DOMETIC

AC AND VENTILATION MARINE

PLC CONTROLS





⚠ WARNING

Handling recreational marine vessel parts can expose you to chemicals such us phthalates and lead, which can cause cancer and reproductive harm. To minimize exposure, service the vessel outdoors or in a well-ventilated area, wear gloves, and wash your hands. For more information see www.P65Warning.ca.gov/marine-vessel-parts.

VARCX

EN **PLC Chiller Controls**
Installation and Operating Manual....3

DE **PLC Chiller Controls**
Montage- und Bedienungsanleitung....38

FR **PLC Chiller Controls**
Instructions de montage et de service....75

ES **PLC Chiller Controls**
Instrucciones de montaje y de uso....112

PT **PLC Chiller Controls**
Instruções de montagem e manual de instruções....149

IT **PLC Chiller Controls**
Istruzioni di montaggio e d'uso....185

NL **PLC Chiller Controls**
Montagehandleiding en gebruiksaanwijzing....222

DA **PLC Chiller Controls**
Monterings- og betjeningsvejledning....257

SV **PLC Chiller Controls**
Monterings- och bruksanvisning....292

NO **PLC Chiller Controls**
Monterings- og bruksanvisning....327

FI **PLC Chiller Controls**
Asennus- ja käyttöohje....363

PL **PLC Chiller Controls**
Instrukcja montażu i obsługi....398

SK **PLC Chiller Controls**
Návod na montáž a uvedenie do prevádzky....434

CS **PLC Chiller Controls**
Návod k montáži a obsluze....469

HU **PLC Chiller Controls**
Szerelési és használati útmutató....504

HR **PLC Chiller Controls**
Upute za montažu i rukovanje....540

TR **PLC Chiller Controls**
Montaj ve Kullanım Kılavuzu....575

SL **PLC Chiller Controls**
Navodila za montažo in uporabo....610

RO **PLC Chiller Controls**
Manual de instalare şi de utilizare....645

BG **PLC Chiller Controls**
Ръководство за инсталация и работа....680

ET **PLC Chiller Controls**
Paigaldus- ja kasutusjuhend....716

EL **PLC Chiller Controls**
Εγχειρίδιο τοποθέτησης και χρήσης....751

LT **PLC Chiller Controls**
Montavimo ir naudojimo vadovas....789

LV **PLC Chiller Controls**
Uzstādīšanas un lietošanas rokasgrāmata....824

Copyright

© 2025 Dometic Group. The visual appearance of the contents of this manual is protected by copyright and design law. The underlying technical design and the products contained herein may be protected by design, patent or pending patent. The trademarks mentioned in this manual belong to Dometic Sweden AB. All rights are reserved.

English

1 Important notes....3
2 Explanation of symbols....3
3 Supplemental directives....3
4 Safety instructions....4
5 Target group(s)....4
6 Intended use....4
7 Technical description....4
8 Installation....15
9 Operation....21
10 Maintenance mode....31
11 Troubleshooting....33
12 Warranty....36
13 Disposal....37
14 Technical data....37

1 Important notes

Please read these instructions carefully and follow all instructions, guidelines, and warnings included in this product manual in order to ensure that you install, use, and maintain the product properly at all times. These instructions MUST stay with this product.

By using the product, you hereby confirm that you have read all instructions, guidelines, and warnings carefully and that you understand and agree to abide by the terms and conditions as set forth herein. You agree to use this product only for the intended purpose and application and in accordance with the instructions, guidelines, and warnings as set forth in this product manual as well as in accordance with all applicable laws and regulations. A failure to read and follow the instructions and warnings set forth herein may result in an injury to yourself and others, damage to your product or damage to other property in the vicinity. This product manual, including the instructions, guidelines, and warnings, and related documentation, may be subject to changes and updates. For up-to-date product information, please visit documents.dometic.com.

2 Explanation of symbols

A signal word will identify safety messages and property damage messages, and also will indicate the degree or level of hazard seriousness.



WARNING!
Indicates a hazardous situation that, if not avoided, could result in death or serious injury.



NOTE Supplementary information for operating the product.

3 Supplemental directives

To reduce the risk of accidents and injuries, please observe the following directives before proceeding to install or operate this appliance:
- Read and follow all safety information and instructions.
- Read and understand these instructions before installing, operating, or performing maintenance on this product.

The installation must comply with all applicable local or national codes, including the latest edition of the following standards:

USA
- ANSI/NFPA70, National Electrical Code (NEC)
- American Boat and Yacht Council (ABYC) E-11 AC and DC Electrical Systems on Boats

Canada

CSA C22.1 Parts I and II, Canadian Electrical Code

4 Safety instructions

WARNING! Electrical shock, fire, and/ or explosion hazard
Modification can be extremely hazardous.

> Use only Dometic replacement parts and components that are specifically approved for use with the appliance.
> Avoid improper installation, change, alterations, service, or maintenance of the appliance.
> Do **not** change this product in any way.
> Be careful when diagnosing and/or adjusting components on a powered unit. Disconnect all remote maintenance electric power supplies before servicing.

5 Target group(s)

The mechanical and electrical installation and setup of the device must be performed by a qualified technician who has demonstrated skill and knowledge related to the construction and operation of marine equipment and installations, and who is familiar with the applicable regulations of the country in which the equipment is to be installed and/or used, and has received safety training to identify and avoid the hazards involved.

6 Intended use

The Dometic Variable Capacity Chiller (VARCX) includes a chiller control, hereafter referred to as "product" or "device", that supports touch screen and LCD interfaces. The device can control one or more marine chillers.

This product is only suitable for the intended purpose and application in accordance with these instructions.

This manual provides information that is necessary for proper installation and/or operation of the product. Poor installation and/or improper operation or maintenance will result in unsatisfactory performance and a possible failure.

The manufacturer accepts no liability for any injury or damage to the product resulting from:

- Incorrect installation, assembly or connection, including excess voltage
- Incorrect maintenance or use of spare parts other than original spare parts provided by the manufacturer
- Alterations to the product without express permission from the manufacturer
- Use for purposes other than those described in this manual

Dometic reserves the right to change product appearance and product specifications.

7 Technical description

7.1 Features

The device uses a precision Proportional Integral Derivative (PID) loop control algorithm that manages the capacity requirements of the system by modulating the compressor speed and balancing chiller output with the required load. The PID system differs greatly from the on/off control of a standard chiller system, as the PID modulates the speed of the compressor to increase or decrease its capacity by reducing current consumption by the electrical system. The smooth operation eliminates large swings in current on the alternator. The completely variable capacity chiller uses an inverter to modulate the speed of the compressor to achieve the desired chilled water setpoint. This allows the compressor to run at a speed range of 30 Hz to 240 Hz depending on compressor model.

The device uses the advanced technology of an Electronic Expansion Valve (EEV). This provides more precise control of superheat across a broad range of conditions with no erratic swings as the valve reacts to temperature and pressure changes (no “hunting”). Using an advanced algorithm, the device maintains superior superheat control over extreme operating conditions.

The controller is internally grounded with isolation between inputs and outputs.

The output relays offer double isolation for different voltages to be used for groups of relays.

For temperature measurements, the system uses NTC type 10 kOhm @ 77°F thermistors.

For suction and discharge monitoring, the system uses ratiometric 0 psi … 650 psi (45 bar) range pressure transducers.

7.2 Control functions

NOTE The product is factory-programmed with the options enabled for that system. These options can only be enabled by a factory representative.

The built-in control application supports the following functions:

- Selection and sequencing of:
  - up to six chillers
  - one chilled water pump (CWP) and one or more sea water pumps (SWP)
  - up to six electric heaters
- Sequencing of devices for run-time equalization

- Alarms and interlocks
- Load shedding
- Troubleshooting help

Sequencing for chillers, pumps, and heaters is the order in which they start up and turn off. Sequencing is based on run-time, which is the amount of hours a specific compressor, pump, or heater runs.

Users can select **`Normal`**, **`Econo`**, or **`Boost`** mode operation in a single-stage configuration.

7.3 Inputs and outputs

The device is used to check analog inputs, digital inputs, and relay outputs to decide the status of the system.

NOTE If a temperature sensor is defective or not connected, the device generates an alarm for that sensor.

7.3.1 Analog inputs

NOTE The device has a proprietary algorithm that keeps the system from turning off immediately for low pressure or high pressure. The device gradually reduces its speed to compensate for low or high pressure conditions.

1. Make sure to acknowledge and clear the fault prior to re-enabling the device or the disabled stage.
2. For information on clearing alarms, see Viewing alarms for each stage.

Input	I/O#	Board I/O	Description
Chilled water return temperature sensor	AI-1	B1	The chilled water supply sensor is continuously monitored whether in cooling, reverse cycle, or electric heat mode. It detects a high-temperature condition in the supply water from the chiller. If the chilled water temperature is greater than or equal to 125°F (52°C), the following occurs: • In reverse cycle mode, all enabled compressors are de-energized, turning off the compressors. • In electric heating mode, all enabled heater relays are de-energized, turning off the heating elements. • A high temperature fault is generated. • The compressor or electric heat relay re-energizes when the temperature drops to 110°F (43°C).
Freeze temperature setpoint	AI-2	B2	The chilled water supply sensor is continuously monitored whether in cooling, reverse cycle, or electric heat mode. It detects a freeze condition in the supply water of the chiller. If the chilled water temperature is equal to or less than 36°F (2°C), the following occurs: • The compressor is de-energized, shutting off the compressor. • A low temperature fault is generated. • The compressor re-energizes when the temperature reaches 42°F (6°C).
Condenser freeze protection	AI-3	B3	The condenser outlet refrigerant temperature sensor monitors the condenser coil temperature. In heat mode, if the coil temperature drops below 30°F (– 1°C), the device automatically lowers the speed of the compressor to half the speed that it was currently running. While performing this operation, the display indicates freeze defrost.
Suction pressure	AI-6	B6	The device continuously monitors the suction pressure. If the suction pressure is below the alarm setpoint for longer than the programmed time delay, a low suction pressure fault is generated. Acknowledge and clear the fault prior to re-enabling the device or the disabled stage. See Viewing alarms for each stage.
Discharge pressure	AI-7	B7	The device continuously monitors the discharge pressure. If the discharge pressure is above the alarm setpoint for longer than the programmed time, a high discharge pressure fault is generated. Acknowledge and clear the fault prior to re-enabling the device or the disabled stage. See Viewing alarms for each stage.
Pump current monitoring (optional)	AI-9 (CW) AI-10 (SW)	B-9 (CW) B-10 (SW)	Pump current monitoring for the chilled water and sea water pump (SWP) is an optional feature. It requires the medium-sized PLC, instead of the standard smaller version. With this option, the user can view the current drawn from each pump on the PGD1 display and the touch screen.

7.3.2 Digital inputs

Digital inputs are used to check the status of the device protection circuits.

1. At powerup, check all discrete inputs before the system is enabled.
2. Verify any faults detected on startup and clear via the device before the system starts normal operation.
3. Make sure to acknowledge and clear the fault prior to re-enabling the device or the disabled stage.
4. For information on clearing alarms, see Viewing alarms for each stage.

Input	I/O #	Board I/O	Description
Refrigerant high side pressure limit	DI-1	DI-1	If the high pressure switch is tripped and turns off the compressor, the device acknowledges an open circuit and generates a high discharge pressure fault. The device does not allow the compressor to be re-energized until the high pressure switch is in the closed position.
Econo mode selection	DI-2	DI-2	This optional input is used to put the device into **ECONO MODE**. While **ECONO MODE** is enabled, the device cannot be put into normal or boost mode.
Chilled water flow switch	DI-3	DI-3	1. When the device is in either heat or cool mode, be sure to close the flow switch before starting the system or enabling a stage. 2. In operation, if flow is lost for more than 10 consecutive seconds, check for the following: • The compressor or heat relay is disabled for the stage that has lost flow. • A chilled water flow fault was generated. • The device has gone into lockout. • A manual restart is required, after the system initiates, retries, and fails or exceeds timeout.
Load shedding input	DI-4	DI-4	The load shedding standard input is activated with a 230 V signal. When load shedding becomes active, the device shuts off the compressor and maintains that state until the load shedding input is disabled. In a multi-stage operation, load shedding shuts down the stage with the highest run hours. Every unit has a load shed input. The number of load shedding signals received (one per unit) determines how many units are shut off according to run hours.
Electric heat (E. H.) flow switch	DI-5	DI-5	This optional switch is enabled through the factory settings. 1. When the device is in either heat or cool mode, be sure to close the flow switch before starting the system or enabling a stage. 2. In operation, if flow is lost for more than 10 consecutive seconds, check for the following: • The compressor or heat relay is disabled for the stage that has lost flow. • A chilled water flow fault was generated. • The device has gone into lockout. • A manual restart is required, after the system initiates, retries, and fails or exceeds timeout.
Cool mode selection switch	DI-6	DI-6	These switches are used for remote mode control. When using digital input mode selection, the display cannot be used to change mode, but all other functions on the display are available.
Heat mode selection switches	DI-7	DI-7	

7.3.3 Digital relay outputs

Output	I/O #	Board I/O	Description
SWP	DO-1	NO1	Provides switched power to the contactor coils for the sea water pump.
CWP	DO-2	NO2	Provides switched power to the contactor coils for the chilled water pump.
Reversing valve (RV)	DO-3	NO3	Provides switched power to the coils for the reversing valve.
Electric heat (EH)	DO-4	NO4	Provides switched power to the contactor coils for electric heat.
Not used	DO-5	NO5	This output is not used.
Not used	DO-6	NO6	This output is not used.
Fault alarm	DO-7	NO7/NC7	Provides a normally open (NO) contact point, which is closed for any fault condition. This output is used to power a light, relay, or interface to a ship's monitoring system. The output on this terminal is 230 V~.

7.3.4 Analog outputs

Output	I/O #	Board I/O
Not used	AO-1	Y1
Not used	AO-2	Y2
Not used	AO-3	Y3

7.4 Default parameters

Table 1: Factory default parameters

Parameter	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Data Type
General settings					
Cooling setpoint CCW return	48	48	48	48	Degrees F
Cooling setpoint CCW supply	43	43	43	43	Degrees F
Heating setpoint	110	110	110	110	Degrees F

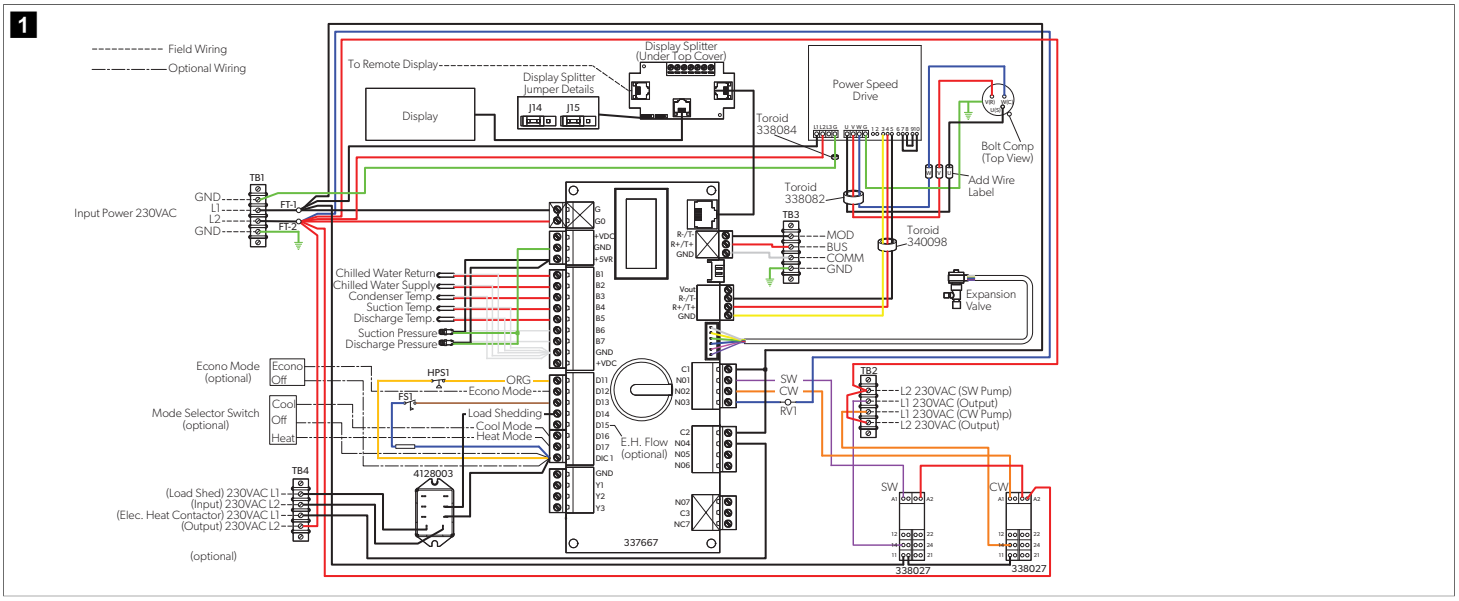
Parameter	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Data Type
Econo mode	65 %	65 %	65 %	65 %	Percent
Superheat setpoint					
Cool and heat	16	16	16	16	Degrees F
Factory settings					
Control temp mode	CCW supply	CCW supply	CCW supply	CCW supply	
Number of stages	1	1	1	1	
Electric heat	No	No	No	No	
Power cycle	Retain mode	Retain mode	Retain mode	Retain mode	
Logo	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	
Background	Ocean	Ocean	Ocean	Ocean	
Flow switch	Yes	Yes	Yes	Yes	
High pressure switch	Yes	Yes	Yes	Yes	
Low pressure switch	No	No	No	No	
EH flow switch	No	No	No	No	
Load shedding	Yes	Yes	Yes	Yes	
SW temp inlet	Yes	Yes	Yes	Yes	
Sea water pump settings					
Control	By demand	By demand	By demand	By demand	
Off delay	5	5	5	5	Seconds
Pump current	No	No	No	No	
Current selection	10	10	10	10	Amps
Pump control	Master	Master	Master	Master	
Chilled water pump settings					
Control	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	
Flow prove delay	10	10	10	10	Seconds
Off delay	5	5	5	5	Seconds
Pump current	No	No	No	No	
Current selection	10	10	10	10	Amps
Reversing valve					
RV delay ontime	45	45	45	45	Seconds
Electric heat					
Stage up delay	60	60	60	60	Seconds
Stage down delay	20	20	20	20	Seconds
Compressor					
Min on time	60	60	60	60	Seconds
Min off time	10	10	10	10	Seconds
Min time between starts	60	60	60	60	Seconds
Load up time	10	10	10	10	Seconds
Force rotation	12	12	12	12	Hours
Load up stg delay	60	60	60	60	Seconds
Avg supply delay	240	240	240	240	Seconds
Condenser frost protection					
Cond setpoint	30	30	30	30	Degrees F
Cond band	2.5	2.5	2.5	2.5	Degrees F
Comp speed	60	40	40	40	RPS
Compressor PID					
Cntrl	P	P	P	P	

Parameter	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Data Type
K	50	50	50	50	
Chilled water high temperature limit alarm					
Setpoint	125	125	125	125	Degrees F
Off band (SP-)	15	15	15	15	Degrees F
Retries	6	6	6	6	
Retry timeout	30	30	30	30	Minutes
Retry delay	120	120	120	120	Seconds
Chilled water freeze limit alarm					
Setpoint	36	36	36	36	Degrees F
Off band (SP+)	5.4	5.4	5.4	5.4	Degrees F
Retries	6	6	6	6	
Retry timeout	10	10	10	10	Minutes
Retry delay	120	120	120	120	Seconds
Chilled water flow alarm					
Retries	6	6	6	6	
Retry timeout	10	10	10	10	Minutes
Retry delay	120	120	120	120	Seconds
High discharge pressure alarm					
Retries	6	6	6	6	
Retry timeout	30	30	30	30	Minutes
Retry delay	120	120	120	120	Seconds
High pressure switch alarm					
Retries	6	6	6	6	
Retry timeout	30	30	30	30	Minutes
Retry delay	120	120	120	120	Seconds
Low suction alarm					
Low suction pressure	60	60	60	60	PSI
Delay	180	180	180	180	Seconds
Retries	6	6	6	6	
Retry timeout	30	30	30	30	Minutes
Retry delay	120	120	120	120	Seconds
Inverter alarm					
Retry	15	15	15	15	
Retry timeout	60	60	60	60	Minutes
Retry delay	300	300	300	300	Seconds
Configuration menu					
Temperature units	Degrees F	Degrees F	Degrees F	Degrees F	
Pressure units	PSI	PSI	PSI	PSI	

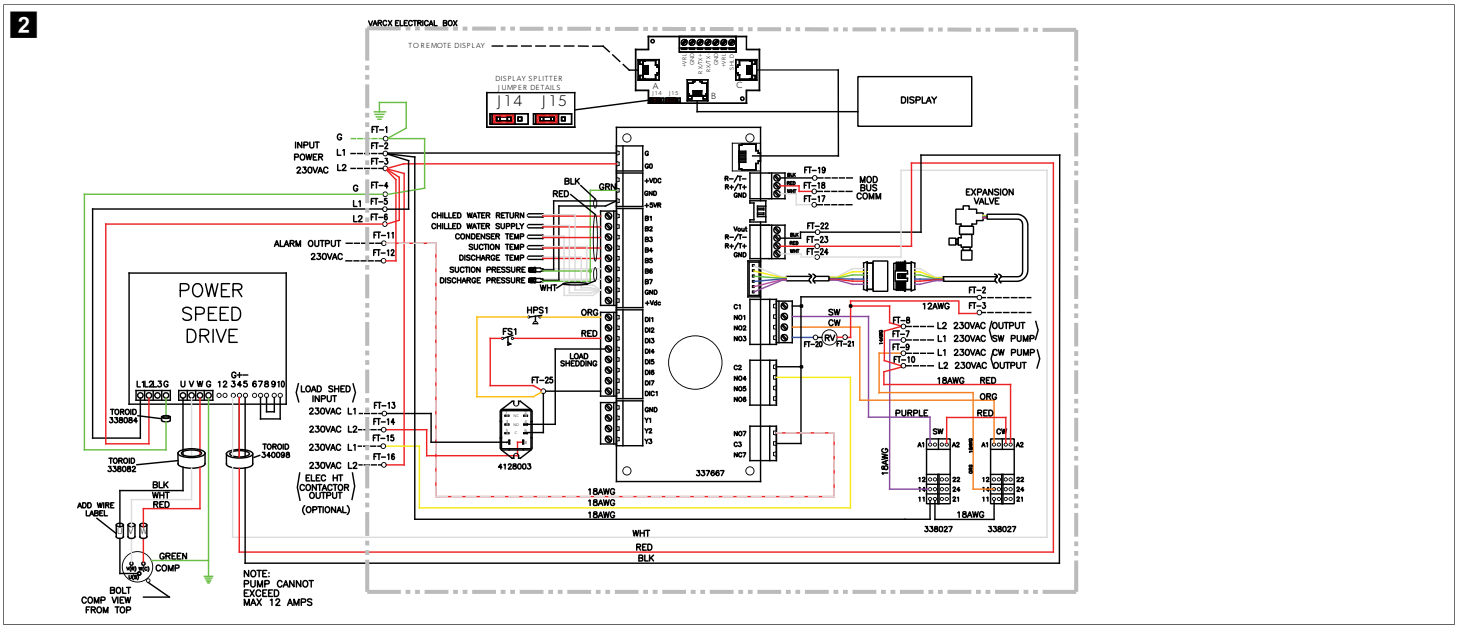
7.5 Standard wiring diagram

The following diagrams show the part connections for the standard VACRX 48 and VACRX 72. The VACRX 60 is not shown.

1



2



7.6 LCD screen menu maps

The following diagrams show the menu options for each screen available through the LCD displays.

The main screen is displayed at powerup. It displays the essential system information.

NOTE An asterisk **(*)** indicates an option that is available only when activated in the factory settings.

Main screen menu map

3

Main Status Screen

CW Supply Temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
CW Return temp	##.#°F
CW Supply temp	##.#°F
Cond. Outlet temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
Pumps	
CW	On/Off
SW	On/Off
Chiller Status	Normal/Econo
Maint Mode Active	
Stage #	Auto/Disabled
Varcx #1	
CW supply temp	##.#°F
CW return temp	##.#°F
Flow status	Ok/Alm/Off
High pressure status	Ok/Alm/Off
Electric Heat*	Ok/Alm/Off
EH FL*	Ok/Alm/Off
Compressor speed	#.# Hz
Compressor speed	#.# rps
Compressor Current	#.# A
Suction	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Discharge	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Super heat temp	##.#°F
Subcooling temp	##.#°F
VARCX #* (if multistage)	
Varcx #1 information	

Varcx # 1 Information

Compressor Capacity Regulator	
Required Capacity	%
Actual Capacity	%
Actual Speed	rps
Drive Status	
Motor Current	#.# A
Motor Voltage	# Vrms
DC Bus Voltage	### V
Drive Temperature	## °F
Drive Status	Stopped/Running
Fault	
Flow Diagram	
Super Heat	## °F
Compressor	## °F
EEV Open %	## %
EEV Open Stps	### stp
EEV	### psi
Std-by temp	## °F

Program menu map

The program menu (Program) provides access to the user settings, the factory screen (Factory), and the technician screen (Technician).

4

Program
Setpoints
Clock/Scheduler
Input/Output
Alarm History
Board Switch
Technician
Factory

Factory
See Figure 66

Technician
See Figure 64

Board Switch

Unit address:	##
Switch to unit:	##

Alarm History

Alarm#	Message
Compressor Speed	###
CW Return	###
CW Supply	###
Discharge Pressure	###
Suction Pressure	###

Setpoints

Heating Temperature	##.# °F
Cooling Temperature	##.# °F
Electric Heat*	
SP	##°F
Stg Up / Stg Down	
1 SP - #°F / 1 SP + #°F	
Current Limiting	
Mode	Normal/Boost/Econo
Econo	#.# Amps
Normal	#.# Amps
SW Pump Control	By Demand/By Unit On
Temperature Units	°F/°C
Pressure Units	psi/bar

Clock/Scheduler

Date	##/##/##
Hour	##:##
Day	###
DST	Enable/Disable

DST Enable

Transition	###
Start	###
End	###

Input/Output
Analog Input
Digital Input
Relay Output
Analog Outputs

Analog Input

CW Return Input B001	###
CW Supply Input B002	###
SW Inlet Input B003	###

Digital Input

Flow switch DI 3	Open/Close
Electric Heat FI DI 5	Open/Close
High pressure switch DI 1	Open/Close
Load Shedding Switch DI 4	Open/Close
Cool Mode Switch DI 6	Open/Close
Heat Mode Switch DI 7	Open/Close

Analog Output
Output ##.# Vdc

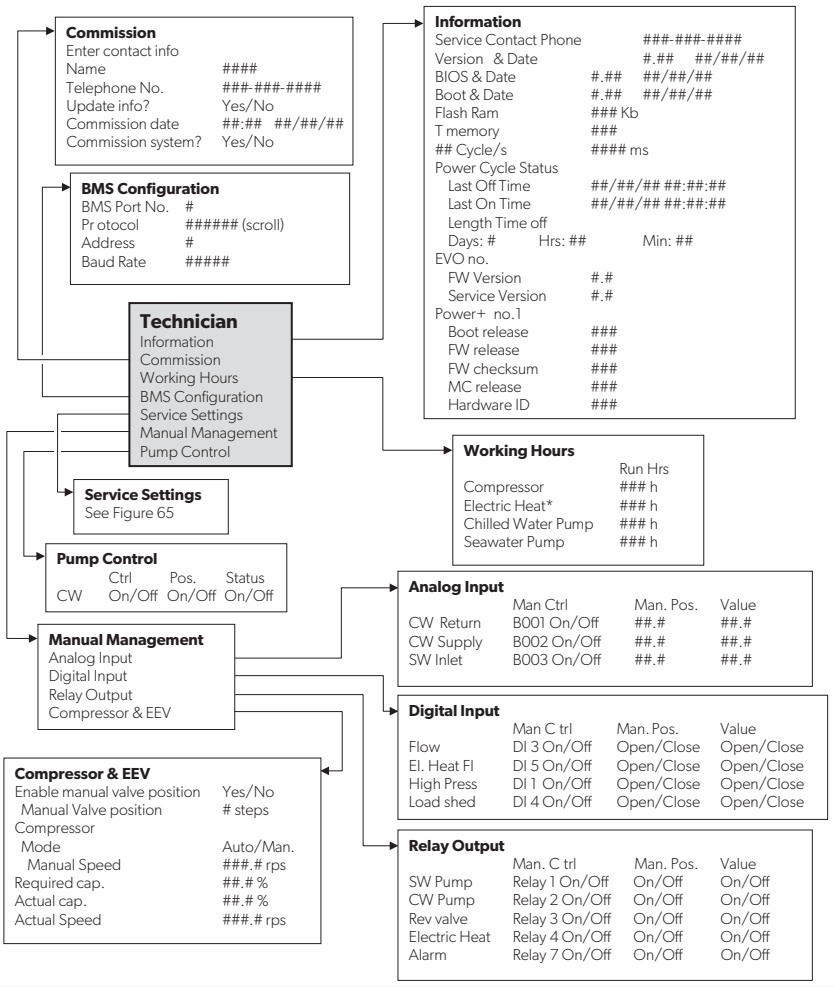
Relay Output

SW Pump Relay 1	On/Off
CW Pump Relay 2	On/Off
REV Valve Relay 3	On/Off
Electric Heat Rly 4	On/Off
Alarm Relay 7	On/Off

Technician menu map

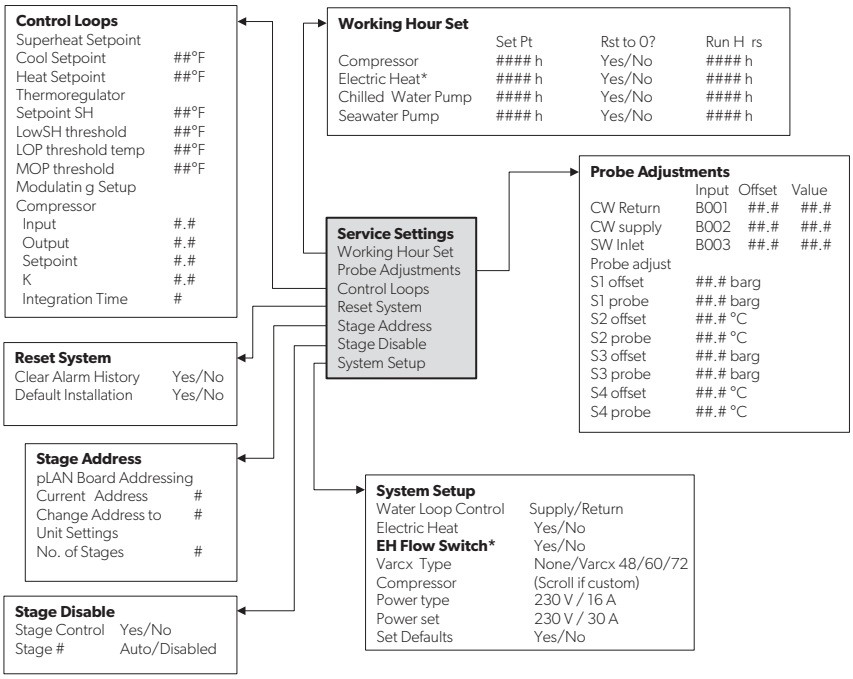
The technician menu (Technician) requires the service password 3156.

5



Service settings menu map

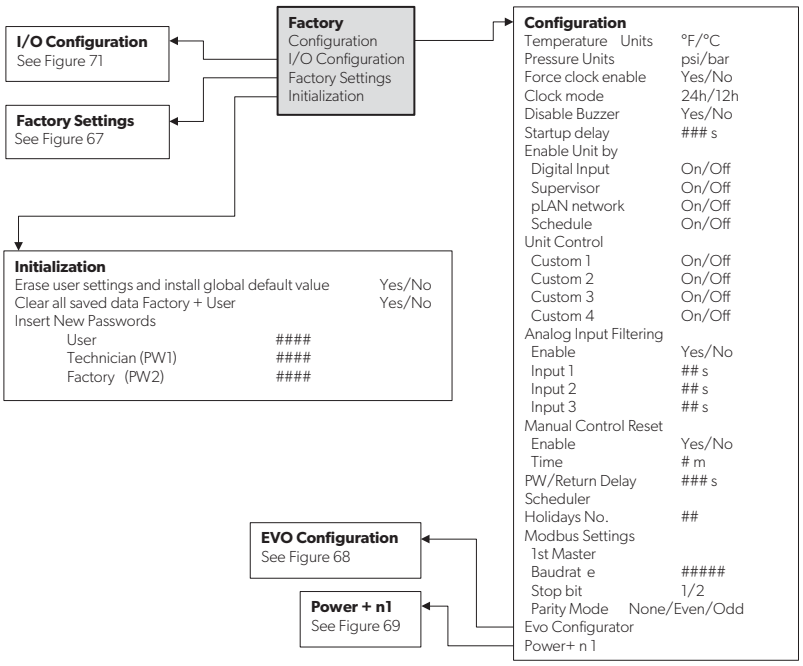
6



Factory menu map

The factory menu (Factory) requires the factory password, which is available only to authorized Dometic personnel.

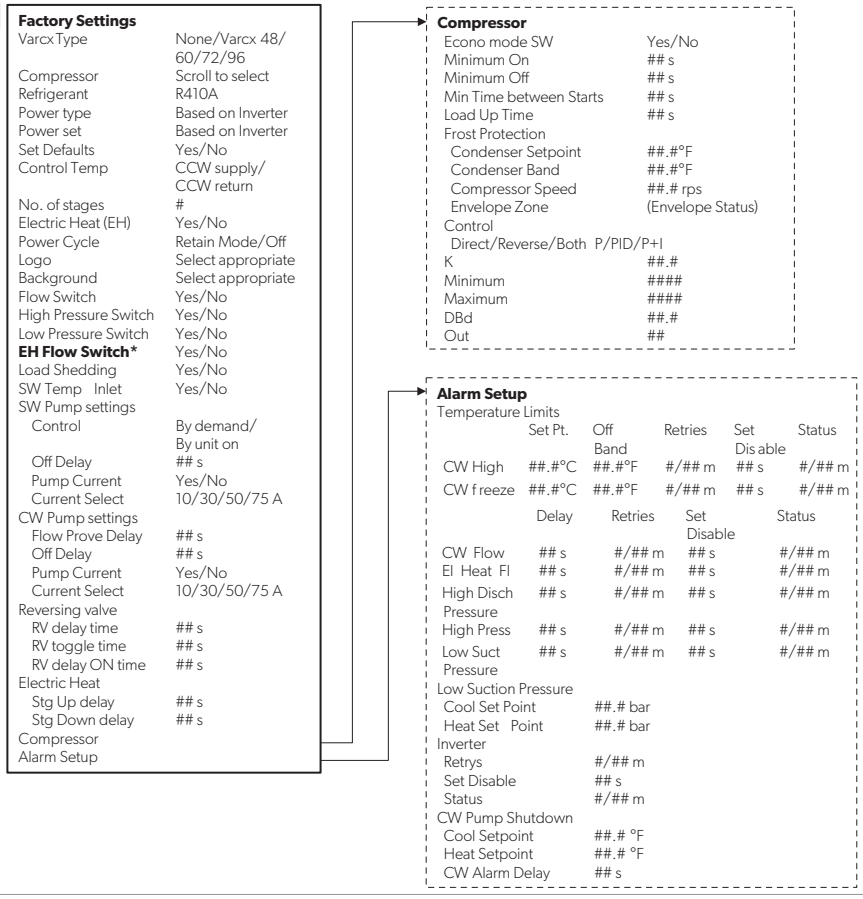
7



Factory settings menu map

In the following diagram, the dotted boxes indicate a breakout of more information contained below that menu category.

8



EVO configuration menu map

9

Configuration

Valve	Select Type			
Main Regulation	Select Type			
Auxiliary Regulation	Select Type			
Probe Configuration				
	Probe S1	Probe S2	Probe S3	Probe S4
Alarm	Enable/Disable	Enable/Disable	Enable/Disable	Enable/Disable
Type	Select	Select	Select	Select
Minimum	#.# barg		#.# barg	
Maximum	#.# barg		#.# barg	
Alarm Min.	#.# barg	## °C	#.# barg	## °C
Alarm Max.	#.# barg	## °C	#.# barg	## °C
Alarm Mngt	Use backup S3/valve at fixed pos/valve forced closed/no action	valve at fixed pos/valve forced closed/no action	Use backup S3/valve at fixed pos/valve forced closed/no action	valve at fixed pos/valve forced closed/no action

EVO Configuration
Configuration
Regulation
Custom

Regulation

Valve opening at start-up	## %
Valve opened in standby	## %
Prepositioning delay	### s
Alarm delay	
Low SH	### s
LOP	### s
MOP	### s
Alarm low suction temp	
Threshold	## °C
Timeout	### s

Custom

Minimum steps	###
Maximum steps	###
Closing steps	###
Nom. Step rate	## Hz
Fast step rate	## Hz
Holding current	## mA
Duty cycle	## %
Opening synchronicity	Yes/No
Closing synchronicity	Yes/No

Power+n1 menu map

10

Power + n1
Configuration
Regulation
Custom

Regulation
See Figure 70

Configuration

Motor Type	Select
Set Defaults	Yes/No
Save to Custom	Yes/No
Data Comm. Timeout	## s
U.M. speed	Hz/rps
Drive Replacement	Do Nothing/Download Parameters

Custom

Motor Poles #	
Motor Control Mode	PM Motor/AC Motor Vector/AC Motor
Motor base freq.	###.# Hz
Motor base vol.	### Vrms
Motor rated current	##.# Arms
Motor power factor	##
Out current maximum	#.#%
Speed profile	
Frequency # (1-3)	###.# Hz
Acc. # (1-4)	###.# Hz/s
Delay # (1-3)	### s
Delay execution	Always/Single
Force freq. 2	Enabled/Disabled
Deceleration ramp	###.# Hz/s
V/F Boost voltage	#.#%
V/F Freq. adjustment	#.#%
V/F Volt. Adjustment	#.#%
Motor Mag. Current	#.# A
Stator Resistance	# mOhm
Rotor Resistance	# mOhm
Stator/Ld inductance	#.# mH
Leakage factor	#
Lq Inductance	#.# mH
Speed Loop Kp	##.# %
Speed Loop Ki	### ms
Magnetizing Time	### ms
Starting Current	#.# % #.# A
Freq. for Start Cur	#.# %
Crankcase heater	Auto/Force Off/Force On
Crankcase current	#.# % #.# A
STO alarm mngt	Manual Res/Disable/Auto Reset
Phase loss detection	Enable
Overload at Power-on	Reset/Restored
Enable Manual R/W	Yes/No
Address	#
Read Value	#
Write Value	# Yes/No

Regulation menu map

In the following diagram, the dotted boxes indicate a breakout of more information contained below that menu category.

NOTE An asterisk (*) indicates an option that is available only when activated in the factory settings.

11

Regulation

Output frequency min	#.# Hz
Output frequency max	#.# Hz
Skip frequency set #(1-3)	#.# Hz
Skip frequency band #(1-3)	#.# Hz
Switching frequency	# kHz
Switching frequency derating	Disabled/Enabled
Speed derating mode	##
Stop mode	Ramp/Coast
Reverse Speed	Disabled/Enabled
Flying Start	Disabled/Enabled
Relay Configuration	Select
PTC Alarm	Disabled/Enabled
PTC Alarm delay	## s
Compressor Regulator	
Start -up pressure differential control	
Max pressure diff. admitted	#.# bar
Equalization mode	Equalztn valve/**EEV Pre-Opening**
Start -up failure control	
Pressure diff. min. variation	#.# bar
Control period	## s
Restart delay	## s
Max Retry #	#
Speed Management	
Start -up forced speed	##.# rps
Max speed	##.# rps
Min speed	##.# rps
Deceleration rate	#.# rps/s
Acceleration rate	#.# rps/s
Switch -off rate	#.# rps/s
Envelope Control	
Speed reduction rate	#.# rps/s
Min speed admitted	#.# rps
Out of env. Alarm timeout	## s
Low press. diff. alarm timeout	## s
Discharge Gas Control High Discharge Temp.	
Limit	##.# °C
Alarm	##.# °C
Speed Control due to Discharge Gas	
Action Distance	##.# °C
Action Pause	## s
Comp. Speed Reduction	#.# %
EEV Regulation	
Mode	Select from **EEV Mode List**
Discharge Temp Probe Comp Time	##.# s
Discharge	Super Heat / Temperature
Setpoint	##.# °C / ##.# °C
Offset	##.# °C / ##.# °C
Hystere sis	##.# °C / ##.# °C
Envelope Control - Low ratio management	
By EEV closing	Yes/No
By compressor speed	Yes/No

EEV Pre-Opening*

Max. Equalization	## s
EEV opening	##.# %

EEV Mode List

- Suction Superheat
- Discharge Temperature
- Discharge Superheat

IO configurations menu map

12

I/O Configuration

- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Relay Outputs
- Analog Outputs

Analog Output

Channel	# 0-6
Enable	Yes/No
Action	Direct/Reverse
Minimum	##.# Vdc
Maximum	##.# Vdc

Analog Inputs

Enable			
	CW Return	CW Supply	SW Inlet
	On/Off	On/Off	On/Off
Channel	B001	B002	B003
	Normal/High Res.	Normal/High Res.	Normal/High Res.
Input Type	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)
On/Off			
Direction	Reverse/Direct	Reverse/Direct	Reverse/Direct
Delay Time	## s	## s	## s
Value	Open/Closed	Open/Closed	Open/Closed
Select type			
Minimum	##.#	##.#	##.#
Maximum	##.#	##.#	##.#
Offset	##.#	##.#	##.#
Value	##.#	##.#	##.#
Out of Range Alarm			
Power Delay	# s	# s	# s
Run Delay	# s	# s	# s
Units	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other

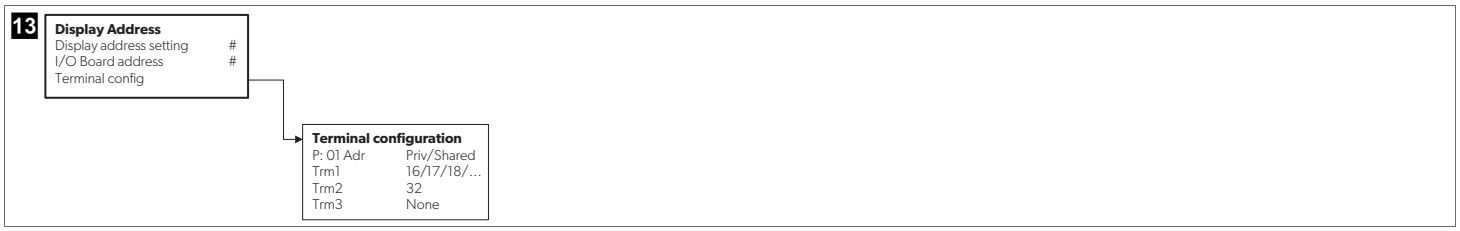
Digital Inputs

Switches	Enable	Channel	Action	Delay	Status
Flow	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
EH Flow*	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
High Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Low Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
LoadShed	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Econo Mode	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close

Relay Output

	Enable	Channel	Status
SW Pump	Yes/No	#	On/Off
CW Pump	Yes/No	#	On/Off
Rev Valve	Yes/No	#	On/Off
El Heat*	Yes/No	#	On/Off
Alarm	Yes/No	#	On/Off

Display address menu map



8 Installation

The device can be installed as a stand-alone chiller or as part of a staged system. The factory default setting is as a stand-alone chiller. Chillers supplied on a frame package are configured and wired as part of the build process.

NOTE There is no need to set the differential/hysteresis settings if the unit is part of a correctly configured multi-stage system.

When supplied as part of a modular system, the following tasks need to be completed:

1. Make chilled water and seawater connections between each stage.
2. Make network (physical and network addressing) connections between each stage.
3. Check that the firmware version is the same between each stage.
4. Configure the remote control panel.

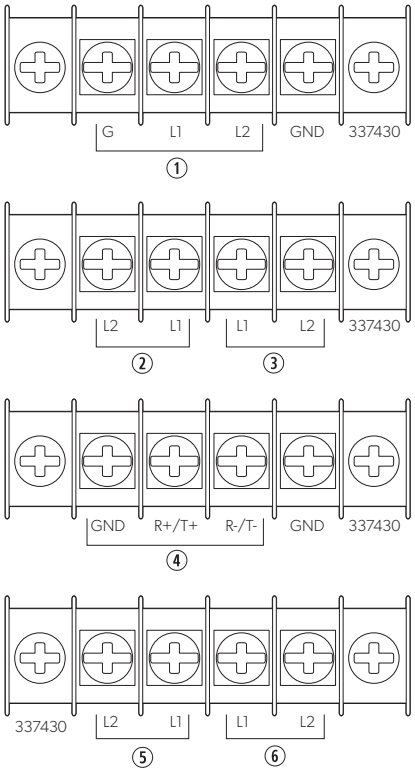
8.1 Initial wiring

WARNING! Electrical shock hazard
Failure to obey the warning could result in death or serious injury.
Be careful when working around energized equipment.

1. Wire the sea water and chilled water pumps to VACRX 1 as follows:
   a) Remove the power cover.
   b) Connect the pumps to the terminals on the front of chiller 1, according to labeled connections.
   c) Verify the phase of power before daisy chaining the outputs.

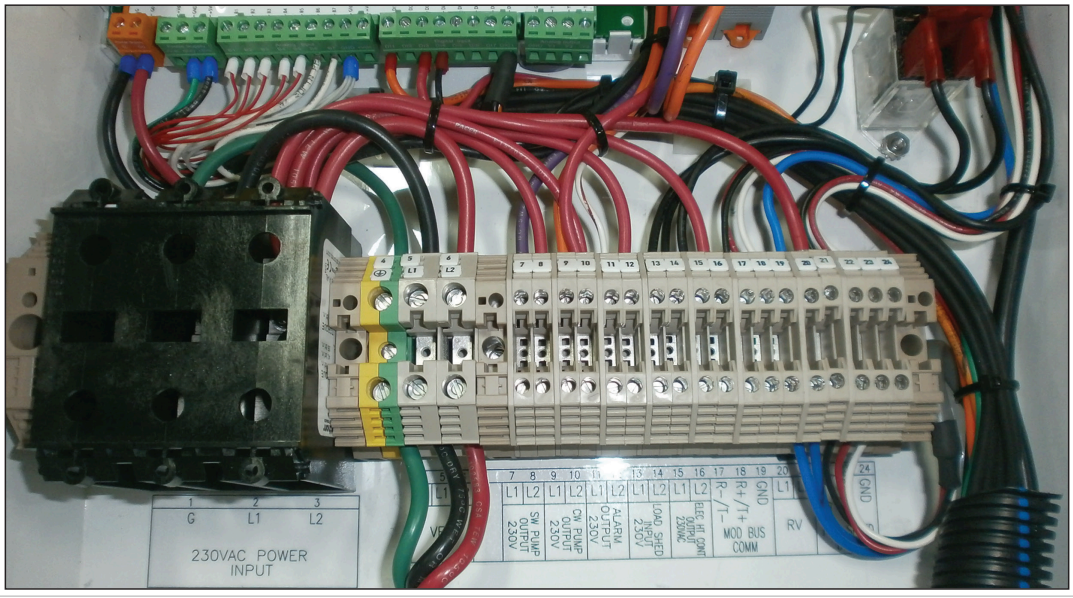
   NOTE Daisy chaining outputs is not recommended if the units have individual power sources.
2. Wire the network connections from the network connection ports (VACRX 1 to VACRX 2, VACRX 2 to VACRX 3, and so on).
3. See Multi-stage Wiring for more information on wiring the stages.

14



Pos.	Description
①	Power input
②	SW pump (10 A max.)
③	CW pump (10 A max.)
④	Network connection and touch screen
⑤	Load shed switch
⑥	Electric heat output

15

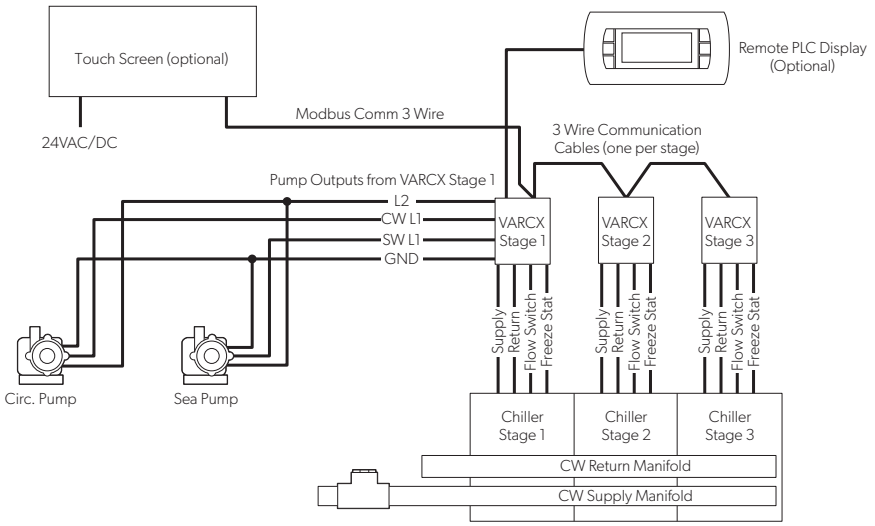


8.2 Multi-stage wiring

WARNING! Short circuit hazard
Failure to obey this warning could result in death or serious injury.
Ensure that all power lines for all units' are in unison phasing.

› Wire the VACRX stages as shown in the figure.

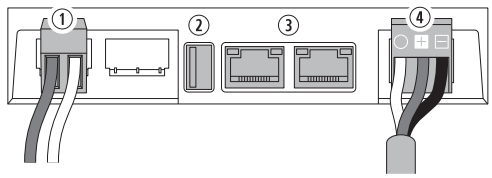
16



8.3 Connecting the touch screen

1. Use a 24 V ⎓ supply to power the display.
2. Connect a three-core communication cable only to serial terminal 1, not to the terminal 2.

17



①	Power input (24 V)	③	Connection terminal for remote connectivity
②	USB terminal	④	Communication connection from PICO (3 conductor, 18 G wire)

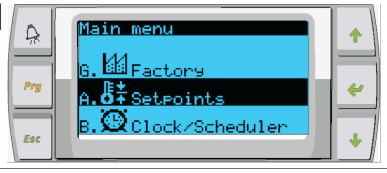
8.4 Verifying the firmware

For the system to function correctly, all stages must be running the same firmware version. Do the following to view a stage's firmware version information:

NOTE If the firmware versions are not the same, the PCB firmware must be updated by a Dometic-approved technician.

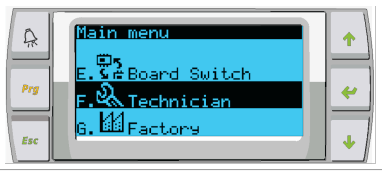
1. Press the **Prg** (program) button.
› The Main menu screen is displayed.

18



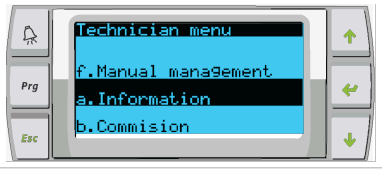
2. Scroll up or down to select **Technician**.

19



- Press the ↵ (enter) button.
- If prompted for a password, enter the service password **3156**.

20



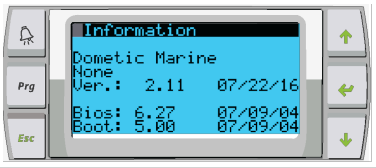
3. Select **Information**.

21



4. Scroll down to view the firmware version information.

22

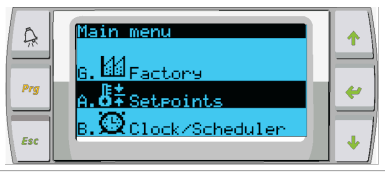


5. Repeat steps 1 to 4 for each stage.

8.5 Setting up the network

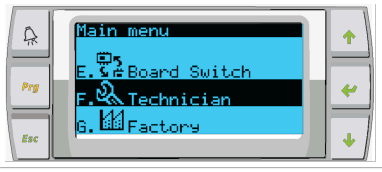
1. Ensure that the chillers are not linked by network (Modbus) connections.
   The stages must not be able to communicate with each other during network configuration.
2. Power off all stages except stage 2.
   Stage 1 requires minimal changes, so it will be configured last.
3. Press the **Prg** (program) button.
   The Main menu screen is displayed.

23



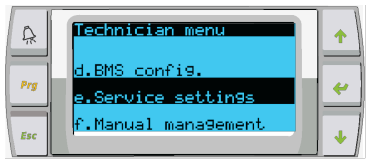
4. Scroll up or down to select **Technician**.

24



   The Technician menu screen is displayed.
5. Scroll down to **Service settings**.

25



6. Press the (enter) button.
v The Service Password screen is displayed.
7. Enter the service password **3156**.

26



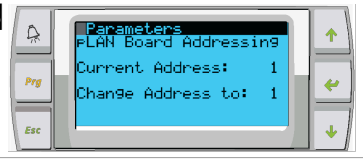
v The Service settings menu screen is displayed.
8. Select **Stage Address**.

27



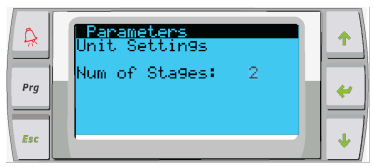
9. Press the enter button.
v The Parameters screen is displayed.
10. Change address to 2 for chiller 2, 3 for chiller 3, etc.

28



11. Press the **Scroll Down** button.
v The next screen is displayed.
12. Press the enter button repeatedly to select **Num of Stages.**

29



13. Then, change the **Num of Stages** to the correct number for the current system.
14. Repeat steps 4 to 13 for more stages.
15. For stage 1, perform only steps 12 to 13 to change the total number of stages.

8.6 Configuring display addresses

1. Display the configuration screen:
   - **PGD1:** Press and hold the (up), (enter) and (down) buttons simultaneously for 6 seconds.
   - **PLDPRO:** Press and hold the (up), (down) and program buttons simultaneously for 6 seconds.
2. Press the enter button.
v The Display address setting screen is displayed.
3. Scroll up or down to reach the address of the display per stage:
   - Stage 1: 16
   - Stage 2: 17
   - Stage 3: 18
   - Stage 4: 19
   - Stage 5: 20

- Stage 6: 21

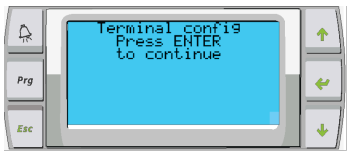
30



v The message "Display address has been changed" is displayed, and then the display goes blank.

4. Repeat the three-button push from step 1 to enter the configuration.
5. Press the enter button three times or until the next screen is displayed.

31



6. Follow the steps given below to select the address for Trm1 and Trm2 and select if it is private or shared:
   a) Press the enter button once to enter the address of Trm1, and then scroll up or down to select the appropriate address (for addresses, see step 2).
   b) Press the enter button.

v The cursor under Priv/Shared flashes.

   c) Scroll up or down to select **Pr**, then press the enter button.

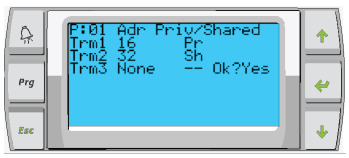
v The cursor is next to Trm2.

   d) Scroll up or down to select **32**, then press the enter button.
   e) Scroll up or down to select **Sh**, then press the enter button.
   f) Press the enter button two more times.

v The cursor is next to Ok?No.

   g) Scroll to select **Yes**, then press the enter button.

32



7. Connect all stages together with the network cable.

v The data for all of the stages is displayed on the main screen.

8. If using a single common display or remote display, configure it as address 32.

8.7 Powerup and startup

The device can be operated as a single stage or a multi-stage chiller plant. During initial setup, configure the system for the number of stages and the available options. The device is set for supply water control, but it can be modified for return water control, if needed.

8.7.1 Normal stage startup

The system has a time delay between the staging up of the various stages:

1. Stage 1 is initiated and starts its operation.
2. When the PID determines that more capacity is required, stage 2 is initiated.
3. When the system has maintained the chilled water loop and the PID has determined that no more stage is required or has met capacity demand, it reduces the speed of the compressors.
4. The compressors then operate at minimal speed to maintain the chilled water loop. If the speed of the compressor still exceeds the demand, the stage with the most run hours is turned off.

8.7.2 Operational checks

When the device is enabled, the system performs pre-startup checks on all chilled water flow switches and HP switches.

Individual stage faults disable only that stage.

8.7.3 Compressor startup

The device utilizes a BLDC compressor that is capable of operating at a very high frequency which requires that the compressor have a ramped startup to establish proper lubrication so as to not damage the compressor. This startup has a ramp time and a minimal speed operation that lasts for 100 s to allow the compressor to properly warm up before operating at maximum speed.

The compressor minimum on time is 60 s and minimum off time is 10 s with a minimum time between starts of 60 s . These default parameters allow the compressor to operate in a safe mode that will not damage the compressor.

9 Operation

The device provides many operational features to conserve energy, improve performance, and give system control.

9.1 Operational modes

The main operational modes decide whether the device generates heat or cooling: cool mode, heat mode, and electric heat mode. Pump operation is coordinated with these modes.

The device also has modes for troubleshooting: **ECONO MODE** and **MAINTENACE MODE**.

9.1.1 Pump operation

The pump modes adjust as required by the system operating mode.

Chilled water pump

The chilled water pump relay closes if the system is in heat or cool mode. The pump is enabled five seconds prior to the first stage being enabled. The pump is on for continuous operation when the system is enabled.

Sea water pump

The sea water pump has selectable operating modes between continuous operation or cycle-with-compressor operation. The default configuration is to cycle with the demand.

The sea water pump relay closes five seconds before the compressor starts in heat or cool modes. It opens five seconds after the last compressor cycle is completed. If immersion heating is available and used, the sea water pump is disabled.

In a multistage configuration the pump outputs can be daisy-chained at the back of the unit to supply power to the pumps. This allows any stage to supply power to the pumps when being staged on and off and as a redundant control for the pumps.

9.1.2 Cooling mode

Cool mode activity is as follows:

- If the return water/supply water temperature is above the cooling setpoint and the staging delay has elapsed, the board energizes the compressor.
- The compressor continues to run until the cooling setpoint reaches or an alarm condition exists.
- A stage has a minimum run time of 60 seconds before it is turned off and a minimum off time of 10 seconds before it is re-enabled. This minimum on time is required to ensure that the system is not cycling on and off and thereby not allowing the compressor to properly warm-up. This ensures proper oil lubrication of the system.
- If the system calls for a stage to be toggled on or off, the next available stage that meets the staging criteria is used.
- Load shedding occurs in multi-stage operation when approaching the chilled water setpoint.
- The pump operates as described in Pump operation on page 21.

Compressor rotation is active during run mode:

- The compressor with the lowest running hours is enabled first, and the compressor with the highest running hours is disabled first.
- After chilled water and sea water flows are stable for 10 seconds (default), the first stage is enabled, and the compressor starts.
- The first stage continues to run up to 100 % speed before enabling the next stage.
- If the PID loop requires demand, then the next stage is enabled with a startup delay of three minutes before running up to required speed.

Tap  (cool) on the touch screen or select with the display buttons.

9.1.3 Heating mode

Reverse cycle heating

Heat mode activity is as follows:

- There is a 45 second delay after the compressor ramps up before it is energized.
- The reversing valve relay is energized to operate the device in Reverse Cycle Heat mode.
- If the return/supply water temperature is below the programmed heating setpoint and the staging delay has elapsed, the device energizes the compressor.
- The compressor continues to run and the reversing valve remains energized until the heating setpoint is reached or an alarm condition exists.
- If setpoint is reached, the compressor reduces its speed to maintain the water temperature. Once it has reached temperature and a hysteresis of one degree, the compressor turns off and the reversing valve turns off immediately.
- A stage has a minimum run time of 60 seconds before it is turned off and a minimum off time of 10 seconds before it is re-enabled. If the system calls for a stage to be toggled on or off, the next available stage that meets the staging criteria is used.
- The pump operates as described in Pump operation on page 21.

Tap  (heat) on the touch screen or select with the display buttons.

Electric Heating (optional heater barrel)

The device energizes the heater relay if return/supply water temperature is below the programmed setpoint and the staging delay has elapsed in a multi-stage configuration. Heater rotation is active during run mode:

- The heater with the lowest running hours is enabled first and the heater with the highest running hours is disabled first.
- Enable electric heat only for the system.
- After chilled water flow is stable for 10 s , the first stage is enabled and the electric heater starts.

- The first stage continues to run for five minutes before enabling the next stage.
- If the PID loop requires demand, the next stage is enabled.
- The pump operates as described in Pump operation on page 21.

Tap  (electric heat) on the touch screen or select with the display buttons.

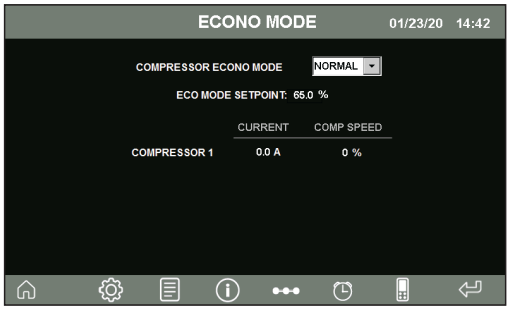
9.1.4 Econo mode

ECONO MODE provides control over the capacity of the system.

The default setpoint set for ECONO MODE is 65 % .

1. To limit the system by the speed of the compressor, enable ECONO MODE:
   a) To open the ECONO MODE screen, tap  on the CHILLER ENABLE screen.
   b) For COMPRESSSOR ECONO MODE select **ECONO MODE**.

33



2. Set setpoint via ECO MODE SETPOINT to a value between 35 % and 90 % .

9.2 Using the touch screen

9.2.1 Navigating the touch screen

34

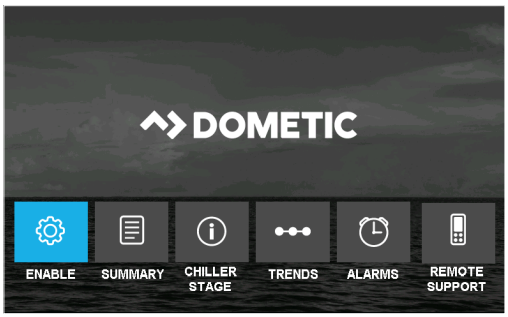


Table 2: Main screen navigation icons

Icon	Function
ENABLE	Enter setpoints, check chilled water temperatures, and check pump information.
SUMMARY	View the state of HP, EH, FS, and water temperature for all available stages. Tapping a stage displays more information on that stage.
CHILLER STAGE	Monitors the refrigerant and chilled water circuits. Provides hotspot icons that display more information on selection. Different icons appear depending on the options installed. The forward and back buttons navigate between stages.
TRENDS	Gives a graphical display of water temperature, water pressure, and compressor current. Data is downloadable to a USB memory stick.
ALARMS	View and clear alarms. Pressing the icons at the top-right displays alarm history and other alarm information.
REMOTE SUPPORT	Enable third-party technical support to view the system over an Internet connection using a VNC (Virtual Network Computing) server.

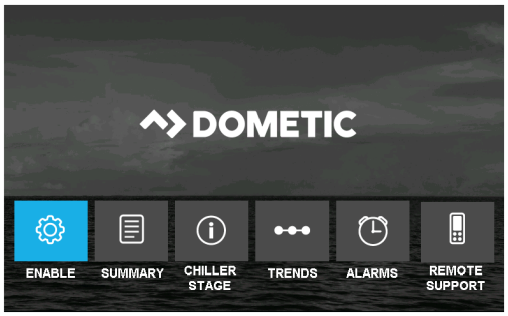
9.2.2 Basic operations

From the CHILLER ENABLE screen, you can perform the basic operations:

- Change setpoints.
- Select cool, heat, or electric heat.
- Monitor water temperature and pump status.
- Turn the device off.

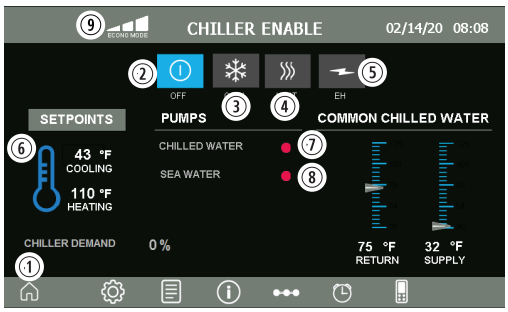
> To open the CHILLER ENABLE screen, from the main screen, tap **ENABLE**.

35



The following figure shows the controls on the CHILLER ENABLE screen:

36



Callout	Icon	Controls and function
①		Home: Displays the main screen.
②		Power: Turns the device off. When the device is in a run state, this icon is green.
③		Cool: Lights up with the word COOL when the device is cooling. Tapping this icon puts the device into cool mode.
④		Heat: Lights up with the word HEAT when the device is heating. Tapping this icon puts the device into heat mode.
⑤		Electric heat: Lights up with the words ELECTRIC HEAT when electric heat is enabled. Tapping this icon puts the device into electric heat mode. **NOTE** This icon is visible only if the electric heat option is installed.
⑥		Displays the current setpoints for cooling and heating. Tapping the numbers changes the setpoints.
⑦		Tapping this area takes you to the PUMP CONTROLS screen.
⑧		Tapping this area takes you to the PUMP CONTROLS screen.
⑨		Econo mode: Tapping this icon displays the ECONO MODE screen, which allows you to select **NORMAL** or **ECONO MODE**.

9.2.3 Selecting Econo mode

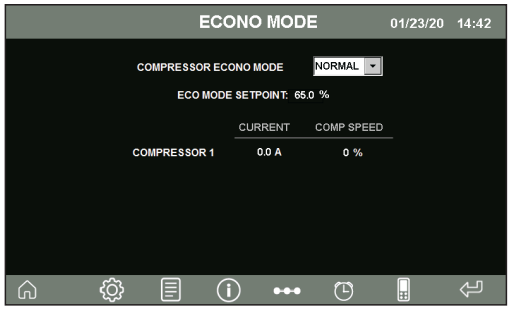
1. To open the CHILLER ENABLE screen, from the main screen, tap **ENABLE**.

37



2. To open the ECONO MODE screen, tap  on the CHILLER ENABLE screen.
3. Select the desired mode from COMPRESSSOR ECONO MODE selection.

38



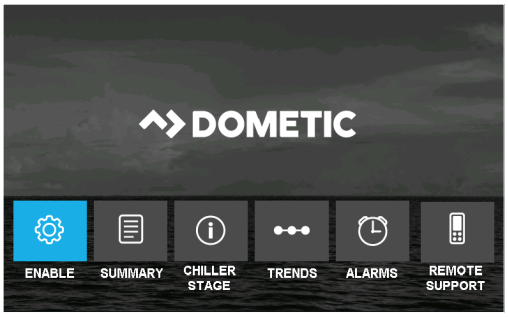
4. To change the setpoint value of the econo mode, set the value via ECO MODE SETPOINT.
5. To return to the CHILLER ENABLE screen, tap  (back) in the menu.

9.2.4 Viewing chiller status for each stage

The chiller summary screen provides chiller status for all stages. It also indicates if a stage is in alarm retry mode.

1. Tap the touch screen to view the menu icons.
2. From the main screen, tap **SUMMARY**.

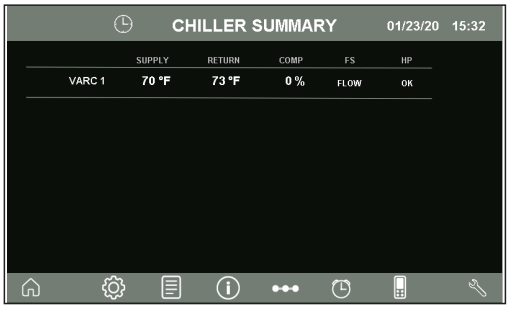
39



v CHILLER SUMMARY screen is displayed.

3. To display a stage, tap its VARCX number. In the example below, the VARCX number is **VARC1**

40



9.2.5 Monitoring refrigerant and chilled water circuits

The CHILLER STAGE screen provides a graphic representation of the refrigerant and chilled water circuits.

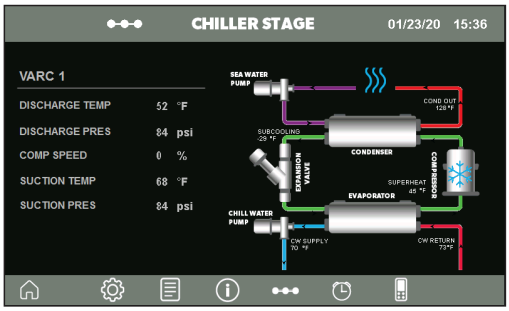
1. Tap the touch screen to view the menu icons.
2. From the main screen, tap **CHILLER STAGE**.

41



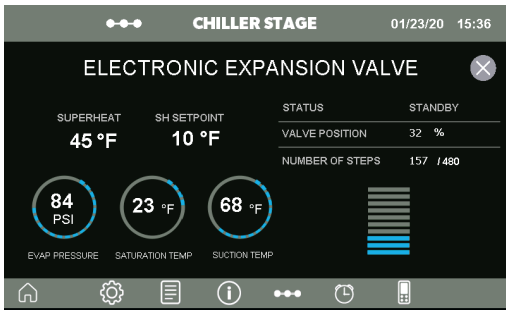
NOTE Depending on installed options, different icons appear as hotspots for navigation to open another window. When the system is in run mode, more icons appear to indicate cooling and heating.

42



3. To view Electronic Expansion Valve (EEV) parameters, for the chiller stage, tap the expansion valve in the schematic.

43

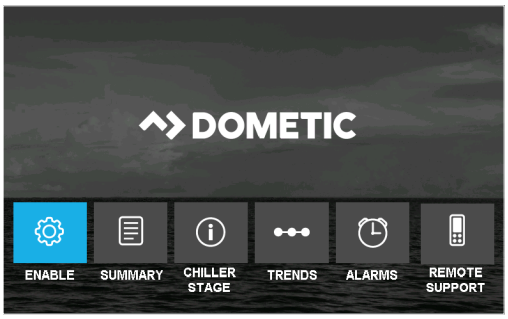


4. Use the EEV to check the following parameters:
   - valve position
   - suction pressure and temperature
   - superheat setpoint and actual value

9.2.6 Viewing and downloading performance data

1. To navigate to the chiller trend history screen, from the main screen tap **TRENDS**.

44



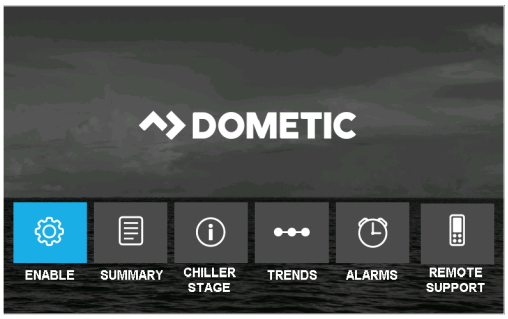
2. To change the time frame, select a time from the menu.
   Default = one month
3. To download performance data, first insert a USB drive into the USB terminal on the device, and then tap the (USB) icon.

NOTE If you do not put the USB drive in first, a failure message is shown.

9.2.7 Viewing active alarms and downloading alarm history

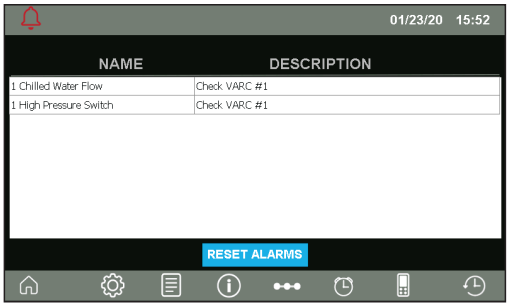
1. Tap the touch screen to view the menu icons.
2. From the main screen, tap **ALARMS.**

45



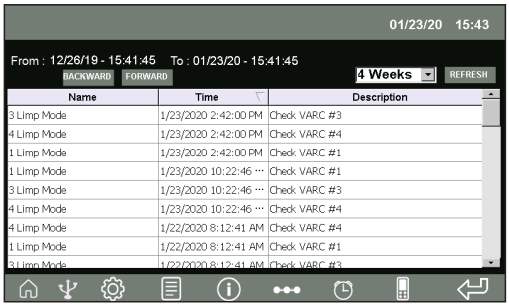
3. To reset alarms, tap the **RESET ALARMS** icon.

46



4. To display the alarm history, tap (history).
5. To change the time frame, select a time from the menu.

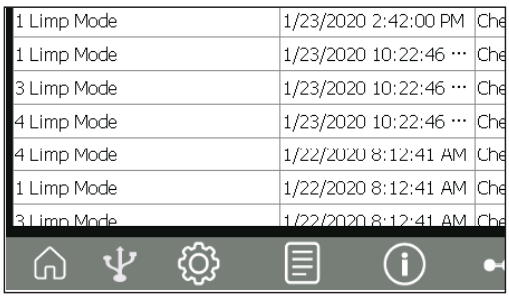
47



6. To download alarm history, first insert a USB drive into the USB terminal on the device, then tap the USB icon.

NOTE If you do not put the USB drive in first, a failure message is shown.

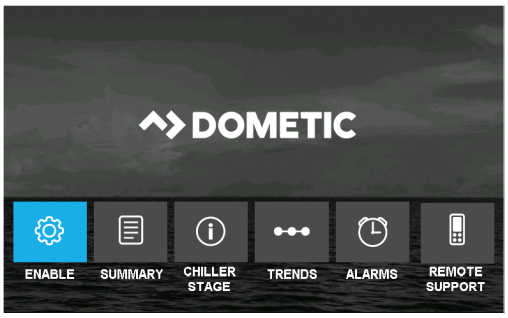
48



9.2.8 Enabling remote control for third-party support

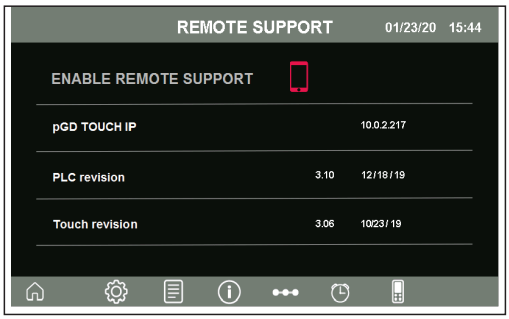
1. To activate remote support, on the main screen, tap **REMOTE SUPPORT**.

49



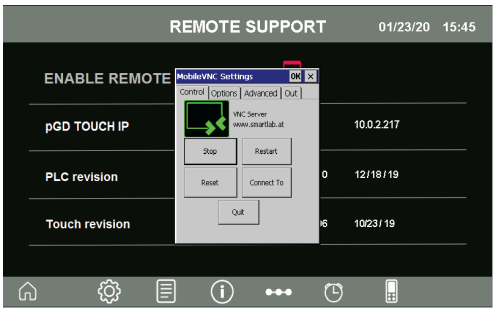
2. To enable or disable remote support, tap **ENABLE REMOTE SUPPORT**.
   Default = enabled.

50



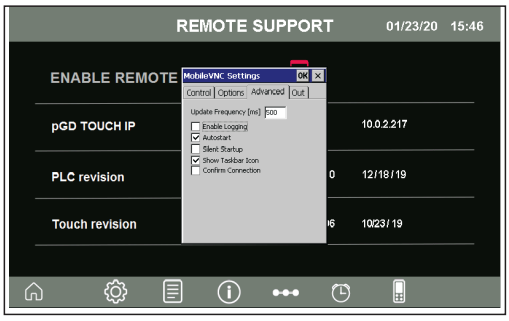
3. In the Mobile VNC Settings dialog box, tap the **Control** tab.
   - Press **Start** to begin remote log in.
   - Press **Stop** to finish.

51



4. Tap the **Advanced** tab and configure the options for the remote log in.

52



9.3 Using the LCD display

9.3.1 Navigating the LCD display

53



PGD1 display

54



PLDPRO display

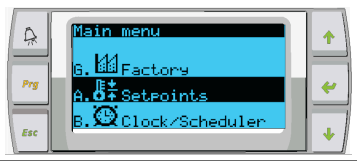
The screens show the status of the system. The information displayed depends on if the system is a single or multistage configuration. The screen order and menu options depend on which features are enabled.

Callout	Button	Description
①	Alarm	This control flashes red if there is an active alarm. Pressing the alarm button opens the active alarm screen. Pressing and holding the alarm button for 3 seconds clears the active alarm if the fault has been corrected.
②	Program	This button displays the system menus.
③	Escape	This button exits the screen and displays the earlier screen. Pressing the escape button several times displays the main menu. After 3 minutes of screen inactivity the screen will automatically return to the main status screen.
④ and ⑥	Scroll up and Scroll down	These buttons are used to step through menu options, change values in fields such as setpoints, and navigate from screen to screen when the flashing cursor is in the upper-left corner of the screen.
⑤	Enter	This button confirms menu option selections. Pressing this button repeatedly moves the cursor to the upper-left corner of the screen.

9.3.2 Adjusting setpoints

1. Press the **Prg** (program) button.
2. Scroll down to Setpoints.
3. Enter the user password 1234.

55

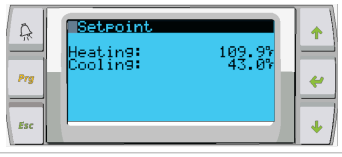


4. Scroll up or scroll down, to select between the setpoints: Heating, Cooling.
5. Press the (enter) button once.

v The heating setpoint value is changed.

6. Press the enter button.

56



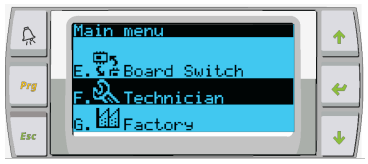
v The cooling setpoint value is changed.

9.3.3 Enabling electric heat

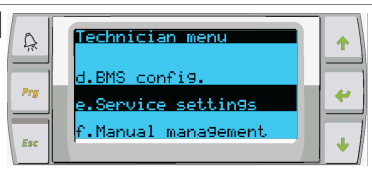
1. Press the **Prg** (program) button.

57


2. Scroll down to **Technician**.
3. Press the (enter) button.

58


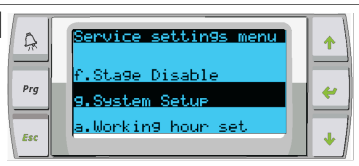
4. Scroll down to Service settings.
5. Press the enter button.

59


6. Enter the service password **3156**.

60


7. Scroll down to System Setup.

61


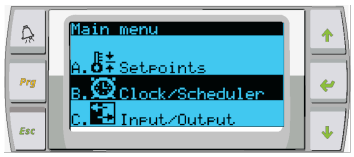
8. Press the enter button.
9. Scroll down to Electric Heat.
10. Press the enter button.
11. Use the scroll up or scroll down buttons to toggle the setting.
12. Press the enter button to save.

62


9.3.4 Setting time and date

1. Press the **Prg** (program) button.
2. Scroll to Clock/Scheduler.

63



3. Press the (enter) button.

v The cursor flashes on the date field: mm/dd/yyyy.

4. Use the scroll up and scroll down buttons to select the correct month.
5. Press the enter button.
6. Press the scroll up and scroll down buttons to select the correct day.
7. Press the enter button.
8. Press scroll up and scroll down buttons to select the correct year.
9. Press the enter button.

64



v The cursor moves to the Hour field.

10. Use the scroll up and scroll down buttons to select the correct hour, then select the minute.

65



66



- The cursor goes back to the Clock title. Settings have been saved and you can exit to the main screen.
- Daylight savings time is enabled by default. If you wish to disable, scroll down from the Clock screen.

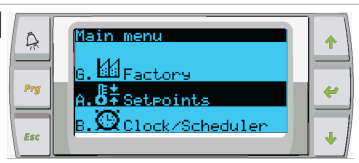
9.3.5 Changing temperature display units

1. Press the **Prg** (program) button.

v The Main menu screen is displayed.

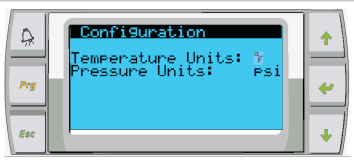
2. Scroll down to Setpoints.
3. Enter the password **3156**.

67



4. Scroll down to the Temperature Units screen.
5. Press the (enter) button.
6. Use the scroll up and scroll down buttons to toggle between options.

68



7. After selecting the desired option, press the enter button.

v The cursor returns to the top of the screen.

8. Make this change to all stages so that it correctly reflects temperature readings on the remote display.

9.3.6 Viewing alarms for each stage

NOTE The PLDPRO display sounds a tone as well as displaying the word ALARM in the lower-right corner.

The alarm screen captures a snapshot of the system parameters at the time of the fault.

The alarm history captures and displays the following parameters:

- Compressor speed
- Chilled water return
- Chilled water supply
- Discharge pressure
- Suction pressure

1. To view the alarm information for more than one stage, switch boards via the display or look at the PLDPRO display for that stage.

69



2. Use the alarm logger to view the alarm history.

70



3. To clear an alarm when a fault is corrected, press and hold the (alarm) button for five seconds to clear the active alarm.

10 Maintenance mode

WARNING! Electrical shock hazard
Failure to obey this warning could result in death or serious injury.
Maintenance and repair should be performed only by qualified technicians.

10.1 Accessing maintenance mode from the LCD screen

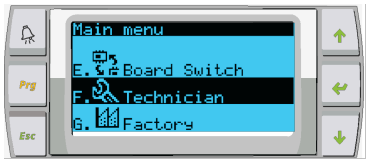
1. On the main screen, press the (enter) button.
2. Scroll up or down to select **Off**.
3. Press the enter button to save.

71



4. Press the **Prg** (program) button.
5. Scroll to Technician.

72

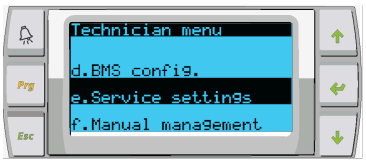


6. Press the enter button.

v Technician menu screen is displayed.

7. Scroll to Service settings.

73



8. Press the enter button.

v Service Password screen is displayed.

9. Enter the service password **3156**.

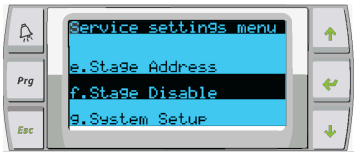
74



v **Service settings menu** screen is displayed.

10. Scroll to Stage Disable.

75



11. Press the enter button to access the Maintenance menu screen.

v 76



12. For Stage Control, change **No** to **Yes**.
13. Press the enter button.
14. Scroll up, and then press the enter button.

77

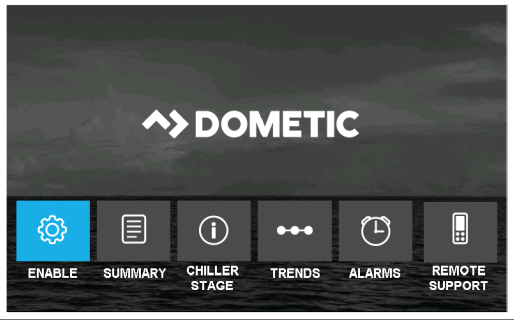


15. Press the enter button to access each stage.
16. Scroll up or down to change from **Auto** to **Disabled**.

10.2 Accessing maintenance mode from the touch screen

1. Tap the touch screen to view the menu buttons.
2. From the main screen, tap **SUMMARY**.

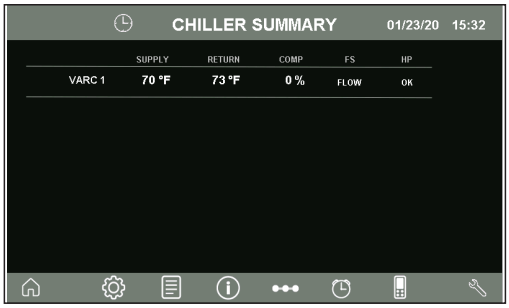
78



3. Before accessing the maintenance mode, make sure that the system is in off mode.

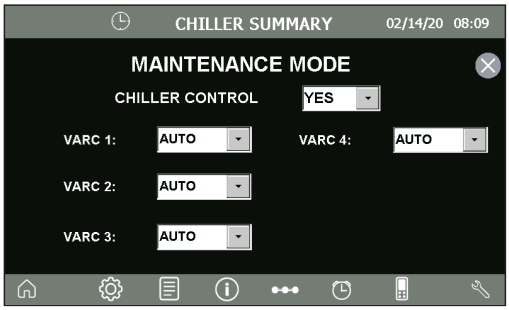
4. Tap the (wrench) button in the menu.

79



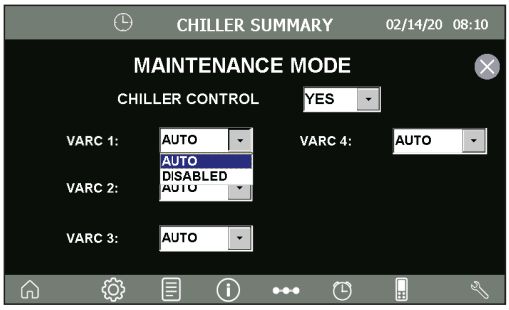
5. From the CHILLER CONTROL menu select **YES**.

80



6. To disable a stage, tap the menu to the right of the stage number and select **DISABLED**.

81



7. Tap **X** to exit, then turn on the device.

11 Troubleshooting

WARNING! Electrical shock hazard

Failure to obey the following warnings could result in death or serious injury.

> Exercise extreme care when working around energized equipment.

> Maintenance and repair should be performed only by qualified technicians.

11.1 Alarms

In the event of a fault, the system does not generate an alarm immediately, but instead applies an alarm retry logic scheme. The system shuts down and attempts the number of retries that is set on the parameters table before creating an alarm that needs to be reset manually.

Table 3: Alarm conditions and corrective actions

Alarm	Reset	Delay	Alarm relay	System action	Corrective actions
Alarms Power+ n1 None	Manual	Immediate	Yes	Turns off compressor	• Check the load. • Check the network control devices and cables. • Check the input voltage. • Using a 1000 V megohmmeter, check the motor and motor cables for ground faults. • Check the input and output circuits for phase loss detection. • Check the condition of the motor and load wiring.
1:Overcurrent					
2:Motor Overload					
3:Overvoltage					
4:Undervoltage					
5:Over Temp					
6:Under Temp					
7:Overcurrent HW					
8:Motor Overtemp					
9:Drive Failure					
10:CPU Error					
11:Param Default					
12:DC bus ripple					
13:Data Comms Fault					
14:Drive thermistor					
15:Autotune fault					
16:Drive disabled					
17:Motor Phase					
18:Fan Fault					
19:Speed Fault					
20:PFC Failure					
21:Overvoltage					
22:Undervoltage					
23:STO Detection					
24:Reserved					
25:Ground Fault					
26:CPU Sync 1					
27:CPU Sync 2					
28:Drive overload					
29:Reserved					
99:Unexpected inverter stop					
Chilled Water Flow	After three retries every 30 min , must be reset manually	Immediate	Yes	Turns off compressor or heat relay	• Check for proper loop water flow and make sure the strainers are not clogged. • Check for a defective flow switch. • Bleed air out of the loop water. • Check the loop water pump.
Chilled Water Return Sensor Failure	Manual	Immediate	Yes	Turns off VACRX	• Check the sensor for shorts and opens. • Compare the temperature reading with the digital thermometer.
Chilled Water Supply High	Manual	10 s	Yes	Turns off compressor or heat relay	Check for low water flow due to restrictions or pump wear.
Chilled Water Supply Low	Manual	10 s	Yes	Turns off compressor or heat relay	Check for low water flow due to restrictions or pump wear.
Chilled Water Supply Sensor Failure	Manual	Immediate	Yes	Turns off VARCX	• Check the sensor for shorts and opens. • Compare the temperature reading with the digital thermometer.

Alarm	Reset	Delay	Alarm relay	System action	Corrective actions
Clock Board Fault or Not Connected	Automatic	Immediate	Yes	Warning signal	
Compressor Start Failure	After 5 times in 60 min , must be reset manually	10 s		Warning signal	• Compare the voltage to the compressor. • Check the power inverter.
Condenser Out Temperature Sensor Failure	Manual	Immediate		Warning signal	• Check the sensor for shorts and opens. • Compare the temperature reading with the digital thermometer.
Electric Heat Run Hours Exceeded			Yes	Turns off heater	Check the heater voltage.
Envelope Alarm	Manual	60 s	Yes	Turns off compressor	
EVD Evo High Evaporation Temperature (MOP)	Automatic	Immediate	Yes	Warning signal	Check the refrigerant charge.
EVD Evo Low Evaporation Temperature (LOP)	Automatic	Immediate	Yes	Warning signal	• Check the water flows. • Check the refrigerant charge.
EVD Evo Low Suction Temperature	Automatic	Immediate	Yes	Warning signal	Check the refrigerant charge.
EVD Evo Low Superheat	Automatic	Immediate	Yes	Warning signal	• Check for proper refrigerant charge as the system may be overcharged. • Check the water for low flow. • Check the EEV movement and functionality.
EVD Evo Probes fault or disconnected (S1, S2, S3, S4)	Automatic	Immediate	Yes	Turns off compressor	Check the condition of the wiring and connections.
Frost Active	Manual	Immediate	Yes	Slows down compressor	• Low temperature temp switch tripped. • Check the water flows. • Check the refrigerant charge.
High Discharge Gas Temperature	Automatic	30 s		Warning signal	Check for the proper refrigerant pressure with the gauge.
High Discharge Pressure	After 3 retries every 30 min , must be reset manually	Immediate	Yes	Turns off VACRX	• Check for the proper refrigerant pressure with the gauge. If normal, check for a defective pressure switch. • Check that there is proper sea water and loop water flow. • Check that water strainers are not clogged. • Check that the system is not overcharged.
Inverter Model Not Compatible	After 15 retries every 60 min , must be reset manually				Make sure Power+ is being used.
Low Pressure Differential	Manual	90 s	Yes	Turns off VACRX	• Check the EEV motor. • Use a gauge to check for proper the refrigerant pressure. • Check the suction temperature to verify that the reversing valve is in proper position.
Low Suction Pressure	After 3 retries every 30 min , must be reset manually	60 s	Yes	Turns off VACRX	• Use a gauge to check for the proper refrigerant pressure. If normal, check for a defective pressure switch. • Check for the proper sea water and loop water flow. • Check that the water strainers are not clogged. • Check that the system is not undercharged.
Power+ Device Offline	Automatic	30 s	Yes	Turns off compressor	
Power+ in Retry				Warning signal	Check the power supply.
Sea Water Inlet Low	Manual	30 s	Yes	Warning signal	Low temperature due to geographical climate.
Sea Water Inlet Sensor Failure	Manual	Immediate	Yes	Warning signal	• Check the sensor for shorts and opens. • Compare the temperature reading with the digital thermometer.

11.2 Envelope zone status descriptions

Table 4: Envelope alarms

Zone	Name	Description
1	Inside envelope zone	Working point inside limits
2	High compression ratio	Low gas density maximum discharge temperature
3	High condensing pressure	Mechanical limit
4	Maximum motor current	High gas density **->** maximum torque
5	High evaporating pressure	High gas density **->** mechanical limit, noise
6	Low compression ratio	Loss of contact between spirals, vibrations
7	Low pressure difference	Loss of lubrication
8	Low condensing pressure	Low oil temperature **->** high viscosity **->** poor lubrication
9	Low evaporating pressure	Low gas density **->** low motor cooling

12 Warranty

Refer to the sections below for information about warranty and warranty support in the US, Canada, and all other regions.

Australia and New Zealand

Limited warranty available at qr.dometic.com/bfnePC. If you have questions or to obtain a copy of the limited warranty free of charge, contact:

```
DOMETIC AUSTRALIA PTY LTD
1 JOHN DUNCAN COURT
VARSITY LAKES, QLD, 4227
1800-212-121

DOMETIC NEW ZEALAND LTD
373 NEILSON STREET
PENROSE, AUCKLAND, 1061
+64 9 622 1490
```

Australia only

Our goods come with guarantees that cannot be excluded under the Australian Consumer Law. You are entitled to a replacement or refund for a major failure and for compensation for any other reasonably foreseeable loss or damage. You are also entitled to have the goods repaired or replaced if the goods fail to be of acceptable quality and the failure does not amount to a major failure.

New Zealand only

This warranty policy is subject to the conditions and guarantees which are mandatory as implied by the Consumer Guarantees Act 1993(NZ).

Local support

Please find local support at the following link address: dometic.com/dealer

United States and Canada

LIMITED WARRANTY AVAILABLE AT QR.DOMETIC.COM/BFNEEW.

IF YOU HAVE QUESTIONS OR TO OBTAIN A COPY OF THE LIMITED WARRANTY FREE OF CHARGE, CONTACT:

```
DOMETIC CORPORATION
MARINE CUSTOMER SUPPORT CENTER
2000 NORTH ANDREWS AVENUE
POMPANO BEACH, FLORIDA, USA 33069
1-800-542-2477
```

Direct download of the English version via qr.dometic.com/bflCoE.

All other regions

The statutory warranty period applies. If the product is defective, please contact the manufacturer's branch in your country (see dometic.com/dealer) or your retailer.

For repair and warranty processing, please include the following documents when you send in the device:

- A copy of the receipt with purchasing date
- A reason for the claim or description of the fault

Note that self-repair or nonprofessional repair can have safety consequences and might void the warranty.

13 Disposal



Place the packaging material in the appropriate recycling waste bins, wherever possible. Consult a local recycling center or specialist dealer for details about how to dispose of the product in accordance with the applicable disposal regulations.

14 Technical data

Table 5: Electrical

Input voltage	230 V
Input Frequency	50 / 60 Hz
Maximum circuit breaker size	50 A



NOTE The circuit breaker size must be increased to include the pump current if running pumps directly from the system.

Table 6: Environmental

Maximum ambient operating temperature	140°F (60°C)

Table 7: Setpoint Ranges

	Supply control	**Return control**
Cooling	42 °F … 55 °F (6 °C … 13 °C)	48 °F … 55 °F (9 °C … 13 °C)
Heating	95 °F … 115 °F (35 °C … 46 °C)	95 °F … 120 °F (35 °C … 49 °C)



NOTE Setpoint values cannot be entered outside of these ranges.

Table 8: Touch Screen Dimensions

Height	5.79 in (147.1 mm)
Width	7.36 in (186.9 mm)
Depth	1.77 in (45.0 mm)

Deutsch

1 Wichtige Hinweise ... 38
2 Erklärung der Symbole ... 38
3 Ergänzende Anweisungen ... 38
4 Sicherheitshinweise ... 39
5 Zielgruppe(n) ... 39
6 Bestimmungsgemäßer Gebrauch ... 39
7 Technische Beschreibung ... 39
8 Installation ... 50
9 Betrieb ... 56
10 Wartungsmodus ... 66
11 Fehlersuche und Fehlerbehebung ... 69
12 Gewährleistung ... 73
13 Entsorgung ... 74
14 Technische Daten ... 74

1 Wichtige Hinweise

Lesen und befolgen Sie bitte alle Anweisungen, Richtlinien und Warnhinweise in diesem Produkthandbuch sorgfältig, um sicherzustellen, dass Sie das Produkt ordnungsgemäß installieren und stets ordnungsgemäß betreiben und warten. Diese Anleitung MUSS bei dem Produkt verbleiben.

Durch die Verwendung des Produktes bestätigen Sie hiermit, dass Sie alle Anweisungen, Richtlinien und Warnhinweise sorgfältig gelesen haben und dass Sie die hierin dargelegten Bestimmungen verstanden haben und ihnen zustimmen. Sie erklären sich damit einverstanden, dieses Produkt nur für den angegebenen Verwendungszweck und gemäß den Anweisungen, Richtlinien und Warnhinweisen dieses Produkthandbuchs sowie gemäß allen geltenden Gesetzen und Vorschriften zu verwenden. Eine Nichtbeachtung der hierin enthaltenen Anweisungen und Warnhinweise kann zu einer Verletzung Ihrer selbst und anderer Personen, zu Schäden an Ihrem Produkt oder zu Schäden an anderem Eigentum in der Umgebung führen. Dieses Produkthandbuch, einschließlich der Anweisungen, Richtlinien und Warnhinweise, sowie die zugehörige Dokumentation können Änderungen und Aktualisierungen unterliegen. Aktuelle Produktinformationen finden Sie unter documents.dometic.com.

2 Erklärung der Symbole

Ein Signalwort kennzeichnet Sicherheits- und Sachschadensmeldungen und gibt zudem den Grad oder das Ausmaß der Gefährdung an.

WARNUNG!
Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die zum Tod oder schwerer Verletzung führen könnte, wenn die jeweiligen Anweisungen nicht befolgt werden.

HINWEIS Zusätzliche Informationen zur Bedienung des Produktes.

3 Ergänzende Anweisungen

Um die Gefahr von Unfällen und Verletzungen zu verringern, beachten Sie bitte die folgenden Anweisungen, bevor Sie dieses Geräts installieren oder in Betrieb nehmen:
- Lesen und befolgen Sie alle Sicherheitsinformationen und -hinweise.
- Lesen und verstehen Sie diese Anleitung vor der Installation oder Inbetriebnahme dieses Produkts.

Die Installation muss alle geltenden lokalen oder nationalen Vorschriften einhalten, einschließlich der neuesten Ausgabe der folgenden Standards:

VEREINIGTE STAATEN VON AMERIKA

- American Boat and Yacht Council (ABYC) E-11 AC- und DC-Elektrosysteme auf Booten
- ANSI/NFPA70, National Electrical Code (NEC)

Kanada

CSA C22.1, Parts I and II, Canadian Electrical Code

4 Sicherheitshinweise

WARNUNG! Stromschlag-, Brand- und/oder Explosionsgefahr
Veränderungen am Produkt können extrem gefährlich sein.
> Verwenden Sie ausschließlich Ersatzteile und Komponenten von Dometic, die speziell für den Einsatz mit dem Gerät zugelassen sind.
> Vermeiden Sie unsachgemäße Installation, Veränderung oder Wartung des Geräts.
> Nehmen Sie **keine** Veränderungen am Produkt vor.
> Gehen Sie bei der Diagnose bzw. beim Einstellen von Komponenten am eingeschalteten Gerät vorsichtig vor. Trennen Sie vor Wartungsarbeiten alle elektrischen Stromversorgungen.

5 Zielgruppe(n)

Die mechanische und elektrische Installation und Einrichtung des Geräts müssen von einer qualifizierten Fachkraft durchgeführt werden, die ihre Fähigkeiten und Kenntnisse im Zusammenhang mit dem Aufbau und der Bedienung von marinen Anlagen und Installationen unter Beweis gestellt hat und die mit den geltenden Vorschriften des Landes, in dem das Gerät installiert und/oder verwendet werden soll, vertraut ist und eine Sicherheitsschulung erhalten hat, um die damit verbundenen Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

6 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Dometic-Kühler mit variabler Leistung (VARCX) umfasst eine Kühlersteuerung, die im Folgenden als „Produkt" oder „Gerät" bezeichnet wird und Touchscreen- und LCD-Schnittstellen unterstützt. Das Gerät kann einen oder mehrere Bootskühler steuern.

Dieses Produkt ist nur für den angegebenen Verwendungszweck und die Anwendung gemäß dieser Anleitung geeignet.

Dieses Handbuch enthält Informationen, die für die ordnungsgemäße Installation und/oder den ordnungsgemäßen Betrieb des Produkts erforderlich sind. Installationsfehler und/oder ein nicht ordnungsgemäßer Betrieb oder eine nicht ordnungsgemäße Wartung haben eine unzureichende Leistung und u. U. einen Ausfall des Geräts zur Folge.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Verletzungen oder Schäden am Produkt, die durch Folgendes entstehen:

- Unsachgemäße Installation oder falscher Anschluss, einschließlich Überspannung
- Unsachgemäße Wartung oder Verwendung von anderen als den vom Hersteller gelieferten Original-Ersatzteilen
- Veränderungen am Produkt ohne ausdrückliche Genehmigung des Herstellers
- Verwendung für andere als die in der Anleitung beschriebenen Zwecke

Dometic behält sich das Recht vor, das Erscheinungsbild des Produkts und dessen technische Daten zu ändern.

7 Technische Beschreibung

7.1 Merkmale

Das Gerät verwendet einen Präzisions-PID-Regelalgorithmus (Proportional Integral Derivative), der die Leistungsanforderungen des Systems regelt, indem er die Kompressordrehzahl moduliert und die Leistung des Kühlers an die erforderliche Last anpasst. Das PID-System unterscheidet sich stark von der Ein/Aus-Regelung eines Standard-Kühlersystems, da das PID-System die Drehzahl des Kompressors durch Verringerung des Stromverbrauchs durch das elektrische System moduliert, um dessen Leistung zu erhöhen oder zu verringern. Durch den reibungslosen Betrieb werden große Stromschwankungen im Generator vermieden. Der Kühler mit vollständig variabler Leistung arbeitet mit einem Wechselrichter, der die Drehzahl des Kompressors moduliert, um den gewünschten Sollwert für das gekühlte Wasser zu erreichen. Dadurch kann der Kompressor in einem Drehzahlbereich von 30 Hz bis 240 Hz arbeiten, je nach Kompressormodell.

Das Gerät verwendet die fortschrittliche Technologie eines elektronischen Expansionsventils (EEV). Dies ermöglicht eine präzisere Überhitzungskontrolle über einen breiten Bereich von Bedingungen ohne unregelmäßige Schwankungen, da das Ventil auf Temperatur- und Druckänderungen reagiert (kein „Jagen"). Mithilfe eines erweiterten Algorithmus behält das Gerät unter extremen Betriebsbedingungen eine hervorragende Überhitzungskontrolle bei.

Das Steuergerät ist intern geerdet und die Ein- und Ausgänge sind isoliert.

Die Ausgangsrelais haben eine doppelte Isolierung für verschiedene Spannungen, die für Gruppen von Relais verwendet werden können.

Für Temperaturmessungen verwendet das System NTC-Thermistoren des Typs 10 kOhm @ 77 °F.

Für die Saug- und Auslassüberwachung verwendet das System Drucksensoren mit einem ratiometrischen Bereich von 0 psi … 650 psi (45 bar).

7.2 Steuerfunktionen

HINWEIS Das Produkt ist werkseitig mit den für dieses System aktivierten Optionen programmiert. Diese Optionen können nur von einem Werksvertreter aktiviert werden.

Die integrierte Steuerungsanwendung unterstützt die folgenden Funktionen:
- Auswahl und Sequenzierung von:
  - Bis zu sechs Kühlern

- Einer Kaltwasserpumpe (CWP) und eine oder mehrere Meerwasserpumpen (SWP)
- Bis zu sechs elektrischen Heizungen
- Sequenzierung von Geräten für Betriebszeitausgleich
- Alarme und Verriegelungen
- Lastabwurf
- Hilfe zur Fehlerbehebung

Die Sequenzierung von Kühlern, Pumpen und Heizungen ist die Reihenfolge, in der sie ein- und ausgeschaltet werden. Die Sequenzierung basiert auf der Betriebszeit, d. h. der Anzahl der Stunden, die ein bestimmter Kompressor, eine Pumpe oder eine bestimmte Heizung läuft.

Die Benutzer können in einer einstufigen Konfiguration aus den Modi **`Normal`**, **`Econo`** und **`Boost`** wählen.

7.3 Ein- und Ausgänge

Das Gerät wird zur Überprüfung von Analogeingängen, Digitaleingängen und Relaisausgängen verwendet, um den Status des Systems zu bestimmen.

HINWEIS Wenn ein Temperatursensor defekt oder nicht angeschlossen ist, erzeugt das Gerät einen Alarm für diesen Sensor.

7.3.1 Analogeingänge

HINWEIS Das Gerät verfügt über einen speziellen Algorithmus, der verhindert, dass sich das System bei zu niedrigem Druck oder zu hohem Druck sofort ausschaltet. Das Gerät verringert allmählich seine Drehzahl, um niedrige oder hohe Druckbedingungen auszugleichen.

1. Quittieren und löschen Sie den Fehler, bevor Sie das Gerät oder die deaktivierte Stufe wieder freigeben.
2. Weitere Informationen zum Löschen von Alarmen finden Sie unter Anzeigen von Alarmen für jede Stufe.

Eingang	E/A#	Platinen-E/A	Beschreibung
Temperatursensor für Kaltwasserrücklauf	AI-1	B1	Der Sensor für die Kaltwasserversorgung wird kontinuierlich überwacht, unabhängig davon, ob er sich im Kühl-, Umkehrzyklus- oder Elektroheizmodus befindet. Er erkennt eine zu hohe Temperatur in der Wasserversorgung des Kühlers. Wenn die Kühlwassertemperatur größer oder gleich 125 °F (52 °C) ist, geschieht Folgendes: • Im Umkehrzyklusmodus werden alle aktivierten Kompressoren ausgeschaltet. • Im elektrischen Heizmodus werden alle aktivierten Heizrelais deaktiviert, wodurch die Heizelemente ausgeschaltet werden. • Es wird ein Fehler wegen hoher Temperatur erzeugt. • Der Kompressor oder das elektrische Heizrelais werden wieder aktiviert, wenn die Temperatur auf 110 °F (43 °C) fällt.
Gefriertemperatur-Sollwert	AI-2	B2	Der Sensor für die Kaltwasserversorgung wird kontinuierlich überwacht, unabhängig davon, ob er sich im Kühl-, Umkehrzyklus- oder Elektroheizmodus befindet. Er erkennt einen Gefrierzustand in der Wasserversorgung des Kühlers. Wenn die Kühlwassertemperatur gleich oder kleiner 36 °F (2 °C) ist, geschieht Folgendes: • Der Kompressor wird ausgeschaltet. • Es wird ein Fehler wegen niedriger Temperatur erzeugt. • Der Kompressor wird wieder eingeschaltet, wenn die Temperatur 42 °F (6 °C) erreicht.
Kälteschutz des Kondensators	AI-3	B3	Der Kältemittel-Temperatursensor am Kondensatorauslass überwacht die Temperatur der Kondensatorspule. Wenn die Spulentemperatur im Heizbetrieb unter 30 °F (–1 °C) fällt, verringert das Gerät automatisch die Drehzahl des Kompressors auf die Hälfte der aktuellen Drehzahl. Während dieses Vorgangs wird auf dem Display die Meldung „Abtauen“ angezeigt.
Saugdruck	AI-6	B6	Das Gerät überwacht kontinuierlich den Saugdruck. Wenn der Saugdruck länger als die programmierte Zeitverzögerung unter dem Alarmsollwert liegt, wird ein Fehler wegen zu niedrigem Saugdruck erzeugt. Quittieren und löschen Sie den Fehler, bevor Sie das Gerät oder die deaktivierte Stufe wieder freigeben. Siehe Anzeigen von Alarmen für jede Stufe.
Auslassdruck	AI-7	B7	Das Gerät überwacht kontinuierlich den Auslassdruck. Wenn der Auslassdruck länger als die programmierte Zeit über dem Alarmsollwert liegt, wird ein Fehler wegen zu hohem Auslassdruck erzeugt. Quittieren und löschen Sie den Fehler, bevor Sie das Gerät oder die deaktivierte Stufe wieder freigeben. Siehe Anzeigen von Alarmen für jede Stufe.
Pumpenstromüberwachung (optional)	AI-9 (CW) AI-10 (SW)	B-9 (CW) B-10 (SW)	Die Pumpenstromüberwachung für die Kaltwasser- und Meerwasserpumpe (SWP) ist eine optionale Funktion. Sie benötigt die mittelgroße SPS statt der kleineren Standardversion. Mit diesem Zubehör kann der Benutzer den von jeder Pumpe aufgenommenen Strom auf dem PGD1-Display und auf dem Touchscreen anzeigen.

7.3.2 Digitaleingänge

Digitaleingänge werden zur Überprüfung des Status der Geräteschutz-Stromkreise verwendet.

1. Überprüfen Sie beim Einschalten alle diskreten Eingänge, bevor das System aktiviert wird.
2. Überprüfen Sie alle beim Starten erkannten Fehler, und löschen Sie sie über das Gerät, bevor das System den normalen Betrieb startet.
3. Quittieren und löschen Sie den Fehler, bevor Sie das Gerät oder die deaktivierte Stufe wieder freigeben.
4. Weitere Informationen zum Löschen von Alarmen finden Sie unter Anzeigen von Alarmen für jede Stufe.

Eingang	E/A #	Platinen-E/A	Beschreibung
Druckbegrenzung Hochdruckseite des Kältemittels	DI-1	DI-1	Wenn der Hochdruckschalter ausgelöst wird und den Kompressor ausschaltet, erkennt das Gerät eine Stromkreisunterbrechung und erzeugt einen Fehler durch hohen Auslassdruck. Das Gerät lässt die Wiedereinschaltung des Kompressors erst zu, wenn sich der Hochdruckschalter in der geschlossenen Position befindet.
Auswahl des Econo-Modus	DI-2	DI-2	Dieser optionale Eingang wird verwendet, um das Gerät in den **ECONO MODE** zu versetzen. Wenn der **ECONO MODE** aktiviert ist, kann das Gerät nicht in den normalen oder Boost-Modus versetzt werden.
Kaltwasser-Durchflussschalter	DI-3	DI-3	1. Wenn sich das Gerät im Heiz- oder Kühlmodus befindet, muss der Strömungsschalter geschlossen werden, bevor das System gestartet oder eine Stufe aktiviert wird. 2. Wenn während des Betriebs mehr als 10 Sekunden lang kein Durchfluss mehr erfolgt, überprüfen Sie Folgendes: • Der Kompressor oder das Heizrelais ist für die Stufe deaktiviert, die keinen Durchfluss mehr hat. • Es wurde ein Fehler beim Kaltwasserfluss erzeugt. • Das Gerät wurde gesperrt. • Ein manueller Neustart ist erforderlich, nachdem das System initiiert wurde, es erneut versucht hat und fehlgeschlagen ist oder die Zeitüberschreitung überschritten wurde.
Lastabwurf-Eingang	DI-4	DI-4	Der Standardeingang für den Lastabwurf wird mit einem 230 V -Signal aktiviert. Wenn der Lastabwurf aktiv wird, schaltet das Gerät den Kompressor ab und hält diesen Zustand aufrecht, bis der Lastabwurf deaktiviert wird. Bei mehrstufigem Betrieb schaltet der Lastabwurf die Stufe mit den meisten Betriebsstunden ab. Jedes Gerät hat einen Lastabwurf-Eingang. Die Anzahl der empfangenen Lastabwurfsignale (eines pro Gerät) bestimmt, wie viele Geräte je nach Betriebsstunden abgeschaltet werden.
Elektrische Heizung (E. H.) – Durchflussschalter	DI-5	DI-5	Dieser optionale Schalter ist gemäß Werkseinstellungen aktiviert. 1. Wenn sich das Gerät im Heiz- oder Kühlmodus befindet, muss der Strömungsschalter geschlossen werden, bevor das System gestartet oder eine Stufe aktiviert wird. 2. Wenn während des Betriebs mehr als 10 Sekunden lang kein Durchfluss mehr erfolgt, überprüfen Sie Folgendes: • Der Kompressor oder das Heizrelais ist für die Stufe deaktiviert, die keinen Durchfluss mehr hat. • Es wurde ein Fehler beim Kaltwasserfluss erzeugt. • Das Gerät wurde gesperrt. • Ein manueller Neustart ist erforderlich, nachdem das System initiiert wurde, es erneut versucht hat und fehlgeschlagen ist oder die Zeitüberschreitung überschritten wurde.
Auswahlschalter Kühlbetrieb	DI-6	DI-6	Diese Schalter werden für die Modus-Fernsteuerung verwendet. Bei der Auswahl des Digitaleingangsmodus kann das Display nicht zum Ändern des Modus verwendet werden, aber alle anderen Funktionen auf dem Display sind verfügbar.
Auswahlschalter Heizbetrieb	DI-7	DI-7	

7.3.3 Digitale Relaisausgänge

Ausgang	E/A #	Platinen-E/A	Beschreibung
SWP	DO-1	NO1	Schaltet Spannung an die Schützspulen für die Meerwasserpumpe.
CWP	DO-2	NO2	Schaltet Spannung an die Schützspulen für die Kaltwasserpumpe.
Reversing valve (RV)	DO-3	NO3	Schaltet Spannung an die Schützspulen für das Umkehrventil.
Electric heat (EH)	DO-4	NO4	Schaltet Spannung an die Schützspulen für die elektrische Heizung.
Not used	DO-5	NO5	Dieser Ausgang wird nicht verwendet.
Not used	DO-6	NO6	Dieser Ausgang wird nicht verwendet.
Fault alarm	DO-7	NO7/NC7	Bietet einen Schließerkontakt (Normal geöffnet (NO)), der bei einem Fehlerzustand geschlossen wird. Dieser Ausgang dient zur Versorgung einer Leuchte, eines Relais oder einer Schnittstelle mit einem Schiffsüberwachungssystem. Der Ausgang an dieser Klemme ist 230 V ~ .

7.3.4 Analogausgänge

Ausgang	E/A #	Platinen-E/A
Nicht verwendet	AO-1	Y1
Nicht verwendet	AO-2	Y2
Nicht verwendet	AO-3	Y3

7.4 Standardeinstellungen

Tabelle 9: Werkseitige Standardeinstellungen

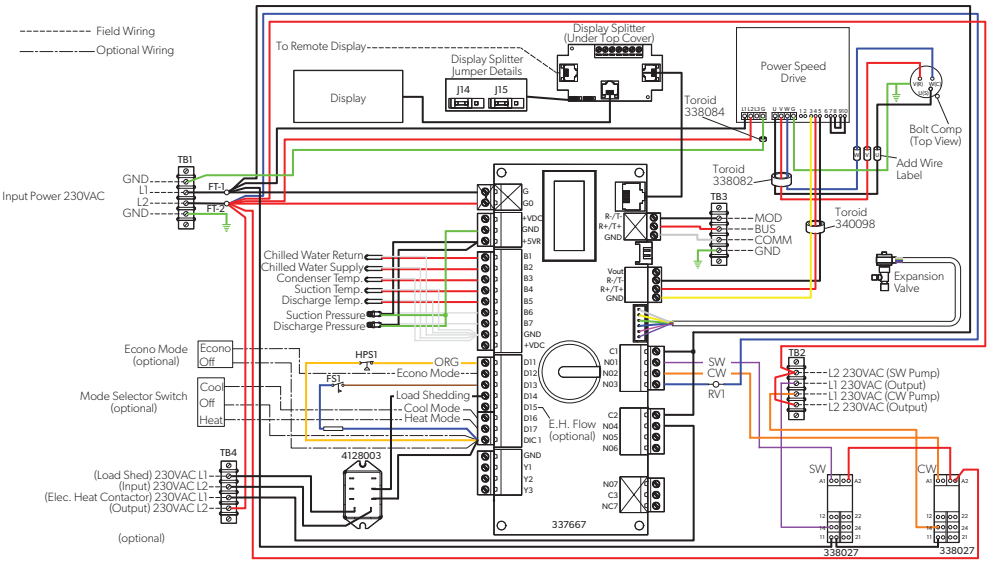
Parameter	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Datentyp
Allgemeine Einstellungen					
Kühlsollwert Kühlwasserrücklauf	48	48	48	48	°F
Kühlsollwert Kühlwasserversorgung	43	43	43	43	°F
Heizsollwert	110	110	110	110	°F
Econo-Modus	65 %	65 %	65 %	65 %	Prozent
Überhitzungssollwert					
Kühlen und Heizen	16	16	16	16	°F
Werkseinstellungen					
Temp.-Regelmodus	Kühlwasser-versorgung	Kühlwasser-versorgung	Kühlwasser-versorgung	Kühlwasser-versorgung	
Anzahl der Stufen	1	1	1	1	
Elektrische Heizung	Nein	Nein	Nein	Nein	
Gerät aus- und einschalten	Modus beibehalten	Modus beibehalten	Modus beibehalten	Modus beibehalten	
Logo	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	
Hintergrund	Ozean	Ozean	Ozean	Ozean	
Durchflussschalter	Ja	Ja	Ja	Ja	
Hochdruckschalter	Ja	Ja	Ja	Ja	
Niederdruckschalter	Nein	Nein	Nein	Nein	
EH-Durchflussschalter	Nein	Nein	Nein	Nein	
Lastabwurf	Ja	Ja	Ja	Ja	
Temperatur Meerwassereinlass	Ja	Ja	Ja	Ja	
Meerwasserpumpen-Einstellungen					
Steuerung	Nach Bedarf	Nach Bedarf	Nach Bedarf	Nach Bedarf	
Ausschaltverzögerung	5	5	5	5	Sekunden
Pumpenstrom	Nein	Nein	Nein	Nein	
Aktuelle Auswahl	10	10	10	10	Stromaufnahme (A)
Pumpensteuerung	Master	Master	Master	Master	
Kaltwasserpumpen-Einstellungen					
Steuerung	Kontinuierlich	Kontinuierlich	Kontinuierlich	Kontinuierlich	
Durchflussproben-Verzögerung	10	10	10	10	Sekunden
Ausschaltverzögerung	5	5	5	5	Sekunden
Pumpenstrom	Nein	Nein	Nein	Nein	
Aktuelle Auswahl	10	10	10	10	Stromaufnahme (A)
Umkehrventil					
RV-Verzögerung Einschaltzeit	45	45	45	45	Sekunden
Elektrische Heizung					
Verzögerung beim Hochfahren	60	60	60	60	Sekunden
Verzögerung beim Herunterfahren	20	20	20	20	Sekunden
Kompressor					
Min. Einschaltzeit	60	60	60	60	Sekunden
Min. Ausschaltzeit	10	10	10	10	Sekunden
Min. Zeit zwischen Starts	60	60	60	60	Sekunden
Ladedauer	10	10	10	10	Sekunden
Drehung erzwingen	12	12	12	12	Stunden
Ladeverzögerung	60	60	60	60	Sekunden

Parameter	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Datentyp
Durchschn. Versorgungsverzögerung	240	240	240	240	Sekunden
Frostschutz des Kondensators					
Kond.-Sollwert	30	30	30	30	°F
Kond.-Band	2.5	2.5	2.5	2.5	°F
Komp.-Drehzahl	60	40	40	40	U/s
Kompressor-PID					
Strg	P	P	P	P	
K	50	50	50	50	
Alarm zu hohe Temperatur des Kaltwassers					
Sollwert	125	125	125	125	°F
Außerhalb des Bereichs (SP-)	15	15	15	15	°F
Wiederholungen	6	6	6	6	
Zeitüberschreitung bei Wiederholung	30	30	30	30	Minuten
Wiederholungsverzögerung	120	120	120	120	Sekunden
Kaltwasser-Gefriergrenzenalarm					
Sollwert	36	36	36	36	°F
Aus-Bereich (SP+)	5.4	5.4	5.4	5.4	°F
Wiederholungen	6	6	6	6	
Zeitüberschreitung bei Wiederholung	10	10	10	10	Minuten
Wiederholungsverzögerung	120	120	120	120	Sekunden
Kaltwasser-Durchflussalarm					
Wiederholungen	6	6	6	6	
Zeitüberschreitung bei Wiederholung	10	10	10	10	Minuten
Wiederholungsverzögerung	120	120	120	120	Sekunden
Alarm zu hoher Auslassdruck					
Wiederholungen	6	6	6	6	
Zeitüberschreitung bei Wiederholung	30	30	30	30	Minuten
Wiederholungsverzögerung	120	120	120	120	Sekunden
Hochdruckschalter-Alarm					
Wiederholungen	6	6	6	6	
Zeitüberschreitung bei Wiederholung	30	30	30	30	Minuten
Wiederholungsverzögerung	120	120	120	120	Sekunden
Alarm „zu niedrige Ansaugung“					
Zu niedriger Ansaugdruck	60	60	60	60	PSI
Verzögerung	180	180	180	180	Sekunden
Wiederholungen	6	6	6	6	
Zeitüberschreitung bei Wiederholung	30	30	30	30	Minuten
Wiederholungsverzögerung	120	120	120	120	Sekunden
Wechselrichteralarm					
Wiederholung	15	15	15	15	
Zeitüberschreitung bei Wiederholung	60	60	60	60	Minuten
Wiederholungsverzögerung	300	300	300	300	Sekunden
Konfigurationsmenü					
Temperatureinheiten	°F	°F	°F	°F	
Druckeinheiten	PSI	PSI	PSI	PSI	

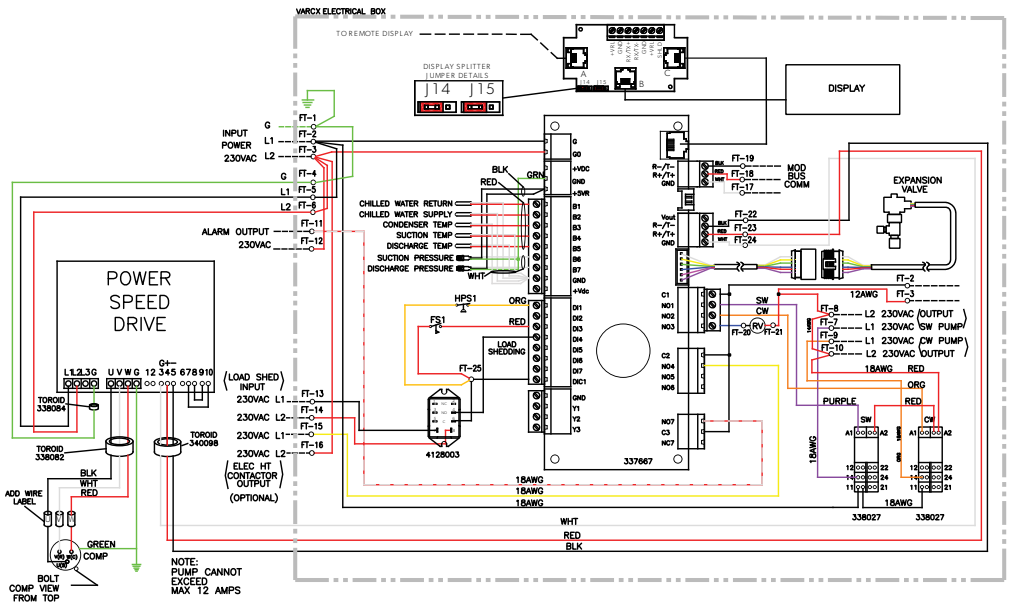
7.5 Standard-Blockschaltbild

Die folgenden Blockschaltbilder zeigen die Anschlüsse der Teile bei den Standard-Modellen VACRX 48 und VACRX 72. VACRX 60 wird nicht angezeigt.

1



2



7.6 Menüzuordnungen des LCD-Bildschirms

Die folgenden Diagramme zeigen für jeden Bildschirm die Menüoptionen, die über die LCD-Displays verfügbar sind.

Der Hauptbildschirm wird beim Einschalten angezeigt. Er zeigt die wichtigsten Systeminformationen an.

HINWEIS Ein Sternchen **(*)** kennzeichnet eine Option, die nur verfügbar ist, wenn sie in den Werkseinstellungen aktiviert ist.

Hauptbildschirm – Übersicht

3

Main Status Screen

CW Supply Temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
CW Return temp	##.#°F
CW Supply temp	##.#°F
Cond. Outlet temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
Pumps	
CW	On/Off
SW	On/Off
Chiller Status	Normal/Econo
Maint Mode Active	
Stage #	Auto/Disabled
Varcx #1	
CW supply temp	##.#°F
CW return temp	##.#°F
Flow status	Ok/Alm/Off
High pressure status	Ok/Alm/Off
Electric Heat*	Ok/Alm/Off
EH FL*	Ok/Alm/Off
Compressor speed	#.# Hz
Compressor speed	#.# rps
Compressor Current	#.# A
Suction	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Discharge	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Super heat temp	##.#°F
Subcooling temp	##.#°F
VARCX #* (if multistage)	
Varcx #1 information	

Varcx # 1 Information

Compressor Capacity Regulator	
Required Capacity	%
Actual Capacity	%
Actual Speed	rps
Drive Status	
Motor Current	#.# A
Motor Voltage	# Vrms
DC Bus Voltage	### V
Drive Temperature	## °F
Drive Status	Stopped/Running
Fault	
Flow Diagram	
Super Heat	## °F
Compressor	## °F
EEV Open %	## %
EEV Open Stps	### stp
EEV	### psi
Std-by temp	## °F

Programmmenü – Übersicht

Über das Programmmenü (Program) können Sie auf die Benutzereinstellungen, den Werkseinstellungs-Bildschirm (Factory) und den Technikerbildschirm (Technician) zugreifen.

4

Program
Setpoints
Clock/Scheduler
Input/Output
Alarm History
Board Switch
Technician
Factory

Setpoints

Heating Temperature	##.# °F
Cooling Temperature	##.# °F
Electric Heat*	
SP	##°F
Stg Up / Stg Down	
1 SP - #°F / 1 SP + #°F	
Current Limiting	
Mode	Normal/Boost/Econo
Econo	#.# Amps
Normal	#.# Amps
SW Pump Control	By Demand/By Unit On
Temperature Units	°F/°C
Pressure Units	psi/bar

Factory
See Figure 66

Technician
See Figure 64

Clock/Scheduler

Date	##/##/##
Hour	##:##
Day	###
DST	Enable/Disable

DST Enable

Transition	###
Start	###
End	###

Board Switch
Unit address: ##
Switch to unit: ##

Alarm History

Alarm#	Message
Compressor Speed	###
CW Return	###
CW Supply	###
Discharge Pressure	###
Suction Pressure	###

Input/Output
Analog Input
Digital Input
Relay Output
Analog Outputs

Analog Input

CW Return Input B001	###
CW Supply Input B002	###
SW Inlet Input B003	###

Digital Input

Flow switch DI 3	Open/Close
Electric Heat FI DI 5	Open/Close
High pressure switch DI 1	Open/Close
Load Shedding Switch DI 4	Open/Close
Cool Mode Switch DI 6	Open/Close
Heat Mode Switch DI 7	Open/Close

Analog Output
Output ##.# Vdc

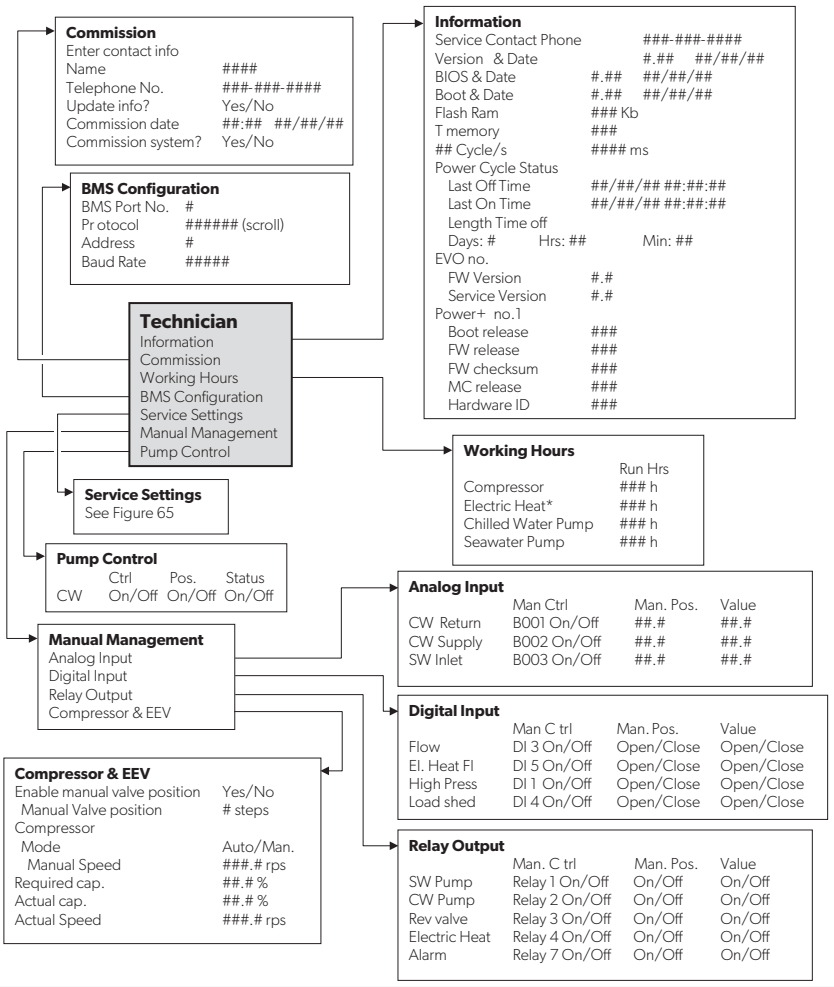
Relay Output

SW Pump Relay 1	On/Off
CW Pump Relay 2	On/Off
REV Valve Relay 3	On/Off
Electric Heat Rly 4	On/Off
Alarm Relay 7	On/Off

Technikermenü – Übersicht

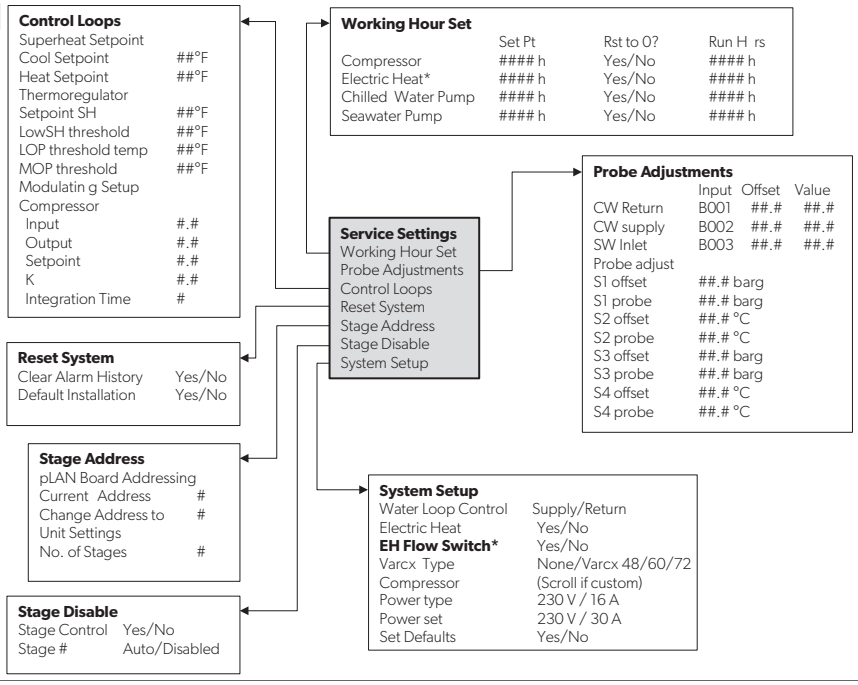
Das Technikermenü (Technician) erfordert das Service-Passwort 3156.

5



Service-Einstellungsmenü – Übersicht

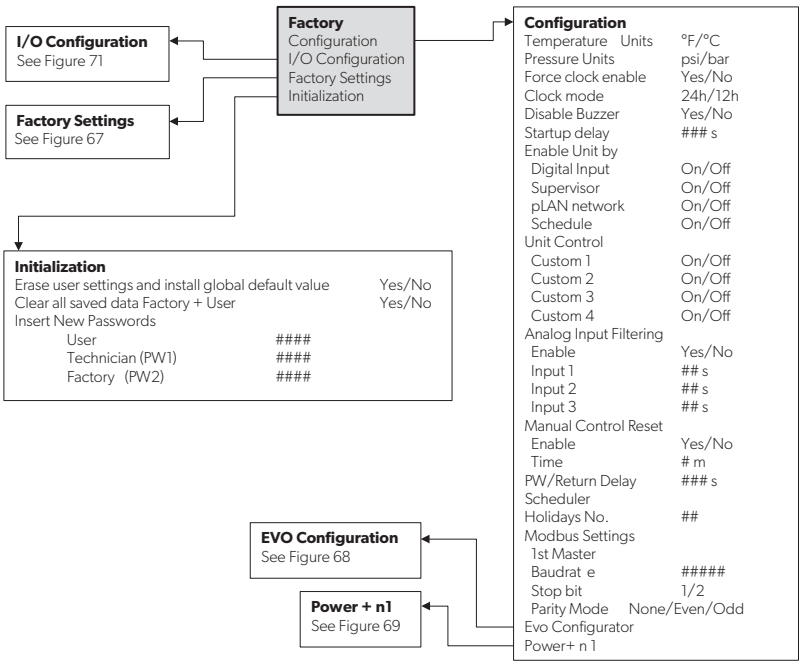
6



Werksmenü – Übersicht

Für das Werksmenü (Factory) ist das Werkspasswort erforderlich, das nur autorisierten Dometic-Mitarbeitern zur Verfügung steht.

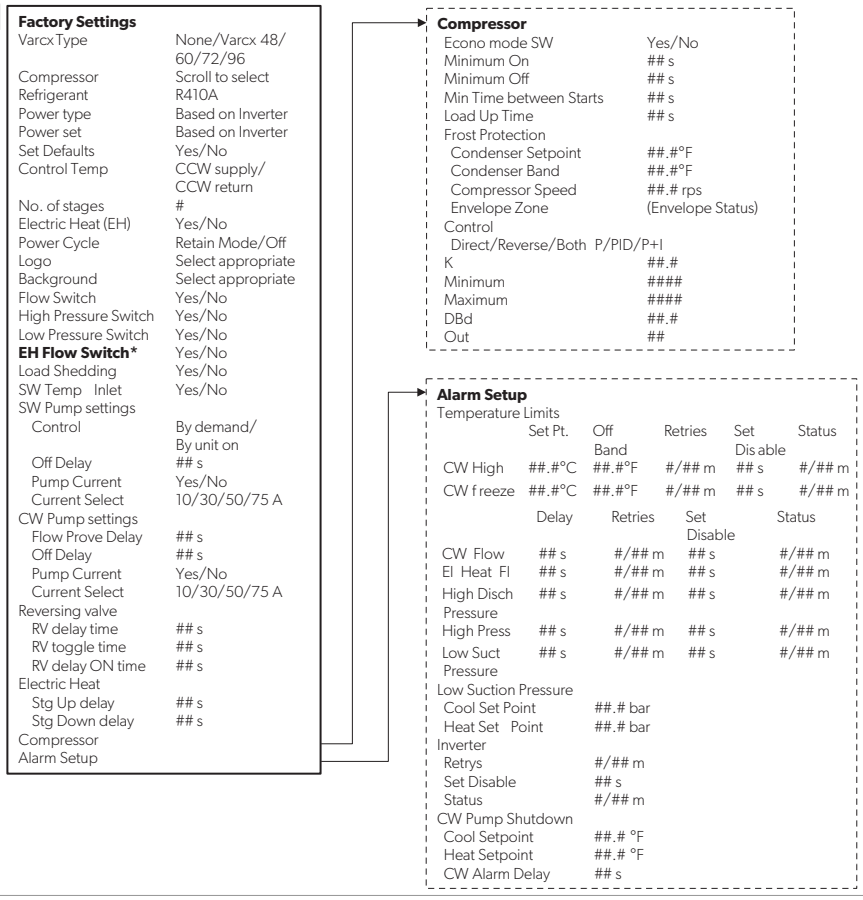
7



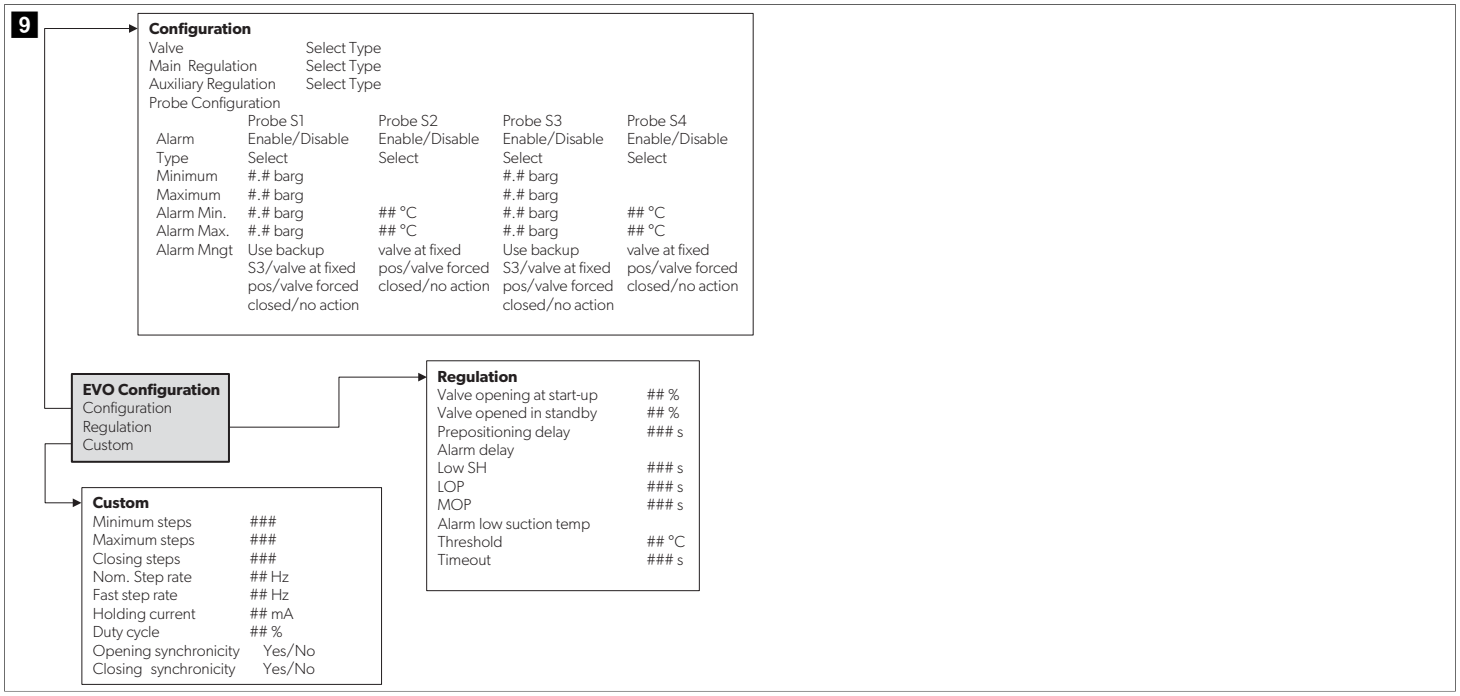
Werkseinstellungsmenü – Übersicht

Im folgenden Diagramm bedeuten die gestrichelten Kästchen, dass unter der jeweiligen Menükategorie weitere Informationen enthalten sind.

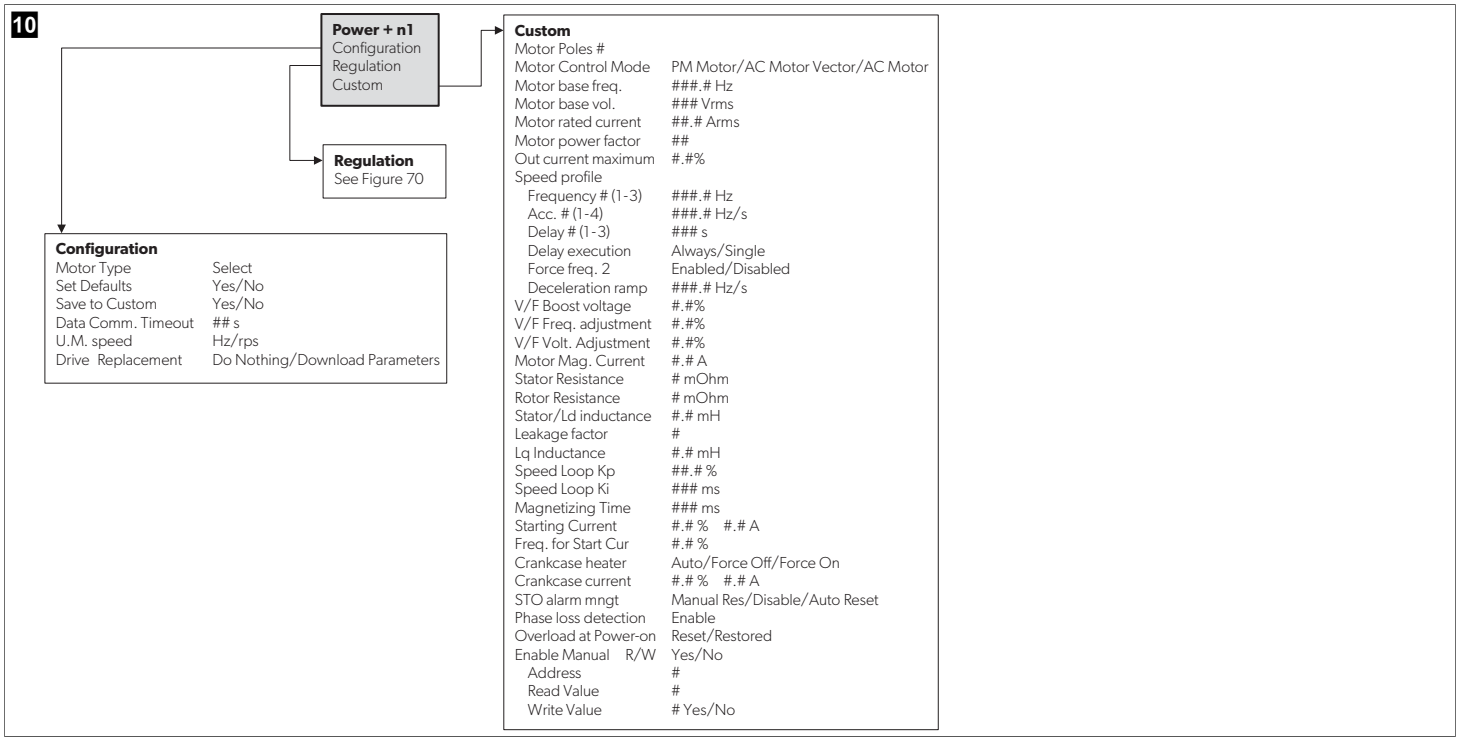
8



EVO-Konfigurationsmenü – Übersicht



Power+n1-Menü – Übersicht



Regelungsmenü – Übersicht

Im folgenden Diagramm bedeuten die gestrichelten Kästchen, dass unter der jeweiligen Menükategorie weitere Informationen enthalten sind.

HINWEIS Ein Sternchen (*) kennzeichnet eine Option, die nur verfügbar ist, wenn sie in den Werkseinstellungen aktiviert ist.

11

Regulation	
Output frequency min	#.# Hz
Output frequency max	#.# Hz
Skip frequency set #(1-3)	#.# Hz
Skip frequency band #(1-3)	#.# Hz
Switching frequency	# kHz
Switching frequency derating	Disabled/Enabled
Speed derating mode	##
Stop mode	Ramp/Coast
Reverse Speed	Disabled/Enabled
Flying Start	Disabled/Enabled
Relay Configuration	Select
PTC Alarm	Disabled/Enabled
PTC Alarm delay	## s
Compressor Regulator	
Start -up pressure differential control	
Max pressure diff. admitted	#.# bar
Equalization mode	Equalztn valve/**EEV Pre-Opening**
Start -up failure control	
Pressure diff. min. variation	#.# bar
Control period	## s
Restart delay	## s
Max Retry #	#
Speed Management	
Start -up forced speed	##.# rps
Max speed	##.# rps
Min speed	##.# rps
Deceleration rate	#.# rps/s
Acceleration rate	#.# rps/s
Switch -off rate	#.# rps/s
Envelope Control	
Speed reduction rate	#.# rps/s
Min speed admitted	#.# rps
Out of env. Alarm timeout	## s
Low press. diff. alarm timeout	## s
Discharge Gas Control High Discharge Temp.	
Limit	##.# °C
Alarm	##.# °C
Speed Control due to Discharge Gas	
Action Distance	##.# °C
Action Pause	## s
Comp. Speed Reduction	#.# %
EEV Regulation	
Mode	Select from **EEV Mode List**
Discharge Temp Probe Comp Time	##.# s
Discharge	Super Heat / Temperature
Setpoint	##.# °C / ##.# °C
Offset	##.# °C / ##.# °C
Hystere sis	##.# °C / ##.# °C
Envelope Control - Low ratio management	
By EEV closing	Yes/No
By compressor speed	Yes/No

EEV Pre-Opening*	
Max. Equalization	## s
EEV opening	##.# %

EEV Mode List
Suction Superheat
Discharge Temperature
Discharge Superheat

E/A-Konfigurationsmenü – Übersicht

12

I/O Configuration
- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Relay Outputs
- Analog Outputs

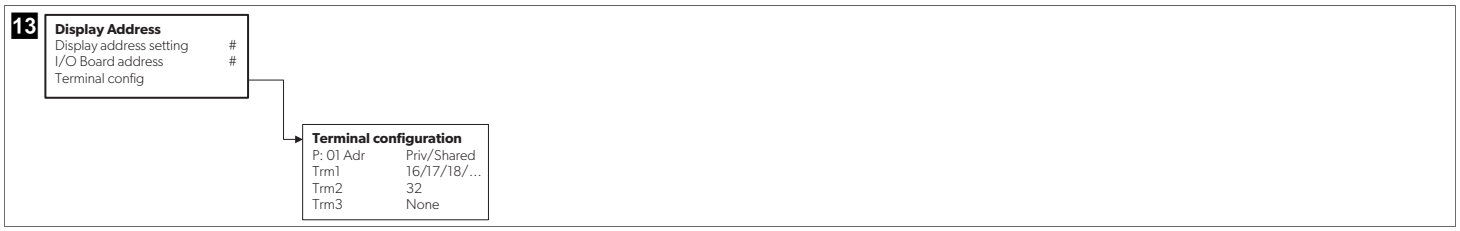
Analog Output	
Channel	# 0-6
Enable	Yes/No
Action	Direct/Reverse
Minimum	##.# Vdc
Maximum	##.# Vdc

Analog Inputs			
Enable			
	CW Return	CW Supply	SW Inlet
	On/Off	On/Off	On/Off
Channel	B001	B002	B003
	Normal/High Res.	Normal/High Res.	Normal/High Res.
Input Type	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)
On/Off			
Direction	Reverse/Direct	Reverse/Direct	Reverse/Direct
Delay Time	## s	## s	## s
Value	Open/Closed	Open/Closed	Open/Closed
Select type			
Minimum	##.#	##.#	##.#
Maximum	##.#	##.#	##.#
Offset	##.#	##.#	##.#
Value	##.#	##.#	##.#
Out of Range Alarm			
Power Delay	# s	# s	# s
Run Delay	# s	# s	# s
Units	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other

Digital Inputs					
Switches	Enable	Channel	Action	Delay	Status
Flow	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
EH Flow*	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
High Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Low Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
LoadShed	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Econo Mode	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close

Relay Output			
	Enable	Channel	Status
SW Pump	Yes/No	#	On/Off
CW Pump	Yes/No	#	On/Off
Rev Valve	Yes/No	#	On/Off
El Heat*	Yes/No	#	On/Off
Alarm	Yes/No	#	On/Off

Ansichtsadressenmenü – Übersicht



8 Installation

Das Gerät kann als eigenständiger Kühler oder als Teil eines gestuften Systems installiert werden. Die Werkseinstellung ist als eigenständiger Kühler. Kühler, die auf einem Rahmenpaket geliefert werden, werden im Rahmen des Fertigungsprozesses konfiguriert und verdrahtet.

HINWEIS Die Differenz-/Hystereseeinstellungen müssen nicht festgelegt werden, wenn das Gerät Teil eines korrekt konfigurierten mehrstufigen Systems ist.

Bei Lieferung als Teil eines modularen Systems müssen die folgenden Aufgaben erledigt werden:

1. Stellen Sie zwischen den einzelnen Stufen die Kaltwasser- und Meerwasseranschlüsse her.
2. Stellen Sie zwischen den einzelnen Stufen die Netzwerkverbindungen (physische und Netzwerkadressierung) her.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Firmware-Version aller Stufen gleich ist.
4. Konfigurieren Sie das Fern-Bedienfeld.

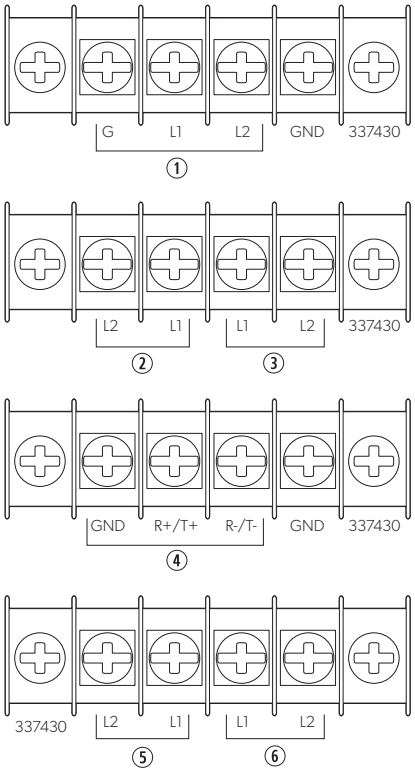
8.1 Erstverkabelung

WARNUNG! Gefährdung durch elektrischen Stromschlag
Die Nichtbeachtung dieser Warnung kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
Gehen Sie besonders umsichtig vor, wenn Sie in der Nähe von unter Spannung stehenden Geräten arbeiten.

1. Verbinden Sie die Meerwasser- und Kaltwasserpumpen wie folgt mit dem VACRX 1:
   a) Nehmen Sie die Abdeckung der Stromquelle ab.
   b) Schließen Sie die Pumpen an die gekennzeichneten Anschlüsse an der Vorderseite von Kühler 1 an.
   c) Überprüfen Sie die Phase der Stromversorgung, bevor Sie die Ausgänge in Reihe schalten.

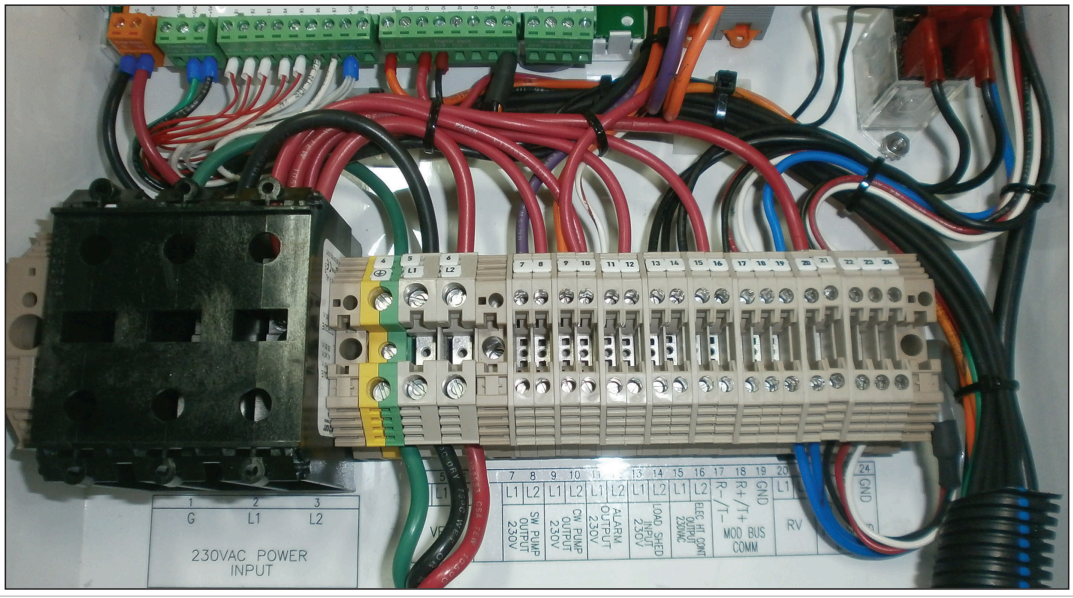
   HINWEIS Von der Verwendung von Reihenschaltungen wird abgeraten, wenn die Geräte über einzelne Stromquellen verfügen.
2. Verkabeln Sie die Netzwerkverbindungen von den Netzwerkanschlussports (VACRX 1 zu VACRX 2, VACRX 2 zu VACRX 3 usw.).
3. Weitere Informationen zur Verkabelung der Stufen finden Sie unter mehrstufige Verkabelung.

14



Pos.	Beschreibung
①	Leistungsaufnahme
②	Meerwasser-Pumpe (10 A max.)
③	Kaltwasser-Pumpe (10 A max.)
④	Netzwerkverbindung und Touchscreen
⑤	Lastabwurfschalter
⑥	Ausgang elektrische Heizung

15

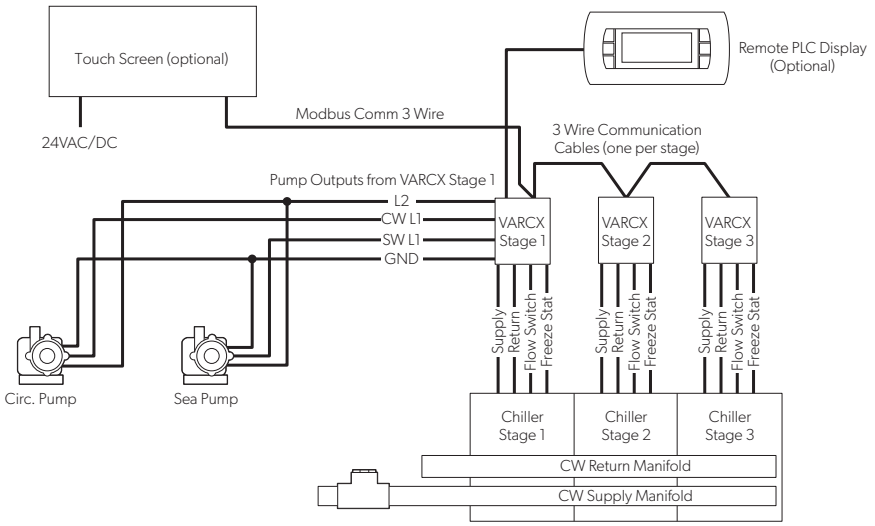


8.2 Verkabelung mehrstufige Anlage

WARNUNG! Kurzschlussgefahr
Die Nichtbeachtung dieser Warnung kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
Vergewissern Sie sich, dass alle Stromleitungen für alle Geräte in der gleichen Phase sind.

› Verdrahten Sie die VACRX-Stufen wie in der Abbildung dargestellt.

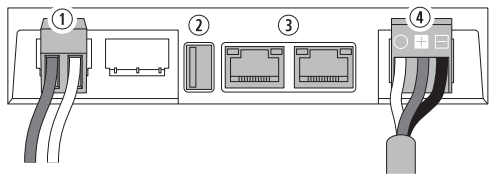
16



8.3 Anschließen des Touchscreens

1. Verwenden Sie ein Netzteil mit 24 V ⎓, um das Display mit Strom zu versorgen.
2. Schließen Sie ein dreiadriges Kommunikationskabel nur an die serielle Klemme 1 und nicht an die Klemme 2 an.

17



①	Stromversorgungs-Eingang (24 V)	③	Anschlüsse für Remote-Konnektivität
②	USB-Anschluss	④	Kommunikationsanschluss von PICO (3 Leiter, 18-G-Draht)

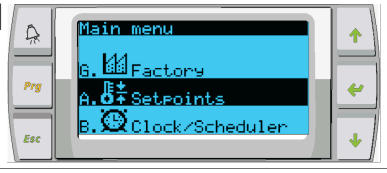
8.4 Überprüfen der Firmware

Damit das System ordnungsgemäß funktioniert, muss auf allen Stufen die gleiche Firmware-Version installiert sein. Gehen Sie wie folgt vor, um die Firmware-Version einer Stufe anzuzeigen:

HINWEIS Wenn die Firmware-Versionen nicht identisch sind, muss die Leiterplatten-Firmware von einem von Dometic autorisierten Techniker aktualisiert werden.

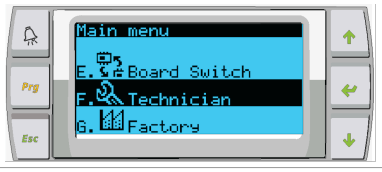
1. Drücken Sie die Taste **Prg** (Program).
⌄ Der Bildschirm Main menu wird angezeigt.

18



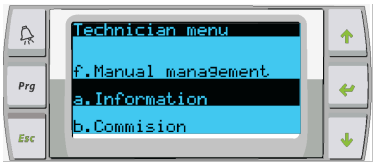
2. Scrollen Sie nach oben oder unten, um **Technician** auszuwählen.

19



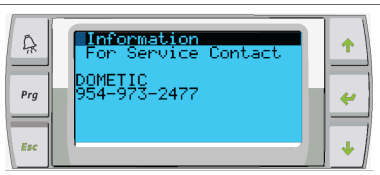
- Drücken Sie die Taste (Enter).
- Wenn Sie zur Eingabe eines Passworts aufgefordert werden, geben Sie das Service-Passwort **3156** ein.

20



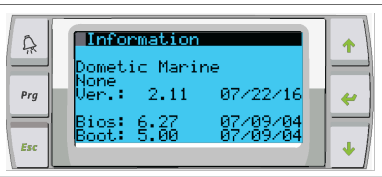
3. **Information** wählen.

21



4. Scrollen Sie nach unten, um die Firmware-Version anzuzeigen.

22

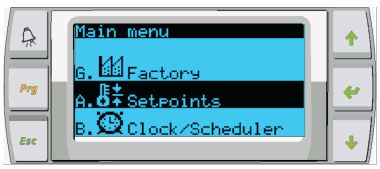


5. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4 für jede Stufe.

8.5 Einrichten des Netzwerks

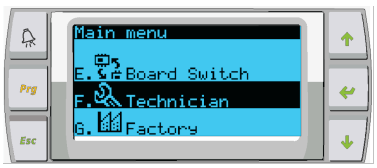
1. Vergewissern Sie sich, dass die Kühler nicht über Netzwerkverbindungen (Modbus) verbunden sind.
   Die Stufen dürfen während der Netzwerkkonfiguration nicht miteinander kommunizieren können!
2. Schalten Sie alle Stufen außer Stufe 2 aus.
   Stufe 1 erfordert minimale Änderungen, daher wird sie zuletzt konfiguriert.
3. Drücken Sie die Taste **Prg** (Program).
   Der Bildschirm Main menu wird angezeigt.

23



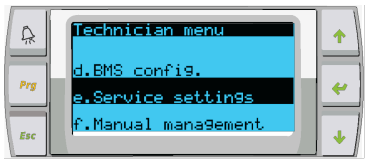
4. Scrollen Sie nach oben oder unten, um **Technician** auszuwählen.

24



   Der Bildschirm Technician menu wird angezeigt.
5. Scrollen Sie nach unten zu **Service settings**.

25



6. Drücken Sie die Taste (Enter).
v Der Bildschirm Service Password wird angezeigt.
7. Geben Sie das Service-Passwort **3156** ein.

26



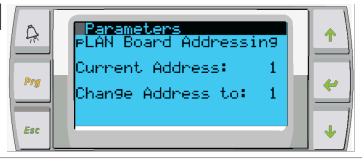
v Der Menübildschirm Service settings wird angezeigt.
8. **Stage Address** wählen.

27



9. Drücken Sie die Taste „Enter".
v Der Bildschirm Parameters wird angezeigt.
10. Ändern Sie die Adresse des Kühlers 2 in 2, des Kühlers 3 in 3 usw.

28



11. Drücken Sie die Taste **Scroll Down**.
v Der nächste Bildschirm wird angezeigt.
12. Drücken Sie wiederholt die Taste „Enter", um **Num of Stages.** auszuwählen.

29



13. Ändern Sie dann die **Num of Stages** in die richtige Zahl für das aktuelle System.
14. Wiederholen Sie die Schritte 4 bis 13 für weitere Stufen.
15. Führen Sie bei Stufe 1 nur die Schritte 12 bis 13 aus, um die Gesamtanzahl der Stufen zu ändern.

8.6 Konfigurieren von Anzeigeadressen

1. Rufen Sie den Konfigurationsbildschirm auf:
   - **PGD1:** Halten Sie die Tasten (Nach oben), (Enter) und (Nach unten) 6 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt.
   - **PLDPRO:** Halten Sie die Tasten (Nach oben), (Nach unten) und die Programmiertasten 6 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt.
2. Drücken Sie die Taste „Enter".
v Der Bildschirm Display address setting wird angezeigt.
3. Scrollen Sie nach oben oder unten, um die Adresse der Anzeige pro Stufe zu erreichen:
   - Stufe 1: 16
   - Stufe 2: 17
   - Stufe 3: 18
   - Stufe 4: 19
   - Stufe 5: 20

- Stufe 6: 21

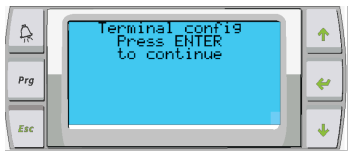
30



v Die Meldung "Display address has been changed" wird angezeigt, und die Anzeige erlischt.

4. Wiederholen Sie den Drei-Tasten-Druck aus Schritt 1, um die Konfiguration zu starten.
5. Drücken Sie die Taste „Enter“ dreimal oder bis der nächste Bildschirm angezeigt wird.

31



6. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Adresse für Trm1 und Trm2 auszuwählen sowie, ob sie privat oder freigegeben ist:
   a) Drücken Sie die Taste „Enter“ einmal, um die Adresse von Trm1 einzugeben, und scrollen Sie dann nach oben oder unten, um die entsprechende Adresse auszuwählen (Adressen siehe Schritt 2).
   b) Drücken Sie die Taste „Enter“.

v Der Cursor unter Priv/Shared blinkt.

   c) Scrollen Sie nach oben oder unten, um **Pr** auszuwählen, und drücken Sie dann die Taste „Enter“.

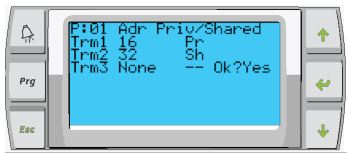
v Der Cursor befindet sich neben Trm2.

   d) Scrollen Sie nach oben oder unten, um **32** auszuwählen, und drücken Sie dann die Taste „Enter“.
   e) Scrollen Sie nach oben oder unten, um **Sh** auszuwählen, und drücken Sie dann die Taste „Enter“.
   f) Drücken Sie die Taste „Enter“ noch zweimal.

v Der Cursor befindet sich neben Ok?No.

   g) Scrollen Sie, um **Yes** auszuwählen, und drücken Sie dann die Taste „Enter“.

32



7. Verbinden Sie alle Stufen mit dem Netzwerkkabel.

v Die Daten für alle Stufen werden auf dem Hauptbildschirm angezeigt.

8. Wenn Sie einen einzelnen gemeinsamen Bildschirm oder eine Fernanzeige verwenden, konfigurieren Sie diese als Adresse 32.

8.7 Einschalten und Hochfahren

Das Gerät kann als einstufige oder mehrstufige Kühlanlage betrieben werden. Konfigurieren Sie das System während der Ersteinrichtung für die Anzahl der Stufen und die verfügbaren Optionen. Das Gerät ist auf die Regelung des Zulaufwassers eingestellt, kann aber bei Bedarf auf die Regelung des Rücklaufwassers angepasst werden.

8.7.1 Normaler Start der Stufe

Das System verfügt über eine Zeitverzögerung zwischen dem Hochfahren der verschiedenen Stufen:

1. Stufe 1 wird initiiert und startet den Betrieb.
2. Wenn der PID-Regler feststellt, dass mehr Leistung erforderlich ist, wird Stufe 2 initiiert.
3. Wenn das System den Kaltwasserkreislauf aufrechterhalten hat und der PID-Regler festgestellt hat, dass keine Stufe mehr erforderlich ist oder die Leistungsanforderung erfüllt wurde, verringert er die Drehzahl der Kompressoren.
4. Die Kompressoren arbeiten dann mit minimaler Drehzahl, um den Kaltwasserkreislauf aufrechtzuerhalten. Wenn die Drehzahl des Kompressors immer noch den Bedarf überschreitet, wird die Stufe mit den meisten Betriebsstunden ausgeschaltet.

8.7.2 Funktionsprüfungen

Wenn das Gerät aktiviert ist, führt das System vor der Inbetriebnahme Prüfungen an allen Kaltwasser-Durchflussschaltern und Hochdruckschaltern durch.

Einzelne Stufenfehler deaktivieren nur diese Stufe.

8.7.3 Anlauf des Kompressors

Das Gerät verfügt über einen BLDC-Kompressor, der mit einer sehr hohen Frequenz arbeiten kann. Dies erfordert einen rampenförmigen Anlauf des Kompressors, um eine ordnungsgemäße Schmierung zu gewährleisten, damit der Kompressor nicht beschädigt wird. Dieser Anlauf hat eine Rampenzeit und eine minimale Drehzahl, die 100 s dauert, damit der Kompressor vor dem Betrieb mit maximaler Drehzahl ordnungsgemäß aufgewärmt werden kann.

Die minimale Einschaltzeit des Kompressors beträgt 60 s und die minimale Ausschaltzeit ist 10 s , mit einer Mindestzeit zwischen Starts von 60 s . Mit diesen Standardparametern kann der Kompressor in einem sicheren Modus betrieben werden, der ihn nicht beschädigt.

9 Betrieb

Das Gerät verfügt über viele Betriebsfunktionen, um Energie zu sparen, die Leistung zu verbessern und die Systemkontrolle zu ermöglichen.

9.1 Betriebsmodi

Die Hauptbetriebsmodi bestimmen, ob das Gerät Wärme oder Kälte erzeugt: Kühlbetrieb, Heizbetrieb und elektrischer Heizbetrieb. Der Pumpenbetrieb wird mit diesen Modi koordiniert.

Das Gerät verfügt auch über Modi zur Fehlerbehebung: **ECONO MODE** und **MAINTENACE MODE**.

9.1.1 Pumpenbetrieb

Die Pumpenmodi werden entsprechend dem Betriebsmodus des Systems angepasst.

Kaltwasserpumpe

Das Relais der Kaltwasserpumpe schließt, wenn sich das System im Heiz- oder Kühlbetrieb befindet. Die Pumpe wird fünf Sekunden vor der ersten Stufe aktiviert. Die Pumpe ist im Dauerbetrieb, wenn das System aktiviert ist.

Meerwasserpumpe

Die Meerwasserpumpe hat wählbare Betriebsmodi, zwischen Dauerbetrieb oder Zyklusbetrieb mit Kompressor. Die Standardkonfiguration ist ein Zyklus mit dem Bedarf.

Das Relais der Meerwasserpumpe schließt fünf Sekunden, bevor der Kompressor im Heiz- oder Kühlbetrieb startet. Es öffnet fünf Sekunden nach Abschluss des letzten Kompressorzyklus. Wenn eine Tauchheizung verfügbar ist und verwendet wird, ist die Meerwasserpumpe deaktiviert.

In einer mehrstufigen Konfiguration können die Pumpenausgänge an der Rückseite des Geräts in Reihe geschaltet werden, um die Pumpen mit Strom zu versorgen. Dadurch kann jede Stufe die Pumpen mit Strom versorgen, wenn sie ein- und ausgeschaltet werden, sowie als redundante Steuerung für die Pumpen.

9.1.2 Kühlbetrieb ist

Der Betrieb im Kühlmodus ist wie folgt:

- Wenn die Temperatur des Rücklaufwassers/des Zulaufwassers über dem Kühlsollwert liegt und die Wartezeit der Stufe abgelaufen ist, schaltet die Platine den Kompressor ein.
- Der Kompressor läuft weiter, bis der Kühlsollwert erreicht ist oder eine Alarmbedingung vorliegt.
- Eine Stufe hat eine Mindestlaufzeit von 60 Sekunden, bevor sie ausgeschaltet wird, und eine Mindestausschaltzeit von 10 Sekunden, bevor sie wieder aktiviert wird. Diese minimale Einschaltzeit ist erforderlich, um sicherzustellen, dass das System nicht während kurzer Zeit ein- und ausgeschaltet wird und der Kompressor dadurch nicht ordnungsgemäß aufgewärmt werden kann. Dadurch wird eine ordnungsgemäße Ölschmierung des Systems sichergestellt.
- Wenn das System eine Stufe ein- oder ausschalten möchte, wird die nächste verfügbare Stufe verwendet, die die Kriterien für die Bereitstellung erfüllt.
- Im mehrstufigen Betrieb erfolgt bei Annäherung an den Kaltwassersollwert ein Lastabwurf.
- Die Pumpe arbeitet wie in Pumpenbetrieb auf Seite 56 beschrieben.

Die Kompressorrotation ist im Betriebsmodus aktiv:

- Der Kompressor mit den wenigsten Betriebsstunden wird zuerst aktiviert, und der Kompressor mit den meisten Betriebsstunden wird zuerst deaktiviert.
- Nachdem die Kühlwasser- und Meerwasserdurchflüsse 10 Sekunden lang stabil sind (Standard), wird die erste Stufe aktiviert und der Kompressor startet.
- Die erste Stufe läuft weiter bis zu 100 % Drehzahl, bevor die nächste Stufe aktiviert wird.
- Wenn der PID-Regelkreis Bedarf meldet, wird die nächste Stufe mit einer Startverzögerung von drei Minuten aktiviert, bevor die erforderliche Drehzahl erreicht wird.

Tippen Sie auf dem Touchscreen auf (Kühlen) oder wählen Sie es mit den Tasten auf dem Display aus.

9.1.3 Heizbetrieb

Wärmepumpenheizung

Die Aktivität im Heizmodus ist wie folgt:

- Es erfolgt eine 45 Sekunden lange Verzögerung, nachdem der Kompressor hochgefahren ist, bevor er aktiviert wird.
- Das Umkehrventilrelais wird aktiviert, um das Gerät im Wärmepumpen-Heizmodus zu betreiben.
- Wenn die Temperatur des Rücklaufwassers/Zulaufwassers unter dem programmierten Heizsollwert liegt und die Wartezeit der Stufe abgelaufen ist, schaltet das Gerät den Kompressor ein.
- Der Kompressor läuft weiter und das Umkehrventil bleibt erregt, bis der Heizsollwert erreicht ist oder eine Alarmbedingung vorliegt.
- Wenn der Sollwert erreicht ist, verringert der Kompressor seine Drehzahl, um die Wassertemperatur aufrechtzuerhalten. Wenn die Temperatur erreicht ist und eine Hysterese von einem Grad erreicht ist, schaltet sich der Kompressor ab und das Umkehrventil schaltet sich auch sofort ab.
- Eine Stufe hat eine Mindestlaufzeit von 60 Sekunden, bevor sie ausgeschaltet wird, und eine Mindestausschaltzeit von 10 Sekunden, bevor sie wieder aktiviert wird. Wenn das System eine Stufe ein- oder ausschalten möchte, wird die nächste verfügbare Stufe verwendet, die die Kriterien für die Bereitstellung erfüllt.
- Die Pumpe arbeitet wie in Pumpenbetrieb auf Seite 56 beschrieben.

Tippen Sie auf dem Touchscreen auf  (Heizen) oder wählen Sie es mit den Tasten auf dem Display aus.

Elektrische Heizung (optionale Heiztrommel)

Das Gerät aktiviert das Heizrelais, wenn die Temperatur des Rücklauf-/Speisewassers unter dem programmierten Sollwert liegt und die Wartezeit in einer mehrstufigen Konfiguration abgelaufen ist. Die Heizungsrotation ist im Betriebsmodus aktiv:

- Die Heizung mit den wenigsten Betriebsstunden wird zuerst aktiviert, und die Heizung mit den meisten Betriebsstunden wird zuerst deaktiviert.

- Aktivieren Sie die elektrische Heizung nur für das System.
- Wenn der Kaltwasserfluss für 10 s stabil ist, wird die erste Stufe aktiviert und die elektrische Heizung startet.
- Die erste Stufe läuft noch fünf Minuten weiter, bevor die nächste Stufe aktiviert wird.
- Wenn der PID-Regelkreis Bedarf meldet, wird die nächste Stufe aktiviert.
- Die Pumpe arbeitet wie in Pumpenbetrieb auf Seite 56 beschrieben.

Tippen Sie auf dem Touchscreen auf  (elektrische Heizung) oder wählen Sie es mit den Tasten auf dem Display aus.

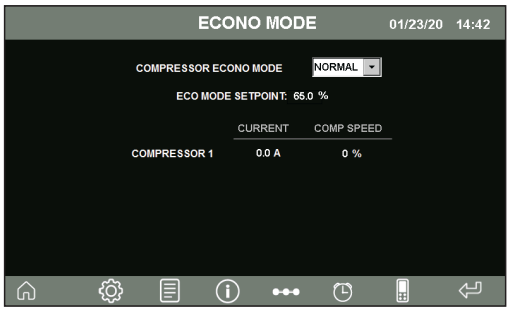
9.1.4 Econo mode

Der ECONO MODE ermöglicht die Kontrolle über die Leistung des Systems.

Der Standardsollwert für den ECONO MODE ist 65 % .

1. Um das System durch die Drehzahl des Kompressors zu begrenzen, aktivieren Sie den ECONO MODE:
   a) Um den Bildschirm ECONO MODE zu öffnen, tippen Sie auf  auf dem Bildschirm CHILLER ENABLE.
   b) Für den COMPRESSSOR ECONO MODE wählen Sie **ECONO MODE**.

33



2. Setzen Sie den Sollwert über ECO MODE SETPOINT auf einen Wert zwischen 35 % und 90 % .

9.2 Verwendung des Touchscreens

9.2.1 Navigation auf dem Touchscreen

34

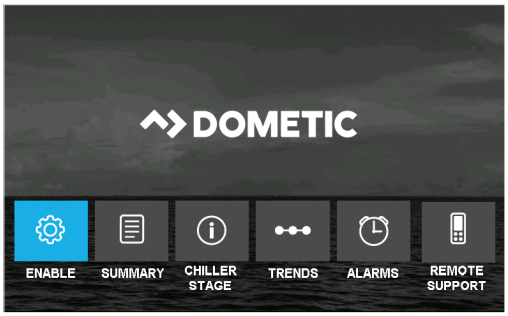


Tabelle 10: Navigationssymbole auf dem Hauptbildschirm

Symbol	Funktion
ENABLE	Eingabe von Sollwerten, Überprüfung der Kaltwassertemperaturen und Überprüfung der Pumpendaten.
SUMMARY	Den Status von HP, EH, FS und die Wassertemperatur für alle verfügbaren Stufen anzeigen Wenn Sie auf eine Stufe tippen, werden weitere Informationen zu dieser Stufe angezeigt.
CHILLER STAGE	Überwacht die Kältemittel- und Kaltwasserkreisläufe. Bietet Hotspot-Symbole, die weitere Informationen zur Auswahl anzeigen. Je nach installierten Optionen werden verschiedene Symbole angezeigt. Mit den „Vorwärts“- und „Rückwärts“-Tasten können Sie zwischen den Stufen navigieren.
TRENDS	Bietet eine grafische Anzeige der Wassertemperatur, des Wasserdrucks und des Kompressorstroms an. Die Daten können auf einen USB-Stick heruntergeladen werden.
ALARMS	Alarme anzeigen und löschen. Durch Drücken der Symbole oben rechts werden der Alarmverlauf und andere Alarminformationen angezeigt.
REMOTE SUPPORT	Ermöglichen Sie dem technischen Kundendienst von Drittanbietern, das System über eine Internetverbindung mit einem VNC-Server (Virtual Network Computing) anzuzeigen.

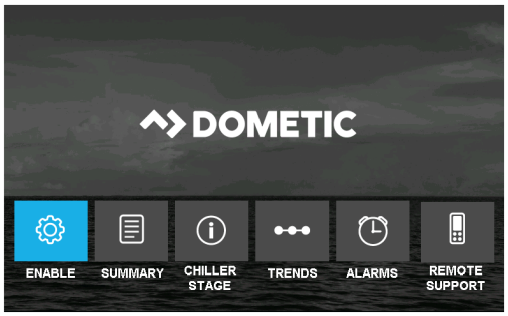
9.2.2 Grundlegende Bedienvorgänge

Auf dem Bildschirm CHILLER ENABLE können Sie die folgenden grundlegenden Vorgänge ausführen:

- Ändern der Sollwerte.
- Kühlen, Heizen oder elektrische Heizung wählen.
- Die Wassertemperatur und den Pumpenstatus überwachen.
- Das Gerät ausschalten.

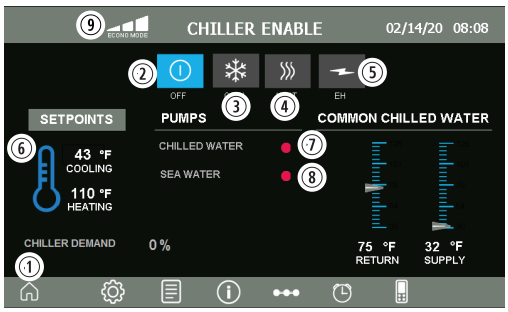
> Um den Bildschirm CHILLER ENABLE zu öffnen, tippen Sie im Hauptbildschirm auf **ENABLE**.

35



Die folgende Abbildung zeigt die Steuerelemente auf dem Bildschirm CHILLER ENABLE:

36



Nummer	Symbol	Bedienelemente und Funktion
①		Home: Zeigt den Hauptbildschirm an.
②		Leistung: Schaltet das Gerät aus. Wenn sich das Gerät in Betrieb befindet, ist dieses Symbol grün.
③		Kühlen: Leuchtet gemeinsam mit dem Wort COOL, wenn das Gerät kühlt. Durch Tippen auf dieses Symbol wird das Gerät in den Kühlmodus geschaltet.
④		Heizen: Leuchtet gemeinsam mit dem Wort HEAT, wenn das Gerät heizt. Durch Tippen auf dieses Symbol wird das Gerät in den Heizmodus geschaltet.
⑤		Elektrische Heizung: Leuchtet gemeinsam mit den Worten ELECTRIC HEAT, wenn die elektrische Heizung aktiviert ist. Durch Tippen auf dieses Symbol wird das Gerät in den elektrischen Heizmodus geschaltet. **HINWEIS** Dieses Symbol wird nur angezeigt, wenn die optionale elektrische Heizung installiert ist.
⑥		Zeigt die aktuellen Sollwerte für Kühlung und Heizung an. Durch Tippen auf die Zahlen können die Sollwerte geändert werden.
⑦		Durch Tippen auf diesen Bereich gelangen Sie zum Bildschirm PUMP CONTROLS.
⑧		Durch Tippen auf diesen Bereich gelangen Sie zum Bildschirm PUMP CONTROLS.
⑨		ECONO-Modus: Wenn Sie auf dieses Symbol tippen, wird der Bildschirm ECONO MODE angezeigt, auf dem Sie **NORMAL** oder **ECONO MODE** auswählen können.

9.2.3 Auswählen des Econo-Modus

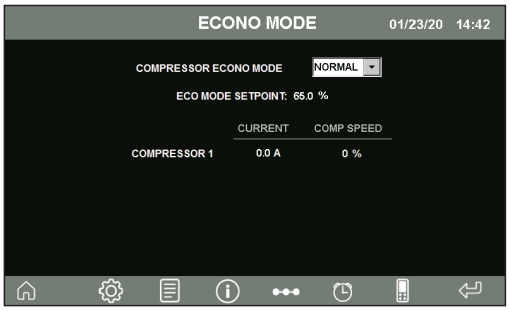
1. Um den Bildschirm CHILLER ENABLE zu öffnen, tippen Sie im Hauptbildschirm auf **ENABLE**.

37



2. Um den Bildschirm ECONO MODE zu öffnen, tippen Sie auf  auf dem Bildschirm CHILLER ENABLE.
3. Wählen Sie den gewünschten Modus aus COMPRESSSOR ECONO MODE.

38



4. Um den Sollwert des Econo-Modus zu ändern, tippen Sie auf ECO MODE SETPOINT.
5. Um zum Bildschirm CHILLER ENABLE zurückzukehren, tippen Sie im Menü auf  (Zurück).

9.2.4 Anzeigen des Kühlerstatus jeder Stufe

Der Kühler-Übersichtsbildschirm zeigt den Kühlerstatus aller Stufen an. Außerdem wird angezeigt, ob sich eine Stufe im Alarm-Wiederholungsmodus befindet.

1. Tippen Sie auf den Touchscreen, um die Menüsymbole anzuzeigen.
2. Tippen Sie auf dem Hauptbildschirm auf **SUMMARY**.

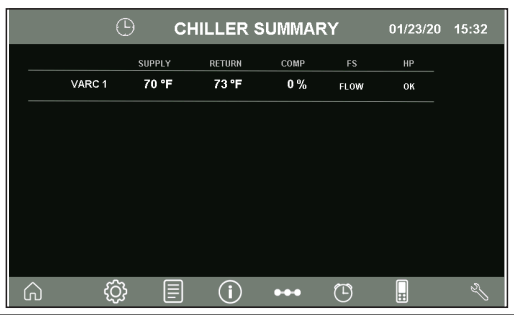
39



v Der Bildschirm CHILLER SUMMARY wird angezeigt.

3. Um eine Stufe anzuzeigen, tippen Sie auf die entsprechende VARCX-Nummer. Im folgenden Beispiel lautet die VARCX-Nummer **VARC1**

40

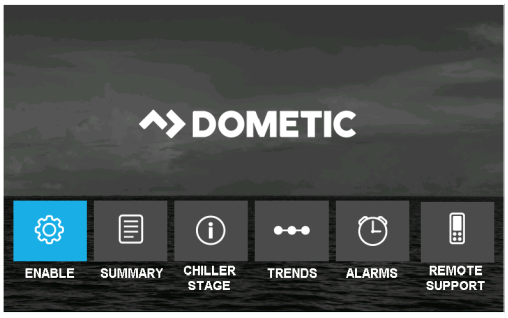


9.2.5 Überwachung von Kältemittel- und Kaltwasserkreisläufen

Der Bildschirm CHILLER STAGE zeigt eine grafische Darstellung der Kältemittel- und Kaltwasserkreisläufe.

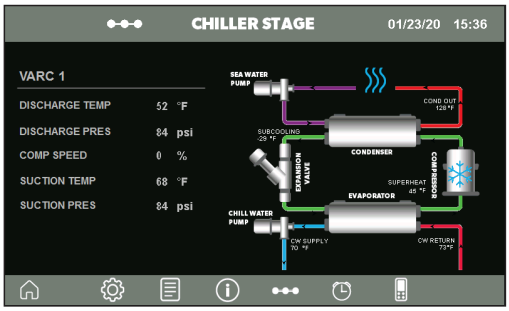
1. Tippen Sie auf den Touchscreen, um die Menüsymbole anzuzeigen.
2. Tippen Sie auf dem Hauptbildschirm auf **CHILLER STAGE**.

41



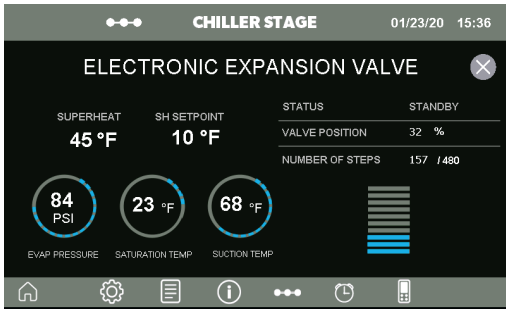
HINWEIS Je nach installierten Optionen werden verschiedene Symbole als Hotspots angezeigt, um ein weiteres Fenster zu öffnen. Wenn sich das System im Betriebsmodus befindet, werden weitere Symbole für Kühlen und Heizen angezeigt.

42



3. Um die Parameter des elektronischen Expansionsventils (EEV) für die Kühlerstufe anzuzeigen, tippen Sie im Blockschaltbild auf das Expansionsventil.

43

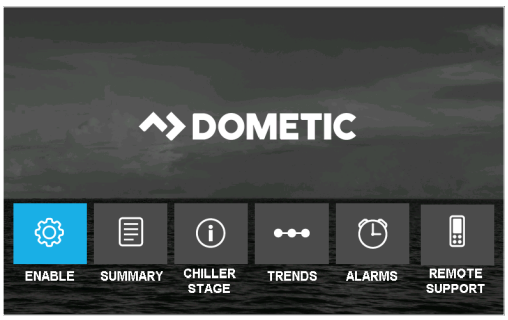


4. Prüfen Sie mit dem EEV die folgenden Parameter:
   - Ventilstellung
   - Ansaugdruck und Temperatur
   - Überhitzungs-Sollwert und Istwert

9.2.6 Anzeigen und Herunterladen von Leistungsdaten

1. Um zum Kühler-Trendverlauf-Bildschirm zu navigieren, tippen Sie im Hauptbildschirm auf **TRENDS.**

44



2. Um den Zeitraum zu ändern, wählen Sie eine Zeit aus dem Menü aus.
   Standard = ein Monat

3. Um Leistungsdaten herunterzuladen, schließen Sie zunächst ein USB-Laufwerk an den USB-Anschluss des Geräts an, und tippen Sie dann auf das USB-Symbol .

HINWEIS Wenn Sie das USB-Laufwerk nicht zuerst anstecken, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

9.2.7 Anzeigen aktiver Alarme und Herunterladen des Alarmverlaufs

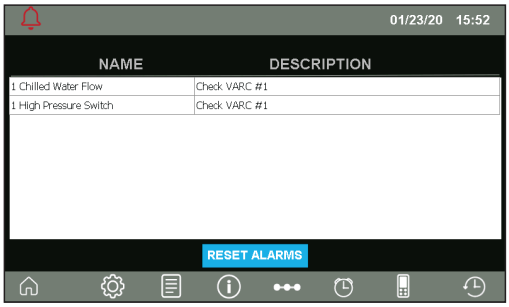
1. Tippen Sie auf den Touchscreen, um die Menüsymbole anzuzeigen.
2. Tippen Sie auf dem Hauptbildschirm auf **ALARMS .**

45



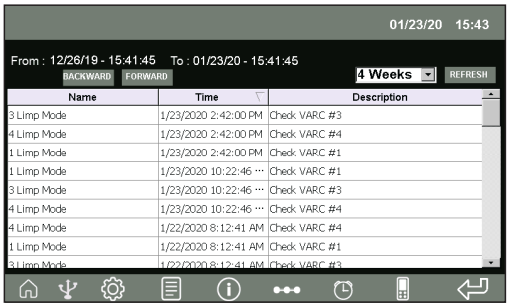
3. Um Alarme zurückzusetzen, tippen Sie auf das Symbol **RESET ALARMS**.

46



4. Tippen Sie zum Anzeigen des Alarmverlaufs auf (Verlauf).
5. Um den Zeitraum zu ändern, wählen Sie eine Zeit aus dem Menü aus.

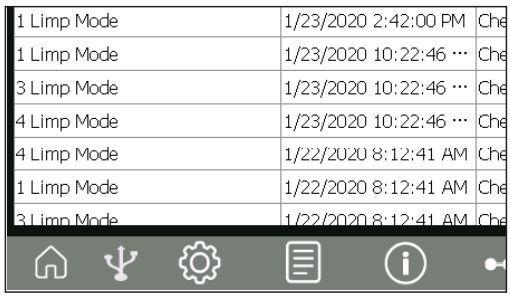
47



6. Um den Alarmverlauf herunterzuladen, schließen Sie zunächst ein USB-Laufwerk an den USB-Anschluss des Geräts an, und tippen Sie dann auf das USB-Symbol .

HINWEIS Wenn Sie das USB-Laufwerk nicht zuerst anstecken, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

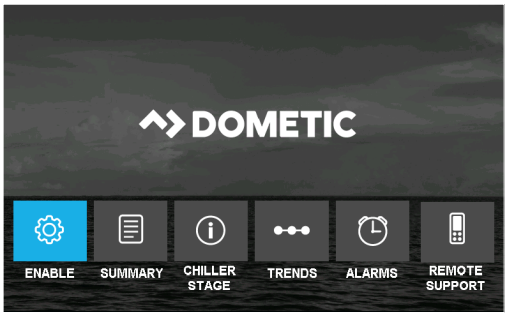
48



9.2.8 Aktivieren der Fernbedienung für Unterstützung durch Drittanbieter

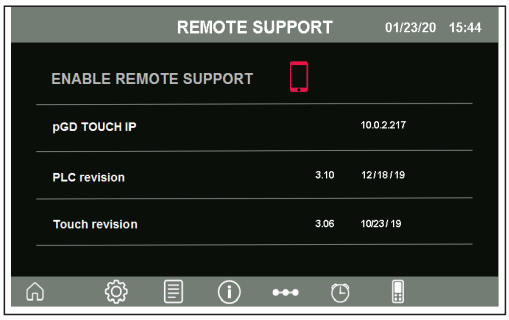
1. Um den Remote-Support zu aktivieren, tippen Sie auf dem Hauptbildschirm auf **REMOTE SUPPORT**.

49



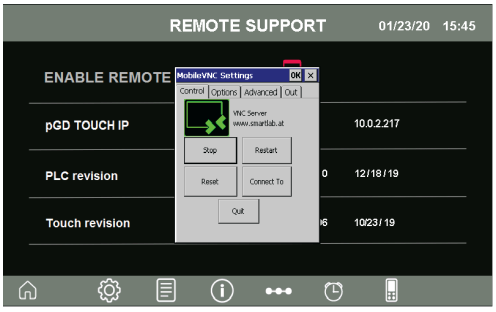
2. Um den Remote-Support zu aktivieren oder zu deaktivieren, tippen Sie auf **ENABLE REMOTE SUPPORT**.
   Standard = aktiviert.

50



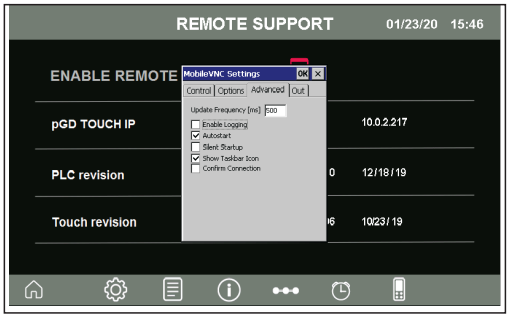
3. Tippen Sie im Dialogfeld Mobile VNC Settings auf **Control**.
   - Drücken Sie **Start**, um die Remote-Anmeldung zu starten.
   - Zum Beenden drücken Sie **Stop**.

51



4. Tippen Sie auf **Advanced** und konfigurieren Sie die Optionen für die Remote-Anmeldung.

52



9.3 Verwendung des LCD-Displays

9.3.1 Navigation auf dem LCD-Display

53



PGD1-Display

54



PLDPRO-Display

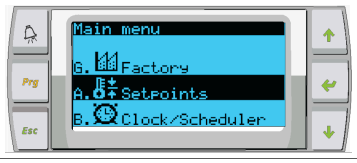
Die Bildschirme zeigen den Systemstatus an. Die angezeigten Informationen hängen davon ab, ob es sich bei dem System um eine ein- oder mehrstufige Konfiguration handelt. Die Reihenfolge der Bildschirme und die Menüoptionen hängen davon ab, welche Funktionen aktiviert sind.

Nummer	Taste	Beschreibung
①	Alarm	Diese Kontrollleuchte blinkt rot, wenn ein aktiver Alarm vorliegt. Durch Drücken der Alarm-Schaltfläche wird der Bildschirm „Aktive Alarme“ geöffnet. Wenn die Alarm-Schaltfläche 3 Sekunden lang gedrückt gehalten wird, wird der aktive Alarm gelöscht, nachdem der Fehler behoben wurde.
②	Programm	Diese Schaltfläche zeigt die Systemmenüs an.
③	Escape	Mit dieser Schaltfläche verlassen Sie den Bildschirm, und der vorherige Bildschirm wird angezeigt. Durch mehrmaliges Drücken der Escape-Taste wird das main menu angezeigt. Nach 3 Minuten Inaktivität kehrt der Bildschirm automatisch zum Hauptbildschirm zurück.
④ und ⑥	Nach oben und nach unten scrollen	Diese Schaltflächen werden verwendet, um durch die Menüoptionen zu navigieren, Werte in Feldern wie z. B. Sollwerte zu ändern und von Bildschirm zu Bildschirm zu navigieren, wenn sich der blinkende Cursor in der linken oberen Ecke des Bildschirms befindet.
⑤	Eingabe	Diese Schaltfläche bestätigt die Auswahl von Menüoptionen. Wenn Sie sie wiederholt drücken, bewegt sich der Cursor in die linke obere Ecke des Bildschirms.

9.3.2 Einstellen der Sollwerte

1. Drücken Sie die Taste **Prg** (Program).
2. Scrollen Sie nach unten zu Setpoints.
3. Geben Sie das Benutzerpasswort **1234** ein.

55



4. Scrollen Sie nach oben oder unten, um zwischen den Sollwerten auszuwählen: Heating, Cooling.
5. Drücken Sie einmal die Taste (Enter).

v Der Heizsollwert wird geändert.

6. Drücken Sie die Taste „Enter“.

56



v Der Kühlsollwert wird geändert.

9.3.3 Elektrische Heizung aktivieren

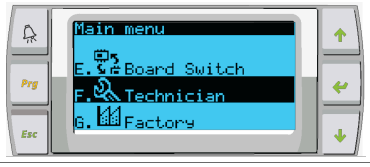
1. Drücken Sie die Taste **Prg** (Program).

57



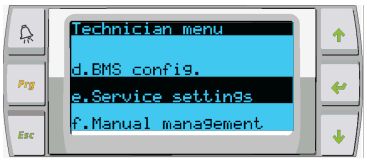
2. Scrollen Sie nach unten zu **Technician**.
3. Drücken Sie die Taste (Enter).

58



4. Scrollen Sie nach unten zu Service settings.
5. Drücken Sie die Taste „Enter“.

59



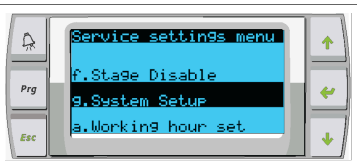
6. Geben Sie das Service-Passwort **3156** ein.

60



7. Scrollen Sie nach unten zu System Setup.

61



8. Drücken Sie die Taste „Enter“.
9. Scrollen Sie nach unten zu Electric Heat.

10. Drücken Sie die Taste „Enter“.
11. Über die Scrolltasten „Nach oben“ oder „Nach unten“ können Sie zwischen den Einstellungen umschalten.
12. Drücken Sie die Taste „Enter“, um zu speichern.

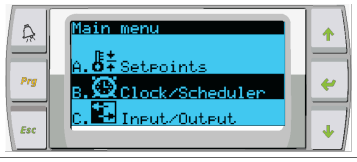
62



9.3.4 Datum und Uhrzeit einstellen

1. Drücken Sie die Taste **Prg** (Program).
2. Scrollen Sie zu Clock/Scheduler.

63



3. Drücken Sie die Taste (Enter).

ˬ Der Cursor blinkt auf dem Datumsfeld: mm/dd/yyyy.

4. Wählen Sie mit den Scrolltasten „Nach oben“ oder „Nach unten“ den aktuellen Monat aus.
5. Drücken Sie die Taste „Enter“.
6. Wählen Sie mit den Scrolltasten „Nach oben“ oder „Nach unten“ den aktuellen Tag aus.
7. Drücken Sie die Taste „Enter“.
8. Wählen Sie mit den Scrolltasten „Nach oben“ oder „Nach unten“ das aktuelle Jahr aus.
9. Drücken Sie die Taste „Enter“.

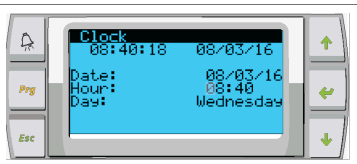
64



ˬ Der Cursor springt in das Feld Hour.

10. Wählen Sie mit den Scrolltasten „Nach oben“ oder „Nach unten“ die aktuelle Stunde und dann die Minute aus.

65



66



- Der Cursor springt zurück in das Feld Clock. Die Einstellungen wurden gespeichert, und Sie können zum Hauptbildschirm zurückkehren.
- Die Sommerzeit-Umschaltung ist standardmäßig aktiviert. Wenn Sie die Funktion deaktivieren möchten, scrollen Sie auf dem Bildschirm Clock nach unten.

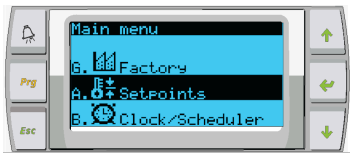
9.3.5 Ändern der Temperaturanzeige-Einheiten

1. Drücken Sie die Taste **Prg** (Program).

ˬ Der Bildschirm Main menu wird angezeigt.

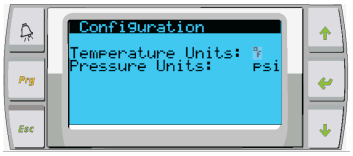
2. Scrollen Sie nach unten zu Setpoints.
3. Das Passwort **3156** eingeben.

67



4. Scrollen Sie nach unten zum Bildschirm Temperature Units.
5. Drücken Sie die Taste (Enter).
6. Über die Scrolltasten „Nach oben“ und „Nach unten“ können Sie zwischen den Optionen umschalten.

68



7. Nachdem Sie die gewünschte Option ausgewählt haben, drücken Sie die Taste „Enter“.
   ⌄ Der Cursor kehrt zum oberen Bildschirmrand zurück.
8. Nehmen Sie diese Änderung an allen Stufen vor, damit die Temperaturwerte auf der Fernanzeige korrekt wiedergegeben werden.

9.3.6 Anzeigen von Alarmen für jede Stufe

HINWEIS Das PLDPRO-Display gibt einen Ton aus und zeigt das Wort ALARM in der unteren rechten Ecke an.

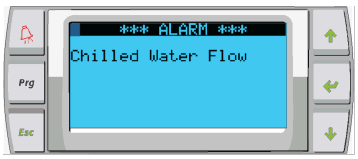
Der Alarmbildschirm erfasst eine Momentaufnahme der Systemparameter zum Zeitpunkt des Fehlers.

Im Alarmverlauf werden die folgenden Parameter erfasst und angezeigt:

- Kompressordrehzahl
- Kaltwasserrücklauf
- Kaltwasserversorgung
- Auslassdruck
- Saugdruck

1. Um die Alarminformationen für mehr als eine Stufe anzuzeigen, wechseln Sie über das Display die Platine oder schauen Sie auf das PLDPRO-Display für diese Stufe.

69



2. Verwenden Sie den Alarm-Logger, um den Alarmverlauf anzuzeigen.

70



3. Um einen Alarm zu löschen, wenn ein Fehler behoben wurde, halten Sie die Taste (Alarm) fünf Sekunden lang gedrückt, um den aktiven Alarm zu löschen.

10 Wartungsmodus

WARNUNG! Gefährdung durch elektrischen Stromschlag
Die Nichtbeachtung dieser Warnung kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Technikern durchgeführt werden.

10.1 Aufrufen des Wartungsmodus über den LCD-Bildschirm

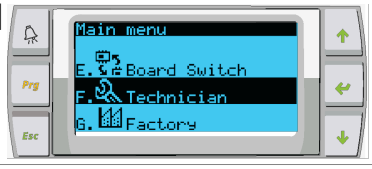
1. Drücken Sie auf dem Hauptbildschirm die Taste (Enter).
2. Scrollen Sie nach oben oder unten, um **Off** auszuwählen.
3. Drücken Sie die Taste „Enter“, um zu speichern.

71



4. Drücken Sie die Taste **Prg** (Program).
5. Scrollen Sie zu Technician.

72



6. Drücken Sie die Taste „Enter".

v Der Bildschirm Technician menu wird angezeigt.

7. Scrollen Sie zu Service settings.

73



8. Drücken Sie die Taste „Enter".

v Der Bildschirm Service Password wird angezeigt.

9. Geben Sie das Service-Passwort **3156** ein.

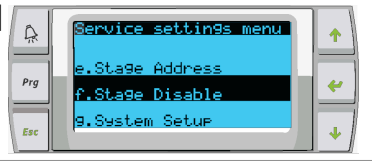
74



v Der Bildschirm **Service settings menu** wird angezeigt.

10. Scrollen Sie zu Stage Disable.

75



11. Drücken Sie die Taste „Enter", um das Maintenance-Menü aufzurufen.

v

76



12. Für die Stage Control ändern Sie **No** in **Yes**.
13. Drücken Sie die Taste „Enter".
14. Scrollen Sie nach oben, und drücken Sie dann die Taste „Enter".

77

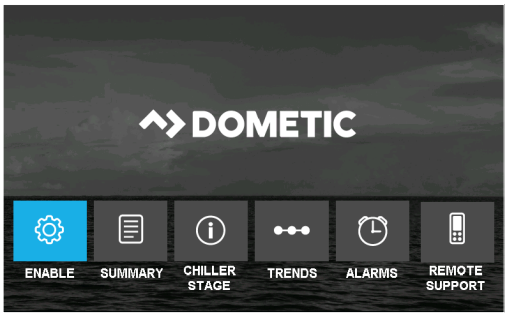


15. Drücken Sie die Taste „Enter", um auf die einzelnen Stufen zuzugreifen.
16. Scrollen Sie nach oben oder unten, um von **Auto** zu **Disabled** wechseln.

10.2 Aufrufen des Wartungsmodus über den Touchscreen

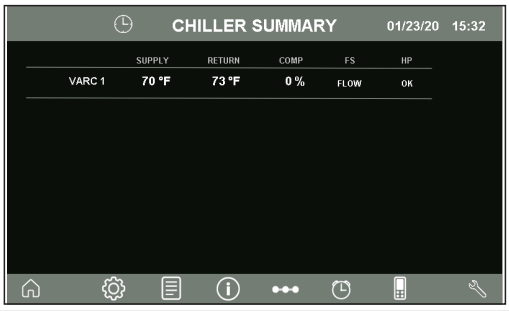
1. Tippen Sie auf den Touchscreen, um die Menüschaltflächen anzuzeigen.
2. Tippen Sie auf dem Hauptbildschirm auf **SUMMARY**.

78



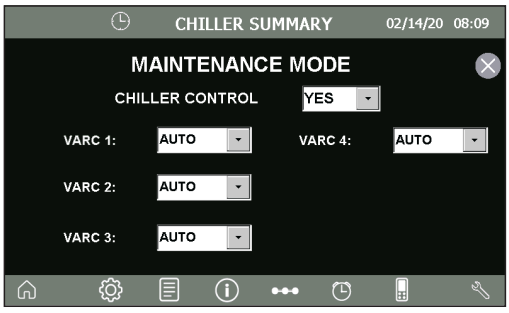
3. Vergewissern Sie sich vor dem Zugriff auf den Wartungsmodus, dass das System ausgeschaltet ist.
4. Tippen Sie im Menü auf die Schaltfläche (Schraubenschlüssel).

79



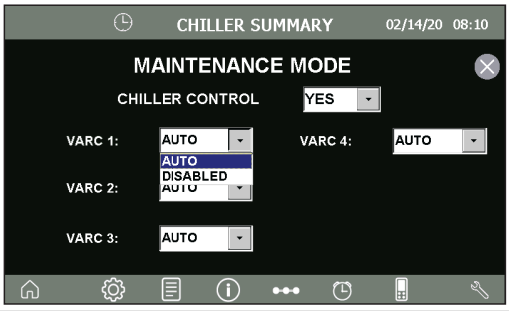
5. Wählen Sie im Menü CHILLER CONTROL den Punkt **YES**.

80



6. Um eine Stufe zu deaktivieren, tippen Sie auf das Menü rechts neben der Nummer der Stufe und wählen Sie **DISABLED**.

81



7. Tippen Sie zum Beenden auf **X**, und schalten Sie dann das Gerät ein.

11 Fehlersuche und Fehlerbehebung



WARNUNG! Gefährdung durch elektrischen Stromschlag
Nichtbeachtung dieser Warnungen kann zum Tod oder schweren Verletzungen führen.

> Gehen Sie besonders umsichtig vor, wenn Sie in der Nähe von unter Spannung stehenden Geräten arbeiten.
> Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Technikern durchgeführt werden.

11.1 Alarme

Im Falle eines Fehlers löst das System nicht sofort einen Alarm aus, sondern wendet eine Alarm-Wiederholungslogik an. Das System fährt herunter und macht die Anzahl der Wiederholungsversuche, die in der Parametertabelle festgelegt werden, bevor ein Alarm erzeugt wird, der dann manuell zurückgesetzt werden muss.

Tabelle 11: Alarmbedingungen und Korrekturmaßnahmen

Alarm	Zurücksetzen	Verzögerung	Alarmrelais	Systemaktion	Korrekturmaßnahmen
Alarms Power+ n1 None	Manuell	Sofort	Ja	Schaltet den Kompressor aus	• Last überprüfen. • Netzwerksteuergeräte und Kabel überprüfen. • Eingangsspannung kontrollieren. • Motor und Motorkabel mit einem Megohmmeter für 1000 V auf Erdungsfehler überprüfen. • Eingangs- und Ausgangsstromkreise auf Phasenausfallerkennung überprüfen. • Zustand des Motors und der Lastverkabelung überprüfen.
1:Overcurrent					
2:Motor Overload					
3:Overvoltage					
4:Undervoltage					
5:Over Temp					
6:Under Temp					
7:Overcurrent HW					
8:Motor Overtemp					
9:Drive Failure					
10:CPU Error					
11:Param Default					
12:DC bus ripple					
13:Data Comms Fault					
14:Drive thermistor					
15:Autotune fault					
16:Drive disabled					
17:Motor Phase					
18:Fan Fault					
19:Speed Fault					
20:PFC Failure					
21:Overvoltage					
22:Undervoltage					
23:STO Detection					
24:Reserved					
25:Ground Fault					
26:CPU Sync 1					
27:CPU Sync 2					
28:Drive overload					
29:Reserved					
99:Unexpected inverter stop					
Chilled Water Flow	Nach drei Wiederholungsversuchen muss alle 30 min manuell zurückgesetzt werden.	Sofort	Ja	Schaltet den Kompressor oder das Heizungsrelais aus	• Auf korrekten Kreislaufdurchfluss und freie Filtersiebe überprüfen. • Auf defekten Durchflussschalter überprüfen. • Kreislaufwasser entlüften. • Umwälzpumpe überprüfen.
Chilled Water Return Sensor Failure	Manuell	Sofort	Ja	Schaltet VACRX aus	• Den Sensor auf Kurzschlüsse und Unterbrechungen überprüfen. • Die Temperaturanzeige mit dem Digitalthermometer vergleichen.
Chilled Water Supply High	Manuell	10 s	Ja	Schaltet den Kompressor oder das Heizungsrelais aus	Prüfen, ob der Wasserdurchfluss aufgrund von Verengungen oder Verschleiß der Pumpe zu niedrig ist.
Chilled Water Supply Low	Manuell	10 s	Ja	Schaltet den Kompressor oder das Heizungsrelais aus	Prüfen, ob der Wasserdurchfluss aufgrund von Verengungen oder Verschleiß der Pumpe zu niedrig ist.

Alarm	Zurücksetzen	Verzögerung	Alarmrelais	Systemaktion	Korrekturmaßnahmen
Chilled Water Supply Sensor Failure	Manuell	Sofort	Ja	Schaltet VARCX aus	• Den Sensor auf Kurzschlüsse und Unterbrechungen überprüfen. • Die Temperaturanzeige mit dem Digitalthermometer vergleichen.
Clock Board Fault or Not Connected	Automatisch	Sofort	Ja	Warnsignal	
Compressor Start Failure	Nach 5 Mal in 60 min muss manuell zurückgesetzt werden	10 s		Warnsignal	• Die Spannung zum Kompressor vergleichen. • Wechselrichter überprüfen.
Condenser Out Temperature Sensor Failure	Manuell	Sofort		Warnsignal	• Den Sensor auf Kurzschlüsse und Unterbrechungen überprüfen. • Die Temperaturanzeige mit dem Digitalthermometer vergleichen.
Electric Heat Run Hours Exceeded			Ja	Schaltet die Heizung aus	Heizungsspannung kontrollieren.
Envelope Alarm	Manuell	60 s	Ja	Schaltet den Kompressor aus	
EVD Evo High Evaporation Temperature (MOP)	Automatisch	Sofort	Ja	Warnsignal	Kältemittelfüllung kontrollieren.
EVD Evo Low Evaporation Temperature (LOP)	Automatisch	Sofort	Ja	Warnsignal	• Wasserdurchfluss überprüfen. • Kältemittelfüllung kontrollieren.
EVD Evo Low Suction Temperature	Automatisch	Sofort	Ja	Warnsignal	Kältemittelfüllung kontrollieren.
EVD Evo Low Superheat	Automatisch	Sofort	Ja	Warnsignal	• Auf richtige Kältemittelfüllung prüfen, da das System überfüllt sein kann. • Prüfen, ob das Wasser niedrigen Durchfluss aufweist. • EEV-Bewegung und -Funktion prüfen.
EVD Evo Probes fault or disconnected (S1, S2, S3, S4)	Automatisch	Sofort	Ja	Schaltet den Kompressor aus	Zustand der Verkabelung und Anschlüsse prüfen.
Frost Active	Manuell	Sofort	Ja	Verlangsamt den Kompressor	• Niedrigtemperatur-Temperaturschalter ausgelöst. • Wasserdurchfluss überprüfen. • Kältemittelfüllung kontrollieren.
High Discharge Gas Temperature	Automatisch	30 s		Warnsignal	Mit Manometer korrekten Kältemitteldruck prüfen.
High Discharge Pressure	Nach 3 Wiederholungsversuchen muss alle 30 min manuell zurückgesetzt werden.	Sofort	Ja	Schaltet VACRX aus	• Mit Manometer korrekten Kältemitteldruck prüfen. Ist er normal, prüfen, ob ein defekter Druckschalter vorliegt. • Überprüfen, ob Meerwasser und Wasser aus dem Kreislauf ordnungsgemäß fließen. • Überprüfen, dass die Wassersiebe nicht verstopft sind. • Überprüfen, dass das System nicht überladen ist.
Inverter Model Not Compatible	Nach 15 Wiederholungsversuchen muss alle 60 min manuell zurückgesetzt werden.				Dafür sorgen, dass Power+ verwendet wird.
Low Pressure Differential	Manuell	90 s	Ja	Schaltet VACRX aus	• EEV-Motor prüfen. • Mit einem Manometer prüfen, ob der Kältemitteldruck korrekt ist. • Die Ansaugtemperatur prüfen, um sicherzustellen, dass sich das Umkehrventil in der richtigen Position befindet.
Low Suction Pressure	Nach 3 Wiederholungsversuchen muss alle 30 min manuell zurückgesetzt werden.	60 s	Ja	Schaltet VACRX aus	• Mit einem Manometer prüfen, ob der Kältemitteldruck korrekt ist. Ist er normal, prüfen, ob ein defekter Druckschalter vorliegt. • Überprüfen, ob Meerwasser und Wasser aus dem Kreislauf ordnungsgemäß fließen. • Überprüfen, dass die Wassersiebe nicht verstopft sind. • Überprüfen, dass das System nicht unterladen ist.
Power+ Device Offline	Automatisch	30 s	Ja	Schaltet den Kompressor aus	
Power+ in Retry				Warnsignal	Prüfen Sie die Stromzufuhr.
Sea Water Inlet Low	Manuell	30 s	Ja	Warnsignal	Niedrige Temperatur aufgrund des geographischen Klimas.

Alarm	Zurücksetzen	Verzögerung	Alarmrelais	Systemaktion	Korrekturmaßnahmen
Sea Water Inlet Sensor Failure	Manuell	Sofort	Ja	Warnsignal	• Den Sensor auf Kurzschlüsse und Unterbrechungen überprüfen. • Die Temperaturanzeige mit dem Digitalthermometer vergleichen.

11.2 Beschreibungen des Status des Betriebsbereichs

Tabelle 12: Alarme Betriebsbereich

Zone	Bezeichnung	Beschreibung
1	Innerhalb des Betriebsbereichs	Arbeitspunkt innerhalb des Betriebsbereichs
2	Hohes Verdichtungsverhältnis	Maximale Entladungstemperatur bei niedriger Gasdichte
3	Hoher Kondensationsdruck	Mechanische Grenze
4	Maximaler Motorstrom	Hohe Gasdichte **->** maximales Drehmoment
5	Hoher Verdunstungsdruck	Hohe Gasdichte **->** mechanische Grenze, Geräusche
6	Geringes Verdichtungsverhältnis	Kontaktverlust zwischen Spiralen, Vibrationen
7	Geringer Druckunterschied	Verlust der Schmierung
8	Niedriger Kondensationsdruck	Niedrige Öltemperatur **->** hohe Viskosität **->** schlechte Schmierung
9	Niedriger Verdampfungsdruck	Niedrige Gasdichte **->** geringe Motorkühlung

12 Gewährleistung

Informationen zur Gewährleistung und zur Abwicklung von Gewährleistungsfällen in den USA, Kanada und allen anderen Regionen finden Sie in den nachstehenden Abschnitten.

Australien und Neuseeland

Eingeschränkte Gewährleistung verfügbar unter http://qr.dometic.com/bfnePC. Wenn Sie Fragen haben oder eine kostenlose Kopie der eingeschränkten Gewährleistung erhalten möchten, wenden Sie sich bitte an:

```
DOMETIC AUSTRALIA PTY LTD
1 JOHN DUNCAN COURT
VARSITY LAKES, QLD, 4227
1800-212-121

DOMETIC NEW ZEALAND LTD
373 NEILSON STREET
PENROSE, AUCKLAND, 1061
+64 9 622 1490
```

Nur Australien

Unsere Waren unterliegen Garantieansprüchen, die nach dem australischen Verbraucherschutzgesetz („Australian Consumer Law“) nicht ausgeschlossen werden können. Sie haben Anspruch auf Ersatz oder Rückerstattung bei einem schwerwiegenden Defekt und auf Entschädigung für alle anderen vernünftigerweise vorhersehbaren Verluste oder Schäden. Sie haben außerdem Anspruch auf Reparatur oder Ersatz der Waren, wenn die Waren nicht von akzeptabler Qualität sind und der Defekt keinen schwerwiegenden Defekt darstellt.

Nur Neuseeland

Diese Gewährleistungsrichtlinie unterliegt den Bedingungen und Garantien, die gemäß dem Consumer Guarantees Act 1993(NZ) zwingend vorgeschrieben sind.

Kundendienst in Ihrer Nähe

Einen Kundendienst in Ihrer Nähe finden Sie unter: dometic.com/dealer

USA und Kanada

EINGESCHRÄNKTE GEWÄHRLEISTUNG VERFÜGBAR UNTER HTTP://QR.DOMETIC.COM/BFNEEW.

WENN SIE FRAGEN HABEN ODER EINE KOSTENLOSE KOPIE DER EINGESCHRÄNKTEN GEWÄHRLEISTUNG ERHALTEN MÖCHTEN, WENDEN SIE SICH BITTE AN:

```
DOMETIC CORPORATION
MARINE CUSTOMER SUPPORT CENTER
2000 NORTH ANDREWS AVENUE
POMPANO BEACH, FLORIDA, USA 33069
1-800-542-2477
```

Direkter Download der englischen Version über qr.dometic.com/bflCoE.

Alle anderen Regionen

Es gilt die gesetzliche Gewährleistungsfrist. Sollte das Produkt defekt sein, wenden Sie sich bitte an die Niederlassung des Herstellers in Ihrem Land (siehe dometic.com/dealer) oder an Ihren Fachhändler.

Bitte senden Sie bei einem Reparatur- bzw. Gewährleistungsantrag folgende Unterlagen mit dem Gerät ein:

- eine Kopie der Rechnung mit Kaufdatum
- einen Reklamationsgrund oder eine Fehlerbeschreibung

Bitte beachten Sie, dass eigenständig oder nicht fachgerecht durchgeführte Reparaturen die Sicherheit gefährden und zum Erlöschen der Gewährleistung führen können.

13 Entsorgung

Geben Sie das Verpackungsmaterial möglichst in den entsprechenden Recycling-Müll. Wenden Sie sich an einen örtlichen Wertstoffhof oder einen Fachhändler, um zu erfahren, wie Sie das Produkt gemäß den geltenden Entsorgungsvorschriften entsorgen können.

14 Technische Daten

Tabelle 13: Elektrik

Eingangsspannung	230 V
Eingangsfrequenz	50 / 60 Hz
Nennstrom des Leistungsschalters	50 A

HINWEIS Der Nennstrom des Leistungsschalters muss um den Pumpenstrom erhöht werden, wenn die Pumpen direkt aus dem System laufen.

Tabelle 14: Umgebungsbedingungen

Maximale Umgebungsbetriebstemperatur	140 °F (60 °C)

Tabelle 15: Sollwertbereiche

	Zulaufregelung	**Rücklaufregelung**
Kühlung	42 °F … 55 °F (6 °C … 13 °C)	48 °F … 55 °F (9 °C … 13 °C)
Heizung	95 °F … 115 °F (35 °C … 46 °C)	95 °F … 120 °F (35 °C … 49 °C)

HINWEIS Außerhalb dieser Bereiche können keine Sollwerte eingegeben werden.

Tabelle 16: Touchscreen-Abmessungen

Höhe	5,79 in (147,1 mm)
Breite	7,36 in (186,9 mm)
Tiefe	1,77 in (45,0 mm)

Français

1 Remarques importantes....75
2 Signification des symboles....75
3 Directives supplémentaires....75
4 Consignes de sécurité....76
5 Groupe(s) cible(s)....76
6 Usage conforme....76
7 Description technique....76
8 Installation....87
9 Utilisation....93
10 Mode « Maintenance »....103
11 Dépannage....106
12 Garantie....110
13 Mise au rebut....111
14 Caractéristiques techniques....111

1 Remarques importantes

Veuillez lire et suivre attentivement l'ensemble des instructions, directives et avertissements figurant dans ce manuel afin d'installer, d'utiliser et d'entretenir le produit correctement à tout moment. Ces instructions DOIVENT rester avec le produit.

En utilisant ce produit, vous confirmez expressément avoir lu attentivement l'ensemble des instructions, directives et avertissements et que vous comprenez et acceptez de respecter les modalités et conditions énoncées dans le présent document. Vous acceptez d'utiliser ce produit uniquement pour l'usage et l'application prévus et conformément aux instructions, directives et avertissements figurant dans le présent manuel, ainsi qu'à toutes les lois et réglementations applicables. En cas de non-respect des instructions et avertissements figurant dans ce manuel, vous risquez de vous blesser ou de blesser d'autres personnes, d'endommager votre produit ou d'endommager d'autres biens à proximité. Le présent manuel produit, y compris les instructions, directives et avertissements, ainsi que la documentation associée peuvent faire l'objet de modifications et de mises à jour. Pour obtenir des informations actualisées sur le produit, consulter le site documents.dometic.com.

2 Signification des symboles

Un mot de signalement identifie les messages relatifs à la sécurité et aux dégâts matériels en indiquant le degré ou le niveau de gravité du danger.

AVERTISSEMENT !
Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, est susceptible d'entraîner des blessures graves, voire mortelles.

REMARQUE Informations supplémentaires concernant l'utilisation de ce produit.

3 Directives supplémentaires

Pour réduire le risque d'accidents et de blessures, respectez les consignes suivantes avant d'installer ou d'utiliser cet appareil :
- Lisez et respectez toutes les consignes et instructions de sécurité.
- Lisez attentivement ces instructions avant d'installer ou d'utiliser ce produit.

L'installation doit être conforme à toutes les réglementations locales ou nationales applicables, y compris la dernière édition des normes suivantes :

ÉTATS-UNIS

- American Boat and Yacht Council (ABYC) E-11, Systèmes électriques CC et CA pour navires
- ANSI/NFPA70, National Electrical Code (NEC)

Canada

CSA C22.1, Parties I et II, Code canadien de l'électricité

4 Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique, d'incendie et/ou d'explosion.
Toute modification peut présenter de graves dangers.

> Utilisez uniquement des pièces de rechange et des composants Dometic spécialement approuvés pour une utilisation avec l'appareil.
> Évitez toute opération d'installation, de réglage, de modification, d'entretien ou de maintenance incorrecte sur l'appareil.
> Ne modifiez **pas** ce produit d'une quelconque manière.
> Portez une attention particulière au diagnostic et/ou à l'ajustement des composants d'un appareil électrique. Débranchez toutes les sources d'alimentation électrique d'entretien à distance avant de procéder à l'entretien.

5 Groupe(s) cible(s)

L'installation mécanique et électrique et la configuration de l'appareil doivent être réalisées par un technicien agréé disposant des compétences et connaissances structurelles et fonctionnelles requises en matière d'équipements et d'installations maritimes, au fait des réglementations en vigueur dans le pays dans lequel l'équipement doit être installé et/ou utilisé, et ayant suivi une formation de sécurité pour identifier et éviter les dangers impliqués.

6 Usage conforme

Le refroidisseur à capacité variable de Dometic (VARCX) comprend une commande de refroidisseur, ci-après dénommée « produit » ou « appareil », qui prend en charge les interfaces de l'écran tactile et LCD. L'appareil peut commander un ou plusieurs refroidisseurs marins.

Ce produit convient uniquement à l'usage et à l'application prévus, conformément au présent manuel d'instructions.

Ce manuel fournit les informations nécessaires à l'installation et/ou à l'utilisation correcte du produit. Une installation, une utilisation ou un entretien inappropriés entraînera des performances insatisfaisantes et une éventuelle défaillance.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de blessure ou de dommage résultant :

- d'une installation, d'un montage ou d'un raccordement incorrect, y compris d'une surtension
- d'un entretien inadapté ou de l'utilisation de pièces de rechange autres que les pièces de rechange d'origine fournies par le fabricant
- de modifications apportées au produit sans autorisation explicite du fabricant
- d'usages différents de ceux décrits dans ce manuel

Dometic se réserve le droit de modifier l'apparence et les spécifications produit.

7 Description technique

7.1 Caractéristiques

L'appareil utilise un algorithme de contrôle en boucle PID (Proportional Integral Derivative) de précision qui gère les besoins en capacité du système en modulant la vitesse du compresseur et en équilibrant la sortie du refroidisseur avec la charge requise. Le système PID diffère grandement de la commande marche/arrêt d'un système de refroidissement standard. En effet, le PID module la vitesse du compresseur pour augmenter ou diminuer sa capacité en réduisant la consommation de courant par le système électrique. Le fonctionnement en douceur élimine les variations importantes du courant sur l'alternateur. Afin d'atteindre le point de consigne d'eau réfrigérée souhaité, le refroidisseur à capacité entièrement variable utilise un variateur pour moduler la vitesse du compresseur. Cela permet au compresseur de fonctionner à une plage de vitesses de 30 Hz à 240 Hz en fonction du modèle de compresseur.

L'appareil utilise la technologie avancée d'une soupape d'expansion électronique (EEV). Cela permet un contrôle plus précis de la surchauffe dans une large variété de conditions, sans oscillations erratiques lorsque la soupape réagit aux changements de température et de pression (pas de « chasse »). Grâce à un algorithme avancé, l'appareil maintient un contrôle de surchauffe supérieur dans des conditions de fonctionnement extrêmes.

Le contrôleur est mis à la masse en interne avec isolation entre les entrées et les sorties.

Les relais de sortie offrent une double isolation pour différentes tensions à utiliser pour des groupes de relais.

Pour les mesures de température, le système utilise des thermistances 10 kOhm @ 77 °F de type CTN.

Pour la surveillance de l'évacuation et de l'aspiration, le système utilise des transducteurs de pression dans la plage de 0 psi … 650 psi (45 bar).

7.2 Fonctions de commande

REMARQUE Le produit est programmé en usine avec les options activées pour ce système. Ces options ne peuvent être activées que par un représentant de l'usine.

L'application de contrôle intégrée prend en charge les fonctions suivantes :

- Sélection et séquençage des éléments suivants :
  - jusqu'à six refroidisseurs ;
  - une pompe à eau réfrigérée (CWP) et une ou plusieurs pompes à eau de mer (SWP) ;

- jusqu'à six éléments chauffants électriques ;
- séquençage des appareils pour l'égalisation du temps d'exécution ;
- alarmes et verrouillages ;
- délestage ;
- aide au dépannage.

Le séquençage des refroidisseurs, pompes et éléments chauffants est l'ordre dans lequel ils démarrent et s'éteignent. Le séquençage est basé sur le temps d'exécution, qui est le nombre d'heures de fonctionnement d'un compresseur, d'une pompe ou d'un élément chauffant spécifique.

Les utilisateurs peuvent sélectionner le mode de fonctionnement **`Normal`**, **`Econo`** ou **`Boost`** dans une configuration à un seul étage.

7.3 Entrées et sorties

L'appareil permet de vérifier les entrées analogiques, les entrées numériques et les sorties relais afin de décider de l'état du système.

REMARQUE Si un capteur de température est défectueux ou n'est pas connecté, l'appareil génère une alarme pour ce capteur.

7.3.1 Entrées analogiques

REMARQUE L'appareil dispose d'un algorithme propriétaire qui empêche le système de s'éteindre immédiatement en cas de basse pression ou de haute pression. L'appareil réduit graduellement sa vitesse pour compenser les conditions de basse ou haute pression.

1. Assurez-vous d'acquitter et d'effacer la panne avant de réactiver l'appareil ou l'étage désactivé.
2. Pour plus d'informations sur l'effacement des alarmes, reportez-vous à la section Affichage des alarmes pour chaque étage.

Entrée	I/O#	E/S de la carte	Description
Capteur de température de retour d'eau réfrigérée	AI-1	B1	Le capteur d'alimentation en eau réfrigérée est surveillé en continu, que ce soit en mode « Refroidissement », « Cycle inversé » ou « Chauffage électrique ». Il détecte une température élevée dans l'eau d'alimentation du refroidisseur. Si la température de l'eau réfrigérée est supérieure ou égale à 125 °F (52 °C), les événements suivants se produisent : • En mode Cycle inversé, tous les compresseurs activés sont mis hors tension, ce qui les arrête. • En mode « Chauffage électrique », tous les relais de chauffage activés sont mis hors tension, ce qui désactive les éléments chauffants. • Une erreur de température élevée est générée. • Le compresseur ou le relais de chauffage électrique se remet sous tension lorsque la température chute à 110 °F (43 °C).
Point de consigne de température de gel	AI-2	B2	Le capteur d'alimentation en eau réfrigérée est surveillé en continu, que ce soit en mode « Refroidissement », « Cycle inversé » ou « Chauffage électrique ». Il détecte une condition de gel dans l'alimentation en eau du refroidisseur. Si la température de l'eau réfrigérée est inférieure ou égale à 36 °F (2 °C), les événements suivants se produisent : • Le compresseur est mis hors tension, ce qui l'arrête. • Une erreur de basse température est générée. • Le compresseur se remet sous tension lorsque la température atteint 42 °F (6 °C).
Protection contre le gel du condenseur	AI-3	B3	Le capteur de température du fluide frigorigène de sortie du condenseur surveille la température du serpentin du condenseur. En mode « Chauffage », si la température du serpentin chute en dessous de 30 °F (– 1 °C), l'appareil réduit automatiquement la vitesse du compresseur à la moitié de la vitesse à laquelle il fonctionnait précédemment. Pendant cette opération, l'affichage indique « freeze defrost ».
Pression d'aspiration	AI-6	B6	L'appareil surveille en permanence la pression d'aspiration. Si la pression d'aspiration est inférieure au point de consigne de l'alarme pendant plus longtemps que le délai programmé, une erreur de pression d'aspiration basse est générée. Acquittez et effacez la panne avant de réactiver l'appareil ou l'étage désactivé. Voir Affichage des alarmes pour chaque étage.
Pression de refoulement	AI-7	B7	L'appareil surveille en permanence la pression de décharge. Si la pression de décharge est supérieure au point de consigne d'alarme pendant une durée supérieure à la durée programmée, une erreur de pression de décharge élevée est générée. Acquittez et effacez la panne avant de réactiver l'appareil ou l'étage désactivé. Voir Affichage des alarmes pour chaque étage.
Surveillance du courant de la pompe (en option)	AI-9 (CW) AI-10 (SW)	B-9 (CW) B-10 (SW)	La surveillance du courant de pompe pour la pompe à eau réfrigérée et à eau de mer (SWP) est une fonction optionnelle. Elle nécessite l'API de taille moyenne, au lieu de la version standard plus petite. Cette option permet à l'utilisateur de visualiser le courant prélevé par chaque pompe sur l'écran PGD1 et l'écran tactile.

7.3.2 Entrées numériques

Les entrées numériques permettent de vérifier l'état des circuits de protection de l'appareil.

1. Au démarrage, vérifiez toutes les entrées individuellement avant d'activer le système.

2. Vérifiez les erreurs détectées au démarrage et éliminez-les via l'appareil avant que le système ne commence à fonctionner normalement.
3. Assurez-vous d'acquitter et d'effacer la panne avant de réactiver l'appareil ou l'étage désactivé.
4. Pour plus d'informations sur l'effacement des alarmes, reportez-vous à la section Affichage des alarmes pour chaque étage.

Entrée	I/O #	E/S de la carte	Description
Limite de pression latérale élevée du fluide frigorigène	DI-1	DI-1	Si le pressostat haute pression est déclenché et désactive le compresseur, l'appareil reconnaît un circuit ouvert et génère une erreur de pression de décharge élevée. L'appareil ne permet pas de remettre le compresseur sous tension tant que le pressostat haute pression n'est pas en position fermée.
Sélection du mode « Éco »	DI-2	DI-2	Cette entrée facultative permet de placer l'appareil en **ECONO MODE**. Lorsque **ECONO MODE** est activé, l'appareil ne peut pas être mis en mode « Normal » ou « Boost ».
Interrupteur de débit d'eau réfrigérée	DI-3	DI-3	1. Lorsque l'appareil est en mode « Chauffage » ou « Refroidissement », assurez-vous de fermer l'interrupteur de débit avant de démarrer le système ou d'activer un étage. 2. En fonctionnement, si le débit est perdu pendant plus de 10 secondes consécutives, vérifiez les points suivants : • Le compresseur ou le relais de chauffage est désactivé pour l'étage qui a perdu du débit. • Une erreur de débit d'eau réfrigérée a été générée. • L'appareil a été verrouillé. • Un redémarrage manuel est nécessaire après que le système a lancé, réessayé et échoué ou dépassé le délai d'attente.
Entrée de délestage	DI-4	DI-4	L'entrée standard de délestage est activée par un signal 230 V . Lorsque le délestage de charge devient actif, l'appareil arrête le compresseur et maintient cet état jusqu'à ce que l'entrée de délestage de charge soit désactivée. Dans une opération à plusieurs étages, le délestage arrête l'étage ayant le plus grand nombre d'heures de fonctionnement. Chaque unité possède une entrée de délestage de charge. Le nombre de signaux de délestage reçus (un par unité) détermine le nombre d'unités à arrêter en fonction des heures de fonctionnement.
Interrupteur de débit du chauffage électrique (E.H.)	DI-5	DI-5	Ce commutateur en option est activé via les réglages d'usine. 1. Lorsque l'appareil est en mode « Chauffage » ou « Refroidissement », assurez-vous de fermer l'interrupteur de débit avant de démarrer le système ou d'activer un étage. 2. En fonctionnement, si le débit est perdu pendant plus de 10 secondes consécutives, vérifiez les points suivants : • Le compresseur ou le relais de chauffage est désactivé pour l'étage qui a perdu du débit. • Une erreur de débit d'eau réfrigérée a été générée. • L'appareil a été verrouillé. • Un redémarrage manuel est nécessaire après que le système a lancé, réessayé et échoué ou dépassé le délai d'attente.
Commutateur de sélection du mode « Refroidissement »	DI-6	DI-6	Ces commutateurs sont utilisés pour la commande de mode à distance. Lors de l'utilisation de la sélection du mode d'entrée numérique, l'affichage ne peut pas être utilisé pour changer de mode, mais toutes les autres fonctions de l'affichage sont disponibles.
Commutateurs de sélection du mode « Chauffage »	DI-7	DI-7	

7.3.3 Sorties relais numériques

Output	I/O #	E/S de la carte	Description
SWP	DO-1	NO1	Fournit l'alimentation commutée aux bobines de contacteur de la pompe à eau de mer.
CWP	DO-2	NO2	Fournit l'alimentation commutée aux bobines de contacteur de la pompe à eau réfrigérée.
Reversing valve (RV)	DO-3	NO3	Fournit l'alimentation commutée aux bobines de la soupape d'inversion.
Electric heat (EH)	DO-4	NO4	Fournit une alimentation commutée aux bobines de contacteur pour le chauffage électrique.
Not used	DO-5	NO5	Cette sortie n'est pas utilisée.
Not used	DO-6	NO6	Cette sortie n'est pas utilisée.
Fault alarm	DO-7	NO7/NC7	Fournit un point de contact normalement ouvert (NO), qui est fermé en cas de défaillance. Cette sortie permet d'alimenter une lampe, un relais ou une interface vers le système de surveillance d'un navire. La sortie sur cette borne est 230 V〜.

7.3.4 Sorties analogiques

Output	I/O #	E/S de la carte
pas utilisé	AO-1	Y1
pas utilisé	AO-2	Y2
pas utilisé	AO-3	Y3

7.4 Paramètres par défaut

Tableau 17 : Paramètres d'usine par défaut

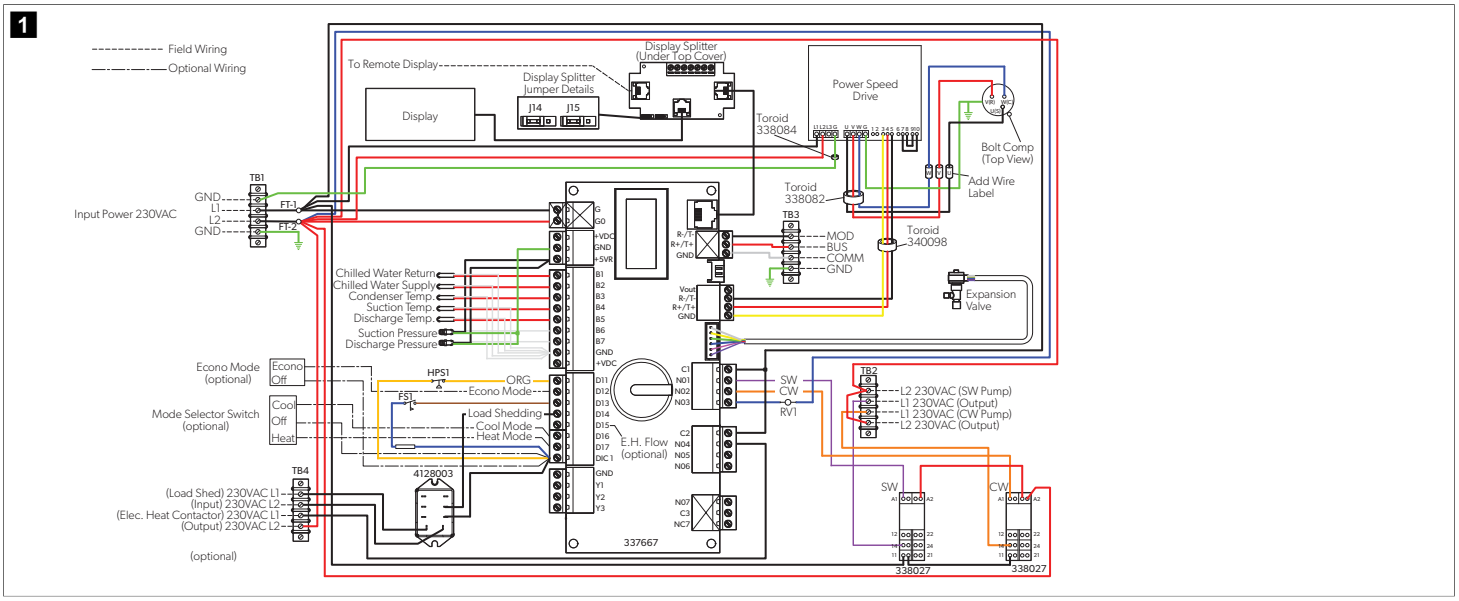
Paramètre	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Type de données
Réglages généraux					
Point de consigne de refroidissement CCW	48	48	48	48	Degrés F
Point de consigne de refroidissement CCW	43	43	43	43	Degrés F
Point de consigne de chauffage	110	110	110	110	Degrés F
Mode « Éco »	65 %	65 %	65 %	65 %	Pourcentage
Point de consigne de surchauffe					
Refroidir et chauffer	16	16	16	16	Degrés F
Réglages d'usine					
Mode « Contrôle de la température »	Alimentation CCW	Alimentation CCW	Alimentation CCW	Alimentation CCW	
Nombre d'étages	1	1	1	1	
Chauffage électrique	Non	Non	Non	Non	
Cycle d'alimentation	Mode Conserver	Mode Conserver	Mode Conserver	Mode Conserver	
Logo	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	
Arrière-plan	Océan	Océan	Océan	Océan	
Interrupteur de débit	Oui	Oui	Oui	Oui	
Interrupteur haute pression	Oui	Oui	Oui	Oui	
Interrupteur basse pression	Non	Non	Non	Non	
Interrupteur de débit EH (chauffage électrique)	Non	Non	Non	Non	
délestage ;	Oui	Oui	Oui	Oui	
Entrée temp. SW (eau de mer)	Oui	Oui	Oui	Oui	
Réglages de la pompe à eau de mer					
Commande	À la demande	À la demande	À la demande	À la demande	
Délai d'arrêt	5	5	5	5	Secondes
Courant de pompe	Non	Non	Non	Non	
Sélection actuelle	10	10	10	10	Ampères
Commande de pompe	Master	Master	Master	Master	
Réglages de la pompe à eau réfrigérée					
Commande	Continu	Continu	Continu	Continu	
Délai de preuve de débit	10	10	10	10	Secondes
Délai d'arrêt	5	5	5	5	Secondes
Courant de pompe	Non	Non	Non	Non	
Sélection actuelle	10	10	10	10	Ampères
Robinet inverseur					
Temporisation RV	45	45	45	45	Secondes
Chauffage électrique					
Délai de montée en puissance	60	60	60	60	Secondes
Délai d'abaissement de la puissance	20	20	20	20	Secondes
Compresseur					
Temps minimal de fonctionnement	60	60	60	60	Secondes
Temps minimal d'arrêt	10	10	10	10	Secondes
Temps minimum entre les démarrages	60	60	60	60	Secondes
Temps de chargement	10	10	10	10	Secondes
Forcer la rotation	12	12	12	12	Heures
Délai de chargement d'étage	60	60	60	60	Secondes

Paramètre	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Type de données
Délai d'alimentation moyen	240	240	240	240	Secondes
Protection contre le gel du condenseur					
Point de consigne du condenseur	30	30	30	30	Degrés F
Bande condenseur	2.5	2.5	2.5	2.5	Degrés F
Vitesse du compresseur	60	40	40	40	RPS
PID compresseur					
Cntrl	P	P	P	P	
K	50	50	50	50	
Alarme de limite de température élevée de l'eau réfrigérée					
Point de consigne	125	125	125	125	Degrés F
Hors bande (SP-)	15	15	15	15	Degrés F
Nouvelles tentatives	6	6	6	6	
Délai de nouvelle tentative	30	30	30	30	Minutes
Délai de nouvelle tentative	120	120	120	120	Secondes
Alarme de limite de gel de l'eau réfrigérée					
Point de consigne	36	36	36	36	Degrés F
Hors bande (SP+)	5.4	5.4	5.4	5.4	Degrés F
Nouvelles tentatives	6	6	6	6	
Délai de nouvelle tentative	10	10	10	10	Minutes
Délai de nouvelle tentative	120	120	120	120	Secondes
Alarme de débit d'eau réfrigérée					
Nouvelles tentatives	6	6	6	6	
Délai de nouvelle tentative	10	10	10	10	Minutes
Délai de nouvelle tentative	120	120	120	120	Secondes
Alarme de pression de refoulement élevée					
Nouvelles tentatives	6	6	6	6	
Délai de nouvelle tentative	30	30	30	30	Minutes
Délai de nouvelle tentative	120	120	120	120	Secondes
Alarme du pressostat haute pression					
Nouvelles tentatives	6	6	6	6	
Délai de nouvelle tentative	30	30	30	30	Minutes
Délai de nouvelle tentative	120	120	120	120	Secondes
Alarme d'aspiration basse					
Pression d'aspiration faible	60	60	60	60	PSI
Délai	180	180	180	180	Secondes
Nouvelles tentatives	6	6	6	6	
Délai de nouvelle tentative	30	30	30	30	Minutes
Délai de nouvelle tentative	120	120	120	120	Secondes
Alarme onduleur					
Réessayez	15	15	15	15	
Délai de nouvelle tentative	60	60	60	60	Minutes
Délai de nouvelle tentative	300	300	300	300	Secondes
Menu Configuration					
Unités de température	Degrés F	Degrés F	Degrés F	Degrés F	
Unités de pression	PSI	PSI	PSI	PSI	

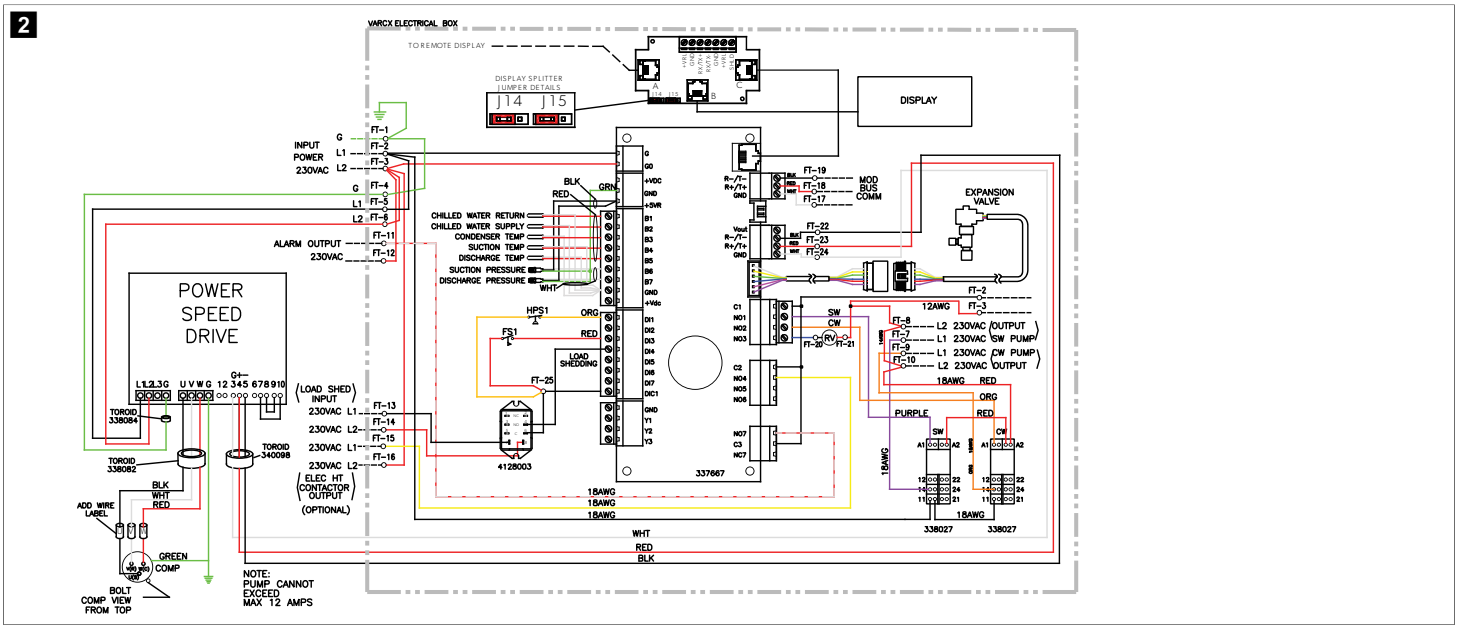
7.5 Schéma de câblage standard

Les schémas suivants montrent les connexions des pièces pour les VACRX 48 et VACRX 72 standards. Le VACRX 60 n'est pas représenté.

1



2



7.6 Plans des menus de l'écran LCD

Les schémas suivants présentent les options de menu pour chaque écran disponible via les écrans LCD.

L'écran principal s'affiche à la mise sous tension. Il affiche les informations essentielles du système.

REMARQUE Un astérisque **(*)** indique une option disponible uniquement lorsqu'elle est activée dans les paramètres d'usine.

Plan des menus de l'écran principal

3

Main Status Screen

CW Supply Temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
CW Return temp	##.#°F
CW Supply temp	##.#°F
Cond. Outlet temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
Pumps	
CW	On/Off
SW	On/Off
Chiller Status	Normal/Econo
Maint Mode Active	
Stage #	Auto/Disabled
Varcx #1	
CW supply temp	##.#°F
CW return temp	##.#°F
Flow status	Ok/Alm/Off
High pressure status	Ok/Alm/Off
Electric Heat*	Ok/Alm/Off
EH FL*	Ok/Alm/Off
Compressor speed	#.# Hz
Compressor speed	#.# rps
Compressor Current	#.# A
Suction	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Discharge	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Super heat temp	##.#°F
Subcooling temp	##.#°F
VARCX #* (if multistage)	
Varcx #1 information	

Varcx # 1 Information

Compressor Capacity Regulator	
Required Capacity	%
Actual Capacity	%
Actual Speed	rps
Drive Status	
Motor Current	#.# A
Motor Voltage	# Vrms
DC Bus Voltage	### V
Drive Temperature	## °F
Drive Status	Stopped/Running
Fault	
Flow Diagram	
Super Heat	## °F
Compressor	## °F
EEV Open %	## %
EEV Open Stps	### stp
EEV	### psi
Std-by temp	## °F

Plan du menu Programme

Le menu Programme (Program) permet d'accéder aux réglages utilisateur, à l'écran Usine (Factory) et à l'écran Technicien (Technician).

4

Program
Setpoints
Clock/Scheduler
Input/Output
Alarm History
Board Switch
Technician
Factory

Factory
See Figure 66

Technician
See Figure 64

Board Switch

Unit address:	##
Switch to unit:	##

Alarm History

Alarm#	Message
Compressor Speed	###
CW Return	###
CW Supply	###
Discharge Pressure	###
Suction Pressure	###

Setpoints

Heating Temperature	##.# °F
Cooling Temperature	##.# °F
Electric Heat*	
SP	##°F
Stg Up / Stg Down	
1 SP - #°F / 1 SP + #°F	
Current Limiting	
Mode	Normal/Boost/Econo
Econo	#.# Amps
Normal	#.# Amps
SW Pump Control	By Demand/By Unit On
Temperature Units	°F/°C
Pressure Units	psi/bar

Clock/Scheduler

Date	##/##/##
Hour	##:##
Day	###
DST	Enable/Disable

DST Enable

Transition	###
Start	###
End	###

Input/Output
Analog Input
Digital Input
Relay Output
Analog Outputs

Analog Input

CW Return Input B001	###
CW Supply Input B002	###
SW Inlet Input B003	###

Digital Input

Flow switch DI 3	Open/Close
Electric Heat FI DI 5	Open/Close
High pressure switch DI 1	Open/Close
Load Shedding Switch DI 4	Open/Close
Cool Mode Switch DI 6	Open/Close
Heat Mode Switch DI 7	Open/Close

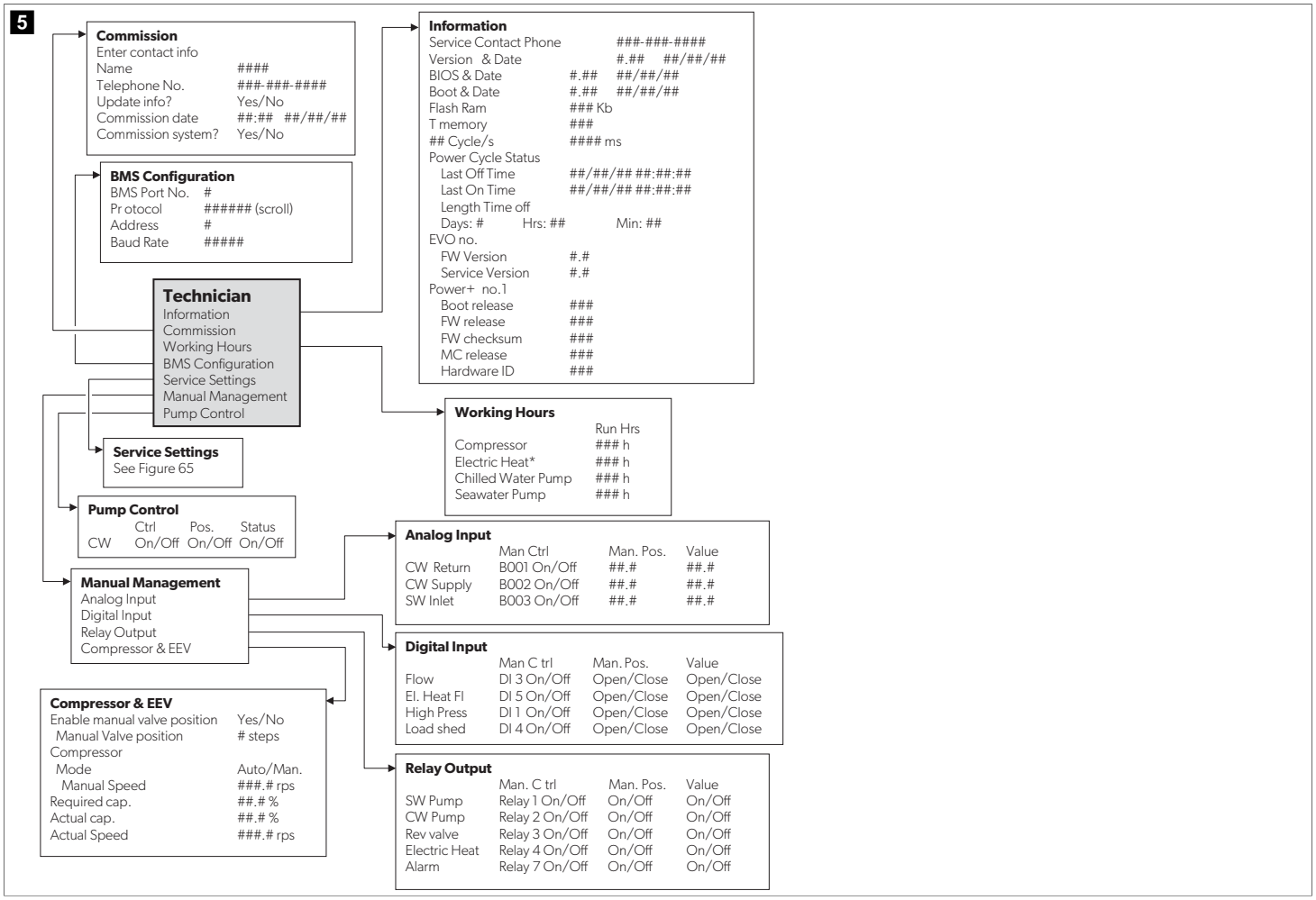
Analog Output
Output ##.# Vdc

Relay Output

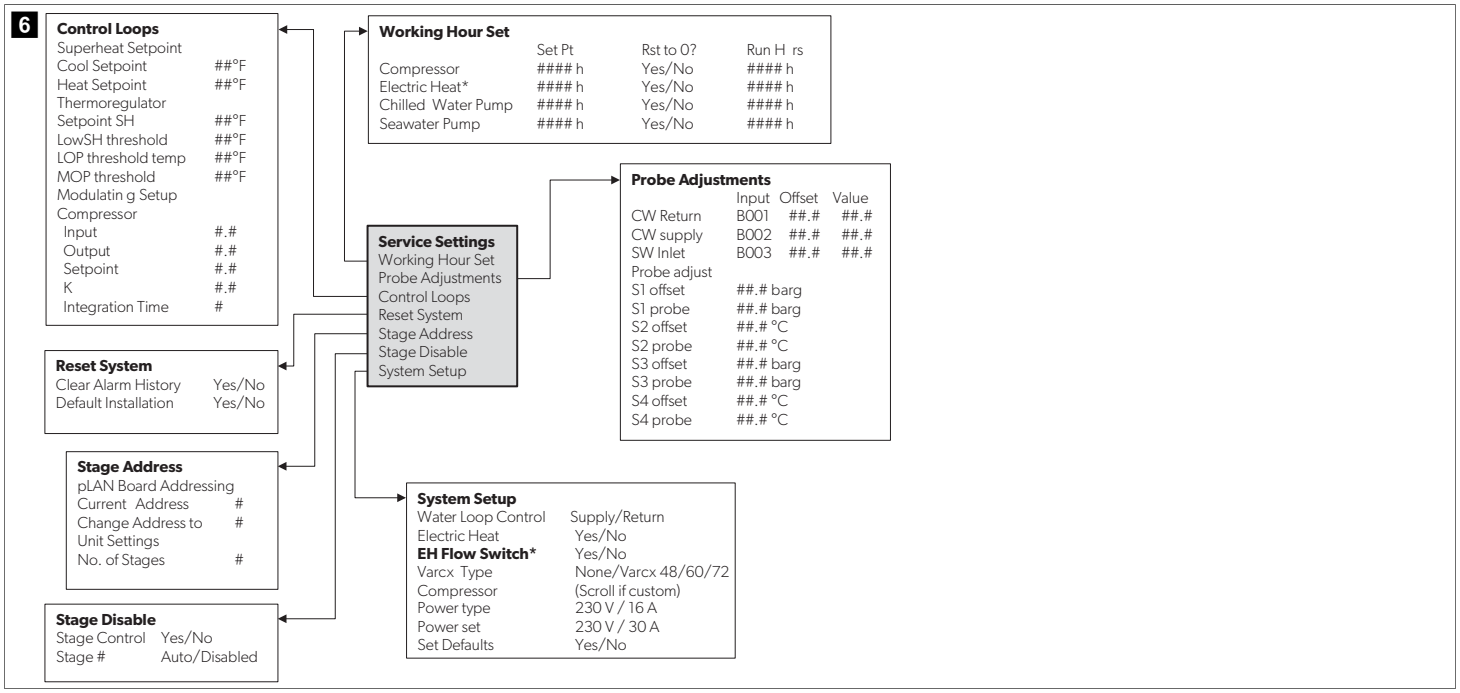
SW Pump Relay 1	On/Off
CW Pump Relay 2	On/Off
REV Valve Relay 3	On/Off
Electric Heat Rly 4	On/Off
Alarm Relay 7	On/Off

Plan du menu Technicien

Le menu Technicien (Technician) nécessite le mot de passe de service 3156.



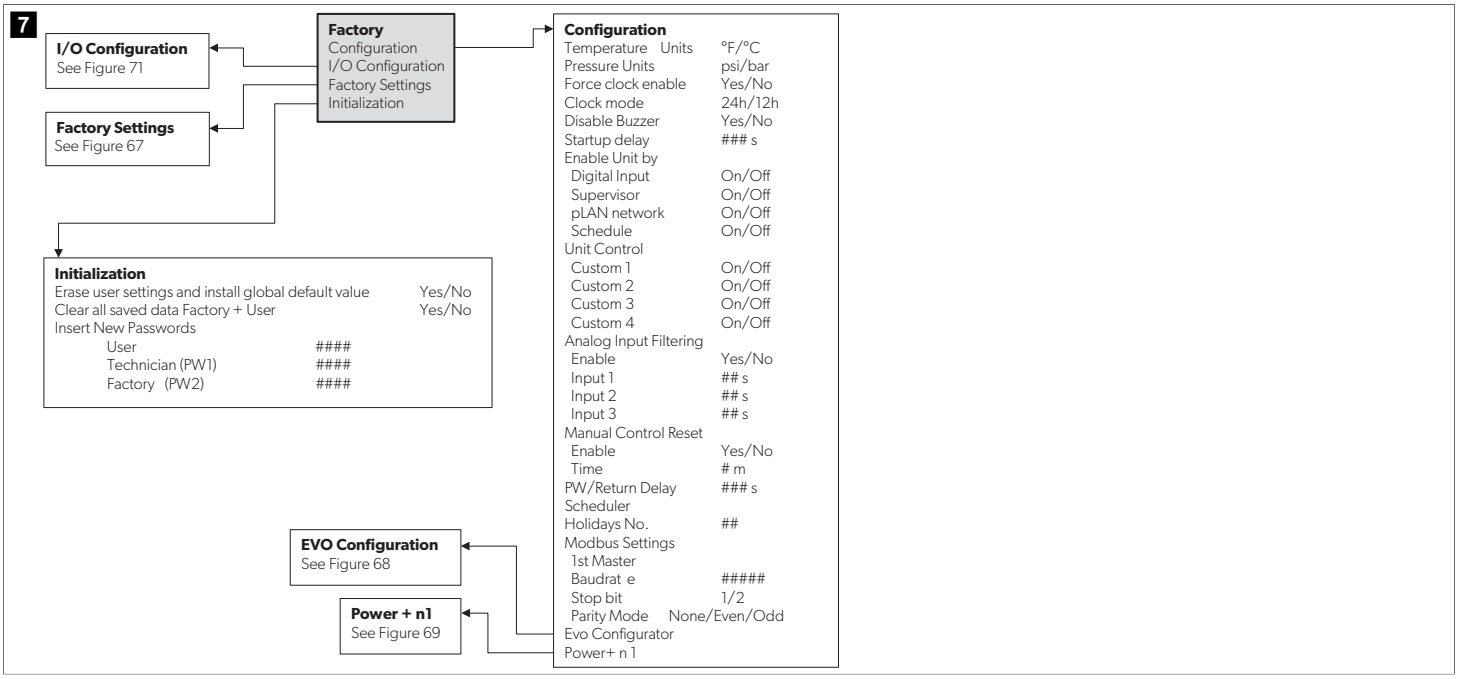
Plan du menu Réglages de service



Plan du menu Usine

Le menu Usine (Factory) requiert le mot de passe d'usine, qui est disponible uniquement pour le personnel autorisé de Dometic.

7



Plan du menu Réglages d'usine

Dans le diagramme suivant, les boîtes en pointillés indiquent une répartition de plus d'informations contenues sous cette catégorie de menu.

8

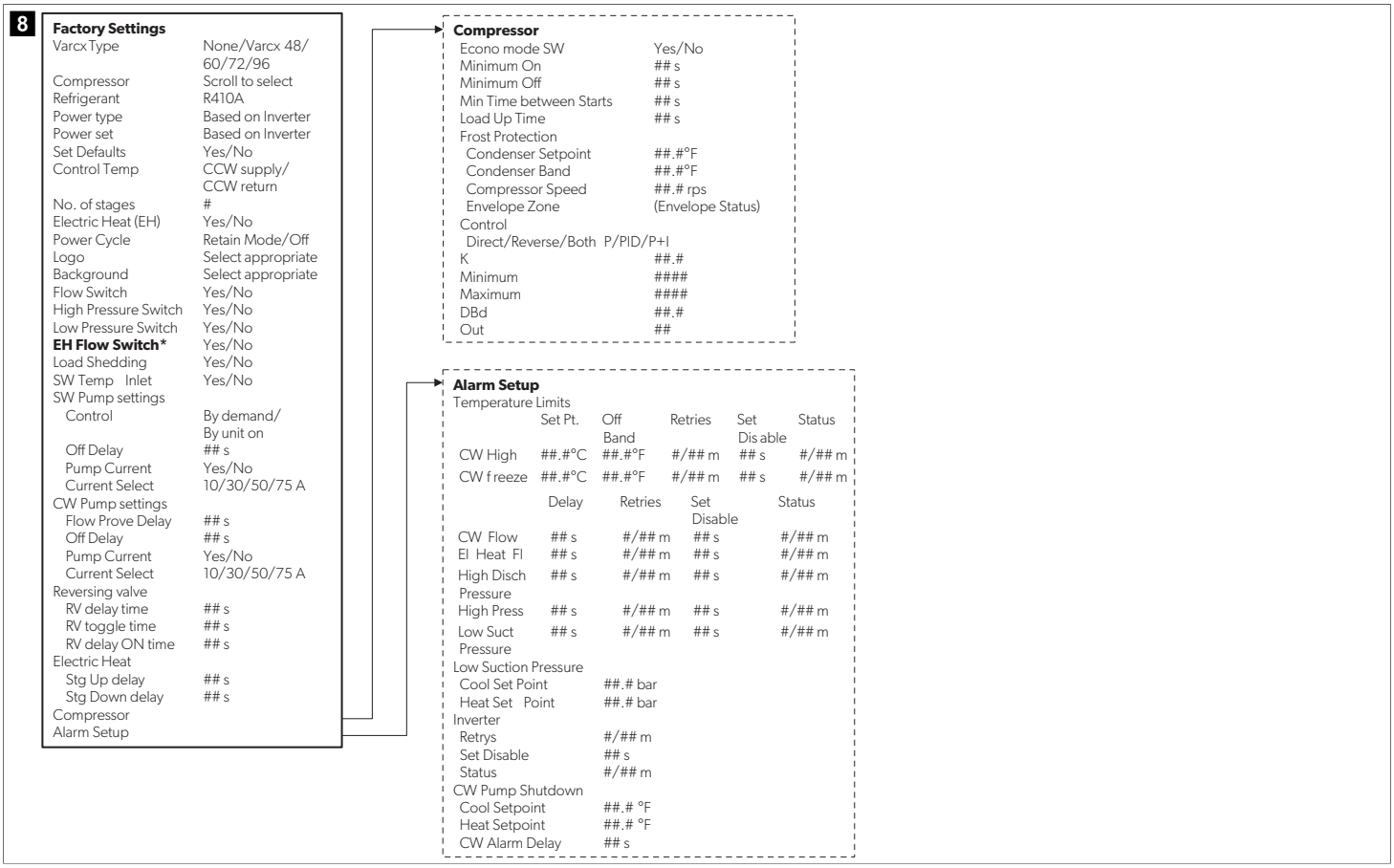


Schéma des menus de configuration EVO

9

Configuration

Valve	Select Type			
Main Regulation	Select Type			
Auxiliary Regulation	Select Type			
Probe Configuration				
	Probe S1	Probe S2	Probe S3	Probe S4
Alarm	Enable/Disable	Enable/Disable	Enable/Disable	Enable/Disable
Type	Select	Select	Select	Select
Minimum	#.# barg		#.# barg	
Maximum	#.# barg		#.# barg	
Alarm Min.	#.# barg	## °C	#.# barg	## °C
Alarm Max.	#.# barg	## °C	#.# barg	## °C
Alarm Mngt	Use backup S3/valve at fixed pos/valve forced closed/no action	valve at fixed pos/valve forced closed/no action	Use backup S3/valve at fixed pos/valve forced closed/no action	valve at fixed pos/valve forced closed/no action

EVO Configuration
Configuration
Regulation
Custom

Regulation

Valve opening at start-up	## %
Valve opened in standby	## %
Prepositioning delay	### s
Alarm delay	
Low SH	### s
LOP	### s
MOP	### s
Alarm low suction temp	
Threshold	## °C
Timeout	### s

Custom

Minimum steps	###
Maximum steps	###
Closing steps	###
Nom. Step rate	## Hz
Fast step rate	## Hz
Holding current	## mA
Duty cycle	## %
Opening synchronicity	Yes/No
Closing synchronicity	Yes/No

Plan du menu Power+n1

10

Power + n1
Configuration
Regulation
Custom

Regulation
See Figure 70

Configuration

Motor Type	Select
Set Defaults	Yes/No
Save to Custom	Yes/No
Data Comm. Timeout	## s
U.M. speed	Hz/rps
Drive Replacement	Do Nothing/Download Parameters

Custom

Motor Poles #	
Motor Control Mode	PM Motor/AC Motor Vector/AC Motor
Motor base freq.	###.# Hz
Motor base vol.	### Vrms
Motor rated current	##.# Arms
Motor power factor	##
Out current maximum	#.#%
Speed profile	
Frequency # (1-3)	###.# Hz
Acc. # (1-4)	###.# Hz/s
Delay # (1-3)	### s
Delay execution	Always/Single
Force freq. 2	Enabled/Disabled
Deceleration ramp	###.# Hz/s
V/F Boost voltage	#.#%
V/F Freq. adjustment	#.#%
V/F Volt. Adjustment	#.#%
Motor Mag. Current	#.# A
Stator Resistance	# mOhm
Rotor Resistance	# mOhm
Stator/Ld inductance	#.# mH
Leakage factor	#
Lq Inductance	#.# mH
Speed Loop Kp	##.# %
Speed Loop Ki	### ms
Magnetizing Time	### ms
Starting Current	#.# % #.# A
Freq. for Start Cur	#.# %
Crankcase heater	Auto/Force Off/Force On
Crankcase current	#.# % #.# A
STO alarm mngt	Manual Res/Disable/Auto Reset
Phase loss detection	Enable
Overload at Power-on	Reset/Restored
Enable Manual R/W	Yes/No
Address	#
Read Value	#
Write Value	# Yes/No

Plan du menu Régulation

Dans le diagramme suivant, les boîtes en pointillés indiquent une répartition de plus d'informations contenues sous cette catégorie de menu.

REMARQUE Un astérisque (*) indique une option disponible uniquement lorsqu'elle est activée dans les paramètres d'usine.

11

Regulation		
Output frequency min	#.# Hz	
Output frequency max	#.# Hz	
Skip frequency set #(1-3)	#.# Hz	
Skip frequency band #(1-3)	#.# Hz	
Switching frequency	# kHz	
Switching frequency derating	Disabled/Enabled	
Speed derating mode	##	
Stop mode	Ramp/Coast	
Reverse Speed	Disabled/Enabled	
Flying Start	Disabled/Enabled	
Relay Configuration	Select	
PTC Alarm	Disabled/Enabled	
PTC Alarm delay	## s	
Compressor Regulator		
Start -up pressure differential control		
Max pressure diff. admitted	#.# bar	
Equalization mode	Equalztn valve/**EEV Pre-Opening**	
Start -up failure control		
Pressure diff. min. variation	#.# bar	
Control period	## s	
Restart delay	## s	
Max Retry #	#	
Speed Management		
Start -up forced speed	##.# rps	
Max speed	##.# rps	
Min speed	##.# rps	
Deceleration rate	#.# rps/s	
Acceleration rate	#.# rps/s	
Switch -off rate	#.# rps/s	
Envelope Control		
Speed reduction rate	#.# rps/s	
Min speed admitted	#.# rps	
Out of env. Alarm timeout	## s	
Low press. diff. alarm timeout	## s	
Discharge Gas Control High Discharge Temp.		
Limit	##.# °C	
Alarm	##.# °C	
Speed Control due to Discharge Gas		
Action Distance	##.# °C	
Action Pause	## s	
Comp. Speed Reduction	#.# %	
EEV Regulation		
Mode	Select from **EEV Mode List**	
Discharge Temp Probe Comp Time		##.# s
Discharge	Super Heat	Temperature
Setpoint	##.# °C	##.# °C
Offset	##.# °C	##.# °C
Hystere sis	##.# °C	##.# °C
Envelope Control - Low ratio management		
By EEV closing	Yes/No	
By compressor speed	Yes/No	

EEV Pre-Opening*	
Max. Equalization	## s
EEV opening	##.# %

EEV Mode List
Suction Superheat
Discharge Temperature
Discharge Superheat

Structure du menu Configurations d'E/S

12

I/O Configuration
- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Relay Outputs
- Analog Outputs

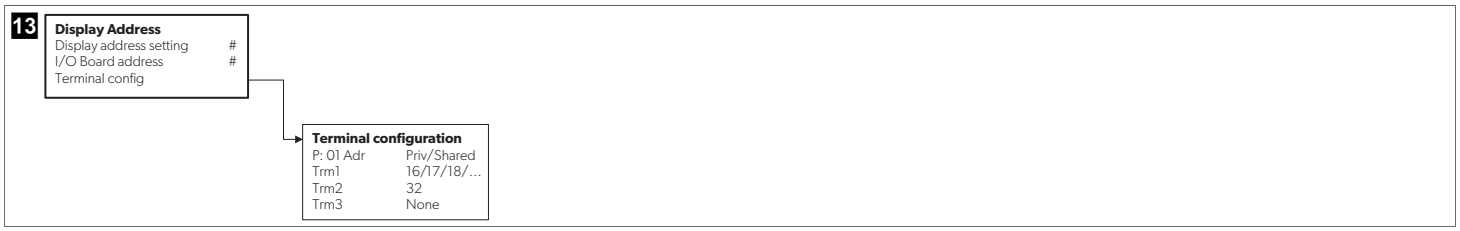
Analog Output	
Channel	# 0-6
Enable	Yes/No
Action	Direct/Reverse
Minimum	##.# Vdc
Maximum	##.# Vdc

Analog Inputs			
Enable			
	CW Return	CW Supply	SW Inlet
	On/Off	On/Off	On/Off
Channel	B001	B002	B003
	Normal/High Res.	Normal/High Res.	Normal/High Res.
Input Type	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)
On/Off			
Direction	Reverse/Direct	Reverse/Direct	Reverse/Direct
Delay Time	## s	## s	## s
Value	Open/Closed	Open/Closed	Open/Closed
Select type			
Minimum	##.#	##.#	##.#
Maximum	##.#	##.#	##.#
Offset	##.#	##.#	##.#
Value	##.#	##.#	##.#
Out of Range Alarm			
Power Delay	# s	# s	# s
Run Delay	# s	# s	# s
Units	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other

Digital Inputs					
Switches	Enable	Channel	Action	Delay	Status
Flow	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
EH Flow*	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
High Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Low Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
LoadShed	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Econo Mode	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close

Relay Output			
	Enable	Channel	Status
SW Pump	Yes/No	#	On/Off
CW Pump	Yes/No	#	On/Off
Rev Valve	Yes/No	#	On/Off
El Heat*	Yes/No	#	On/Off
Alarm	Yes/No	#	On/Off

Plan du menu Adresse d'affichage



8 Installation

L'appareil peut être installé en tant que refroidisseur autonome ou en tant que partie d'un système à étages. Le paramètre d'usine par défaut est Refroidisseur autonome. Les refroidisseurs fournis sur un châssis sont configurés et câblés dans le cadre du processus de construction.

REMARQUE Il n'est pas nécessaire de régler les paramètres différentiels/hystérésis si l'unité fait partie d'un système multi-étages correctement configuré.

Lorsque les refroidisseurs sont fournis dans le cadre d'un système modulaire, les tâches suivantes doivent être effectuées :

1. Effectuez des raccordements d'eau réfrigérée et d'eau de mer entre chaque étage.
2. Établissez des connexions réseau (physiques et d'adressage réseau) entre chaque étage.
3. Vérifiez que la version du micrologiciel est la même entre chaque étage.
4. Configurez le panneau de commande à distance.

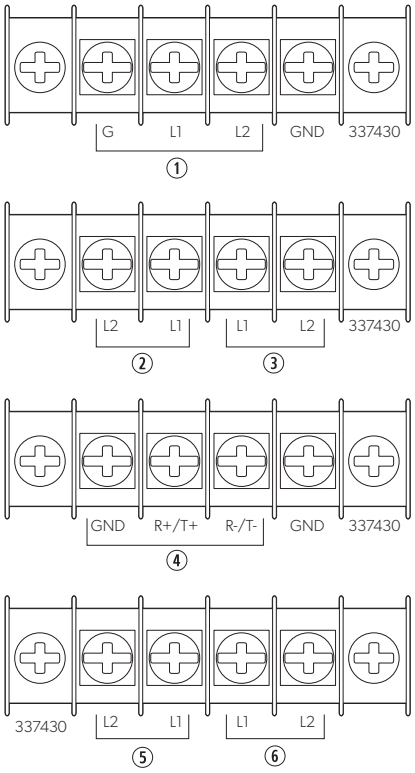
8.1 Câblage initial

AVERTISSEMENT ! Il existe un danger d'électrocution
Le non-respect de l'avertissement suivant peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.
Soyez prudent lorsque vous travaillez à proximité d'un équipement sous tension.

1. Câblez les pompes à eau de mer et à eau réfrigérée au VACRX 1 comme suit :
   a) Enlevez le couvercle du module d'alimentation.
   b) Connectez les pompes aux bornes situées à l'avant du refroidisseur 1, conformément aux connexions étiquetées.
   c) Vérifiez la phase d'alimentation avant de connecter les sorties en série.

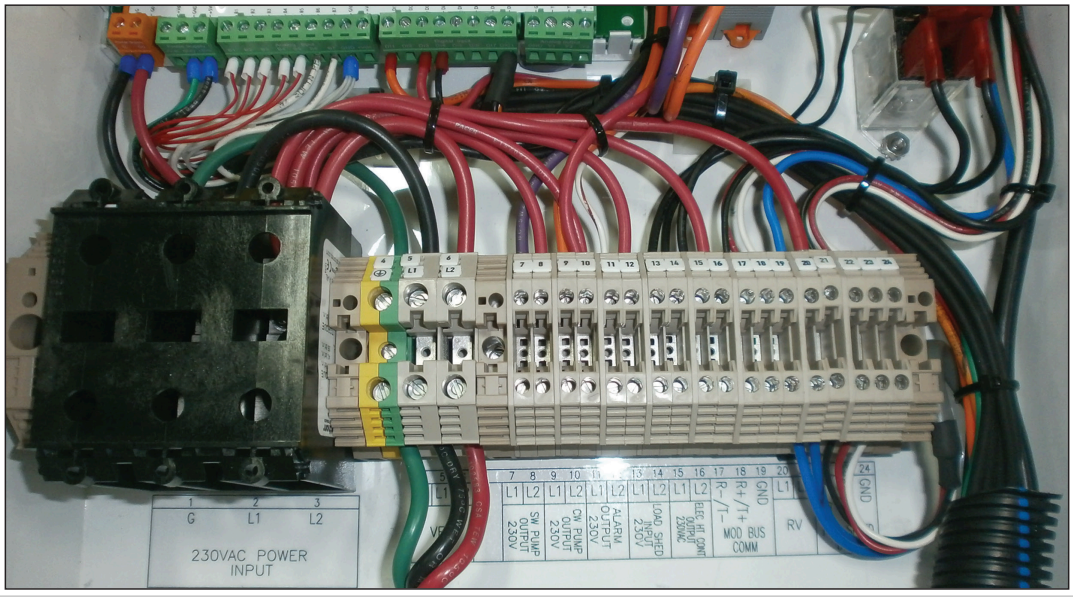
   REMARQUE Il n'est pas recommandé d'utiliser des sorties en série si les unités disposent de sources d'alimentation individuelles.
2. Câblez les connexions réseau des ports de connexion réseau (VACRX 1 à VACRX 2, VACRX 2 à VACRX 3, etc.).
3. Voir câblage multi-étages pour plus d'informations sur le câblage des étages.

14



Pos.	Description
①	Alimentation électrique
②	Pompe SW (10 A max.)
③	Pompe CW (10 A max.)
④	Connexion réseau et écran tactile
⑤	Interrupteur de délestage
⑥	Puissance calorifique électrique

15

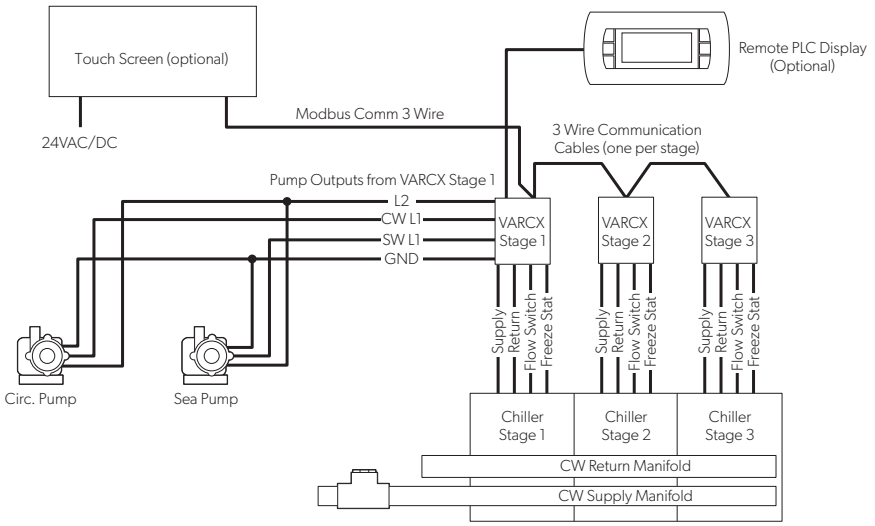


8.2 Câblage à plusieurs étages.

AVERTISSEMENT ! Danger de court-circuit.
Le non-respect de ces mises en garde peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.
Veillez à ce que toutes les lignes électriques de toutes les unités soient synchronisées.

› Câbler les étages VACRX comme indiqué sur la figure.

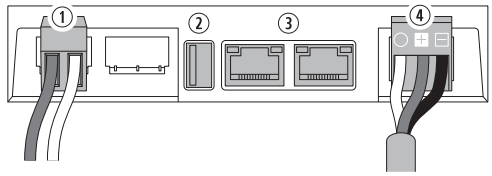
16



8.3 Connecter l'écran tactile

1. Utilisez une alimentation 24 V ⎓ pour alimenter l'écran.
2. Connectez un câble de communication à trois conducteurs uniquement à la borne série 1, pas à la borne 2.

17



①	Alimentation électrique (24 V)	③	Borne de connexion pour connectivité à distance
②	Borne USB	④	Connexion de communication depuis PICO (3 conducteurs, fil 18 G)

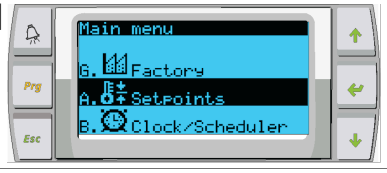
8.4 Vérification du micrologiciel

Pour que le système fonctionne correctement, tous les étages doivent exécuter la même version du micrologiciel. Procédez comme suit pour afficher les informations de version du micrologiciel d'un étage :

REMARQUE Si les versions du micrologiciel ne sont pas les mêmes, le micrologiciel du PCB doit être mis à jour par un technicien Dometic agréé.

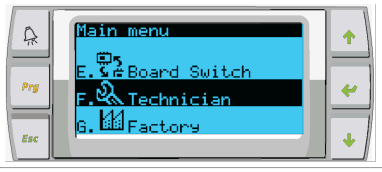
1. Appuyez sur la touche **Prg** (programme).
› L'écran Main menu s'affiche.

18



2. Faites défiler vers le haut ou vers le bas pour sélectionner **Technician**.

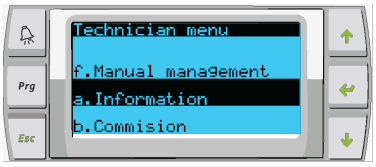
19



- Appuyez sur la touche (enter).
- Si vous êtes invité à entrer un mot de passe, entrez le mot de passe de service 3156.

v

20



3. Sélectionnez **Information**.

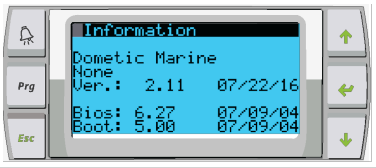
v

21



4. Faites défiler vers le bas pour afficher les informations sur la version du micrologiciel.

22



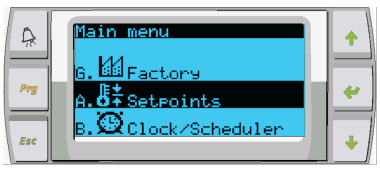
5. Répétez les étapes 1 à 4 pour chaque étage.

8.5 Configuration du réseau

1. Assurez-vous que les refroidisseurs ne sont pas reliés par des connexions réseau (Modbus).
   Les étages ne doivent pas pouvoir communiquer entre eux pendant la configuration du réseau.
2. Mettez hors tension tous les étages sauf l'étage 2.
   L'étage 1 nécessite des modifications minimales, il sera donc configuré en dernier.
3. Appuyez sur la touche **Prg** (programme).

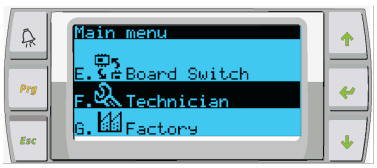
v L'écran Main menu s'affiche.

23



4. Faites défiler vers le haut ou vers le bas pour sélectionner **Technician**.

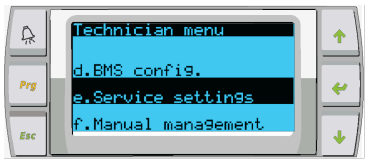
24



v L'écran Technician menu s'affiche.

5. Faites défiler jusqu'à **Service settings**.

25



6. Appuyez sur la touche (enter).
v L'écran Service Password s'affiche.
7. Saisissez le mot de passe de service **3156**.

26



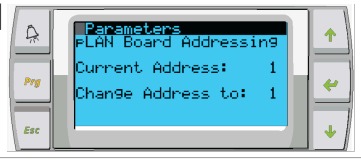
v L'écran du menu Service settings s'affiche.
8. Sélectionnez **Stage Address**.

27



9. Appuyez sur la touche ENTER.
v L'écran Parameters s'affiche.
10. Remplacer l'adresse par 2 pour le refroidisseur 2, par 3 pour le refroidisseur 3, etc.

28



11. Appuyez sur la touche **Scroll Down**.
v L'écran suivant s'affiche.
12. Appuyez plusieurs fois sur la touche ENTER pour sélectionner **Num of Stages.**

29



13. Ensuite, modifiez le **Num of Stages** en lui attribuant le numéro correct pour le système actuel.
14. Pour plus d'étages, répétez les étapes 4 à 13.
15. Pour l'étage 1, effectuez uniquement les étapes 12 à 13 pour modifier le nombre total d'étages.

8.6 Configuration des adresses d'affichage

1. Afficher l'écran de configuration :
   - **PGD1 :** Appuyez simultanément sur les touches (haut), (enter) et (bas), et maintenez-les enfoncées pendant 6 secondes.
   - **PLDPRO :** Appuyez simultanément sur les touches (haut), (bas) et Program pendant 6 secondes.
2. Appuyez sur la touche ENTER.
v L'écran Display address setting s'affiche.
3. Faites défiler vers le haut ou vers le bas pour atteindre l'adresse de l'affichage par étage :
   - Étage 1 : 16
   - Étage 2 : 17
   - Étage 3 : 18
   - Étage 4 : 19
   - Étage 5 : 20

- Étage 6 : 21

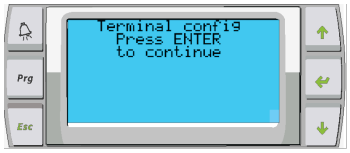
30



v Le message "Display address has been changed" s'affiche, puis l'écran devient vierge.

4. Répétez la pression sur les trois touches à partir de l'étape 1 pour entrer dans la configuration.
5. Appuyez trois fois sur la touche ENTER ou jusqu'à ce que l'écran suivant s'affiche.

31



6. Suivez les étapes indiquées ci-dessous pour sélectionner l'adresse pour Trm1 et Trm2 et choisir si elle est privée ou partagée :
   a) Appuyez une fois sur la touche ENTER pour entrer l'adresse de Trm1, puis faites défiler vers le haut ou vers le bas pour sélectionner l'adresse appropriée (pour les adresses, voir l'étape 2).
   b) Appuyez sur la touche ENTER.

v Le curseur sous Priv/Shared clignote.

   c) Faites défiler vers le haut ou vers le bas pour sélectionner **Pr**, puis appuyez sur la touche ENTER.

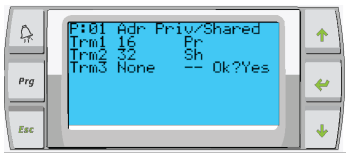
v Le curseur se trouve à côté de Trm2.

   d) Faites défiler vers le haut ou vers le bas pour sélectionner **32**, puis appuyez sur la touche ENTER.
   e) Faites défiler vers le haut ou vers le bas pour sélectionner **Sh**, puis appuyez sur la touche ENTER.
   f) Appuyer deux fois sur la touche ENTER.

v Le curseur se trouve à côté de Ok?No.

   g) Faites défiler la liste pour sélectionner **Yes**, puis appuyez sur la touche ENTER.

32



7. Connectez tous les étages avec le câble réseau.

v Les données de tous les étages sont affichées sur l'écran principal.

8. Si vous utilisez un seul affichage commun ou un seul affichage distant, configurez-le avec l'adresse 32.

8.7 Mise sous tension et démarrage

L'appareil peut fonctionner comme une installation de refroidissement à un étage ou à plusieurs étages. Lors de la configuration initiale, configurez le système en fonction du nombre d'étages et des options disponibles. L'appareil est réglé pour contrôler l'eau d'alimentation, mais il peut être modifié pour contrôler l'eau de retour, si nécessaire.

8.7.1 Phase de démarrage normale

Le système dispose d'un délai entre la mise en service des différents étages :

1. L'étage 1 est lancé et démarre son fonctionnement.
2. Lorsque le PID détermine qu'une capacité supplémentaire est requise, l'étage 2 est lancé.
3. Lorsque le système a maintenu la boucle d'eau réfrigérée et que le PID a déterminé qu'aucun étage supplémentaire n'est requis ou a répondu à la demande de capacité, il réduit la vitesse des compresseurs.
4. Les compresseurs fonctionnent alors à une vitesse minimale pour maintenir la boucle d'eau réfrigérée. Si la vitesse du compresseur dépasse toujours la demande, l'étage ayant le plus grand nombre d'heures de fonctionnement est désactivé.

8.7.2 Contrôles de fonctionnement

Lorsque le périphérique est activé, le système effectue des vérifications de prédémarrage sur tous les interrupteurs de débit d'eau réfrigérée et les commutateurs HP.

Les défauts d'étage individuels désactivent uniquement cet étage.

8.7.3 Démarrage du compresseur

L'appareil utilise un compresseur BLDC qui est capable de fonctionner à une fréquence très élevée. Ainsi, il est nécessaire d'établir une lubrification correcte en démarrant le compresseur progressivement afin de ne pas l'endommager. Ce démarrage a un temps de réponse par pente et un fonctionnement à vitesse minimale qui dure pour que 100 s permette au compresseur de se réchauffer correctement avant de fonctionner à la vitesse maximale.

Le temps minimum de marche du compresseur est 60 s et le temps minimum d'arrêt est 10 s avec un temps minimum entre les démarrages de 60 s . Ces paramètres par défaut permettent au compresseur de fonctionner en mode sécurisé sans endommager le compresseur.

9 Utilisation

L'appareil offre de nombreuses fonctionnalités opérationnelles pour économiser de l'énergie, améliorer les performances et donner le contrôle du système.

9.1 Modes de fonctionnement

Les principaux modes de fonctionnement déterminent si l'appareil génère de la chaleur ou du refroidissement : mode « Refroidissement », mode « Chauffage » et mode « Chauffage électrique ». Le fonctionnement de la pompe est coordonné avec ces modes.

L'appareil dispose également de modes de dépannage : **`ECONO MODE`** et **`MAINTENACE MODE`**.

9.1.1 Fonctionnement de la pompe

Les modes de pompe s'ajustent en fonction du mode de fonctionnement du système.

Pompe à eau réfrigérée

Le relais de la pompe à eau réfrigérée se ferme si le système est en mode « Chauffage » ou « Refroidissement ». La pompe est activée cinq secondes avant l'activation du premier étage. La pompe est activée pour un fonctionnement continu lorsque le système est activé.

Pompe à eau de mer

La pompe à eau de mer peut sélectionner des modes de fonctionnement entre un fonctionnement continu ou un fonctionnement en cycle avec compresseur. La configuration par défaut consiste à effectuer un cycle en fonction de la demande.

Le relais de la pompe à eau de mer se ferme cinq secondes avant que le compresseur ne démarre en mode « Chauffage » ou « Refroidissement ». Il s'ouvre cinq secondes après la fin du dernier cycle du compresseur. Si le chauffage par immersion est disponible et utilisé, la pompe à eau de mer est désactivée.

Dans une configuration à plusieurs étages, les sorties de pompe peuvent être reliées en série à l'arrière de l'unité pour alimenter les pompes. Cela permet à n'importe quel étage d'alimenter les pompes lors de la mise en marche et de l'arrêt de l'étage et de servir de commande redondante pour les pompes.

9.1.2 Mode « Refroidissement »

L'activité du mode « Refroidissement » est la suivante :

- Si la température de l'eau de retour ou de l'eau d'alimentation est supérieure au point de consigne de refroidissement et que le délai d'activation s'est écoulé, la carte met le compresseur sous tension.
- Le compresseur continue de fonctionner jusqu'à ce que le point de consigne de refroidissement soit atteint ou qu'une condition d'alarme soit présente.
- Un étage a un temps d'exécution minimum de 60 secondes avant d'être désactivé et un temps d'arrêt minimum de 10 secondes avant d'être réactivé. Ce temps de fonctionnement minimum est nécessaire pour s'assurer que le système ne fait pas de cycles de mise en marche et d'arrêt et ne permet donc pas au compresseur de se mettre correctement en température. Cela garantit une lubrification correcte du système.
- Si le système demande l'activation ou la désactivation d'un étage, l'étage disponible suivant répondant aux critères d'activation est utilisé.
- Le délestage se produit en fonctionnement multi-étages à l'approche du point de consigne de l'eau réfrigérée.
- La pompe fonctionne comme décrit dans Fonctionnement de la pompe à la page 93.

La rotation du compresseur est active en mode « Marche » :

- Le compresseur avec le nombre d'heures de fonctionnement le plus faible est activé en premier, et le compresseur avec le nombre d'heures de fonctionnement le plus élevé est désactivé en premier.
- Lorsque les débits d'eau réfrigérée et d'eau de mer sont stables pendant 10 secondes (par défaut), le premier étage est activé et le compresseur démarre.
- Le premier étage continue à fonctionner jusqu'à la vitesse 100 % avant d'activer l'étage suivant.
- Si la boucle PID nécessite une demande, l'étage suivant est activé avec un délai de démarrage de trois minutes avant de fonctionner à la vitesse requise.

Appuyez sur  (refroidissement) sur l'écran tactile ou sélectionnez cette option à l'aide des touches à l'écran.

9.1.3 Mode « Chauffage »

Cycle de chauffage inversé

L'activité du mode « Chauffage » est la suivante :

- Il y a un délai de 45 secondes après la montée en puissance du compresseur avant sa mise sous tension.
- Le relais de la soupape d'inversion est excité pour faire fonctionner l'appareil en mode « Cycle de chauffage inversé ».
- Si la température de l'eau de retour ou d'alimentation est inférieure au point de consigne de chauffage programmé et que le délai de temporisation est écoulé, l'appareil met le compresseur sous tension.
- Le compresseur continue de fonctionner et la soupape d'inversion reste sous tension jusqu'à ce que le point de consigne de chauffage soit atteint ou qu'une condition d'alarme se produise.
- Si le point de consigne est atteint, le compresseur réduit sa vitesse pour maintenir la température de l'eau. Une fois qu'il a atteint la température et une hystérésis d'un degré, le compresseur et la soupape d'inversion s'arrêtent immédiatement.
- Un étage a un temps d'exécution minimum de 60 secondes avant d'être désactivé et un temps d'arrêt minimum de 10 secondes avant d'être réactivé. Si le système demande l'activation ou la désactivation d'un étage, l'étage disponible suivant répondant aux critères d'activation est utilisé.
- La pompe fonctionne comme décrit dans Fonctionnement de la pompe à la page 93.

Appuyez sur  (chauffage) sur l'écran tactile ou sélectionnez cette option à l'aide des touches à l'écran.

Chauffage électrique (barillet de chauffage en option)

L'appareil alimente le relais de chauffage si la température de l'eau de retour ou d'alimentation est inférieure au point de consigne programmé et si le délai de temporisation s'est écoulé dans une configuration à plusieurs étages. La rotation de l'élément chauffant est active en mode Marche :

- L'élément chauffant avec le nombre d'heures de fonctionnement le plus bas est activé en premier et le chauffage avec le nombre d'heures de fonctionnement le plus élevé est désactivé en premier.
- Activez le chauffage électrique uniquement pour le système.
- Une fois que le débit d'eau réfrigérée est stable pour 10 s , le premier étage est activé et le chauffage électrique démarre.
- Le premier étage continue de fonctionner pendant cinq minutes avant d'activer l'étage suivant.
- Si la boucle PID nécessite une demande, l'étage suivant est activé.
- La pompe fonctionne comme décrit dans Fonctionnement de la pompe à la page 93.

Appuyez sur (chauffage électrique) sur l'écran tactile ou sélectionnez cette option à l'aide des touches à l'écran.

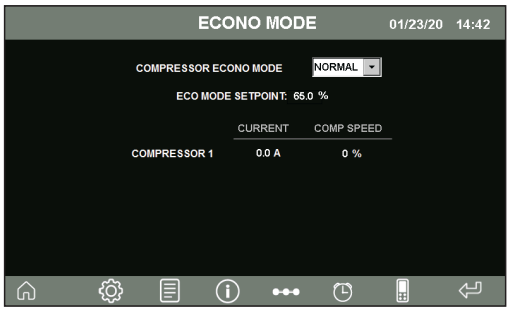
9.1.4 Econo mode

ECONO MODE permet de contrôler la capacité du système.

Le point de consigne par défaut défini pour ECONO MODE est 65 % .

1. Pour limiter le système par la vitesse du compresseur, activer ECONO MODE :
   a) Pour ouvrir l'écran ECONO MODE, appuyez sur sur l'écran CHILLER ENABLE.
   b) Pour COMPRESSSOR ECONO MODE, sélectionnez **ECONO MODE**.

33



2. Régler le point de consigne via ECO MODE SETPOINT sur une valeur comprise entre 35 % et 90 % .

9.2 Utilisation de l'écran tactile

9.2.1 Navigation sur l'écran tactile

34

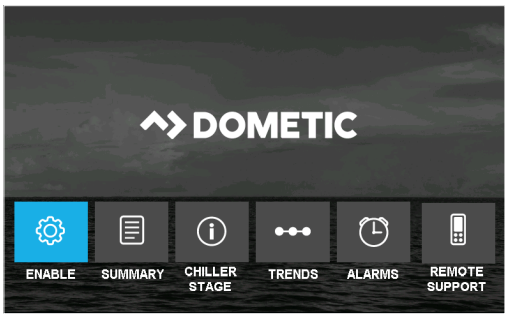


Tableau 18 : Icônes de navigation de l'écran principal

Icône	Fonction
ENABLE	Entrez les points de consigne, vérifiez les températures de l'eau réfrigérée et vérifiez les informations sur la pompe.
SUMMARY	Affichez l'état de HP, EH, FS et la température de l'eau pour tous les étages disponibles. Appuyez sur un étage pour afficher plus d'informations sur ce dernier.
CHILLER STAGE	Surveille les circuits de fluide frigorigène et d'eau réfrigérée. Fournit des icônes de hotspots qui affichent plus d'informations sur la sélection. Différentes icônes apparaissent en fonction des options installées. Les touches suivant et précédent permettent de naviguer entre les étages.
TRENDS	Affiche sous forme graphique la température de l'eau, la pression de l'eau et le courant du compresseur. Les données sont téléchargeables sur une clé USB.
ALARMS	Afficher et effacer les alarmes. Appuyez sur les icônes en haut à droite pour afficher l'historique des alarmes et d'autres informations sur les alarmes.

Icône	Fonction
REMOTE SUPPORT	Autoriser le support technique tiers à afficher le système via une connexion Internet à l'aide d'un serveur VNC (Virtual Network Computing).

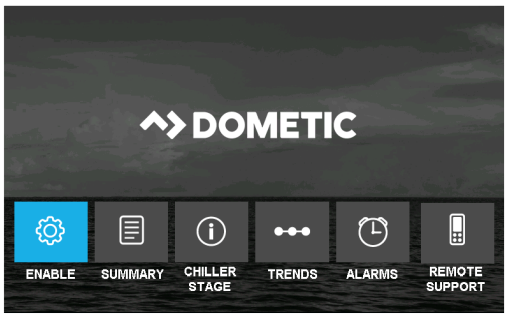
9.2.2 Fonctionnement de base

À partir de l'écran CHILLER ENABLE, vous pouvez effectuer les opérations de base :

- Modifier les points de consigne.
- Sélectionnez refroidissement, chauffage ou chauffage électrique.
- Surveillez la température de l'eau et l'état de la pompe.
- Éteignez l'appareil.

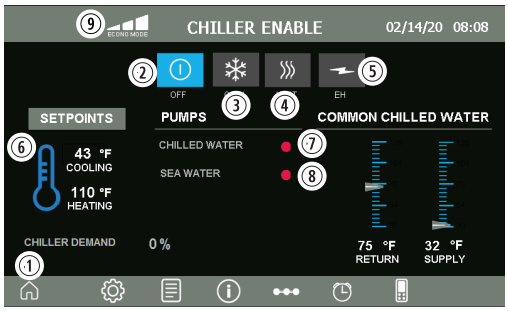
> Pour ouvrir l'écran CHILLER ENABLE, sur l'écran principal, appuyez sur **ENABLE**.

35



La figure suivante illustre les commandes de l'écran CHILLER ENABLE :

36



Légende	Icône	Commandes et fonctions
①		Accueil : Affiche l'écran principal.
②		Puissance : Éteint l'appareil. Lorsque l'appareil est en état d'exécution, cette icône est verte.
③		Refroidir : S'allume avec le mot COOL lorsque l'appareil émet du froid. Appuyez sur cette icône pour mettre l'appareil en mode « Refroidissement ».
④		Chauffer : S'allume avec le mot HEAT lorsque l'appareil émet de la chaleur. Appuyez sur cette icône pour mettre l'appareil en mode « Chauffage ».
⑤		Chauffage électrique : S'allume avec les mots ELECTRIC HEAT lorsque le chauffage électrique est activé. Appuyez sur cette icône pour mettre l'appareil en mode « Chauffage électrique ». **REMARQUE** Cette icône est visible uniquement si l'option chauffage électrique est installée.
⑥		Affiche les points de consigne actuels pour le refroidissement et le chauffage. Appuyez sur les chiffres pour modifier les points de consigne.
⑦		Appuyez sur cette zone pour accéder à l'écran PUMP CONTROLS.
⑧		Appuyez sur cette zone pour accéder à l'écran PUMP CONTROLS.
⑨		Mode « Éco » : Appuyez sur cette icône pour afficher l'écran ECONO MODE, qui vous permet de sélectionner **NORMAL** ou **ECONO MODE**.

9.2.3 Sélection du mode « Éco »

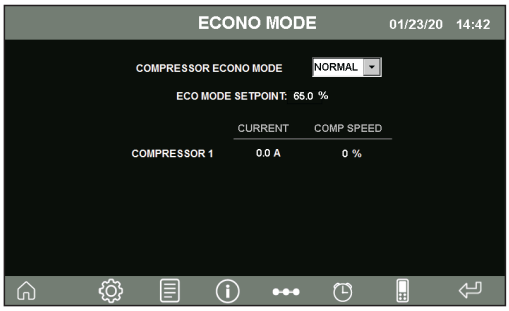
1. Pour ouvrir l'écran CHILLER ENABLE, sur l'écran principal, appuyez sur **ENABLE**.

37



2. Pour ouvrir l'écran ECONO MODE, appuyez sur ECONO MODE sur l'écran CHILLER ENABLE.
3. Sélectionnez le mode souhaité dans la sélection COMPRESSSOR ECONO MODE.

38



4. Pour modifier la valeur de consigne du mode « Éco », réglez la valeur via ECO MODE SETPOINT.
5. Pour revenir à l'écran CHILLER ENABLE, appuyez sur (retour) dans le menu.

9.2.4 Affichage de l'état du refroidisseur pour chaque étage

L'écran récapitulatif du refroidisseur indique l'état du refroidisseur pour tous les étages. Il indique également si un étage est en mode « Nouvelle tentative d'alarme ».

1. Appuyez sur l'écran tactile pour afficher les icônes de menu.
2. Sur l'écran principal, appuyez sur **SUMMARY**.

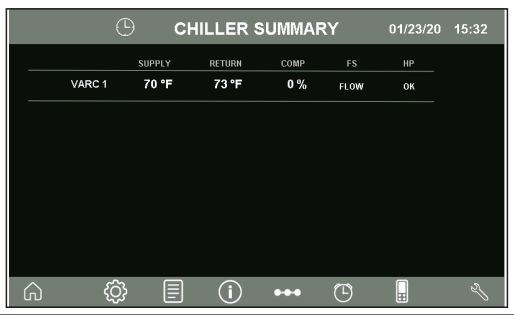
39



v L'écran du CHILLER SUMMARY s'affiche.

3. Pour afficher un étage, appuyez sur son numéro VARCX. Dans l'exemple ci-dessous, le numéro VARCX est **VARC1**

40

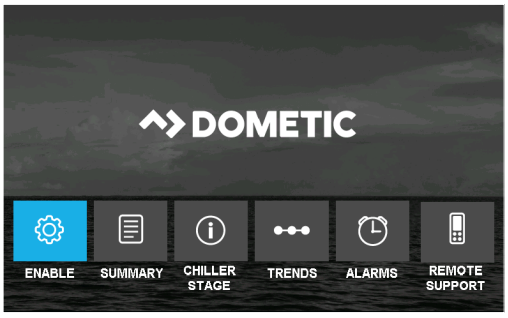


9.2.5 Surveillance des circuits de fluide frigorigène et d'eau réfrigérée

L'écran CHILLER STAGE fournit une représentation graphique des circuits de fluide frigorigène et d'eau réfrigérée.

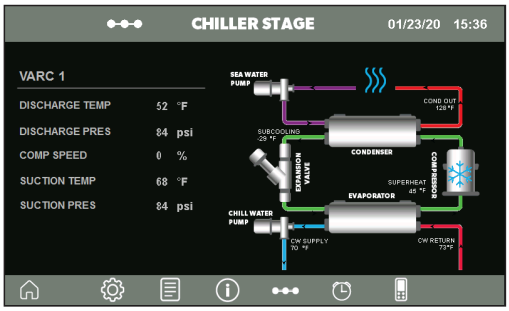
1. Appuyez sur l'écran tactile pour afficher les icônes de menu.
2. Sur l'écran principal, appuyez sur **CHILLER STAGE**.

41



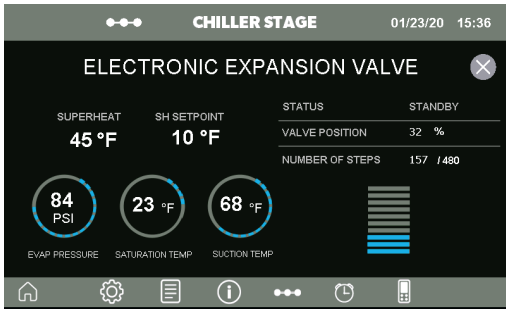
REMARQUE Selon les options installées, différentes icônes apparaissent comme des zones actives pour la navigation afin d'ouvrir une autre fenêtre. Lorsque le système est en mode Marche, d'autres icônes apparaissent pour indiquer le refroidissement et le chauffage.

42



3. Pour afficher les paramètres du détendeur électronique (EEV) pour l'étage du refroidisseur, appuyez sur le détendeur sur le schéma.

43

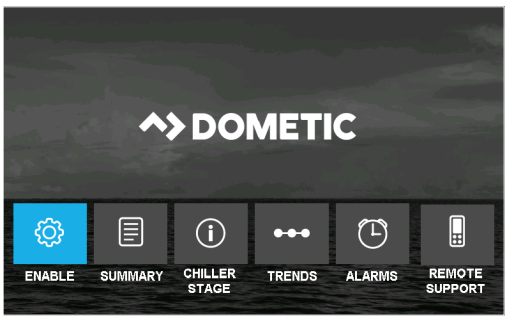


4. Utiliser l'EEV pour vérifier les paramètres suivants :
   - Position de la soupape.
   - Pression d'aspiration et température.
   - Point de consigne de surchauffe et valeur réelle.

9.2.6 Affichage et téléchargement des données de performances

1. Pour accéder à l'écran d'historique des tendances du refroidisseur, rendez-vous dans l'écran principal et appuyez sur **TRENDS.**

44



2. Pour modifier la période, sélectionnez une heure dans le menu.
   Par défaut = un mois

3. Pour télécharger les données de performances, insérez d'abord une clé USB dans le port USB de l'appareil, puis appuyez sur l'icône (USB).

REMARQUE Si vous n'insérez pas la clé USB en première, un message d'erreur s'affiche.

9.2.7 Affichage des alarmes actives et téléchargement de l'historique des alarmes

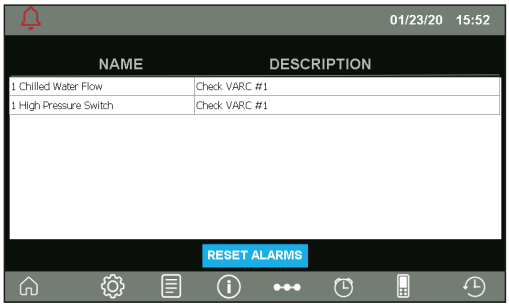
1. Appuyez sur l'écran tactile pour afficher les icônes de menu.
2. Sur l'écran principal, appuyez sur **ALARMS .**

45



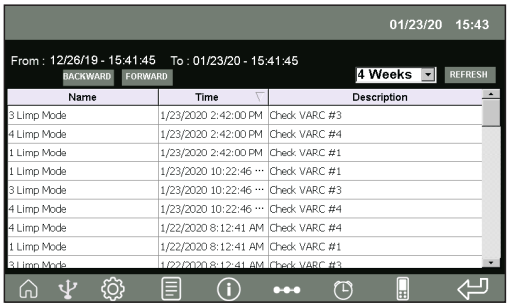
3. Pour réinitialiser les alarmes, sélectionnez l'icône **RESET ALARMS**.

46



4. Pour afficher l'historique des alarmes, appuyez sur (historique).
5. Pour modifier la période, sélectionnez une heure dans le menu.

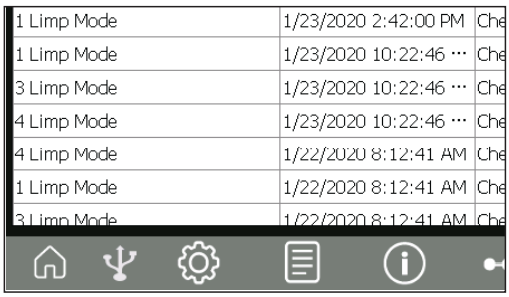
47



6. Pour télécharger l'historique des alarmes, insérez d'abord une clé USB dans le port USB de l'appareil, puis appuyez sur l'icône USB .

REMARQUE Si vous n'insérez pas la clé USB en première, un message d'erreur s'affiche.

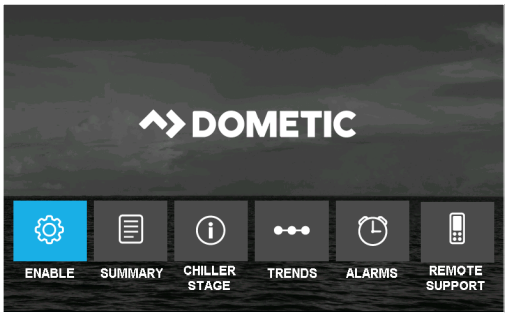
48



9.2.8 Activation du contrôle à distance pour le support tiers

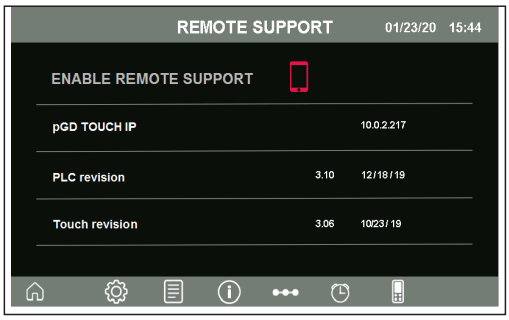
1. Pour activer l'assistance à distance, sur l'écran principal, appuyez sur **REMOTE SUPPORT**.

49



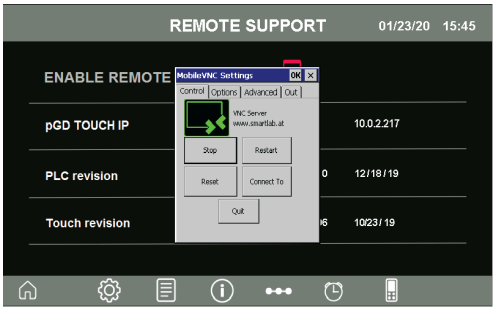
2. Pour activer ou désactiver la prise en charge à distance, appuyez sur **ENABLE REMOTE SUPPORT**.
   Par défaut = activé.

50



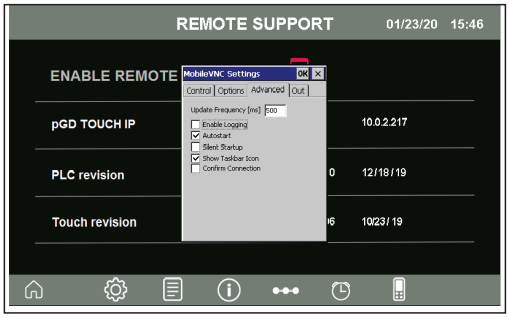
3. Dans la boîte de dialogue Mobile VNC Settings, appuyez sur l'onglet **Control**.
   - Appuyez sur **Start** pour démarrer la connexion à distance.
   - Appuyez sur **Stop** pour terminer.

51



4. Appuyez sur l'onglet **Advanced** et configurez les options de connexion à distance.

52



9.3 Utilisation de l'écran LCD

9.3.1 Navigation sur l'écran LCD

53



Écran PGD1

54



Écran PLDPRO

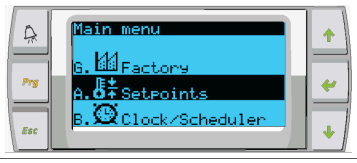
Les écrans indiquent l'état du système. Les informations affichées varient selon que le système est une configuration à un ou plusieurs étages. L'ordre des écrans et les options de menu dépendent des fonctions activées.

Légende	Touche	Description
①	Alarme	Cette commande clignote en rouge s'il y a une alarme active. Appuyez sur la touche Alarme pour ouvrir l'écran d'alarme actif. Appuyez sur la touche Alarme et maintenez-la enfoncée pendant 3 secondes pour effacer l'alarme active si l'anomalie a été corrigée.
②	Programme	Cette touche affiche les menus du système.
③	Retour	Cette touche permet de quitter l'écran et d'afficher l'écran précédent. Appuyer plusieurs fois sur la touche Retour pour afficher le main menu. Après 3 minutes d'inactivité de l'écran, l'écran revient automatiquement à l'écran d'état principal.
④ et ⑥	Faites défiler vers le haut et vers le bas	Ces touches permettent de parcourir les options de menu, de modifier les valeurs des champs tels que les points de consigne et de naviguer d'un écran à l'autre lorsque le curseur clignotant se trouve dans le coin supérieur gauche de l'écran.
⑤	Saisie	Cette touche confirme les sélections d'options de menu. Appuyez plusieurs fois sur cette touche pour déplacer le curseur dans le coin supérieur gauche de l'écran.

9.3.2 Réglage des points de consigne

1. Appuyez sur la touche **Prg** (programme).
2. Faites défiler jusqu'à Setpoints.
3. Saisissez le mot de passe utilisateur `1234`.

55



4. Faites défiler vers le haut ou vers le bas pour sélectionner l'un des points de consigne : Heating, Cooling.
5. Appuyez une fois sur la touche (ENTER).

v La valeur de consigne de chauffage est modifiée.

6. Appuyez sur la touche ENTER.

56



v La valeur de consigne de refroidissement est modifiée.

9.3.3 Activation du chauffage électrique

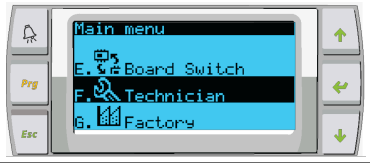
1. Appuyez sur la touche **Prg** (programme).

57



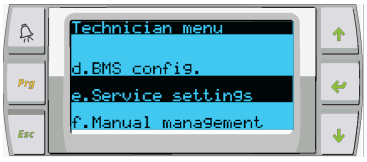
2. Faites défiler jusqu'à **Technician**.
3. Appuyez sur la touche (enter).

58



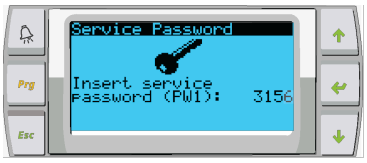
4. Faites défiler jusqu'à Service settings.
5. Appuyez sur la touche ENTER.

59



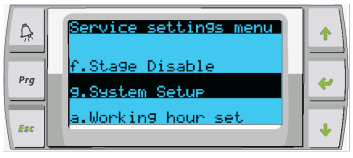
6. Saisissez le mot de passe de service **3156**.

60



7. Faites défiler jusqu'à System Setup.

61



8. Appuyez sur la touche ENTER.
9. Faites défiler jusqu'à Electric Heat.

10. Appuyez sur la touche ENTER.
11. Utilisez les touches de défilement haut ou bas pour basculer entre les paramètres.
12. Appuyez sur la touche ENTER pour sauvegarder.

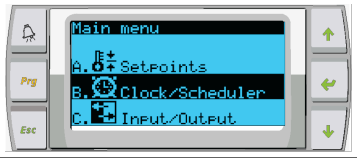
62



9.3.4 Réglage de l'heure et de la date

1. Appuyez sur la touche **Prg** (programme).
2. Faites défiler jusqu'à Clock/Scheduler.

63

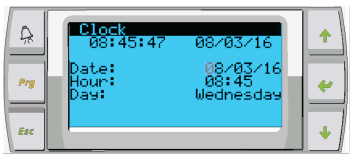


3. Appuyez sur la touche (enter).

v Le curseur clignote dans le champ de date : mm/dd/yyyy.

4. Utilisez les touches de défilement haut et bas pour sélectionner le mois approprié.
5. Appuyez sur la touche ENTER.
6. Appuyez sur les touches de défilement haut et bas pour sélectionner le jour correct.
7. Appuyez sur la touche ENTER.
8. Appuyez sur les touches de défilement haut et bas pour sélectionner l'année correcte.
9. Appuyez sur la touche ENTER.

64



v Le curseur se déplace dans le champ Hour.

10. Utilisez les touches de défilement haut et bas pour sélectionner l'heure correcte, puis sélectionnez les minutes.

65



66



- Le curseur revient au titre Clock. Les paramètres ont été enregistrés et vous pouvez quitter l'écran principal.
- L'heure d'été est activée par défaut. Si vous souhaitez la désactiver, faites défiler les options dans l'écran Clock.

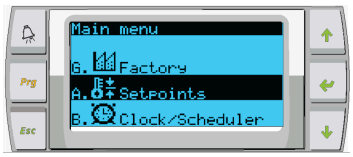
9.3.5 Modification des unités d'affichage de la température

1. Appuyez sur la touche **Prg** (programme).

v L'écran Main menu s'affiche.

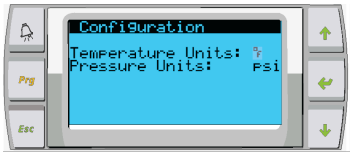
2. Faites défiler jusqu'à Setpoints.
3. Saisissez le mot de passe **3156**.

67



4. Faites défiler jusqu'à l'écran Temperature Units.
5. Appuyez sur la touche (enter).
6. Utilisez les touches de défilement haut et bas pour basculer entre les options.

68



7. Après avoir sélectionné l'option souhaitée, appuyez sur la touche ENTER.
   ⌄ Le curseur revient en haut de l'écran.
8. Effectuez cette modification sur tous les étages afin qu'elle reflète correctement les lectures de température sur l'affichage distant.

9.3.6 Affichage des alarmes pour chaque étage

REMARQUE L'écran PLDPRO émet une tonalité et affiche le mot ALARM dans le coin inférieur droit.

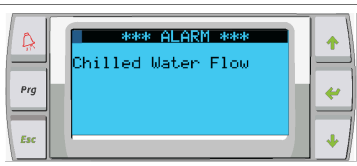
L'écran d'alarme capture un instantané des paramètres du système au moment de l'anomalie.

L'historique des alarmes capture et affiche les paramètres suivants :

- Vitesse du compresseur
- Retour d'eau réfrigérée
- Alimentation en eau réfrigérée
- Pression de refoulement
- Pression d'aspiration

1. Pour afficher les informations d'alarme de plusieurs étages, changez de tableau via l'écran ou regardez l'écran PLDPRO de cet étage.

69



2. Utilisez l'enregistreur d'alarmes pour afficher l'historique des alarmes.

70



3. Pour effacer une alarme lorsqu'une anomalie est corrigée, appuyez sur la touche (alarme) et maintenez-la enfoncée pendant cinq secondes pour effacer l'alarme active.

10 Mode « Maintenance »

AVERTISSEMENT ! Il existe un danger d'électrocution
Le non-respect de ces mises en garde peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.
L'entretien et la réparation ne doivent être effectués que par des techniciens qualifiés.

10.1 Accès au mode « Maintenance » à partir de l'écran LCD

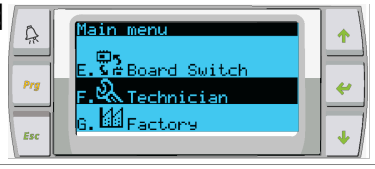
1. Sur l'écran principal, appuyez sur la touche (ENTER).
2. Faites défiler vers le haut ou vers le bas pour sélectionner **`Off`**.
3. Appuyez sur la touche ENTER pour sauvegarder.

71



4. Appuyez sur la touche **Prg** (programme).
5. Faites défiler jusqu'à Technician.

72



6. Appuyez sur la touche ENTER.

v L'écran du Technician menu s'affiche.

7. Faites défiler jusqu'à Service settings.

73



8. Appuyez sur la touche ENTER.

v L'écran du Service Password s'affiche.

9. Saisissez le mot de passe de service **3156**.

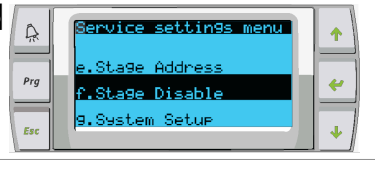
74



v L'écran du **Service settings menu** s'affiche.

10. Faites défiler jusqu'à Stage Disable.

75



11. Appuyez sur la touche ENTER pour accéder à l'écran de menu Maintenance.

v

76



12. Pour Stage Control, remplacez **No** par **Yes**.
13. Appuyez sur la touche ENTER.
14. Faites défiler vers le haut, puis appuyez sur la touche ENTER.

77

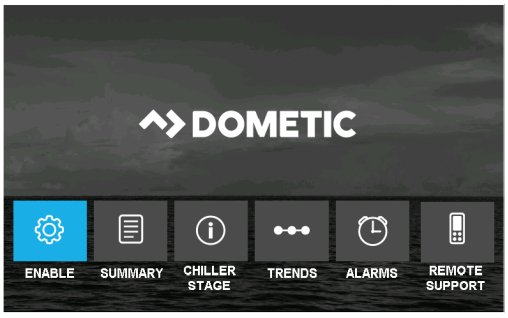


15. Appuyez sur la touche ENTER pour accéder à chaque étage.
16. Faites défiler vers le haut ou vers le bas pour passer de **Auto** à **Disabled**.

10.2 Accès au mode « Maintenance » à partir de l'écran tactile

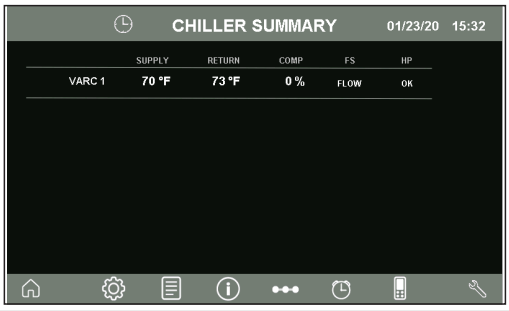
1. Appuyez sur l'écran tactile pour afficher les touches de menu.
2. Sur l'écran principal, appuyez sur **SUMMARY**.

78



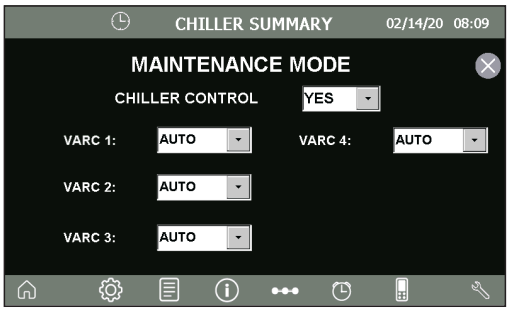
3. Avant d'accéder au mode « Maintenance », assurez-vous que le système est en mode « Arrêt ».
4. Appuyez sur la touche (clé à molette) dans le menu.

79



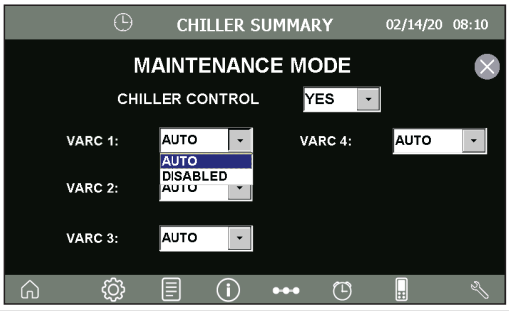
5. Dans le menu CHILLER CONTROL, sélectionnez **YES**.

80



6. Pour désactiver un étage, appuyez sur le menu à droite du numéro de l'étage et sélectionnez **DISABLED**.

81



7. Appuyez sur **X** pour quitter l'écran, puis allumez l'appareil.

11 Dépannage



AVERTISSEMENT ! Il existe un danger d'électrocution

Le non-respect des avertissements suivants peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

> Soyez extrêmement prudent lorsque vous travaillez à proximité d'un équipement sous tension.

> L'entretien et la réparation ne doivent être effectués que par des techniciens qualifiés.

11.1 Alarmes

En cas de panne, le système ne génère pas d'alarme immédiatement, mais applique un schéma logique de relance d'alarme. Le système s'arrête et tente le nombre de tentatives défini dans le tableau des paramètres avant de créer une alarme qui doit être réinitialisée manuellement.

Tableau 19 : Conditions d'alarme et actions correctives

Alarme	Réinitialiser	Délai	Relais d'alarme	Action du système	Actions correctives
Alarms Power+ n1 None	Manuel	Immédiat	Oui	Arrête le compresseur	• Vérifiez la charge. • Vérifiez les périphériques et les câbles de contrôle réseau. • Vérifiez la tension d'entrée. • À l'aide d'un mégohmmètre 1000 V , vérifiez le moteur et les câbles du moteur pour repérer des défauts de masse. • Vérifiez la détection de perte de phase dans les circuits d'entrée et de sortie. • Vérifiez l'état du moteur et du câblage de charge.
1:Overcurrent					
2:Motor Overload					
3:Overvoltage					
4:Undervoltage					
5:Over Temp					
6:Under Temp					
7:Overcurrent HW					
8:Motor Overtemp					
9:Drive Failure					
10:CPU Error					
11:Param Default					
12:DC bus ripple					
13:Data Comms Fault					
14:Drive thermistor					
15:Autotune fault					
16:Drive disabled					
17:Motor Phase					
18:Fan Fault					
19:Speed Fault					
20:PFC Failure					
21:Overvoltage					
22:Undervoltage					
23:STO Detection					
24:Reserved					
25:Ground Fault					
26:CPU Sync 1					
27:CPU Sync 2					
28:Drive overload					
29:Reserved					
99:Unexpected inverter stop					
Chilled Water Flow	Après trois tentatives, chaque 30 min , doit être réinitialisé manuellement	Immédiat	Oui	Arrête le compresseur ou le relais de chauffage	• Vérifiez le débit d'eau de la boucle et assurez-vous que les crépines ne sont pas obstruées. • Vérifiez si l'interrupteur de débit n'est pas défectueux. • Purgez l'air de l'eau de la boucle. • Vérifiez la pompe à eau de boucle.
Chilled Water Return Sensor Failure	Manuel	Immédiat	Oui	Désactive VACRX	• Recherchez des courts-circuits et des circuits ouverts sur le capteur. • Comparez la température relevée avec le thermomètre numérique.
Chilled Water Supply High	Manuel	10 s	Oui	Arrête le compresseur ou le relais de chauffage	Vérifiez si le débit d'eau est faible en raison de restrictions ou de l'usure de la pompe.
Chilled Water Supply Low	Manuel	10 s	Oui	Arrête le compresseur ou le relais de chauffage	Vérifiez si le débit d'eau est faible en raison de restrictions ou de l'usure de la pompe.

Alarme	Réinitialiser	Délai	Relais d'alarme	Action du système	Actions correctives
Chilled Water Supply Sensor Failure	Manuel	Immédiat	Oui	Désactive VARCX	• Recherchez des courts-circuits et des circuits ouverts sur le capteur. • Comparez la température relevée avec le thermomètre numérique.
Clock Board Fault or Not Connected	Automatique	Immédiat	Oui	Signal d'avertissement	
Compressor Start Failure	Après 5 fois dans 60 min , doit être réinitialisé manuellement	10 s		Signal d'avertissement	• Comparez la tension au compresseur. • Vérifiez l'onduleur.
Condenser Out Temperature Sensor Failure	Manuel	Immédiat		Signal d'avertissement	• Recherchez des courts-circuits et des circuits ouverts sur le capteur. • Comparez la température relevée avec le thermomètre numérique.
Electric Heat Run Hours Exceeded			Oui	Éteint l'élément chauffant	Vérifiez la tension de l'élément chauffant.
Envelope Alarm	Manuel	60 s	Oui	Arrête le compresseur	
EVD Evo High Evaporation Temperature (MOP)	Automatique	Immédiat	Oui	Signal d'avertissement	Vérifiez le niveau de fluide frigorigène.
EVD Evo Low Evaporation Temperature (LOP)	Automatique	Immédiat	Oui	Signal d'avertissement	• Vérifiez l'évacuation d'eau. • Vérifiez le niveau de fluide frigorigène.
EVD Evo Low Suction Temperature	Automatique	Immédiat	Oui	Signal d'avertissement	Vérifiez le niveau de fluide frigorigène.
EVD Evo Low Superheat	Automatique	Immédiat	Oui	Signal d'avertissement	• Vérifiez que la charge de fluide frigorigène est correcte, car le système peut être surchargé. • Vérifiez que le débit d'eau est assez puissant. • Vérifiez le mouvement et le fonctionnement de l'EEV.
EVD Evo Probes fault or disconnected (S1, S2, S3, S4)	Automatique	Immédiat	Oui	Arrête le compresseur	Vérifiez l'état du câblage et de la connectique.
Frost Active	Manuel	Immédiat	Oui	Ralentit le compresseur	• Interrupteur de température déclenché pour basse température. • Vérifiez l'évacuation d'eau. • Vérifiez le niveau de fluide frigorigène.
High Discharge Gas Temperature	Automatique	30 s		Signal d'avertissement	Vérifiez que la pression du fluide frigorigène est correcte à l'aide du manomètre.
High Discharge Pressure	Après 3 tentatives chaque 30 min , doit être réinitialisé manuellement	Immédiat	Oui	Désactive VACRX	• Vérifiez que la pression du fluide frigorigène est correcte à l'aide du manomètre. Si la pression est correcte, recherchez un manocontact défectueux. • Vérifiez que l'eau de mer et le débit d'eau de boucle sont corrects. • Vérifiez que les crépines d'eau ne sont pas obstruées. • Vérifiez que le système n'est pas surchargé.
Inverter Model Not Compatible	Après 15 tentatives chaque 60 min , doit être réinitialisé manuellement				Assurez-vous que Power+ est utilisé.
Low Pressure Differential	Manuel	90 s	Oui	Désactive VACRX	• Vérifiez le moteur EEV. • Utilisez un manomètre pour vérifier que la pression du fluide frigorigène est correcte. • Vérifiez la température d'aspiration pour vérifier que la soupape d'inversion est dans la bonne position.
Low Suction Pressure	Après 3 tentatives chaque 30 min , doit être réinitialisé manuellement	60 s	Oui	Désactive VACRX	• Utilisez un manomètre pour vérifier que la pression du fluide frigorigène est correcte. Si la pression est correcte, recherchez un manocontact défectueux. • Vérifiez que l'eau de mer et le débit d'eau de boucle sont corrects. • Vérifiez que les crépines d'eau ne sont pas obstruées. • Vérifiez que le système n'est pas sous-chargé.
Power+ Device Offline	Automatique	30 s	Oui	Arrête le compresseur	
Power+ in Retry				Signal d'avertissement	Vérifiez l'alimentation électrique.
Sea Water Inlet Low	Manuel	30 s	Oui	Signal d'avertissement	Basse température due au climat géographique.

Alarme	Réinitialiser	Délai	Relais d'alarme	Action du système	Actions correctives
Sea Water Inlet Sensor Failure	Manuel	Immédiat	Oui	Signal d'avertissement	• Recherchez des courts-circuits et des circuits ouverts sur le capteur. • Comparez la température relevée avec le thermomètre numérique.

11.2 Descriptions de l'état de la zone d'enveloppe

Tableau 20 : Alarmes d'enveloppe

Zones	Nom	Description
1	Zone d'enveloppe intérieure	Point de travail dans les limites
2	Taux de compression élevé	Température de décharge maximale à faible densité de gaz
3	Pression de condensation élevée	Limite mécanique
4	Courant maximal du moteur	Densité de gaz élevée **->** couple maximal
5	Pression d'évaporation élevée	Densité de gaz élevée **->** limite mécanique, bruit
6	Faible taux de compression	Perte de contact entre spirales, vibrations
7	Faible différence de pression	Perte de lubrification
8	Basse pression de condensation	Basse température d'huile **->** haute viscosité **->** mauvaise lubrification
9	Basse pression d'évaporation	Faible densité de gaz **->** refroidissement moteur faible

12 Garantie

Consultez les sections ci-dessous pour de plus amples informations relatives à la garantie et l'assistance dans le cadre de la garantie aux États-Unis, au Canada et dans toutes les autres régions.

Australie et Nouvelle-Zélande

Garantie limitée disponible à l'adresse http://qr.dometic.com/bfnePC. Pour toute question ou pour obtenir une copie gratuite de la garantie limitée, contactez :

```
DOMETIC AUSTRALIA PTY LTD
1 JOHN DUNCAN COURT
VARSITY LAKES, QLD, 4227
1800-212-121

DOMETIC NEW ZEALAND LTD
373 NEILSON STREET
PENROSE, AUCKLAND, 1061
+64 9 622 1490
```

Australie uniquement

La garantie de nos produits ne peut faire l'objet d'une exclusion, conformément à l'Australian Consumer Law (loi sur la protection des consommateurs en Australie). Vous êtes éligible à un remboursement intégral en cas de panne majeure et à un dédommagement pour toute autre perte ou dommage prévisible. Vous êtes également éligible à la réparation ou au remplacement des produits s'ils n'offrent pas un niveau de qualité acceptable, mais ne présentent pas de panne majeure.

Nouvelle-Zélande uniquement
Cette politique de garantie est soumise aux conditions et garanties obligatoires, conformément aux directives du Consumer Guarantees Act 1993(NZ).

Service d'assistance local

Vous trouverez un service d'assistance local à l'adresse suivante : dometic.com/dealer

États-Unis et Canada

GARANTIE LIMITÉE DISPONIBLE À L'ADRESSE HTTP://QR.DOMETIC.COM/BFNEEW.

POUR TOUTE QUESTION OU POUR OBTENIR UNE COPIE GRATUITE DE LA GARANTIE LIMITÉE, CONTACTEZ :

```
DOMETIC CORPORATION
MARINE CUSTOMER SUPPORT CENTER
2000 NORTH ANDREWS AVENUE
POMPANO BEACH, FLORIDA, USA 33069
1-800-542-2477
```

Téléchargement direct de la version anglaise via qr.dometic.com/bflCoE.

Tous les autres pays

La période de garantie légale s'applique. Si le produit s'avérait défectueux, contactez la succursale du fabricant située dans votre pays (voir dometic.com/dealer) ou votre revendeur.

Pour toutes réparations ou autres prestations de garantie, veuillez joindre à l'appareil les documents suivants :

- une copie de la facture avec la date d'achat
- un motif de réclamation ou une description du dysfonctionnement

Notez que toute réparation effectuée par une personne non agréée peut présenter un risque de sécurité et annuler la garantie.

13 Mise au rebut

Dans la mesure du possible, veuillez éliminer les emballages dans les conteneurs de déchets recyclables prévus à cet effet. Pour éliminer définitivement le produit, contacter le centre de recyclage le plus proche ou votre revendeur spécialisé afin de vous informer sur les dispositions relatives au retraitement des déchets.

14 Caractéristiques techniques

Tableau 21 : Électrique

Tension d'entrée	230 V
Fréquence d'entrée	50 / 60 Hz
Taille maximale du disjoncteur	50 A

REMARQUE La taille du disjoncteur doit être augmentée pour inclure le courant de pompe si les pompes fonctionnent directement à partir du système.

Tableau 22 : Environnement

Température ambiante maximale de fonctionnement	140 °F (60 °C)

Tableau 23 : Plages de point de consigne

	Commande d'alimentation	**Commande de retour**
Refroidissement	42 °F … 55 °F (6 °C … 13 °C)	48 °F … 55 °F (9 °C … 13 °C)
Chauffage	95 °F … 115 °F (35 °C … 46 °C)	95 °F … 120 °F (35 °C … 49 °C)

REMARQUE Les valeurs de consigne ne peuvent pas être entrées en dehors de ces plages.

Tableau 24 : Dimensions de l'écran tactile

Hauteur	5,79 in (147,1 mm)
Largeur	7,36 in (186,9 mm)
Profondeur	1,77 in (45,0 mm)

Español

1 Notas importantes....112
2 Explicación de los símbolos....112
3 Normativas complementarias....112
4 Indicaciones de seguridad....113
5 Grupos objetivo....113
6 Uso previsto....113
7 Descripción técnica....113
8 Instalación....125
9 Funcionamiento....131
10 Modo de mantenimiento....141
11 Solución de problemas....143
12 Garantía....147
13 Eliminación....148
14 Datos técnicos....148

1 Notas importantes

Lea atentamente estas instrucciones y siga las indicaciones, directrices y advertencias incluidas en este manual para asegurarse de que instala, utiliza y mantiene correctamente el producto en todo momento. Estas instrucciones DEBEN conservarse junto con este producto.

Al utilizar el producto, usted confirma que ha leído cuidadosamente todas las instrucciones, directrices y advertencias, y que entiende y acepta cumplir los términos y condiciones aquí establecidos. Usted se compromete a utilizar este producto solo para el propósito y la aplicación previstos y de acuerdo con las instrucciones, directrices y advertencias establecidas en este manual del producto, así como de acuerdo con todas las leyes y reglamentos aplicables. La no lectura y observación de las instrucciones y advertencias aquí expuestas puede causarle lesiones a usted o a terceros, daños en el producto o daños en otras propiedades cercanas. Este manual del producto, incluyendo las instrucciones, directrices y advertencias, y la documentación relacionada, pueden estar sujetos a cambios y actualizaciones. Para obtener información actualizada sobre el producto, visite documents.dometic.com.

2 Explicación de los símbolos

Una palabra de advertencia señalará los mensajes de seguridad y de daño material, y también indicará el grado o nivel de gravedad del riesgo.

¡ADVERTENCIA!
Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar la muerte o lesiones graves.

NOTA Información adicional para el manejo del producto.

3 Normativas complementarias

Para reducir el riesgo de accidentes y lesiones, se deben cumplir las siguientes directrices antes de proceder a la instalación o la puesta en funcionamiento de este aparato:
- Leer y respetar toda la información y las instrucciones de seguridad.
- Leer y comprender estas instrucciones antes de instalar o poner en funcionamiento este producto.

La instalación debe cumplir con todos los códigos locales o nacionales vigentes, incluyendo la última edición de las siguientes normas:

USA

- Consejo Americano de Barcos y Yates (ABYC) E-11, Sistemas eléctricos de CA y CC en embarcaciones
- ANSI/NFPA70, National Electrical Code (NEC)

Canadá

CSA C22.1 Parts I and II, Canadian Electrical Code

4 Indicaciones de seguridad

¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica, incendio o explosión.
Realizar cualquier modificación puede ser extremadamente peligroso.

> Utilizar exclusivamente piezas de repuesto y componentes de Dometic que estén específicamente aprobados para su uso con el producto.
> Evitar realizar operaciones de instalación, ajuste, modificación, servicio o mantenimiento inadecuados en el equipo.
> **No** modifique ninguno de los componentes de este producto.
> Preste atención a la hora de diagnosticar o ajustar los componentes de una unidad alimentada. Desconecte todas las fuentes de alimentación de servicio remoto antes de realizar el mantenimiento.

5 Grupos objetivo

La instalación mecánica y eléctrica y la configuración del aparato debe realizarlas un técnico cualificado que haya demostrado sus habilidades y conocimientos en relación con la construcción y el funcionamiento de instalaciones y equipos marinos, que esté familiarizado con las normativas aplicables del país en el que se va a instalar o utilizar el equipo, y que haya recibido formación de seguridad para identificar y evitar los peligros asociados.

6 Uso previsto

El refrigerador de capacidad variable Dometic (VARCX) incluye un control de refrigerador, en lo sucesivo denominado "producto" o "dispositivo", compatible con interfaces de pantalla táctil y LCD. El dispositivo puede controlar uno o más refrigeradores marinos.

Este producto solo es apto para el uso previsto y la aplicación de acuerdo con estas instrucciones.

Este manual proporciona la información necesaria para la correcta instalación y/o funcionamiento del producto. Una instalación deficiente o un uso y mantenimiento inadecuados conllevan un rendimiento insatisfactorio y posibles fallos.

El fabricante no se hace responsable de ninguna lesión o daño en el producto ocasionados por:

- Una instalación, un montaje o una conexión incorrectos, incluido un exceso de tensión
- Un mantenimiento incorrecto o el uso de piezas de recambio distintas de las originales proporcionadas por el fabricante
- Modificaciones realizadas en el producto sin el expreso consentimiento del fabricante
- Uso con una finalidad distinta de la descrita en las instrucciones

Dometic se reserva el derecho de cambiar la apariencia y las especificaciones del producto.

7 Descripción técnica

7.1 Características

El dispositivo utiliza un algoritmo de control de circuito proporcional integral derivado (PID) que gestiona los requisitos de capacidad del sistema modulando la velocidad del compresor y equilibrando la salida del refrigerador con la carga necesaria. El sistema PID difiere en gran medida del control de encendido/apagado de un sistema de refrigerador estándar, ya que modula la velocidad del compresor para aumentar o disminuir su capacidad reduciendo el consumo de corriente del sistema eléctrico. El funcionamiento suave elimina grandes oscilaciones de corriente en el alternador. El refrigerador de capacidad completamente variable utiliza un inversor para modular la velocidad del compresor y alcanzar la temperatura de consigna de agua refrigerada deseado. Esto permite que el compresor funcione a un rango de velocidad de 30 Hz a 240 Hz, en función del modelo de compresor.

El dispositivo utiliza la tecnología avanzada de una válvula de expansión electrónica (EEV). De este modo, tiene un control más preciso del supercalefacción en una amplia gama de condiciones sin oscilaciones erráticas, ya que la válvula reacciona a los cambios de temperatura y presión (sin "oscilaciones"). Mediante un algoritmo avanzado, el dispositivo mantiene un control superior de la supercalefacción en condiciones de funcionamiento extremas.

El controlador está conectado a tierra internamente con aislamiento entre entradas y salidas.

Los relés de salida ofrecen doble aislamiento para las diferentes tensiones que se pueden utilizar para grupos de relés.

Para las mediciones de temperatura, el sistema utiliza termistores de tipo NTC 10 kOhm @ 77 °F.

Para monitorizar la aspiración y la descarga, el sistema emplea transductores de presión de rango ratiométrico de 0 psi … 650 psi (45 bar .

7.2 Funciones de control

NOTA El producto viene programado de fábrica con las opciones activadas para ese sistema. Estas opciones solo las puede activar un representante de fábrica.

La aplicación de control integrada admite las siguientes funciones:

- Selección y secuencia de:
  - hasta seis refrigerador
  - una bomba de agua refrigerada (CWP) y una o más bombas de agua de mar (SWP)

- hasta seis calefactores eléctricos
- Secuenciación de dispositivos para sincronización en tiempo de ejecución
- Alarmas y bloqueos
- Caída de carga
- Ayuda para la solución de problemas

La secuenciación para refrigeradores, bombas y calefacciones es el orden en el que se inician y se apagan. La secuenciación se basa en el tiempo de funcionamiento, que es la cantidad de horas que funciona un compresor, una bomba o un calefactor en particular.

En una configuración de una sola etapa, los usuarios pueden seleccionar el modo **`Normal`**, **`Econo`** o **`Boost`**.

7.3 Entradas y salidas

El dispositivo se utiliza para comprobar entradas analógicas, entradas digitales y salidas de relé para decidir el estado del sistema.

NOTA Si un sensor de temperatura está defectuoso o no está conectado, el dispositivo genera una alarma para ese sensor.

7.3.1 Entradas analógicas

NOTA El dispositivo tiene un algoritmo patentado que evita que el sistema se apague inmediatamente en caso de baja o alta presión. El dispositivo reduce gradualmente su velocidad para compensar las condiciones de baja o alta presión.

1. Asegúrese de confirmar y borrar el fallo antes de volver a activar el dispositivo o la etapa desactivada.
2. Para obtener información sobre cómo borrar alarmas, consulte Visualización de alarmas para cada etapa.

Entrada	E/S#	Entrada/Salida de la placa	Descripción
Sensor de temperatura de retorno del agua refrigerada	AI-1	B1	El sensor de suministro de agua refrigerada se supervisa continuamente, ya sea en modo de refrigeración, ciclo inverso o calefacción eléctrica. Detecta una condición de alta temperatura en el agua de suministro del refrigerador. Si la temperatura del agua refrigerada es superior o igual a 125 °F (52 °C), ocurre lo siguiente: • En el modo de ciclo inverso, todos los compresores activos se desactivan, apagando los compresores. • En el modo de calefacción eléctrica, todos los relés activos del calefactor se desactivan, apagando los elementos calefactores. • Se genera un fallo de temperatura alta. • El compresor o el relé de la calefacción eléctrica se vuelven a activar cuando la temperatura baja a 110 °F (43 °C).
Temperatura de consigna de congelación	AI-2	B2	El sensor de suministro de agua refrigerada se supervisa continuamente, ya sea en modo de refrigeración, ciclo inverso o calefacción eléctrica. Detecta una condición de congelación en el agua de suministro del refrigerador. Si la temperatura del agua refrigerada es menor o igual que 36 °F (2 °C), ocurre lo siguiente: • Se desactiva la alimentación del compresor, y se provoca su apagado. • Se genera un fallo de temperatura baja. • El compresor se reactiva cuando la temperatura alcanza 42 °F (6 °C).
Protección contra congelación del condensador	AI-3	B3	El sensor de temperatura del refrigerante de salida del condensador controla la temperatura de la bobina del condensador. En el modo de calefacción, si la temperatura del serpentín desciende por debajo de 30 °F (–1 °C), el dispositivo reduce automáticamente la velocidad del compresor a la mitad de la velocidad a la que estaba funcionando en ese momento. Mientras se lleva a cabo esta tarea, la pantalla muestra la opción de descongelación.
Presión de aspiración	AI-6	B6	El dispositivo monitoriza continuamente la presión de aspiración. Si la presión de aspiración está por debajo de la temperatura de consigna de alarma durante más tiempo del retardo programado, se genera un fallo de presión de aspiración baja. Confirme y borre el fallo antes de volver a activar el dispositivo o la etapa desactivada. Consulte Visualización de alarmas para cada etapa.
Presión de descarga	AI-7	B7	El dispositivo monitoriza continuamente la presión de descarga. Si la presión de descarga está por encima de la temperatura de consigna de alarma durante más tiempo del retardo programado, se genera un fallo de presión de descarga alta. Confirme y borre el fallo antes de volver a activar el dispositivo o la etapa desactivada. Consulte Visualización de alarmas para cada etapa.
Monitorización de la corriente de la bomba (opcional)	AI-9 (CW) AI-10 (SW)	B-9 (CW) B-10 (SW)	La monitorización de la corriente de la bomba de agua refrigerada y de agua de mar (SWP) es una función opcional. Requiere el PLC de tamaño medio, en lugar de la versión estándar compacta. Con esta opción, el usuario puede ver la corriente consumida de cada bomba en la pantalla del PGD1 y en la pantalla táctil.

7.3.2 Entradas digitales

Las entradas digitales se utilizan para comprobar el estado de los circuitos de protección del dispositivo.

1. Durante el encendido, compruebe todas las entradas discretas antes de activar el sistema.
2. Compruebe cualquier error detectado durante la puesta en marcha y elimínelo a través del dispositivo antes de que el sistema comience su funcionamiento habitual.
3. Asegúrese de confirmar y borrar el fallo antes de volver a activar el dispositivo o la etapa desactivada.
4. Para obtener información sobre cómo borrar alarmas, consulte Visualización de alarmas para cada etapa.

Entrada	E/S #	Entrada/Salida de la placa	Descripción
Límite de presión del lado alto del refrigerante	DI-1	DI-1	Si el presostato de alta presión se dispara y apaga el compresor, el dispositivo detecta un circuito abierto y genera un fallo de alta presión de descarga. El dispositivo no permite que el compresor se vuelva a activar hasta que el presostato de alta presión esté en la posición cerrada.
Selección del modo Econo	DI-2	DI-2	Esta entrada opcional se utiliza para colocar el dispositivo en **ECONO MODE**. Mientras **ECONO MODE** está activado, el dispositivo no se puede poner en modo normal ni en modo Boost.
Interruptor de flujo de agua refrigerada	DI-3	DI-3	1. Cuando el dispositivo esté en modo de calefacción o refrigeración, asegúrese de cerrar el interruptor de flujo antes de iniciar el sistema o activar una etapa. 2. En funcionamiento, si se pierde caudal durante más de 10 segundos consecutivos, compruebe lo siguiente: • El compresor o el relé de calefacción está desactivado para la etapa que ha perdido flujo. • Se ha generado un fallo de flujo de agua refrigerada. • El dispositivo se ha bloqueado. • Se requiere un reinicio manual después de que el sistema se inicie, realice un reintento y falle o se supere el tiempo de espera.
Entrada de desconexión de carga	DI-4	DI-4	La entrada estándar de caída de carga se activa con una señal de 230 V . Cuando se activa la caída de carga, el dispositivo apaga el compresor y mantiene ese estado hasta que se desactiva la entrada de caída de carga. En una operación de varias etapas, la caída de carga cierra la etapa con las horas de funcionamiento más altas. Cada unidad tiene una entrada de caída de carga. El número de señales de caída de carga recibidas (una por unidad) determina cuántas unidades se apagan según las horas de funcionamiento.
Interruptor de flujo (E. H.) de la calefacción eléctrica	DI-5	DI-5	Este interruptor opcional se activa a través de los ajustes de fábrica. 1. Cuando el dispositivo esté en modo de calefacción o refrigeración, asegúrese de cerrar el interruptor de flujo antes de iniciar el sistema o activar una etapa. 2. En funcionamiento, si se pierde caudal durante más de 10 segundos consecutivos, compruebe lo siguiente: • El compresor o el relé de calefacción está desactivado para la etapa que ha perdido flujo. • Se ha generado un fallo de flujo de agua refrigerada. • El dispositivo se ha bloqueado. • Se requiere un reinicio manual después de que el sistema se inicie, realice un reintento y falle o se supere el tiempo de espera.
Interruptor de selección del modo de refrigeración	DI-6	DI-6	Estos interruptores se utilizan para el control del modo remoto. Cuando se utiliza la selección del modo de entrada digital, la pantalla no se puede utilizar para cambiar el modo, pero el resto de funciones de la pantalla están disponibles.
Interruptores de selección del modo de calefacción	DI-7	DI-7	

7.3.3 Salidas de relé digitales

Salida:	E/S #	Entrada/Salida de la placa	Descripción
SWP	DO-1	NO1	Proporciona alimentación conmutada a las bobinas del contactor para la bomba de agua de mar.
CWP	DO-2	NO2	Proporciona alimentación conmutada a las bobinas del contactor para la bomba de agua refrigerada.
Reversing valve (RV)	DO-3	NO3	Proporciona alimentación conmutada a las bobinas para la válvula de inversión.
Electric heat (EH)	DO-4	NO4	Proporciona alimentación conmutada a las bobinas del contactor para la calefacción eléctrica.
Not used	DO-5	NO5	Esta salida no se utiliza.
Not used	DO-6	NO6	Esta salida no se utiliza.
Fault alarm	DO-7	NO7/NC7	Ofrece un punto de contacto normalmente abierto (NA), que se cierra en caso de cualquier condición de error. Esta salida se utiliza para alimentar una luz, un relé o una interfaz al sistema de supervisión de una embarcación. La salida de este terminal es de 230 V ~.

7.3.4 Salidas analógicas

Salida:	E/S #	Entrada/Salida de la placa
No se utiliza	AO-1	Y1
No se utiliza	AO-2	Y2
No se utiliza	AO-3	Y3

7.4 Parámetros por defecto

Tabla 25: Parámetros por defecto de fábrica

Parámetro	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Tipo de datos
Ajustes generales					
Retorno de la temperatura de consigna de refrigeración hacia la izquierda	48	48	48	48	Grados F
Suministro de la temperatura de consigna de refrigeración hacia la izquierda	43	43	43	43	Grados F
Temperatura de consigna de calefacción	110	110	110	110	Grados F
Modo Econo	65 %	65 %	65 %	65 %	Porcentaje
Temperatura de consigna de supercalefacción					
Refrigeración y calefacción	16	16	16	16	Grados F
Ajustes de fábrica					
Modo de temperatura de control	Suministro hacia la izquierda	Suministro hacia la izquierda	Suministro hacia la izquierda	Suministro hacia la izquierda	
Número de etapas	1	1	1	1	
Calefacción eléctrica	No	No	No	No	
Ciclo de encendido	Modo de retención	Modo de retención	Modo de retención	Modo de retención	
Logo	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	
Fondo	Océano	Océano	Océano	Océano	
Interruptor de flujo	Sí	Sí	Sí	Sí	
Interruptor de alta presión	Sí	Sí	Sí	Sí	
Interruptor de baja presión	No	No	No	No	
Interruptor de flujo EH	No	No	No	No	
Caída de carga	Sí	Sí	Sí	Sí	
Entrada de temperatura SW	Sí	Sí	Sí	Sí	
Ajustes de bomba de agua de mar					
Control	A demanda	A demanda	A demanda	A demanda	
Retardo de apagado	5	5	5	5	Segundos
Corriente de la bomba	No	No	No	No	
Selección actual	10	10	10	10	Amperios
Control de la bomba	Master	Master	Master	Master	
Ajustes de bomba de agua refrigerada					
Control	Luz continua	Luz continua	Luz continua	Luz continua	
Retardo de sonda de flujo	10	10	10	10	Segundos
Retardo de apagado	5	5	5	5	Segundos
Corriente de la bomba	No	No	No	No	
Selección actual	10	10	10	10	Amperios
Válvula de inversión					
Tiempo de activación de retardo de válvula de inversión	45	45	45	45	Segundos
Calefacción eléctrica					

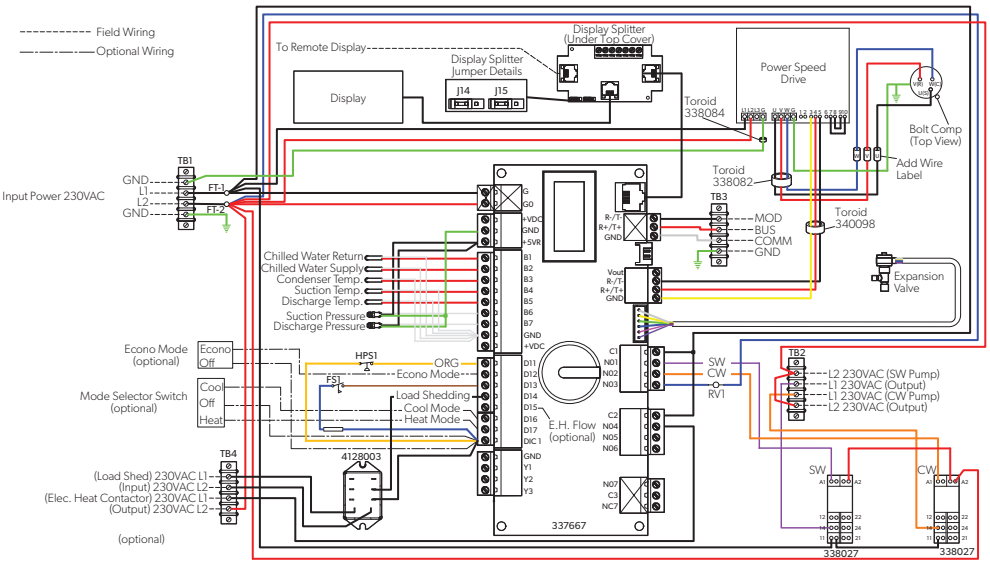
Parámetro	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Tipo de datos
Retardo de subida de etapa	60	60	60	60	Segundos
Retardo de bajada de etapa	20	20	20	20	Segundos
Compresor					
Tiempo de activación mínimo	60	60	60	60	Segundos
Tiempo de desactivación mínimo	10	10	10	10	Segundos
Tiempo mínimo entre arranques	60	60	60	60	Segundos
Tiempo de carga	10	10	10	10	Segundos
Forzar rotación	12	12	12	12	Hours
Retardo de etapa de subida de carga	60	60	60	60	Segundos
Retardo promedio de suministro	240	240	240	240	Segundos
Protección contra congelación del condensador					
Temperatura de consigna del condensador	30	30	30	30	Grados F
Banda del condensador	2.5	2.5	2.5	2.5	Grados F
Velocidad del compresor	60	40	40	40	RPS
PID del compresor					
Control	P	P	P	P	
K	50	50	50	50	
Alarma de límite de alta temperatura del agua refrigerada					
Temperatura de consigna	125	125	125	125	Grados F
Fuera de banda (SP-)	15	15	15	15	Grados F
Reintentos	6	6	6	6	
Tiempo de espera de reintento	30	30	30	30	Minutos
Retardo de reintento	120	120	120	120	Segundos
Alarma de límite de congelación del agua refrigerada					
Temperatura de consigna	36	36	36	36	Grados F
Fuera de banda (SP+)	5.4	5.4	5.4	5.4	Grados F
Reintentos	6	6	6	6	
Tiempo de espera de reintento	10	10	10	10	Minutos
Retardo de reintento	120	120	120	120	Segundos
Alarma de flujo de agua refrigerada					
Reintentos	6	6	6	6	
Tiempo de espera de reintento	10	10	10	10	Minutos
Retardo de reintento	120	120	120	120	Segundos
Alarma de presión de descarga alta					
Reintentos	6	6	6	6	
Tiempo de espera de reintento	30	30	30	30	Minutos
Retardo de reintento	120	120	120	120	Segundos
Alarma de interruptor de alta presión					
Reintentos	6	6	6	6	
Tiempo de espera de reintento	30	30	30	30	Minutos
Retardo de reintento	120	120	120	120	Segundos
Alarma de aspiración baja					
Presión de aspiración baja	60	60	60	60	PSI
Retardo	180	180	180	180	Segundos
Reintentos	6	6	6	6	
Tiempo de espera de reintento	30	30	30	30	Minutos
Retardo de reintento	120	120	120	120	Segundos

Parámetro	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Tipo de datos
Alarma del inversor					
Reintento	15	15	15	15	
Tiempo de espera de reintento	60	60	60	60	Minutos
Retardo de reintento	300	300	300	300	Segundos
Menú de configuración					
Unidades de temperatura	Grados F	Grados F	Grados F	Grados F	
Unidades de presión	PSI	PSI	PSI	PSI	

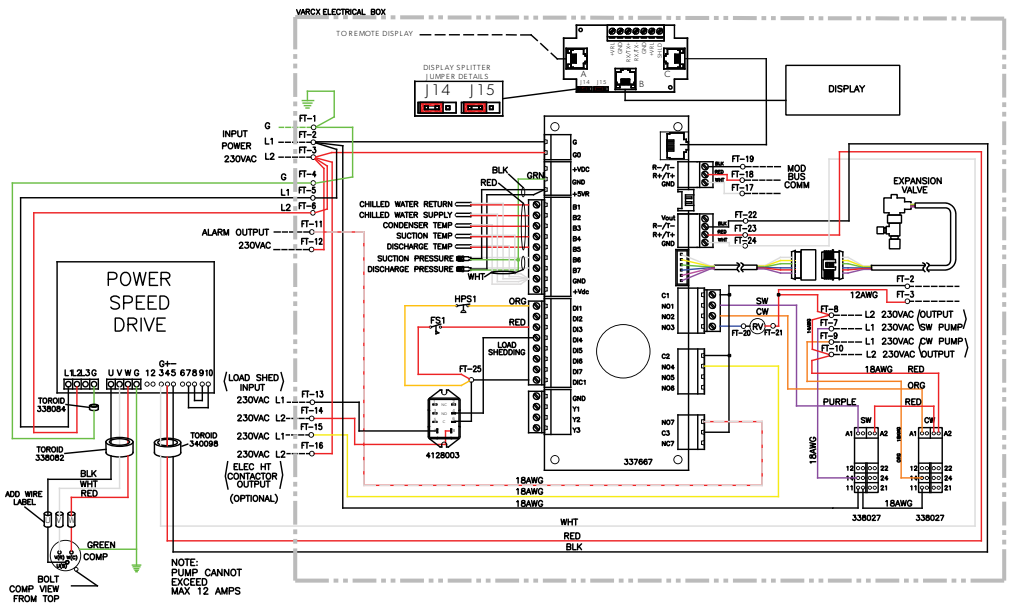
7.5 Diagrama de cableado estándar

Los siguientes diagramas muestran las conexiones de componentes para los modelos estándar VACRX 48 y VACRX 72. El VACRX 60 no se muestra.

1



2



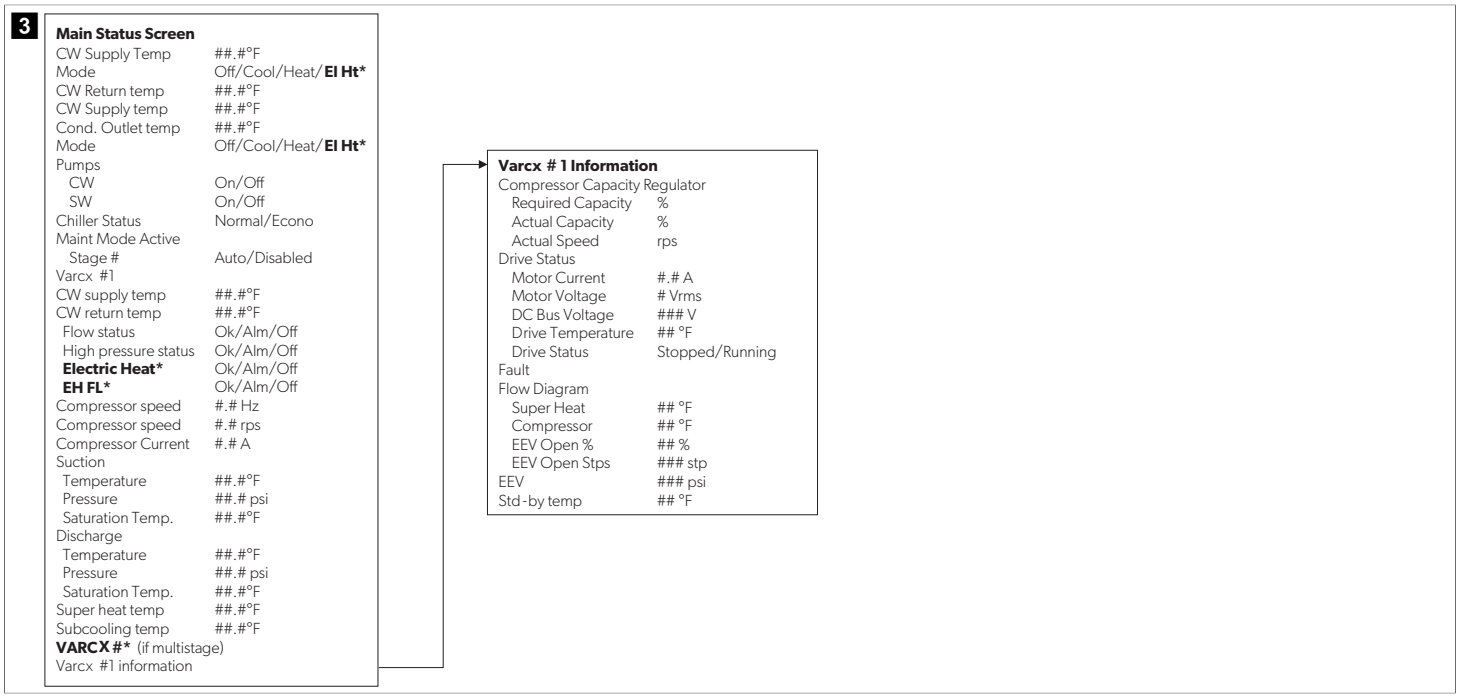
7.6 Mapas de menús de la pantalla LCD

Los siguientes diagramas muestran las opciones de menú de toda la interfaz de la pantalla LCD.

La pantalla principal se muestra durante el encendido. Muestra la información esencial del sistema.

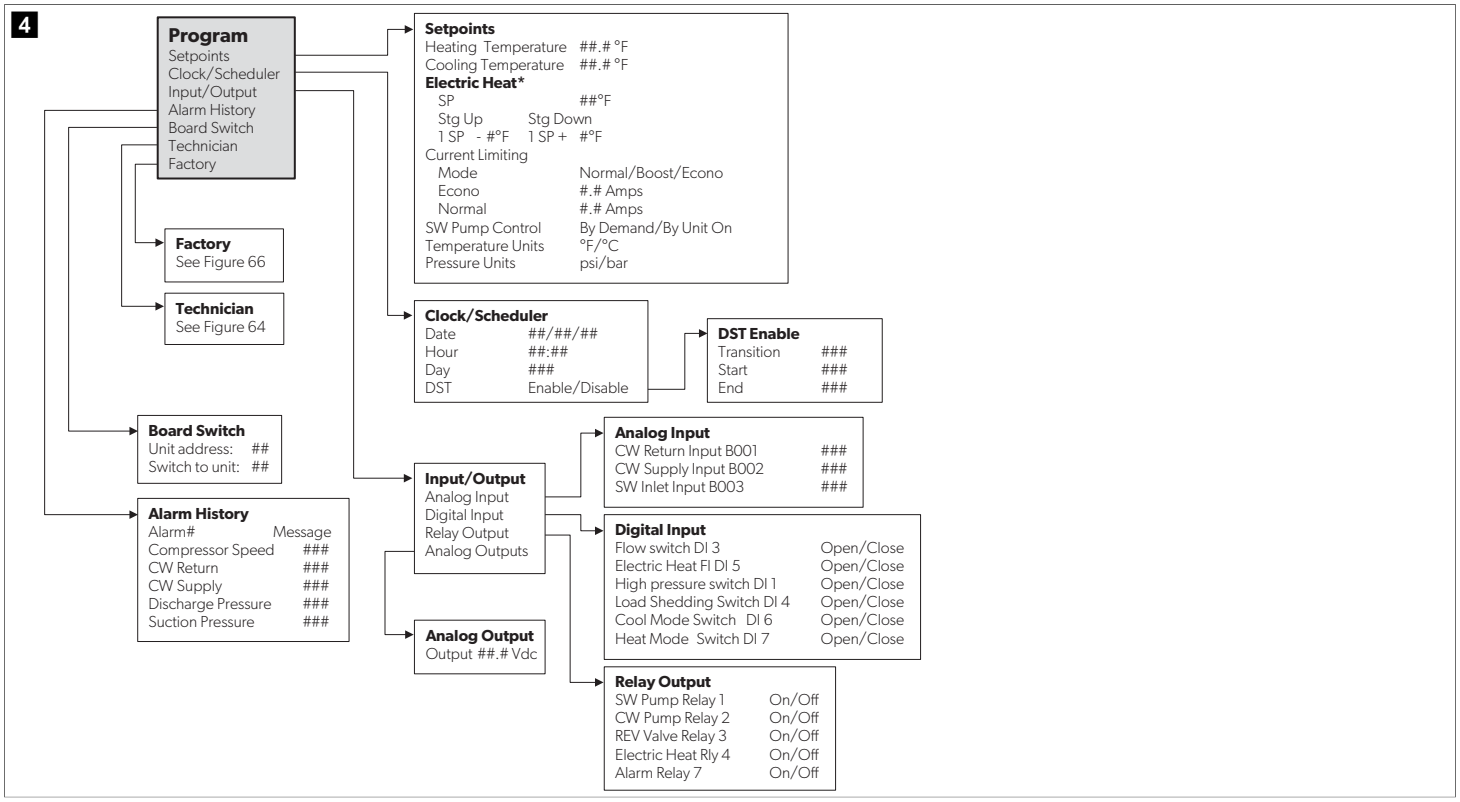
NOTA Un asterisco **(*)** indica una opción que solo está disponible cuando se activa en los ajustes de fábrica.

Mapa de menús de la pantalla principal



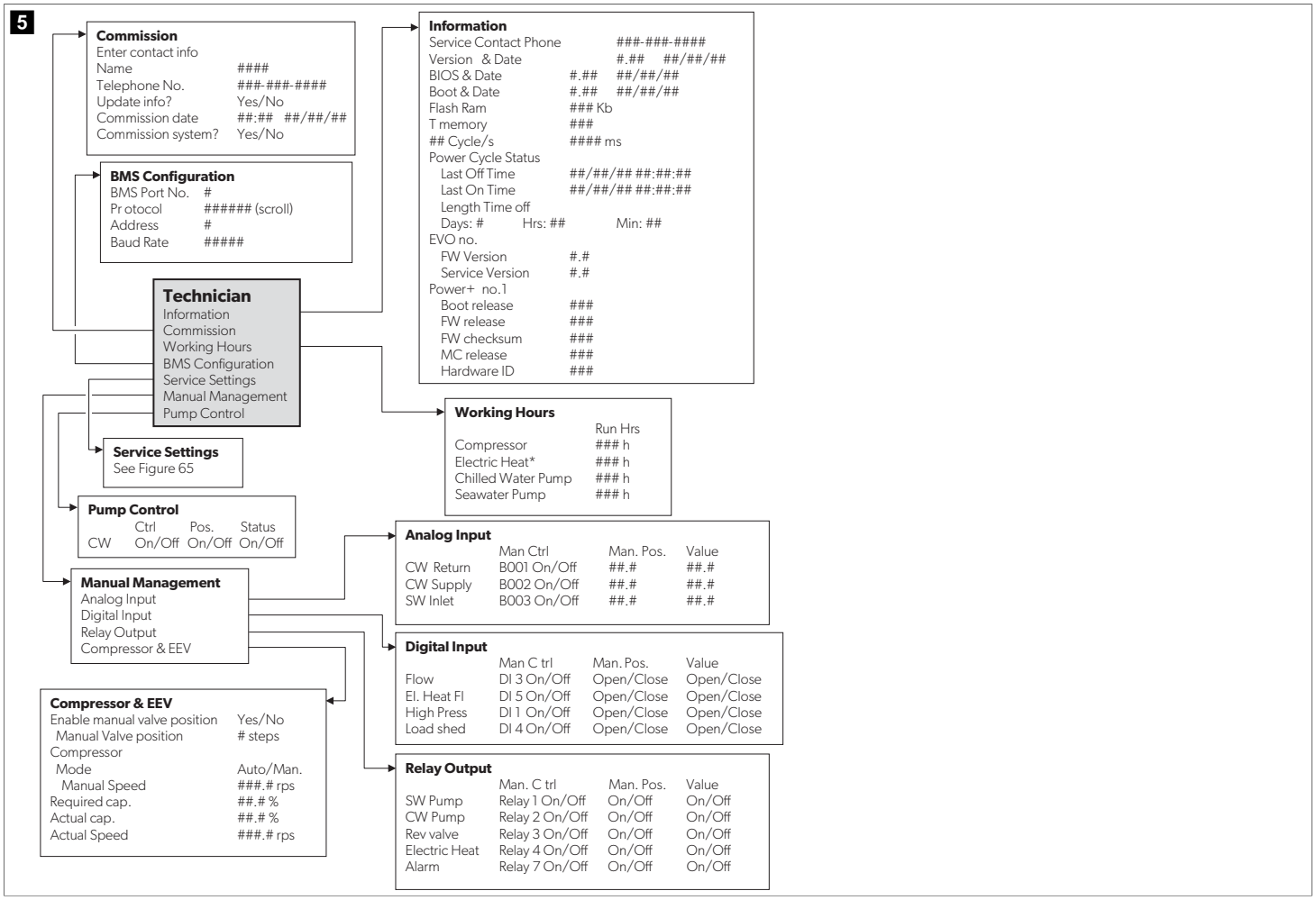
Mapa de menús de programa

El menú del programa (Program) permite acceder a los ajustes del usuario, a la pantalla de fábrica (Factory) y a la pantalla del técnico (Technician).

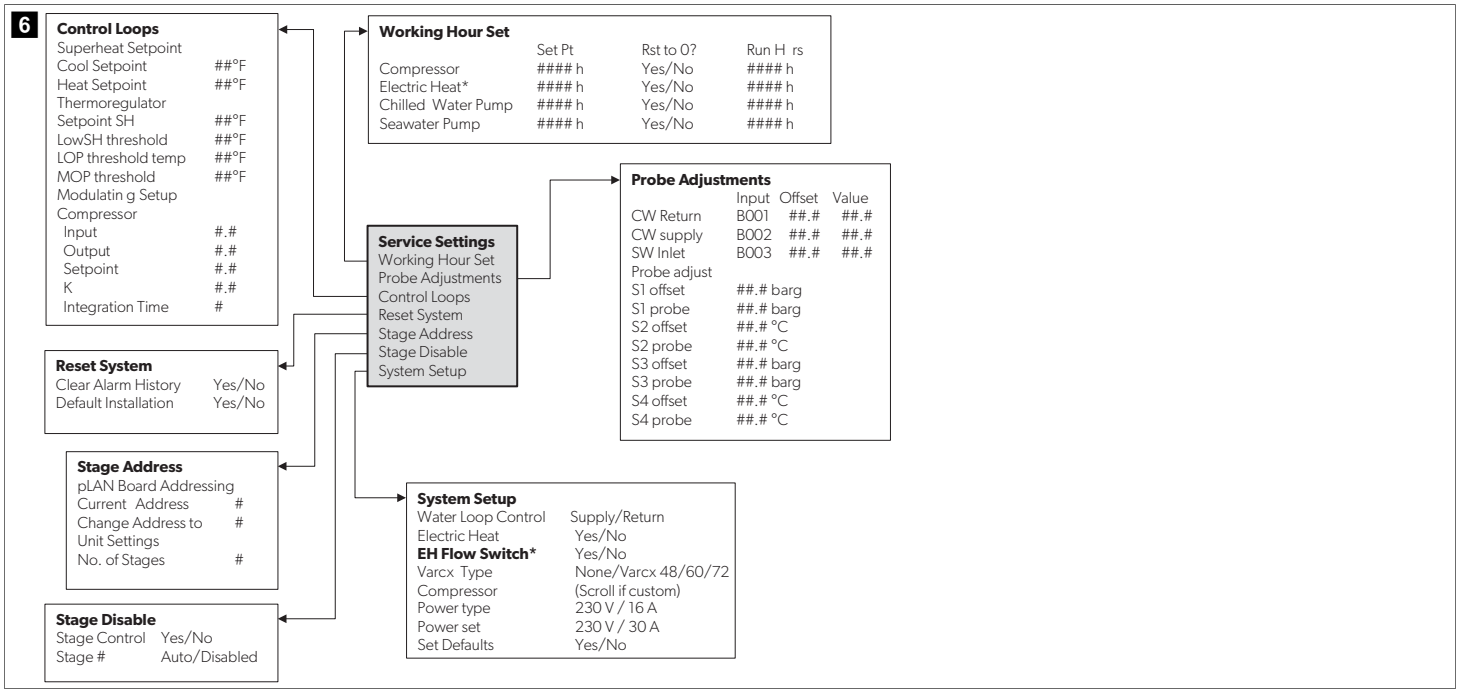


Mapa de menús de técnico

El menú de técnico (Technician) requiere la contraseña de servicio 3156.

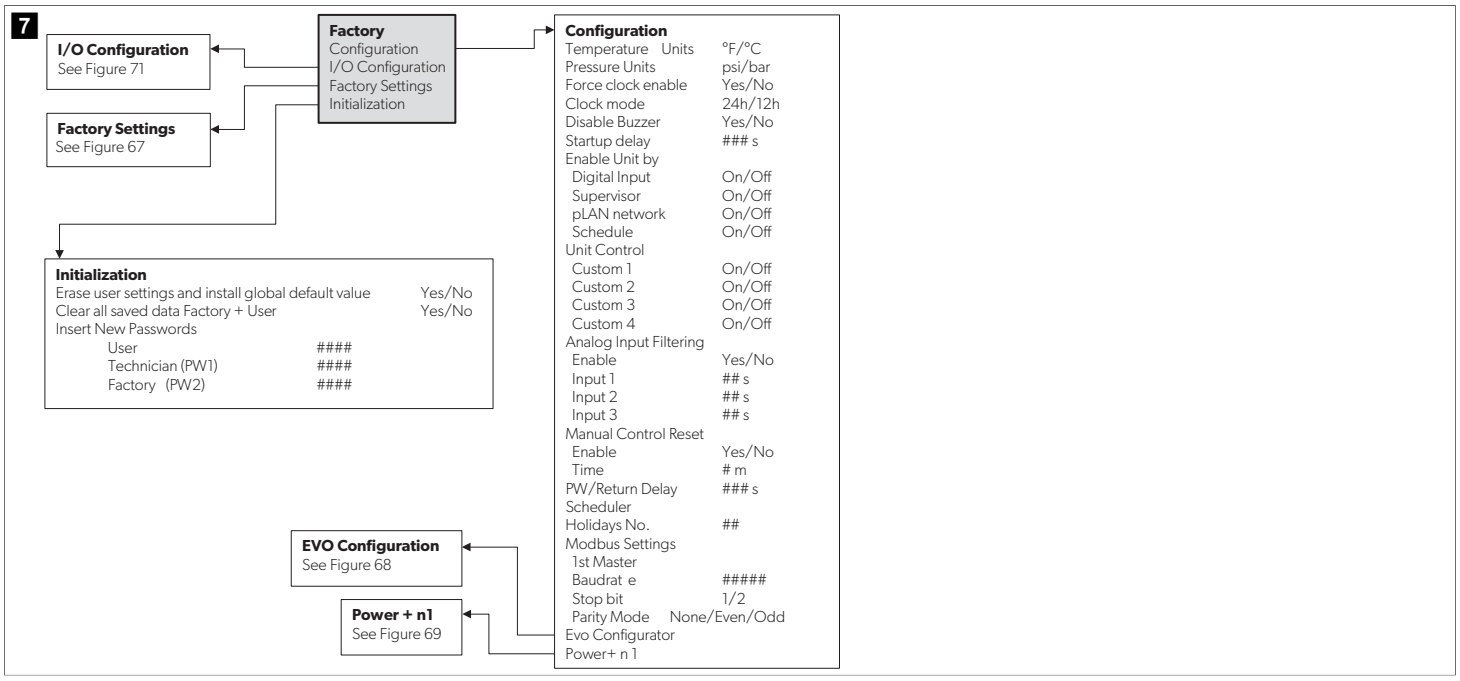


Mapa de menús de ajustes de servicio



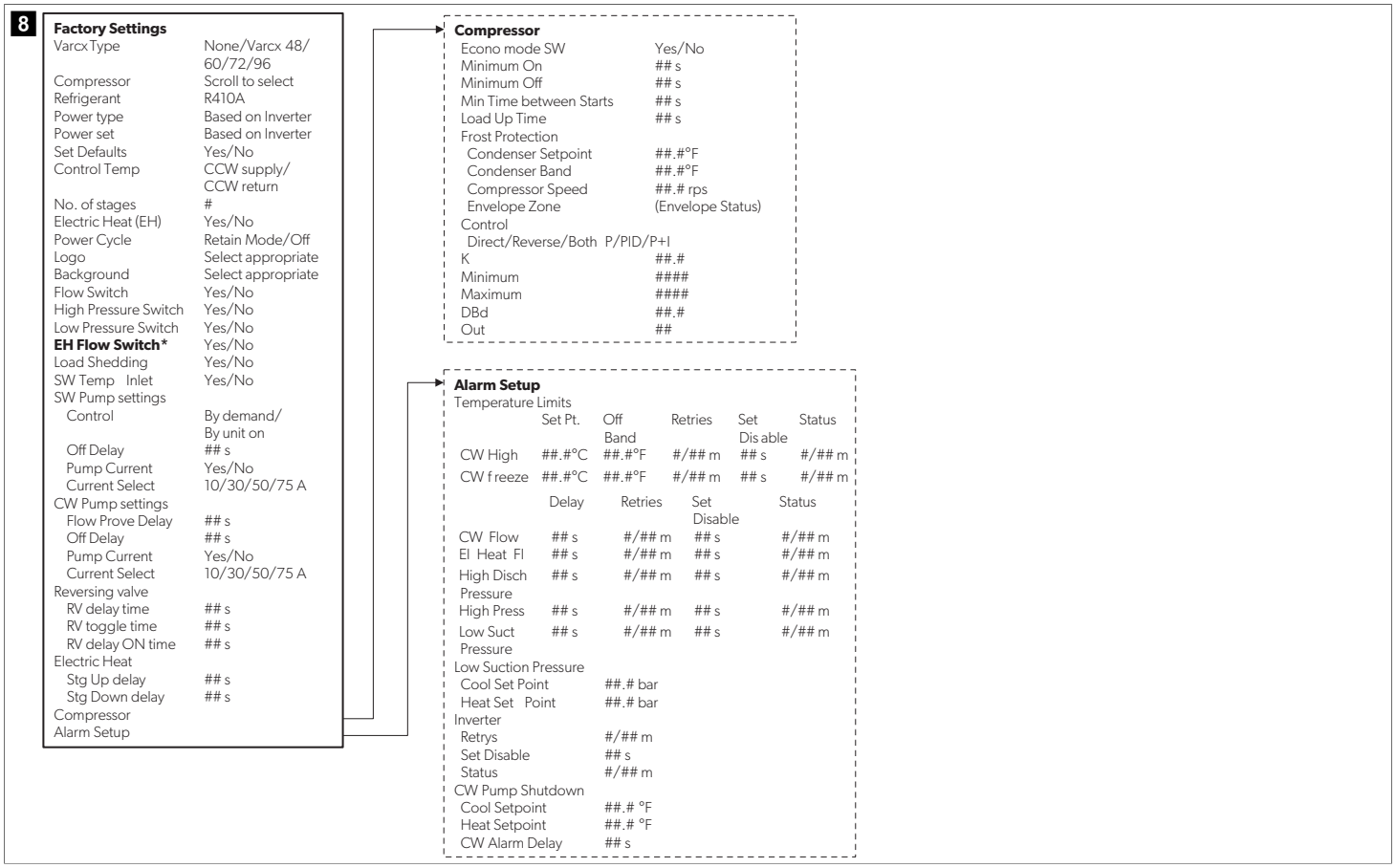
Mapa de menús de fábrica

El menú de fábrica (Factory) requiere la contraseña de fábrica, que solo está disponible para el personal autorizado de Dometic.

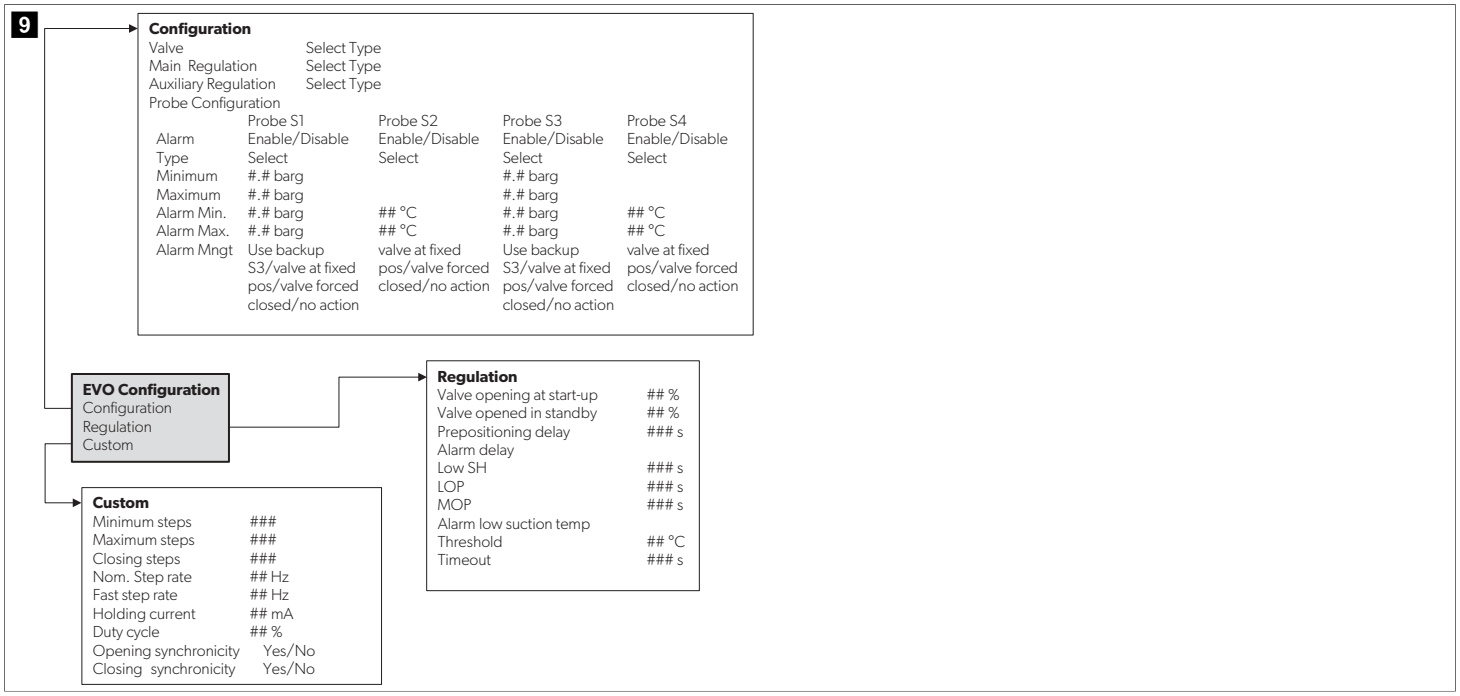


Mapa de menús de ajustes de fábrica

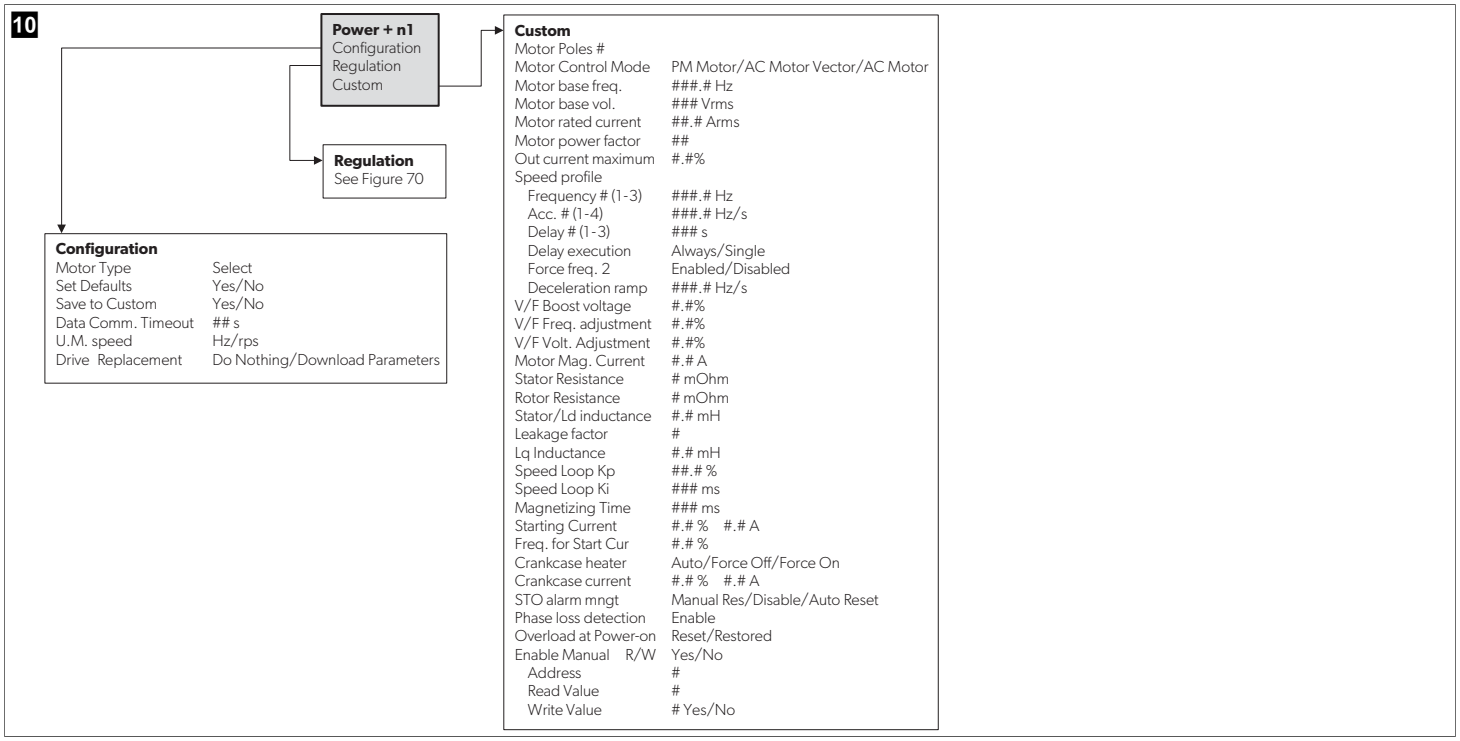
En el siguiente diagrama, los cuadros punteados indican un desglose de información contenida debajo de esa categoría de menú.



Mapa de menús de configuración de EVO



Mapa de menús de Power+n1



Mapa de menús de regulación

En el siguiente diagrama, los cuadros punteados indican un desglose de información contenida debajo de esa categoría de menú.

NOTA Un asterisco * indica una opción que solo está disponible cuando se activa en los ajustes de fábrica.

11

Regulation

Output frequency min	#.# Hz	
Output frequency max	#.# Hz	
Skip frequency set #(1-3)	#.# Hz	
Skip frequency band #(1-3)	#.# Hz	
Switching frequency	# kHz	
Switching frequency derating	Disabled/Enabled	
Speed derating mode	##	
Stop mode	Ramp/Coast	
Reverse Speed	Disabled/Enabled	
Flying Start	Disabled/Enabled	
Relay Configuration	Select	
PTC Alarm	Disabled/Enabled	
PTC Alarm delay	## s	
Compressor Regulator		
Start -up pressure differential control		
Max pressure diff. admitted	#.# bar	
Equalization mode	Equalztn valve/**EEV Pre-Opening**	
Start -up failure control		
Pressure diff. min. variation	#.# bar	
Control period	## s	
Restart delay	## s	
Max Retry #	#	
Speed Management		
Start -up forced speed	##.# rps	
Max speed	##.# rps	
Min speed	##.# rps	
Deceleration rate	#.# rps/s	
Acceleration rate	#.# rps/s	
Switch -off rate	#.# rps/s	
Envelope Control		
Speed reduction rate	#.# rps/s	
Min speed admitted	#.# rps	
Out of env. Alarm timeout	## s	
Low press. diff. alarm timeout	## s	
Discharge Gas Control High Discharge Temp.		
Limit	##.# °C	
Alarm	##.# °C	
Speed Control due to Discharge Gas		
Action Distance	##.# °C	
Action Pause	## s	
Comp. Speed Reduction	#.# %	
EEV Regulation		
Mode	Select from **EEV Mode List**	
Discharge Temp Probe Comp Time		##.# s
Discharge	Super Heat	Temperature
Setpoint	##.# °C	##.# °C
Offset	##.# °C	##.# °C
Hystere sis	##.# °C	##.# °C
Envelope Control - Low ratio management		
By EEV closing	Yes/No	
By compressor speed	Yes/No	

EEV Pre-Opening*

Max. Equalization	## s
EEV opening	##.# %

EEV Mode List

- Suction Superheat
- Discharge Temperature
- Discharge Superheat

Mapa de menús de configuración de E/S

12

I/O Configuration

- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Relay Outputs
- Analog Outputs

Analog Output

Channel	# 0-6
Enable	Yes/No
Action	Direct/Reverse
Minimum	##.# Vdc
Maximum	##.# Vdc

Analog Inputs

Enable			
	CW Return	CW Supply	SW Inlet
	On/Off	On/Off	On/Off
Channel	B001	B002	B003
	Normal/High Res.	Normal/High Res.	Normal/High Res.
Input Type	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)
On/Off			
Direction	Reverse/Direct	Reverse/Direct	Reverse/Direct
Delay Time	## s	## s	## s
Value	Open/Closed	Open/Closed	Open/Closed
Select type			
Minimum	##.#	##.#	##.#
Maximum	##.#	##.#	##.#
Offset	##.#	##.#	##.#
Value	##.#	##.#	##.#
Out of Range Alarm			
Power Delay	# s	# s	# s
Run Delay	# s	# s	# s
Units	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other

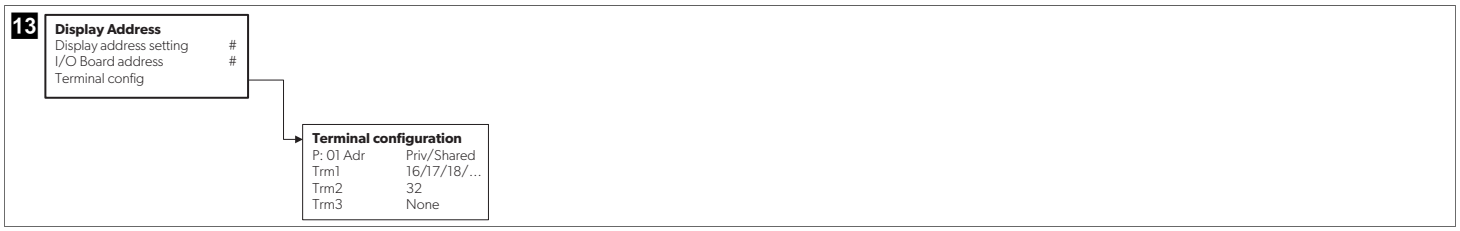
Digital Inputs

Switches	Enable	Channel	Action	Delay	Status
Flow	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
EH Flow*	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
High Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Low Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
LoadShed	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Econo Mode	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close

Relay Output

	Enable	Channel	Status
SW Pump	Yes/No	#	On/Off
CW Pump	Yes/No	#	On/Off
Rev Valve	Yes/No	#	On/Off
El Heat*	Yes/No	#	On/Off
Alarm	Yes/No	#	On/Off

Mapa de menús de direcciones de pantalla



8 Instalación

El dispositivo se puede instalar como un refrigerador independiente o como parte de un sistema por etapas. La configuración por defecto de fábrica es la de un refrigerador independiente. Los refrigerador suministrados como un paquete con bastidor se configuran y cablean como parte del proceso de fabricación.

NOTA No hay que realizar los ajustes de diferencial/histéresis si la unidad forma parte de un sistema de varias etapas configurado correctamente.

Cuando se suministra como parte de un sistema modular, se deben realizar las siguientes tareas:

1. Realizar las conexiones de agua refrigerada y agua de mar entre cada etapa.
2. Realizar las conexiones de red (físicas y de direccionamiento de red) entre cada etapa.
3. Comprobar que la versión de firmware es la misma en cada etapa.
4. Configurar el panel de control remoto.

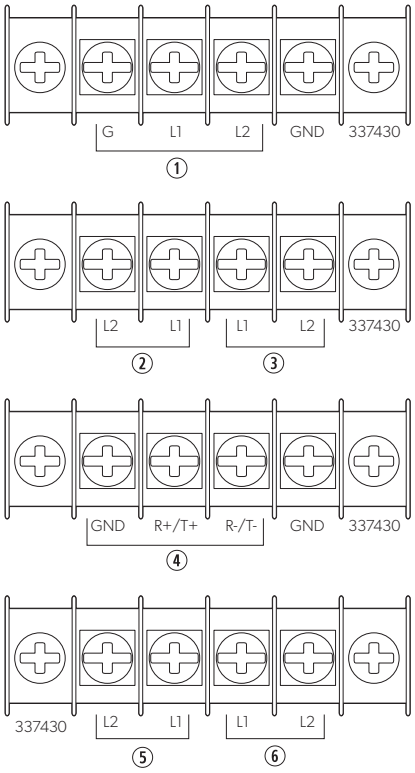
8.1 Cableado inicial

¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica
El incumplimiento de esta advertencia puede ocasionar la muerte o lesiones graves.
Tenga cuidado cuando trabaje cerca de equipos activos.

1. Conecte las bombas de agua de mar y agua refrigerada al VACRX 1 de la siguiente manera:
   a) Retire la cubierta de alimentación.
   b) Conecte las bombas a los terminales de la parte delantera del refrigerador 1, de acuerdo con las conexiones etiquetadas.
   c) Compruebe la fase de alimentación antes de conectar las salidas en serie.

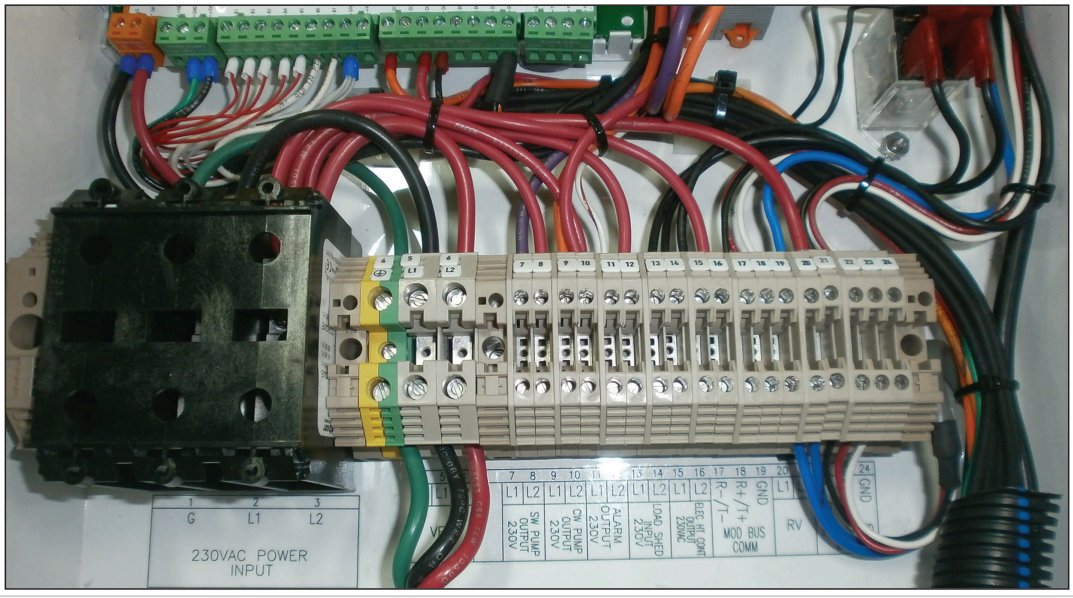
   NOTA No se recomienda conectar salidas en cadena si las unidades tienen fuentes de alimentación individuales.
2. Cablee las conexiones de red desde los puertos de conexión de red (de VACRX 1 a VACRX 2, de VACRX 2 a VACRX 3, etc.).
3. Consulte Cableado de varias etapas para obtener más información sobre el cableado de las etapas.

14



Pos.	Descripción
①	Potencia de entrada
②	Bomba SW (10 A máx.)
③	Bomba CW (10 A máx.)
④	Conexión de red y pantalla táctil
⑤	Interruptor de caída de carga
⑥	Salida de calefacción eléctrica

15

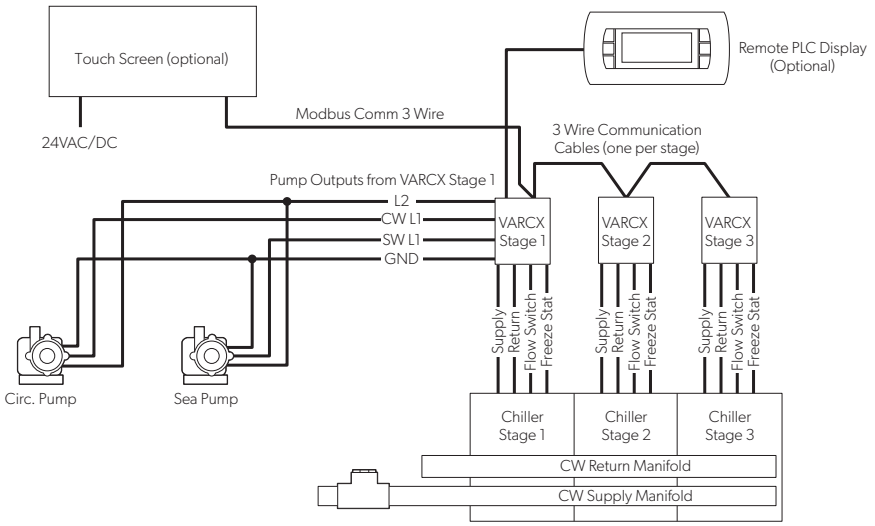


8.2 Cableado de varias etapas

¡ADVERTENCIA! Peligro de cortocircuito
El incumplimiento de esta advertencia puede ocasionar la muerte o lesiones graves.
Asegúrese de que todas las líneas de alimentación de todas las unidades sigan el mismo orden de fase.

› Cablee las etapas de VACRX como se muestra en la figura.

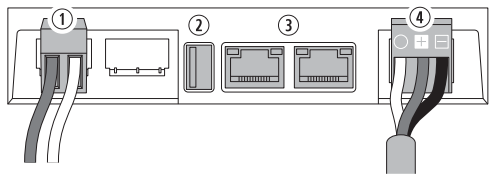
16



8.3 Conexión de la pantalla táctil

1. Use una alimentación de 24 V ⎓ para la pantalla.
2. Conecte un cable de comunicación de tres núcleos solo al terminal serie 1, no al terminal 2.

17



①	Alimentación de entrada (24 V)	③	Terminal de conexión para conectividad remota
②	Terminal USB	④	Conexión de comunicación desde PICO (3 conductores, cable 18 G)

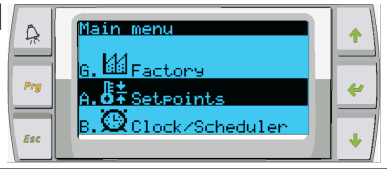
8.4 Verificación del firmware

Para que el sistema funcione correctamente, todas las etapas deben ejecutar la misma versión de firmware. Haga lo siguiente para ver la información de la versión de firmware de una etapa:

NOTA Si las versiones de firmware no son las mismas, un técnico autorizado por Dometic debe actualizar el firmware de la PCB.

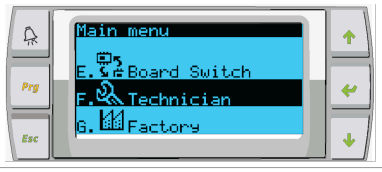
1. Pulse el botón **Prg** (programa).
⌄ Se muestra la pantalla Main menu.

18



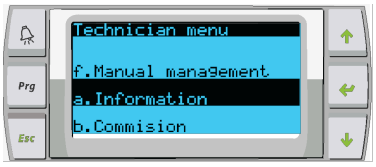
2. Desplácese hacia arriba o hacia abajo para seleccionar **Technician**.

19



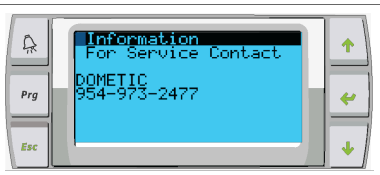
- Pulse el botón (introducir).
- Si se le solicita una contraseña, introduzca la contraseña de servicio **3156**.

20



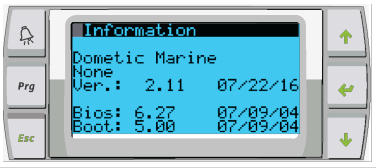
3. Seleccione **Information**.

21



4. Baje para ver la información de la versión del firmware.

22



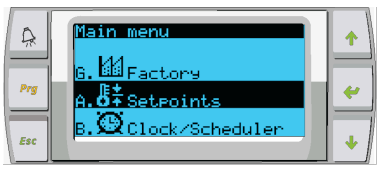
5. Repita los pasos del 1 al 4 para cada etapa.

8.5 Instalación de la red

1. Asegúrese de que los refrigerador no están conectados mediante conexiones de red (Modbus).
   Las etapas no pueden comunicarse entre sí durante la configuración de la red.
2. Apague todas las etapas excepto la etapa 2.
   La etapa 1 requiere unos cambios mínimos, por lo que se configurará en último lugar.
3. Pulse el botón **Prg** (programa).

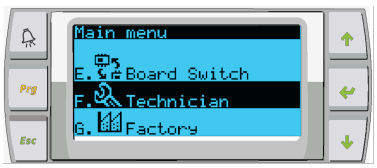
Se muestra la pantalla Main menu.

23



4. Desplácese hacia arriba o hacia abajo para seleccionar **Technician**.

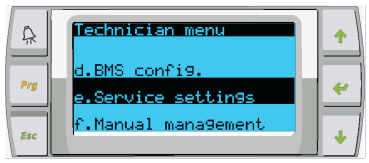
24



Se muestra la pantalla Technician menu.

5. Baje hasta **Service settings**.

25



6. Pulse el botón (introducir).
v Se muestra la pantalla Service Password.
7. Introduzca la contraseña de servicio **3156**.

26



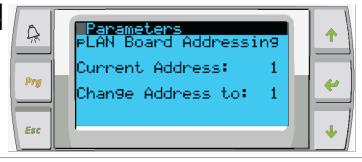
v Se muestra la pantalla de menú Service settings.
8. Seleccione **Stage Address**.

27



9. Pulse el botón introducir.
v Se muestra la pantalla Parameters.
10. Cambie la dirección a 2 para el refrigerador 2, 3 para el refrigerador 3, etc.

28



11. Pulse el botón **Scroll Down**.
v Se muestra la pantalla siguiente.
12. Pulse el botón Intro varias veces para seleccionar **Num of Stages.**

29



13. Cambie el parámetro **Num of Stages** al número correcto.
14. Repita los pasos del 4 al 13 en otras etapas.
15. Para la etapa 1, realice solo los pasos 12 a 13 para cambiar el número total de etapas.

8.6 Configuración de direcciones de visualización

1. Muestre la pantalla de configuración:
   - **PGD1:** Mantenga pulsados los botones (arriba), (introducir) y (abajo) simultáneamente durante 6 segundos.
   - **PLDPRO:** Mantenga pulsados los botones (arriba), (abajo) y Programa simultáneamente durante 6 segundos.
2. Pulse el botón introducir.
v Se muestra la pantalla Display address setting.
3. Suba o baje para llegar a la dirección de la pantalla por etapa:
   - Etapa 1: 16
   - Etapa 2: 17
   - Etapa 3: 18
   - Etapa 4: 19
   - Etapa 5: 20

- Etapa 6: 21

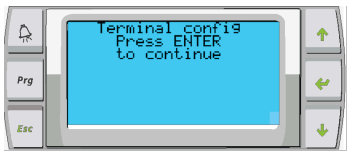
30



v Se muestra el mensaje "Display address has been changed" y, a continuación, la pantalla se queda en blanco.

4. Repita la pulsación de tres botones del paso 1 para acceder a la configuración.
5. Pulse el botón Intro tres veces o hasta que aparezca la siguiente pantalla.

31



6. Siga los pasos que se indican a continuación para seleccionar la dirección de Trm1 y Trm2, y seleccionar si son privados o compartidos:
   a) Pulse el botón introducir para introducir la dirección de Trm1y, a continuación, suba o baje para seleccionar la dirección apropiada (para las direcciones, consulte el paso 2).
   b) Pulse el botón introducir.

v El cursor situado debajo de Priv/Shared parpadea.

   c) Suba o baje para seleccionar **Pr**y, a continuación, pulse el botón introducir.

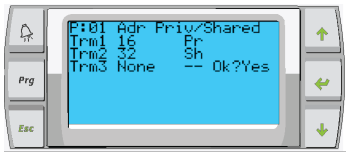
v El cursor se encuentra junto a Trm2.

   d) Suba o baje para seleccionar **32**y, a continuación, pulse el botón introducir.
   e) Suba o baje para seleccionar **Sh**y, a continuación, pulse el botón introducir.
   f) Pulse el botón introducir dos veces más.

v El cursor se encuentra junto a Ok?No.

   g) Suba o baje para seleccionar **Yes** y, a continuación, pulse el botón introducir.

32



7. Conecte todas las etapas entre sí con el cable de red.

v Los datos de todas las etapas se muestran en la pantalla principal.

8. Si utiliza una única pantalla común o una pantalla remota, configúrela como dirección 32.

8.7 Encendido y puesta en marcha

El dispositivo se puede utilizar como un refrigerador de una etapa o de varias. Durante la configuración inicial, establezca el número de etapas del sistema, así como las opciones disponibles. El dispositivo está configurado para el control del agua de suministro, pero se puede modificar para el control del agua de retorno, si es necesario.

8.7.1 Inicio de etapa normal

El sistema tiene un retardo de tiempo para pasar por las distintas etapas:

1. Se inicia la etapa 1 y se comienza el funcionamiento.
2. Si el PID determina que se necesita más capacidad, se inicia la etapa 2.
3. Cuando el sistema ha mantenido el circuito de agua refrigerada y el PID ha determinado que no se necesita más etapas o que ha satisfecho la demanda de capacidad, se reduce la velocidad de los compresores.
4. A continuación, los compresores funcionan a una velocidad mínima para mantener el circuito de agua refrigerada. Si la velocidad del compresor sigue superando la demanda, se desactiva la etapa con más horas de funcionamiento.

8.7.2 Comprobaciones de funcionamiento

Cuando el dispositivo está activado, el sistema realiza comprobaciones previas a la puesta en marcha en todos los interruptores de flujo de agua refrigerada y de alta presión.

Los fallos de etapas individuales desactivan solo la etapa correspondiente.

8.7.3 Arranque del compresor

El dispositivo utiliza un compresor BLDC capaz de funcionar a una frecuencia muy alta, lo que requiere que el compresor tenga una puesta en marcha gradual para establecer una lubricación adecuada y no dañarlo. Esta puesta en marcha tiene un tiempo de rampa y un funcionamiento a velocidad mínima que dura 100 s para permitir que el compresor se caliente correctamente antes de funcionar a régimen máximo.

El tiempo mínimo de activación del compresor es de 60 s y el tiempo mínimo de desactivación es 10 s de con un tiempo mínimo entre arranques de 60 s . Estos parámetros por defecto permiten que el compresor funcione en un modo seguro que no dañará el compresor.

9 Funcionamiento

El dispositivo tiene muchas funciones para ahorrar energía, mejorar el rendimiento y proporcionar control al sistema.

9.1 Modos de funcionamiento

Los principales modos de funcionamiento deciden si el dispositivo genera calor o frío: modo de refrigeración, modo de calefacción y modo de calefacción eléctrica. El funcionamiento de la bomba se coordina con estos modos.

El dispositivo también dispone de modos para la solución de problemas: **ECONO MODE** y **MAINTENACE MODE**.

9.1.1 Funcionamiento de la bomba

Los modos de la bomba se ajustan según lo requiera el modo de funcionamiento del sistema.

Bomba de agua refrigerada

El relé de la bomba de agua refrigerada se cierra si el sistema está en modo de calefacción o refrigeración. La bomba se activa cinco segundos antes de que se active la primera etapa. La bomba se activa con un funcionamiento continuo cuando el sistema está activado.

Bomba de agua de mar

La bomba de agua de mar tiene modos seleccionables: funcionamiento continuo o funcionamiento de ciclo con compresor. La configuración por defecto es realizar un ciclo según demanda.

El relé de la bomba de agua de mar se cierra cinco segundos antes de que el compresor arranque en los modos de calefacción o refrigeración. Se abre cinco segundos después de que se haya completado el último ciclo del compresor. Si la calefacción por inmersión está disponible y se utiliza, la bomba de agua de mar se desactiva.

En una configuración con varias etapas, las salidas de la bomba se pueden conectar en cadena en la parte posterior de la unidad para llevar la alimentación a las bombas. Esto permite que cualquier etapa suministre alimentación a las bombas cuando se activan y desactivan por etapas, y también sirve como control redundante para las bombas.

9.1.2 Modo de refrigeración

La actividad del modo de refrigeración es la siguiente:

- Si la temperatura del agua de retorno/suministro está por encima de la temperatura de consigna de refrigeración y ha transcurrido el retardo de la fase, la placa activa el compresor.
- El compresor sigue funcionando hasta que se alcanza la temperatura de consigna de refrigeración o hasta que se produce una condición de alarma.
- Una etapa tiene un tiempo de ejecución mínimo de 60 segundos antes de apagarse y un tiempo de desconexión mínimo de 10 segundos antes de volver a habilitarse. Se requiere un tiempo mínimo de encendido para asegurar que el sistema no entra en un ciclo continuo de encendido y apagado, lo que impediría al compresor calentarse adecuadamente. Así se garantiza una lubricación adecuada del sistema.
- Si el sistema solicita que se active o desactive una etapa, se utilizará la siguiente disponible que cumpla los criterios de estadificación.
- La caída de carga se produce en el funcionamiento de varias etapas cuando se el equipo se aproxima a la temperatura de consigna de agua refrigerada.
- La bomba funciona como se describe en Funcionamiento de la bomba en la página 131.

La rotación del compresor está activa durante el modo de funcionamiento:

- El compresor con las horas de funcionamiento más bajas se activa el primero y el compresor con las horas de funcionamiento más altas se desactiva el primero.
- Después de que los flujos de agua refrigerada y agua de mar sean estables durante 10 segundos (valor por defecto), se activa la primera etapa y se pone en marcha el compresor.
- La primera etapa continúa funcionando hasta alcanzar un régimen de 100 % , tras lo que se activa la siguiente etapa.
- Si el circuito PID requiere demanda, se activa la siguiente etapa con un retardo de arranque de tres minutos antes de alcanzar el régimen necesario.

Toque  (enfriar) en la pantalla táctil o seleccione con los botones de la pantalla.

9.1.3 Modo de calefacción

Calefacción de ciclo inverso

La actividad del modo de calefacción es la siguiente:

- Después de que el compresor se active, hay un retardo de 45 segundos antes de activar la alimentación.
- El relé de la válvula de inversión se activa para hacer funcionar el dispositivo en el modo de calefacción de ciclo inverso.
- Si la temperatura del agua de retorno/suministro está por debajo de la temperatura de consigna programada de calefacción y ha transcurrido el retardo de la fase, el dispositivo activa el compresor.
- El compresor sigue funcionando y la válvula inversora sigue activa hasta que se alcanza la temperatura de consigna de calefacción o se produce una condición de alarma.
- Si se alcanza la temperatura de consigna, el compresor reduce su régimen para mantener la temperatura del agua. Una vez que se ha alcanzado la temperatura y una histéresis de un grado, el compresor se apaga y la válvula inversora se apaga inmediatamente.
- Una etapa tiene un tiempo de ejecución mínimo de 60 segundos antes de apagarse y un tiempo de desconexión mínimo de 10 segundos antes de volver a habilitarse. Si el sistema solicita que se active o desactive una etapa, se utilizará la siguiente disponible que cumpla los criterios de estadificación.
- La bomba funciona como se describe en Funcionamiento de la bomba en la página 131.

Toque  (calefacción eléctrica) en la pantalla táctil o seleccione con los botones de la pantalla.

Calefacción eléctrica (cilindro de calefacción opcional)

El dispositivo activa el relé de calefacción si la temperatura del agua de retorno/suministro está por debajo de la temperatura de consigna programada y ha transcurrido el retardo de preparación en una configuración de varias etapas. La rotación de calefacción está activa durante el modo de funcionamiento:

- El calefactor con las horas de funcionamiento más bajas se activa el primero y el que tenga las horas de funcionamiento más altas se desactivará el primero.
- Active la calefacción eléctrica solo para el sistema.
- Una vez que el flujo de agua refrigerada sea estable durante 10 s , la primera etapa se activa y la calefacción eléctrica se pone en marcha.
- La primera etapa continúa funcionando cinco minutos, tras lo que se activa la siguiente etapa.
- Si el circuito PID requiere demanda, se activa la siguiente etapa.
- La bomba funciona como se describe en Funcionamiento de la bomba en la página 131.

Toque (calefacción eléctrica) en la pantalla táctil o seleccione con los botones de la pantalla.

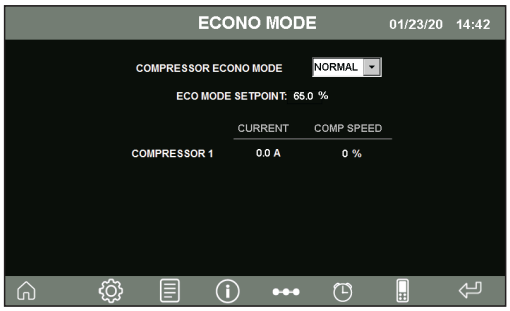
9.1.4 Econo mode

ECONO MODE permite controlar la capacidad del sistema.

La temperatura de consigna por defecto establecida para ECONO MODE es 65 % .

1. Para limitar el sistema por la velocidad del compresor, active ECONO MODE:
   a) Para abrir la pantalla ECONO MODE, toque en la pantalla CHILLER ENABLE.
   b) Para COMPRESSSOR ECONO MODE seleccione **ECONO MODE**.

33



2. Establezca la temperatura de consigna mediante ECO MODE SETPOINT, con un valor comprendido entre 35 % y 90 % .

9.2 Uso de la pantalla táctil

9.2.1 Navegación por la pantalla táctil

34

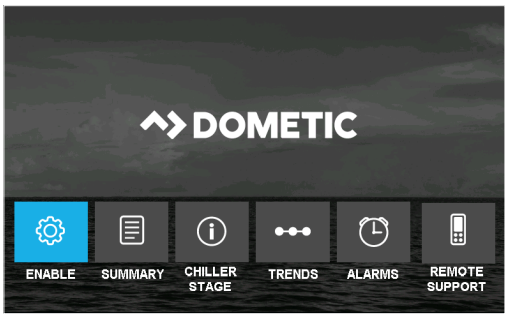


Tabla 26: Iconos de navegación de la pantalla principal

Icono	Función
ENABLE	Introduzca las temperaturas de consigna, compruebe la temperatura del agua refrigerada y compruebe la información de la bomba.
SUMMARY	Consulte el estado de HP, EH, FS, y la temperatura del agua para todas las etapas disponibles. Al tocar una etapa, se muestra más información sobre esa etapa.
CHILLER STAGE	Monitoriza los circuitos de refrigerante y agua refrigerada. Proporciona iconos de zona activa que muestran más información sobre la selección. Aparecen diferentes iconos en función de las opciones instaladas. Los botones de adelante y atrás permiten desplazarse entre las etapas.
TRENDS	Proporciona una visualización gráfica de la temperatura del agua, la presión del agua y la corriente del compresor. Los datos se pueden descargar en un dispositivo de memoria USB.
ALARMS	Vea y borre las alarmas. Al pulsar los iconos de la parte superior derecha se muestra el historial de alarmas y otra información de alarmas.
REMOTE SUPPORT	Habilite el soporte técnico de terceros para ver el sistema a través de una conexión a Internet mediante un servidor VNC (Virtual Network Computing).

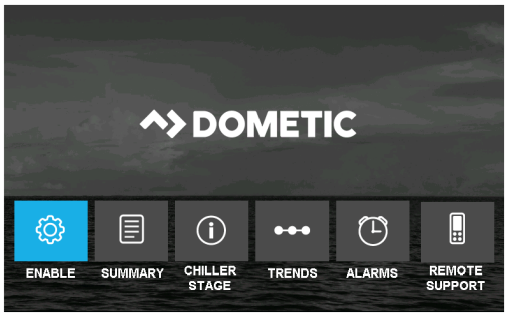
9.2.2 Funcionamiento básico

Desde la pantalla CHILLER ENABLE, puede realizar las operaciones básicas:

- Cambiar las temperaturas de consigna.
- Seleccionar frío, calor o calor eléctrico.
- Supervisar la temperatura del agua y el estado de la bomba.
- Apagar el aparato.

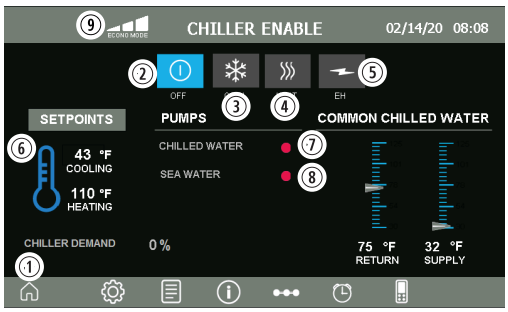
> Para abrir la pantalla CHILLER ENABLE, en la pantalla principal, toque **ENABLE**.

35



La siguiente figura muestra los controles en la pantalla CHILLER ENABLE:

36



Llamada	Icono	Controles y función
①		Inicio: muestra la pantalla principal.
②		Alimentación: apaga el aparato. Cuando el dispositivo está en marcha, este icono es verde.
③		Refrigeración: se ilumina con la palabra COOL cuando el dispositivo está enfriando. Al tocar este icono, el dispositivo pasa al modo de refrigeración.
④		Calefacción: se ilumina con la palabra HEAT cuando el dispositivo está en modo de calefacción. Al tocar este icono, el dispositivo pasa al modo de calefacción.
⑤		Calefacción eléctrica: se ilumina con la palabra ELECTRIC HEAT cuando la calefacción eléctrica está activada. Al tocar este icono, el dispositivo pasa al modo de calefacción eléctrica. **NOTA** Este icono solo está visible si está instalada la opción de calefacción eléctrica.
⑥		Muestra las temperaturas de consigna actuales de refrigeración y calefacción. Al tocar los números, se cambian las temperaturas de consigna.
⑦		Toque esta zona para ir a la pantalla PUMP CONTROLS.
⑧		Toque esta zona para ir a la pantalla PUMP CONTROLS.
⑨		Modo Econo: Al tocar este icono se muestra la pantalla ECONO MODE, que permite seleccionar **NORMAL** o **ECONO MODE**.

9.2.3 Selección del modo Econo

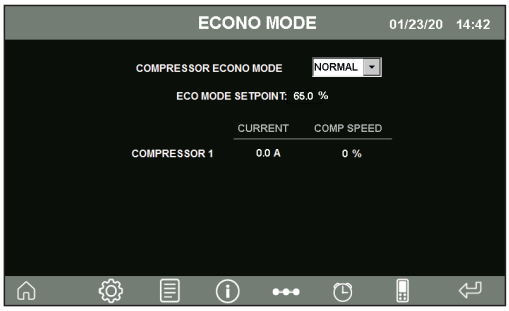
1. Para abrir la pantalla CHILLER ENABLE, en la pantalla principal, toque **ENABLE**.

37



2. Para abrir la pantalla ECONO MODE, toque  en la pantalla CHILLER ENABLE.
3. Seleccione el modo deseado de COMPRESSSOR ECONO MODE.

38



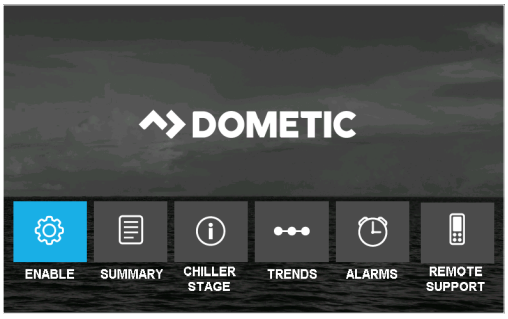
4. Para cambiar la temperatura de consigna del modo Econo, ajuste el valor mediante ECO MODE SETPOINT.
5. Para volver a la pantalla CHILLER ENABLE, toque  (volver) en el menú.

9.2.4 Visualización del estado del refrigerador para cada etapa

La pantalla de resumen del refrigerador muestra el estado del refrigerador para todas las etapas. También indica si una etapa está en modo de reintento de alarma.

1. Toque la pantalla táctil para ver los iconos del menú.
2. En la pantalla principal, toque **SUMMARY**.

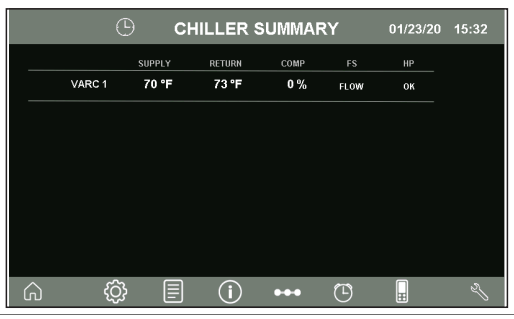
39



v Se muestra la pantalla CHILLER SUMMARY.

3. Para mostrar una etapa, toque su número VARCX. En el ejemplo siguiente, el número VARCX es **VARC1**

40

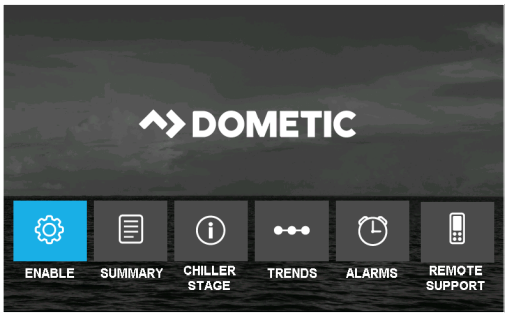


9.2.5 Monitorización de los circuitos de refrigerante y agua refrigerada

La pantalla CHILLER STAGE proporciona una representación gráfica de los circuitos de refrigerante y agua refrigerada.

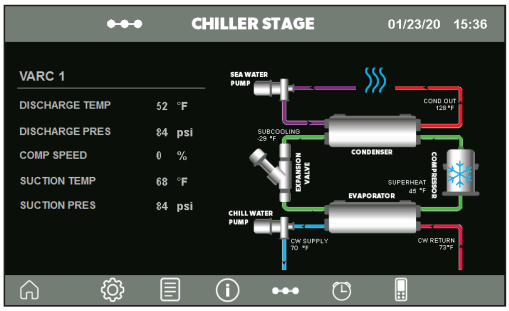
1. Toque la pantalla táctil para ver los iconos del menú.
2. En la pantalla principal, toque **CHILLER STAGE**.

41



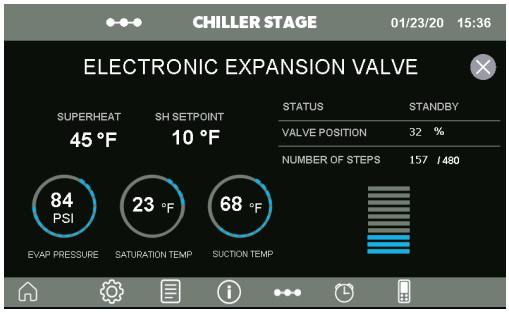
NOTA En función de las opciones instaladas, aparecen diferentes iconos como zonas interactivas de navegación que abren otra ventana. Cuando el sistema está en marcha, aparecen más iconos que indican refrigeración y calefacción.

42



3. Para ver los parámetros de la válvula de expansión electrónica (EEV), para la etapa del refrigerador, toque la válvula de expansión en el esquema.

43

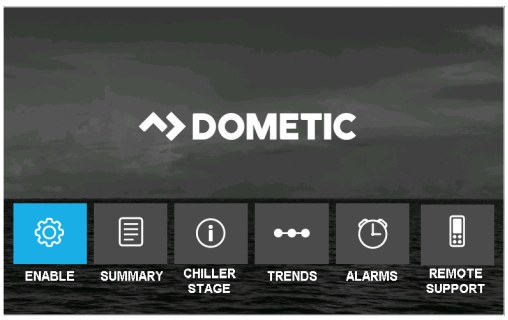


4. Utilice la EEV para comprobar los siguientes parámetros:
   - posición de la válvula
   - presión y temperatura de aspiración
   - temperatura de consigna y valor real de supercalefacción

9.2.6 Visualización y descarga de datos de rendimiento

1. Para ir a la pantalla de historial de tendencias del refrigerador, en la pantalla principal, toque **TRENDS**.

44



2. Para cambiar el intervalo de tiempo, seleccione una hora en el menú.
   Valor por defecto = un mes

3. Para descargar el historial de alarmas, inserte primero una unidad USB en el puerto USB del dispositivo y, a continuación, toque el icono (USB).

NOTA Si no inserta la unidad USB primero, aparecerá un mensaje de error.

9.2.7 Visualización de alarmas activas y descarga del historial de alarmas

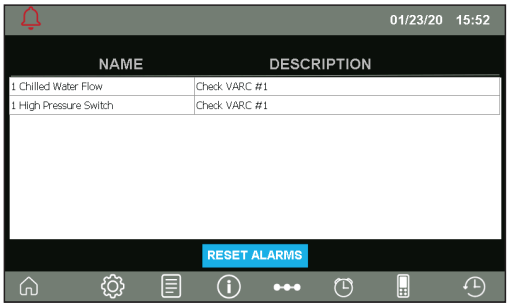
1. Toque la pantalla táctil para ver los iconos del menú.
2. En la pantalla principal, toque **ALARMS .** .

45



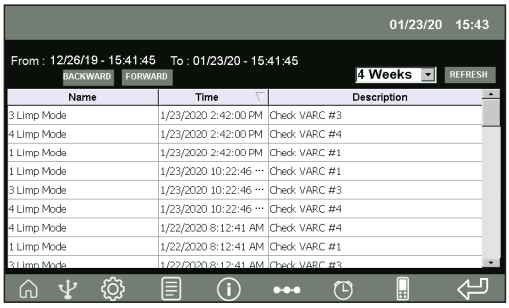
3. Para restablecer las alarmas, toque el icono **RESET ALARMS**.

46



4. Para mostrar el historial de alarmas, toque (historial).
5. Para cambiar el intervalo de tiempo, seleccione una hora en el menú.

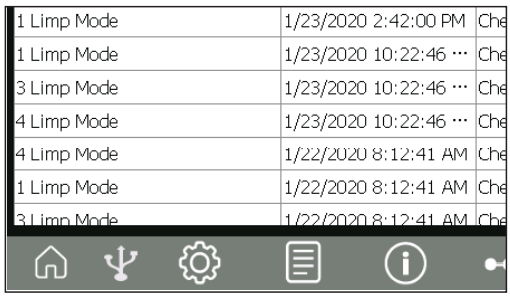
47



6. Para descargar el historial de alarmas, inserte primero una unidad USB en el puerto USB del dispositivo y, a continuación, toque el icono USB .

NOTA Si no inserta la unidad USB primero, aparecerá un mensaje de error.

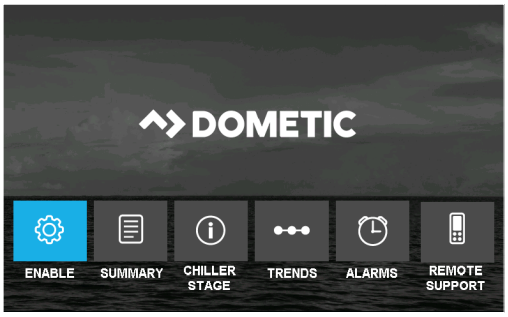
48



9.2.8 Activación del control remoto para soporte de terceros

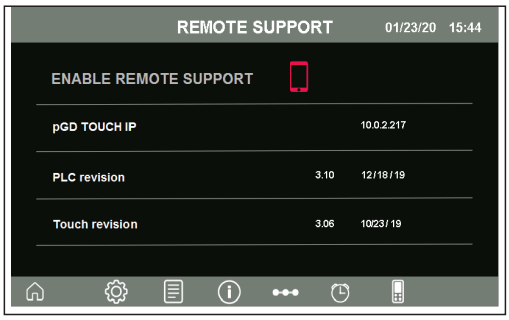
1. Para activar la asistencia remota, en la pantalla principal, toque **REMOTE SUPPORT**.

49



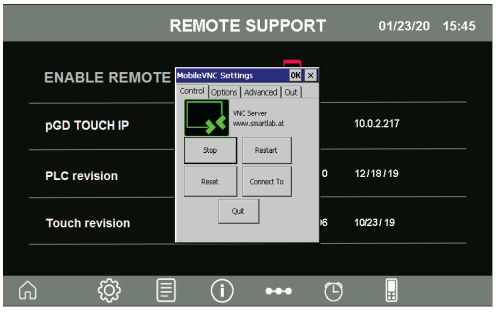
2. Para activar o desactivar la asistencia remota, toque **ENABLE REMOTE SUPPORT**.
   Valor por defecto = activado.

50



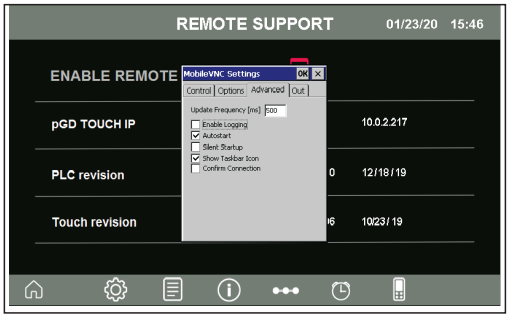
3. En el cuadro de diálogo Mobile VNC Settings, toque la pestaña **Control**.
   - Pulse **Start** para comenzar el inicio de sesión remoto.
   - Pulse **Stop** para finalizar.

51



4. Toque la pestaña **Advanced** y configure las opciones para el inicio de sesión remoto.

52



9.3 Uso del monitor LCD

9.3.1 Navegación en la pantalla LCD

53



Pantalla PGD1

54



Pantalla PLDPRO

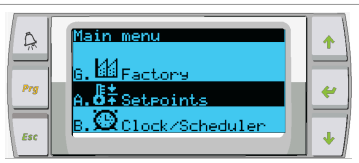
Las pantallas muestran el estado del sistema. La información mostrada depende de si el sistema es una configuración de una o varias etapas. El orden de las pantallas y de las opciones de menú dependen de las funciones que estén activadas.

Llamada	Botón	Descripción
①	Alarma	Este control parpadea en rojo si hay una alarma activa. Al pulsar el botón de alarma se abre la pantalla de alarma activa. Si se mantiene pulsado el botón de alarma durante 3 segundos, se borra la alarma activa si se ha corregido el fallo.
②	Programa	Este botón muestra los menús del sistema.
③	Salir	Este botón sale de la pantalla y muestra la pantalla anterior. Si se pulsa el botón salir varias veces, se muestra el main menu. Después de 3 minutos de inactividad de la pantalla, volverá automáticamente a la pantalla de estado principal.
④ y ⑥	Subir y bajar	Estos botones se utilizan para desplazarse por las opciones del menú, cambiar valores en campos como temperaturas de consigna e ir de una pantalla a otra cuando el cursor parpadeante se encuentra en la esquina superior izquierda de la pantalla.
⑤	Intro	Este botón confirma las selecciones de opciones de menú. Al pulsar este botón repetidamente, el cursor se desplaza a la esquina superior izquierda de la pantalla.

9.3.2 Establecimiento de las temperaturas de consigna

1. Pulse el botón **Prg** (programa).
2. Baje hasta Setpoints.
3. Introduzca la contraseña de usuario **1234**.

55



4. Suba o baje para seleccionar las temperaturas de consigna: Heating, Cooling.
5. Pulse el botón (introducir).

v Se cambia el valor de temperatura de consigna de calefacción.

6. Pulse el botón introducir.

56

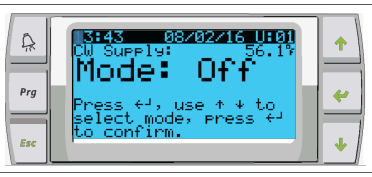


v Se cambia la temperatura de consigna de la calefacción.

9.3.3 Activación de la calefacción eléctrica

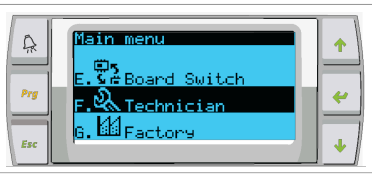
1. Pulse el botón **Prg** (programa).

57



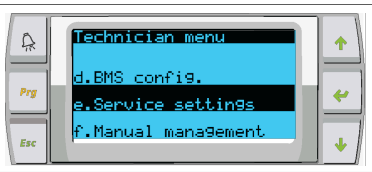
2. Baje hasta **Technician**.
3. Pulse el botón (introducir).

58



4. Baje hasta Service settings.
5. Pulse el botón introducir.

59



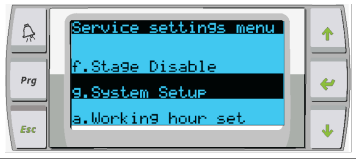
6. Introduzca la contraseña de servicio **3156**.

60



7. Baje hasta System Setup.

61



8. Pulse el botón introducir.
9. Baje hasta Electric Heat.
10. Pulse el botón introducir.
11. Suba o baje para cambiar el ajuste.
12. Pulse el botón introducir dos veces.

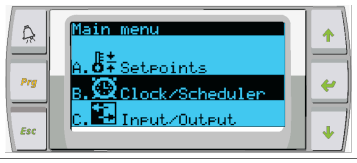
62



9.3.4 Ajuste de hora y fecha

1. Pulse el botón **Prg** (programa).
2. Vaya hasta Clock/Scheduler.

63



3. Pulse el botón (introducir).

v El cursor parpadea en el campo de fecha: mm/dd/yyyy.

4. Suba y baje para seleccionar el mes correcto.
5. Pulse el botón introducir.
6. Suba y baje para seleccionar el día correcto.
7. Pulse el botón introducir.
8. Suba y baje para seleccionar el año correcto.
9. Pulse el botón introducir.

64



v El cursor se desplaza al campo Hour.

10. Suba y baje para seleccionar la hora correcta y, a continuación, seleccione los minutos.

65



66



- El cursor vuelve a Clock. Se han guardado los ajustes y puede regresar a la pantalla principal.
- El horario de verano está activado por defecto. Si desea desactivarlo, baje desde la pantalla Clock.

9.3.5 Cambio de las unidades de visualización de la temperatura

1. Pulse el botón **Prg** (programa).

v Se muestra la pantalla Main menu.

2. Baje hasta Setpoints.
3. Introduzca la contraseña 3156.

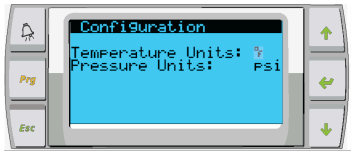
67



4. Baje hasta la pantalla Temperature Units.

5. Pulse el botón (introducir).
6. Suba o baje para alternar entre las opciones.

68



7. Después de seleccionar la opción deseada, pulse el botón introducir.
   - El cursor vuelve a la parte superior de la pantalla.
8. Realice este cambio en todas las etapas para que reflejen correctamente las lecturas de temperatura en la pantalla remota.

9.3.6 Visualización de alarmas para cada etapa

NOTA La pantalla PLDPRO emite un tono y muestra la palabra ALARM en la esquina inferior derecha.

La pantalla de alarma captura una instantánea de los parámetros del sistema en el momento del fallo.

El historial de alarmas captura y muestra los siguientes parámetros:

- Velocidad del compresor
- Retorno de agua refrigerada
- Suministro de agua refrigerada
- Presión de descarga
- Presión de aspiración

1. Para ver la información de alarmas de más de una etapa, cambie los paneles a través de la pantalla o consulte la pantalla PLDPRO de esa etapa.

69



2. Utilice el registrador de alarmas para ver el historial de alarmas.

70



3. Para borrar una alarma una vez que se ha corregido un fallo, mantenga pulsado el botón (alarma) durante cinco segundos para borrar la alarma activa.

10 Modo de mantenimiento

¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica
El incumplimiento de esta advertencia puede ocasionar la muerte o lesiones graves.
El mantenimiento y la reparación deben ser realizados únicamente por técnicos cualificados.

10.1 Acceso al modo de mantenimiento desde la pantalla LCD

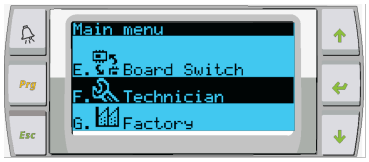
1. En la pantalla principal, pulse el botón (Introducir).
2. Desplácese hacia arriba o hacia abajo para seleccionar **Off**.
3. Pulse el botón introducir dos veces.

71

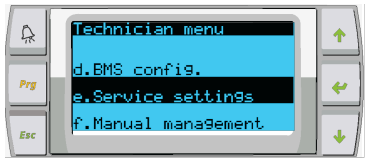


4. Pulse el botón **Prg** (programa).

5. Vaya hasta Technician.

72


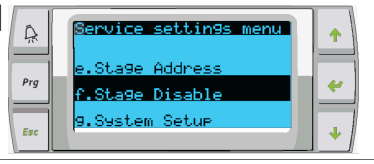
6. Pulse el botón introducir.
v Se muestra la pantalla Technician menu.
7. Vaya hasta Service settings.

73


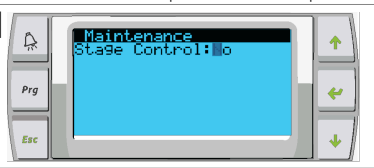
8. Pulse el botón introducir.
v Se muestra la pantalla Service Password.
9. Introduzca la contraseña de servicio **3156**.

74

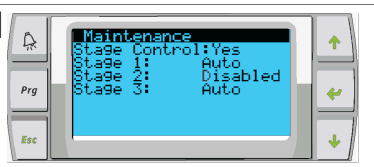

v Se muestra la pantalla **Service settings menu**.
10. Vaya hasta Stage Disable.

75


11. Pulse el botón introducir para acceder a la pantalla de menú Maintenance.
v

76


12. En Stage Control, cambie **No** por **Yes**.
13. Pulse el botón introducir.
14. Vaya hacia arriba y, a continuación, pulse el botón introducir.

77


15. Pulse el botón introducir para acceder a cada etapa.
16. Mueva el cursor hacia arriba o hacia abajo para cambiar entre **Auto** y **Disabled**.

10.2 Acceso al modo de mantenimiento desde la pantalla táctil

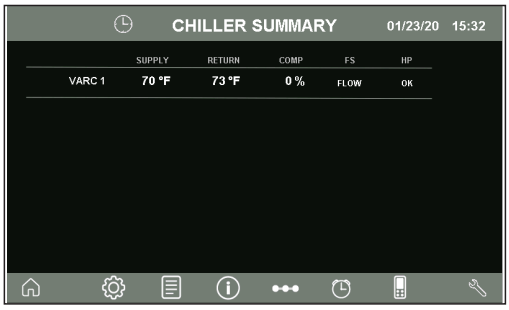
1. Toque la pantalla táctil para ver los botones del menú.
2. En la pantalla principal, toque **SUMMARY**.

78



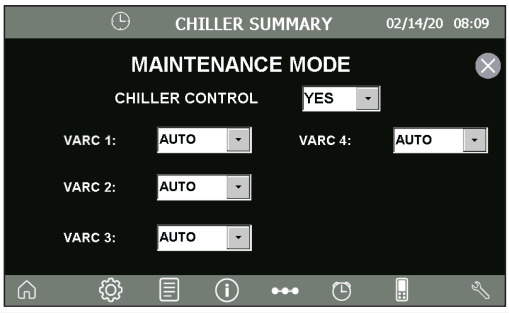
3. Antes de acceder al modo de mantenimiento, asegúrese de que el sistema está en el modo desactivado.
4. Toque el botón (llave) en el menú.

79



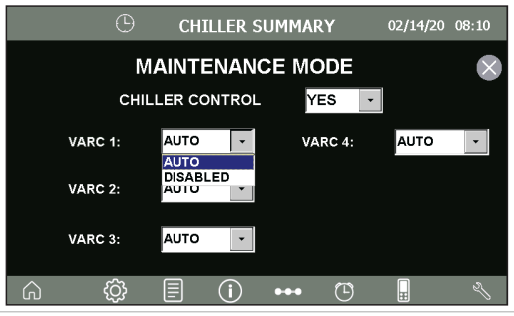
5. En el menú CHILLER CONTROL, seleccione **YES**.

80



6. Para desactivar una etapa, toque el menú situado a la derecha del número de etapa y seleccione **DISABLED**.

81



7. Toque **X** para salir y, a continuación, encienda el dispositivo.

11 Solución de problemas

¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica

El incumplimiento de las siguientes advertencias puede causar la muerte o lesiones graves.

- Extreme las precauciones cuando trabaje cerca de equipos activos.
- El mantenimiento y la reparación deben ser realizados únicamente por técnicos cualificados.

11.1 Alarmas

En caso de fallo, el sistema no genera una alarma inmediatamente, sino que aplica un esquema lógico de reintento de alarma. El sistema se apaga e intenta el número de reintentos establecido en la tabla de parámetros antes de crear una alarma que se debe restablecer manualmente.

Tabla 27: Condiciones de alarma y acciones correctivas

Alarma	Restablecer	Retardo	Relé de alarma	Acción del sistema	Acciones correctivas
Alarms Power+ n1 None	Manual	Inmediato	Sí	Apaga el compresor	• Compruebe la carga. • Compruebe los dispositivos y cables de control de red. • Compruebe la tensión de entrada. • Con un megóhmetro 1000 V , compruebe el motor y los cables del motor en busca de fallos de conexión a tierra. • Compruebe los circuitos de entrada y salida para la detección de pérdida de fase. • Compruebe el estado del motor y del cableado de carga.
1:Overcurrent					
2:Motor Overload					
3:Overvoltage					
4:Undervoltage					
5:Over Temp					
6:Under Temp					
7:Overcurrent HW					
8:Motor Overtemp					
9:Drive Failure					
10:CPU Error					
11:Param Default					
12:DC bus ripple					
13:Data Comms Fault					
14:Drive thermistor					
15:Autotune fault					
16:Drive disabled					
17:Motor Phase					
18:Fan Fault					
19:Speed Fault					
20:PFC Failure					
21:Overvoltage					
22:Undervoltage					
23:STO Detection					
24:Reserved					
25:Ground Fault					
26:CPU Sync 1					
27:CPU Sync 2					
28:Drive overload					
29:Reserved					
99:Unexpected inverter stop					
Chilled Water Flow	Después de tres reintentos cada 30 min , se debe restablecer manualmente	Inmediato	Sí	Apaga el compresor o el relé de calefacción	• Compruebe que el flujo de agua del circuito es correcto y asegúrese de que los filtros no están obstruidos. • Compruebe si hay un interruptor de flujo defectuoso. • Purgue el aire del agua del circuito. • Compruebe la bomba de agua del circuito.
Chilled Water Return Sensor Failure	Manual	Inmediato	Sí	Apaga el VACRX	• Compruebe si el sensor presenta cortocircuitos o circuitos abiertos. • Compare la lectura de temperatura con el termómetro digital.
Chilled Water Supply High	Manual	10 s	Sí	Apaga el compresor o el relé de calefacción	Compruebe si el flujo de agua es bajo debido a restricciones o al desgaste de la bomba.
Chilled Water Supply Low	Manual	10 s	Sí	Apaga el compresor o el relé de calefacción	Compruebe si el flujo de agua es bajo debido a restricciones o al desgaste de la bomba.

Alarma	Restablecer	Retardo	Relé de alarma	Acción del sistema	Acciones correctivas
Chilled Water Supply Sensor Failure	Manual	Inmediato	Sí	Apaga el VARCX	• Compruebe si el sensor presenta cortocircuitos o circuitos abiertos. • Compare la lectura de temperatura con el termómetro digital.
Clock Board Fault or Not Connected	Automático	Inmediato	Sí	Señal de advertencia	
Compressor Start Failure	Después de 5 reintentos cada 60 min , se debe restablecer manualmente	10 s		Señal de advertencia	• Compare la tensión que va al compresor. • Compruebe el inversor.
Condenser Out Temperature Sensor Failure	Manual	Inmediato		Señal de advertencia	• Compruebe si el sensor presenta cortocircuitos o circuitos abiertos. • Compare la lectura de temperatura con el termómetro digital.
Electric Heat Run Hours Exceeded			Sí	Apaga la calefacción	Compruebe la tensión de la calefacción.
Envelope Alarm	Manual	60 s	Sí	Apaga el compresor	
EVD Evo High Evaporation Temperature (MOP)	Automático	Inmediato	Sí	Señal de advertencia	Compruebe la carga de refrigerante.
EVD Evo Low Evaporation Temperature (LOP)	Automático	Inmediato	Sí	Señal de advertencia	• Compruebe los flujos de agua. • Compruebe la carga de refrigerante.
EVD Evo Low Suction Temperature	Automático	Inmediato	Sí	Señal de advertencia	Compruebe la carga de refrigerante.
EVD Evo Low Superheat	Automático	Inmediato	Sí	Señal de advertencia	• Compruebe si la carga de refrigerante es correcta, ya que el sistema puede estar sobrecargado. • Compruebe si el agua tiene un flujo bajo. • Compruebe el movimiento y la funcionalidad de EEV.
EVD Evo Probes fault or disconnected (S1, S2, S3, S4)	Automático	Inmediato	Sí	Apaga el compresor	Compruebe el estado del cableado y de las conexiones.
Frost Active	Manual	Inmediato	Sí	Ralentiza el compresor	• Se ha disparado el interruptor de temperatura baja. • Compruebe los flujos de agua. • Compruebe la carga de refrigerante.
High Discharge Gas Temperature	Automático	30 s		Señal de advertencia	Compruebe con el manómetro si la presión del refrigerante es correcta.
High Discharge Pressure	Después de 3 reintentos cada 30 min , se debe restablecer manualmente	Inmediato	Sí	Apaga el VACRX	• Compruebe con el manómetro si la presión del refrigerante es correcta. Si es normal, compruebe si hay algún presostato defectuoso. • Compruebe que el agua de mar y el flujo de agua del circuito sean correctos. • Compruebe que los filtros de agua no están obstruidos. • Compruebe que el sistema no tiene exceso de carga.
Inverter Model Not Compatible	Después de 15 reintentos cada 60 min , se debe restablecer manualmente				Asegúrese de que está utilizando Power+.
Low Pressure Differential	Manual	90 s	Sí	Apaga el VACRX	• Compruebe el motor EEV. • Utilice un manómetro para comprobar que la presión del refrigerante es correcta. • Compruebe la temperatura de aspiración para verificar que la válvula de inversión está en la posición correcta.
Low Suction Pressure	Después de 3 reintentos cada 30 min , se debe restablecer manualmente	60 s	Sí	Apaga el VACRX	• Utilice un manómetro para comprobar que la presión del refrigerante es correcta. Si es normal, compruebe si hay algún presostato defectuoso. • Compruebe que el agua de mar y el flujo de agua del circuito sean correctos. • Compruebe que los filtros de agua no están obstruidos. • Compruebe que el sistema no tiene falta de carga.
Power+ Device Offline	Automático	30 s	Sí	Apaga el compresor	
Power+ in Retry				Señal de advertencia	Compruebe la fuente de alimentación.
Sea Water Inlet Low	Manual	30 s	Sí	Señal de advertencia	Baja temperatura debido al clima geográfico.

Alarma	Restablecer	Retardo	Relé de alarma	Acción del sistema	Acciones correctivas
Sea Water Inlet Sensor Failure	Manual	Inmediato	Sí	Señal de advertencia	• Compruebe si el sensor presenta cortocircuitos o circuitos abiertos. • Compare la lectura de temperatura con el termómetro digital.

11.2 Descripciones de estado de la zona de rango de trabajo

Tabla 28: Alarmas de rango de trabajo

Zona	Nombre	Descripción
1	Dentro de la zona de rango de trabajo	Punto de trabajo dentro de los límites
2	Alta relación de compresión	Temperatura de descarga máxima de baja densidad de gas
3	Alta presión de condensación	Límite mecánico
4	Corriente máxima del motor	Alta densidad de gas **->** par máximo
5	Alta presión de evaporación	Alta densidad de gas **->** límite mecánico, ruido
6	Baja relación de compresión	Pérdida de contacto entre espirales, vibraciones
7	Baja diferencia de presión	Pérdida de lubricación
8	Baja presión de condensación	Baja temperatura del aceite **->** alta viscosidad **->** lubricación deficiente
9	Baja presión de evaporación	Baja densidad de gas **->** baja refrigeración del motor

12 Garantía

Consulte las siguientes secciones para obtener información sobre garantía y asistencia para garantía en EE. UU., Canadá y el resto de regiones.

Australia y Nueva Zelanda

Garantía limitada disponible en http://qr.dometic.com/bfnePC. Si tiene alguna pregunta o desea obtener una copia gratuita de la garantía limitada, póngase en contacto con:

```
DOMETIC AUSTRALIA PTY LTD
1 JOHN DUNCAN COURT
VARSITY LAKES, QLD, 4227
1800-212-121

DOMETIC NEW ZEALAND LTD
373 NEILSON STREET
PENROSE, AUCKLAND, 1061
+64 9 622 1490
```

Solo en Australia

Nuestros productos tienen garantías que no pueden ser excluidas en virtud de la Ley del Consumidor de Australia. Tiene derecho a una sustitución o reembolso por una avería importante y a una indemnización por cualquier otra pérdida o daño razonablemente previsible. También tiene derecho a que se reparen o sustituyan los productos si estos no son de calidad aceptable y el fallo no representa una avería importante.

Solo en Nueva Zelanda

Esta política de garantía está sujeta a las condiciones y garantías obligatorias según lo establecido por la Ley de Garantías del Consumidor de 1993 (NZ).

Asistencia local

Encuentre su servicio de asistencia local en el siguiente enlace: dometic.com/dealer

Estados Unidos y Canadá

GARANTÍA LIMITADA DISPONIBLE EN HTTP://QR.DOMETIC.COM/BFNEEW.

SI TIENE ALGUNA PREGUNTA O DESEA OBTENER UNA COPIA GRATUITA DE LA GARANTÍA LIMITADA, PÓNGASE EN CONTACTO CON:

```
DOMETIC CORPORATION
MARINE CUSTOMER SUPPORT CENTER
2000 NORTH ANDREWS AVENUE
POMPANO BEACH, FLORIDA, USA 33069
1-800-542-2477
```

Descarga directa de la versión en inglés a través de qr.dometic.com/bflCoE.

Todas las demás regiones

Se aplica el período de garantía estipulado por la ley. Si el producto es defectuoso, póngase en contacto con la sucursal del fabricante de su país (consulte dometic.com/dealer) o con su punto de venta.

Para tramitar la reparación y la garantía, incluya los siguientes documentos cuando envíe el aparato:

- Una copia de la factura con fecha de compra
- El motivo de la reclamación o una descripción de la avería

Tenga en cuenta que una reparación por medios propios o no profesionales puede tener consecuencias de seguridad y suponer la anulación de la garantía.

13 Eliminación



Si es posible, deseche el material de embalaje en los contenedores de reciclaje adecuados. Consulte con un punto limpio o con un distribuidor especializado para obtener más información sobre cómo eliminar el producto de acuerdo con las normativas aplicables de eliminación.

14 Datos técnicos

Tabla 29: Sistema eléctrico

Tensión de entrada	230 V
Frecuencia de entrada	50 / 60 Hz
Tamaño máximo del disyuntor	50 A



NOTA Se debe aumentar el tamaño del diferencial para incluir la corriente de la bomba si las bombas funcionan directamente desde el sistema.

Tabla 30: Ambientales

Temperatura ambiente máxima de funcionamiento	140 °F (60 °C)

Tabla 31: Rangos de temperaturas de consigna

	Control de suministro	**Control de retorno**
Refrigeración	42 °F … 55 °F (6 °C … 13 °C)	48 °F … 55 °F (9 °C … 13 °C)
Calefacción	95 °F … 115 °F (35 °C … 46 °C)	95 °F … 120 °F (35 °C … 49 °C)



NOTA Los valores de temperatura de consigna no se pueden establecer fuera de estos rangos.

Tabla 32: Dimensiones de la pantalla táctil

Altura	5,79 in (147,1 mm)
Anchura	7,36 in (186,9 mm)
Profundidad	1,77 in (45,0 mm)

Português

1 Notas importantes..... 149
2 Explicação dos símbolos..... 149
3 Diretivas suplementares..... 149
4 Indicações de segurança..... 150
5 Grupo(s)-alvo..... 150
6 Utilização adequada..... 150
7 Descrição técnica..... 150
8 Instalação..... 161
9 Operação..... 167
10 Modo de manutenção..... 177
11 Resolução de falhas..... 179
12 Garantia..... 183
13 Eliminação..... 184
14 Dados técnicos..... 184

1 Notas importantes

Leia atentamente as presentes instruções e siga todas as instruções, orientações e avisos incluídos neste manual, de modo a garantir a correta instalação, utilização e manutenção do produto. É OBRIGATÓRIO manter estas instruções junto com o produto.

Ao utilizar o produto, está a confirmar que leu atentamente todas as instruções, orientações e avisos, e que compreende e aceita cumprir os termos e condições estabelecidos no presente manual. Aceita utilizar este produto exclusivamente para o fim e a aplicação a que se destina e de acordo com as instruções, orientações e avisos estabelecidos neste manual, assim como de acordo com todas as leis e regulamentos aplicáveis. Caso não leia nem siga as instruções e os avisos aqui estabelecidos, poderá sofrer ferimentos pessoais ou causar ferimentos a terceiros e o produto ou outros materiais nas proximidades poderão ficar danificados. Este manual do produto, incluindo as instruções, orientações e avisos, bem como a documentação relacionada, podem estar sujeitos a alterações e atualizações. Para consultar as informações atualizadas do produto, visite documents.dometic.com.

2 Explicação dos símbolos

As palavras de advertência identificam mensagens de segurança e mensagens de danos à propriedade, assim como o grau ou nível de seriedade do perigo.

AVISO!
Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode causar a morte ou ferimentos graves.

OBSERVAÇÃO Informações suplementares para a utilização do produto.

3 Diretivas suplementares

Para reduzir o risco de acidentes e lesões, observe as seguintes diretrizes antes de prosseguir com a instalação ou utilização deste equipamento:
- Leia e siga todas as informações e instruções de segurança.
- Leia e compreenda estas instruções antes da instalação deste produto.

A instalação deve cumprir com todos os códigos nacionais ou locais aplicáveis, incluindo as últimas edições das seguintes normas:

USA

- American Boat and Yacht Council (ABYC) E-11 AC and DC Electrical Systems on Boats
- ANSI/NFPA70, National Electrical Code (NEC)

Canadá

CSA C22.1, Partes I e II, Código Elétrico do Canadá

4 Indicações de segurança

AVISO! Perigo de choque elétrico, incêndio e/ou explosão
Qualquer modificação pode ser extremamente perigosa.
> Utilize apenas peças e componentes de substituição Dometic especificamente aprovados para utilização com o aparelho.
> Evite a instalação, mudança, alterações, assistência ou manutenção inadequadas do aparelho.
> **Não** modifique este produto de forma alguma.
> Tenha cuidado ao diagnosticar e/ou ajustar componentes numa unidade ligada à corrente. Desligue todas as fontes de alimentação elétricas de manutenção remota antes de efetuar a manutenção.

5 Grupo(s)-alvo

A instalação mecânica e elétrica e a configuração do aparelho têm de ser efetuadas por um técnico qualificado com capacidades e conhecimentos comprovados relacionados com a construção e operação de equipamento e instalações marítimas e que esteja familiarizado com as normas aplicáveis no país em que o equipamento será instalado e/ou utilizado. Além disso, este técnico deve ter concluído formação em segurança para identificar e evitar os perigos envolvidos.

6 Utilização adequada

O refrigerador Dometic de capacidade variável (VARCX) inclui um controlo de refrigerador, doravante designado por "produto" ou "aparelho", que suporta interfaces de ecrã tátil e LCD. O aparelho pode controlar um ou mais refrigeradores marinhos.

Este produto destina-se exclusivamente à aplicação e aos fins pretendidos com base nestas instruções.

Este manual fornece informações necessárias para proceder a uma instalação e/ou a uma operação adequadas do produto. Uma instalação e/ou uma operação ou manutenção incorretas causarão um desempenho insatisfatório e uma possível avaria.

O fabricante não aceita qualquer responsabilidade por danos ou prejuízos no produto resultantes de:

- Instalação, montagem ou ligação incorretas, incluindo sobretensões
- Manutenção incorreta ou utilização de peças sobressalentes não originais fornecidas pelo fabricante
- Alterações ao produto sem autorização expressa do fabricante
- Utilização para outras finalidades que não as descritas no presente manual

A Dometic reserva-se o direito de alterar o design e as especificações do produto.

7 Descrição técnica

7.1 Características

O dispositivo utiliza um algoritmo de controlo de circuito Proporcional Integral Derivado (PID) que gere os requisitos de capacidade do sistema modulando a velocidade do compressor e equilibrando a saída do refrigerador com a carga necessária. O sistema PID difere bastante do controlo de ativação/desativação de um sistema de refrigerador padrão, uma vez que o PID modula a velocidade do compressor para aumentar ou diminuir a sua capacidade, reduzindo o consumo de corrente pelo sistema elétrico. O funcionamento suave elimina elevadas oscilações de corrente no alternador. O refrigerador de capacidade totalmente variável utiliza um inversor para modular a velocidade do compressor, de forma a atingir o valor de referência de água refrigerada pretendido. Isto permite que o compressor funcione a uma gama de velocidades de 30 Hz a 240 Hz, dependendo do modelo do compressor.

O dispositivo utiliza a tecnologia avançada de uma válvula de expansão eletrónica (EEV). Isto proporciona um controlo mais preciso do sobreaquecimento numa vasta gama de condições, sem oscilações erráticas, uma vez que a válvula reage às alterações de temperatura e pressão (sem "oscilação"). Utilizando um algoritmo avançado, o dispositivo mantém um controlo superior do sobreaquecimento em condições de funcionamento extremas.

O controlador possui ligação à terra interna com isolamento entre entradas e saídas.

Os relés de saída oferecem isolamento duplo para diferentes tensões a utilizar para grupos de relés.

Para medições de temperatura, o sistema utiliza termístores NTC tipo 10 kOhm @ 77 °F.

Para a monitorização da sucção e da descarga, o sistema utiliza transdutores radiométricos de pressão de gama 0 psi … 650 psi (45 bar).

7.2 Funções de controlo

OBSERVAÇÃO O produto é programado de fábrica com as opções ativadas para esse sistema. Estas opções só podem ser ativadas por um representante da fábrica.

A aplicação de controlo incorporada suporta as seguintes funções:
- Seleção e sequenciação de:
  - até seis refrigeradores
  - uma bomba de água refrigerada (CWP) e uma ou mais bombas de água do mar (SWP)

  - até seis aquecedores elétricos
- Sequenciação de dispositivos para equalização do tempo de funcionamento
- Alarmes e bloqueios
- Redução da carga
- Ajuda na resolução de problemas

A sequenciação para refrigeradores, bombas e aquecedores é a ordem pela qual estes arrancam e desligam. A sequenciação baseia-se no tempo de funcionamento, que é a quantidade de horas que um compressor, bomba ou aquecedor específico funciona.

Os utilizadores podem selecionar o funcionamento no modo **`Normal`**, **`Econo`** ou **`Boost`** numa configuração de fase única.

7.3 Entradas e saídas

O aparelho é utilizado para verificar entradas analógicas, entradas digitais e saídas de relé para decidir o estado do sistema.

OBSERVAÇÃO Se um sensor de temperatura estiver avariado ou não estiver ligado, o aparelho gera um alarme para esse sensor.

7.3.1 Entradas analógicas

OBSERVAÇÃO O aparelho tem um algoritmo proprietário que impede que o sistema se desligue imediatamente devido baixa pressão ou alta pressão. O aparelho reduz gradualmente a velocidade para compensar condições de baixa ou alta pressão.

1. Certifique-se de que reconhece e elimina a avaria antes de reativar o aparelho ou a fase desativada.
2. Para obter informações sobre como apagar alarmes, consulte Ver alarmes para cada fase.

Entrada	E/S#	E/S da placa	Descrição
Sensor de temperatura de retorno da água refrigerada	AI-1	B1	O sensor de fornecimento de água refrigerada é monitorizado continuamente, quer no modo de refrigeração, de ciclo inverso ou de aquecimento elétrico. Deteta uma condição de temperatura elevada na água de fornecimento proveniente do refrigerador. Se a temperatura da água refrigerada for superior ou igual a 125 °F (52 °C), ocorre o seguinte: • No modo de ciclo inverso, todos os compressores ativados são desativados ao serem desligados. • No modo de aquecimento elétrico, todos os relés do aquecedor ativados são desativados, desligando os elementos de aquecimento. • É gerada uma avaria de temperatura elevada. • O compressor ou o relé de aquecimento elétrico volta a ser ativado quando a temperatura desce para 110 °F (43 °C).
Valor de referência da temperatura de congelamento	AI-2	B2	O sensor de fornecimento de água refrigerada é monitorizado continuamente, quer no modo de refrigeração, de ciclo inverso ou de aquecimento elétrico. Deteta uma condição de congelamento na água de fornecimento do refrigerador. Se a temperatura da água refrigerada for igual ou inferior a 36 °F (2 °C), ocorre o seguinte: • O compressor é desativado ao ser desligado. • É gerada uma avaria de temperatura baixa. • O compressor volta a ser ativado quando a temperatura atinge 42 °F (6 °C).
Proteção contra congelamento do condensador	AI-3	B3	O sensor de temperatura do refrigerante de saída do condensador monitoriza a temperatura da bobina do condensador. No modo de aquecimento, se a temperatura da bobina descer abaixo de 30 °F (–1 °C), o aparelho reduz automaticamente a velocidade do compressor para metade da velocidade a que estava a funcionar. Durante esta operação, o visor indica o descongelamento.
Pressão de sucção	AI-6	B6	O aparelho monitoriza continuamente a pressão de sucção. Se a pressão de sucção for inferior ao valor de referência do alarme durante mais tempo do que o atraso programado, é gerada uma avaria de baixa pressão de sucção. Confirme e apague a avaria antes de reativar o aparelho ou a fase desativada. Consulte a secção Ver alarmes para cada fase.
Pressão de descarga	AI-7	B7	O aparelho monitoriza continuamente a pressão de descarga. Se a pressão de descarga for superior ao valor de referência do alarme durante mais tempo do que o programado, é gerada uma avaria de alta pressão de descarga. Confirme e apague a avaria antes de reativar o aparelho ou a fase desativada. Consulte a secção Ver alarmes para cada fase.
Monitorização da corrente da bomba (opcional)	AI-9 (CW) AI-10 (SW)	B-9 (CW) B-10 (SW)	A monitorização da corrente da bomba para a bomba de água do mar (SWP) e de água refrigerada é uma funcionalidade opcional. Requer o PLC de tamanho médio, em vez da versão padrão mais pequena. Com esta opção, o utilizador pode ver o consumo atual de cada bomba no visor PGD1 e no ecrã tátil.

7.3.2 Entradas digitais

As entradas digitais são utilizadas para verificar o estado dos circuitos de proteção do aparelho.

1. Ao ligar, verifique todas as diferentes entradas antes de o sistema ser ativado.

2. Verifique quaisquer avarias detetadas no arranque e elimine-as através do aparelho antes de o sistema iniciar o funcionamento normal.
3. Certifique-se de que reconhece e elimina a avaria antes de reativar o aparelho ou a fase desativada.
4. Para obter informações sobre como apagar alarmes, consulte Ver alarmes para cada fase.

Entrada	E/S #	E/S da placa	Descrição
Limite de pressão do lado de alta pressão do refrigerante	DI-1	DI-1	Se o interruptor de alta pressão disparar e desligar o compressor, o aparelho reconhece um circuito aberto e gera uma avaria de alta pressão de descarga. O aparelho não permite que o compressor seja reativado até que o interruptor de alta pressão esteja na posição fechada.
Seleção do modo económico	DI-2	DI-2	Esta entrada opcional é utilizada para colocar o dispositivo no **ECONO MODE**. Enquanto o **ECONO MODE** estiver ativado, o aparelho não pode ser colocado no modo normal ou de aumento de potência.
Interruptor de fluxo de água refrigerada	DI-3	DI-3	1. Quando o aparelho estiver no modo de aquecimento ou refrigeração, certifique-se de que fecha o interruptor de fluxo antes de ligar o sistema ou de ativar uma fase. 2. Em funcionamento, se o fluxo for perdido durante mais de 10 segundos consecutivos, verifique o seguinte: • O compressor ou relé de aquecimento está desativado para a fase que perdeu o fluxo. • Foi gerada uma falha do fluxo de água refrigerada. • O aparelho entrou em bloqueio. • É necessário um reinício manual depois de o sistema iniciar, voltar a tentar e falhar ou exceder o tempo limite.
Entrada de redução da carga	DI-4	DI-4	A entrada padrão de redução da carga é ativada com um sinal de 230 V . Quando a redução da carga fica ativa, o dispositivo desliga o compressor e mantém esse estado até a entrada de redução da carga ser desativada. No funcionamento em várias fases, a redução da carga desliga a fase com as horas de funcionamento mais elevadas. Cada unidade tem uma entrada de redução da carga. O número de sinais de redução da carga recebidos (um por unidade) determina quantas unidades são desligadas de acordo com as horas de funcionamento.
Interruptor de fluxo do aquecimento elétrico (E. H.)	DI-5	DI-5	Este interruptor opcional é ativado através das definições de fábrica. 1. Quando o aparelho estiver no modo de aquecimento ou refrigeração, certifique-se de que fecha o interruptor de fluxo antes de ligar o sistema ou de ativar uma fase. 2. Em funcionamento, se o fluxo for perdido durante mais de 10 segundos consecutivos, verifique o seguinte: • O compressor ou relé de aquecimento está desativado para a fase que perdeu o fluxo. • Foi gerada uma falha do fluxo de água refrigerada. • O aparelho entrou em bloqueio. • É necessário um reinício manual depois de o sistema iniciar, voltar a tentar e falhar ou exceder o tempo limite.
Interruptor de seleção do modo de refrigeração	DI-6	DI-6	Estes interruptores são utilizados para o controlo remoto do modo. Ao utilizar a seleção do modo de entrada digital, o visor não pode ser utilizado para alterar o modo, mas todas as outras funções do visor estão disponíveis.
Interruptores de seleção do modo de aquecimento	DI-7	DI-7	

7.3.3 Saídas de relé digital

Saída	E/S #	E/S da placa	Descrição
SWP	DO-1	NO1	Fornece alimentação comutada às bobinas do contactor para a bomba de água do mar.
CWP	DO-2	NO2	Fornece alimentação comutada às bobinas do contactor para a bomba de água refrigerada.
Reversing valve (RV)	DO-3	NO3	Fornece alimentação comutada às bobinas para a válvula inversora.
Electric heat (EH)	DO-4	NO4	Fornece alimentação comutada às bobinas do contactor para aquecimento elétrico.
Not used	DO-5	NO5	Esta saída não é utilizada.
Not used	DO-6	NO6	Esta saída não é utilizada.
Fault alarm	DO-7	NO7/NC7	Fornece um ponto de contacto normalmente aberto (NO), que está fechado para qualquer condição de avaria. Essa saída é utilizada para alimentar uma luz, um relé ou uma interface do sistema de monitorização de uma embarcação. A saída neste terminal é de 230 V ∼ .

7.3.4 Saídas analógicas

Saída	E/S #	E/S da placa
Não utilizado	AO-1	Y1
Não utilizado	AO-2	Y2
Não utilizado	AO-3	Y3

7.4 Parâmetros predefinidos

Tabela 33: Parâmetros predefinidos de fábrica

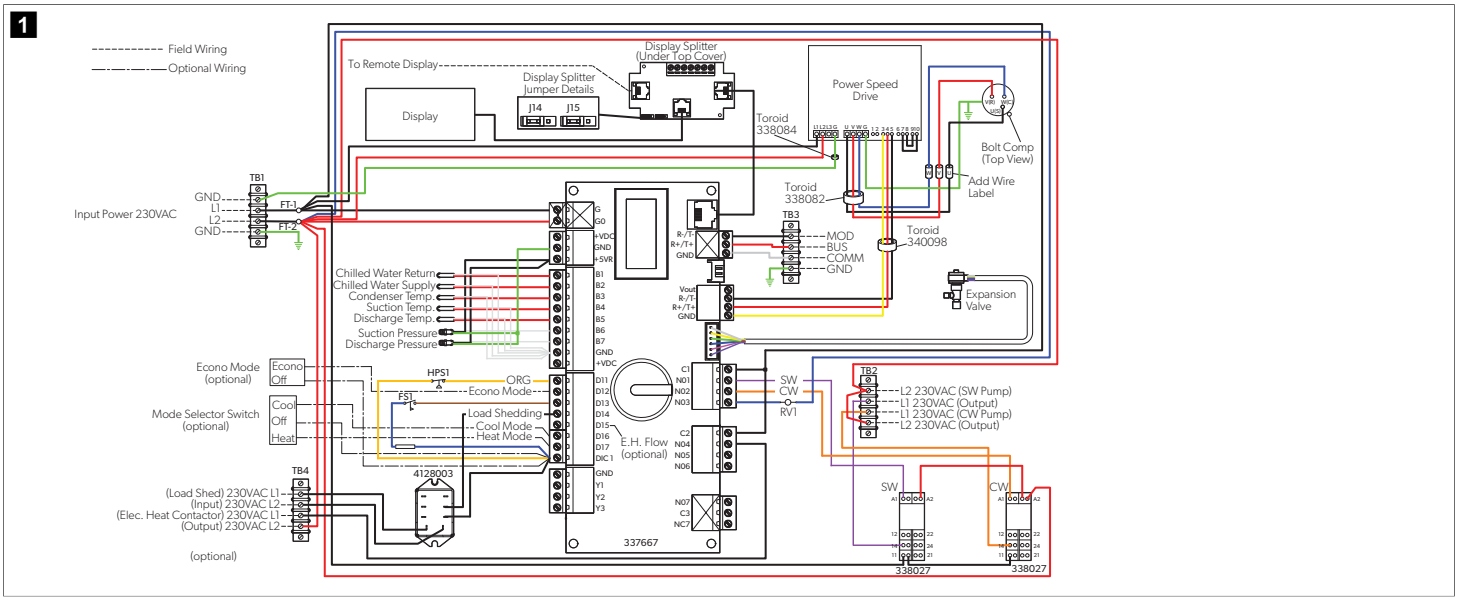
Parâmetros	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Tipo de dados
Configurações gerais					
Ponto de referência de refrigeração de retorno de água refrigerada	48	48	48	48	Graus F
Ponto de referência de refrigeração de fornecimento de água refrigerada	43	43	43	43	Graus F
Valor de referência de aquecimento	110	110	110	110	Graus F
Modo económico	65 %	65 %	65 %	65 %	Percentagem
Valor de referência de sobreaquecimento					
Refrigeração e aquecimento	16	16	16	16	Graus F
Definições de fábrica					
Modo de controlo da temperatura	Fornecimento de água refrigerada	Fornecimento de água refrigerada	Fornecimento de água refrigerada	Fornecimento de água refrigerada	
Número de fases	1	1	1	1	
Aquecimento elétrico	Não	Não	Não	Não	
Desligar e voltar a ligar	Manter modo	Manter modo	Manter modo	Manter modo	
Logótipo	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	
Fundo	Oceano	Oceano	Oceano	Oceano	
Interruptor de fluxo	Sim	Sim	Sim	Sim	
Interruptor de alta pressão	Sim	Sim	Sim	Sim	
Interruptor de baixa pressão	Não	Não	Não	Não	
Interruptor de fluxo aquecimento elétrico	Não	Não	Não	Não	
Redução da carga	Sim	Sim	Sim	Sim	
Interruptor de temperatura da água do mar	Sim	Sim	Sim	Sim	
Definições da bomba de água do mar					
Comando	A pedido	A pedido	A pedido	A pedido	
Atraso de desativação	5	5	5	5	Segundos
Corrente da bomba	Não	Não	Não	Não	
Seleção de corrente	10	10	10	10	Amperes
Controlo da bomba	Master	Master	Master	Master	
Definições da bomba de água refrigerada					
Comando	Impulso contínuo	Impulso contínuo	Impulso contínuo	Impulso contínuo	
Atraso no teste de fluxo	10	10	10	10	Segundos
Atraso de desativação	5	5	5	5	Segundos
Corrente da bomba	Não	Não	Não	Não	
Seleção de corrente	10	10	10	10	Amperes
Válvula inversora					
Atraso do RV no horário	45	45	45	45	Segundos
Aquecimento elétrico					
Atraso de aumento de fase	60	60	60	60	Segundos
Atraso de descida de fase	20	20	20	20	Segundos
Compressor					
Tempo mín. ligado	60	60	60	60	Segundos
Tempo mín. desligado	10	10	10	10	Segundos
Tempo mín. entre arranques	60	60	60	60	Segundos
Tempo de carregamento	10	10	10	10	Segundos
Forçar rotação	12	12	12	12	Horas

Parâmetros	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Tipo de dados
Atraso de carregamento de fase	60	60	60	60	Segundos
Atraso médio de fornecimento	240	240	240	240	Segundos
Proteção contra congelamento do condensador					
Valor de referência de condensação	30	30	30	30	Graus F
Faixa de condensação	2.5	2.5	2.5	2.5	Graus F
Velocidade do compressor	60	40	40	40	RPS
PID do compressor					
Controlo	P	P	P	P	
K	50	50	50	50	
Alarme de limite de temperatura elevada da água refrigerada					
Valor de referência	125	125	125	125	Graus F
Fora da faixa (SP-)	15	15	15	15	Graus F
Novas tentativas	6	6	6	6	
Limite de tempo de nova tentativa	30	30	30	30	Minutos
Atraso de nova tentativa	120	120	120	120	Segundos
Alarme de limite de congelamento da água refrigerada					
Valor de referência	36	36	36	36	Graus F
Fora da faixa (SP+)	5.4	5.4	5.4	5.4	Graus F
Novas tentativas	6	6	6	6	
Limite de tempo de nova tentativa	10	10	10	10	Minutos
Atraso de nova tentativa	120	120	120	120	Segundos
Alarme de fluxo de água refrigerada					
Novas tentativas	6	6	6	6	
Limite de tempo de nova tentativa	10	10	10	10	Minutos
Atraso de nova tentativa	120	120	120	120	Segundos
Alarme de alta pressão de descarga					
Novas tentativas	6	6	6	6	
Limite de tempo de nova tentativa	30	30	30	30	Minutos
Atraso de nova tentativa	120	120	120	120	Segundos
Alarme do interruptor de alta pressão					
Novas tentativas	6	6	6	6	
Limite de tempo de nova tentativa	30	30	30	30	Minutos
Atraso de nova tentativa	120	120	120	120	Segundos
Alarme de sucção baixa					
Baixa pressão de sucção	60	60	60	60	PSI
Atraso	180	180	180	180	Segundos
Novas tentativas	6	6	6	6	
Limite de tempo de nova tentativa	30	30	30	30	Minutos
Atraso de nova tentativa	120	120	120	120	Segundos
Alarme do inversor					
Nova tentativa	15	15	15	15	
Limite de tempo de nova tentativa	60	60	60	60	Minutos
Atraso de nova tentativa	300	300	300	300	Segundos
Menu de configuração					
Unidades de temperatura	Graus F	Graus F	Graus F	Graus F	
Unidades de pressão	PSI	PSI	PSI	PSI	

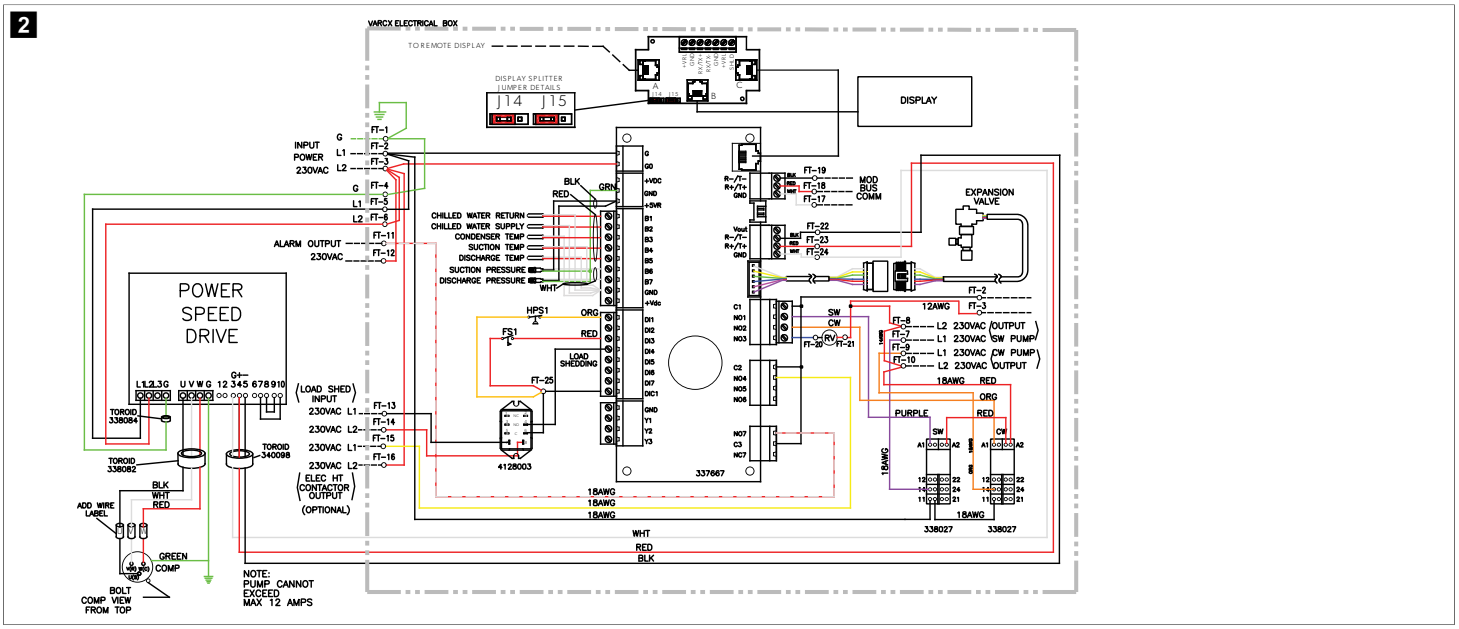
7.5 Diagrama da cablagem padrão

Os diagramas seguintes mostram as ligações das peças para os VACRX 48 e VACRX 72 padrão. O VACRX 60 não é apresentado.

1



2



7.6 Mapas de menus do ecrã LCD

Os diagramas seguintes mostram as opções de menu para cada ecrã disponível através dos visores LCD.

O ecrã principal é apresentado ao ligar. Apresenta as informações essenciais do sistema.

OBSERVAÇÃO Um asterisco **(*)** indica uma opção que está disponível apenas quando ativada nas definições de fábrica.

Mapa de menus do ecrã principal

3

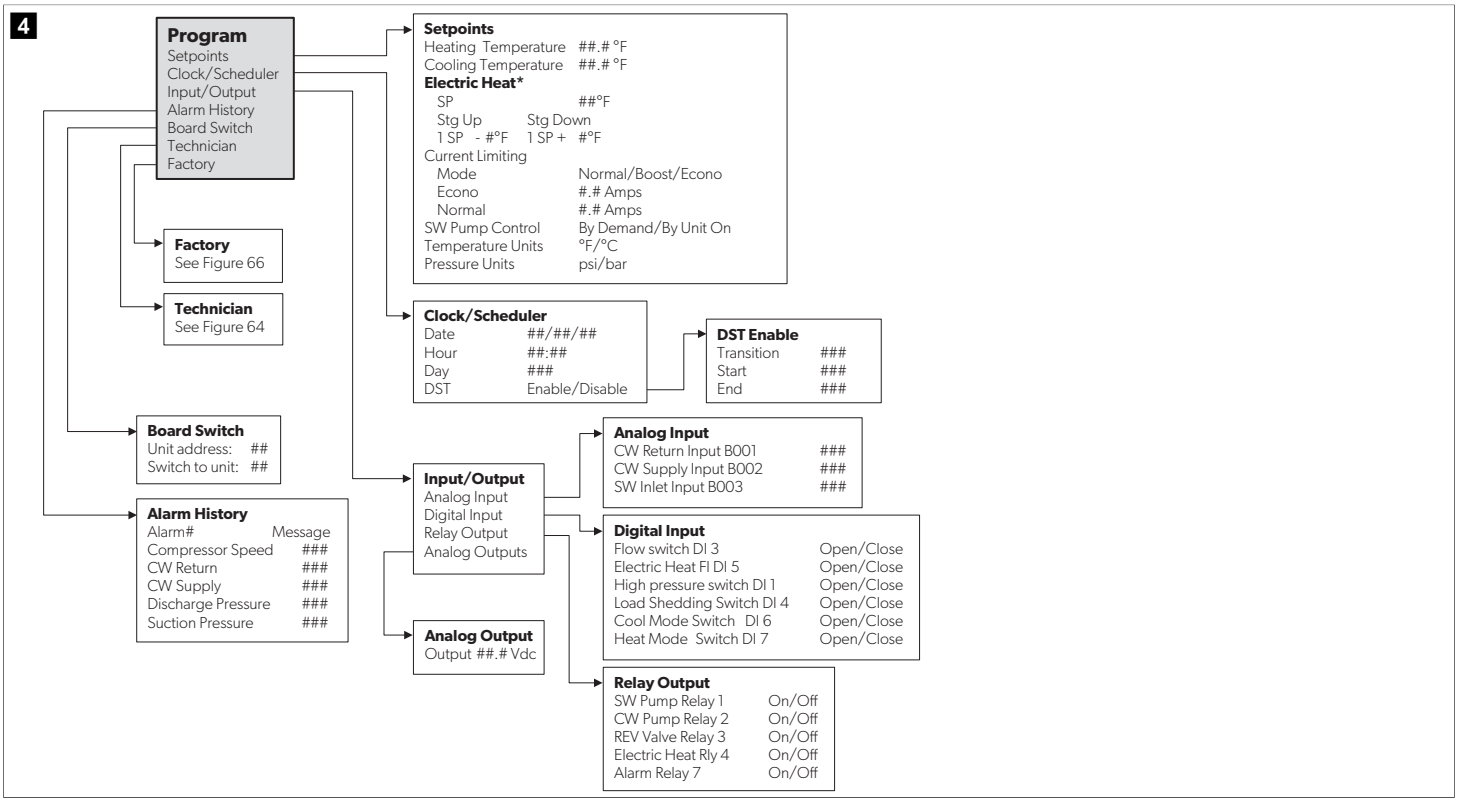
Main Status Screen
CW Supply Temp ##.#°F
Mode Off/Cool/Heat/**El Ht***
CW Return temp ##.#°F
CW Supply temp ##.#°F
Cond. Outlet temp ##.#°F
Mode Off/Cool/Heat/**El Ht***
Pumps
CW On/Off
SW On/Off
Chiller Status Normal/Econo
Maint Mode Active
Stage # Auto/Disabled
Varcx #1
CW supply temp ##.#°F
CW return temp ##.#°F
Flow status Ok/Alm/Off
High pressure status Ok/Alm/Off
Electric Heat* Ok/Alm/Off
EH FL* Ok/Alm/Off
Compressor speed #.# Hz
Compressor speed #.# rps
Compressor Current #.# A
Suction
Temperature ##.#°F
Pressure ##.# psi
Saturation Temp. ##.#°F
Discharge
Temperature ##.#°F
Pressure ##.# psi
Saturation Temp. ##.#°F
Super heat temp ##.#°F
Subcooling temp ##.#°F
VARCX #* (if multistage)
Varcx #1 information

Varcx # 1 Information
Compressor Capacity Regulator
Required Capacity %
Actual Capacity %
Actual Speed rps
Drive Status
Motor Current #.# A
Motor Voltage # Vrms
DC Bus Voltage ### V
Drive Temperature ## °F
Drive Status Stopped/Running
Fault
Flow Diagram
Super Heat ## °F
Compressor ## °F
EEV Open % ## %
EEV Open Stps ### stp
EEV ### psi
Std-by temp ## °F

Mapa do menu do programa

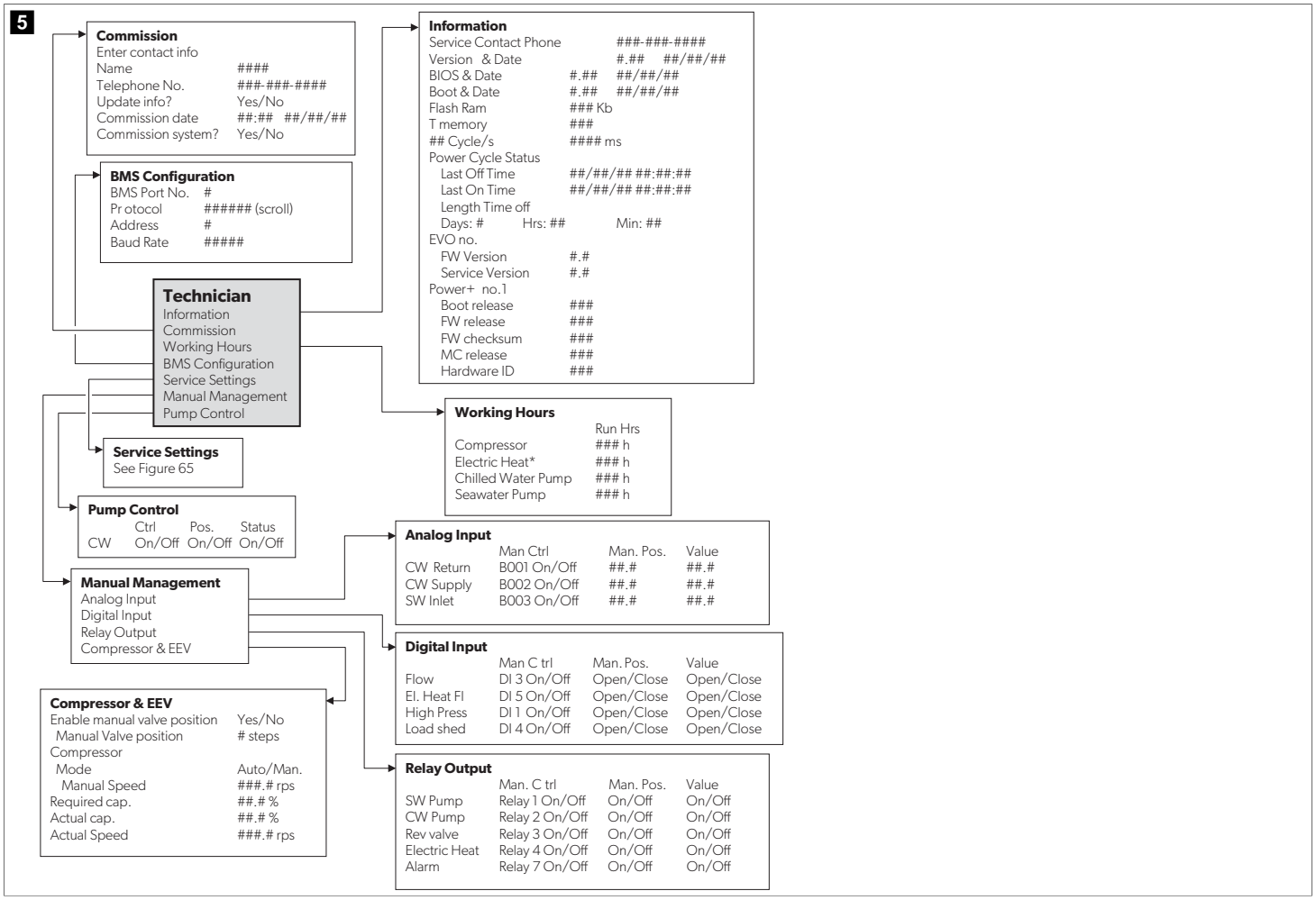
O menu do programa (Program) permite o acesso às definições do utilizador, ao ecrã de fábrica (Factory) e ao ecrã do técnico (Technician).

4

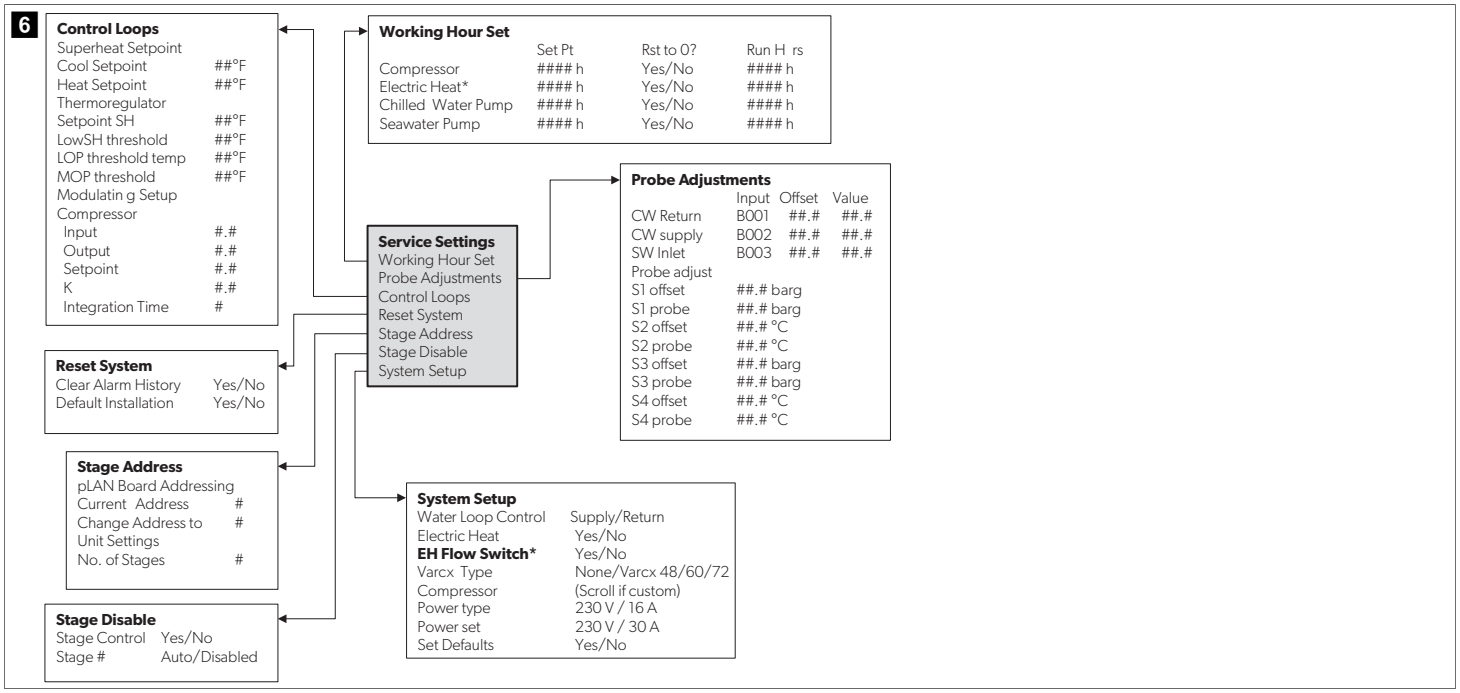


Mapa do menu do técnico

O menu do técnico (Technician) requer a palavra-passe de assistência **3156**.



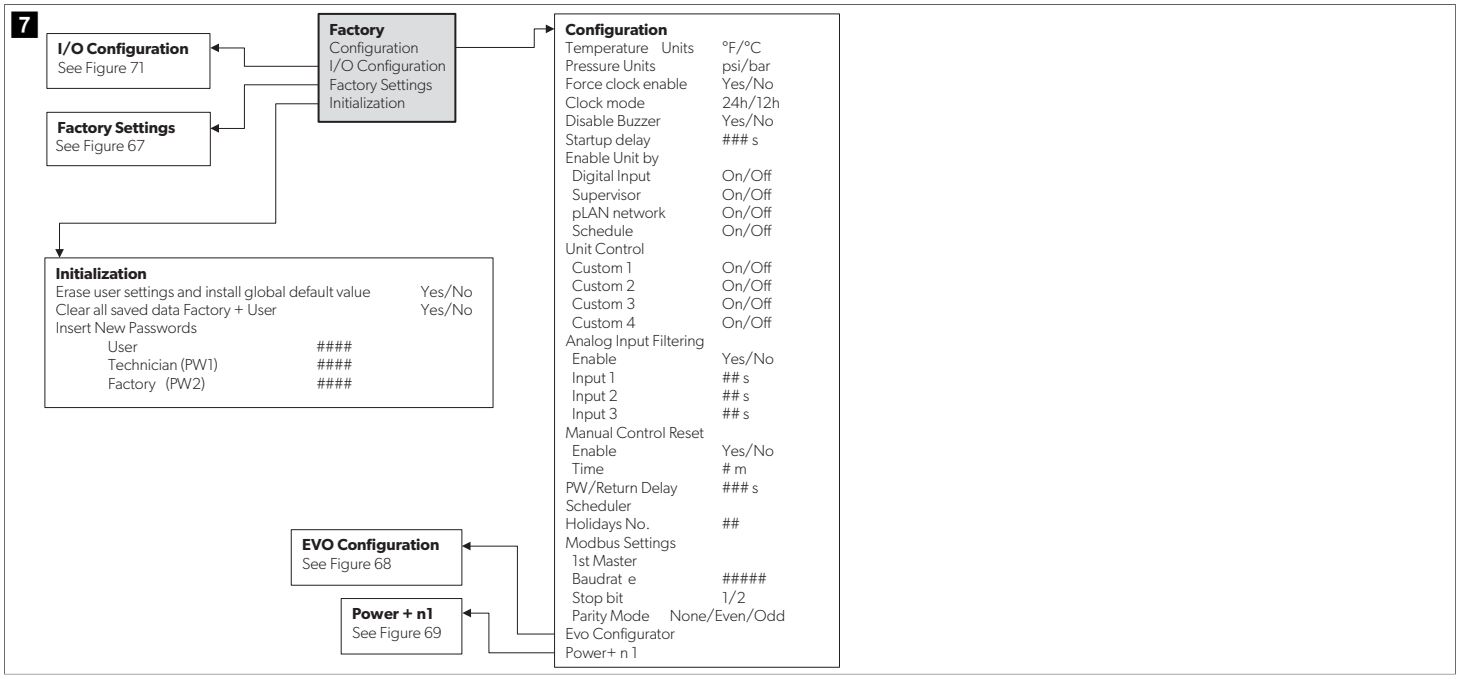
Mapa do menu de definições de assistência



Mapa do menu de fábrica

O menu de fábrica (Factory) requer a palavra-passe de fábrica, que está disponível apenas para pessoal autorizado da Dometic.

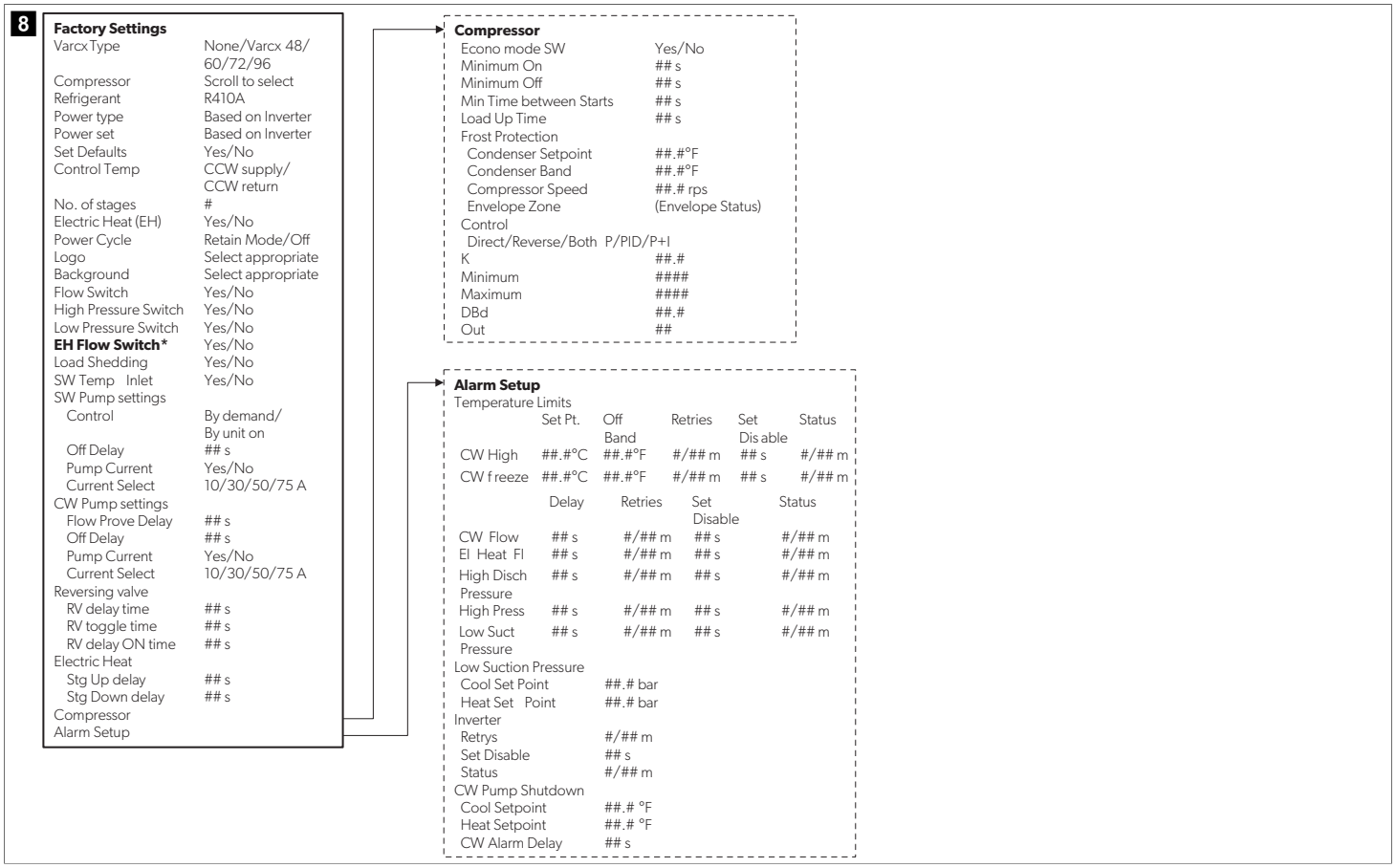
7



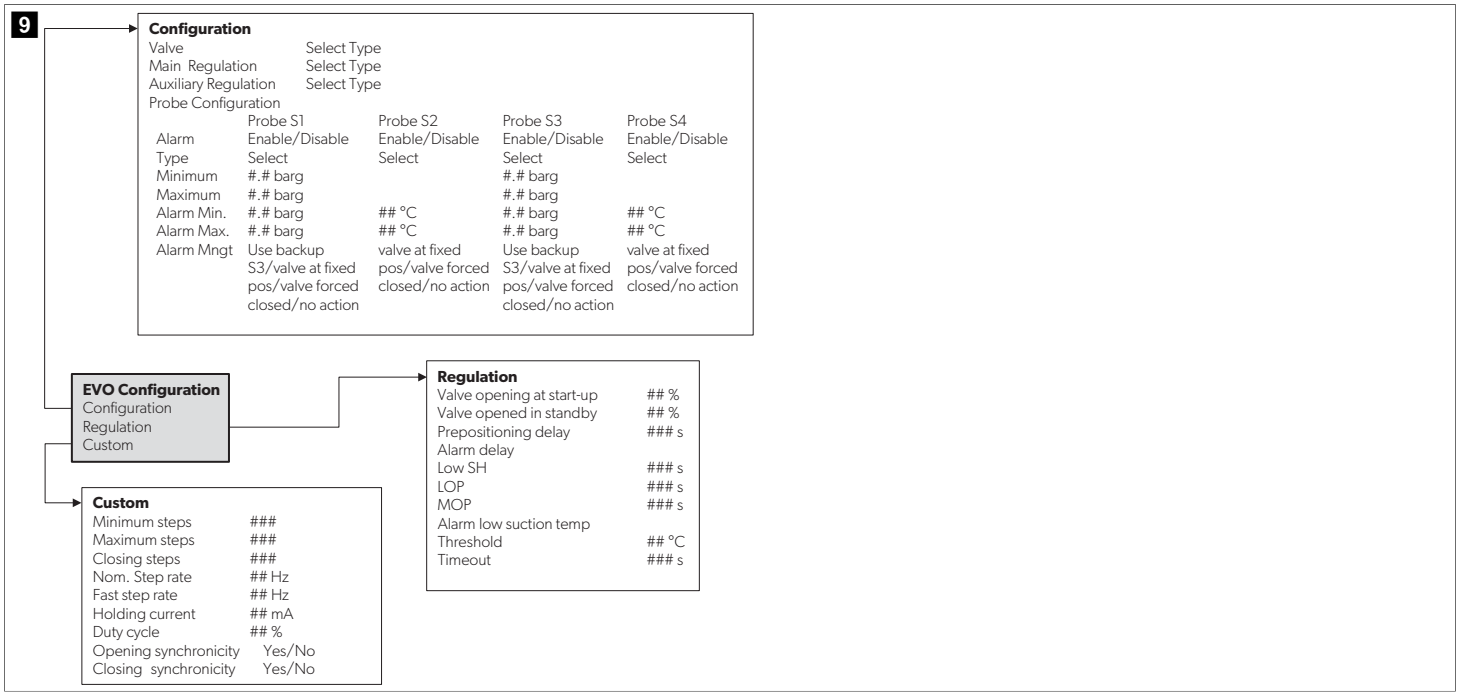
Mapa do menu de definições de fábrica

No diagrama seguinte, as caixas a tracejado indicam uma discriminação de mais informações contidas abaixo dessa categoria de menu.

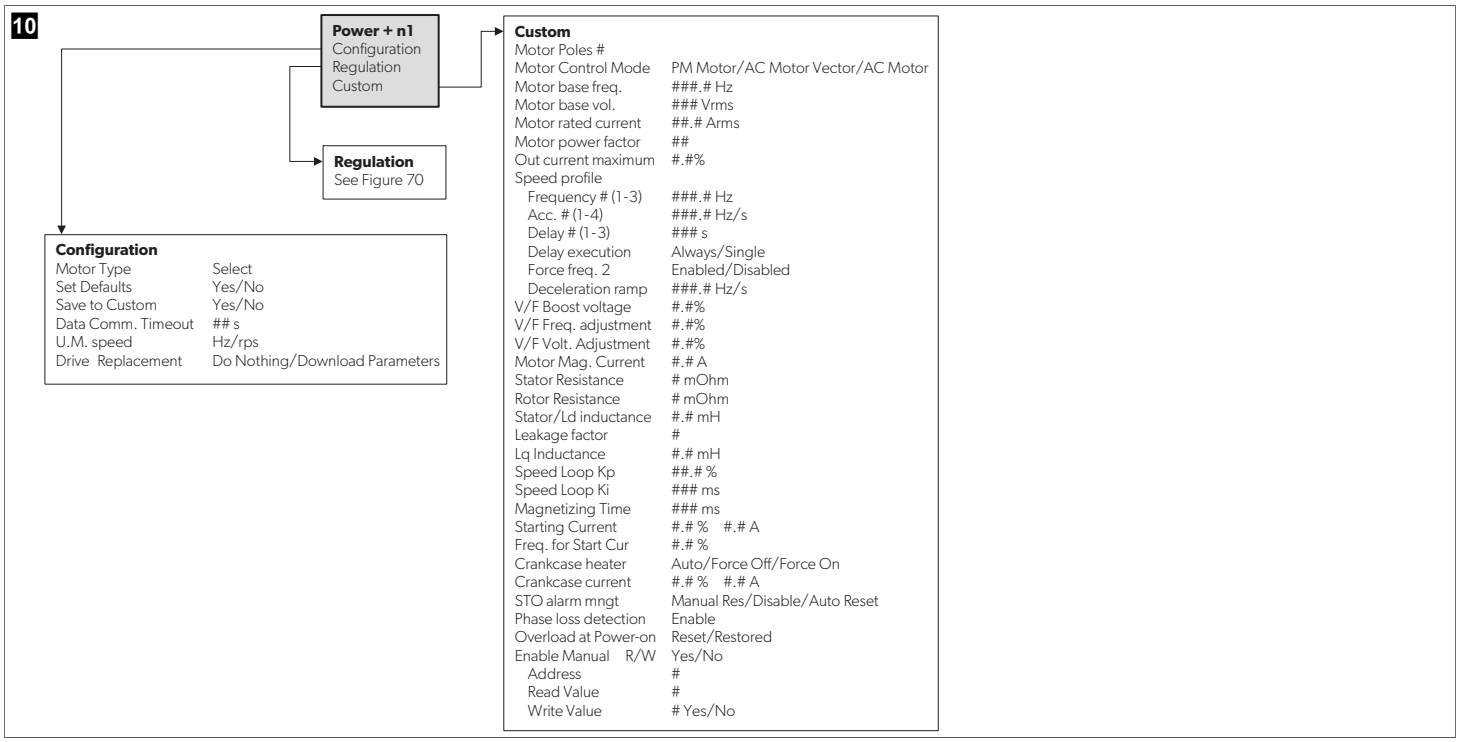
8



Mapa do menu de configuração do EVO



Mapa do menu do Power+n1



Mapa do menu de regulação

No diagrama seguinte, as caixas a tracejado indicam uma discriminação de mais informações contidas abaixo dessa categoria de menu.

OBSERVAÇÃO Um asterisco (*) indica uma opção que está disponível apenas quando ativada nas definições de fábrica.

11

Regulation		
Output frequency min	#.# Hz	
Output frequency max	#.# Hz	
Skip frequency set #(1-3)	#.# Hz	
Skip frequency band #(1-3)	#.# Hz	
Switching frequency	# kHz	
Switching frequency derating	Disabled/Enabled	
Speed derating mode	##	
Stop mode	Ramp/Coast	
Reverse Speed	Disabled/Enabled	
Flying Start	Disabled/Enabled	
Relay Configuration	Select	
PTC Alarm	Disabled/Enabled	
PTC Alarm delay	## s	
Compressor Regulator		
Start -up pressure differential control		
Max pressure diff. admitted	#.# bar	
Equalization mode	Equalztn valve/**EEV Pre-Opening**	
Start -up failure control		
Pressure diff. min. variation	#.# bar	
Control period	## s	
Restart delay	## s	
Max Retry #	#	
Speed Management		
Start -up forced speed	##.# rps	
Max speed	##.# rps	
Min speed	##.# rps	
Deceleration rate	#.# rps/s	
Acceleration rate	#.# rps/s	
Switch -off rate	#.# rps/s	
Envelope Control		
Speed reduction rate	#.# rps/s	
Min speed admitted	#.# rps	
Out of env. Alarm timeout	## s	
Low press. diff. alarm timeout	## s	
Discharge Gas Control High Discharge Temp.		
Limit	##.# °C	
Alarm	##.# °C	
Speed Control due to Discharge Gas		
Action Distance	##.# °C	
Action Pause	## s	
Comp. Speed Reduction	#.# %	
EEV Regulation		
Mode	Select from **EEV Mode List**	
Discharge Temp Probe Comp Time		##.# s
Discharge	Super Heat	Temperature
Setpoint	##.# °C	##.# °C
Offset	##.# °C	##.# °C
Hystere sis	##.# °C	##.# °C
Envelope Control - Low ratio management		
By EEV closing	Yes/No	
By compressor speed	Yes/No	

EEV Pre-Opening*	
Max. Equalization	## s
EEV opening	##.# %

EEV Mode List
Suction Superheat
Discharge Temperature
Discharge Superheat

Mapa do menu de configurações de E/S

12

I/O Configuration
- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Relay Outputs
- Analog Outputs

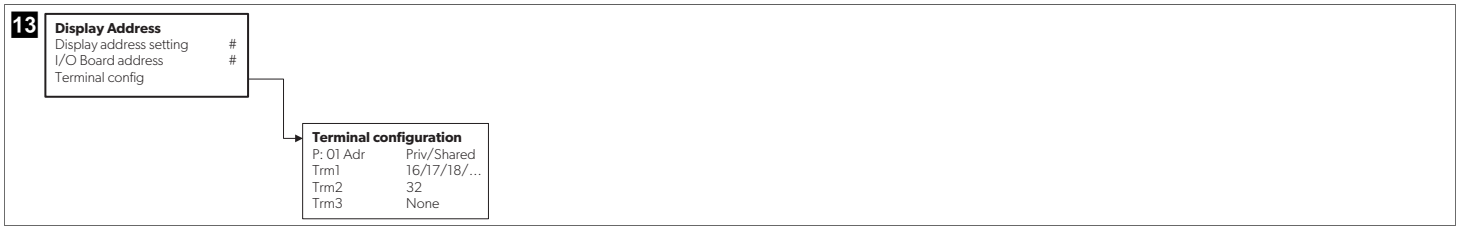
Analog Output	
Channel	# 0-6
Enable	Yes/No
Action	Direct/Reverse
Minimum	##.# Vdc
Maximum	##.# Vdc

Analog Inputs			
Enable			
	CW Return	CW Supply	SW Inlet
	On/Off	On/Off	On/Off
Channel	B001	B002	B003
	Normal/High Res.	Normal/High Res.	Normal/High Res.
Input Type	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)
On/Off			
Direction	Reverse/Direct	Reverse/Direct	Reverse/Direct
Delay Time	## s	## s	## s
Value	Open/Closed	Open/Closed	Open/Closed
Select type			
Minimum	##.#	##.#	##.#
Maximum	##.#	##.#	##.#
Offset	##.#	##.#	##.#
Value	##.#	##.#	##.#
Out of Range Alarm			
Power Delay	# s	# s	# s
Run Delay	# s	# s	# s
Units	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other

Digital Inputs					
Switches	Enable	Channel	Action	Delay	Status
Flow	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
EH Flow*	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
High Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Low Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
LoadShed	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Econo Mode	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close

Relay Output			
	Enable	Channel	Status
SW Pump	Yes/No	#	On/Off
CW Pump	Yes/No	#	On/Off
Rev Valve	Yes/No	#	On/Off
El Heat*	Yes/No	#	On/Off
Alarm	Yes/No	#	On/Off

Mapa do menu do endereço do visor



8 Instalação

O aparelho pode ser instalado como um refrigerador independente ou como parte de um sistema por fases. A predefinição de fábrica é como refrigerador independente. Os refrigeradores fornecidos numa estrutura são configurados e ligados como parte do processo de construção.

OBSERVAÇÃO Não é necessário configurar as definições de diferencial/histerese se a unidade fizer parte de um sistema de várias fases corretamente configurado.

Quando fornecidas como parte de um sistema modular, é necessário concluir as seguintes tarefas:

1. Efetuar as ligações de água refrigerada e água do mar entre cada fase.
2. Efetuar as ligações de rede (endereçamento físico e de rede) entre cada fase.
3. Verificar se a versão do firmware é a mesma entre cada fase.
4. Configurar o painel de controlo remoto.

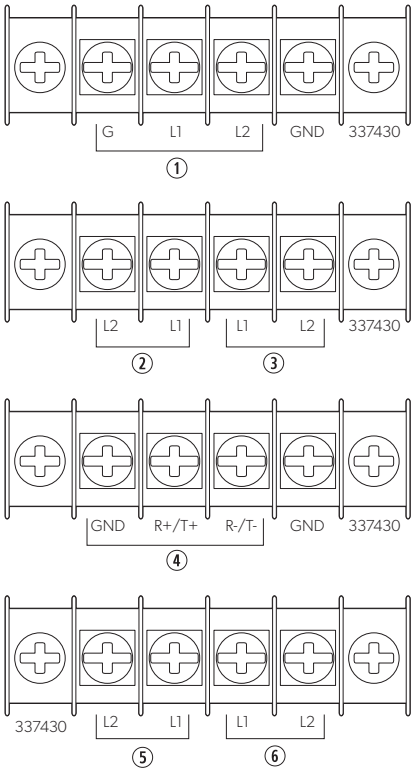
8.1 Cablagem inicial

AVISO! Perigo de choques elétricos
O incumprimento do aviso poderá resultar em morte ou ferimentos graves.
Tenha cuidado ao trabalhar perto de equipamento com corrente.

1. Ligue as bombas de água do mar e de água refrigerada ao VACRX 1 da seguinte forma:
   a) Retire a tampa de alimentação.
   b) Ligue as bombas aos terminais na parte dianteira do refrigerador 1, de acordo com as ligações identificadas.
   c) Verifique a fase de alimentação antes de ligar em cadeia as saídas.

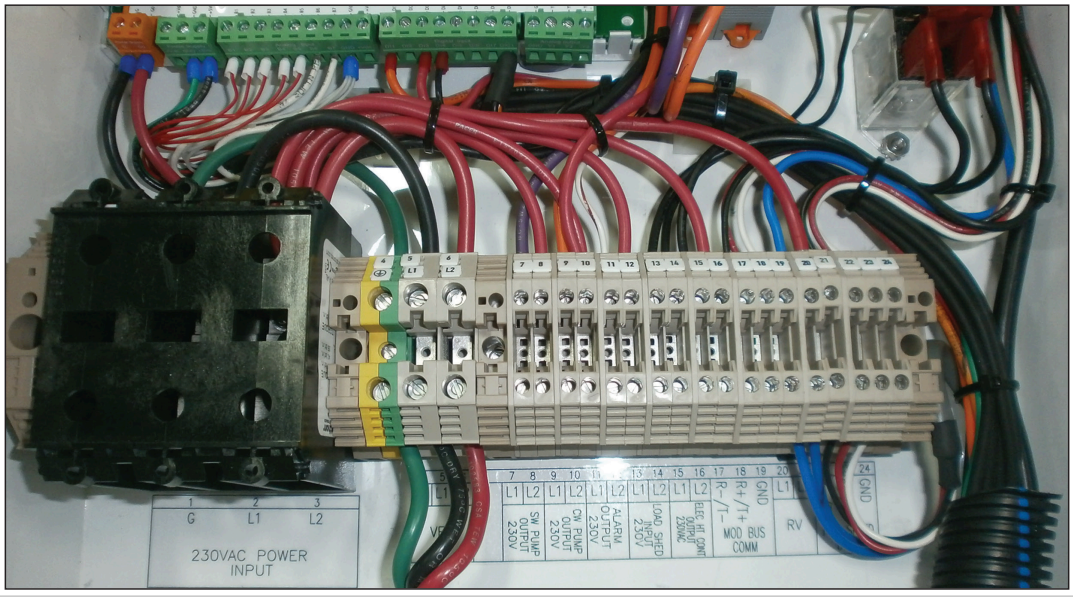
   OBSERVAÇÃO A ligação em cadeia das saídas não é recomendada se as unidades tiverem fontes de alimentação individuais.
2. Faça as ligações de rede das portas de ligação de rede (VACRX 1 a VACRX 2, VACRX 2 a VACRX 3, etc.).
3. Consulte Cablagem de várias fases para obter mais informações sobre a cablagem das fases.

14



Pos.	Descrição
①	Potência de entrada
②	Bomba de água do mar (máx. de 10 A)
③	Bomba de água refrigerada (máx. de 10 A)
④	Ligação à rede e ecrã tátil
⑤	Interruptor de redução da carga
⑥	Saída de aquecimento elétrico

15

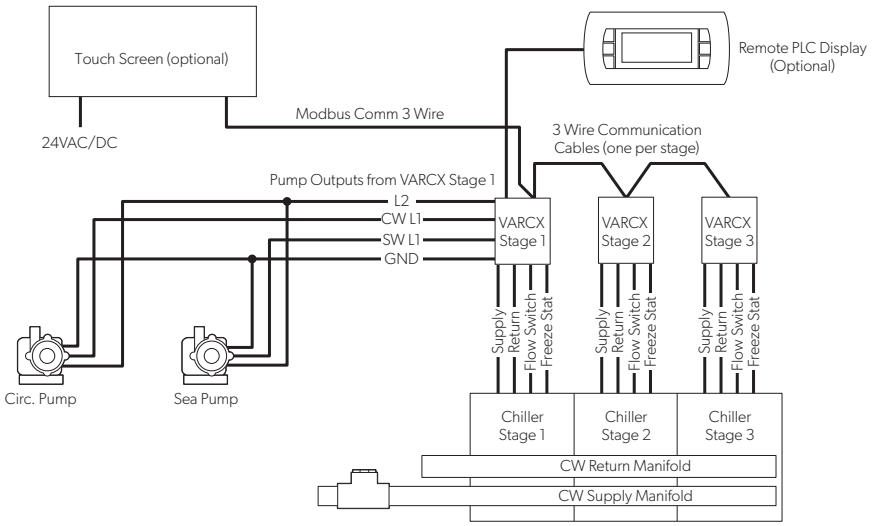


8.2 Cablagem de várias fases

AVISO! Perigo de curto-circuito
O incumprimento deste aviso poderá resultar em morte ou ferimentos graves.
Certifique-se de que todas as linhas elétricas de todas as unidades estão em fase de sincronização.

› Ligue as fases do VACRX conforme ilustrado na figura.

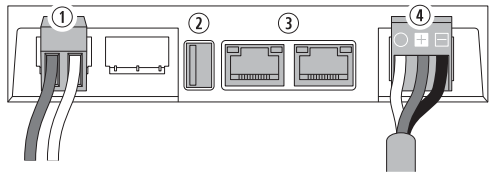
16



8.3 Ligar o ecrã tátil

1. Utilize uma fonte de alimentação de 24 V ⎓ para alimentar o visor.
2. Ligue um cabo de comunicação de três núcleos apenas ao terminal de série 1 e não ao terminal 2.

17



①	Potência de entrada (24 V)	③	Terminal de ligação para conetividade remota
②	Terminal USB	④	Ligação de comunicação do PICO (fio de 18 G com 3 condutores)

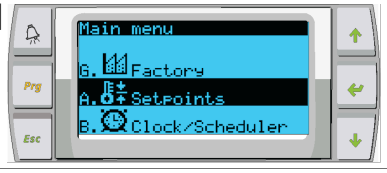
8.4 Verificar o firmware

Para que o sistema funcione corretamente, todas as fases devem ter a mesma versão de firmware. Proceda da seguinte forma para ver as informações da versão de firmware de uma fase:

OBSERVAÇÃO Se as versões de firmware não coincidirem, o firmware da placa de circuito impresso tem de ser atualizado por um técnico aprovado pela Dometic.

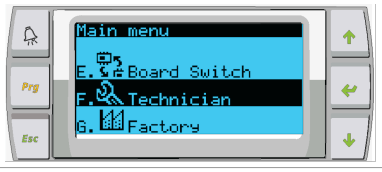
1. Prima o botão **Prg** (programa).
› É apresentado o ecrã Main menu.

18



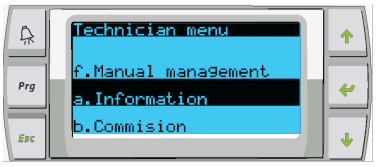
2. Desloque a página para cima ou para baixo para selecionar **Technician**.

19



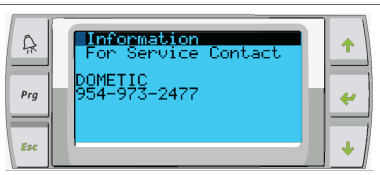
- Prima o botão (Enter).
- Se for solicitada uma palavra-passe, introduza a palavra-passe de assistência **3156**.

20



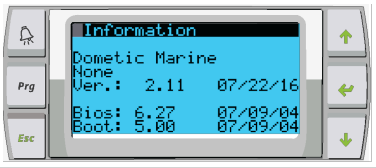
3. Selecione **Information**.

21



4. Desloque a página para baixo para ver as informações da versão do firmware.

22



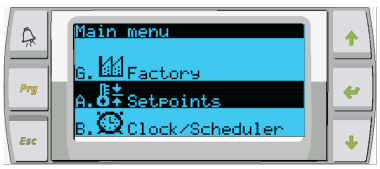
5. Repita os passos 1 a 4 para cada fase.

8.5 Configurar a rede

1. Certifique-se de que os refrigeradores não estão ligados por ligações de rede (Modbus).
   As fases não devem ser capazes de comunicar entre si durante a configuração da rede.
2. Desligue todas as fases, exceto a fase 2.
   A fase 1 requer alterações mínimas, pelo que será configurada em último lugar.
3. Prima o botão **Prg** (programa).

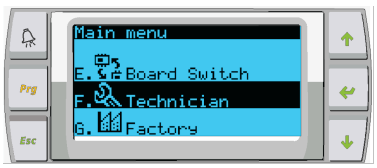
É apresentado o ecrã Main menu.

23



4. Desloque a página para cima ou para baixo para selecionar **Technician**.

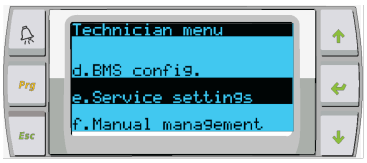
24



É apresentado o ecrã Technician menu.

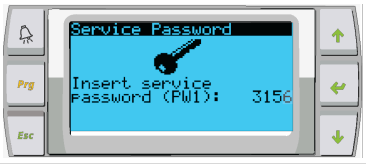
5. Desloque a página para baixo até **Service settings**.

25



6. Prima o botão (Enter).
v É apresentado o ecrã Service Password.
7. Introduza a palavra-passe de assistência **3156**.

26



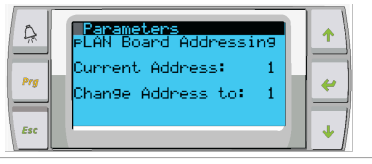
v É apresentado o ecrã do menu Service settings.
8. Selecione **Stage Address**.

27



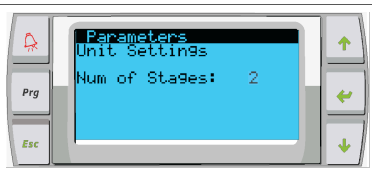
9. Prima o botão Enter.
v É apresentado o ecrã Parameters.
10. Altere o endereço para 2 para o refrigerador 2, 3 para o refrigerador 3, etc.

28



11. Prima o botão **Scroll Down**.
v É apresentado o ecrã seguinte.
12. Prima o botão Enter repetidamente para selecionar **Num of Stages.**

29



13. Em seguida, altere **Num of Stages** para o número correto para o sistema atual.
14. Repita os passos 4 a 13 para mais fases.
15. Para a fase 1, execute apenas os passos 12 a 13 para alterar o número total de fases.

8.6 Configurar endereços do visor

1. Apresentar o ecrã de configuração:
   - **PGD1:** prima e mantenha premidos os botões (para cima), (Enter) e (para baixo) em simultâneo durante 6 segundos.
   - **PLDPRO:** prima e mantenha premidos os botões (para cima), (para baixo) e de programa em simultâneo durante 6 segundos.
2. Prima o botão Enter.
v É apresentado o ecrã Display address setting.
3. Desloque a página para cima ou para baixo para aceder ao endereço do visor por fase:
   - Fase 1: 16
   - Fase 2: 17
   - Fase 3: 18
   - Fase 4: 19
   - Fase 5: 20

- Fase 6: 21

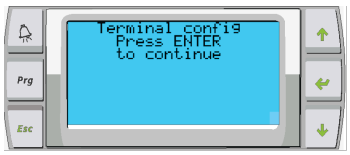
30



v A mensagem "Display address has been changed" é apresentada e, em seguida, o visor fica em branco.

4. Volte a premir os três botões do passo 1 para aceder à configuração.
5. Prima o botão Enter três vezes ou até ser apresentado o ecrã seguinte.

31



6. Siga os passos indicados abaixo para selecionar o endereço de Trm1 e Trm2 e selecione se é privado ou partilhado:
   a) Prima o botão Enter uma vez para introduzir o endereço de Trm1 e, em seguida, desloque a página para cima ou para baixo para selecionar o endereço adequado (para os endereços, consulte o passo 2).
   b) Prima o botão Enter.

v O cursor em Priv/Shared pisca.

   c) Desloque a página para cima ou para baixo para selecionar **Pr** e, em seguida, prima o botão Enter.

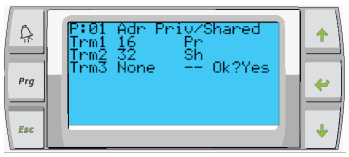
v O cursor fica junto a Trm2.

   d) Desloque a página para cima ou para baixo para selecionar **32** e, em seguida, prima o botão Enter.
   e) Desloque a página para cima ou para baixo para selecionar **Sh** e, em seguida, prima o botão Enter.
   f) Prima o botão Enter mais duas vezes.

v O cursor fica junto a Ok?No.

   g) Desloque a página para selecionar **Yes** e, em seguida, prima o botão Enter.

32



7. Ligue todas as fases com o cabo de rede.

v Os dados de todas as fases são apresentados no ecrã principal.

8. Se estiver a utilizar um único visor comum ou visor remoto, configure-o como o endereço 32.

8.7 Ligação e arranque

O aparelho pode ser operado como uma estação de refrigeração de uma fase ou várias fases. Durante a configuração inicial, configure o sistema para o número de fases e as opções disponíveis. O aparelho está definido para o controlo da água de fornecimento, mas pode ser modificado para o controlo da água de retorno, se necessário.

8.7.1 Arranque em fase normal

O sistema tem um atraso de tempo entre a preparação das várias fases:

1. A fase 1 é iniciada e começa a funcionar.
2. Quando o PID determina que é necessária mais capacidade, é iniciada a fase 2.
3. Quando o sistema mantém o ciclo de água refrigerada e o PID determina que não é necessária mais nenhuma fase ou que satisfez a necessidade de capacidade, reduz a velocidade dos compressores.
4. Em seguida, os compressores funcionam a uma velocidade mínima para manter o circuito de água refrigerada. Se a velocidade do compressor continuar a exceder as necessidades, a fase com a maioria das horas de funcionamento é desligada.

8.7.2 Verificações operacionais

Quando o aparelho é ativado, o sistema efetua verificações pré-arranque em todos os interruptores de fluxo de água refrigerada e interruptores de alta pressão.

As avarias de fases individuais desativam apenas essa fase.

8.7.3 Arranque do compressor

O aparelho utiliza um compressor BLDC capaz de funcionar a uma frequência muito elevada, o que requer que o compressor tenha um arranque progressivo para conseguir uma lubrificação adequada, de forma a não danificar o compressor. Este arranque tem um tempo de aumento e um funcionamento a velocidade mínima que dura 100 s , para permitir que o compressor aqueça corretamente antes de funcionar à velocidade máxima.

O tempo mínimo de funcionamento do compressor é de 60 s e o tempo mínimo de desativação é de 10 s , com um tempo mínimo entre arranques de 60 s . Estes parâmetros predefinidos permitem que o compressor funcione num modo de segurança que não danifica o compressor.

9 Operação

O aparelho oferece muitas funcionalidades operacionais para poupar energia, melhorar o desempenho e proporcionar controlo sobre o sistema.

9.1 Modos operacionais

Os principais modos operacionais decidem se o aparelho gera aquecimento ou refrigeração: modo de refrigeração, modo de aquecimento e modo de aquecimento elétrico. O funcionamento da bomba é coordenado com estes modos.

O aparelho também tem modos de resolução de problemas: **ECONO MODE** e **MAINTENACE MODE**.

9.1.1 Funcionamento da bomba

Os modos da bomba ajustam-se conforme exigido pelo modo de funcionamento do sistema.

Bomba de água refrigerada

O relé da bomba de água refrigerada fecha-se se o sistema estiver no modo de aquecimento ou refrigeração. A bomba é ativada cinco segundos antes da primeira fase ser ativada. A bomba está ligada para funcionamento contínuo quando o sistema está ativado.

Bomba de água do mar

A bomba de água do mar tem modos de funcionamento selecionáveis entre funcionamento contínuo ou funcionamento em ciclo com compressor. A configuração predefinida é o funcionamento em ciclo consoante a necessidade.

O relé da bomba de água do mar fecha cinco segundos antes de o compressor arrancar nos modos de aquecimento ou refrigeração. Abre cinco segundos após a conclusão do último ciclo do compressor. Se o aquecimento por imersão estiver disponível e for utilizado, a bomba de água do mar é desativada.

Numa configuração de várias fases, as saídas da bomba podem ser ligadas em cadeia na parte posterior da unidade para fornecer energia às bombas. Tal permite que qualquer fase forneça energia às bombas quando estiver a ser ligada e desligada e como um controlo redundante para as bombas.

9.1.2 Modo de refrigeração

A atividade do modo de refrigeração é a seguinte:

- Se a temperatura da água de retorno/água de abastecimento estiver acima do valor de referência de refrigeração e o atraso de faseamento tiver decorrido, a placa ativa o compressor.
- O compressor continua a funcionar até que o valor de referência de refrigeração seja atingido ou exista uma condição de alarme.
- Uma fase tem um tempo mínimo de funcionamento de 60 segundos antes de ser desligada e um tempo mínimo de desativação de 10 segundos antes de ser reativada. Este tempo mínimo de funcionamento é necessário para garantir que o sistema não se liga e desliga e, por conseguinte, não permite o aquecimento adequado do compressor. Isto garante uma lubrificação adequada do sistema com óleo.
- Se o sistema indica que uma fase deve ser ativada ou desativada, a fase seguinte disponível que cumpra os critérios de faseamento será utilizada.
- A redução da carga ocorre no funcionamento de várias fases ao aproximar-se do valor de referência da água refrigerada.
- A bomba funciona conforme descrito em Funcionamento da bomba na página 167.

A rotação do compressor está ativa durante o modo de funcionamento:

- O compressor com as horas de funcionamento mais baixas é ativado primeiro e o compressor com as horas de funcionamento mais elevadas é desativado primeiro.
- Depois de os fluxos de água refrigerada e água do mar estarem estáveis durante 10 segundos (predefinição), a primeira fase é ativada e o compressor arranca.
- A primeira fase continua a funcionar até 100 % da velocidade antes de ativar a fase seguinte.
- Se o ciclo PID tiver uma maior necessidade, a fase seguinte é ativada com um atraso de arranque de três minutos antes de funcionar até à velocidade necessária.

Toque em  (arrefecer) no ecrã tátil ou selecione com os botões do visor.

9.1.3 Modo de aquecimento

Aquecimento com ciclo invertido

A atividade do modo de aquecimento é a seguinte:

- Existe um atraso de 45 segundos depois de o compressor aumentar a potência antes de ser ativado.
- O relé da válvula inversora é ativado para acionar o aparelho no modo de aquecimento de ciclo inverso.
- Se a temperatura da água de retorno/abastecimento for inferior ao valor de referência de aquecimento programado e o atraso de faseamento tiver decorrido, o aparelho ativa o compressor.
- O compressor continua a funcionar e a válvula inversora permanece ativada até que o valor de referência de aquecimento seja atingido ou exista uma condição de alarme.
- Se o valor de referência for atingido, o compressor reduz a sua velocidade para manter a temperatura da água. Assim que atingir a temperatura e uma histerese de um grau, o compressor desliga-se e a válvula inversora desliga-se imediatamente.
- Uma fase tem um tempo mínimo de funcionamento de 60 segundos antes de ser desligada e um tempo mínimo de desativação de 10 segundos antes de ser reativada. Se o sistema indica que uma fase deve ser ativada ou desativada, a fase seguinte disponível que cumpra os critérios de faseamento será utilizada.
- A bomba funciona conforme descrito em Funcionamento da bomba na página 167.

Toque em  (aquecimento) no ecrã tátil ou selecione com os botões do visor.

Aquecimento elétrico (aquecedor do cilindro opcional)

O aparelho ativa o relé do aquecedor se a temperatura da água de retorno/abastecimento estiver abaixo do valor de referência programado e o atraso de faseamento tiver decorrido numa configuração de várias fases. A rotação do aquecedor está ativa durante o modo de funcionamento:

- O aquecedor com as horas de funcionamento mais baixas é ativado primeiro e o aquecedor com as horas de funcionamento mais elevadas é desativado primeiro.
- Ative o aquecimento elétrico apenas para o sistema.
- Depois de o fluxo de água refrigerada estar estável durante 10 s , a primeira fase é ativada e o aquecedor elétrico é ligado.
- A primeira fase continua a funcionar durante cinco minutos antes de ativar a fase seguinte.
- Se o ciclo PID tiver maiores necessidades, a fase seguinte é ativada.
- A bomba funciona conforme descrito em Funcionamento da bomba na página 167.

Toque em (aquecimento elétrico) no ecrã tátil ou selecione com os botões do visor.

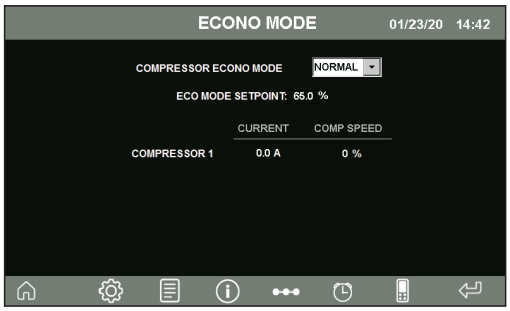
9.1.4 Econo mode

O ECONO MODE permite controlar a capacidade do sistema.

O valor de referência predefinido para o ECONO MODE é 65 % .

1. Para limitar o sistema à velocidade do compressor, ative o ECONO MODE:
   a) Para abrir o ecrã ECONO MODE, toque em no ecrã CHILLER ENABLE.
   b) Para COMPRESSSOR ECONO MODE, selecione **ECONO MODE**.

33



2. Defina o valor de referência através de ECO MODE SETPOINT para um valor entre 35 % e 90 % .

9.2 Utilizar o ecrã tátil

9.2.1 Navegar no ecrã tátil

34

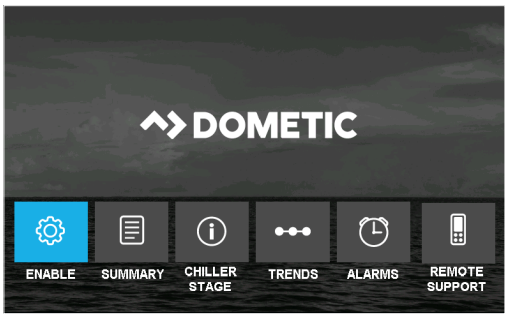


Tabela 34: Ícones de navegação no ecrã principal

Ícone	Função
ENABLE	Introduzir os valores de referência, verificar as temperaturas da água refrigerada e verificar as informações da bomba.
SUMMARY	Ver o estado do HP, EH, FS e da temperatura da água para todas as fases disponíveis. Tocar numa fase apresenta mais informações sobre essa fase.
CHILLER STAGE	Monitoriza os circuitos de refrigerante e de água refrigerada. Apresenta ícones de ponto ativo que apresentam mais informações sobre a seleção. São apresentados diferentes ícones consoante as opções instaladas. Os botões de avanço e retrocesso permitem navegar entre fases.
TRENDS	Mostra uma apresentação gráfica da temperatura da água, da pressão da água e da corrente do compressor. Os dados podem ser transferidos para um dispositivo de memória USB.
ALARMS	Ver e eliminar alarmes. Premir os ícones no canto superior direito apresenta o histórico de alarmes e outras informações dos alarmes.
REMOTE SUPPORT	Permitir que o apoio técnico de terceiros veja o sistema através de uma ligação à Internet utilizando um servidor VNC (Virtual Network Computing).

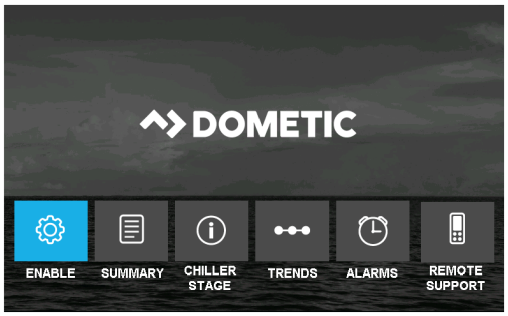
9.2.2 Operações básicas

No ecrã CHILLER ENABLE, pode executar as operações básicas:

- Alterar os valores de referência.
- Selecionar refrigeração, aquecimento ou aquecimento elétrico.
- Monitorizar a temperatura da água e o estado da bomba.
- Desligar o aparelho.

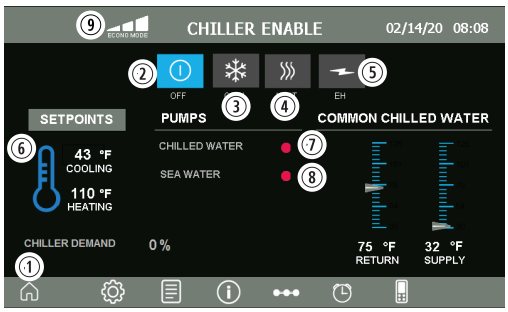
> Para abrir o ecrã CHILLER ENABLE, no ecrã principal, toque em **ENABLE**.

35



A figura seguinte mostra os controlos no ecrã CHILLER ENABLE:

36



Legenda	Ícone	Controlos e função
①		Início: apresenta o ecrã principal.
②		Potência: desliga o aparelho. Quando o aparelho está num estado de funcionamento, este ícone fica verde.
③		Refrigeração: acende-se com a palavra COOL quando o aparelho está a refrigerar. Tocar neste ícone coloca o aparelho no modo de refrigeração.
④		Aquecimento: acende-se com a palavra HEAT quando o aparelho está a aquecer. Tocar neste ícone coloca o aparelho no modo de aquecimento.
⑤		Aquecimento elétrico: acende-se com as palavras ELECTRIC HEAT quando o aquecimento elétrico está ativado. Tocar neste ícone coloca o aparelho no modo de aquecimento elétrico. **OBSERVAÇÃO** Este ícone só é visível se a opção de aquecimento elétrico estiver instalada.
⑥		Apresenta os valores de referência atuais para refrigeração e aquecimento. Tocar nos números altera os valores de referência.
⑦		Se tocar nesta área, vai aceder ao ecrã PUMP CONTROLS.
⑧		Se tocar nesta área, vai aceder ao ecrã PUMP CONTROLS.
⑨		Modo económico: Se tocar neste ícone, é apresentado o ecrã ECONO MODE, que lhe permite selecionar **NORMAL** ou **ECONO MODE**.

9.2.3 Selecionar o modo económico

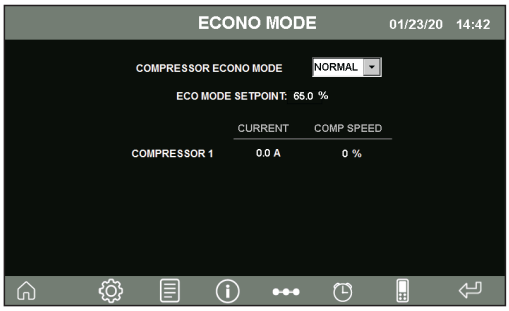
1. Para abrir o ecrã CHILLER ENABLE, no ecrã principal, toque em **ENABLE**.

37



2. Para abrir o ecrã ECONO MODE, toque em no ecrã CHILLER ENABLE.
3. Selecione o modo pretendido a partir da seleção de COMPRESSSOR ECONO MODE.

38



4. Para alterar o valor de referência do modo económico, defina o valor através de ECO MODE SETPOINT.
5. Para regressar ao ecrã CHILLER ENABLE, toque em (voltar) no menu.

9.2.4 Ver o estado do refrigerador para cada fase

O ecrã de resumo do refrigerador fornece o estado do refrigerador para todas as fases. Também indica se uma fase está no modo de repetição do alarme.

1. Toque no ecrã tátil para ver os ícones de menu.
2. No ecrã principal, toque em **SUMMARY**.

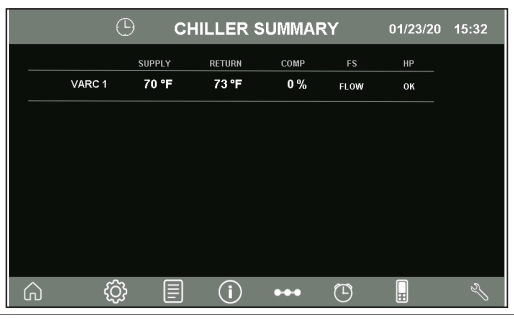
39



v É apresentado o ecrã CHILLER SUMMARY.

3. Para ver uma fase, toque no número VARCX. No exemplo abaixo, o número do VARCX é **VARC1**

40

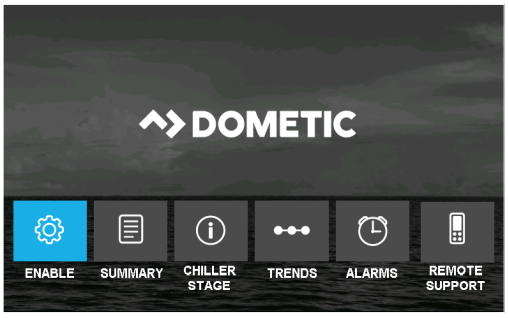


9.2.5 Monitorização dos circuitos de refrigerante e de água refrigerada

O ecrã CHILLER STAGE fornece uma representação gráfica dos circuitos de refrigerante e água refrigerada.

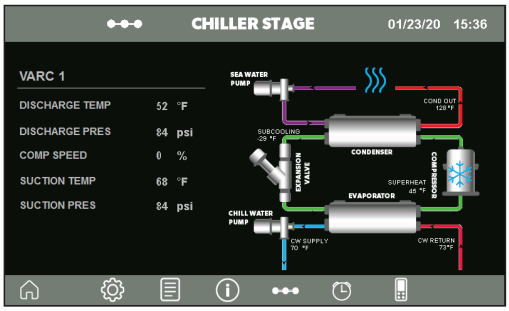
1. Toque no ecrã tátil para ver os ícones de menu.
2. No ecrã principal, toque em **CHILLER STAGE**.

41



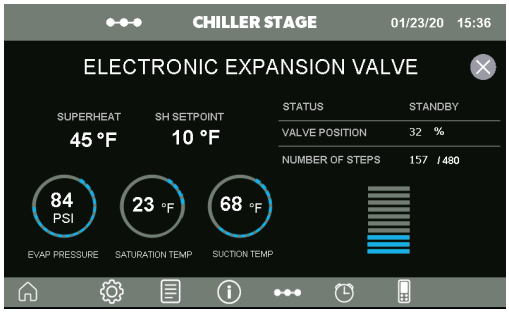
OBSERVAÇÃO Dependendo das opções instaladas, diferentes ícones aparecem como pontos ativos de navegação para abrir outra janela. Quando o sistema está no modo de funcionamento, são apresentados mais ícones para indicar a refrigeração e o aquecimento.

42



3. Para ver os parâmetros da válvula de expansão eletrónica (EEV), para a fase do refrigerador, toque na válvula de expansão no esquema.

43

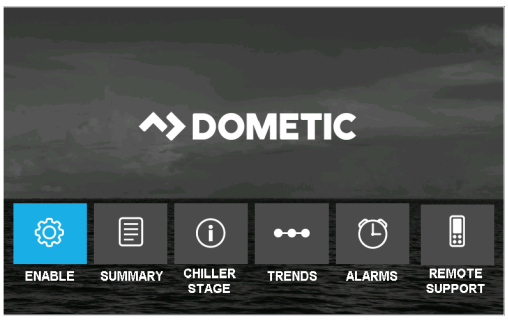


4. Utilize a EEV para verificar os seguintes parâmetros:
   - posição da válvula
   - pressão e temperatura de sucção
   - valor de referência e valor real de sobreaquecimento

9.2.6 Ver e transferir dados de desempenho

1. Para navegar para o ecrã do histórico de tendências do refrigerador, toque em **TRENDS.** no ecrã principal.

44



2. Para alterar o intervalo de tempo, selecione uma hora no menu.

   Predefinição = um mês

3. Para transferir os dados de desempenho, introduza primeiro uma unidade USB no terminal USB do dispositivo e, em seguida, toque no ícone USB .

OBSERVAÇÃO Se não colocar a unidade USB primeiro, é apresentada uma mensagem de falha.

9.2.7 Ver os alarmes ativos e transferir o histórico de alarmes

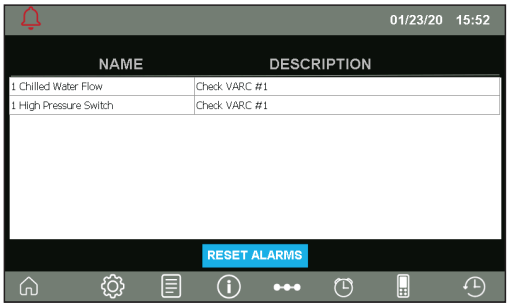
1. Toque no ecrã tátil para ver os ícones de menu.
2. No ecrã principal, toque em **ALARMS .**

45



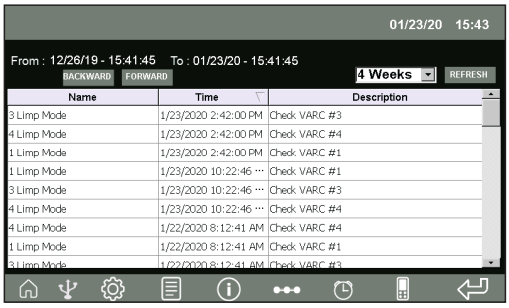
3. Para repor os alarmes, toque no ícone **RESET ALARMS**.

46



4. Para apresentar o histórico de alarmes, toque em (histórico).
5. Para alterar o intervalo de tempo, selecione uma hora no menu.

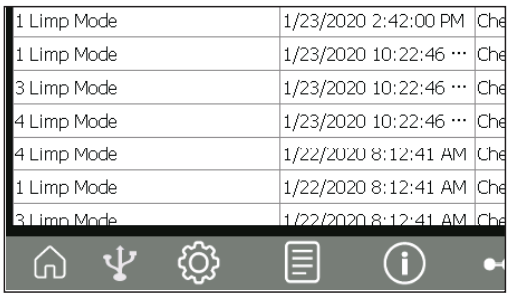
47



6. Para transferir o histórico de alarmes, introduza primeiro uma unidade USB no terminal USB do aparelho e, em seguida, toque no ícone USB .

OBSERVAÇÃO Se não colocar a unidade USB primeiro, é apresentada uma mensagem de falha.

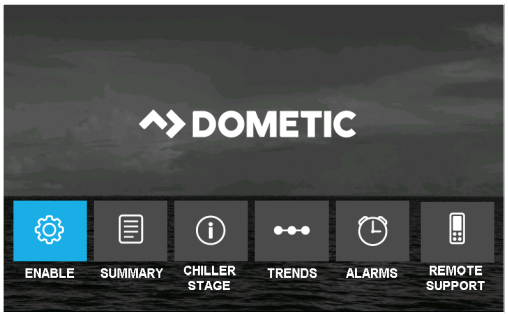
48



9.2.8 Ativar o controlo remoto para apoio técnico de terceiros

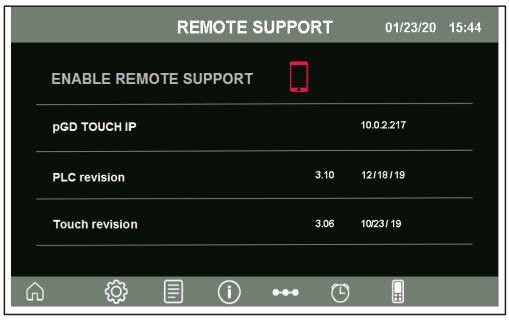
1. Para ativar o apoio técnico remoto, no ecrã principal, toque em **REMOTE SUPPORT**.

49



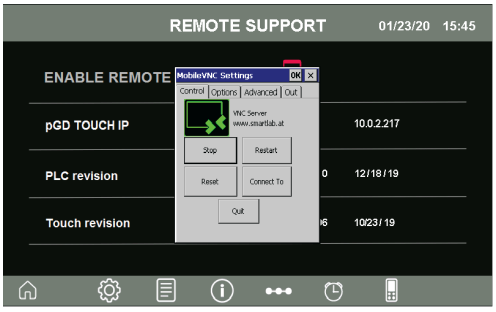
2. Para ativar ou desativar o apoio técnico remoto, toque em **ENABLE REMOTE SUPPORT**.
   Predefinição = ativado.

50



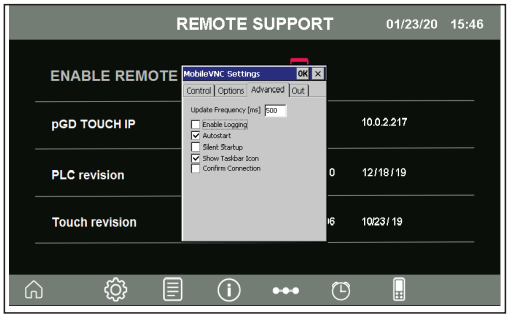
3. Na caixa de diálogo Mobile VNC Settings, toque no separador **Control**.
   - Prima **Start** para efetuar o início de sessão remoto.
   - Prima **Stop** para terminar.

51



4. Toque no separador **Advanced** e configure as opções para o início de sessão remoto.

52



9.3 Utilizar o visor LCD

9.3.1 Navegar no visor LCD

53



Visor PGD1

54



Visor PLDPRO

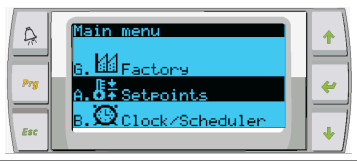
Os ecrãs apresentam o estado do sistema. As informações apresentadas dependem de se a configuração do sistema é de uma ou várias fases. A ordem dos ecrãs e as opções do menu dependem das funcionalidades ativadas.

Legenda	Botão	Descrição
①	Alarme	Este controlo pisca a vermelho se existir um alarme ativo. Premir o botão de alarme abre o ecrã do alarme ativo. Se a avaria tiver sido corrigida, premir e manter premido o botão de alarme durante 3 segundos apaga o alarme ativo.
②	Programa	Este botão apresenta os menus do sistema.
③	Escape	Este botão fecha o ecrã e apresenta o ecrã anterior. Premir o botão Escape várias vezes apresenta o main menu. Após 3 minutos de inatividade do ecrã, o ecrã regressa automaticamente ao ecrã de estado principal.
④ e ⑥	Deslocar para cima e para baixo	Estes botões são utilizados para percorrer as opções do menu, alterar valores em campos, como os valores de referência, e navegar entre ecrãs quando o cursor intermitente está no canto superior esquerdo do ecrã.
⑤	Enter	Este botão confirma as seleções das opções do menu. Premir este botão repetidamente move o cursor para o canto superior esquerdo do ecrã.

9.3.2 Ajustar os valores de referência

1. Prima o botão **Prg** (programa).
2. Desloque a página para baixo até Setpoints.
3. Introduza a palavra-passe do utilizador **1234**.

55



4. Desloque a página para cima ou para baixo para selecionar entre os valores de referência: Heating, Cooling.

5. Prima o botão (Enter) uma vez.
v O valor de referência de aquecimento é alterado.
6. Prima o botão Enter.

56



v O valor de referência de refrigeração é alterado.

9.3.3 Ativar o aquecimento elétrico

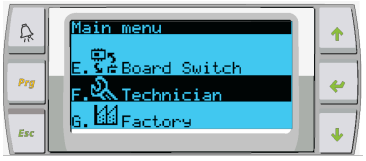
1. Prima o botão **Prg** (programa).

57



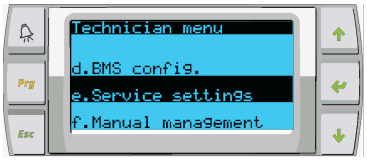
2. Desloque a página para baixo até **Technician**.
3. Prima o botão (Enter).

58



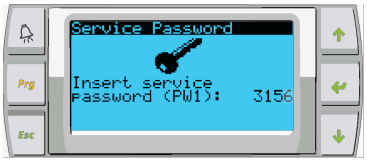
4. Desloque a página para baixo até Service settings.
5. Prima o botão Enter.

59



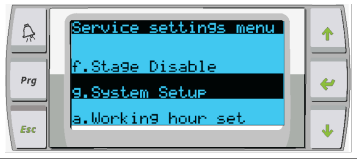
6. Introduza a palavra-passe de assistência **3156**.

60



7. Desloque a página para baixo até System Setup.

61



8. Prima o botão Enter.
9. Desloque a página para baixo até Electric Heat.
10. Prima o botão Enter.
11. Utilize os botões de deslocação para cima ou para baixo para alterar a definição.
12. Prima o botão Enter para guardar.

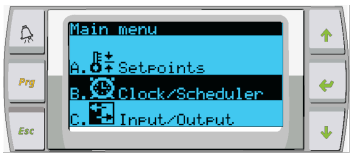
62



9.3.4 Definir a hora e a data

1. Prima o botão **Prg** (programa).
2. Desloque a página para Clock/Scheduler.

63

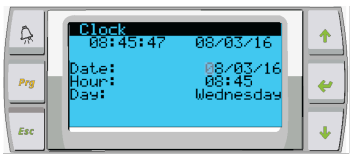


3. Prima o botão (Enter).

v O cursor fica intermitente no campo da data: mm/dd/yyyy.

4. Utilize os botões de deslocação para cima e para baixo para selecionar o mês correto.
5. Prima o botão Enter.
6. Prima os botões de deslocação para cima e para baixo para selecionar o dia correto.
7. Prima o botão Enter.
8. Prima os botões de deslocação para cima e para baixo para selecionar o ano correto.
9. Prima o botão Enter.

64



v O cursor desloca-se para o campo Hour.

10. Utilize os botões de deslocação para cima e para baixo para selecionar a hora correta e, em seguida, selecione os minutos.

65



66



- O cursor regressa ao título Clock. As definições foram guardadas e pode sair para o ecrã principal.
- A hora de verão está ativada por predefinição. Se pretender desativá-la, desloque a página para baixo no ecrã Clock.

9.3.5 Alterar as unidades de apresentação da temperatura

1. Prima o botão **Prg** (programa).

v É apresentado o ecrã Main menu.

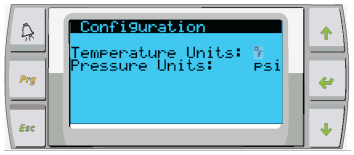
2. Desloque a página para baixo até Setpoints.
3. Introduza a palavra-passe **3156**.

67



4. Desloque a página para baixo até ao ecrã Temperature Units.

5. Prima o botão (Enter).
6. Utilize os botões de deslocação para cima e para baixo para alternar entre as opções.

68


7. Depois de selecionar a opção pretendida, prima o botão Enter.
   - O cursor regressa à parte superior do ecrã.
8. Faça esta alteração em todas as fases para refletir corretamente as leituras de temperatura no visor remoto.

9.3.6 Ver os alarmes para cada fase

OBSERVAÇÃO O visor PLDPRO emite um som e apresenta a palavra ALARM no canto inferior direito.

O ecrã de alarme capta um instantâneo dos parâmetros do sistema no momento da falha.

O histórico de alarmes capta e apresenta os seguintes parâmetros:

- Velocidade do compressor
- Retorno de água refrigerada
- Fornecimento de água refrigerada
- Pressão de descarga
- Pressão de sucção

1. Para ver as informações de alarme de mais do que uma fase, mude de placa no visor ou observe o visor PLDPRO dessa fase.

69


2. Utilize o registador de alarmes para ver o histórico de alarmes.

70


3. Para apagar um alarme quando uma avaria é corrigida, prima e mantenha premido o botão (alarme) durante cinco segundos para apagar o alarme ativo.

10 Modo de manutenção

AVISO! Perigo de choques elétricos
O incumprimento deste aviso poderá resultar em morte ou ferimentos graves.
A manutenção e reparação só devem ser realizadas por técnicos qualificados.

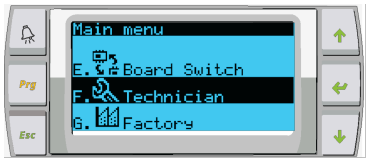
10.1 Aceder ao modo de manutenção no ecrã LCD

1. No ecrã principal, prima o botão (Enter).
2. Desloque a página para cima ou para baixo para selecionar **Off**.
3. Prima o botão Enter para guardar.

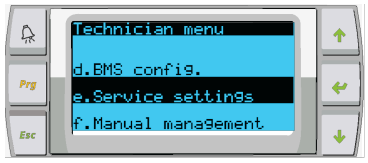
71


4. Prima o botão **Prg** (programa).

5. Desloque a página para Technician.

72


6. Prima o botão Enter.
v É apresentado o ecrã Technician menu.
7. Desloque a página para Service settings.

73


8. Prima o botão Enter.
v É apresentado o ecrã Service Password.
9. Introduza a palavra-passe de assistência **3156**.

74

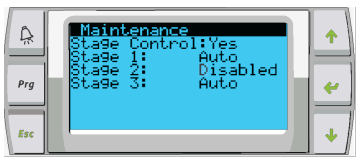

v É apresentado o ecrã **Service settings menu**.
10. Desloque a página para Stage Disable.

75


11. Prima o botão Enter para aceder ao ecrã do menu Maintenance.
v

76


12. Para Stage Control, altere **No** para **Yes**.
13. Prima o botão Enter.
14. Desloque a página para cima e, em seguida, prima o botão Enter.

77


15. Prima o botão Enter para aceder a cada fase.
16. Desloque a página para cima ou para baixo para alterar **Auto** para **Disabled**.

10.2 Aceder ao modo de manutenção no ecrã tátil

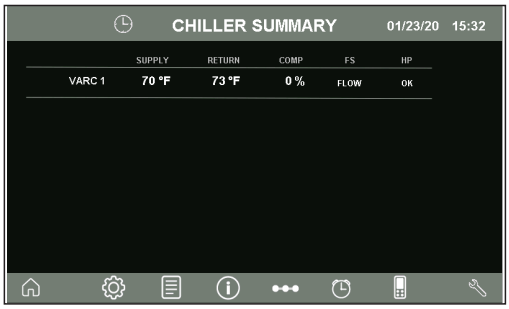
1. Toque no ecrã tátil para ver os botões de menu.
2. No ecrã principal, toque em **SUMMARY**.

78



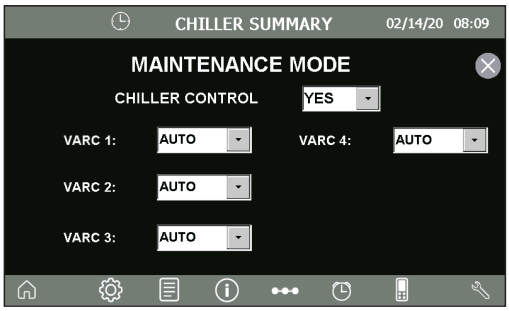
3. Antes de aceder ao modo de manutenção, certifique-se de que o sistema está no modo desligado.
4. Toque no botão (chave inglesa) no menu.

79



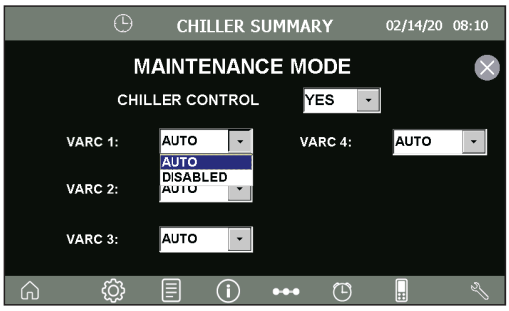
5. No menu CHILLER CONTROL, selecione **YES**.

80



6. Para desativar uma fase, toque no menu à direita do número da fase e selecione **DISABLED**.

81



7. Toque em **X** para sair e, em seguida, ligue o aparelho.

11 Resolução de falhas

AVISO! Perigo de choques elétricos
O incumprimento destas advertências poderá resultar em morte ou ferimentos graves.
> Tenha muito cuidado ao trabalhar perto de equipamento com corrente.
> A manutenção e reparação só devem ser realizadas por técnicos qualificados.

11.1 Alarmes

Em caso de avaria, o sistema não gera um alarme imediatamente, mas aplica um esquema lógico de repetição de alarme. O sistema desliga-se e realiza o número de tentativas definidas na tabela de parâmetros antes de criar um alarme que tem de ser reposto manualmente.

Tabela 35: Condições de alarme e medidas corretivas

Alarme	Repor	Atraso	Relé de alarme	Ação do sistema	Medidas corretivas
Alarms Power+ n1 None	Manual	Imediato	Sim	Desliga o compressor	• Verifique a carga. • Verifique os aparelhos de controlo da rede e os cabos. • Verifique a tensão de entrada. • Utilizando um megaohmímetro de 1000 V , verifique se existem falhas de terra no motor e nos cabos do motor. • Verifique os circuitos de entrada e saída quanto a deteção de perda de fase. • Verifique o estado do motor e da cablagem de carga.
1:Overcurrent					
2:Motor Overload					
3:Overvoltage					
4:Undervoltage					
5:Over Temp					
6:Under Temp					
7:Overcurrent HW					
8:Motor Overtemp					
9:Drive Failure					
10:CPU Error					
11:Param Default					
12:DC bus ripple					
13:Data Comms Fault					
14:Drive thermistor					
15:Autotune fault					
16:Drive disabled					
17:Motor Phase					
18:Fan Fault					
19:Speed Fault					
20:PFC Failure					
21:Overvoltage					
22:Undervoltage					
23:STO Detection					
24:Reserved					
25:Ground Fault					
26:CPU Sync 1					
27:CPU Sync 2					
28:Drive overload					
29:Reserved					
99:Unexpected inverter stop					
Chilled Water Flow	Depois de três tentativas a cada 30 min , tem de ser reposto manualmente	Imediato	Sim	Desliga o compressor ou o relé de aquecimento	• Verifique se o fluxo de água do circuito é adequado e certifique-se de que os filtros não estão obstruídos. • Verifique se existe um interruptor de fluxo com defeito. • Purgue o ar da água do circuito. • Verifique a bomba de água do circuito.
Chilled Water Return Sensor Failure	Manual	Imediato	Sim	Desliga o VACRX	• Verifique o sensor quanto a curto-circuitos e circuitos abertos. • Compare a leitura da temperatura com o termómetro digital.
Chilled Water Supply High	Manual	10 s	Sim	Desliga o compressor ou o relé de aquecimento	Verifique se há fluxo de água baixo devido a restrições ou desgaste da bomba.
Chilled Water Supply Low	Manual	10 s	Sim	Desliga o compressor ou o relé de aquecimento	Verifique se há fluxo de água baixo devido a restrições ou desgaste da bomba.

Alarme	Repor	Atraso	Relé de alarme	Ação do sistema	Medidas corretivas
Chilled Water Supply Sensor Failure	Manual	Imediato	Sim	Desliga o VARCX	• Verifique o sensor quanto a curto-circuitos e circuitos abertos. • Compare a leitura da temperatura com o termómetro digital.
Clock Board Fault or Not Connected	Automático	Imediato	Sim	Sinal de aviso	
Compressor Start Failure	Após 5 vezes em 60 min , tem de ser reposto manualmente	10 s		Sinal de aviso	• Compare a tensão com o compressor. • Verifique o inversor de energia.
Condenser Out Temperature Sensor Failure	Manual	Imediato		Sinal de aviso	• Verifique o sensor quanto a curto-circuitos e circuitos abertos. • Compare a leitura da temperatura com o termómetro digital.
Electric Heat Run Hours Exceeded			Sim	Desliga o aquecedor	Verifique a tensão do aquecedor.
Envelope Alarm	Manual	60 s	Sim	Desliga o compressor	
EVD Evo High Evaporation Temperature (MOP)	Automático	Imediato	Sim	Sinal de aviso	Verifique a carga de refrigerante.
EVD Evo Low Evaporation Temperature (LOP)	Automático	Imediato	Sim	Sinal de aviso	• Verifique os fluxos de água. • Verifique a carga de refrigerante.
EVD Evo Low Suction Temperature	Automático	Imediato	Sim	Sinal de aviso	Verifique a carga de refrigerante.
EVD Evo Low Superheat	Automático	Imediato	Sim	Sinal de aviso	• Verifique se a carga de refrigerante é adequada, pois o sistema pode estar sobrecarregado. • Verifique se há um fluxo baixo de água. • Verifique o movimento e a funcionalidade da EEV.
EVD Evo Probes fault or disconnected (S1, S2, S3, S4)	Automático	Imediato	Sim	Desliga o compressor	Verifique o estado da cablagem e das ligações.
Frost Active	Manual	Imediato	Sim	Abranda o compressor	• Interruptor de baixa temperatura acionado. • Verifique os fluxos de água. • Verifique a carga de refrigerante.
High Discharge Gas Temperature	Automático	30 s		Sinal de aviso	Verifique se a pressão do refrigerante é a adequada com o manómetro.
High Discharge Pressure	Após 3 tentativas a cada 30 min , tem de ser reposto manualmente	Imediato	Sim	Desliga o VACRX	• Verifique se a pressão do refrigerante é a adequada com o manómetro. Se estiver normal, verifique se existe um interruptor de pressão avariado. • Verifique se existe um fluxo adequado de água do mar e água do circuito. • Verifique se os filtros de água não estão obstruídos. • Verifique se o sistema não está subcarregado.
Inverter Model Not Compatible	Após 15 tentativas a cada 60 min , tem de ser reposto manualmente				Certifique-se de que o Power+ está a ser utilizado.
Low Pressure Differential	Manual	90 s	Sim	Desliga o VACRX	• Verifique o motor da EEV. • Utilize um manómetro para verificar se a pressão do refrigerante é adequada. • Verifique a temperatura de sucção para verificar se a válvula inversora está na posição correta.
Low Suction Pressure	Após 3 tentativas a cada 30 min , tem de ser reposto manualmente	60 s	Sim	Desliga o VACRX	• Utilize um manómetro para verificar se a pressão do refrigerante é adequada. Se estiver normal, verifique se existe um interruptor de pressão avariado. • Verifique se existe um fluxo adequado de água do mar e água do circuito. • Verifique se os filtros de água não estão obstruídos. • Verifique se o sistema não está sobrecarregado.
Power+ Device Offline	Automático	30 s	Sim	Desliga o compressor	
Power+ in Retry				Sinal de aviso	Verifique a fonte de alimentação.
Sea Water Inlet Low	Manual	30 s	Sim	Sinal de aviso	Temperatura baixa devido a clima geográfico.

Alarme	Repor	Atraso	Relé de alarme	Ação do sistema	Medidas corretivas
Sea Water Inlet Sensor Failure	Manual	Imediato	Sim	Sinal de aviso	• Verifique o sensor quanto a curto-circuitos e circuitos abertos. • Compare a leitura da temperatura com o termómetro digital.

11.2 Descrições de estado dos parâmetros

Tabela 36: Alarmes dos parâmetros

Zona	Nome	Descrição
1	Dentro dos parâmetros	Ponto de trabalho dentro dos limites
2	Elevada taxa de compressão	Temperatura máxima de descarga com baixa densidade de gás
3	Pressão de condensação elevada	Limite mecânico
4	Corrente máxima do motor	Densidade elevada de gás **->** binário máximo
5	Pressão de evaporação elevada	Densidade elevada de gás **->** limite mecânico, ruído
6	Rácio de compressão baixo	Perda de contacto entre espirais, vibrações
7	Diferença de pressão baixa	Perda de lubrificação
8	Baixa pressão de condensação	Baixa temperatura do óleo **->** viscosidade elevada **->** lubrificação fraca
9	Baixa pressão de evaporação	Baixa densidade de gás **->** baixa refrigeração do motor

12 Garantia

Consulte as secções que se seguem para se informar sobre a garantia e o suporte de garantia nos EUA, no Canadá e em todas as outras regiões.

Austrália e Nova Zelândia

Garantia limitada disponível em http://qr.dometic.com/bfnePC. Caso tenha dúvidas, ou queira obter uma cópia gratuita da garantia limitada, contacte:

```
DOMETIC AUSTRALIA PTY LTD
1 JOHN DUNCAN COURT
VARSITY LAKES, QLD, 4227
1800-212-121

DOMETIC NEW ZEALAND LTD
373 NEILSON STREET
PENROSE, AUCKLAND, 1061
+64 9 622 1490
```

Válido apenas para a Austrália

Os nossos produtos incluem garantias que não podem ser excluídas nos termos da Lei de Proteção dos Consumidores australiana. O consumidor tem direito a substituição ou reembolso em caso de defeito importante, bem como a indemnização em caso de outras perdas ou danos razoavelmente previsíveis. Além disso, o consumidor tem igualmente direito a que os bens sejam reparados ou substituídos, caso estes não sejam de qualidade aceitável e o defeito não constitua um defeito importante.

Válido apenas para a Nova Zelândia
A presente política de garantia está sujeita às condições e garantias obrigatórias conforme estipulado pela Lei de Garantias dos Consumidores de 1993 (Nova Zelândia).

Assistência local

Obtenha apoio do serviço de assistência local no seguinte endereço de link: dometic.com/dealer

Estados Unidos e Canadá

GARANTIA LIMITADA DISPONÍVEL EM HTTP://QR.DOMETIC.COM/BFNEEW.

CASO TENHA DÚVIDAS, OU QUEIRA OBTER UMA CÓPIA GRATUITA DA GARANTIA LIMITADA, CONTACTE:

```
DOMETIC CORPORATION
MARINE CUSTOMER SUPPORT CENTER
2000 NORTH ANDREWS AVENUE
POMPANO BEACH, FLORIDA, USA 33069
1-800-542-2477
```



Download direto da versão em inglês via qr.dometic.com/bflCoE.

Todas as outras regiões

Aplica-se o prazo de garantia legal. Se o produto apresentar defeitos, contacte a filial do fabricante no seu país (consulte dometic.com/dealer) ou o seu distribuidor.

Para fins de reparação ou de garantia, terá de enviar também os seguintes documentos:

- Uma cópia da fatura com a data de aquisição
- Um motivo de reclamação ou uma descrição da falha

Tenha em atenção que as reparações feitas por si ou por não profissionais podem ter consequências sobre a segurança e anular a garantia.

13 Eliminação



Sempre que possível, coloque o material de embalagem no respetivo contentor de reciclagem. Informe-se junto do centro de reciclagem ou distribuidor mais próximo sobre como eliminar este produto de acordo com as disposições de eliminação aplicáveis.

14 Dados técnicos

Tabela 37: Elétrico

Tensão de entrada	230 V
Frequência de entrada	50 / 60 Hz
Tamanho máximo do disjuntor	50 A



OBSERVAÇÃO A dimensão do disjuntor deve ser aumentada para incluir a corrente da bomba se as bombas estiverem a funcionar diretamente a partir do sistema.

Tabela 38: Ambiente

Temperatura ambiente de funcionamento máxima	140 °F (60 °C)

Tabela 39: Intervalos de valores de referência

	Controlo de fornecimento	**Controlo de retorno**
Refrigeração	42 °F … 55 °F (6 °C … 13 °C)	48 °F … 55 °F (9 °C … 13 °C)
Aquecimento	95 °F … 115 °F (35 °C … 46 °C)	95 °F … 120 °F (35 °C … 49 °C)



OBSERVAÇÃO Não é possível introduzir valores de referência fora destes intervalos.

Tabela 40: Dimensões do ecrã tátil

Altura	5,79 in (147,1 mm)
Largura	7,36 in (186,9 mm)
Profundidade	1,77 in (45,0 mm)

Italiano

1 Note importanti....185
2 Spiegazione dei simboli....185
3 Direttive supplementari....185
4 Istruzioni per la sicurezza....186
5 Destinatari....186
6 Destinazione d'uso....186
7 Descrizione delle caratteristiche tecniche....186
8 Installazione....197
9 Funzionamento....203
10 Maintenance Mode....213
11 Risoluzione dei problemi....216
12 Garanzia....220
13 Smaltimento....221
14 Specifiche tecniche....221

1 Note importanti

Si prega di leggere attentamente e di seguire tutte le istruzioni, le linee guida e le avvertenze incluse in questo manuale del prodotto, al fine di garantire che il prodotto venga sempre installato, utilizzato e mantenuto nel modo corretto. Queste istruzioni DEVONO essere conservate insieme al prodotto.

Utilizzando il prodotto, l'utente conferma di aver letto attentamente tutte le istruzioni, le linee guida e le avvertenze e di aver compreso e accettato di rispettare i termini e le condizioni qui espressamente indicati. L'utente accetta di utilizzare questo prodotto solo per lo scopo e l'applicazione previsti e in conformità alle istruzioni, le linee guida e le avvertenze indicate nel presente manuale del prodotto, nonché in conformità alle leggi e ai regolamenti applicabili. La mancata lettura e osservanza delle istruzioni e delle avvertenze qui espressamente indicate può causare lesioni personali e a terzi, danni al prodotto o ad altre proprietà nelle vicinanze. Il presente manuale del prodotto, comprese le istruzioni, le linee guida e le avvertenze e la relativa documentazione possono essere soggetti a modifiche e aggiornamenti. Per informazioni aggiornate sul prodotto, visitare documents.dometic.com.

2 Spiegazione dei simboli

Il termine presente nella segnalazione identifica i messaggi di sicurezza e quelli relativi al danneggiamento della proprietà, oltre a indicare il grado o livello di gravità del rischio.

AVVERTENZA!
Indica una situazione di pericolo che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni gravi o mortali.

NOTA Informazioni supplementari relative al funzionamento del prodotto.

3 Direttive supplementari

Al fine di limitare il rischio di incidenti e lesioni, leggere e rispettare le seguenti direttive prima di procedere all'installazione o all'uso di questo apparecchio:
- Leggere e seguire tutte le informazioni e le istruzioni per la sicurezza.
- Leggere e assicurarsi di avere ben compreso queste istruzioni prima di installare o usare il prodotto.

L'installazione deve risultare conforme a tutti i codici normativi locali e nazionali applicabili, tra cui l'edizione più aggiornata delle normative riportate di seguito:

Stati Uniti d'America

- American Boat and Yacht Council (ABYC) E-11 AC e DC Electrical Systems on Boats
- ANSI/NFPA70, National Electrical Code (NEC)

Canada

CSA C22.1, Parts I and II, Canadian Electrical Code

4 Istruzioni per la sicurezza

AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche, incendio e/o esplosione
Qualsiasi modifica può risultare estremamente pericolosa.

> Utilizzare esclusivamente parti di ricambio e componenti Dometic specificamente omologati per l'uso con l'apparecchiatura.
> Evitare errori di installazione, modifica, regolazione, assistenza o manutenzione dell'apparecchiatura.
> **Non** modificare il prodotto in alcun modo.
> Prestare attenzione durante la diagnosi e/o la regolazione dei componenti di un'unità alimentata. Scollegare tutti gli alimentatori elettrici remoti prima degli interventi di assistenza.

5 Destinatari

L'installazione meccanica ed elettrica e la configurazione dell'apparecchio devono essere eseguite da un tecnico qualificato che abbia dimostrato competenze e conoscenze relative alla costruzione e al funzionamento delle apparecchiature marine e alle installazioni, e che conosca le normative vigenti nel Paese in cui l'apparecchiatura deve essere installata e/o utilizzata e abbia ricevuto una formazione sulla sicurezza per identificare ed evitare i pericoli coinvolti.

6 Destinazione d'uso

Il Climatizzatore a capacità variabile (VARCX) di Dometic include un'unità di controllo del climatizzatore, di seguito denominata "prodotto" o "apparecchio", che supporta il touchscreen e le interfacce LCD. L'apparecchio può controllare uno o più climatizzatori marini.

Questo prodotto è adatto solo per l'uso e l'applicazione previsti in conformità alle presenti istruzioni.

Il presente manuale fornisce le informazioni necessarie per la corretta installazione e/o il funzionamento del prodotto. Un'installazione errata e/o un utilizzo o una manutenzione impropri comporteranno prestazioni insoddisfacenti e un possibile guasto.

Il fabbricante non si assume alcuna responsabilità per eventuali lesioni o danni al prodotto che derivino da:

- Installazione, montaggio o collegamento errati, compresa la sovratensione
- Manutenzione non corretta o uso di parti di ricambio diverse da quelle originali fornite dal fabbricante
- Modifiche al prodotto senza esplicita autorizzazione del fabbricante
- Impiego per scopi diversi da quelli descritti nel presente manuale

Dometic si riserva il diritto di modificare l'aspetto e le specifiche del prodotto.

7 Descrizione delle caratteristiche tecniche

7.1 Caratteristiche

Il dispositivo utilizza un algoritmo di controllo del circuito PID (Proportional Integral Derivative, ad azione proporzionale, integrale e derivata) di precisione che gestisce i requisiti di capacità del sistema modulando la velocità del compressore e bilanciando la potenza del climatizzatore con il carico richiesto. Il sistema PID differisce notevolmente dal controllo on/off di un sistema climatizzatore standard, infatti il PID modula la velocità del compressore per aumentarne o ridurne la capacità, riducendo l'assorbimento di corrente da parte dell'impianto elettrico. Il funzionamento regolare elimina oscillazioni di corrente significative sull'alternatore. Il climatizzatore a capacità completamente variabile si avvale di un inverter per modulare la velocità del compressore e raggiungere il valore impostato desiderato dell'acqua refrigerata. In questo modo, il compressore può funzionare a una gamma di velocità compresa tra 30 Hz e 240 Hz, a seconda del modello di compressore.

L'apparecchio utilizza la tecnologia avanzata di una valvola di espansione elettronica (EEV). Ciò garantisce un controllo più preciso del surriscaldamento in una vasta gamma di condizioni, senza oscillazioni irregolari poiché la valvola reagisce alle variazioni di temperatura e pressione (senza "oscillazioni indesiderate"). Utilizzando un algoritmo avanzato, l'apparecchio mantiene un eccellente controllo del surriscaldamento in condizioni di esercizio estreme.

La centralina è dotata di messa a terra interna con isolamento tra gli ingressi e le uscite.

I relè di uscita offrono un doppio isolamento per le diverse tensioni da utilizzare per i gruppi di relè.

Per le misurazioni della temperatura, il sistema utilizza termistori NTC di tipo 10 kOhm @ 77 °F.

Per il monitoraggio dell'aspirazione e dello scarico, il sistema utilizza trasduttori di pressione di tipo raziometrico con intervallo 0 psi … 650 psi (45 bar).

7.2 Funzioni di controllo

NOTA Il prodotto è programmato in fabbrica con le opzioni attivate per tale sistema. Tali opzioni possono essere attivate esclusivamente da un rappresentante della fabbrica.

L'applicazione di controllo integrata supporta le seguenti funzioni:

- Selezione e ordinamento in sequenza di:
  - fino a sei refrigeratori
  - Una pompa dell'acqua refrigerata (CWP) e una o più pompe dell'acqua di mare (SWP)

- Fino a sei riscaldatori elettrici
- Ordinamento in sequenza degli apparecchi per l'equalizzazione del tempo di funzionamento
- Allarmi e interblocchi
- Riduzione del carico
- Guida alla risoluzione dei problemi

L'ordinamento in sequenza di climatizzatori, pompe e riscaldatori è l'ordine in cui essi si avviano e si spengono. L'ordinamento in sequenza si basa sul tempo di funzionamento che corrisponde alle ore di funzionamento di un compressore, una pompa o un riscaldatore specifici.

Gli utenti possono selezionare il funzionamento in modalità **`Normal`**, **`Econo`**, o **`Boost`** in una configurazione a una fase.

7.3 Ingressi e uscite

Il dispositivo viene utilizzato per controllare gli ingressi analogici, gli ingressi digitali e le uscite relè per stabilire lo stato del sistema.

NOTA Se un sensore di temperatura è difettoso o non collegato, il dispositivo genera un allarme per tale sensore.

7.3.1 Ingressi analogici

NOTA Il dispositivo ha un algoritmo proprietario che impedisce al sistema di spegnersi immediatamente in caso di bassa o alta pressione. Questo dispositivo riduce gradualmente la velocità per compensare le condizioni di bassa o alta pressione.

1. Assicurarsi di confermare ed eliminare il problema prima di riattivare il dispositivo o uscire dalla fase di disattivazione.
2. Per informazioni sulla cancellazione degli allarmi, vedere visualizzazione degli allarmi per ogni fase.

Ingresso	I/O#	Scheda I/O	Descrizione
Sensore di temperatura acqua refrigerata di ritorno	AI-1	B1	Il sensore di mandata dell'acqua refrigerata viene costantemente monitorato, che sia in modalità di raffreddamento, a ciclo inverso o di riscaldamento elettrico. Esso rileva una condizione di temperatura elevata nell'acqua di mandata proveniente dal climatizzatore. Se la temperatura dell'acqua refrigerata è superiore o uguale a 125 °F (52 °C), si verifica quanto segue: • Nella modalità a ciclo inverso, tutti i compressori abilitati vengono diseccitati, quindi tutti i compressori si spengono. • In modalità di riscaldamento elettrico, tutti i relè del riscaldatore attivati vengono diseccitati, quindi tutti gli elementi riscaldanti si spengono. • Si genera un guasto di temperatura elevata. • Il compressore o il relè di riscaldamento elettrico si rieccita quando la temperatura scende a 110 °F (43 °C).
Valore impostato della temperatura di congelamento	AI-2	B2	Il sensore di mandata dell'acqua refrigerata viene costantemente monitorato, che sia in modalità di raffreddamento, a ciclo inverso o di riscaldamento elettrico. Esso rileva una condizione di congelamento nell'acqua di mandata proveniente dal climatizzatore. Se la temperatura dell'acqua refrigerata è pari o inferiore a 36 °F (2 °C), si verifica quanto segue: • Il compressore viene diseccitato e quindi spento. • Si genera un guasto di bassa temperatura. • Il compressore si rieccita quando la temperatura raggiunge 42 °F (6 °C).
Protezione antigelo del condensatore	AI-3	B3	Il sensore di temperatura refrigerante in uscita del condensatore monitora la temperatura della serpentina del condensatore. In modalità di riscaldamento, se la temperatura della serpentina scende al di sotto di 30 °F (– 1 °C), l'apparecchio riduce automaticamente della metà la velocità corrente del compressore. Quando viene eseguita questa operazione, sul display viene visualizzata la scritta Freeze defrost.
Pressione di aspirazione	AI-6	B6	L'apparecchio monitora costantemente la pressione di aspirazione. Se la pressione di aspirazione è inferiore al valore impostato di allarme per un periodo più lungo del ritardo programmato, si genera un guasto di bassa pressione di aspirazione. Confermare ed eliminare il problema prima di riattivare il dispositivo o uscire dalla fase di disattivazione. Vedere Visualizzazione degli allarmi per ogni fase.
Pressione di scarico	AI-7	B7	L'apparecchio monitora costantemente la pressione di scarico. Se la pressione di scarico è inferiore al valore impostato di allarme per un periodo più lungo del tempo programmato, si genera un guasto di alta pressione di scarico. Confermare ed eliminare il problema prima di riattivare il dispositivo o uscire dalla fase di disattivazione. Vedere Visualizzazione degli allarmi per ogni fase.
Monitoraggio della corrente della pompa (opzionale)	AI-9 (CW) AI-10 (SW)	B-9 (CW) B-10 (SW)	Il monitoraggio della corrente della pompa dell'acqua refrigerata e della pompa acqua di mare (SWP) è una funzione opzionale. Richiede un PLC di medie dimensioni, invece della versione standard più piccola. Grazie a questa opzione, l'utente può visualizzare la corrente assorbita da ciascuna pompa sul display PGD1 e sul touchscreen.

7.3.2 Ingressi digitali

Gli ingressi digitali consentono di controllare lo stato dei circuiti di protezione dell'apparecchio.

1. Al momento dell'accensione, controllare tutti gli ingressi discreti prima di abilitare il sistema.
2. Verificare eventuali errori rilevati all'avvio ed eliminarli prima che il sistema avvii il normale funzionamento.
3. Assicurarsi di confermare ed eliminare il problema prima di riattivare il dispositivo o uscire dalla fase di disattivazione.
4. Per informazioni sulla cancellazione degli allarmi, vedere visualizzazione degli allarmi per ogni fase.

Ingresso	I/O #	Scheda I/O	Descrizione
Limite di pressione refrigerante lato alto	DI-1	DI-1	Se il pressostato alta pressione scatta causando lo spegnimento del compressore, l'apparecchio riconosce la presenza di un circuito aperto e genera un guasto di alta pressione di scarico. L'apparecchio non consente di rieccitare il compressore finché il pressostato alta pressione non si trova in posizione chiusa.
Selezione modalità Econo	DI-2	DI-2	Questo ingresso opzionale viene utilizzato per inserire il dispositivo in **ECONO MODE**. Quando si attiva la **ECONO MODE**, l'apparecchio non può essere impostato in modalità Normal o Boost.
Flussostato acqua refrigerata	DI-3	DI-3	1. Quando l'apparecchio si trova in modalità di riscaldamento o raffreddamento, accertarsi di chiudere il flussostato prima di avviare il sistema o di abilitare una fase. 2. Durante il funzionamento, se si perde flusso per più di 10 secondi consecutivi, controllare quanto segue: • Il compressore o il relè di riscaldamento è disabilitato per la fase in cui si è perso flusso. • È stato generato un guasto di flusso dell'acqua refrigerata. • L'apparecchio è andato in blocco. • È necessario riavviare manualmente il sistema dopo che il sistema si avvia, ritenta e presenta un errore di timeout o lo supera.
Input di riduzione del carico	DI-4	DI-4	L'input di riduzione del carico standard viene attivato tramite un segnale 230 V . Quando la riduzione del carico diventa attiva, l'apparecchio spegne il compressore e mantiene tale stato fino alla disattivazione dell'input di riduzione del carico. Nel funzionamento a più fasi, la riduzione del carico interrompe la fase con il maggior numero di ore di funzionamento. Ogni unità ha un input di riduzione del carico. Il numero di segnali di riduzione del carico ricevuti (uno per unità) determina quante unità vengono spente in base alle ore di funzionamento.
Riscaldamento elettrico (E. H.) flussostato	DI-5	DI-5	Questo dispositivo opzionale viene abilitato tramite le impostazioni di default. 1. Quando l'apparecchio si trova in modalità di riscaldamento o raffreddamento, accertarsi di chiudere il flussostato prima di avviare il sistema o di abilitare una fase. 2. Durante il funzionamento, se si perde flusso per più di 10 secondi consecutivi, controllare quanto segue: • Il compressore o il relè di riscaldamento è disabilitato per la fase in cui si è perso flusso. • È stato generato un guasto di flusso dell'acqua refrigerata. • L'apparecchio è andato in blocco. • È necessario riavviare manualmente il sistema dopo che il sistema si avvia, ritenta e presenta un errore di timeout o lo supera.
Interruttore di selezione modalità di raffreddamento	DI-6	DI-6	Questi interruttori vengono utilizzati per il controllo della modalità remota. Se si utilizza la selezione della modalità di ingresso digitale, il display non può essere utilizzato per cambiare modalità, ma tutte le altre funzioni sul display sono disponibili.
Interruttori di selezione modalità di riscaldamento	DI-7	DI-7	

7.3.3 Uscite relè digitali

Uscita	I/O #	Scheda I/O	Descrizione
SWP	DO-1	NO1	Fornisce corrente commutata alle bobine dei contattori della pompa acqua di mare.
CWP	DO-2	NO2	Fornisce corrente commutata alle bobine dei contattori per la pompa dell'acqua refrigerata.
Reversing valve (RV)	DO-3	NO3	Fornisce corrente commutata alle bobine della valvola di inversione.
Electric heat (EH)	DO-4	NO4	Fornisce corrente commutata alle bobine dei contattori del riscaldamento elettrico.
Not used	DO-5	NO5	Questa uscita non viene utilizzata.
Not used	DO-6	NO6	Questa uscita non viene utilizzata.
Fault alarm	DO-7	NO7/NC7	Fornisce un punto di contatto normalmente aperto (NO), che viene chiuso in qualsiasi condizione di guasto. Questa uscita viene utilizzata per alimentare una luce, un relè o un'interfaccia del sistema di monitoraggio di una nave. L'uscita su questo terminale è 230 V ~.

7.3.4 Uscite analogiche

Uscita	I/O #	Scheda I/O
Non utilizzato	AO-1	Y1
Non utilizzato	AO-2	Y2

Uscita	I/O #	Scheda I/O
Non utilizzato	AO-3	Y3

7.4 Parametri predefiniti

Tabella 41: Parametri predefiniti di fabbrica

Parametro	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Tipo di dati
Impostazioni generali					
Ritorno CCW (acqua refrigerata comune) rispetto al valore impostato di raffreddamento	48	48	48	48	Gradi F
Mandata CCW (acqua refrigerata comune) rispetto al valore impostato di raffreddamento	43	43	43	43	Gradi F
Valore impostato di riscaldamento	110	110	110	110	Gradi F
Econo Mode	65 %	65 %	65 %	65 %	Percentuale
Valore impostato surriscaldamento					
Raffreddamento e riscaldamento	16	16	16	16	Gradi F
Factory settings					
Modalità temperatura di controllo	Mandata CCW	Mandata CCW	Mandata CCW	Mandata CCW	
Numero di fasi	1	1	1	1	
Riscaldamento elettrico	No	No	No	No	
Spegnere e riaccendere il sistema	Modalità di mantenimento	Modalità di mantenimento	Modalità di mantenimento	Modalità di mantenimento	
Logo	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	
Background	Ocean	Ocean	Ocean	Ocean	
Flussostato	Sì	Sì	Sì	Sì	
Pressostato alta pressione	Sì	Sì	Sì	Sì	
Pressostato bassa pressione	No	No	No	No	
Flussostato EH	No	No	No	No	
Riduzione del carico	Sì	Sì	Sì	Sì	
Ingresso temp. acqua di mandata	Sì	Sì	Sì	Sì	
Impostazioni della pompa acqua di mare					
Centralina	By demand	By demand	By demand	By demand	
Ritardo spegnimento	5	5	5	5	Seconds
Corrente della pompa	No	No	No	No	
Selezione corrente	10	10	10	10	Amp
Controllo pompa	Master	Master	Master	Master	
Impostazioni della pompa dell'acqua refrigerata					
Centralina	Continuo	Continuo	Continuo	Continuo	
Ritardo prova flusso	10	10	10	10	Seconds
Ritardo spegnimento	5	5	5	5	Seconds
Corrente della pompa	No	No	No	No	
Selezione corrente	10	10	10	10	Amp
Valvola di inversione					
Ritardo tempo di attivazione valvola di inversione	45	45	45	45	Seconds
Riscaldamento elettrico					
Ritardo passaggio alla fase superiore	60	60	60	60	Seconds
Ritardo passaggio alla fase inferiore	20	20	20	20	Seconds
Compressore					
Tempo di attivazione min	60	60	60	60	Seconds

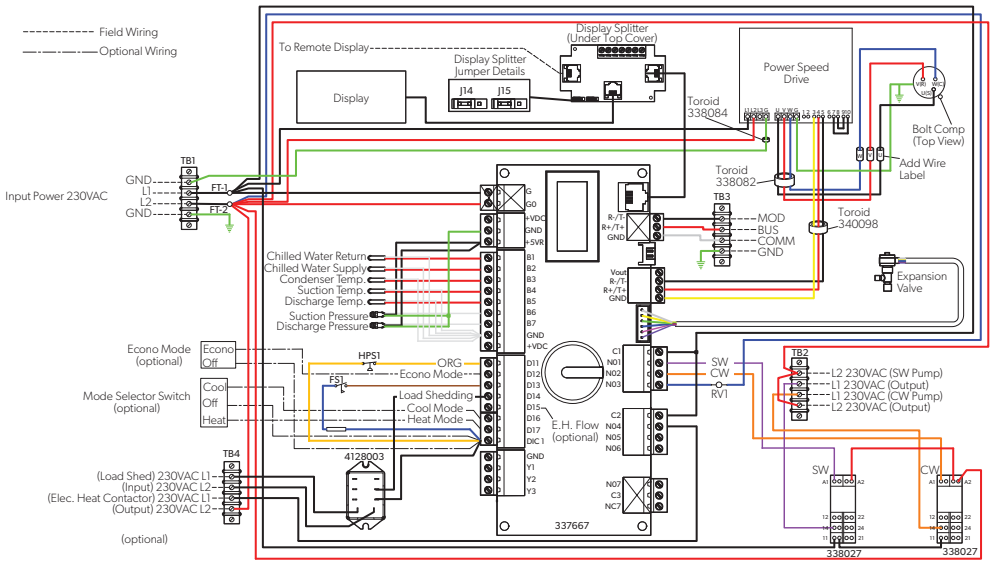
Parametro	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Tipo di dati
Tempo di disattivazione min	10	10	10	10	Seconds
Tempo minimo tra avviamenti	60	60	60	60	Seconds
Tempo di carica	10	10	10	10	Seconds
Rotazione forzata	12	12	12	12	Hours
Ritardo caricamento fase superiore	60	60	60	60	Seconds
Ritardo mandata media	240	240	240	240	Seconds
Protezione antigelo condensatore					
Valore impostato cond.	30	30	30	30	Gradi F
Banda cond.	2.5	2.5	2.5	2.5	Gradi F
Velocità compressore	60	40	40	40	RPS
PID compressore					
Cntrl	P	P	P	P	
K	50	50	50	50	
Allarme limite alta temperatura acqua refrigerata					
Valore impostato	125	125	125	125	Gradi F
Fuori banda (SP-)	15	15	15	15	Gradi F
Ripetizioni	6	6	6	6	
Timeout ripetizione	30	30	30	30	Minuti
Ritardo ripetizione	120	120	120	120	Seconds
Allarme limite congelamento acqua refrigerata					
Valore impostato	36	36	36	36	Gradi F
Fuori banda (SP+)	5.4	5.4	5.4	5.4	Gradi F
Ripetizioni	6	6	6	6	
Timeout ripetizione	10	10	10	10	Minuti
Ritardo ripetizione	120	120	120	120	Seconds
Allarme flusso acqua refrigerata					
Ripetizioni	6	6	6	6	
Timeout ripetizione	10	10	10	10	Minuti
Ritardo ripetizione	120	120	120	120	Seconds
Allarme alta pressione di scarico					
Ripetizioni	6	6	6	6	
Timeout ripetizione	30	30	30	30	Minuti
Ritardo ripetizione	120	120	120	120	Seconds
Allarme pressostato alta pressione					
Ripetizioni	6	6	6	6	
Timeout ripetizione	30	30	30	30	Minuti
Ritardo ripetizione	120	120	120	120	Seconds
Allarme aspirazione bassa					
Pressione di aspirazione bassa	60	60	60	60	PSI
Ritardo	180	180	180	180	Seconds
Ripetizioni	6	6	6	6	
Timeout ripetizione	30	30	30	30	Minuti
Ritardo ripetizione	120	120	120	120	Seconds
Allarme inverter					
Ripetizione	15	15	15	15	
Timeout ripetizione	60	60	60	60	Minuti
Ritardo ripetizione	300	300	300	300	Seconds

Parametro	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Tipo di dati
Menu di configurazione					
Unità di misura temperatura	Gradi F	Gradi F	Gradi F	Gradi F	
Unità di misura pressione	PSI	PSI	PSI	PSI	

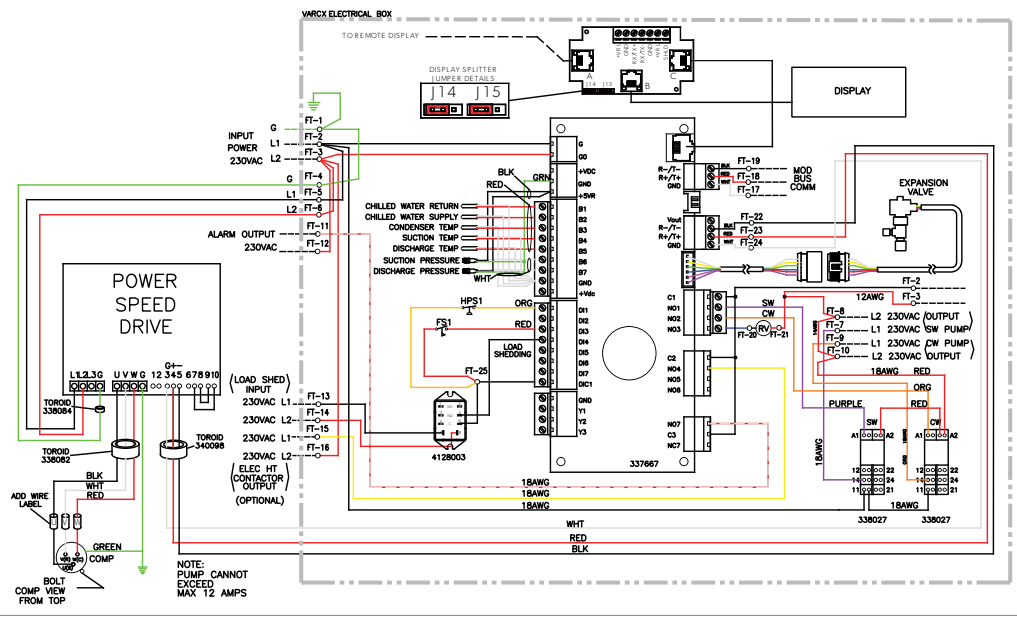
7.5 Schema elettrico standard

Negli schemi seguenti sono illustrati i collegamenti dei componenti per i modelli standard VACRX 48 e VACRX 72. VACRX 60 non viene visualizzato.

1



2



7.6 Mappe dei menu dello schermo LCD

Gli schemi riportati di seguito illustrano le opzioni di menu per ogni schermata disponibile tramite i display LCD.

La schermata principale viene visualizzata all'accensione. Vengono visualizzate le informazioni essenziali sul sistema.

NOTA Un asterisco **(*)** indica che un'opzione è disponibile solo se attivata nelle impostazioni di default.

Mappa dei menu della schermata principale

3

Main Status Screen

CW Supply Temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
CW Return temp	##.#°F
CW Supply temp	##.#°F
Cond. Outlet temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
Pumps	
CW	On/Off
SW	On/Off
Chiller Status	Normal/Econo
Maint Mode Active	
Stage #	Auto/Disabled
Varcx #1	
CW supply temp	##.#°F
CW return temp	##.#°F
Flow status	Ok/Alm/Off
High pressure status	Ok/Alm/Off
Electric Heat*	Ok/Alm/Off
EH FL*	Ok/Alm/Off
Compressor speed	#.# Hz
Compressor speed	#.# rps
Compressor Current	#.# A
Suction	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Discharge	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Super heat temp	##.#°F
Subcooling temp	##.#°F
VARCX #* (if multistage)	
Varcx #1 information	

Varcx # 1 Information

Compressor Capacity Regulator	
Required Capacity	%
Actual Capacity	%
Actual Speed	rps
Drive Status	
Motor Current	#.# A
Motor Voltage	# Vrms
DC Bus Voltage	### V
Drive Temperature	## °F
Drive Status	Stopped/Running
Fault	
Flow Diagram	
Super Heat	## °F
Compressor	## °F
EEV Open %	## %
EEV Open Stps	### stp
EEV	### psi
Std-by temp	## °F

Mappa del menu Program

Il menu relativo al programma (Program) consente di accedere alle impostazioni utente, alla schermata (Factory) e alla schermata (Technician).

4

Program
Setpoints
Clock/Scheduler
Input/Output
Alarm History
Board Switch
Technician
Factory

Setpoints

Heating Temperature	##.# °F
Cooling Temperature	##.# °F
Electric Heat*	
SP	##°F
Stg Up / Stg Down	
1 SP - #°F / 1 SP + #°F	
Current Limiting	
Mode	Normal/Boost/Econo
Econo	#.# Amps
Normal	#.# Amps
SW Pump Control	By Demand/By Unit On
Temperature Units	°F/°C
Pressure Units	psi/bar

Factory
See Figure 66

Technician
See Figure 64

Clock/Scheduler

Date	##/##/##
Hour	##:##
Day	###
DST	Enable/Disable

DST Enable

Transition	###
Start	###
End	###

Board Switch
Unit address: ##
Switch to unit: ##

Alarm History

Alarm#	Message
Compressor Speed	###
CW Return	###
CW Supply	###
Discharge Pressure	###
Suction Pressure	###

Input/Output
Analog Input
Digital Input
Relay Output
Analog Outputs

Analog Input

CW Return Input B001	###
CW Supply Input B002	###
SW Inlet Input B003	###

Digital Input

Flow switch DI 3	Open/Close
Electric Heat FI DI 5	Open/Close
High pressure switch DI 1	Open/Close
Load Shedding Switch DI 4	Open/Close
Cool Mode Switch DI 6	Open/Close
Heat Mode Switch DI 7	Open/Close

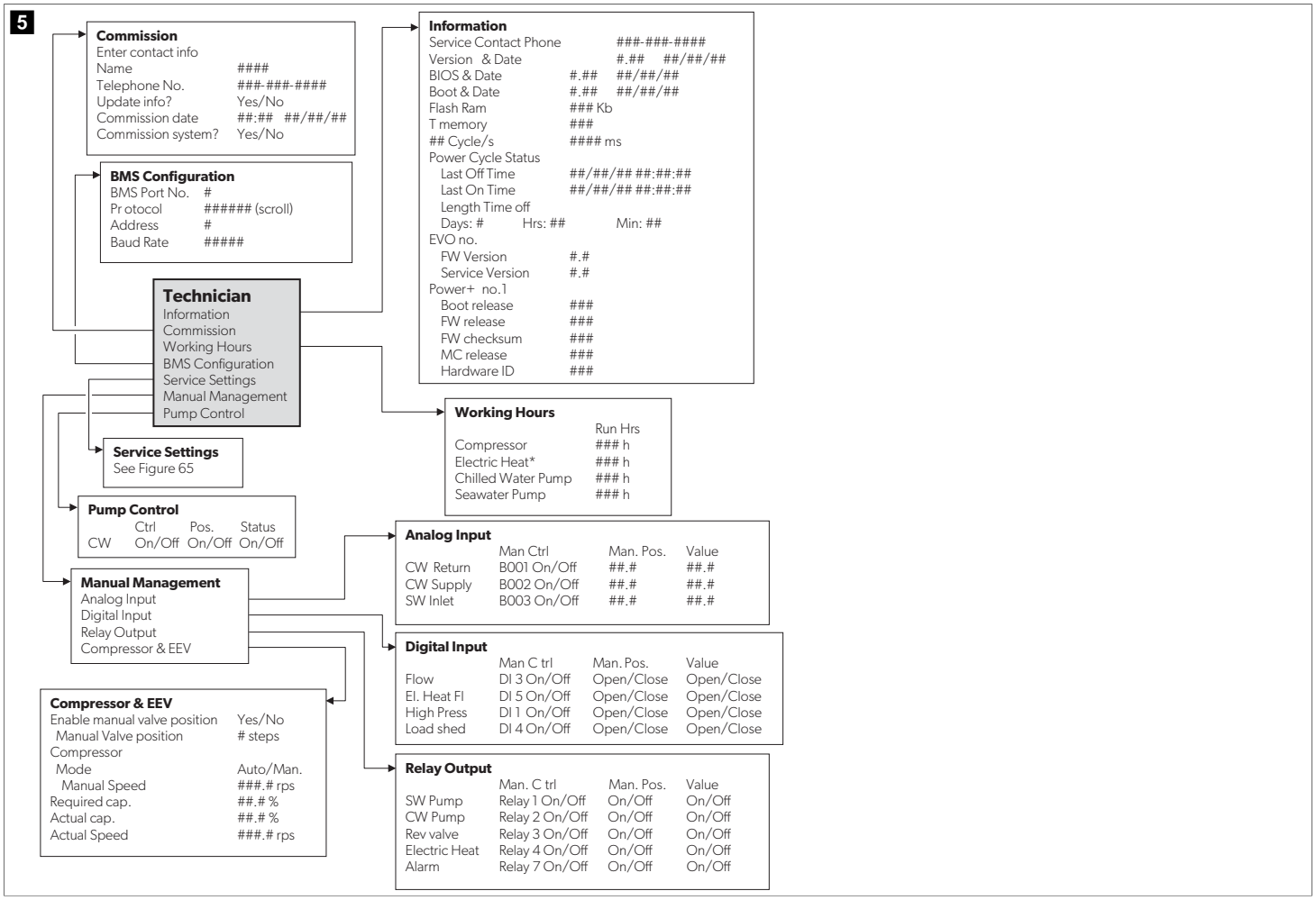
Analog Output
Output ##.# Vdc

Relay Output

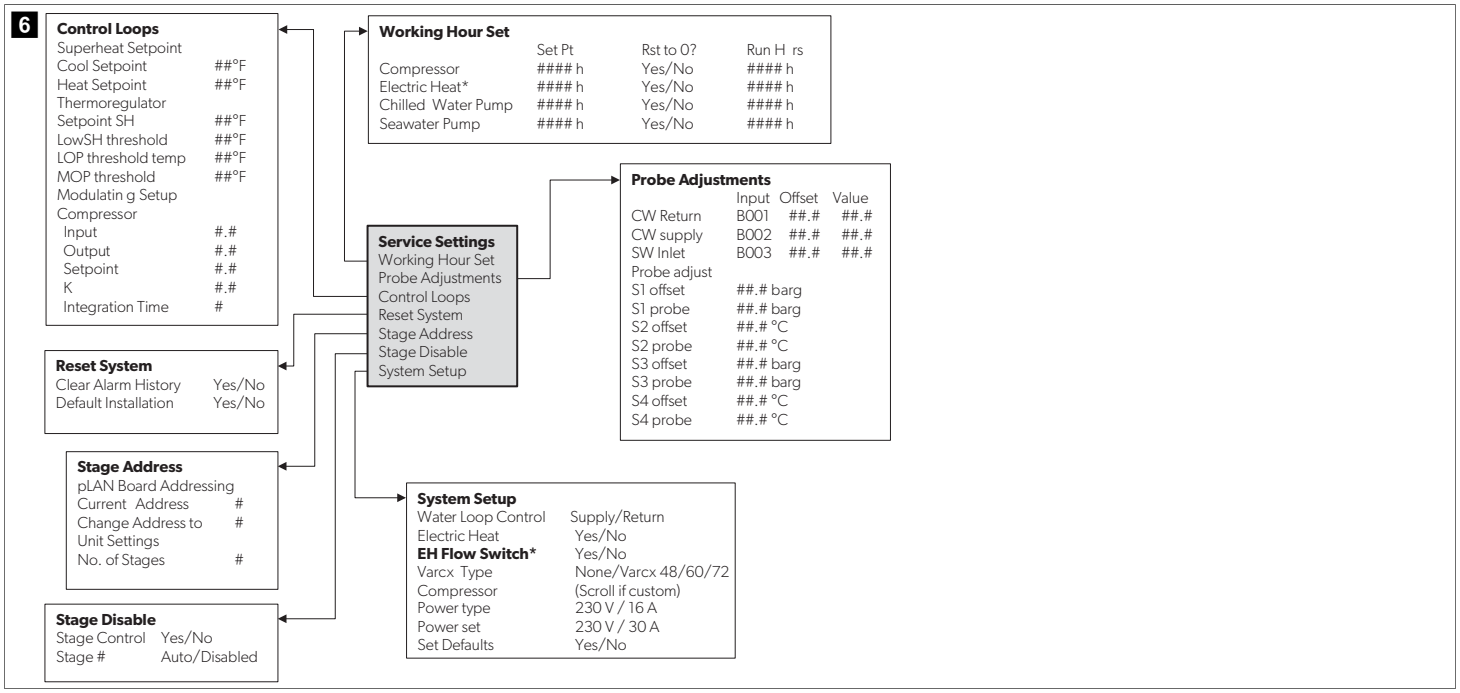
SW Pump Relay 1	On/Off
CW Pump Relay 2	On/Off
REV Valve Relay 3	On/Off
Electric Heat Rly 4	On/Off
Alarm Relay 7	On/Off

Mappa del menu Technician

Il menu (Technician) richiede la password di servizio 3156.

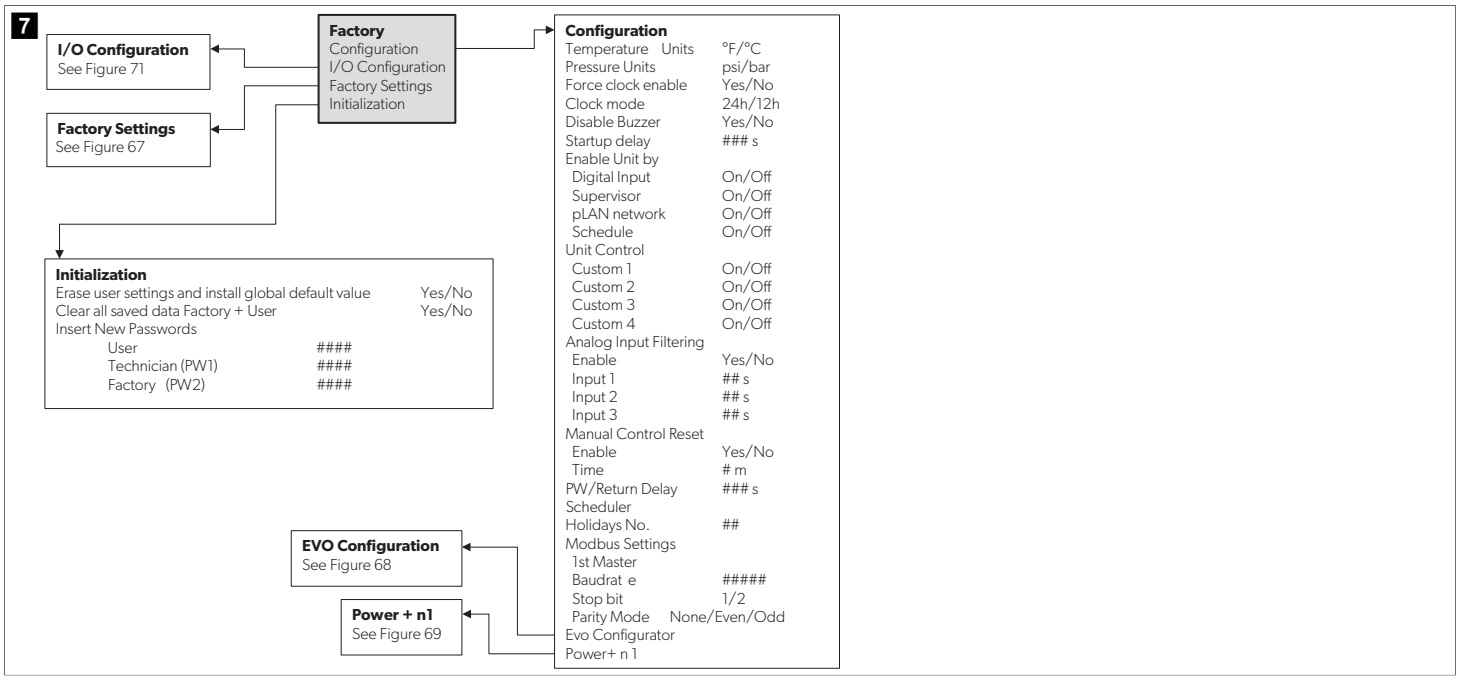


Mappa del menu Service Settings



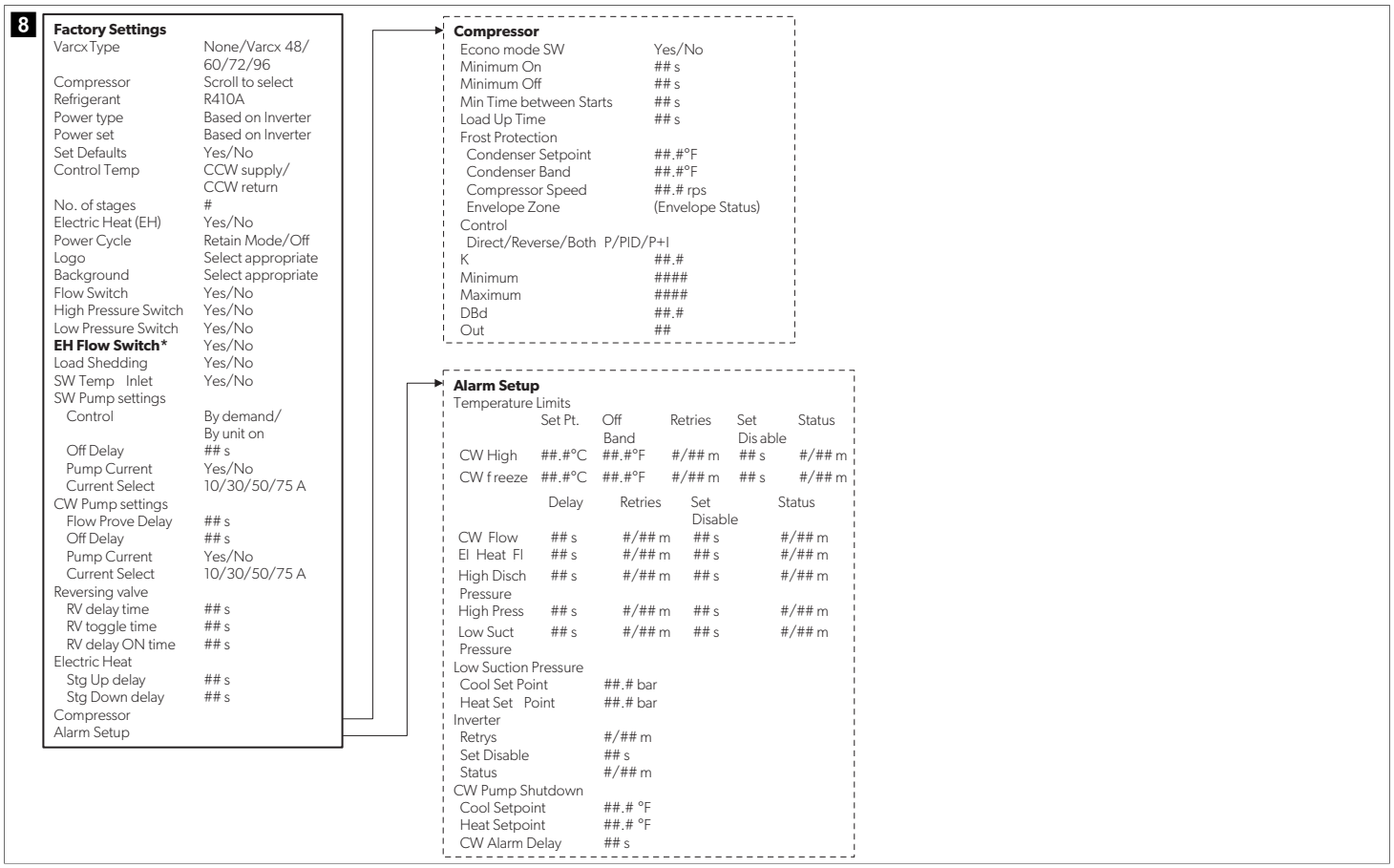
Mappa del menu Factory

Il menu (Factory) richiede la password di default, disponibile soltanto per il personale Dometic autorizzato.

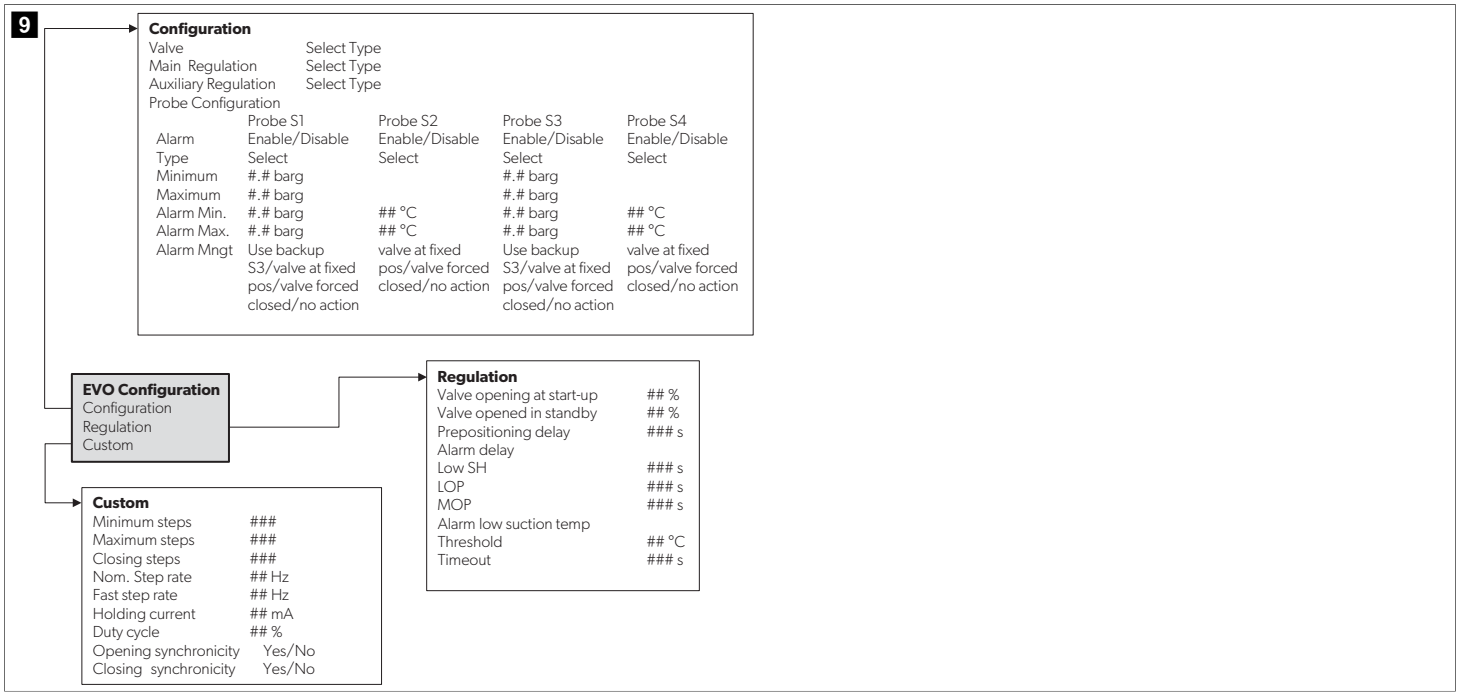


Mappa del menu Factory Settings

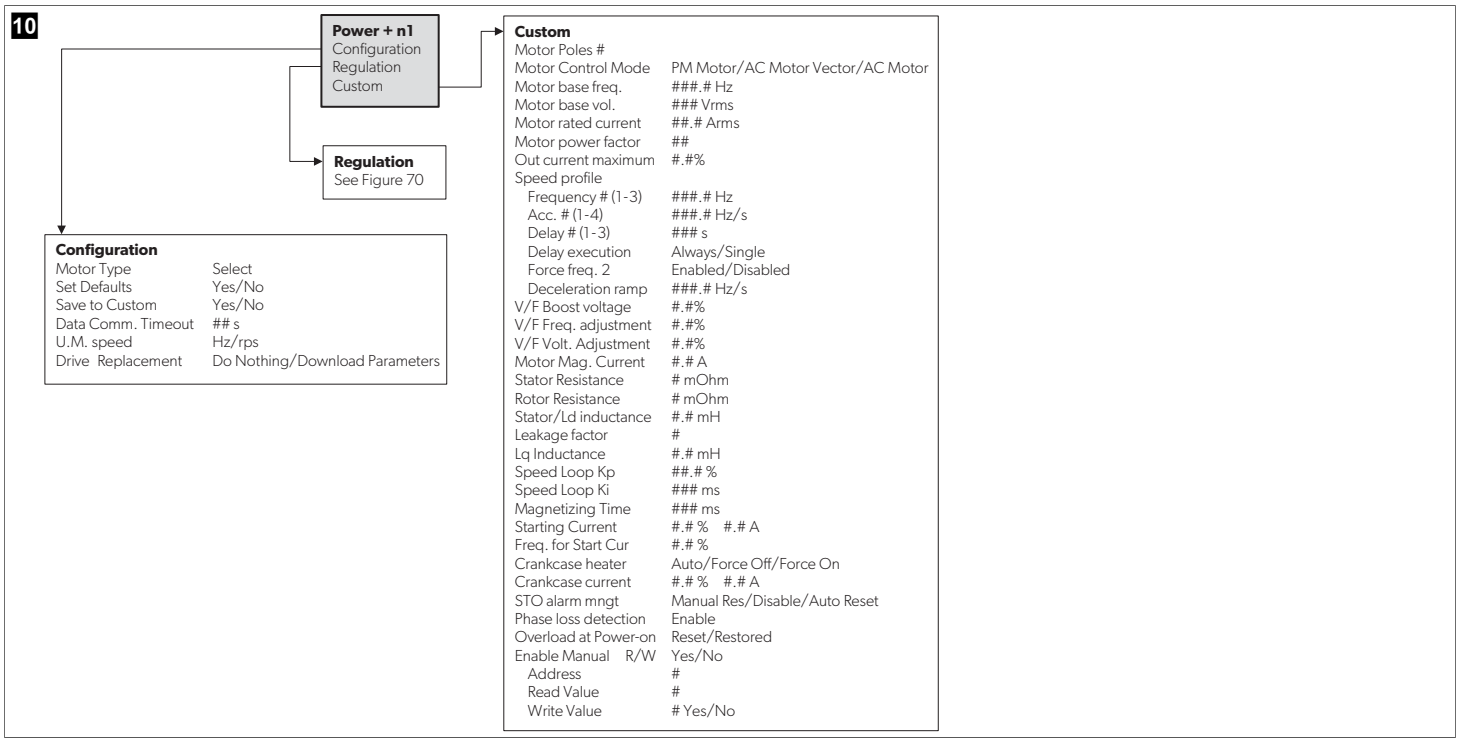
Nel diagramma seguente, le caselle tratteggiate riportano un'analisi più dettagliata di altre informazioni contenute in questa categoria di menu.



Mappa del menu EVO configuration



Mappa del menu Power+n1



Mappa del menu Regulation

Nel diagramma seguente, le caselle tratteggiate riportano un'analisi più dettagliata di altre informazioni contenute in questa categoria di menu.

NOTA Un asterisco (*) indica che un'opzione è disponibile solo se attivata nelle impostazioni di default.

11

Regulation		
Output frequency min	#.# Hz	
Output frequency max	#.# Hz	
Skip frequency set #(1-3)	#.# Hz	
Skip frequency band #(1-3)	#.# Hz	
Switching frequency	# kHz	
Switching frequency derating	Disabled/Enabled	
Speed derating mode	##	
Stop mode	Ramp/Coast	
Reverse Speed	Disabled/Enabled	
Flying Start	Disabled/Enabled	
Relay Configuration	Select	
PTC Alarm	Disabled/Enabled	
PTC Alarm delay	## s	
Compressor Regulator		
Start -up pressure differential control		
Max pressure diff. admitted	#.# bar	
Equalization mode	Equalztn valve/**EEV Pre-Opening**	
Start -up failure control		
Pressure diff. min. variation	#.# bar	
Control period	## s	
Restart delay	## s	
Max Retry #	#	
Speed Management		
Start -up forced speed	##.# rps	
Max speed	##.# rps	
Min speed	##.# rps	
Deceleration rate	#.# rps/s	
Acceleration rate	#.# rps/s	
Switch -off rate	#.# rps/s	
Envelope Control		
Speed reduction rate	#.# rps/s	
Min speed admitted	#.# rps	
Out of env. Alarm timeout	## s	
Low press. diff. alarm timeout	## s	
Discharge Gas Control High Discharge Temp.		
Limit	##.# °C	
Alarm	##.# °C	
Speed Control due to Discharge Gas		
Action Distance	##.# °C	
Action Pause	## s	
Comp. Speed Reduction	#.# %	
EEV Regulation		
Mode	Select from **EEV Mode List**	
Discharge Temp Probe Comp Time		##.# s
Discharge	Super Heat	Temperature
Setpoint	##.# °C	##.# °C
Offset	##.# °C	##.# °C
Hystere sis	##.# °C	##.# °C
Envelope Control - Low ratio management		
By EEV closing	Yes/No	
By compressor speed	Yes/No	

EEV Pre-Opening*	
Max. Equalization	## s
EEV opening	##.# %

EEV Mode List
Suction Superheat
Discharge Temperature
Discharge Superheat

Mappa del menu IO configurations

12

I/O Configuration
- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Relay Outputs
- Analog Outputs

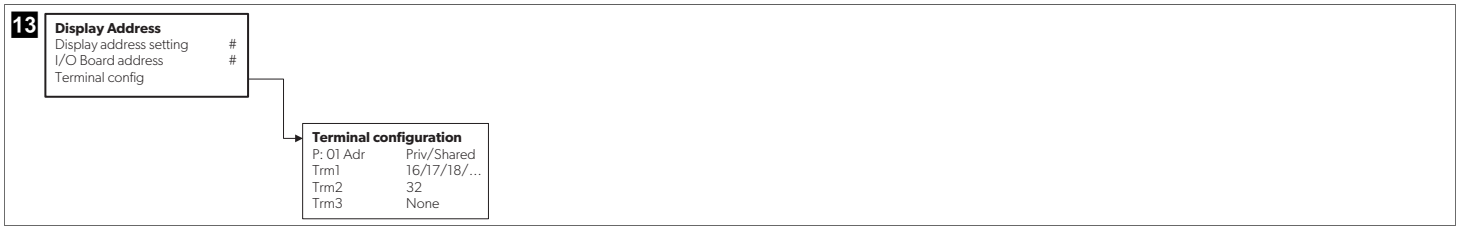
Analog Output	
Channel	# 0-6
Enable	Yes/No
Action	Direct/Reverse
Minimum	##.# Vdc
Maximum	##.# Vdc

Analog Inputs			
Enable			
	CW Return	CW Supply	SW Inlet
	On/Off	On/Off	On/Off
Channel	B001	B002	B003
	Normal/High Res.	Normal/High Res.	Normal/High Res.
Input Type	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)
On/Off			
Direction	Reverse/Direct	Reverse/Direct	Reverse/Direct
Delay Time	## s	## s	## s
Value	Open/Closed	Open/Closed	Open/Closed
Select type			
Minimum	##.#	##.#	##.#
Maximum	##.#	##.#	##.#
Offset	##.#	##.#	##.#
Value	##.#	##.#	##.#
Out of Range Alarm			
Power Delay	# s	# s	# s
Run Delay	# s	# s	# s
Units	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other

Digital Inputs					
Switches	Enable	Channel	Action	Delay	Status
Flow	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
EH Flow*	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
High Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Low Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
LoadShed	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Econo Mode	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close

Relay Output			
	Enable	Channel	Status
SW Pump	Yes/No	#	On/Off
CW Pump	Yes/No	#	On/Off
Rev Valve	Yes/No	#	On/Off
El Heat*	Yes/No	#	On/Off
Alarm	Yes/No	#	On/Off

Mappa del menu Display address



8 Installazione

Il dispositivo può essere installato come climatizzatore autonomo o come parte di un sistema a più fasi. L'impostazione predefinita di fabbrica è il climatizzatore autonomo. I climatizzatori forniti su telaio sono configurati e cablati come parte del processo di costruzione.

NOTA Non è necessario configurare le impostazioni differenziale/isteresi se l'unità fa parte di un sistema a più fasi configurato correttamente.

Se fanno parte di un sistema modulare, è necessario completare le seguenti attività:

1. Realizzare i collegamenti dell'acqua refrigerata e dell'acqua di mare tra le singole fasi.
2. Realizzare le connessioni di rete (indirizzi fisici e di rete) tra le singole fasi.
3. Verificare che la versione del firmware sia la stessa tra le singole fasi.
4. Configurare il pannello di controllo remoto.

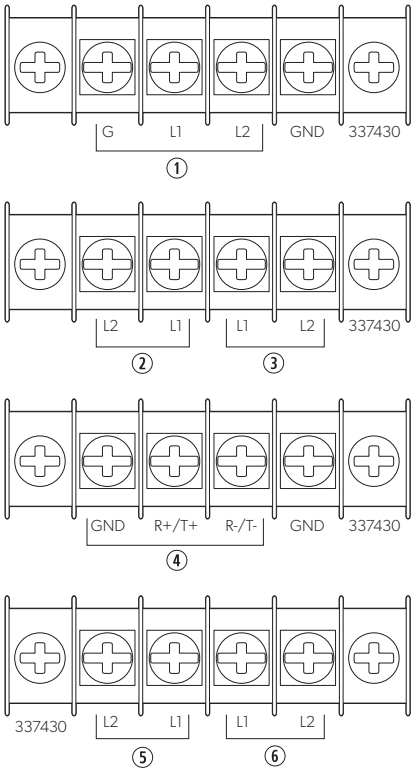
8.1 Cablaggio iniziale

AVVERTENZA! Pericolo di scossa elettrica
La mancata osservanza di questa avvertenza potrebbe causare lesioni gravi o mortali.
Prestare attenzione quando si lavora in prossimità di apparecchiature alimentate.

1. Cablare le pompe dell'acqua di mare e dell'acqua refrigerata a VACRX 1 nel modo seguente:
   a) Rimuovere la copertura dell'impianto di alimentazione.
   b) Collegare le pompe ai morsetti sulla parte anteriore del climatizzatore 1, in base ai collegamenti etichettati.
   c) Verificare la fase dell'alimentazione prima di eseguire il collegamento a margherita delle uscite.

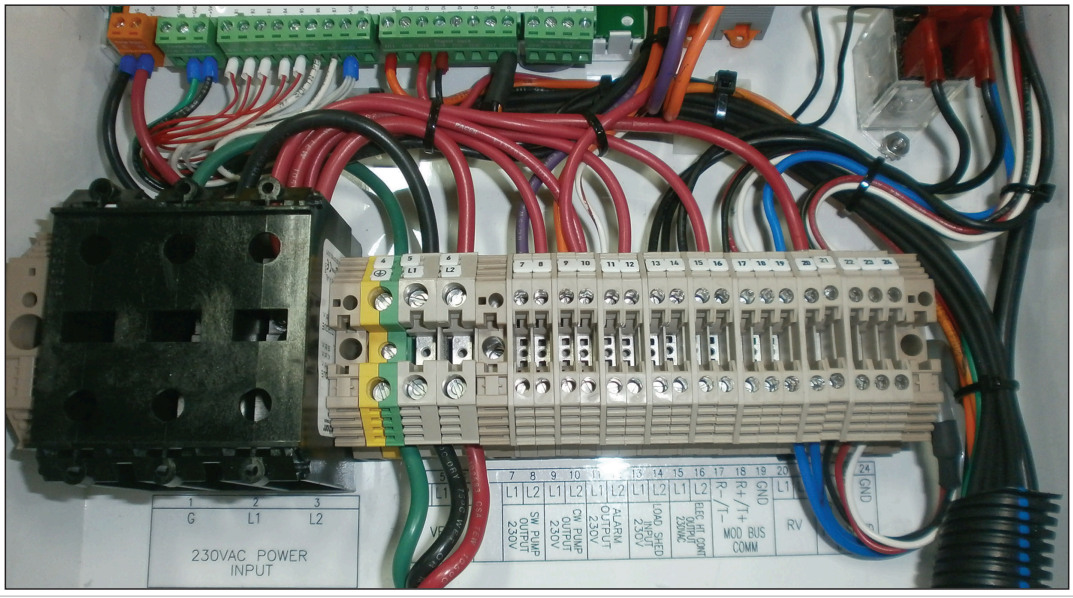
   NOTA Si sconsiglia il collegamento a margherita delle uscite se le unità hanno fonti di alimentazione singole.
2. Cablare le connessioni di rete dalle porte di connessione di rete (da VACRX 1 a VACRX 2, da VACRX 2 a VACRX 3, e così via).
3. Vedere Cablaggio a più fasi per ulteriori informazioni sul cablaggio delle diverse fasi.

14



Pos.	Descrizione
①	Ingresso alimentazione
②	Pompa SW (10 A max.)
③	Pompa CW (10 A max.)
④	Connessione di rete e touchscreen
⑤	Interruttore di riduzione del carico
⑥	Potenza termica elettrica

15

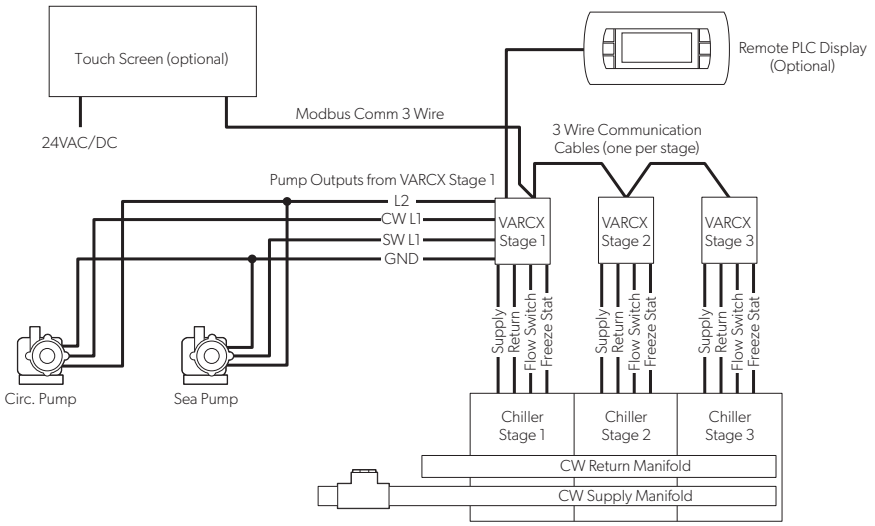


8.2 Cablaggio a più fasi

AVVERTENZA! Pericolo di cortocircuito
La mancata osservanza di questa avvertenza potrebbe causare la morte o lesioni gravi.
Assicurarsi che tutte le linee di alimentazione, per tutte le unità, abbiano una fase sincrona.

› Collegare le fasi VACRX come illustrato in figura.

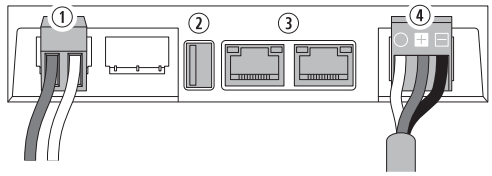
16



8.3 Collegamento del touchscreen

1. Utilizzare alimentazione a 24 V ⎓ per alimentare il display.
2. Collegare un cavo di comunicazione trifilare solo al terminale seriale 1 e non al terminale 2.

17



①	Alimentazione in ingresso (24 V)	③	Terminale di collegamento per la connettività remota
②	Morsetto USB	④	Collegamento di comunicazione da PICO (3 conduttori, filo da 18 G)

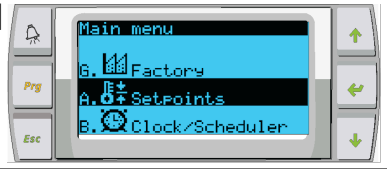
8.4 Verifica del firmware

Affinché il sistema funzioni correttamente, tutte le fasi devono essere eseguite con la stessa versione del firmware. Procedere nel modo seguente per visualizzare le informazioni sulla versione del firmware di una fase:

NOTA Se le versioni del firmware non coincidono, il firmware della scheda PCB dovrà essere aggiornato da un tecnico approvato da Dometic.

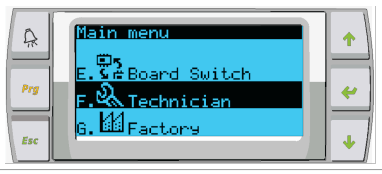
1. Premere il pulsante **Prg** (programma).
› Viene visualizzata la schermata Main menu.

18



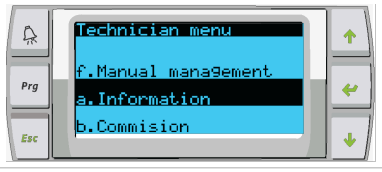
2. Con i pulsanti freccia su e freccia giù selezionare **Technician**.

19



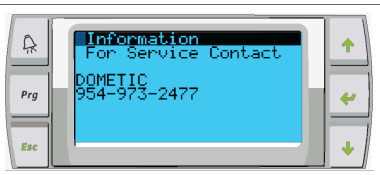
- Premere il pulsante (Invio).
- Se viene richiesta una password, immettere la password di servizio **3156**.

20



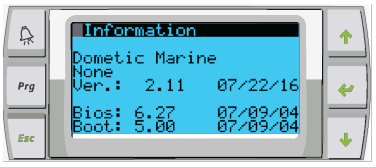
3. Selezionare **Information**.

21



4. Scorrere in basso per visualizzare le informazioni sulla versione del firmware.

22



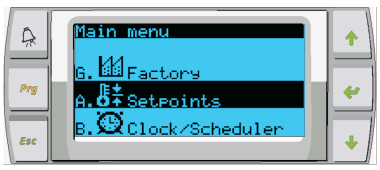
5. Ripetere i passaggi da 1 a 4 per ogni fase.

8.5 Configurazione della rete

1. Assicurarsi che i climatizzatori non siano collegati tramite connessioni di rete (Modbus).
   Le fasi non devono essere in grado di comunicare tra loro durante la configurazione della rete.
2. Disattivare tutte le fasi eccetto la Fase 2.
   La Fase 1 richiede modifiche minime, quindi sarà configurata per ultima.
3. Premere il pulsante **Prg** (programma).

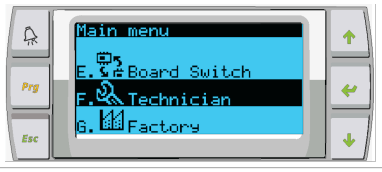
Viene visualizzata la schermata Main menu.

23



4. Con i pulsanti freccia su e freccia giù selezionare **Technician**.

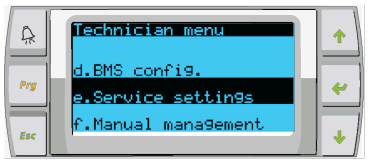
24



Viene visualizzata la schermata Technician menu.

5. Premere il pulsante freccia in basso fino a **Service settings**.

25



6. Premere il pulsante (Invio).
v Viene visualizzata la schermata Service Password.
7. Inserire la password di servizio **3156**.

26



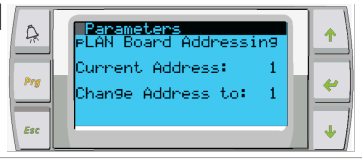
v Viene visualizzata la schermata del menu Service settings.
8. Selezionare **Stage Address**.

27



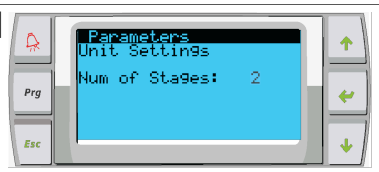
9. Premere il pulsante di invio.
v Viene visualizzata la schermata Parameters.
10. Modificare l'indirizzo e indicare 2 per il climatizzatore 2, 3 per il climatizzatore 3, ecc.

28



11. Premere il tasto **Scroll Down**.
v Viene visualizzata la schermata successiva.
12. Premere ripetutamente il pulsante di invio per selezionare **Num of Stages.**

29



13. Quindi, modificare **Num of Stages** indicando il numero corretto per il sistema corrente.
14. Ripetere i passaggi da 4 a 13 per procedere con altre fasi.
15. Per la Fase 1, eseguire solo i passaggi 12 e 13 per modificare il numero totale di fasi.

8.6 Configurazione degli indirizzi sul display

1. Visualizzare la schermata di configurazione:
   - **PGD1:** Tenere premuti contemporaneamente i pulsanti (freccia su), (invio) e (freccia giù) per 6 secondi.
   - **PLDPRO:** Tenere premuti contemporaneamente i pulsanti (freccia su), (freccia giù) e Prg per 6 secondi.
2. Premere il pulsante di invio.
v Viene visualizzata la schermata Display address setting.
3. Scorrere in alto o in basso per scegliere l'indirizzo del display per ogni fase:
   - Fase 1: 16
   - Fase 2: 17
   - Fase 3: 18
   - Fase 4: 19
   - Fase 5: 20

- Fase 6: 21

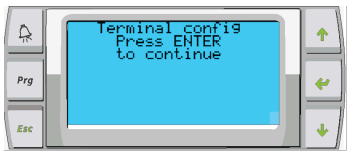
30



v Viene visualizzato il messaggio "Display address has been changed", quindi il display si spegne.

4. Premere nuovamente insieme i tre pulsanti indicati nella fase 1 per accedere alla configurazione.
5. Premere il pulsante di invio tre volte o finché non viene visualizzata la schermata successiva.

31



6. Seguire i passaggi riportati di seguito per selezionare l'indirizzo per Trm1 e Trm2 e scegliere se è privato o condiviso:
   a) Premere una volta il pulsante di invio per immettere l'indirizzo di Trm1, quindi con i pulsanti freccia su e freccia giù selezionare l'indirizzo appropriato (per gli indirizzi, vedere fase 2).
   b) Premere il pulsante di invio.

v Il cursore in Priv/Shared lampeggia.

   c) Con i pulsanti freccia su e freccia giù selezionare **Pr**, quindi premere il pulsante di invio.

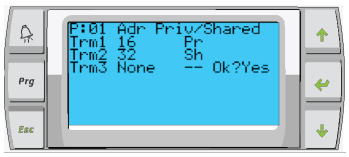
v Il cursore si trova in prossimità di Trm2.

   d) Con i pulsanti freccia su e freccia giù selezionare **32**, quindi premere il pulsante di invio.
   e) Con i pulsanti freccia su e freccia giù selezionare **Sh**, quindi premere il pulsante di invio.
   f) Premere il pulsante di invio altre due volte.

v Il cursore si trova in prossimità di Ok?No.

   g) Scorrere per selezionare **Yes**, quindi premere il pulsante di invio.

32



7. Collegare tutte le fasi insieme con il cavo di rete.

v I dati di tutte le fasi vengono visualizzati nella schermata principale.

8. Se si utilizza un singolo display comune o un display remoto, configurarlo come indirizzo 32.

8.7 Accensione e avvio

L'apparecchio può essere utilizzato come impianto di climatizzazione a fase singola o a più fasi. Durante la configurazione iniziale, impostare il sistema per il numero di fasi e opzioni disponibili. L'apparecchio è configurato per il controllo dell'acqua di mandata, tuttavia, se necessario, può essere modificato per il controllo dell'acqua di ritorno.

8.7.1 Avvio fase normale

Il sistema ha un ritardo nel processo di avanzamento delle varie fasi:

1. La Fase 1 viene avviata e inizia a funzionare.
2. Quando il PID determina che è richiesta una maggiore capacità, viene avviata la Fase 2.
3. Se il sistema ha mantenuto il circuito dell'acqua refrigerata e il PID ha stabilito che una fase aggiuntiva non è più richiesta, o che la richiesta di capacità sia stata soddisfatta, riduce la velocità dei compressori.
4. Pertanto, i compressori funzionano alla velocità minima per mantenere il circuito dell'acqua refrigerata. Se la velocità del compressore supera ancora la richiesta, la fase con il maggior numero di ore di funzionamento viene disattivata.

8.7.2 Controlli operativi

Quando l'apparecchio viene attivato, il sistema esegue verifiche preliminari su tutti i flussostati dell'acqua refrigerata e sui pressostati alta pressione.

Eventuali guasti di una fase causano esclusivamente la disattivazione della fase stessa.

8.7.3 Avviamento del compressore

L'apparecchio si avvale di un compressore BLDC in grado di funzionare a una frequenza molto elevata, che richiede un avviamento di rampa del compressore per stabilirne la corretta lubrificazione e prevenire i danni. Questo avviamento ha un tempo rampa e un funzionamento a velocità minima che dura per 100 s per consentire al compressore un corretto riscaldamento prima di funzionare alla velocità massima.

Il tempo di attivazione minimo del compressore è di 60 s mentre il tempo di spegnimento è di 10 s con un periodo minimo tra avviamenti di 60 s . Questi parametri predefiniti permettono al compressore di funzionare in una modalità sicura e senza danni.

9 Funzionamento

L'apparecchio offre molte funzioni operative di risparmio di energia, miglioramento delle prestazioni e controllo del sistema.

9.1 Modalità di funzionamento

Le principali modalità di funzionamento stabiliscono se il dispositivo genera calore o raffreddamento: modalità raffreddamento, modalità riscaldamento e modalità riscaldamento elettrico. Il funzionamento della pompa è coordinato con queste modalità.

Inoltre, l'apparecchio dispone di modalità per la risoluzione dei problemi: **`ECONO MODE`** e **`MAINTENACE MODE`**.

9.1.1 Funzionamento della pompa

Le modalità della pompa vengono regolate secondo necessità in base alla modalità operativa del sistema.

Pompa dell'acqua refrigerata

Il relè della pompa dell'acqua refrigerata si chiude se il sistema è in modalità di riscaldamento o raffreddamento. La pompa viene attivata cinque secondi prima dell'attivazione della prima fase. La pompa è accesa per il funzionamento continuo quando il sistema è attivato.

Pompa dell'acqua di mare

La pompa dell'acqua di mare dispone di modalità di funzionamento selezionabili tra funzionamento continuo o funzionamento con cicli di attivazione e disattivazione del compressore. La configurazione predefinita prevede il ciclo di attivazione e disattivazione in base alla richiesta.

Il relè della pompa dell'acqua di mare si chiude cinque secondi prima che il compressore si avvii in modalità di riscaldamento o raffreddamento. Si apre cinque secondi dopo il completamento dell'ultimo ciclo del compressore. Se il riscaldamento a immersione è disponibile e viene utilizzato, la pompa dell'acqua di mare è disattivata.

Per alimentare le pompe in una configurazione a più fasi, è possibile eseguire il collegamento a margherita delle uscite della pompa sulla parte posteriore dell'unità. In questo modo, qualsiasi fase può alimentare le pompe quando vengono accese e spente e può avere la funzione di controllo ridondante per le pompe.

9.1.2 Modalità di raffreddamento

L'attività della modalità di raffreddamento si svolge nel modo seguente:

- Se la temperatura dell'acqua di ritorno/di mandata è superiore al valore impostato per il raffreddamento e il ritardo dell'avvio è trascorso, la scheda eccita il compressore.
- Il compressore continua a funzionare fino al raggiungimento del valore impostato per il raffreddamento o al verificarsi di una condizione di allarme.
- Una fase ha un tempo di esecuzione minimo di 60 secondi prima dello spegnimento e un tempo di spegnimento minimo di 10 secondi prima che venga riattivata. Questo tempo di attivazione minimo è necessario per garantire che il sistema non si accenda e si spenga, non consentendo il corretto riscaldamento del compressore. Ciò garantisce una corretta lubrificazione dell'olio del sistema.
- Se il sistema richiede l'attivazione o la disattivazione di una fase, viene utilizzata la fase successiva disponibile purché soddisfi i criteri di avvio.
- La riduzione del carico si verifica in caso di funzionamento a più fasi quando si avvicina al valore impostato dell'acqua refrigerata.
- La pompa funziona come descritto nella sezione Funzionamento della pompa alla pagina 203.

La rotazione del compressore è attiva durante la modalità di funzionamento:

- Il compressore con il minimo di ore di funzionamento viene attivato per primo e il compressore con il massimo di ore di funzionamento viene disattivato per primo.
- Quando i flussi dell'acqua refrigerata e dell'acqua di mare sono stabili per 10 secondi (impostazione predefinita), la prima fase viene attivata e il compressore si avvia.
- L'esecuzione della prima fase continua fino a raggiungere una velocità di 100 % per poi attivare la fase successiva.
- Se il circuito PID ha una richiesta, la fase successiva viene attivata con un ritardo di avvio di tre minuti prima di raggiungere la velocità richiesta.

Toccare  (cool) sul touchscreen o effettuare la selezione con i pulsanti del display.

9.1.3 Modalità di riscaldamento

Riscaldamento a ciclo inverso

L'attività in modalità riscaldamento si svolge nel modo seguente:

- È previsto un secondo ritardo di 45 secondi dopo che il compressore aumenta il tempo di rampa prima che venga eccitato.
- Il relè della valvola di inversione viene eccitato per azionare l'apparecchio in modalità di riscaldamento a ciclo inverso.
- Se la temperatura dell'acqua di ritorno/mandata è inferiore al valore impostato di riscaldamento programmato e il ritardo dell'avvio è trascorso, il dispositivo eccita il compressore.
- Il compressore continua a funzionare e la valvola di inversione rimane eccitata fino al raggiungimento del valore impostato di riscaldamento o al verificarsi di una condizione di allarme.
- Se viene raggiunto il valore impostato, il compressore riduce la velocità per mantenere la temperatura dell'acqua. Una volta raggiunta la temperatura ed è presente un'isteresi di un grado, il compressore si spegne e la valvola di inversione si spegne immediatamente.
- Una fase ha un tempo di esecuzione minimo di 60 secondi prima dello spegnimento e un tempo di spegnimento minimo di 10 secondi prima che venga riattivata. Se il sistema richiede l'attivazione o la disattivazione di una fase, viene utilizzata la fase successiva disponibile purché soddisfi i criteri di avvio.
- La pompa funziona come descritto nella sezione Funzionamento della pompa alla pagina 203.

Toccare  (heat) sul touchscreen o effettuare la selezione con i pulsanti del display.

Riscaldamento elettrico (serbatoio riscaldatore opzionale)

L'apparecchio eccita il relè del riscaldatore se la temperatura dell'acqua di ritorno/mandata è inferiore al valore impostato programmato e se il ritardo di avvio è trascorso in una configurazione a più fasi. La rotazione del riscaldatore è attiva durante la modalità di funzionamento:

- Il riscaldatore con le ore di funzionamento più basse viene attivato per primo e il riscaldatore con le ore di funzionamento più alte viene disattivato per primo.

- Abilitare il riscaldamento elettrico solo per il sistema.
- Quando il flusso d'acqua refrigerata è stabile per 10 s , viene attivata la prima fase e il riscaldatore elettrico si avvia.
- L'esecuzione della prima fase continua per cinque minuti per poi attivare la fase successiva.
- Se il circuito PID fa un richiesta, la fase successiva viene attivata.
- La pompa funziona come descritto nella sezione Funzionamento della pompa alla pagina 203.

Toccare (electric heat) sul touchscreen o effettuare la selezione con i pulsanti del display.

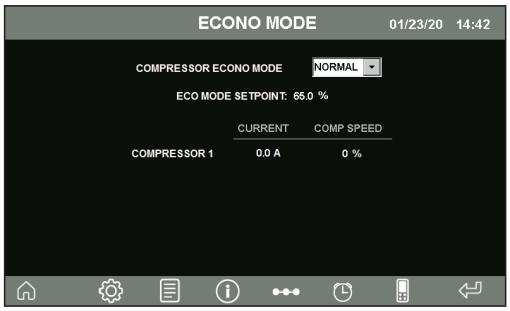
9.1.4 Econo mode

ECONO MODE assicura il controllo sulla capacità del sistema.

Per impostazione predefinita, il valore impostato per ECONO MODE è 65 % .

1. Per limitare il sistema tramite la velocità del compressore, attivare la ECONO MODE:
   a) Per aprire la schermata ECONO MODE, toccare sulla schermata CHILLER ENABLE.
   b) Per COMPRESSSOR ECONO MODE selezionare **ECONO MODE**.

33



2. Impostare il valore impostato tramite ECO MODE SETPOINT su un valore compreso tra 35 % e 90 % .

9.2 Utilizzo del touchscreen

9.2.1 Navigazione nel touchscreen

34

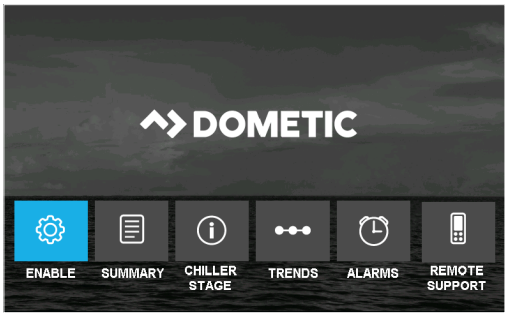


Tabella 42: Icone di navigazione della schermata principale

Icona	Funzione
ENABLE	Inserire i valori impostati, controllare le temperature dell'acqua refrigerata e le informazioni sulla pompa.
SUMMARY	Visualizzare lo stato di HP, EH, FS e la temperatura dell'acqua per tutte le fasi disponibili. Toccando una fase, vengono visualizzate ulteriori informazioni su tale fase.
CHILLER STAGE	Consente di monitorare i circuiti del refrigerante e dell'acqua refrigerata. Fornisce icone hotspot che consentono di visualizzare ulteriori informazioni sulla selezione. Vengono visualizzate icone diverse in base alle opzioni installate. I pulsanti avanti e indietro consentono di spostarsi tra le diverse fasi.
TRENDS	Fornisce una visualizzazione grafica della temperatura e della pressione dell'acqua e della corrente del compressore. I dati possono essere scaricati su una chiavetta USB.
ALARMS	Visualizzare e cancellare gli allarmi. Premendo le icone in alto a destra vengono visualizzate la cronologia degli allarmi e altre informazioni relative agli allarmi.
REMOTE SUPPORT	Abilitare l'assistenza tecnica di terze parti per visualizzare il sistema tramite una connessione Internet con un server VNC (Virtual Network Computing).

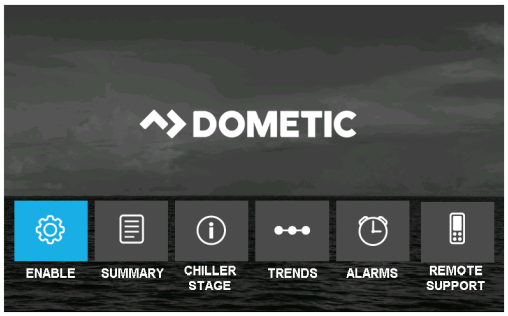
9.2.2 Operazioni di base

Dalla schermata CHILLER ENABLE, è possibile eseguire le operazioni di base:

- Modificare i valori impostati.
- Selezionare raffreddamento, riscaldamento o riscaldamento elettrico.
- Monitorare la temperatura dell'acqua e lo stato della pompa.
- Spegnere il dispositivo.

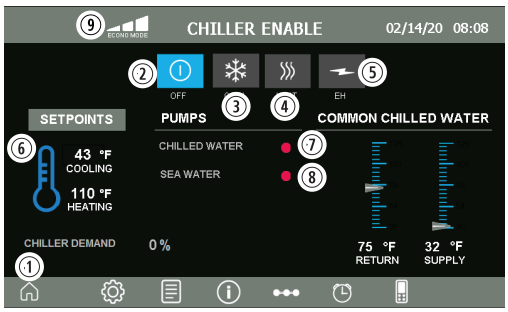
> Per aprire la schermata CHILLER ENABLE, dalla schermata principale, toccare **ENABLE**.

35



Nella figura seguente sono illustrati i comandi della schermata CHILLER ENABLE:

36



Didascalia	Icona	Comandi e funzioni
①		Home: visualizza la schermata principale.
②		Power: spegne il dispositivo. Se l'apparecchio è in stato di esecuzione, questa icona è verde.
③		Cool: si accende in verde con la parola COOL quando l'apparecchio fornisce raffreddamento. Toccando questa icona, l'apparecchio entra in modalità di raffreddamento, Cool.
④		Heat: si accende con la parola HEAT quando l'apparecchio fornisce riscaldamento. Toccando questa icona, il dispositivo entra in modalità di riscaldamento, Heat.
⑤		Electric heat: si accende con le parole ELECTRIC HEAT quando il riscaldamento elettrico è attivato. Toccando questa icona, il dispositivo entra in modalità di riscaldamento elettrico. **NOTA** Questa icona è visibile soltanto se è installata l'opzione di riscaldamento elettrico.
⑥		Visualizza i valori impostati correnti per il raffreddamento e il riscaldamento. Toccando i numeri è possibile modificare i valori impostati.
⑦		Toccando quest'area si apre la schermata PUMP CONTROLS.
⑧		Toccando quest'area si apre la schermata PUMP CONTROLS.
⑨		Econo Mode: toccando questa icona viene visualizzata la schermata ECONO MODE che consente di selezionare **NORMAL** o **ECONO MODE**.

9.2.3 Selezione della Econo Mode

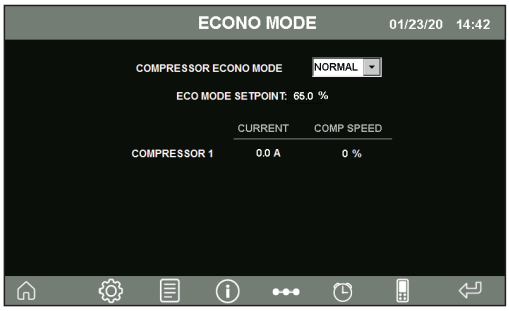
1. Per aprire la schermata CHILLER ENABLE, dalla schermata principale, toccare **ENABLE**.

37



2. Per aprire la schermata ECONO MODE, toccare ECONO MODE sulla schermata CHILLER ENABLE.
3. Scegliere la modalità desiderata selezionando COMPRESSSOR ECONO MODE.

38



4. Per modificare il valore impostato di Econo Mode, impostare il valore tramite ECO MODE SETPOINT.
5. Per tornare alla schermata CHILLER ENABLE, toccare (back) nel menu.

9.2.4 Visualizzazione dello stato del climatizzatore per ciascuna fase

La schermata Chiller Summary ne fornisce lo stato per tutte le fasi. Inoltre, indica se una fase è in modalità di ripetizione dei tentativi di allarme.

1. Toccare il touchscreen per visualizzare le icone dei menu.
2. Dalla schermata principale, toccare **SUMMARY**.

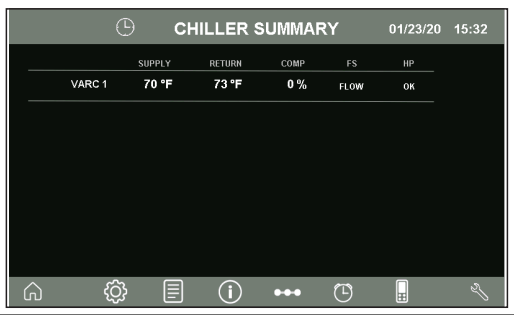
39



v Viene visualizzata la schermata CHILLER SUMMARY.

3. Per visualizzare una fase, toccare il rispettivo numero VARCX. Nell'esempio seguente, il numero VARCX è **VARC1**

40

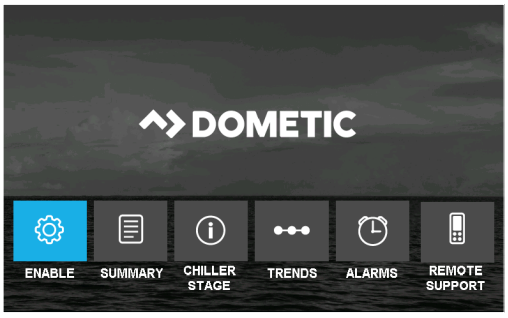


9.2.5 Monitoraggio dei circuiti del refrigerante e dell'acqua refrigerata

La schermata CHILLER STAGE fornisce una rappresentazione grafica dei circuiti del refrigerante e dell'acqua refrigerata.

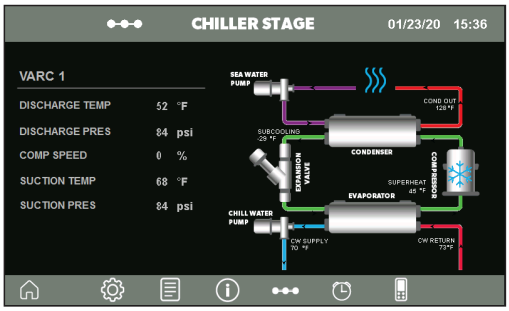
1. Toccare il touchscreen per visualizzare le icone dei menu.
2. Dalla schermata principale, toccare **CHILLER STAGE**.

41



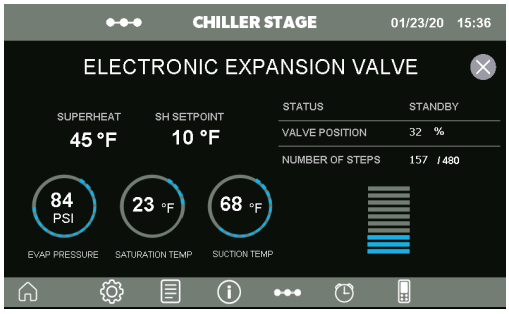
NOTA A seconda delle opzioni installate, vengono visualizzate diverse icone come hotspot di navigazione per aprire un'altra finestra. Quando il sistema è in modalità di funzionamento, vengono visualizzate altre icone che indicano il raffreddamento e il riscaldamento.

42



3. Per visualizzare i parametri della valvola di espansione elettronica (EEV) per la fase del climatizzatore, toccare la valvola di espansione nello schema.

43

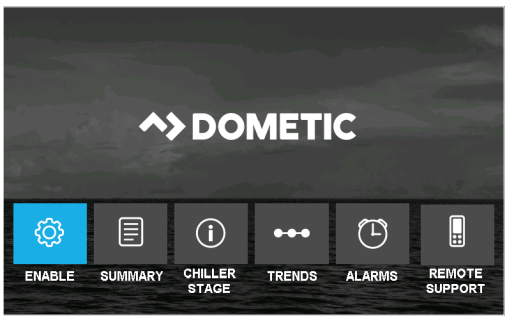


4. Utilizzare la EEV per controllare i seguenti parametri:
   - posizione della valvola
   - pressione e temperatura di aspirazione
   - valore impostato e valore effettivo del surriscaldamento

9.2.6 Visualizzazione e download dei dati sulle prestazioni

1. Per passare alla schermata cronologia trend del climatizzatore, toccare **TRENDS.** nella schermata principale.

44



2. Per modificare l'intervallo di tempo, selezionare un orario dal menu.
   Impostazione predefinita = un mese

3. Per scaricare i dati sulle prestazioni, inserire prima di tutto una chiavetta USB nel terminale dell'apparecchio, quindi toccare l'icona (USB).

NOTA Se non si inserisce prima la chiavetta USB, viene visualizzato un messaggio di errore.

9.2.7 Visualizzazione degli allarmi attivi e download della cronologia allarmi

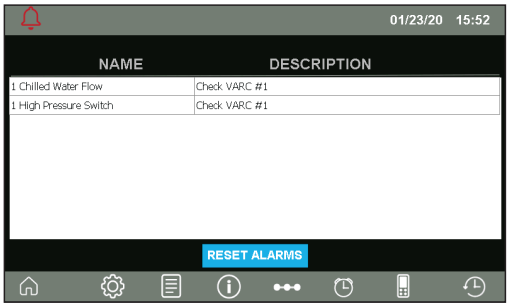
1. Toccare il touchscreen per visualizzare le icone dei menu.
2. Dalla schermata principale, toccare **ALARMS .**

45



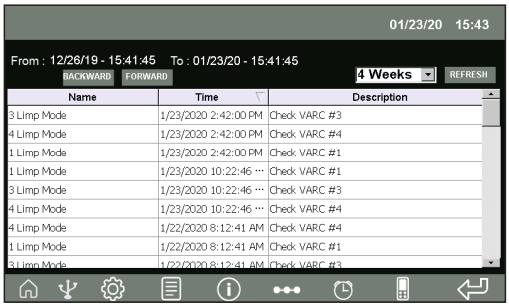
3. Per ripristinare gli allarmi, toccare l'icona **RESET ALARMS**.

46



4. Per visualizzare la cronologia degli allarmi, toccare (history).
5. Per modificare l'intervallo di tempo, selezionare un orario dal menu.

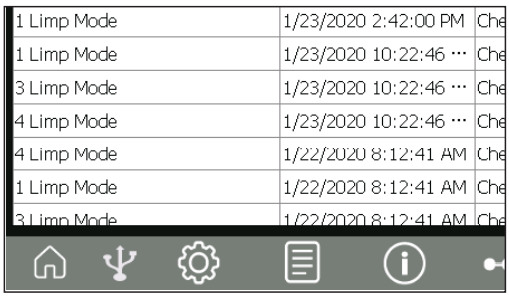
47



6. Per scaricare la cronologia allarmi, inserire prima di tutto una chiavetta USB nel terminale dell'apparecchio, quindi toccare l'icona USB .

NOTA Se non si inserisce prima la chiavetta USB, viene visualizzato un messaggio di errore.

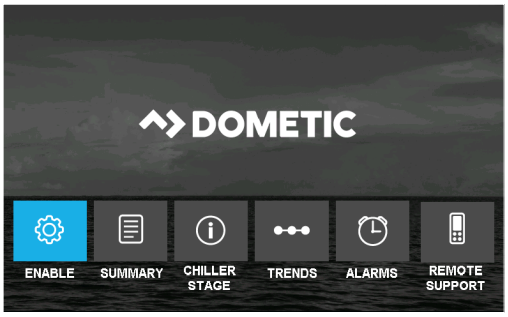
48



9.2.8 Attivazione del controllo remoto per il supporto di terze parti

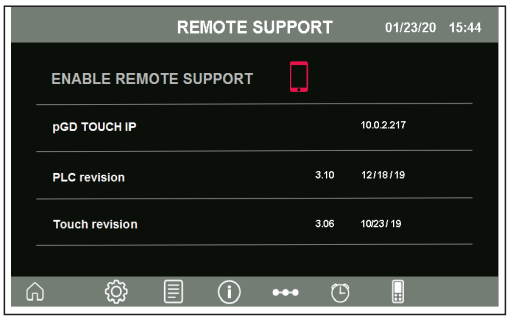
1. Per attivare il supporto remoto, sulla schermata principale, toccare **REMOTE SUPPORT**.

49



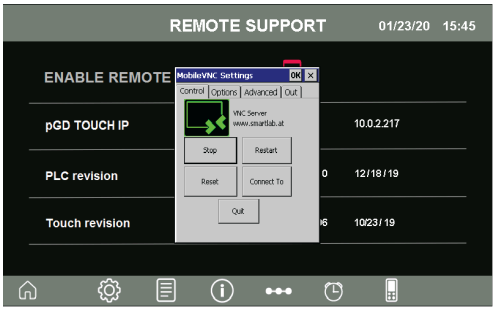
2. Per attivare o disattivare il supporto remoto, toccare **ENABLE REMOTE SUPPORT**.
   Impostazione predefinita = attivato.

50



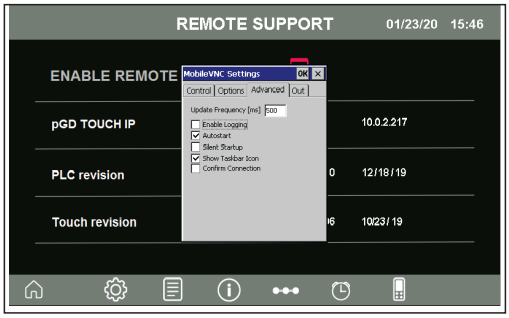
3. Nella finestra di dialogo Mobile VNC Settings, toccare la scheda **Control**.
   - Premere **Start** per eseguire l'accesso remoto.
   - Premere **Stop** per terminare.

51



4. Toccare la scheda **Advanced** e configurare le opzioni per l'accesso remoto.

52



9.3 Utilizzo del display LCD

9.3.1 Navigazione del display LCD

53



Display PGD1

54



Display PLDPRO

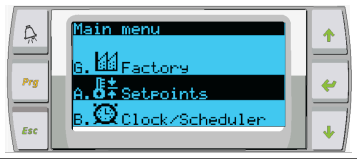
Le schermate mostrano lo stato del sistema. Le informazioni visualizzate dipendono dalla configurazione del sistema a una o più fasi. L'ordine delle schermate e le opzioni di menu dipendono da quali funzioni sono attivate.

Didascalia	Pulsante	Descrizione
①	Allarme	Questo comando lampeggia in rosso se è presente un allarme attivo. Premendo il pulsante di allarme si apre la schermata di allarme attivo. Tenendo premuto il pulsante di allarme per 3 secondi, l'allarme attivo viene cancellato se il guasto è stato riparato.
②	Prg	Questo pulsante consente di visualizzare i menu del sistema.
③	Esc	Questo pulsante consente di uscire dalla schermata e visualizzare la schermata precedente. Premendo più volte il pulsante Esc viene visualizzato il main menu. Dopo 3 minuti di inattività, la schermata torna automaticamente alla schermata di stato principale.
④ e ⑥	Freccia su e freccia giù	Questi pulsanti consentono di scorrere le opzioni di menu, modificare i valori in campi quali i valori impostati e di spostarsi tra le varie schermate quando il cursore lampeggiante si trova nell'angolo superiore sinistro dello schermo.
⑤	Invio	Questo pulsante conferma le selezioni delle opzioni di menu. Premendo ripetutamente questo pulsante si sposta il cursore nell'angolo in alto a sinistra dello schermo.

9.3.2 Regolazione dei valori impostati

1. Premere il pulsante **Prg** (programma).
2. Premere il pulsante freccia giù per selezionare Setpoints.
3. Immettere la password utente 1234.

55



4. Premere il pulsante freccia su o freccia giù per selezionare i valori impostati: Heating, Cooling.
5. Premere il pulsante (Invio) una volta.

v Il valore impostato di riscaldamento viene modificato.

6. Premere il pulsante di invio.

56



v Il valore impostato del raffreddamento viene modificato.

9.3.3 Attivazione del riscaldamento elettrico

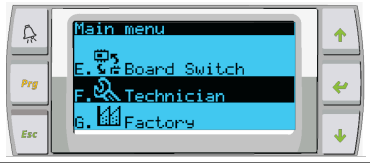
1. Premere il pulsante **Prg** (programma).

57



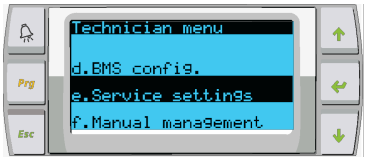
2. Premere il pulsante freccia in basso fino a **Technician**.
3. Premere il pulsante (Invio).

58



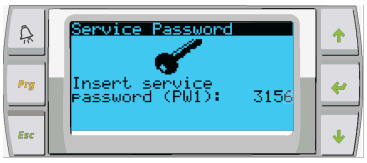
4. Premere il pulsante freccia in basso fino a Service settings.
5. Premere il pulsante di invio.

59



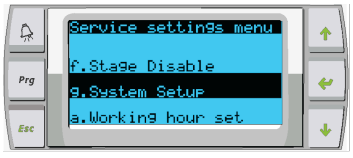
6. Inserire la password di servizio **3156**.

60



7. Premere il pulsante freccia giù per selezionare System Setup.

61



8. Premere il pulsante di invio.
9. Premere il pulsante freccia giù per selezionare Electric Heat.

10. Premere il pulsante di invio.
11. Utilizzare i pulsanti freccia su o freccia giù per attivare o disattivare l'impostazione.
12. Premere due volte il pulsante di invio per salvare.

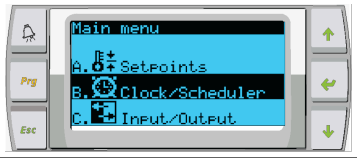
62



9.3.4 Impostazione dell'ora e della data

1. Premere il pulsante **Prg** (programma).
2. Scorrere fino a Clock/Scheduler.

63

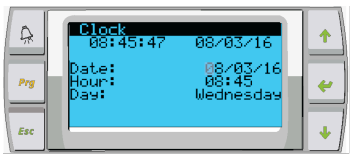


3. Premere il pulsante (Invio).

v Il cursore lampeggia nel campo della data: mm/dd/yyyy.

4. Con i pulsanti freccia su e freccia giù selezionare il mese corretto.
5. Premere il pulsante di invio.
6. Premere i pulsanti freccia su e freccia giù per selezionare il giorno corretto.
7. Premere il pulsante di invio.
8. Premere i pulsanti freccia su e freccia giù per selezionare l'anno corretto.
9. Premere il pulsante di invio.

64



v Il cursore si sposta sul campo Hour.

10. Con i pulsanti freccia su e freccia giù selezionare l'ora corretta, quindi selezionare i minuti.

65



66



- Il cursore torna al titolo Clock. Le impostazioni sono state salvate ed è possibile uscire dalla schermata principale.
- L'ora legale è attivata per impostazione predefinita. Se si desidera disattivarla, scorrere in basso nella schermata Clock.

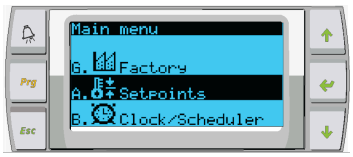
9.3.5 Modifica delle unità di misura della temperatura sul display

1. Premere il pulsante **Prg** (programma).

v Viene visualizzata la schermata Main menu.

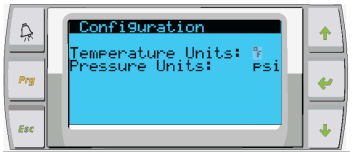
2. Premere il pulsante freccia in basso fino a Setpoints.
3. Inserire la password **3156**.

67



4. Scorrere in basso fino alla schermata Temperature Units.
5. Premere il pulsante (Invio).
6. Con i pulsanti freccia su e freccia giù è possibile passare da un'opzione all'altra.

68



7. Dopo aver selezionato l'opzione desiderata, premere il pulsante di invio.
   ⌄ Il cursore torna nella parte superiore dello schermo.
8. Apportare questa modifica a tutte le fasi in modo che rifletta correttamente i valori di temperatura sul display remoto.

9.3.6 Visualizzazione degli allarmi per ogni fase

NOTA Il display PLDPRO emette un segnale acustico e visualizza la parola ALARM nell'angolo inferiore destro.

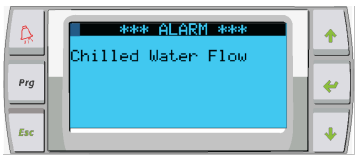
La schermata Alarm acquisisce un'istantanea dei parametri del sistema al momento del guasto.

La cronologia allarmi acquisisce e visualizza i seguenti parametri:

- Velocità del compressore
- Acqua refrigerata di ritorno
- Acqua refrigerata di mandata
- Pressione di scarico
- Pressione di aspirazione

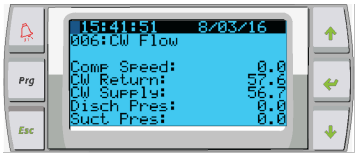
1. Per visualizzare le informazioni sugli allarmi per più di una fase, passare da una scheda all'altra tramite il display o guardare il display PLDPRO relativo a quella fase.

69



2. Utilizzare il registratore allarmi per visualizzare la cronologia allarmi.

70



3. Per cancellare un allarme dopo la riparazione di un guasto, tenere premuto il pulsante (alarm) per cinque secondi per cancellare l'allarme attivo.

10 Maintenance Mode

AVVERTENZA! Pericolo di scossa elettrica
La mancata osservanza di questa avvertenza potrebbe causare la morte o lesioni gravi.
La manutenzione e la riparazione devono essere eseguite solo da tecnici qualificati.

10.1 Accesso alla modalità di manutenzione dallo schermo LCD

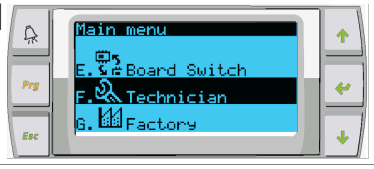
1. Nella schermata principale premere il pulsante (enter).
2. Con i pulsanti freccia su e freccia giù selezionare **Off**.
3. Premere due volte il pulsante di invio per salvare.

71



4. Premere il pulsante **Prg** (programma).
5. Scorrere fino a Technician.

72

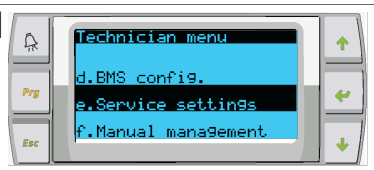


6. Premere il pulsante di invio.

v Viene visualizzata la schermata Technician menu.

7. Scorrere fino a Service settings.

73



8. Premere il pulsante di invio.

v Viene visualizzata la schermata Service Password.

9. Inserire la password di servizio **3156**.

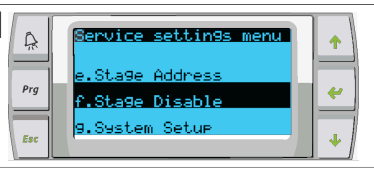
74



v Viene visualizzata la schermata **Service settings menu**.

10. Scorrere fino a Stage Disable.

75



11. Premere il pulsante Enter per accedere alla schermata del menu Maintenance.

v

76



12. Per Stage Control, cambiare **No** in **Yes**.
13. Premere il pulsante di invio.
14. Scorrere verso l'alto, quindi premere il pulsante Enter.

77

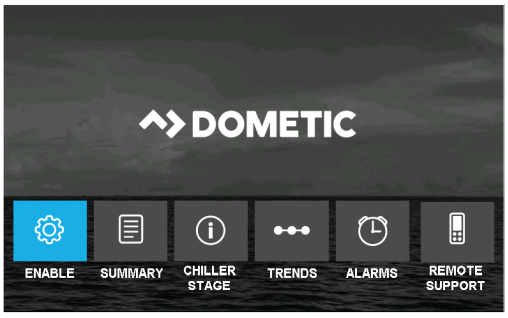


15. Premere il pulsante di invio per accedere a ciascuna fase.
16. Scorrere in alto o in basso per passare da **Auto** a **Disabled**.

10.2 Accesso alla modalità di manutenzione dal touchscreen

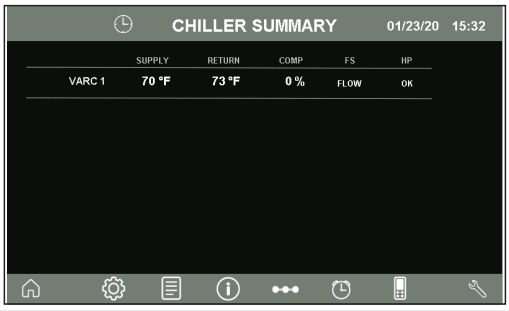
1. Toccare il touchscreen per visualizzare i tasti del menu.
2. Dalla schermata principale, toccare **SUMMARY**.

78



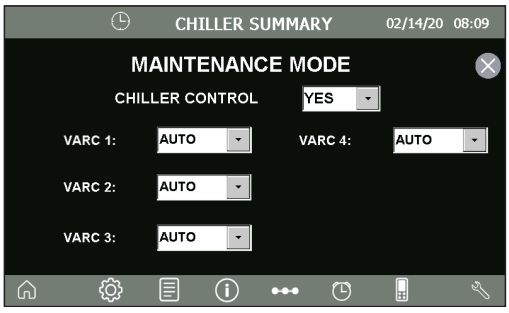
3. Prima di accedere alla modalità di manutenzione, assicurarsi che il sistema sia in modo spento.
4. Toccare il pulsante (chiave inglese) nel menu.

79



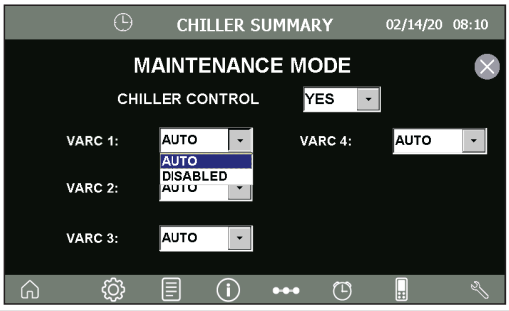
5. Nel menu CHILLER CONTROL, selezionare **YES**.

80



6. Per disattivare una fase, toccare il menu a destra del numero di fase e selezionare **DISABLED**.

81



7. Toccare **X** per uscire, quindi accendere l'apparecchio.

11 Risoluzione dei problemi



AVVERTENZA! Pericolo di scossa elettrica
L'inosservanza di queste avvertenze potrebbe causare lesioni gravi o mortali.
> Prestare la massima attenzione quando si lavora in prossimità di apparecchiature alimentate.
> La manutenzione e la riparazione devono essere eseguite solo da tecnici qualificati.

11.1 Allarmi

In caso di guasto, il sistema non genera immediatamente un allarme, applica invece uno schema logico di ripetizione dei tentativi di allarme. Il sistema si spegne e tenta di eseguire il numero di ripetizioni impostato nella tabella dei parametri, quindi crea un allarme che deve essere ripristinato manualmente.

Tabella 43: Condizioni di allarme e azioni correttive

Allarme	Ripristino	Ritardo	Relè allarme	Azione del sistema	Azioni correttive
Alarms Power+ n1 None	Manuale	Immediato	Sì	Spegne il compressore	• Controllare il carico. • Controllare i cavi e i dispositivi di controllo rete. • Controllare la tensione di ingresso. • Con un megaohmmetro da 1000 V , controllare il motore e i cavi motore per verificare l'eventuale presenza di guasti a terra. • Controllare i circuiti di ingresso e di uscita per rilevare un'eventuale perdita di fase. • Controllare le condizioni del motore e del cablaggio di carico.
1:Overcurrent					
2:Motor Overload					
3:Overvoltage					
4:Undervoltage					
5:Over Temp					
6:Under Temp					
7:Overcurrent HW					
8:Motor Overtemp					
9:Drive Failure					
10:CPU Error					
11:Param Default					
12:DC bus ripple					
13:Data Comms Fault					
14:Drive thermistor					
15:Autotune fault					
16:Drive disabled					
17:Motor Phase					
18:Fan Fault					
19:Speed Fault					
20:PFC Failure					
21:Overvoltage					
22:Undervoltage					
23:STO Detection					
24:Reserved					
25:Ground Fault					
26:CPU Sync 1					
27:CPU Sync 2					
28:Drive overload					
29:Reserved					
99:Unexpected inverter stop					
Chilled Water Flow	Dopo tre ripetizioni di tentativi ogni 30 min , eseguire il ripristino manuale	Immediato	Sì	Spegne il compressore o il relè di riscaldamento	• Controllare che il flusso dell'acqua del circuito sia corretto e verificare che i filtri non siano ostruiti. • Verificare che l'interruttore di flusso non sia difettoso. • Spurgare l'aria dall'acqua del circuito. • Controllare la pompa dell'acqua del circuito.
Chilled Water Return Sensor Failure	Manuale	Immediato	Sì	Spegne il climatizzatore a capacità variabile (VACRX)	• Controllare che il sensore non presenti cortocircuiti o interruzioni. • Confrontare il valore della temperatura con il termometro digitale.
Chilled Water Supply High	Manuale	10 s	Sì	Spegne il compressore o il relè di riscaldamento	Controllare che il flusso dell'acqua non sia basso a causa di restrizioni o dell'usura della pompa.
Chilled Water Supply Low	Manuale	10 s	Sì	Spegne il compressore o il relè di riscaldamento	Controllare che il flusso dell'acqua non sia basso a causa di restrizioni o dell'usura della pompa.

Allarme	Ripristino	Ritardo	Relè allarme	Azione del sistema	Azioni correttive
Chilled Water Supply Sensor Failure	Manuale	Immediato	Sì	Spegne il climatizzatore a capacità variabile (VARCX)	• Controllare che il sensore non presenti cortocircuiti o interruzioni. • Confrontare il valore della temperatura con il termometro digitale.
Clock Board Fault or Not Connected	Automatica	Immediato	Sì	Segnale di avvertenza	
Compressor Start Failure	Dopo 5 volte in 60 min , eseguire il ripristino manuale	10 s		Segnale di avvertenza	• Confrontare la tensione rispetto al compressore. • Controllare l'inverter di potenza.
Condenser Out Temperature Sensor Failure	Manuale	Immediato		Segnale di avvertenza	• Controllare che il sensore non presenti cortocircuiti o interruzioni. • Confrontare il valore della temperatura con il termometro digitale.
Electric Heat Run Hours Exceeded			Sì	Spegne il riscaldatore	Controllare la tensione del riscaldatore.
Envelope Alarm	Manuale	60 s	Sì	Spegne il compressore	
EVD Evo High Evaporation Temperature (MOP)	Automatica	Immediato	Sì	Segnale di avvertenza	Controllare la carica refrigerante.
EVD Evo Low Evaporation Temperature (LOP)	Automatica	Immediato	Sì	Segnale di avvertenza	• Verificare che l'acqua scorra. • Controllare la carica refrigerante.
EVD Evo Low Suction Temperature	Automatica	Immediato	Sì	Segnale di avvertenza	Controllare la carica refrigerante.
EVD Evo Low Superheat	Automatica	Immediato	Sì	Segnale di avvertenza	• Controllare che la carica refrigerante sia corretta, poiché il sistema potrebbe essere sovraccarico. • Controllare che il flusso d'acqua non sia basso. • Controllare il movimento e la funzionalità della valvola di espansione elettronica (EEV).
EVD Evo Probes fault or disconnected (S1, S2, S3, S4)	Automatica	Immediato	Sì	Spegne il compressore	Controllare le condizioni del cablaggio e dei collegamenti.
Frost Active	Manuale	Immediato	Sì	Rallenta il compressore	• L'interruttore di bassa temperatura è scattato. • Verificare che l'acqua scorra. • Controllare la carica refrigerante.
High Discharge Gas Temperature	Automatica	30 s		Segnale di avvertenza	Controllare che vi sia una pressione refrigerante corretta con il manometro.
High Discharge Pressure	Dopo 3 ripetizioni di tentativi ogni 30 min , eseguire il ripristino manuale	Immediato	Sì	Spegne il climatizzatore a capacità variabile (VACRX)	• Controllare che vi sia una pressione refrigerante corretta con il manometro. Se è normale, verificare l'eventuale presenza di un pressostato difettoso. • Verificare che vi sia un flusso appropriato di acqua di mare e di acqua nel circuito. • Controllare che i filtri dell'acqua non siano ostruiti. • Controllare che il sistema non sia sovraccarico.
Inverter Model Not Compatible	Dopo 15 ripetizioni di tentativi ogni 60 min , eseguire il ripristino manuale				Assicurarsi di utilizzare Power+.
Low Pressure Differential	Manuale	90 s	Sì	Spegne il climatizzatore a capacità variabile (VACRX)	• Controllare il motorino della valvola di espansione elettronica (EEV). • Utilizzare un manometro per verificare la corretta pressione del refrigerante. • Controllare la temperatura di aspirazione per verificare che la valvola di inversione sia in posizione corretta.
Low Suction Pressure	Dopo 3 ripetizioni di tentativi ogni 30 min , eseguire il ripristino manuale	60 s	Sì	Spegne il climatizzatore a capacità variabile (VACRX)	• Utilizzare un manometro per verificare la corretta pressione del refrigerante. Se è normale, verificare l'eventuale presenza di un pressostato difettoso. • Verificare che vi sia un flusso appropriato di acqua di mare e di acqua nel circuito. • Controllare che i filtri dell'acqua non siano ostruiti. • Controllare che il sistema non sia troppo scarico.
Power+ Device Offline	Automatica	30 s	Sì	Spegne il compressore	
Power+ in Retry				Segnale di avvertenza	Controllare l'alimentazione elettrica.
Sea Water Inlet Low	Manuale	30 s	Sì	Segnale di avvertenza	Bassa temperatura dovuta alle condizioni climatiche dell'area geografica.

Allarme	Ripristino	Ritardo	Relè allarme	Azione del sistema	Azioni correttive
Sea Water Inlet Sensor Failure	Manuale	Immediato	Sì	Segnale di avvertenza	• Controllare che il sensore non presenti cortocircuiti o interruzioni. • Confrontare il valore della temperatura con il termometro digitale.

11.2 Descrizioni stato perimetro

Tabella 44: Allarmi involucro

Zona	Nome	Descrizione
1	All'interno del perimetro	Punto di lavoro entro i limiti
2	Rapporto di compressione elevato	Temperatura massima di scarico bassa densità del gas
3	Pressione di condensazione elevata	Limite meccanico
4	Corrente massima del motore	Alta densità del gas **->** coppia massima
5	Alta pressione di evaporazione	Alta densità del gas **->** limite meccanico, rumorosità
6	Basso rapporto di compressione	Perdita di contatto tra spirali, vibrazioni
7	Bassa differenza di pressione	Perdita di lubrificazione
8	Bassa pressione di condensazione	Bassa temperatura dell'olio **->** alta viscosità **->** scarsa lubrificazione
9	Bassa pressione di evaporazione	Bassa densità del gas **->** basso raffreddamento del motore

12 Garanzia

Vedere le sezioni sotto riportate per informazioni sulla garanzia e l'assistenza in garanzia negli Stati Uniti, in Canada e in tutte le altre regioni.

Australia e Nuova Zelanda

La garanzia limitata è disponibile all'indirizzo http://qr.dometic.com/bfnePC. In caso di domande o per richiedere una copia gratuita della garanzia limitata, contattare:

```
DOMETIC AUSTRALIA PTY LTD
1 JOHN DUNCAN COURT
VARSITY LAKES, QLD, 4227
1800-212-121

DOMETIC NEW ZEALAND LTD
373 NEILSON STREET
PENROSE, AUCKLAND, 1061
+64 9 622 1490
```

Solo Australia

I nostri prodotti sono corredati di garanzie che non possono essere escluse ai sensi della Legge dei consumatori australiana. Il Cliente ha diritto alla sostituzione o al rimborso per un guasto grave e al risarcimento per qualsiasi altra perdita o danno ragionevolmente prevedibili. Ha anche diritto alla riparazione o alla sostituzione della merce se non è di qualità accettabile e se il guasto non costituisce un guasto grave.

Solo Nuova Zelanda

Questa politica di garanzia è soggetta alle condizioni e alle garanzie obbligatorie previste dal Consumer Guarantees Act 1993(NZ).

Assistenza locale

Per l'assistenza locale visitare l'indirizzo: dometic.com/dealer

Stati Uniti e Canada

LA GARANZIA LIMITATA È DISPONIBILE ALL'INDIRIZZO HTTP://QR.DOMETIC.COM/BFNEEW.

IN CASO DI DOMANDE O PER RICHIEDERE UNA COPIA GRATUITA DELLA GARANZIA LIMITATA, CONTATTARE:

```
DOMETIC CORPORATION
MARINE CUSTOMER SUPPORT CENTER
2000 NORTH ANDREWS AVENUE
POMPANO BEACH, FLORIDA, USA 33069
1-800-542-2477
```



Download diretto della versione inglese tramite qr.dometic.com/bflCoE.

Tutte le altre regioni

Si applica il periodo di garanzia previsto dalla legge. Se il prodotto è difettoso, contattare la filiale del fabbricante nel proprio Paese (vedere dometic.com/dealer) o il rivenditore di riferimento.

Per attivare la garanzia e predisporre eventuali interventi di riparazione, è necessario inviare la seguente documentazione insieme al prodotto:

- Una copia della ricevuta con la data di acquisto
- Il motivo della richiesta o la descrizione del guasto

Tenere presente che le riparazioni eseguite in autonomia o da personale non professionista possono avere conseguenze sulla sicurezza e invalidare la garanzia.

13 Smaltimento



Raccogliere il materiale di imballaggio possibilmente negli appositi contenitori di riciclaggio. Consultare il centro locale di riciclaggio o il distributore specializzato per informazioni su come smaltire il prodotto secondo le norme sullo smaltimento applicabili.

14 Specifiche tecniche

Tabella 45: Componenti elettriche

Tensione di ingresso	230 V
Frequenza di ingresso	50 / 60 Hz
Dimensioni massime interruttore automatico	50 A



NOTA Le dimensioni dell'interruttore automatico devono essere aumentate per includere la corrente della pompa, se le pompe funzionano direttamente dal sistema.

Tabella 46: Tutela dell'ambiente

Temperatura ambiente massima di esercizio	140 °F (60 °C)

Tabella 47: Intervalli dei valori impostati

	Controllo mandata	**Controllo ritorno**
Raffreddamento	42 °F … 55 °F (6 °C … 13 °C)	48 °F … 55 °F (9 °C … 13 °C)
Riscaldamento	95 °F … 115 °F (35 °C … 46 °C)	95 °F … 120 °F (35 °C … 49 °C)



NOTA Non è possibile immettere valori impostati che non rientrino in questi intervalli.

Tabella 48: Dimensioni del touchscreen

Altezza	5,79 in (147,1 mm)
Larghezza	7,36 in (186,9 mm)
Profondità	1,77 in (45,0 mm)

Nederlands

1 Belangrijke opmerkingen..... 222
2 Verklaring van de symbolen..... 222
3 Aanvullende richtlijnen..... 222
4 Veiligheidsaanwijzingen..... 223
5 Doelgroep(en)..... 223
6 Beoogd gebruik..... 223
7 Technische beschrijving..... 223
8 Installatie..... 234
9 Gebruik..... 240
10 Onderhoudsmodus..... 250
11 Problemen oplossen..... 252
12 Garantie..... 255
13 Verwijdering..... 256
14 Technische gegevens..... 256

1 Belangrijke opmerkingen

Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door en volg alle instructies, richtlijnen en waarschuwingen in deze handleiding op om ervoor te zorgen dat u het product te allen tijde op de juiste manier installeert, gebruikt en onderhoudt. Deze gebruiksaanwijzing MOET bij dit product worden bewaard.

Door het product te gebruiken, bevestigt u hierbij dat u alle instructies, richtlijnen en waarschuwingen zorgvuldig hebt gelezen en dat u de voorwaarden zoals hierin beschreven begrijpt en accepteert. U gaat ermee akkoord dit product alleen te gebruiken voor het beoogde doel en de beoogde toepassing en in overeenstemming met de instructies, richtlijnen en waarschuwingen zoals beschreven in deze gebruiksaanwijzing en in overeenstemming met de geldende wet- en regelgeving. Het niet lezen en opvolgen van de hierin beschreven instructies en waarschuwingen kan leiden tot letsel voor uzelf en anderen, schade aan uw product of schade aan andere eigendommen in de omgeving. Deze gebruiksaanwijzing, met inbegrip van de instructies, richtlijnen en waarschuwingen, en de bijbehorende documentatie kan onderhevig zijn aan wijzigingen en updates. Voor de recentste productinformatie, bezoek documents.dometic.com.

2 Verklaring van de symbolen

Een signaalwoord geeft informatie over veiligheid en eigendomsschade en geeft de mate of ernst van het gevaar aan.

WAARSCHUWING!
Duidt op een gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt voorkomen, ernstig letsel of de dood tot gevolg kan hebben.

INSTRUCTIE Aanvullende informatie voor het gebruik van het product.

3 Aanvullende richtlijnen

Om het risico op ongevallen en verwondingen te verminderen, dient u de volgende richtlijnen in acht te nemen voordat u doorgaat met het installeren of bedienen van dit apparaat:
- Lees alle veiligheidsinformatie en instructies door en volg deze.
- Lees deze instructies voorafgaand aan de installatie of inbedrijfstelling van dit product en zorg ervoor dat u deze geheel begrijpt.

De installatie moet voldoen aan alle van toepassing zijnde lokale of nationale regels, waaronder de nieuwste uitgave van de volgende maatstaven:

USA

- American Boat and Yacht Council (ABYC) E-11 AC- en DC-elektrische systemen op boten
- ANSI/NFPA70, National Electrical Code (NEC)

Canada

CSA C22.1, delen I en II, Canadian Electrical Code

4 Veiligheidsaanwijzingen

WAARSCHUWING! Gevaar voor elektrische schokkeb, brand en/of explosies
Aanpassingen kunnen extreem gevaarlijk zijn.

> Gebruik alleen vervangende onderdelen en componenten van Dometic die specifiek zijn goedgekeurd voor gebruik met het apparaat.
> Vermijd onjuiste installatie, afstellingen, wijzigingen, service of onderhoud van het apparaat.
> Dit product mag **nooit** worden aangepast.
> Wees voorzichtig bij het diagnosticeren en/of afstellen van onderdelen van een eenheid onder stroom. Koppel alle elektrische voedingen voor onderhoud op afstand los voordat u onderhoud uitvoert.

5 Doelgroep(en)

De mechanische en elektrische installatie en de instelling van het toestel moeten worden uitgevoerd door een bevoegde technicus die zijn vaardigheden en kennis met betrekking tot de constructie en bediening van apparatuur en installaties in motorvoertuigen heeft bewezen en die vertrouwd is met de toepasselijke regelgeving van het land waarin de apparatuur moet worden geïnstalleerd en/of gebruikt en die een veiligheidstraining heeft gevolgd om de gevaren te herkennen en te voorkomen.

6 Beoogd gebruik

De koeler met variabele capaciteit (Variable Capacity Chiller, VARCX) van Dometic omvat een koelerregeling, hierna 'product' of 'apparaat' genoemd, die aanraakscherm- en LCD-interfaces ondersteunt. Het apparaat kan op zee een of meer koelers aansturen.

Dit product is alleen geschikt voor het beoogde gebruik en de toepassing in overeenstemming met deze gebruiksaanwijzing.

Deze handleiding geeft informatie die nodig is voor een correcte installatie en/of correct gebruik van het product. Een slechte installatie en/of onjuist gebruik of onderhoud leidt tot onvoldoende prestaties en mogelijke storingen.

De fabrikant aanvaardt geen aansprakelijkheid voor letsel of schade aan het product die het gevolg is van:

- Onjuiste installatie, montage of aansluiting, inclusief te hoge spanning
- Onjuist onderhoud of gebruik van andere dan door de fabrikant geleverde originele reserveonderdelen
- Wijzigingen aan het product zonder uitdrukkelijke toestemming van de fabrikant
- Gebruik voor andere doeleinden dan beschreven in deze handleiding

Dometic behoudt zich het recht voor om het uiterlijk en de specificaties van het product te wijzigen.

7 Technische beschrijving

7.1 Kenmerken

Het apparaat maakt gebruik van een precisie-regelalgoritme voor proportionele integrale differentiatie (PID) dat de capaciteitsvereisten van het systeem regelt door het compressortoerental te moduleren en de uitgang van de koeler af te stemmen op de vereiste belasting. Het PID-systeem wijkt sterk af van de aan/uit-regeling van een standaard koelersysteem, aangezien de PID het toerental van de compressor moduleert om zijn capaciteit te verhogen of te verlagen door het stroomverbruik door het elektrische systeem te verlagen. De soepele werking elimineert grote schommelingen in de stroom op de dynamo. De koeler met volledig variabele capaciteit maakt gebruik van een omvormer om het toerental van de compressor te moduleren, om het gewenste instelpunt voor koelwater te bereiken. Hierdoor kan de compressor draaien met een toerentalbereik van 30 Hz tot 240 Hz, afhankelijk van het compressormodel.

Het apparaat maakt gebruik van de geavanceerde technologie van een elektronische expansieklep (EEV). Dit zorgt voor nauwkeuriger regeling van oververhitting onder een breed scala aan omstandigheden zonder onregelmatige schommelingen, aangezien de klep reageert op temperatuur- en drukveranderingen (geen 'jagen'). Met behulp van een geavanceerd algoritme behoudt het apparaat superieure oververhittingsregeling bij extreme bedrijfsomstandigheden.

De regelaar is intern geaard met isolatie tussen in- en uitgangen.

De uitgangsrelais bieden dubbele isolatie voor verschillende spanningen die gebruikt kunnen worden voor relaisgroepen.

Voor temperatuurmetingen maakt het systeem gebruik van thermistors van het NTC-type 10 kOhm @ 77 °F.

Voor aanzuig- en afvoerbewaking maakt het systeem gebruik van radiometrische druksensoren 0 psi … 650 psi (45 bar).

7.2 Regelfuncties

INSTRUCTIE Het product is in de fabriek geprogrammeerd met opties die zijn ingeschakeld voor dat systeem. Deze opties kunnen enkel worden ingeschakeld door een vertegenwoordiger van de fabriek.

De ingebouwde regeltoepassing ondersteunt de volgende functies:

- Selectie en sequentiebepaling van:
  - maximaal zes koelers
  - één koelwaterpomp (CWP) en één of meer zeewaterpompen (SWP)

- maximaal zes elektrische verwarmingen
- Sequentiebepaling van apparaten voor egalisatie tijdens bedrijf
- Alarmen en vergrendelingen
- Load shedding
- Hulp bij het oplossen van problemen

Sequentiebepaling van koelers, pompen en verwarmingen is de volgorde waarin ze worden in- en uitgeschakeld. Sequentiebepaling is gebaseerd op de bedrijfstijd, d.w.z. het aantal uren dat een specifieke compressor, pomp of verwarming draait.

Gebruikers kunnen **`Normal`**, **`Econo`**, of **`Boost`**-modus selecteren in een configuratie met één fase.

7.3 Ingangen en uitgangen

Het apparaat wordt gebruikt om analoge ingangen, digitale ingangen en relaisuitgangen te controleren om de status van het systeem te bepalen.

INSTRUCTIE Als een temperatuursensor defect of niet aangesloten is, genereert het apparaat een alarm voor die sensor.

7.3.1 Analoge ingangen

INSTRUCTIE Het apparaat heeft een eigen algoritme dat voorkomt dat het systeem onmiddellijk wordt uitgeschakeld bij lage of hoge druk. Het apparaat verlaagt geleidelijk zijn snelheid om te compenseren voor lage of hoge druk.

1. Zorg ervoor dat u de fout bevestigt en wist voordat u het apparaat of de uitgeschakelde fase opnieuw inschakelt.
2. Zie Alarmen voor elke fase weergeven voor informatie over het wissen van alarmen.

Ingang	I/O#	I/O kaart	Beschrijving
Temperatuursensor voor afvoer koelwater	AI-1	B1	De sensor voor de koelwateraanvoer wordt continu bewaakt, of het nu gaat om koeling, omgekeerde cyclus of elektrische verwarming. Hij detecteert een hoge temperatuur in het aanvoerwater van de koeler. Als de temperatuur van het gekoelde water hoger is dan of gelijk is aan 125 °F (52 °C), gebeurt het volgende: • In de omgekeerde cyclusmodus worden alle geactiveerde compressoren spanningsloos gemaakt, waardoor de compressoren worden uitgeschakeld. • In de elektrische verwarmingsmodus worden alle ingeschakelde verwarmingsrelais niet bekrachtigd, waardoor de verwarmingselementen worden uitgeschakeld. • Er wordt een fout in verband met hoge temperatuur gegenereerd. • De compressor of het relais van de elektrische verwarming wordt opnieuw bekrachtigd wanneer de temperatuur daalt tot 110 °F (43 °C).
Instelpunt vriestemperatuur	AI-2	B2	De sensor voor de koelwateraanvoer wordt continu bewaakt, of het nu gaat om koeling, omgekeerde cyclus of elektrische verwarming. Hij detecteert een bevriezing in het aanvoerwater van de koeler. Als de temperatuur van het gekoelde water gelijk is aan of lager is dan 36 °F (2 °C), gebeurt het volgende: • De compressor wordt spanningsloos gemaakt, waardoor de compressor wordt uitgeschakeld. • Er wordt een fout in verband met lage temperatuur gegenereerd. • De compressor wordt opnieuw bekrachtigd wanneer de temperatuur 42 °F (6 °C) bereikt.
Bescherming tegen bevriezing condensor	AI-3	B3	De temperatuursensor van het koelmiddel aan de uitlaat van de condensor bewaakt de temperatuur van de condensorspoel. Als de spoeltemperatuur in de verwarmingsmodus daalt tot onder 30 °F (– 1 °C), verlaagt het apparaat automatisch het toerental van de compressor tot de helft van het toerental waarop deze op dat moment draaide. Tijdens het uitvoeren van deze handeling duidt het scherm 'freeze defrost' aan.
Zuigdruk	AI-6	B6	Het apparaat bewaakt continu de aanzuigdruk. Als de aanzuigdruk langer dan de geprogrammeerde vertraging onder het alarminstelpunt ligt, wordt een fout in verband met lage aanzuigdruk gegenereerd. Zorg ervoor dat u de fout bevestigt en wist voordat u het apparaat of de uitgeschakelde fase opnieuw inschakelt. Zie Alarmen voor elke fase weergeven.
Afvoerdruk	AI-7	B7	Het apparaat bewaakt continu de afvoerdruk. Als de afvoerdruk langer dan de geprogrammeerde tijd boven het alarminstelpunt ligt, wordt een fout in verband met hoge afvoerdruk gegenereerd. Zorg ervoor dat u de fout bevestigt en wist voordat u het apparaat of de uitgeschakelde fase opnieuw inschakelt. Zie Alarmen voor elke fase weergeven.
Bewaking pompstroom (optioneel)	AI-9 (CW) AI-10 (SW)	B-9 (CW) B-10 (SW)	Bewaking van de pompstroom voor koelwater en zeewaterpomp (SWP) is een optionele functie. Hiervoor is de middelgrote PLC nodig in plaats van de standaard kleinere versie. Met deze optie kan de gebruiker de stroomopname van elke pomp bekijken op het PGD1-scherm en het aanraakscherm.

7.3.2 Digitale ingangen

Digitale ingangen worden gebruikt om de status van de beveiligingscircuits van het apparaat te controleren.

1. Controleer bij het opstarten alle afzonderlijke ingangen voordat het systeem wordt ingeschakeld.

2. Controleer of er fouten zijn gedetecteerd bij het opstarten en wis deze via het apparaat voordat het systeem normaal bedrijf start.
3. Zorg ervoor dat u de fout bevestigt en wist voordat u het apparaat of de uitgeschakelde fase opnieuw inschakelt.
4. Zie Alarmen voor elke fase weergeven voor informatie over het wissen van alarmen.

Ingang	I/O #	I/O kaart	Beschrijving
Druklimiet koelmiddel hoge zijde	DI-1	DI-1	Als de hogedrukschakelaar wordt geactiveerd en de compressor wordt uitgeschakeld, bevestigt het apparaat een open circuit en genereert het een fout in verband met hoge afvoerdruk. Het apparaat laat de compressor pas weer onder spanning komen als de hogedrukschakelaar in de gesloten stand staat.
Econo-modus selecteren	DI-2	DI-2	Deze optionele ingang wordt gebruikt om het apparaat in **ECONO MODE** te zetten. Als **ECONO MODE** is ingeschakeld, kan het apparaat niet in de normale modus of boostmodus worden gezet.
Schakelaar stroming koelwater	DI-3	DI-3	1. Wanneer het apparaat in de verwarmings- of koelmodus staat, moet u de stromingsschakelaar sluiten voordat u het systeem start of een fase inschakelt. 2. Als de stroming tijdens bedrijf langer dan 10 seconden achter elkaar wegvalt, controleer dan het volgende: • Het compressor- of verwarmingsrelais is uitgeschakeld voor de fase waar stroming is weggevallen. • Er is een fout in de koelwaterstroming gegenereerd. • Het apparaat is vergrendeld. • Handmatige herstart is vereist, nadat het systeem is geïnitieerd, een nieuwe poging doet en dit mislukt of de time-out overschrijdt.
Lastverlagingsingang	DI-4	DI-4	De standaardingang voor lastverlaging wordt geactiveerd met een 230 V -signaal. Wanneer lastverlaging actief wordt, schakelt het apparaat de compressor uit en handhaaft deze status totdat de ingang voor lastverlaging wordt uitgeschakeld. Bij een meerfasenbedrijf schakelt lastverlaging de fase met de hoogste bedrijfsuren uit. Elke eenheid heeft een lastverlagingsingang. Het aantal ontvangen lastverlagingssignalen (één per eenheid) bepaalt hoeveel eenheden zijn uitgeschakeld op basis van bedrijfsuren.
Stromingsschakelaar elektrische verwarming (E.V.)	DI-5	DI-5	Deze optionele schakelaar wordt ingeschakeld via de fabrieksinstellingen. 1. Wanneer het apparaat in de verwarmings- of koelmodus staat, moet u de stromingsschakelaar sluiten voordat u het systeem start of een fase inschakelt. 2. Als de stroming tijdens bedrijf langer dan 10 seconden achter elkaar wegvalt, controleer dan het volgende: • Het compressor- of verwarmingsrelais is uitgeschakeld voor de fase waar stroming is weggevallen. • Er is een fout in de koelwaterstroming gegenereerd. • Het apparaat is vergrendeld. • Handmatige herstart is vereist, nadat het systeem is geïnitieerd, een nieuwe poging doet en dit mislukt of de time-out overschrijdt.
Selectieschakelaar koelmodus	DI-6	DI-6	Deze schakelaars worden gebruikt voor bediening van de modus op afstand. Wanneer u de digitale ingangsmodus selecteert, kan het scherm niet worden gebruikt om van modus te veranderen, maar zijn alle andere functies op het scherm wel beschikbaar.
Selectieschakelaars verwarmingsmodus	DI-7	DI-7	

7.3.3 Digitale relaisuitgangen

Uitgang	I/O #	I/O kaart	Beschrijving
SWP	DO-1	NO1	Levert geschakelde voeding aan de magneetspoelen voor de zeewaterpomp.
CWP	DO-2	NO2	Levert geschakelde voeding aan de magneetspoelen voor de koelwaterpomp.
Reversing valve (RV)	DO-3	NO3	Levert geschakelde voeding aan de spoelen voor de omkeerklep.
Electric heat (EH)	DO-4	NO4	Levert geschakelde voeding aan de spoelen van de magneetschakelaar voor elektrische verwarming.
Not used	DO-5	NO5	Deze uitgang wordt niet gebruikt.
Not used	DO-6	NO6	Deze uitgang wordt niet gebruikt.
Fault alarm	DO-7	NO7/NC7	Biedt een normaal open (NO) contactpunt, dat gesloten is voor elke storingsconditie. Deze uitgang wordt gebruikt om een lamp, relais of interface naar het bewakingssysteem van een schip van stroom te voorzien. De uitgang op deze terminal is 230 V ~.

7.3.4 Analoge uitgangen

Uitgang	I/O #	I/O kaart
Niet gebruikt	AO-1	Y1
Niet gebruikt	AO-2	Y2
Niet gebruikt	AO-3	Y3

7.4 Standaardparameters

Tabel 49: Standaardparameters af fabriek

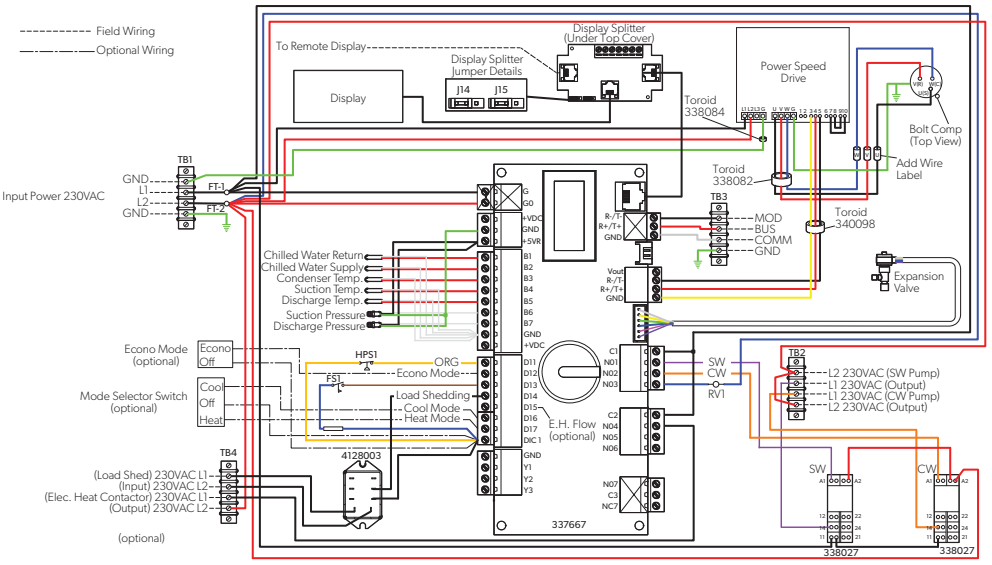
Parameter	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Gegevenstype
Algemene instellingen					
Koelinstelpunt CCW-retour	48	48	48	48	°F
Instelpunt koeling CCW-voeding	43	43	43	43	°F
Instelpunt verwarming	110	110	110	110	°F
Econo-modus	65 %	65 %	65 %	65 %	Percentage
Instelpunt oververhitting					
Koelen en verwarmen	16	16	16	16	°F
Fabrieksinstellingen					
Modus Temperatuurregeling	CCW-voeding	CCW-voeding	CCW-voeding	CCW-voeding	
Aantal fasen	1	1	1	1	
Elektrische verwarming	Nee	Nee	Nee	Nee	
Stroomcyclus	Modus Behouden	Modus Behouden	Modus Behouden	Modus Behouden	
Logo	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	
Achtergrond	Oceaan	Oceaan	Oceaan	Oceaan	
Stromingsschakelaar	Ja	Ja	Ja	Ja	
Hogedrukschakelaar	Ja	Ja	Ja	Ja	
Lagedrukschakelaar	Nee	Nee	Nee	Nee	
EH stromingsschakelaar	Nee	Nee	Nee	Nee	
Load shedding	Ja	Ja	Ja	Ja	
ZW-temp. inlaat	Ja	Ja	Ja	Ja	
Instellingen zeewaterpomp					
Besturing	Op verzoek	Op verzoek	Op verzoek	Op verzoek	
Vertraging uitschakeling	5	5	5	5	Seconden
Pompstroom	Nee	Nee	Nee	Nee	
Huidige selectie	10	10	10	10	Amps
Pompregeling	Master	Master	Master	Master	
Instellingen koelwaterpomp					
Besturing	Continu	Continu	Continu	Continu	
Vertraging vaststelling stroming	10	10	10	10	Seconden
Vertraging uitschakeling	5	5	5	5	Seconden
Pompstroom	Nee	Nee	Nee	Nee	
Huidige selectie	10	10	10	10	Amps
Omkeerklep					
Vertraging inschakeltijd OK	45	45	45	45	Seconden
Elektrische verwarming					
Vertraging fase omhoog	60	60	60	60	Seconden
Vertraging fase omlaag	20	20	20	20	Seconden
Compressor					
Min. inschakeltijd	60	60	60	60	Seconden
Min. uitschakeltijd	10	10	10	10	Seconden
Min. tijd tussen starts	60	60	60	60	Seconden
Laadtijd	10	10	10	10	Seconden
Rotatie forceren	12	12	12	12	Hours
Vertraging stg laden	60	60	60	60	Seconden

Parameter	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Gegevenstype
Gem. vertraging voeding	240	240	240	240	Seconden
Vorstbeveiliging condensor					
Instelpunt condensor	30	30	30	30	°F
Bereik condensor	2.5	2.5	2.5	2.5	°F
Toerental compressor	60	40	40	40	Tps
PID compressor					
Cntrl	P	P	P	P	
K	50	50	50	50	
Alarm limiet hoge koelwatertemperatuur					
Instelpunt	125	125	125	125	°F
Buiten bereik (SP-)	15	15	15	15	°F
Nieuwe pogingen	6	6	6	6	
Time-out voor nieuwe poging	30	30	30	30	Minuten
Vertraging voor nieuwe poging	120	120	120	120	Seconden
Alarm limiet bevriezing koelwater					
Instelpunt	36	36	36	36	°F
Buiten bereik (SP+)	5.4	5.4	5.4	5.4	°F
Nieuwe pogingen	6	6	6	6	
Time-out voor nieuwe poging	10	10	10	10	Minuten
Vertraging voor nieuwe poging	120	120	120	120	Seconden
Alarm stroming koelwater					
Nieuwe pogingen	6	6	6	6	
Time-out voor nieuwe poging	10	10	10	10	Minuten
Vertraging voor nieuwe poging	120	120	120	120	Seconden
Alarm hoge afvoerdruk					
Nieuwe pogingen	6	6	6	6	
Time-out voor nieuwe poging	30	30	30	30	Minuten
Vertraging voor nieuwe poging	120	120	120	120	Seconden
Storing hogedrukschakelaar					
Nieuwe pogingen	6	6	6	6	
Time-out voor nieuwe poging	30	30	30	30	Minuten
Vertraging voor nieuwe poging	120	120	120	120	Seconden
Alarm lage aanzuiging					
Lage aanzuigdruk	60	60	60	60	PSI
Vertraging	180	180	180	180	Seconden
Nieuwe pogingen	6	6	6	6	
Time-out voor nieuwe poging	30	30	30	30	Minuten
Vertraging voor nieuwe poging	120	120	120	120	Seconden
Alarm omvormer					
Nieuwe poging	15	15	15	15	
Time-out voor nieuwe poging	60	60	60	60	Minuten
Vertraging voor nieuwe poging	300	300	300	300	Seconden
Configuratiemenu					
Temperatuureenheden	°F	°F	°F	°F	
Drukeenheden	PSI	PSI	PSI	PSI	

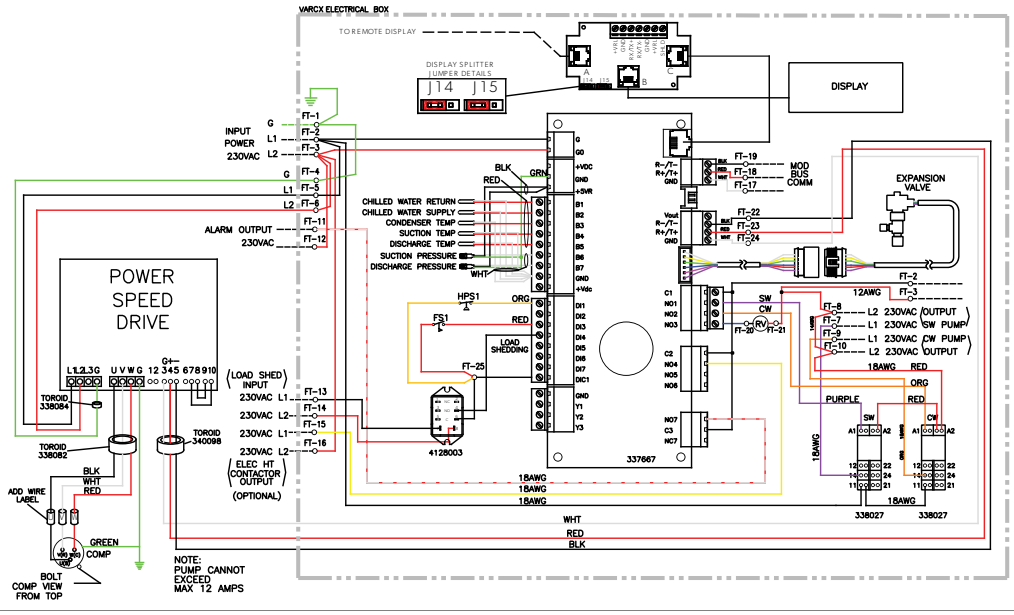
7.5 Standaard bedradingsschema

De volgende schema's tonen de onderdeelaansluitingen voor de standaard VACRX 48 en VACRX 72. De VACRX 60 wordt niet weergegeven.

1



2



7.6 Menuoverzichten op het LCD-scherm

De volgende diagrammen tonen de menuopties voor elk scherm dat beschikbaar is via de LCD-schermen.

Het hoofdscherm wordt weergegeven bij het opstarten. Hier wordt essentiële informatie over het systeem weergegeven.

INSTRUCTIE Een sterretje **(*)** duidt een optie aan die alleen beschikbaar is wanneer deze is geactiveerd in de fabrieksinstellingen.

Overzicht menu Main screen status

3

Main Status Screen

CW Supply Temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
CW Return temp	##.#°F
CW Supply temp	##.#°F
Cond. Outlet temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
Pumps	
CW	On/Off
SW	On/Off
Chiller Status	Normal/Econo
Maint Mode Active	
Stage #	Auto/Disabled
Varcx #1	
CW supply temp	##.#°F
CW return temp	##.#°F
Flow status	Ok/Alm/Off
High pressure status	Ok/Alm/Off
Electric Heat*	Ok/Alm/Off
EH FL*	Ok/Alm/Off
Compressor speed	#.# Hz
Compressor speed	#.# rps
Compressor Current	#.# A
Suction	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Discharge	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Super heat temp	##.#°F
Subcooling temp	##.#°F
VARCX #* (if multistage)	
Varcx #1 information	

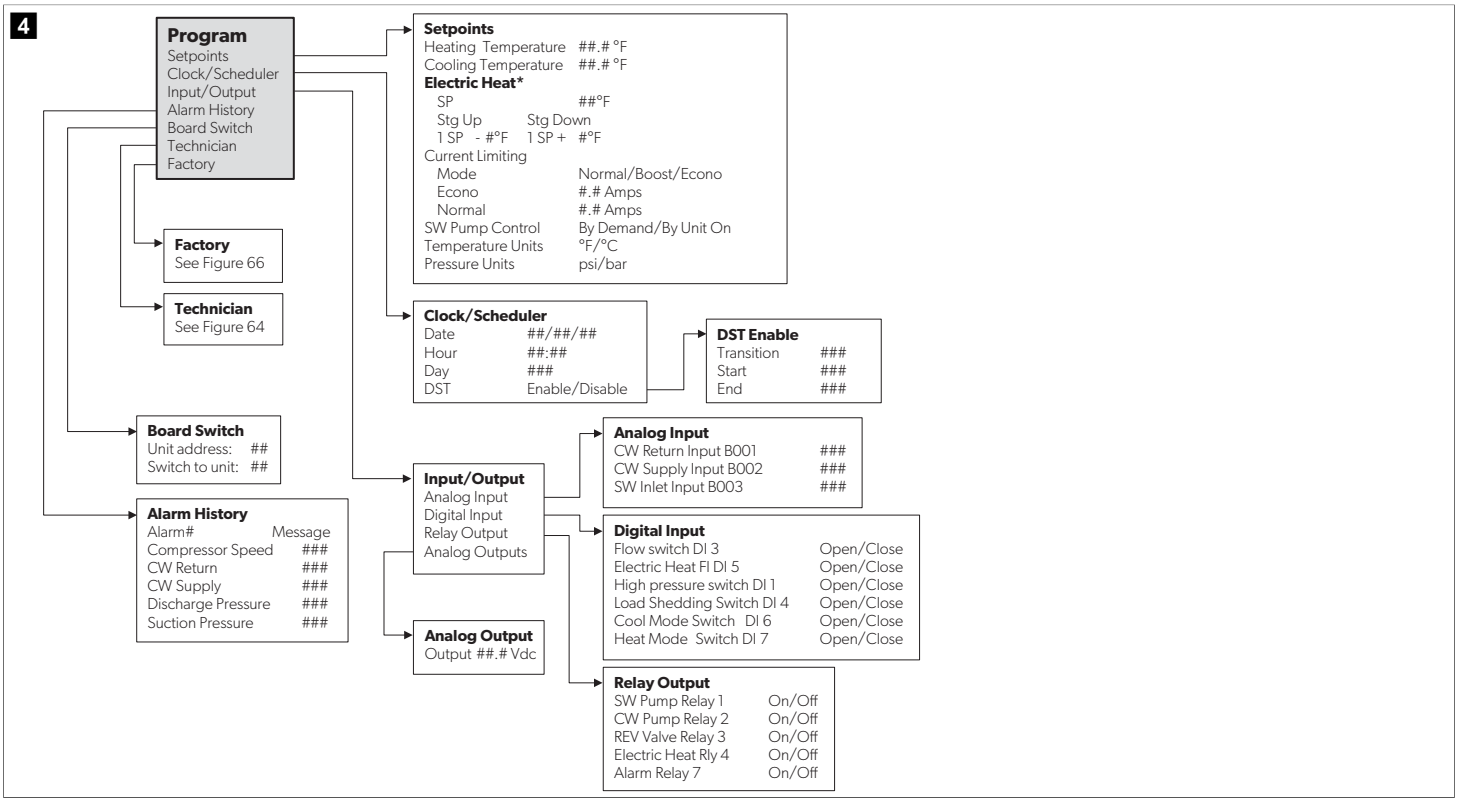
Varcx # 1 Information

Compressor Capacity Regulator	
Required Capacity	%
Actual Capacity	%
Actual Speed	rps
Drive Status	
Motor Current	#.# A
Motor Voltage	# Vrms
DC Bus Voltage	### V
Drive Temperature	## °F
Drive Status	Stopped/Running
Fault	
Flow Diagram	
Super Heat	## °F
Compressor	## °F
EEV Open %	## %
EEV Open Stps	### stp
EEV	### psi
Std-by temp	## °F

Menuoverzicht Program

Het programmeermenu (Program) biedt toegang tot de gebruikersinstellingen, het fabrieksscherm (Factory) en het scherm voor de monteur (Technician).

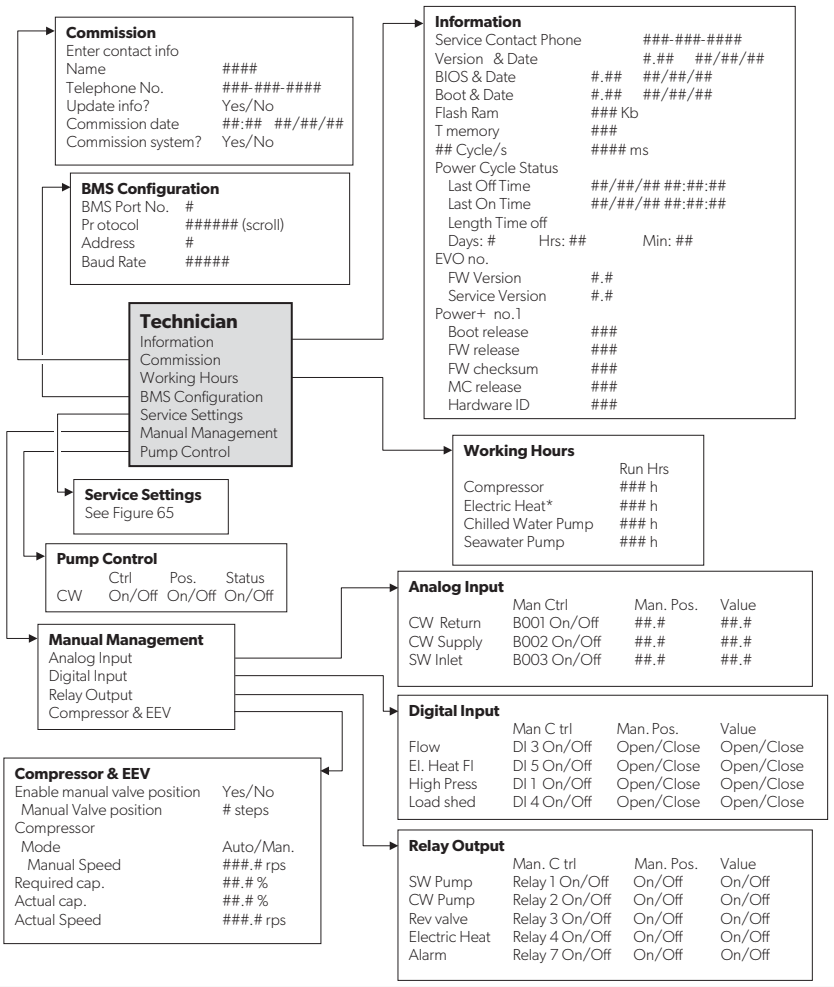
4



Overzicht menu Technician

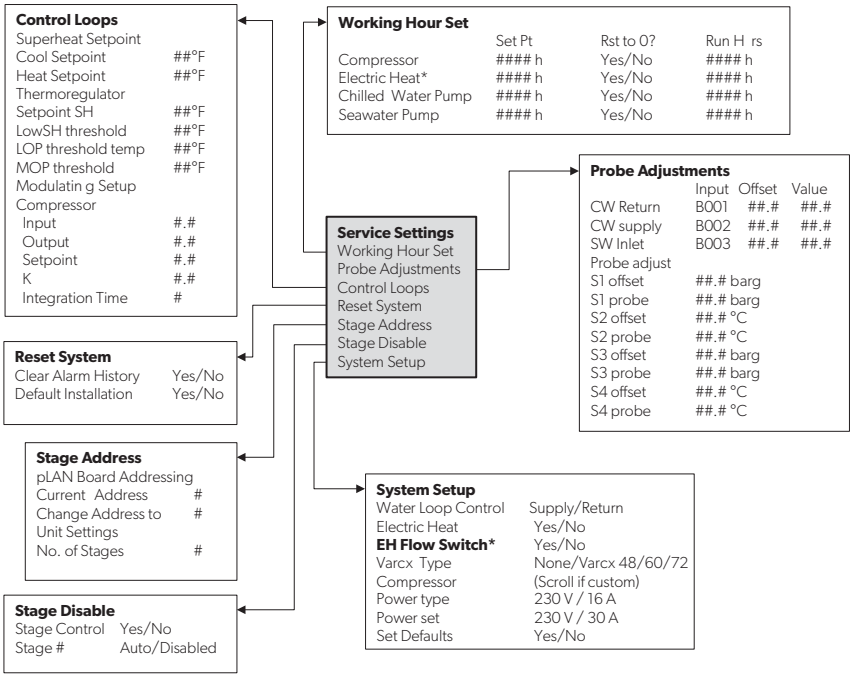
Om het menu voor monteurs (Technician) te openen, moet het servicewachtwoord 3156 worden ingevoerd.

5



Overzicht menu Service settings

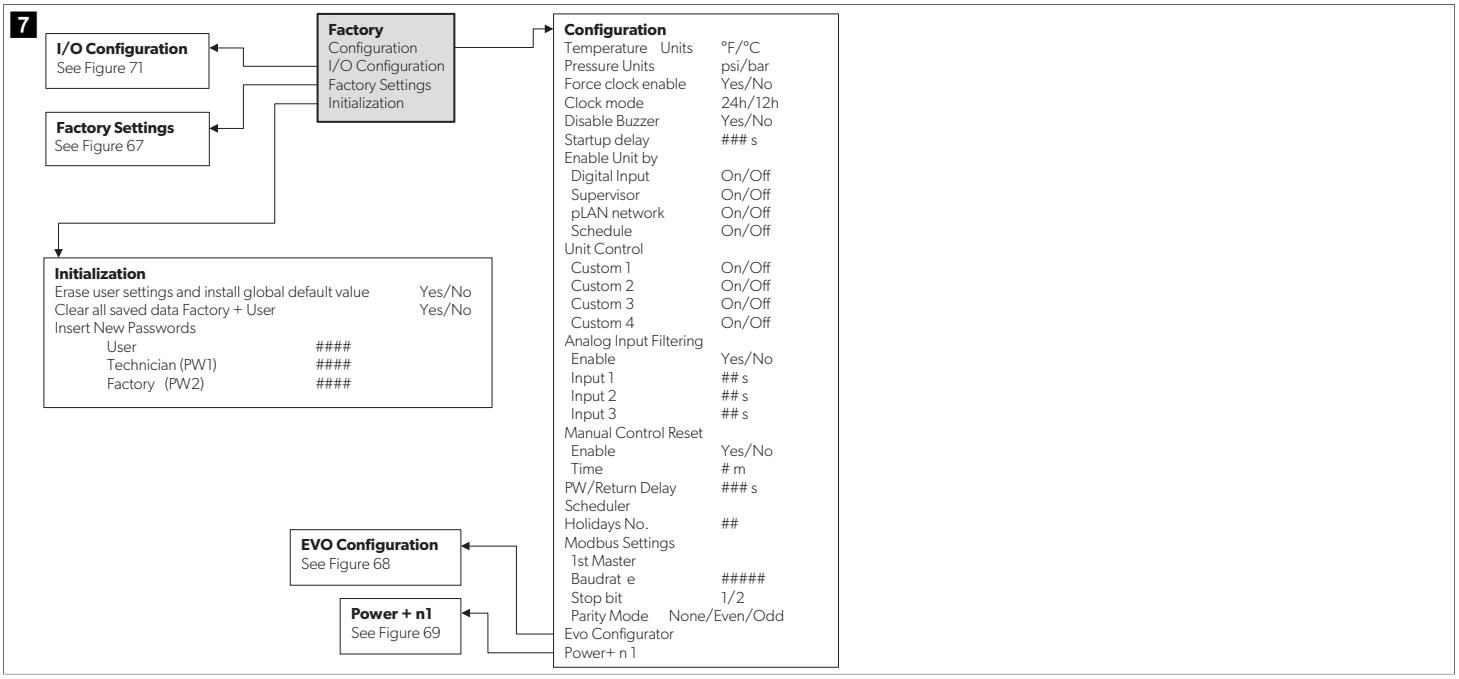
6



Overzicht menu Factory

Om het fabrieksmenu (Factory) te openen, moet het fabriekswachtwoord worden ingevuld, dat alleen beschikbaar is voor geautoriseerd Dometic-personeel.

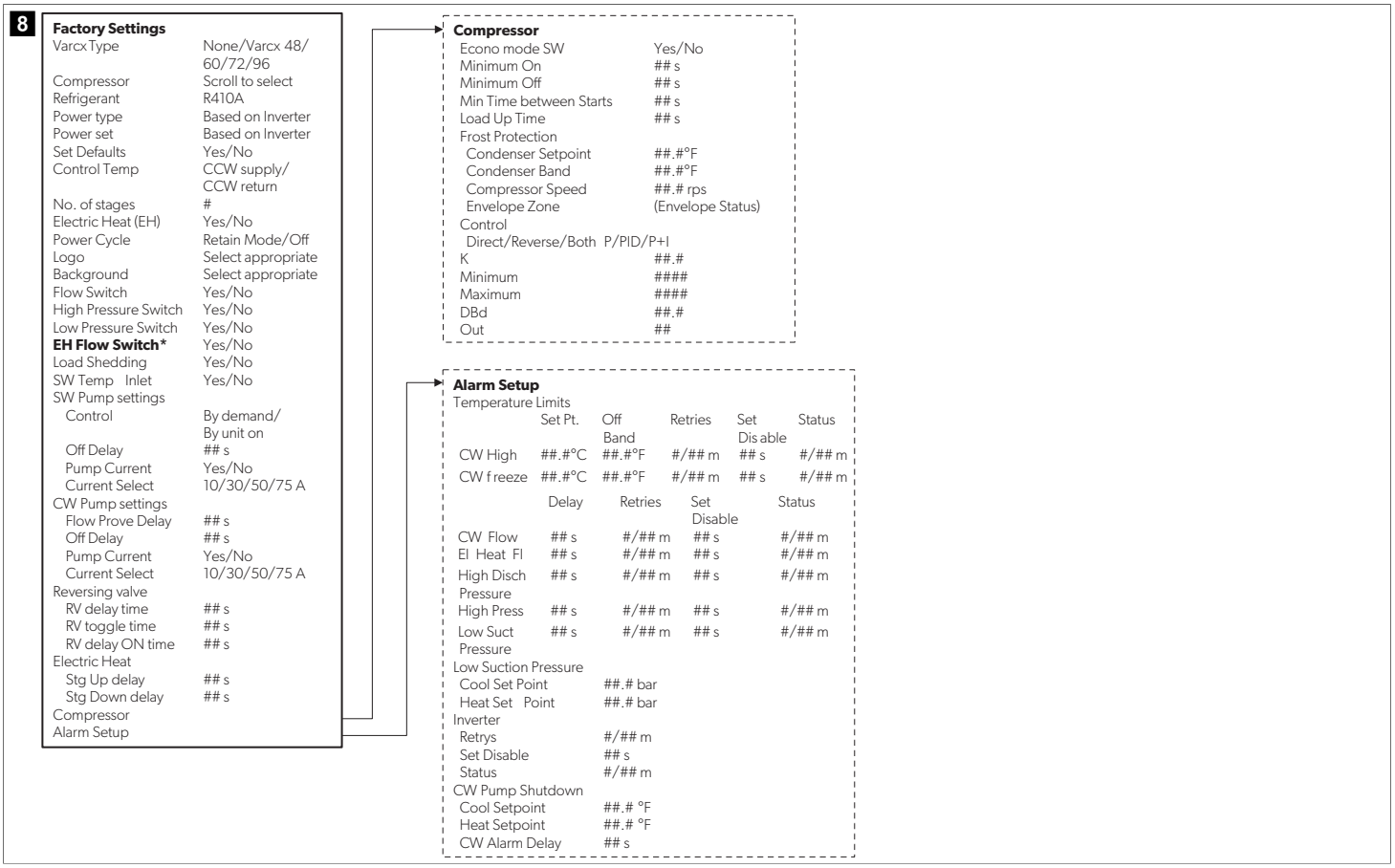
7



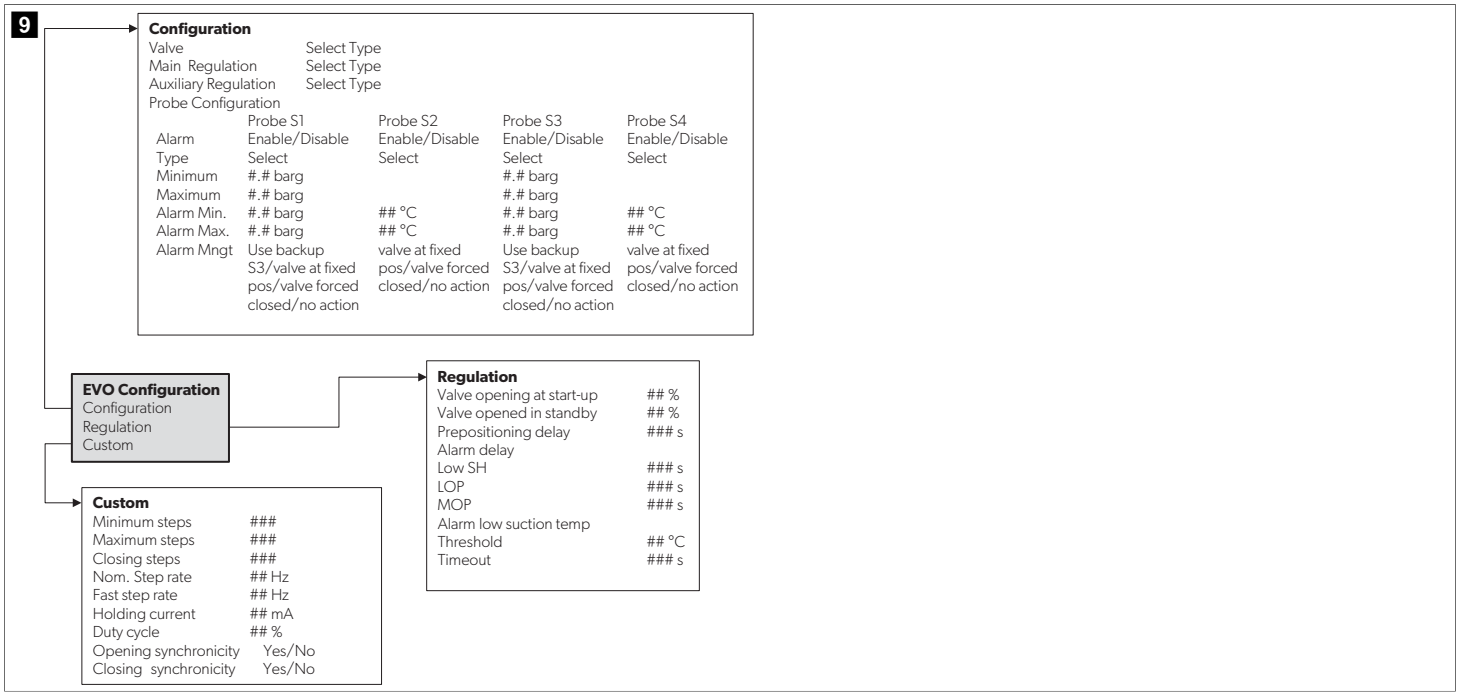
Overzicht menu Factory settings

In het volgende diagram geven de gestippelde vakjes een overzicht van meer informatie onder die menucategorie aan.

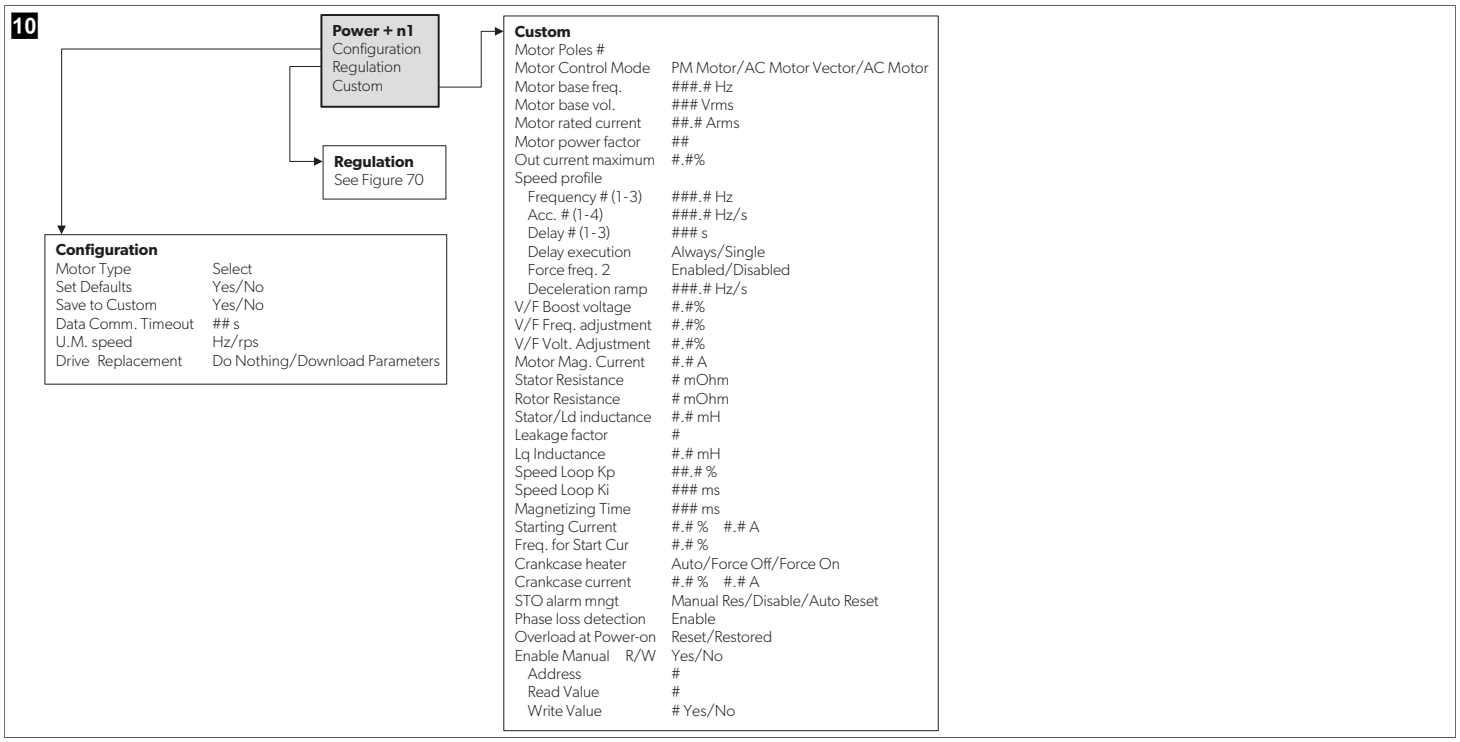
8



Overzicht menu EVO configuration



Overzicht menu Power+n1



Overzicht menu Regulation

In het volgende diagram geven de gestippelde vakjes een overzicht van meer informatie onder die menucategorie aan.

INSTRUCTIE Een sterretje (*) duidt een optie aan die alleen beschikbaar is wanneer deze is geactiveerd in de fabrieksinstellingen.

11

Regulation		
Output frequency min	#.# Hz	
Output frequency max	#.# Hz	
Skip frequency set #(1-3)	#.# Hz	
Skip frequency band #(1-3)	#.# Hz	
Switching frequency	# kHz	
Switching frequency derating	Disabled/Enabled	
Speed derating mode	##	
Stop mode	Ramp/Coast	
Reverse Speed	Disabled/Enabled	
Flying Start	Disabled/Enabled	
Relay Configuration	Select	
PTC Alarm	Disabled/Enabled	
PTC Alarm delay	## s	
Compressor Regulator		
Start -up pressure differential control		
Max pressure diff. admitted	#.# bar	
Equalization mode	Equalztn valve/**EEV Pre-Opening**	
Start -up failure control		
Pressure diff. min. variation	#.# bar	
Control period	## s	
Restart delay	## s	
Max Retry #	#	
Speed Management		
Start -up forced speed	##.# rps	
Max speed	##.# rps	
Min speed	##.# rps	
Deceleration rate	#.# rps/s	
Acceleration rate	#.# rps/s	
Switch -off rate	#.# rps/s	
Envelope Control		
Speed reduction rate	#.# rps/s	
Min speed admitted	#.# rps	
Out of env. Alarm timeout	## s	
Low press. diff. alarm timeout	## s	
Discharge Gas Control High Discharge Temp.		
Limit	##.# °C	
Alarm	##.# °C	
Speed Control due to Discharge Gas		
Action Distance	##.# °C	
Action Pause	## s	
Comp. Speed Reduction	#.# %	
EEV Regulation		
Mode	Select from **EEV Mode List**	
Discharge Temp Probe Comp Time		##.# s
Discharge	Super Heat	Temperature
Setpoint	##.# °C	##.# °C
Offset	##.# °C	##.# °C
Hystere sis	##.# °C	##.# °C
Envelope Control - Low ratio management		
By EEV closing	Yes/No	
By compressor speed	Yes/No	

EEV Pre-Opening*	
Max. Equalization	## s
EEV opening	##.# %

EEV Mode List
Suction Superheat
Discharge Temperature
Discharge Superheat

Overzicht menu IO configurations

12

I/O Configuration
- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Relay Outputs
- Analog Outputs

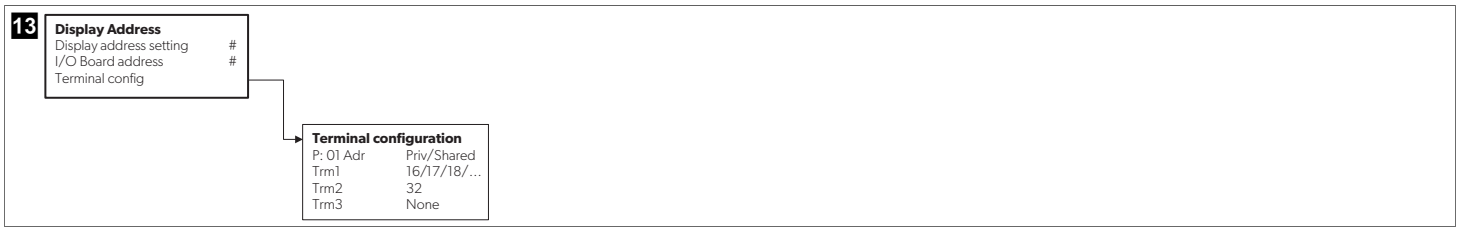
Analog Output	
Channel	# 0-6
Enable	Yes/No
Action	Direct/Reverse
Minimum	##.# Vdc
Maximum	##.# Vdc

Analog Inputs			
Enable			
	CW Return	CW Supply	SW Inlet
	On/Off	On/Off	On/Off
Channel	B001	B002	B003
	Normal/High Res.	Normal/High Res.	Normal/High Res.
Input Type	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)
On/Off			
Direction	Reverse/Direct	Reverse/Direct	Reverse/Direct
Delay Time	## s	## s	## s
Value	Open/Closed	Open/Closed	Open/Closed
Select type			
Minimum	##.#	##.#	##.#
Maximum	##.#	##.#	##.#
Offset	##.#	##.#	##.#
Value	##.#	##.#	##.#
Out of Range Alarm			
Power Delay	# s	# s	# s
Run Delay	# s	# s	# s
Units	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other

Digital Inputs					
Switches	Enable	Channel	Action	Delay	Status
Flow	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
EH Flow*	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
High Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Low Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
LoadShed	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Econo Mode	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close

Relay Output			
	Enable	Channel	Status
SW Pump	Yes/No	#	On/Off
CW Pump	Yes/No	#	On/Off
Rev Valve	Yes/No	#	On/Off
El Heat*	Yes/No	#	On/Off
Alarm	Yes/No	#	On/Off

Overzicht menu Display address



8 Installatie

Het apparaat kan worden geïnstalleerd als zelfstandige koeler of als onderdeel van een systeem met fasen. De standaardinstelling is als zelfstandige koeler. Koelers die op een framepakket worden geleverd, zijn geconfigureerd en bedraad in de fabriek.

INSTRUCTIE Het is niet nodig om de differentiële/hysterese-instellingen in te stellen als de eenheid deel uitmaakt van een correct geconfigureerd systeem met meerdere fasen.

Als het wordt geleverd als onderdeel van een modulair systeem, moeten de volgende taken worden uitgevoerd:

1. Maak aansluitingen voor gekoeld water en zeewater tussen elke fase.
2. Maak netwerkverbindingen (fysieke verbindingen en netwerkadressering) tussen elke fase.
3. Controleer of de firmwareversie voor elke fase hetzelfde is.
4. Configureer het bedieningspaneel op afstand.

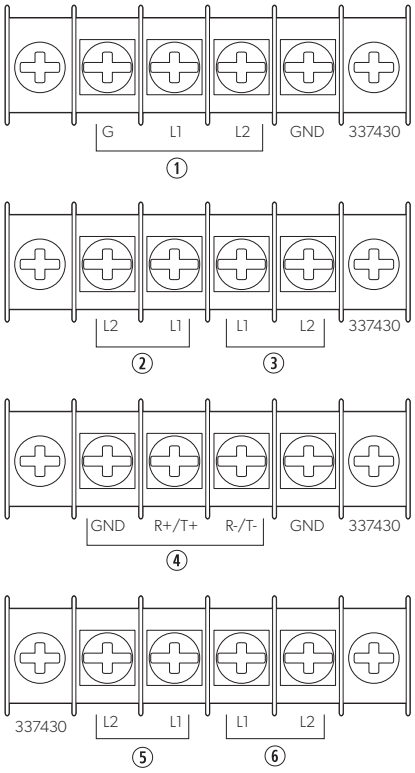
8.1 Initiële bedrading

WAARSCHUWING! Gevaar voor elektrische schokken
Het niet in acht nemen van de waarschuwing kan leiden tot ernstig letsel of de dood.
Wees voorzichtig las u werkt in de buurt van apparatuur onder spanning.

1. Sluit de zeewater- en koelwaterpompen als volgt aan op VACRX 1:
   a) Verwijder de afdekking van de voeding.
   b) Sluit de pompen aan op de klemmen aan de voorzijde van koeler 1, volgens de gelabelde aansluitingen.
   c) Controleer de fase van de voeding voordat u de uitgangen doorlust.

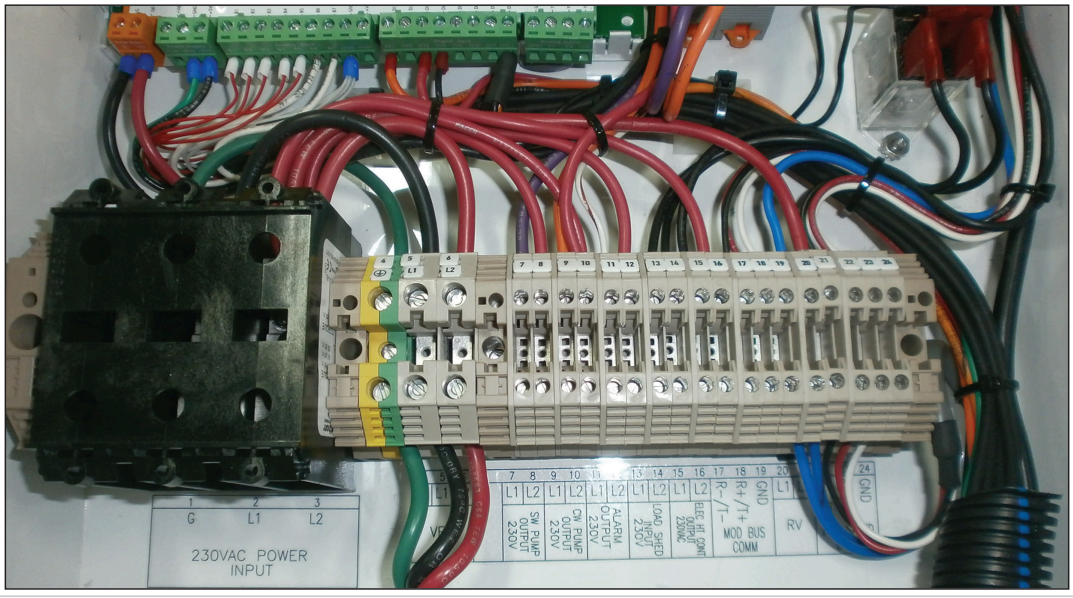
   INSTRUCTIE Het doorlussen van uitgangen wordt niet aanbevolen als de eenheden over afzonderlijke voedingsbronnen beschikken.
2. Sluit de netwerkaansluitingen aan vanaf de netwerkaansluitingspoorten (VACRX 1 naar VACRX 2, VACRX 2 naar VACRX 3, enzovoort).
3. Zie Meerfasige bedrading voor meer informatie over het bedraden van de fasen.

14



Nr.	Beschrijving
①	Opgenomen vermogen
②	Zeewaterpomp (10 A max.)
③	Koelwaterpomp (10 A max.)
④	Netwerkverbinding en aanraakscherm
⑤	Schakelaar voor lastverlaging
⑥	Uitgang elektrische verwarming

15

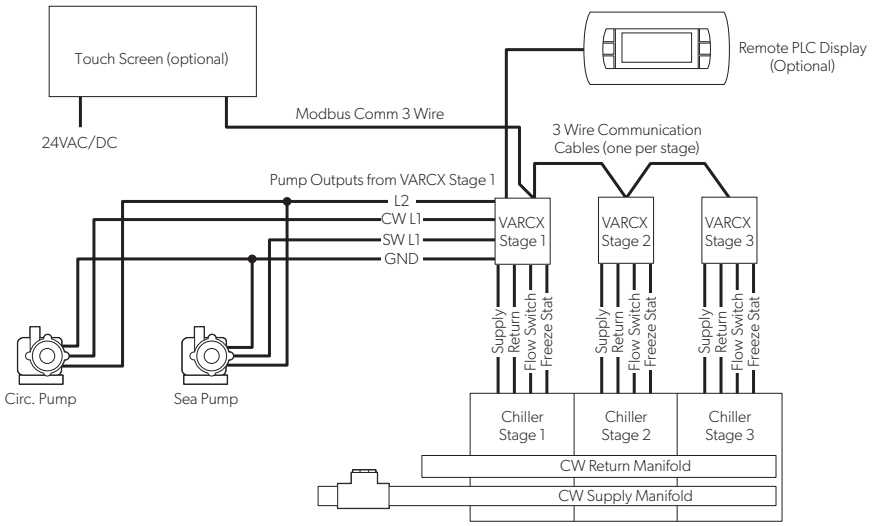


8.2 Meerfasige bedrading

WAARSCHUWING! Kortsluitingsgevaar
Het niet in acht nemen van deze waarschuwing kan leiden tot ernstig letsel of de dood.
Zorg ervoor dat alle stroomkabels voor alle eenheden in gelijkschakeling zijn gefaseerd.

› Sluit de VACRX-fasen aan zoals weergegeven in de afbeelding.

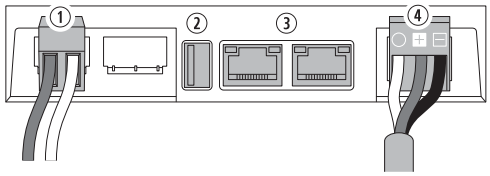
16



8.3 Het aanraakscherm aansluiten

1. Gebruik een 24 V ⎓-voeding om het scherm van stroom te voorzien.
2. Sluit een drieaderige communicatiekabel alleen aan op seriële aansluiting 1, niet op aansluiting 2.

17



①	Vermogensinvoer (24 V)	③	Aansluitklem voor externe connectiviteit
②	USB-aansluiting	④	Communicatieaansluiting van PICO (3-aderige draad, 18 G-draad)

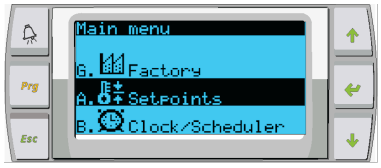
8.4 Controleren van firmware

Voor een goede werking van het systeem moeten alle fasen dezelfde firmwareversie hebben. Ga als volgt te werk om informatie over de firmwareversie van een fase te bekijken:

INSTRUCTIE Als de firmwareversies niet hetzelfde zijn, moet de PCB-firmware worden bijgewerkt door een monteur die door Dometic is goedgekeurd.

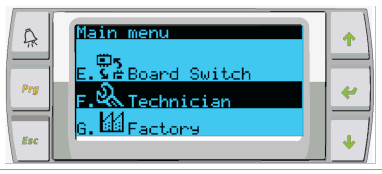
1. Druk op de knop **Prg** (programma).
› Het Main menu-scherm wordt weergegeven.

18



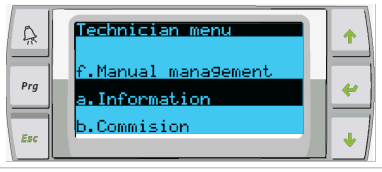
2. Blader omhoog of omlaag om **Technician** te selecteren.

19



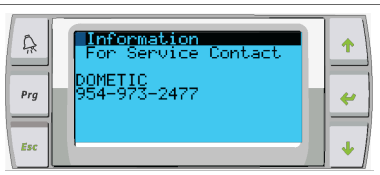
- Druk op de knop (enter).
- Als er om een wachtwoord wordt gevraagd, voert u het servicewachtwoord **3156**in.

20



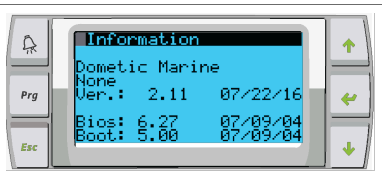
3. selecteer **`Information`**.

21



4. Blader omlaag om informatie over de firmwareversie te bekijken.

22



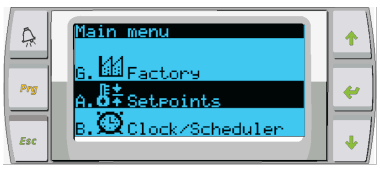
5. Herhaal stap 1 t/m 4 voor elke fase.

8.5 Het netwerk instellen

1. Controleer of de koelers niet met elkaar zijn verbonden via netwerkaansluitingen (Modbus).
   De fasen mogen niet met elkaar kunnen communiceren tijdens de netwerkconfiguratie.
2. Schakel alle fasen uit, behalve fase 2.
   Fase 1 vereist minimale wijzigingen en wordt daarom als laatste geconfigureerd.
3. Druk op de knop **`Prg`** (programma).

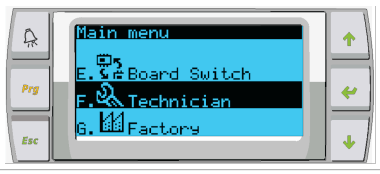
Het Main menu-scherm wordt weergegeven.

23



4. Blader omhoog of omlaag om **`Technician`** te selecteren.

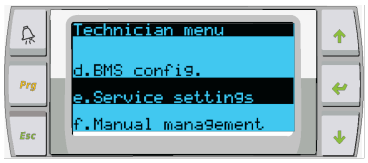
24



Het Technician menu-scherm wordt weergegeven.

5. Blader omlaag naar **`Service settings`**.

25



6. Druk op de knop (enter).
v Het Service Password-scherm wordt weergegeven.
7. Voer het servicewachtwoord **3156** in.

26



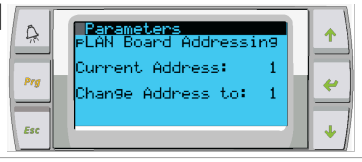
v Het scherm Service settings wordt weergegeven.
8. selecteer **Stage Address**.

27



9. Druk op de knop enter.
v Het Parameters-scherm wordt weergegeven.
10. Wijzig adres naar 2 voor koeler 2, 3 voor koeler 3, enz.

28



11. Druk op de **Scroll Down**-knop.
v Het volgende scherm wordt weergegeven.
12. Druk herhaaldelijk op de knop enter om **Num of Stages.** te selecteren

29



13. Wijzig vervolgens de **Num of Stages** naar het juiste nummer voor het huidige systeem.
14. Herhaal stap 4 t/m 13 voor meer fasen.
15. Voer voor fase 1 enkel stap 12 en 13 uit om het totale aantal fasen te wijzigen.

8.6 Weergave-adressen configureren

1. Het configuratiescherm weergeven:
   - **PGD1:** Houd de knoppen (omhoog) (enter) en (omlaag) tegelijkertijd 6 seconden ingedrukt.
   - **PLDPRO:** Houd de knoppen (omhoog), (omlaag) en programmaknoppen tegelijkertijd 6 seconden ingedrukt.
2. Druk op de knop enter.
v Het Display address setting-scherm wordt weergegeven.
3. Blader omhoog of omlaag om het adres van het display per fase te bereiken:
   - Fase 1: 16
   - Fase 2: 17
   - Fase 3: 18
   - Fase 4: 19
   - Fase 5: 20

- Fase 6: 21

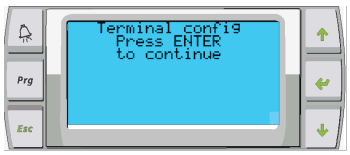
30



v Het bericht "Display address has been changed" wordt weergegeven en vervolgens is het display leeg.

4. Druk nog eens op de drie knoppen uit stap 1 om de configuratie te openen.
5. Druk drie keer op de knop enter of totdat het volgende scherm wordt weergegeven.

31



6. Volg de onderstaande stappen om het adres te selecteren voor Trm1 en Trm2 en te selecteren of het privé of gedeeld is:
   a) Druk eenmaal op de knop enter om het adres van Trm1 in te voeren en blader vervolgens omhoog of omlaag om het juiste adres te selecteren (zie stap 2 voor adressen).
   b) Druk op de knop enter.

v De cursor onder Priv/Shared knippert.

   c) Blader omhoog of omlaag en selecteer **Pr**en druk vervolgens op de knop enter.

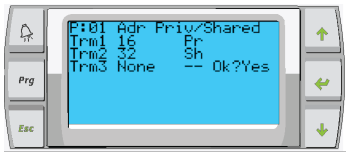
v De cursor staat naast Trm2.

   d) Blader omhoog of omlaag en selecteer **32**en druk vervolgens op de knop enter.
   e) Blader omhoog of omlaag en selecteer **Sh**en druk vervolgens op de knop enter.
   f) Druk nog twee keer op de knop enter.

v De cursor staat naast Ok?No.

   g) Blader en selecteer **Yes**en druk vervolgens op de knop enter.

32



7. Sluit alle fasen samen aan op de netwerkkabel.

v De gegevens voor alle fasen worden weergegeven op het hoofdscherm.

8. Als u één gemeenschappelijk beeldscherm of extern beeldscherm gebruikt, configureert u dit als adres 32.

8.7 Inschakelen en opstarten

Het apparaat kan worden gebruikt als een enkelfase- of meerfasekoelinstallatie. Tijdens de eerste installatie configureert u het systeem voor het aantal fasen en de beschikbare opties. Het apparaat is ingesteld voor regeling van het aanvoerwater, maar kan indien nodig worden aangepast voor regeling van het afvoerwater.

8.7.1 Opstarten in normale fase

Het systeem heeft een tijdsvertraging tussen het opschakelen van de verschillende fasen:

1. Fase 1 wordt geïnitieerd en bedrijf ervan start.
2. Wanneer de PID vaststelt dat er meer capaciteit nodig is, wordt fase 2 gestart.
3. Wanneer het systeem het gekoeld-watercircuit in stand heeft gehouden en de PID heeft vastgesteld dat er geen aanvullende fase nodig is of dat er aan de capaciteitsvraag is voldaan, wordt het toerental van de compressoren verlaagd.
4. De compressoren werken vervolgens met het minimale toerental dat vereist is om de koelwaterloop in stand te houden. Als het toerental van de compressor nog steeds hoger is dan nodig is voor de vraag, wordt de fase met de meeste bedrijfsuren uitgeschakeld.

8.7.2 Operationele controles

Wanneer het apparaat is ingeschakeld, voert het systeem controles vóór het opstarten uit op alle schakelaars voor koelwaterstroming en hogedrukschakelaars.

Als in een afzonderlijke fase een fout optreedt, wordt alleen de betreffende fase gedeactiveerd.

8.7.3 Opstarten van de compressor

Het apparaat maakt gebruik van een BLDC-compressor die met een zeer hoge frequentie kan werken, wat vereist dat de compressor trapsgewijs moet opstarten om goede smering te bewerkstelligen zodat de compressor niet beschadigd raakt. Het opstarten verloopt trapsgewijs en loopt met een minimaal toerental gedurende 100 s zodat de compressor goed opwarmt voordat hij met maximale toerental gaat draaien.

De minimale inschakeltijd van de compressor bedraagt 60 s en de minimale uitschakeltijd bedraagt 10 s waarbij een minimale tijd van 60 s tussen afzonderlijke starts moet worden aangehouden. Deze standaardparameters zorgen ervoor dat de compressor in een veilige modus werkt die de compressor niet beschadigt.

9 Gebruik

Het apparaat biedt veel operationele functies om energie te besparen, prestaties te verbeteren en het systeem te besturen.

9.1 Bedrijfsmodi

De belangrijkste bedrijfsmodi bepalen of het apparaat warmte genereert of afkoelt: koelmodus, verwarmingsmodus en elektrische verwarmingsmodus. De werking van de pomp wordt afgestemd op deze modi.

Het apparaat omvat ook modi voor probleemoplossing: **`ECONO MODE`** en **`MAINTENACE MODE`**.

9.1.1 Werking van de pomp

De pompmodi worden aangepast aan de bedrijfsmodus van het systeem.

Koelwaterpomp

Het relais van de koelwaterpomp sluit als het systeem in de verwarmings- of koelmodus staat. De pomp wordt vijf seconden voordat de eerste fase wordt ingeschakeld, ingeschakeld. De pomp werkt continu wanneer het systeem is ingeschakeld.

Zeewaterpomp

De zeewaterpomp beschikt over selecteerbare bedrijfsmodi, tussen continu bedrijf of cyclus-met-compressor bedrijf. De standaardconfiguratie is om te draaien met de vraag.

Het relais van de zeewaterpomp sluit vijf seconden voordat de compressor in de verwarmings- of koelmodus start. Het opent vijf seconden nadat de laatste compressorcyclus is voltooid. Als de dompelverwarming beschikbaar is en wordt gebruikt, wordt de zeewaterpomp uitgeschakeld.

In een configuratie met meerdere fasen kan het pompuitgangsvermogen aan de achterkant van de eenheid in serieschakeling worden gezet om de pompen van stroom te voorzien. Hierdoor kan elke fase stroom leveren aan de pompen wanneer deze in- en uit worden geschakeld en als redundante regeling voor de pompen.

9.1.2 Koelmodus

De koelmodus werkt als volgt:

- Als de temperatuur van het afvoerwater/aanvoerwater boven het instelpunt voor koeling ligt en de fasevertraging is verstreken, bekrachtigt de printplaat de compressor.
- De compressor blijft draaien totdat het instelpunt voor koeling bereikt of er een alarmconditie is.
- Een fase heeft een minimale looptijd van 60 seconden voordat deze wordt uitgeschakeld en een minimale uitschakeltijd van 10 seconden voordat deze opnieuw wordt ingeschakeld. Deze minimale inschakeltijd is nodig om te waarborgen dat het systeem niet in- en uitschakelt en daardoor de compressor niet goed laat opwarmen. Dit zorgt voor een goede oliesmering van het systeem.
- Als het systeem vraagt om een fase in- of uit te schakelen, wordt de volgende beschikbare fase gebruikt die aan de criteria voor fasering voldoet.
- Lastverlaging vindt plaats bij meerfasewerking bij het naderen van het instelpunt voor koelwater.
- De pomp werkt zoals beschreven in Werking van de pomp op pagina 240.

Compressorrotatie is actief tijdens bedrijfsmodus:

- De compressor met het laagste aantal bedrijfsuren wordt eerst ingeschakeld en de compressor met het hoogste aantal bedrijfsuren wordt eerst uitgeschakeld.
- Nadat de stromen van koel- en zeewater gedurende 10 seconden stabiel zijn (standaard), wordt de eerste fase ingeschakeld en start de compressor.
- De eerste fase blijft lopen tot een toerental van 100 % wordt bereikt voordat de volgende fase wordt ingeschakeld.
- Als voor het PID-circuit vraag is vereist, wordt de volgende fase ingeschakeld met een opstartvertraging van drie minuten en wordt vervolgens toegewerkt naar het vereiste toerental.

Raak  (koelen) aan op het aanraakscherm of selecteer met de schermknoppen.

9.1.3 Verwarmingsmodus

Omgekeerde cyclusverwarming

De activiteit in verwarmingsmodus verloopt als volgt:

- Er is een tweede vertraging van 45 nadat de compressor opschakelt naar de volgende fase voordat hij wordt bekrachtigd.
- Het relais van de omkeerklep wordt bekrachtigd om het apparaat te laten werken in de modus voor de omgekeerde cyclus van de verwarming.
- Als de temperatuur van het afvoerwater/aanvoerwater onder het geprogrammeerde instelpunt voor de verwarming ligt en de fasevertraging is verstreken, bekrachtigt het apparaat de compressor.
- De compressor blijft draaien en de omkeerklep blijft bekrachtigd totdat het instelpunt voor de verwarming is bereikt of er een alarmconditie is.
- Als het instelpunt wordt bereikt, verlaagt de compressor zijn toerental om de watertemperatuur te handhaven. Zodra de temperatuur en hysterese van één graad zijn bereikt, wordt de compressor uitgeschakeld en wordt de omkeerklep onmiddellijk uitgeschakeld.
- Een fase heeft een minimale looptijd van 60 seconden voordat deze wordt uitgeschakeld en een minimale uitschakeltijd van 10 seconden voordat deze opnieuw wordt ingeschakeld. Als het systeem vraagt om een fase in- of uit te schakelen, wordt de volgende beschikbare fase gebruikt die aan de criteria voor fasering voldoet.
- De pomp werkt zoals beschreven in Werking van de pomp op pagina 240.

Raak  (verwarmen) aan op het aanraakscherm of selecteer met de schermknoppen.

Elektrische verwarming (optionele verwarmingscilinder)

Het apparaat bekrachtigt het verwarmingsrelais als de temperatuur van het afvoerwater/aanvoerwater onder het geprogrammeerde instelpunt ligt en de fasevertraging is verstreken in een meerfasige configuratie. Verwarmingsrotatie is actief tijdens bedrijfsmodus:

- De verwarming met de laagste bedrijfstijd wordt eerst ingeschakeld en de verwarming met de hoogste bedrijfstijd wordt eerst uitgeschakeld.

- Schakel elektrische verwarming alleen in voor het systeem.
- Nadat de koelwaterstroming stabiel is gedurende 10 s , wordt de eerste fase ingeschakeld en wordt de elektrische verwarming gestart.
- De eerste fase blijft nog vijf minuten lopen voordat de volgende fase wordt ingeschakeld.
- Als het PID-circuit vraag vereist, wordt de volgende fase ingeschakeld.
- De pomp werkt zoals beschreven in Werking van de pomp op pagina 240.

Tik op (elektrische verwarming) op het aanraakscherm of selecteer met de schermknoppen.

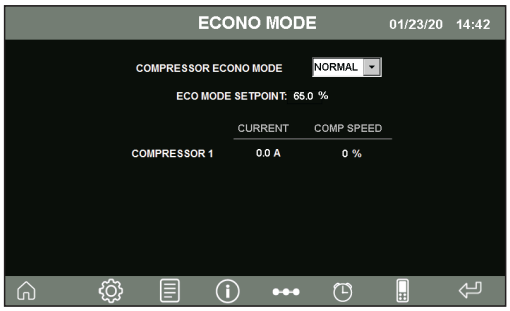
9.1.4 Econo mode

ECONO MODE biedt controle over de capaciteit van het systeem.

Het standaardinstelpunt dat voor ECONO MODE is ingesteld, is 65 % .

1. Als u het systeem wilt beperken op basis van het toerental van de compressor, schakelt u ECONO MODE in:
   a) Als u het scherm ECONO MODE wilt openen, tikt u op in het scherm CHILLER ENABLE.
   b) Als u de functie COMPRESSSOR ECONO MODE wilt inschakelen, selecteert u **ECONO MODE**.

33

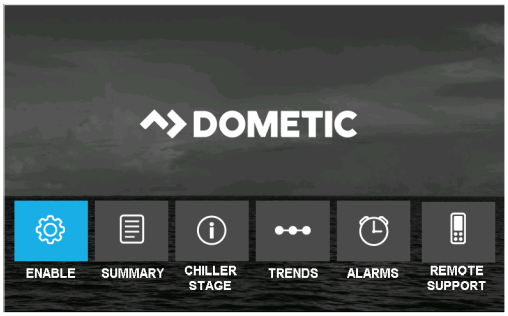


2. Stel het instelpunt via ECO MODE SETPOINT in op een waarde tussen 35 % en 90 % .

9.2 Het aanraakscherm gebruiken

9.2.1 Navigeren op het aanraakscherm

34



Tabel 50: Navigatiepictogrammen op het hoofdscherm

Pictogram	Functie
ENABLE	Invoeren van instelpunten, controle van de temperatuur van het gekoelde water en controle van pompinformatie.
SUMMARY	Weergave van status van HP, EH, FS en watertemperatuur voor alle beschikbare fasen. Als u op een fase tikt, wordt meer informatie over die fase weergegeven.
CHILLER STAGE	Bewaking van de koelmiddel- en koelwatercircuits. Bevat pictogrammen voor selectiepunten die meer informatie over de selectie weergeven. Afhankelijk van de geïnstalleerde opties worden er verschillende pictogrammen weergegeven. Met de knoppen vooruit en achteruit kunt u tussen de fasen navigeren.
TRENDS	Weergave van een grafische overzicht van watertemperatuur, waterdruk en compressorstroom. Gegevens kunnen worden gedownload naar een USB-geheugenstick.
ALARMS	Weergave en wissen van alarmen weergeven. Als u op de pictogrammen rechtsboven drukt, worden de alarmgeschiedenis en andere alarminformatie weergegeven.
REMOTE SUPPORT	Technische ondersteuning van derden mogelijk maken om het systeem te bekijken via een internetverbinding met behulp van een VNC-server (Virtual Network Computing).

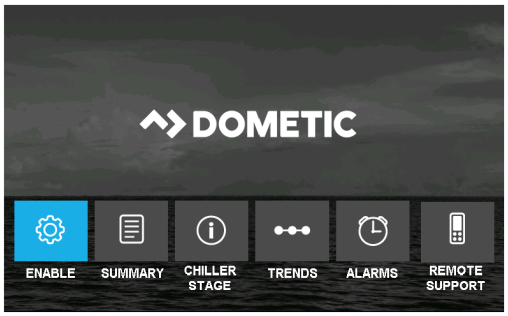
9.2.2 Algemene bewerkingen

Vanuit het scherm CHILLER ENABLE kunt u de algemene bewerkingen uitvoeren:

- Instelwaarden wijzigen.
- Koelen, verwarming of elektrische verwarming selecteren.
- De watertemperatuur en de pompstatus controleren.
- Het apparaat uitschakelen.

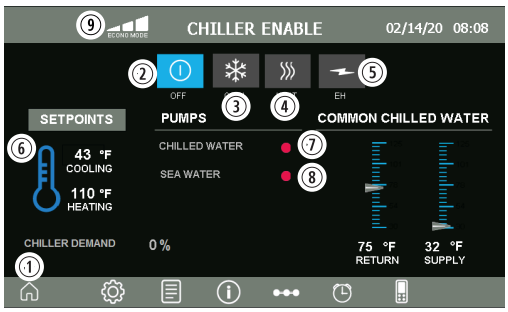
> Als u het scherm CHILLER ENABLE wilt openen, tikt u in het hoofdscherm op de optie **ENABLE**.

35



In de volgende afbeelding worden de bedieningselementen die beschikbaar zijn in het scherm CHILLER ENABLE weergegeven:

36



Oproep	Pictogram	Bedieningselementen en functie:
①		Hoofdscherm: Geeft het hoofdscherm weer.
②		Vermogen: Schakelt het toestel uit. Wanneer het apparaat in de status RUN staat, is dit pictogram groen.
③		Koelen: Het woord COOL licht op wanneer het apparaat aan het koelen is. Als u op dit pictogram tikt, wordt het apparaat in de koelmodus gezet.
④		Verwarming: Het woord HEAT licht op wanneer het apparaat aan het verwarmen is. Tik op dit pictogram om het apparaat in de verwarmingsmodus te zetten.
⑤		Elektrische verwarming: De woorden ELECTRIC HEAT lichten op wanneer elektrische verwarming is ingeschakeld. Als u op dit pictogram tikt, wordt het apparaat in de elektrische verwarmingsmodus gezet. **INSTRUCTIE** Dit pictogram is alleen zichtbaar als de optie voor elektrische verwarming is geïnstalleerd.
⑥		Geeft de huidige instelwaarden voor koeling en verwarming weer. Als u op de getallen tikt, worden de instelwaarden gewijzigd.
⑦	CHILLED WATER	Als u op dit gebied tikt, gaat u naar het scherm PUMP CONTROLS.
⑧	SEA WATER	Als u op dit gebied tikt, gaat u naar het scherm PUMP CONTROLS.
⑨		Econo-modus: Als u op dit pictogram tikt, wordt het scherm ECONO MODE weergegeven waarin u de optie **NORMAL** of de optie **ECONO MODE** kunt selecteren.

9.2.3 Econo-modus selecteren

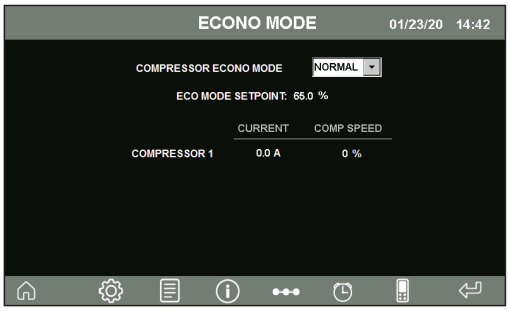
1. Als u het scherm CHILLER ENABLE wilt openen, tikt u in het hoofdscherm op de optie **ENABLE**.

37



2. Als u het scherm ECONO MODE wilt openen, tikt u op  in het scherm CHILLER ENABLE.
3. Selecteer de gewenste modus uit de opties van COMPRESSSOR ECONO MODE.

38



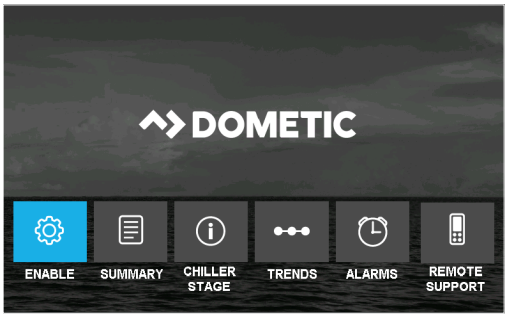
4. Als u de instelwaarde van de Econo-modus wilt wijzigen, stelt u de gewenste waarde in via ECO MODE SETPOINT.
5. Als u terug wilt gaan naar het scherm CHILLER ENABLE, tikt u op  (Terug) in het menu.

9.2.4 De status van de koeler voor elke fase bekijken

Het scherm Chiller Summary (Overzicht koeler) geeft de status van de koeler voor alle fasen weer. Het geeft ook aan of een fase zich in de modus Alarm Retry (Nieuwe poging alarm) bevindt.

1. Tik op het aanraakscherm om de menupictogrammen weer te geven.
2. Tik in het hoofdscherm op **SUMMARY**.

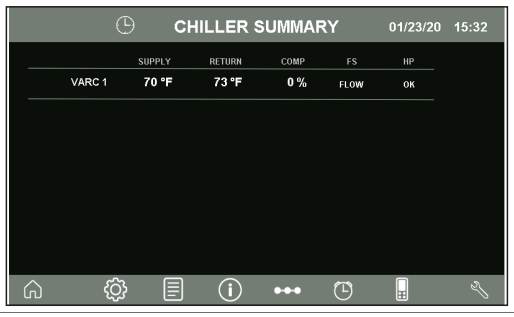
39



v Het scherm CHILLER SUMMARY wordt weergegeven.

3. Als u een fase wilt weergeven, tikt u op het bijbehorende VARCX-nummer. In het onderstaande voorbeeld is het VARCX-nummer **VARC1**

40

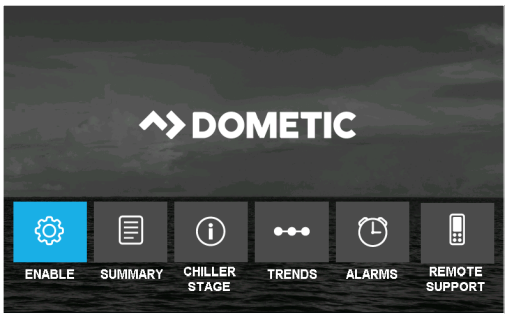


9.2.5 Bewaking van koelmiddel- en koelwatercircuits

Op het scherm CHILLER STAGE kunt u een grafische weergave van de koelmiddel- en koelwatercircuits bekijken.

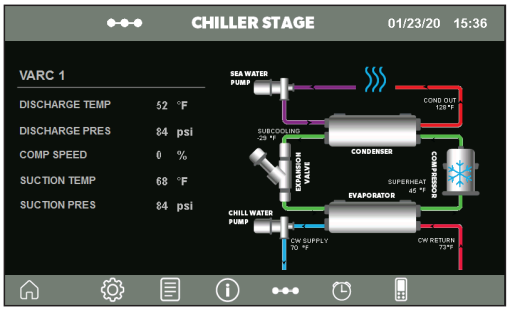
1. Tik op het aanraakscherm om de menupictogrammen weer te geven.
2. Tik in het hoofdscherm op **CHILLER STAGE**.

41



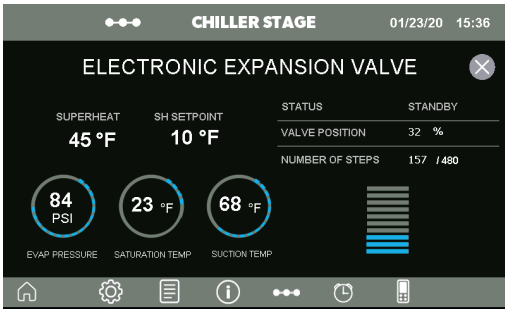
INSTRUCTIE Afhankelijk van de geïnstalleerde opties worden verschillende pictogrammen weergegeven als selectiepunten voor navigatie om een ander venster te openen. Wanneer het systeem in de bedrijfsmodus staat, verschijnen er meer pictogrammen om koeling en verwarming aan te geven.

42



3. Om de parameters van de elektronische expansieklep (EEV) te bekijken, tikt u voor de koelerfase op de expansieklep in het schema.

43

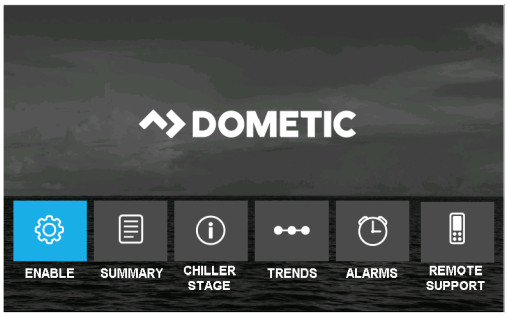


4. Gebruik de EEV om de volgende parameters te controleren:
   - klepstand
   - aanzuigdruk en -temperatuur
   - instelpunt oververhitting en werkelijke waarde

9.2.6 Prestatiegegevens weergeven en downloaden

1. Om naar het scherm Chiller Trend History (Trendhistorie koeler) te navigeren, tikt u in het hoofdscherm op **TRENDS**.

44



2. Als u het tijdsbestek wilt wijzigen, selecteert u een tijd in het menu.
   Standaard = één maand
3. Als u prestatiegegevens wilt downloaden, plaatst u eerst een USB-station in de USB-aansluiting van het apparaat en tikt u vervolgens op het pictogram (USB).

INSTRUCTIE Als u het USB-station niet eerst plaatst, wordt er een foutmelding weergegeven.

9.2.7 Actieve alarmen bekijken en alarmgeschiedenis downloaden

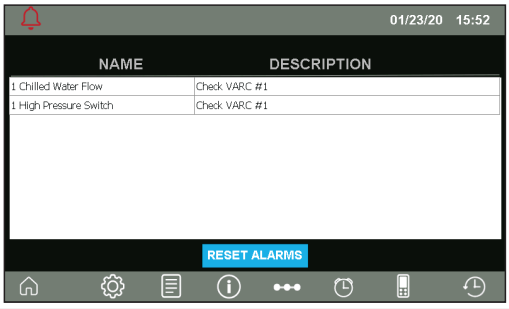
1. Tik op het aanraakscherm om de menupictogrammen weer te geven.
2. Tik in het hoofdscherm op **ALARMS**.

45



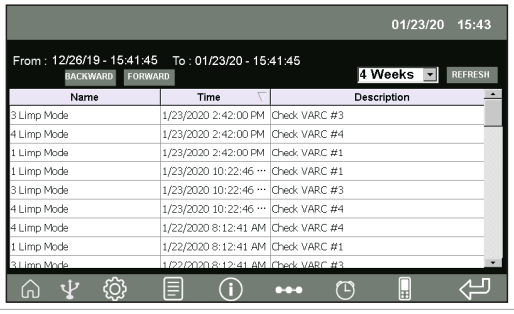
3. Als u alarmen wilt resetten, raakt u het pictogram **RESET ALARMS** aan.

46



4. Raak (Geschiedenis) aan om de alarmgeschiedenis weer te geven.
5. Als u het tijdsbestek wilt wijzigen, selecteert u een tijd in het menu.

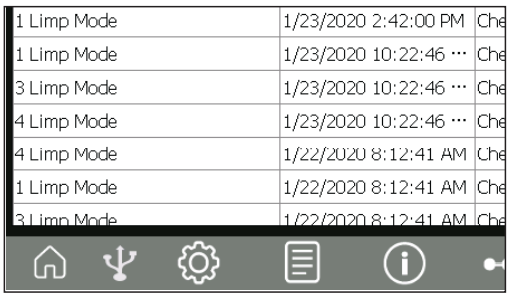
47



6. Als u de alarmgeschiedenis wilt downloaden, plaatst u eerst een USB-station in de USB-aansluiting van het apparaat en raakt u vervolgens het USB-pictogram aan.

INSTRUCTIE Als u het USB-station niet eerst plaatst, wordt er een foutmelding weergegeven.

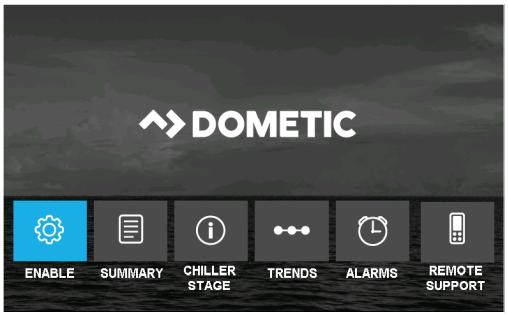
48



9.2.8 Bediening op afstand inschakelen ten behoeve van externe ondersteuning

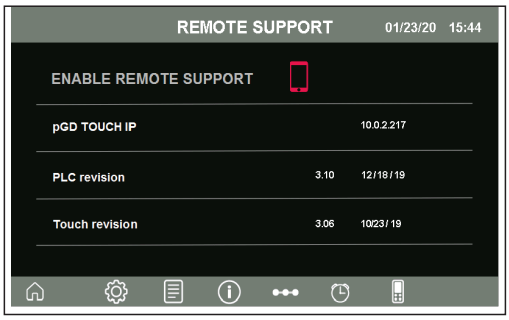
1. Als u ondersteuning op afstand wilt activeren, raakt u in het hoofdscherm de optie **REMOTE SUPPORT** aan.

49



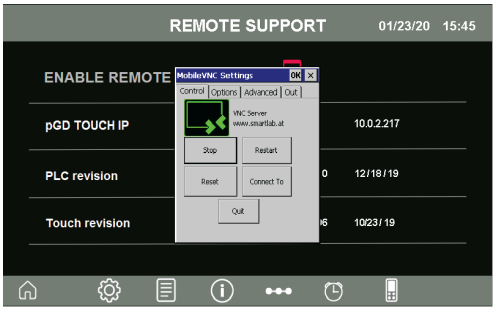
2. Raak **ENABLE REMOTE SUPPORT** aan om ondersteuning op afstand in of uit te schakelen.
   Standaard = ingeschakeld.

50



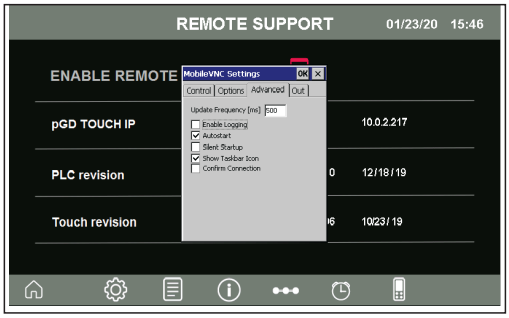
3. Tik in het dialoogvenster Mobile VNC Settings op het tabblad **Control**.
   - Druk op **Start** om aanmelden op afstand te starten.
   - Druk op **Stop** om te voltooien.

51



4. Tik op het tabblad **Advanced** en configureer de opties voor aanmelden op afstand.

52



9.3 De LCD-monitor gebruiken

9.3.1 Navigeren op het LCD-scherm

53



PGD1-display

54



PLDPRO-display

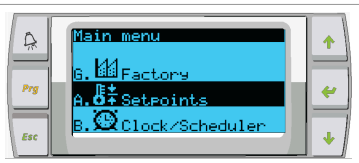
De schermen tonen de status van het systeem. De weergegeven informatie is afhankelijk van of het systeem een configuratie van één of meer fasen is. De schermvolgorde en menuopties zijn afhankelijk van welke functies zijn ingeschakeld.

Oproep	Knop	Beschrijving
①	Alarm	Deze knop knippert rood als er een actief alarm is. Als u op de alarmknop drukt, wordt het actieve alarmscherm geopend. Als u de alarmknop 3 seconden ingedrukt houdt, wordt het actieve alarm gewist als de fout is verholpen.
②	Programma	Met deze knop worden de systeemmenu's weergegeven.
③	Escape	Met deze knop verlaat u het scherm en gaat u terug naar het vorige scherm. Als u meerdere keren op de Escape-knop drukt, wordt het main menu weergegeven. Na 3 minuten aan inactiviteit van het scherm keert het scherm automatisch te-rug naar het hoofdstatusscherm.
④ en ⑥	Blader omhoog en Blader omlaag	Deze knoppen worden gebruikt om door menuopties te bladeren, waarden in velden zoals instelpunten te wijzigen en van scherm naar scherm te navigeren wanneer de knipperende cursor zich in de linkerbovenhoek van het scherm bevindt.
⑤	Invoer	Met deze knop bevestigt u de selecties van menuopties. Als u herhaaldelijk op deze knop drukt, wordt de cursor naar de linkerbovenhoek van het scherm verplaatst.

9.3.2 Instelpunten aanpassen

1. Druk op de knop **Prg** (programma).
2. Blader omlaag naar Setpoints.
3. Voer het wachtwoord **1234** in.

55



4. Blader omhoog of omlaag om een van de instelpunten te selecteren: Heating, Cooling.
5. Druk één keer op de knop (enter).

v Het instelpunt voor de verwarming wordt gewijzigd.

6. Druk op de knop enter.

56

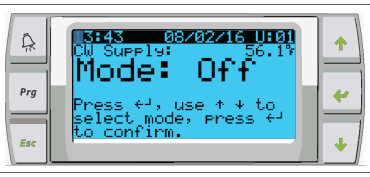


v Het instelpunt voor koeling wordt gewijzigd.

9.3.3 Elektrische verwaming inschakelen

1. Druk op de knop **Prg** (programma).

57



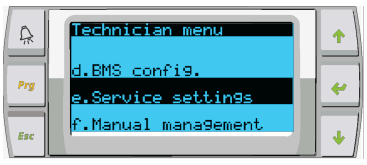
2. Blader omlaag naar **Technician**.
3. Druk op de knop (enter).

58



4. Blader omlaag naar Service settings.
5. Druk op de knop enter.

59



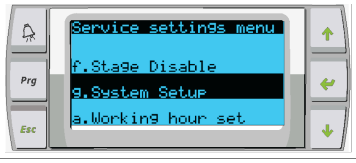
6. Voer het servicewachtwoord 3156 in.

60



7. Blader omlaag naar System Setup.

61



8. Druk op de knop enter.
9. Blader omlaag naar Electric Heat.
10. Druk op de knop enter.
11. Gebruik de knoppen voor omhoog of omlaag bladeren om de instelling te wijzigen.
12. Druk twee keer op de knop enter om op te slaan.

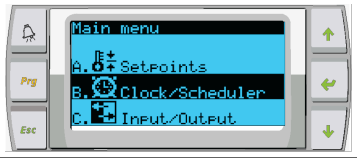
62



9.3.4 Stijl de tijd en datum in

1. Druk op de knop **Prg** (programma).
2. Blader naar Clock/Scheduler.

63



3. Druk op de knop (enter).

v De cursor knippert in het datumveld: mm/dd/yyyy.

4. Gebruik de knoppen omhoog en omlaag bladeren om de juiste maand te selecteren.
5. Druk op de knop enter.
6. Gebruik de knoppen voor omhoog bladeren en omlaag bladeren om de juiste dag te selecteren.
7. Druk op de knop enter.
8. Gebruik de knoppen omhoog bladeren en omlaag bladeren om het juiste jaar te selecteren.
9. Druk op de knop enter.

64



v De cursor gaat naar het veld Hour.

10. Gebruik de knoppen voor omhoog en omlaag bladeren om het uur te selecteren en selecteer vervolgens de minuten.

65



66



- De cursor gaat terug naar de titel Clock. Instellingen zijn opgeslagen en u kunt teruggaan naar het hoofdscherm.
- Zomertijd is standaard ingeschakeld. Als u deze functie wilt uitschakelen, bladert u omlaag vanuit het scherm Clock.

9.3.5 Eenheden voor temperatuurweergave wijzigen

1. Druk op de knop **Prg** (programma).

v Het Main menu-scherm wordt weergegeven.

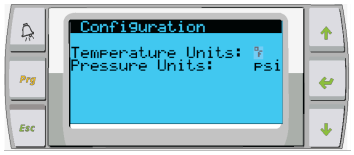
2. Blader omlaag naar Setpoints.
3. Voer het wachtwoord **3156** in.

67



4. Blader omlaag naar het scherm Temperature Units.

5. Druk op de knop (enter).
6. Gebruik de knoppen voor omhoog en omlaag bladeren om tussen opties te schakelen.

68


7. Nadat u de gewenste optie hebt geselecteerd, drukt u op de knop enter.
   - De cursor keert terug naar de bovenkant van het scherm.
8. Breng deze wijziging aan in alle fasen, zodat de temperatuurwaarden op het display correct worden weergegeven.

9.3.6 Alarmen voor elke fase bekijken

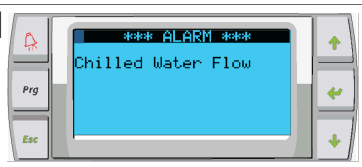
INSTRUCTIE Op het PLDPRO-scherm klinkt een toon en het woord ALARM wordt in de rechterbenedenhoek weergegeven.

Het alarmscherm legt een momentopname vast van de systeemparameters op het moment van de fout.

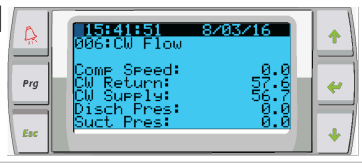
De alarmgeschiedenis registreert en toont de volgende parameters:

- Compressortoerental
- Koelwaterafvoer
- Koelwateraanvoer
- Afvoerdruk
- Zuigdruk

1. Als u de alarminformatie voor meer dan één fase wilt bekijken, schakelt u van kaart via het scherm of kijkt u naar het PLDPRO-scherm voor die fase.

69


2. Gebruik de alarmlogger om de alarmgeschiedenis te bekijken.

70


3. Als u een alarm wilt wissen wanneer een fout is verholpen, houdt u de knop (Alarm) vijf seconden ingedrukt om het actieve alarm te wissen.

10 Onderhoudsmodus

WAARSCHUWING! Gevaar voor elektrische schokken
Het niet in acht nemen van deze waarschuwing kan leiden tot ernstig letsel of de dood.
Onderhoud en reparatie mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde monteurs.

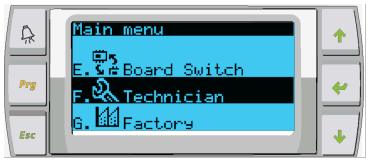
10.1 De onderhoudsmodus openen vanuit het LCD-scherm

1. Druk in het hoofdscherm op de knop (Enter).
2. Blader omhoog of omlaag om **Off** te selecteren.
3. Druk twee keer op de knop enter om op te slaan.

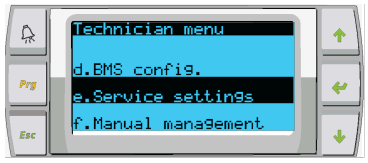
71


4. Druk op de knop **Prg** (programma).

5. Blader naar Technician.

72


6. Druk op de knop enter.
v Het scherm Technician menu wordt weergegeven.
7. Blader naar Service settings.

73


8. Druk op de knop enter.
v Het scherm Service Password wordt weergegeven.
9. Voer het servicewachtwoord **3156** in.

74

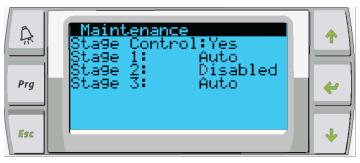

v Het scherm **Service settings menu** wordt weergegeven.
10. Blader naar Stage Disable.

75


11. Druk op Enter om het menuscherm Maintenance te openen.
v

76


12. Wijzig voor Stage Control de optie **No** naar **Yes**.
13. Druk op de knop enter.
14. Blader omhoog en druk op Enter.

77


15. Druk op Enter bij een fase om deze fase te openen.
16. Blader omhoog of omlaag om van **Auto** naar **Disabled** te wisselen.

10.2 De onderhoudsmodus openen via het aanraakscherm

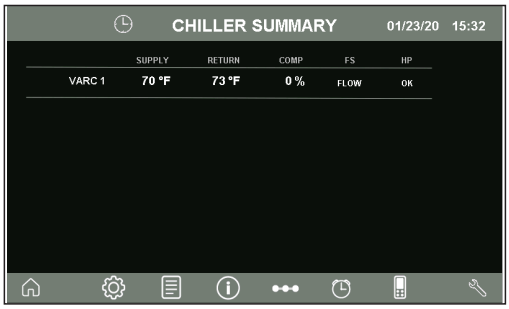
1. Tik op het aanraakscherm om de menuknoppen weer te geven.
2. Tik in het hoofdscherm op **SUMMARY**.

78



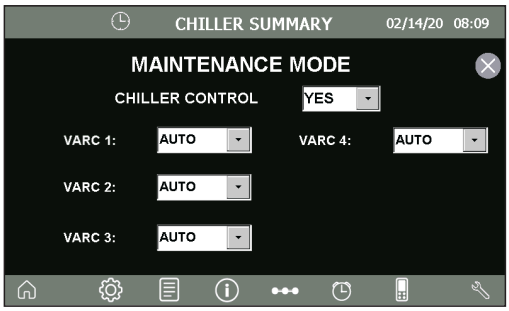
3. Voordat u de onderhoudsmodus opent, moet u controleren of het systeem in de uitgeschakelde modus staat.
4. Tik op de knop (moersleutel) in het menu.

79



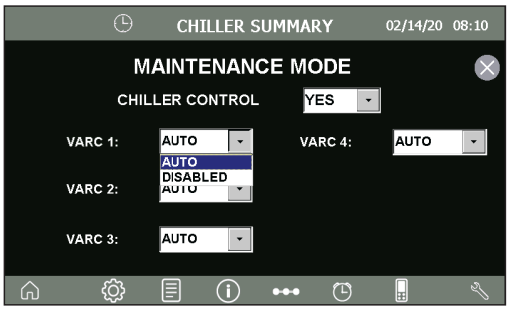
5. Selecteer in het menu CHILLER CONTROL de optie **YES**.

80



6. Als u een fase wilt uitschakelen, tikt u op het menu rechts van het fasenummer en selecteert u **DISABLED**.

81



7. Raak **X** aan om af te sluiten en schakel het apparaat vervolgens in.

11 Problemen oplossen

WAARSCHUWING! Gevaar voor elektrische schokken
Het niet in acht nemen van de volgende waarschuwingen kan leiden tot de dood of ernstig letsel.
> Wees uiterst voorzichtig bij het werken in de buurt van spanningvoerende apparatuur.
> Onderhoud en reparatie mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde monteurs.

11.1 Alarmen

In het geval van een fout, genereert het systeem niet onmiddellijk een alarm, maar past het in plaats daarvan een logica voor het opnieuw proberen van een alarm toe. Het systeem wordt uitgeschakeld en probeert het aantal nieuwe pogingen dat is ingesteld in de parametertabel voordat een alarm wordt aangemaakt dat handmatig moet worden gereset.

Tabel 51: Alarmcondities en corrigerende maatregelen

Alarm	Resetten	Vertraging	Alarmrelais	Systeemactie	Corrigerende maatregelen
Alarms Power+ n1 None	Handmatig	Onmiddellijk	Ja	Schakelt de compressor uit	• Controleer de belasting. • Controleer de netwerkbesturingsapparaten en -kabels. • Controleer de ingangsspanning. • Controleer met behulp van een 1000 V -megohmmeter de motor- en motorkabels op aardingsfouten. • Controleer de ingangs- en uitgangscircuits op detectie van faseverlies. • Controleer de staat van de motor en de belastingsbedrading.
1:Overcurrent					
2:Motor Overload					
3:Overvoltage					
4:Undervoltage					
5:Over Temp					
6:Under Temp					
7:Overcurrent HW					
8:Motor Overtemp					
9:Drive Failure					
10:CPU Error					
11:Param Default					
12:DC bus ripple					
13:Data Comms Fault					
14:Drive thermistor					
15:Autotune fault					
16:Drive disabled					
17:Motor Phase					
18:Fan Fault					
19:Speed Fault					
20:PFC Failure					
21:Overvoltage					
22:Undervoltage					
23:STO Detection					
24:Reserved					
25:Ground Fault					
26:CPU Sync 1					
27:CPU Sync 2					
28:Drive overload					
29:Reserved					
99:Unexpected inverter stop					
Chilled Water Flow	Na drie nieuwe pogingen om de 30 min , moet alles handmatig worden gereset	Onmiddellijk	Ja	Schakelt de compressor of het verwarmingsrelais uit	• Controleer of de waterstroming in het circuit juist is en zorg ervoor dat de zeven niet verstopt zijn. • Controleer op een defecte stromingsschakelaar. • Ontlucht de verwarmingscircuit. • Controleer de waterpomp in het circuit.
Chilled Water Return Sensor Failure	Handmatig	Onmiddellijk	Ja	Schakelt VACRX uit	• Controleer de sensor op kortsluitingen en onderbrekingen. • Vergelijk de temperatuurwaarde met de digitale thermometer.
Chilled Water Supply High	Handmatig	10 s	Ja	Schakelt de compressor of het verwarmingsrelais uit	Controleer op een lage waterstroming als gevolg van verstoppingen of slijtage van de pomp.
Chilled Water Supply Low	Handmatig	10 s	Ja	Schakelt de compressor of het verwarmingsrelais uit	Controleer op een lage waterstroming als gevolg van verstoppingen of slijtage van de pomp.

Alarm	Resetten	Vertraging	Alarmrelais	Systeemactie	Corrigerende maatregelen
Chilled Water Supply Sensor Failure	Handmatig	Onmiddellijk	Ja	Schakelt VARCX uit	• Controleer de sensor op kortsluitingen en onderbrekingen. • Vergelijk de temperatuurwaarde met de digitale thermometer.
Clock Board Fault or Not Connected	Automatisch	Onmiddellijk	Ja	Waarschuwingssignaal	
Compressor Start Failure	Na 5 keer in 60 min , moet alles handmatig worden gereset	10 s		Waarschuwingssignaal	• Vergelijk de spanning met de compressor. • Controleer de voedingsomvormer.
Condenser Out Temperature Sensor Failure	Handmatig	Onmiddellijk		Waarschuwingssignaal	• Controleer de sensor op kortsluitingen en onderbrekingen. • Vergelijk de temperatuurwaarde met de digitale thermometer.
Electric Heat Run Hours Exceeded			Ja	Schakel de verwarming uit.	Controleer de spanning van de verwarming.
Envelope Alarm	Handmatig	60 s	Ja	Schakelt de compressor uit	
EVD Evo High Evaporation Temperature (MOP)	Automatisch	Onmiddellijk	Ja	Waarschuwingssignaal	Controleer de koudemiddelvoorraad.
EVD Evo Low Evaporation Temperature (LOP)	Automatisch	Onmiddellijk	Ja	Waarschuwingssignaal	• Controleer de waterstroming. • Controleer de koudemiddelvoorraad.
EVD Evo Low Suction Temperature	Automatisch	Onmiddellijk	Ja	Waarschuwingssignaal	Controleer de koudemiddelvoorraad.
EVD Evo Low Superheat	Automatisch	Onmiddellijk	Ja	Waarschuwingssignaal	• Controleer of er voldoende koelmiddel is bijgevuld, omdat het systeem mogelijk te vol is. • Controleer het water op geringe stroming. • Controleer de EEV-beweging en -werking.
EVD Evo Probes fault or disconnected (S1, S2, S3, S4)	Automatisch	Onmiddellijk	Ja	Schakelt de compressor uit	Controleer de staat van de bedrading en aansluitingen.
Frost Active	Handmatig	Onmiddellijk	Ja	Vertraagt de compressor	• Temperatuurschakelaar lage temperatuur is geactiveerd. • Controleer de waterstroming. • Controleer de koudemiddelvoorraad.
High Discharge Gas Temperature	Automatisch	30 s		Waarschuwingssignaal	Controleer de juiste koelmiddeldruk met de meter.
High Discharge Pressure	Na 3 nieuwe pogingen om de 30 min , moet alles handmatig worden gereset	Onmiddellijk	Ja	Schakelt VACRX uit	• Controleer de juiste koelmiddeldruk met de meter. Indien de druk normaal is, controleer dan op een defecte drukschakelaar. • Controleer of het zeewater en het circuitwater goed stromen. • Controleer of de waterzeven niet verstopt zijn. • Controleer of het systeem niet overvuld is.
Inverter Model Not Compatible	Na 15 nieuwe pogingen om de 60 min , moet alles handmatig worden gereset				Controleer of Power+ wordt gebruikt.
Low Pressure Differential	Handmatig	90 s	Ja	Schakelt VACRX uit	• Controleer de EEV-motor. • Gebruik een meter om de juiste koelmiddeldruk te controleren. • Controleer de aanzuigtemperatuur om te controleren of de omkeerklep in de juiste stand staat.
Low Suction Pressure	Na 3 nieuwe pogingen om de 30 min , moet alles handmatig worden gereset	60 s	Ja	Schakelt VACRX uit	• Gebruik een meter om de juiste koelmiddeldruk te controleren. Indien de druk normaal is, controleer dan op een defecte drukschakelaar. • Controleer of het zeewater en het circuitwater goed stromen. • Controleer of de waterzeven niet verstopt zijn. • Controleer of het systeem niet te weinig gevuld is.
Power+ Device Offline	Automatisch	30 s	Ja	Schakelt de compressor uit	
Power+ in Retry				Waarschuwingssignaal	Controleer de stroomvoorziening.
Sea Water Inlet Low	Handmatig	30 s	Ja	Waarschuwingssignaal	Lage temperatuur als gevolg van geografisch klimaat.
Sea Water Inlet Sensor Failure	Handmatig	Onmiddellijk	Ja	Waarschuwingssignaal	• Controleer de sensor op kortsluitingen en onderbrekingen. • Vergelijk de temperatuurwaarde met de digitale thermometer.

11.2 Statusbeschrijvingen bedrijfszone

Tabel 52: Envelopalarmen

Zone	Naam	Beschrijving
1	Binnen bedrijfszone	Werkpunt binnen limieten
2	Hoge compressieverhouding	Maximale afvoertemperatuur lage gasdichtheid
3	Hoge condensatiedruk	Mechanische limiet
4	Maximale motorstroom	Hoge gasdichtheid **->** maximaal koppel
5	Hoge verdampingsdruk	Hoge gasdichtheid **->** mechanische limiet, lawaai
6	Lage compressieverhouding	Verlies van contact tussen spiralen, trillingen
7	Laag drukverschil	Verlies van smering
8	Lage condensatiedruk	Lage olietemperatuur **->** hoge viscositeit **->** slechte smering
9	Lage verdampingsdruk	Lage gasdichtheid **->** lage motorkoeling

12 Garantie

Zie onderstaande paragrafen voor informatie over garantie en ondersteuning in de VS, Canada en alle andere regio's.

Australië en Nieuw-Zeeland

Beperkte garantie beschikbaar op http://qr.dometic.com/bfnePC. Mocht u vragen hebben of een gratis kopie van de beperkte garantie willen verkrijgen, neem dan contact op met:

```
DOMETIC AUSTRALIA PTY LTD
1 JOHN DUNCAN COURT
VARSITY LAKES, QLD, 4227
1800-212-121

DOMETIC NEW ZEALAND LTD
373 NEILSON STREET
PENROSE, AUCKLAND, 1061
+64 9 622 1490
```

Alleen Australië

Onze producten worden geleverd met garanties die niet kunnen worden uitgesloten onder de Australische Consumentenwet. U hebt recht op een vervanging of vergoeding voor ernstig falen en op compensatie voor elk ander redelijkerwijs te voorzien verlies of schade. U hebt bovendien recht op reparatie of vervanging van de producten indien de producten niet van acceptabele kwaliteit zijn en de fout niet gelijk staat aan ernstig falen.

Alleen Nieuw-Zeeland

Dit garantiebeleid is onderhevig aan de voorwaarden en garanties die verplicht zijn zoals geïmpliceerd door de Wet op Consumentengaranties 1993(NZ).

Lokale ondersteuning

Lokale ondersteuning vindt u onder de volgende link: dometic.com/dealer

Verenigde Staten en Canada

BEPERKTE GARANTIE BESCHIKBAAR OP HTTP://QR.DOMETIC.COM/BFNEEW.

MOCHT U VRAGEN HEBBEN OF EEN GRATIS KOPIE VAN DE BEPERKTE GARANTIE WILLEN VERKRIJGEN, NEEM DAN CONTACT OP MET:

```
DOMETIC CORPORATION
MARINE CUSTOMER SUPPORT CENTER
2000 NORTH ANDREWS AVENUE
POMPANO BEACH, FLORIDA, USA 33069
1-800-542-2477
```

Directe download van de Engelse versie via qr.dometic.com/bflCoE.

Alle andere regio's

De wettelijke garantieperiode is van toepassing. Als het product defect is, neem dan contact op met de vestiging van de fabrikant in uw land (zie dometic.com/dealer) of uw verkoper.

Stuur voor de afhandeling van reparaties of garantie de volgende documenten mee:

- Een kopie van de factuur met datum van aankoop
- De reden voor de claim of een beschrijving van de fout

Houd er rekening mee dat eigenmachtige of niet-professionele reparatie gevolgen voor de veiligheid kan hebben en dat de garantie hierdoor kan komen te vervallen.

13 Verwijdering



Gooi het verpakkingsmateriaal indien mogelijk altijd in recyclingafvalbakken. Vraag het dichtstbijzijnde recyclingcentrum of uw dealer naar informatie over hoe het product kan worden weggegooid in overeenstemming met alle van toepassing zijnde nationale en lokale regelgeving.

14 Technische gegevens

Tabel 53: Elektriciteit

Ingangsspanning	230 V
Ingangsfrequentie	50 / 60 Hz
Maximale grootte stroomonderbreker	50 A



INSTRUCTIE De grootte van de stroomonderbreker moet worden vergroot om rekening te houden met de pompstroom als de pompen rechtstreeks vanuit het systeem werken.

Tabel 54: Omgevingsomstandheden

Maximale bedrijfstemperatuur omgeving	140 °F (60 °C)

Tabel 55: Instelbereiken

	Toevoerregeling	**Retourregeling**
Koelen	42 °F … 55 °F (6 °C … 13 °C)	48 °F … 55 °F (9 °C … 13 °C)
Verwarmen	95 °F … 115 °F (35 °C … 46 °C)	95 °F … 120 °F (35 °C … 49 °C)



INSTRUCTIE Instelwaarden kunnen niet buiten deze bereiken worden ingevoerd.

Tabel 56: Afmetingen aanraakscherm

Hoogte	5,79 in (147,1 mm)
Breedte	7,36 in (186,9 mm)
Diepte	1,77 in (45,0 mm)

Dansk

1 Vigtige henvisninger....257
2 Forklaring af symboler....257
3 Supplerende direktiver....257
4 Sikkerhedshenvisninger....258
5 Målgruppe(r)....258
6 Korrekt brug....258
7 Teknisk beskrivelse....258
8 Montering....269
9 Betjening....275
10 Vedligeholdelsestilstand....285
11 Udbedring af fejl....287
12 Garanti....290
13 Bortskaffelse....291
14 Tekniske data....291

1 Vigtige henvisninger

Læs og følg alle disse anvisninger, retningslinjer og advarsler i denne produktvejledning grundigt for at sikre, at du altid installerer, bruger og vedligeholder produktet korrekt. Disse anvisninger SKAL opbevares sammen med dette produkt.

Ved at benytte produktet bekræfter du hermed, at du har læst alle anvisninger, retningslinjer og advarsler grundigt, og at du forstår og er indforstået med de vilkår og betingelser, der er fastlagt heri. Du er indforstået med kun at bruge dette produkt til det beregnede formål og anvendelse i overensstemmelse med anvisningerne, retningslinjerne og advarslerne i denne produktvejledningen samt i overensstemmelse med alle de gældende love og forskrifter. Manglende læsning og ignorering af disse anvisninger og advarsler kan medføre kvæstelser på dig selv og andre, skade på dit produkt eller skade på anden ejendom i nærheden. Der tages forbehold for eventuelle ændringer og opdateringer af denne produktvejledning samt anvisningerne, retningslinjerne og advarslerne samt den tilhørende dokumentation. Se documents.dometic.com for de nyeste produktinformationer.

2 Forklaring af symboler

Et signalord vil identificere sikkerhedsmeddelelser og meddelelser om skade på ejendom og vil også angive graden eller niveauet af farens alvor.

ADVARSEL!
Angiver en farlig situation, som kan medføre dødsfald eller alvorlig kvæstelse, såfremt den ikke undgås.

BEMÆRK Supplerende oplysninger om betjening af produktet.

3 Supplerende direktiver

For at reducere risikoen for ulykker og personskade skal du overholde følgende anvisninger, før du fortsætter med at montere og betjene dette apparat:
- Læs og følg alle sikkerhedshenvisninger og instruktioner.
- Læs og forstå disse instruktioner, før du installerer eller betjener dette produkt.

Installationen skal overholde alle gældende lokale eller nationale regler, inklusive den seneste udgave af følgende standarder:

USA

- American Boat and Yacht Council (ABYC) E-11 AC og DC Electrical Systems on Boats
- ANSI/NFPA70, National Electrical Code (NEC)

Canada

CSA C22.1, del I og II, canadisk elektrisk regel

4 Sikkerhedshenvisninger

ADVARSEL! Fare for elektrisk stød, brand og/eller eksplosion
Ændring kan være ekstremt farligt.
> Brug kun Dometic-reservedele og komponenter, der er specifikt godkendt til at blive brugt med apparatet.
> Undgå forkert installation, udskiftning, ændringer, service eller vedligeholdelse af apparatet.
> Ændr **ikke** dette produkt på nogen måde.
> Vær forsigtig ved diagnosticering og/eller justering af komponenter på en elektrisk enhed. Afbryd alle elektriske strømforsyninger til fjernvedligeholdelse før servicearbejde.

5 Målgruppe(r)

Den mekaniske og elektriske installation og opsætning af apparatet skal udføres af en kvalificeret tekniker, som har godtgjort sine evner og sit kendskab med henblik på konstruktion og betjening af udstyr og installationer på skibe, og som er bekendt med de gældende nationale forskrifter, hvor udstyret skal installeres og/eller anvendes, og som har modtaget sikkerhedsuddannelse med henblik på at kunne identificere og undgå de involverede farer.

6 Korrekt brug

Dometic-køleenheden med variabel kapacitet (VARCX) omfatter en kølekontrol, herefter kaldet "produkt" eller "enhed", der understøtter touchscreen- og LCD-interfaces. Enheden kan styre en eller flere maritime køleenheder.

Dette produkt er kun egnet til dets beregnede formål og anvendelse i overensstemmelse med disse anvisninger.

Denne vejledning giver dig oplysninger om, hvad der er nødvendigt med henblik på en korrekt montering og/eller drift af produktet. Dårlig montering og/eller ukorrekt drift eller vedligeholdelse medfører utilstrækkelig ydeevne og mulige fejl.

Producenten påtager sig intet ansvar for kvæstelser eller skader i forbindelse med produktet, der skyldes:

- ukorrekt montering eller forbindelse inklusive for høj spænding
- ukorrekt vedligeholdelse eller brug af uoriginale reservedele, der ikke stammer fra producenten
- ændringer på produktet uden udtrykkelig tilladelse fra producenten
- brug til andre formål end dem, der er beskrevet i vejledningen

Dometic forbeholder sig ret til at ændre produktets udseende og produktspecifikationer.

7 Teknisk beskrivelse

7.1 Kendetegn

Enheden anvender en præcis PID-sløjfestyringsalgoritme (Proportional Integral Derivative), der styrer systemets kapacitetskrav ved at modulere kompressorens hastighed og afbalancere køleenhedens udgang med den påkrævede belastning. PID-systemet afviger meget fra den tilkoblede/frakoblede styring af et standardkølesystem, da PID'et modulerer kompressorens hastighed for at forøge eller reducere dets kapacitet ved at reducere det elektriske systems strømforbrug. Den jævne drift eliminerer store udsving i strømmen på generatoren. Den fuldstændigt variable kapacitetskøler bruger en inverter til at modulere kompressorens hastighed for at nå den nominelle værdi for koldt vand. Det gør det muligt for kompressoren at køre i et hastighedsområde på 30 Hz til 240 Hz afhængigt af kompressormodellen.

Enheden anvender den avancerede teknologi i en elektronisk ekspansionsventil (EEV). Det giver en mere præcis styring af overhedning i en lang række forhold uden uregelmæssige udsving, da ventilen reagerer på temperatur- og trykændringer (ingen "jagt"). Ved hjælp af en avanceret algoritme opretholder enheden fremragende overhedningsstyring under ekstreme driftsforhold.

Styreenheden er internt jordforbundet med isolation mellem indgange og udgange.

Udgangsrelæerne har dobbelt isolering til forskellige spændinger, der skal bruges til grupper af relæer.

Til temperaturmålinger bruger systemet termistorer af NTC-typen 10 kOhm @ 77 °F.

Systemet bruger radiometriske 0 psi … 650 psi (45 bar) områdetryktransducere til overvågning af sugning og udgang.

7.2 Kontrolfunktioner

BEMÆRK Produktet er fabriksprogrammeret med de funktioner, der er aktiveret for dette system. Disse indstillinger kan kun aktiveres af en repræsentant fra fabrikken.

Det indbyggede styringsprogram understøtter følgende funktioner:
- Valg og sekvensering af:
  - op til seks køleenheder
  - en koldtvandspumpe (CWP) og en eller flere havvandpumper (SWP)
  - op til seks elektriske opvarmninger

- Sekvensering af enheder til driftstidsudligning
- Alarmer og spærringer
- Belastningsreduktion
- Fejlfindingshjælp

Sekvensering til køleenheder, pumper og opvarmninger er den rækkefølge, som de starter og frakobles i. Sekvensering er baseret på driftstid, som er antallet af timer, som en bestemt kompressor, pumpe eller opvarmning kører.

Brugere kan vælge drift i tilstanden **`Normal`**, **`Econo`** eller **`Boost`** i en konfiguration med et enkelt trin.

7.3 Indgange og udgange

Enheden bruges til at kontrollere analoge indgange, digitale indgange og relæudgange for at bestemme systemets status.

BEMÆRK Hvis en temperatursensor er defekt eller ikke er tilsluttet, genererer enheden en alarm for den pågældende sensor.

7.3.1 Analoge indgange

BEMÆRK Enheden har sin egen algoritme, der forhindrer systemet i at frakoble lavt tryk eller højt tryk med det samme. Enheden reducerer gradvist sin hastighed for at kompensere for lav- eller højtryksforhold.

1. Sørg for at bekræfte og slette fejlen, før du genaktiverer enheden eller det deaktiverede trin.
2. Se Visning af alarmer for hvert trin for oplysninger om sletning af alarmer.

Indgang	I/O#	Kort I/O	Beskrivelse
Temperatursensor for koldtvandsretur	AI-1	B1	Sensoren for koldtvandsforsyning overvåges konstant, uanset om den er i tilstanden køling, omvendt cyklus eller elektrisk opvarmning. Den registrerer en tilstand med høj temperatur i forsyningsvandet fra køleren. Hvis koldtvandstemperaturen er højere end eller lig med 125 °F (52 °C), sker følgende: • I tilstanden omvendt cyklus deaktiveres alle aktiverede kompressorer, hvilket frakobler kompressorerne. • I tilstanden elektrisk opvarmning deaktiveres alle aktiverede opvarmningsrelæer, hvilket frakobler varmeelementerne. • Der genereres en højtemperaturfejl. • Kompressoren eller det elektriske varmerelæ aktiveres igen, når temperaturen falder til 110 °F (43 °C).
Nominel værdi for frysetemperatur	AI-2	B2	Sensoren for koldtvandsforsyning overvåges konstant, uanset om den er i tilstanden køling, omvendt cyklus eller elektrisk opvarmning. Den registrerer en frysetilstand i køleenhedens forsyningsvand. Hvis koldtvandstemperaturen er lig med eller mindre end 36 °F (2 °C), sker følgende: • Kompressoren deaktiveres, hvilket slukker for kompressoren. • Der genereres en lavtemperaturfejl. • Kompressoren aktiveres igen, når temperaturen når 42 °F (6 °C).
Frostsikring af kondensator	AI-3	B3	Sensoren for kondensatorudløbets kølemiddeltemperatur overvåger kondensatorens spoletemperatur. Hvis spoletemperaturen falder under 30 °F (–1 °C) i opvarmningsmodusen, sænker enheden automatisk kompressorens omdrejningstal til halvdelen af hastigheden, som den aktuelt kørte med. Mens denne handling udføres, viser displayet optøning.
Sugetryk	AI-6	B6	Enheden overvåger kontinuerligt sugetrykket. Hvis sugetrykket er under den nominelle alarmværdi længere end den programmerede tidsforsinkelse, genereres der en fejl for lavt sugetryk. Bekræft og slet fejlen, før du genaktiverer enheden eller det deaktiverede trin. Se Visning af alarmer for hvert trin.
Udgangstryk	AI-7	B7	Enheden overvåger kontinuerligt udgangstrykket. Hvis udgangstrykket er over den nominelle alarmværdi længere end den programmerede tid, genereres der en fejl for højt udgangstryk. Bekræft og slet fejlen, før du genaktiverer enheden eller det deaktiverede trin. Se Visning af alarmer for hvert trin.
Overvågning af pumpestrøm (valgfrit)	AI-9 (CW) AI-10 (SW)	B-9 (CW) B-10 (SW)	Overvågning af pumpestrøm for kølet vand og havvandspumpe (SWP) er en valgfri funktion. Det kræver den mellemstore PLC i stedet for den mindre standardversion. Med denne option kan brugeren se den strøm, som hver pumpe udtager, på PGD1-displayet og touchscreenen.

7.3.2 Digitale indgange

Digitale indgange bruges til at kontrollere status for enhedens beskyttelseskredsløb.

1. Ved opstart skal du kontrollere alle diskrete indgange, før systemet aktiveres.
2. Kontrollér alle fejl, der blev registreret ved opstart, og slet dem via enheden, før systemet starter normal drift.
3. Sørg for at bekræfte og slette fejlen, før du genaktiverer enheden eller det deaktiverede trin.
4. Se Visning af alarmer for hvert trin for oplysninger om sletning af alarmer.

Indgang	I/O #	Kort I/O	Beskrivelse
Trykgrænse for kølemiddel på højtryksside	DI-1	DI-1	Hvis højtryksafbryderen udløses og frakobler kompressoren, bekræfter enheden et åbent kredsløb og genererer en fejl for højt udgangstryk. Enheden tillader ikke, at kompressoren aktiveres igen, før højtryksafbryderen er i den lukkede position.
Valg af Econo-tilstand	DI-2	DI-2	Denne valgfri indgang bruges til at indstille enheden på **ECONO MODE**i. Mens **ECONO MODE** er aktiveret, kan enheden ikke indstilles på normal eller boost-tilstand.
Koldtvandsflowkontakt	DI-3	DI-3	1. Når enheden er i enten opvarmnings- eller køletilstanden, skal du sørge for at lukke flowkontakten, før du starter systemet eller aktiverer et trin. 2. Kontrollér følgende under driften, hvis flowet mistes uafbrudt i mere end 10 sekunder: • Kompressoren eller varmerelæet er deaktiveret for det trin, der har mistet flow. • Der blev genereret en fejl for koldtvandflow. • Enheden er blevet spærret. • En manuel genstart er påkrævet, når systemet initieres, forsøger igen og svigter eller overskrider timeout.
Belastningsreduktionsindgang	DI-4	DI-4	Belastningsreduktionens standardindgang aktiveres med et 230 V -signal. Når belastningsreduktion aktiveres, slukker enheden for kompressoren og opretholder denne tilstand, indtil belastningsstyringsindgangen deaktiveres. Ved drift med flere trin lukker belastningsreduktion trinet med de højeste driftstimer ned. Hver enhed har en belastningsreduktionsindgang. Antallet af modtagne belastningsreduktionssignaler (et pr. enhed) bestemmer, hvor mange enheder der slukkes i henhold til driftstimer.
Flowkontakt for elektrisk opvarmning (E. H.)	DI-5	DI-5	Denne valgfri kontakt aktiveres via fabriksindstillingerne. 1. Når enheden er i enten opvarmnings- eller køletilstanden, skal du sørge for at lukke flowkontakten, før du starter systemet eller aktiverer et trin. 2. Kontrollér følgende under driften, hvis flowet mistes uafbrudt i mere end 10 sekunder: • Kompressoren eller varmerelæet er deaktiveret for det trin, der har mistet flow. • Der blev genereret en fejl for koldtvandflow. • Enheden er blevet spærret. • En manuel genstart er påkrævet, når systemet initieres, forsøger igen og svigter eller overskrider timeout.
Kontakt til valg af køletilstand	DI-6	DI-6	Disse kontakter bruges til fjernbetjening af tilstanden. Når du bruger valg af tilstand via digitale indgange, kan displayet ikke bruges til at skifte tilstand, men alle andre funktioner på displayet er tilgængelige.
Kontakter til valg af opvarmningstilstand	DI-7	DI-7	

7.3.3 Digitale relæudgange

Udgang	I/O #	Kort I/O	Beskrivelse
SWP	DO-1	NO1	Switch-mode-strømforsyning til kontaktorspolerne til havvandspumpen.
CWP	DO-2	NO2	Switch-mode-strømforsyning til kontaktorspolerne til koldtvandspumpen.
Reversing valve (RV)	DO-3	NO3	Switch-mode-strømforsyning til spolerne til kontraventilen.
Electric heat (EH)	DO-4	NO4	Switch-mode-strømforsyning til kontaktorspolerne elektrisk opvarmning.
Not used	DO-5	NO5	Denne udgang anvendes ikke.
Not used	DO-6	NO6	Denne udgang anvendes ikke.
Fault alarm	DO-7	NO7/NC7	Et normalt åbent (NO) kontaktpunkt, som er lukket for enhver fejltilstand. Denne udgang bruges til at forsyne en lampe, et relæ eller et interface til et skibs overvågningssystem med strøm. Udgangen på denne terminal er 230 V ~.

7.3.4 Analoge udgange

Udgang	I/O #	Kort I/O
Ikke anvendt	AO-1	Y1
Ikke anvendt	AO-2	Y2
Ikke anvendt	AO-3	Y3

7.4 Standardparametre

Tabel 57: Fabriksindstillede standardparametre

Parameter	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Datatype
Generelle indstillinger					
Nominel køleværdi fælles koldtvandsretur	48	48	48	48	Grader F
Nominel køleværdi fælles koldtvandsforsyning	43	43	43	43	Grader F

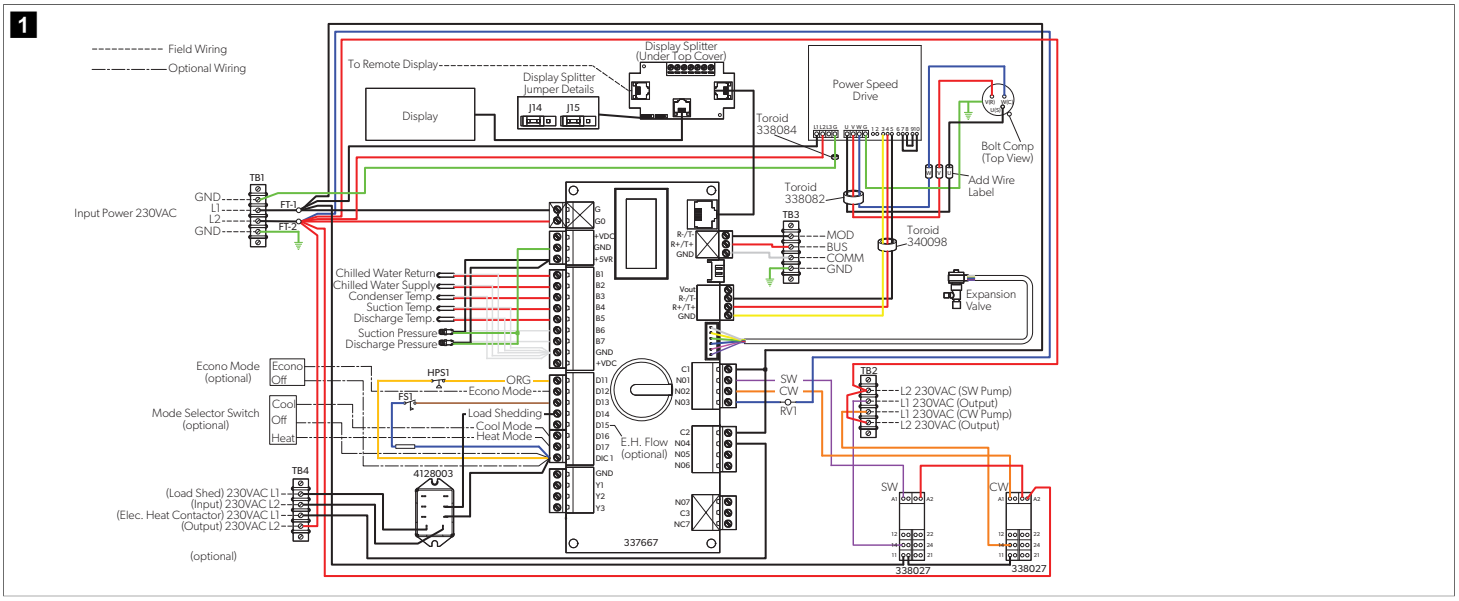
Parameter	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Datatype
Nominel opvarmningsværdi	110	110	110	110	Grader F
Econo-tilstand	65 %	65 %	65 %	65 %	Procent
Nominel overhedningsværdi					
Køling og varme	16	16	16	16	Grader F
Fabriksindstillinger					
Kontrol temperaturtilstand	Fælles koldtvands-forsyning	Fælles koldtvands-forsyning	Fælles koldtvands-forsyning	Fælles koldtvands-forsyning	
Antal trin	1	1	1	1	
Elektrisk opvarmning	Nej	Nej	Nej	Nej	
Til- og frakoblingscyklus	Lagringstilstand	Lagringstilstand	Lagringstilstand	Lagringstilstand	
Logo	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	
Baggrund	Hav	Hav	Hav	Hav	
Flowkontakt	Ja	Ja	Ja	Ja	
Højtryksafbryder	Ja	Ja	Ja	Ja	
Lavtryksafbryder	Nej	Nej	Nej	Nej	
Flowkontakt for elektrisk opvarmning	Nej	Nej	Nej	Nej	
Belastningsreduktion	Ja	Ja	Ja	Ja	
Havvandstemp. indgang	Ja	Ja	Ja	Ja	
Indstillinger for havvandspumpe					
Styring	Efter behov	Efter behov	Efter behov	Efter behov	
Frakoblingsforsinkelse	5	5	5	5	Sekunder
Pumpestrøm	Nej	Nej	Nej	Nej	
Valg af strøm	10	10	10	10	Ampere
Pumpestyring	Master	Master	Master	Master	
Indstillinger for koldtvandspumpe					
Styring	Kontinuerligt	Kontinuerligt	Kontinuerligt	Kontinuerligt	
Forsinkelse af flowbekræftelse	10	10	10	10	Sekunder
Frakoblingsforsinkelse	5	5	5	5	Sekunder
Pumpestrøm	Nej	Nej	Nej	Nej	
Valg af strøm	10	10	10	10	Ampere
Kontraventil					
Rettidig kontraventilforsinkelse	45	45	45	45	Sekunder
Elektrisk opvarmning					
Forsinkelse af trin op	60	60	60	60	Sekunder
Forsinkelse af trin ned	20	20	20	20	Sekunder
Kompressor					
Min. tilkoblet tid	60	60	60	60	Sekunder
Min. frakoblet tid	10	10	10	10	Sekunder
Min. tid mellem starter	60	60	60	60	Sekunder
Opfyldningstid	10	10	10	10	Sekunder
Gennemtving rotation	12	12	12	12	Hours
Forsinkelse af opfyldningstrin	60	60	60	60	Sekunder
Gns. forsyningsforsinkelse	240	240	240	240	Sekunder
Frostbeskyttelse af kondensator					
Nom. kondensatorværdi	30	30	30	30	Grader F
Kond.bånd	2.5	2.5	2.5	2.5	Grader F
Komp.hastighed	60	40	40	40	RPS
Kompressor-PID					

Parameter	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Datatype
Ctrl	P	P	P	P	
K	50	50	50	50	
Alarm for høj temperaturgrænse for koldt vand					
Nominel værdi	125	125	125	125	Grader F
Frakoblet bånd (SP-)	15	15	15	15	Grader F
Nye forsøg	6	6	6	6	
Timeout for nyt forsøg	30	30	30	30	Minutter
Forsinkelse for nyt forsøg	120	120	120	120	Sekunder
Alarm for frysegrænse for koldt vand					
Nominel værdi	36	36	36	36	Grader F
Frakoblet bånd (SP+)	5.4	5.4	5.4	5.4	Grader F
Nye forsøg	6	6	6	6	
Timeout for nyt forsøg	10	10	10	10	Minutter
Forsinkelse for nyt forsøg	120	120	120	120	Sekunder
Alarm for koldtvandsflow					
Nye forsøg	6	6	6	6	
Timeout for nyt forsøg	10	10	10	10	Minutter
Forsinkelse for nyt forsøg	120	120	120	120	Sekunder
Alarm for højt udgangstryk					
Nye forsøg	6	6	6	6	
Timeout for nyt forsøg	30	30	30	30	Minutter
Forsinkelse for nyt forsøg	120	120	120	120	Sekunder
Alarm for højtryksafbryder					
Nye forsøg	6	6	6	6	
Timeout for nyt forsøg	30	30	30	30	Minutter
Forsinkelse for nyt forsøg	120	120	120	120	Sekunder
Alarm for lav sugning					
Lavt sugetryk	60	60	60	60	PSI
Forsinkelse	180	180	180	180	Sekunder
Nye forsøg	6	6	6	6	
Timeout for nyt forsøg	30	30	30	30	Minutter
Forsinkelse for nyt forsøg	120	120	120	120	Sekunder
Inverteralarm					
Nyt forsøg	15	15	15	15	
Timeout for nyt forsøg	60	60	60	60	Minutter
Forsinkelse for nyt forsøg	300	300	300	300	Sekunder
Konfigurationsmenu					
Temperaturenheder	Grader F	Grader F	Grader F	Grader F	
Trykenheder	PSI	PSI	PSI	PSI	

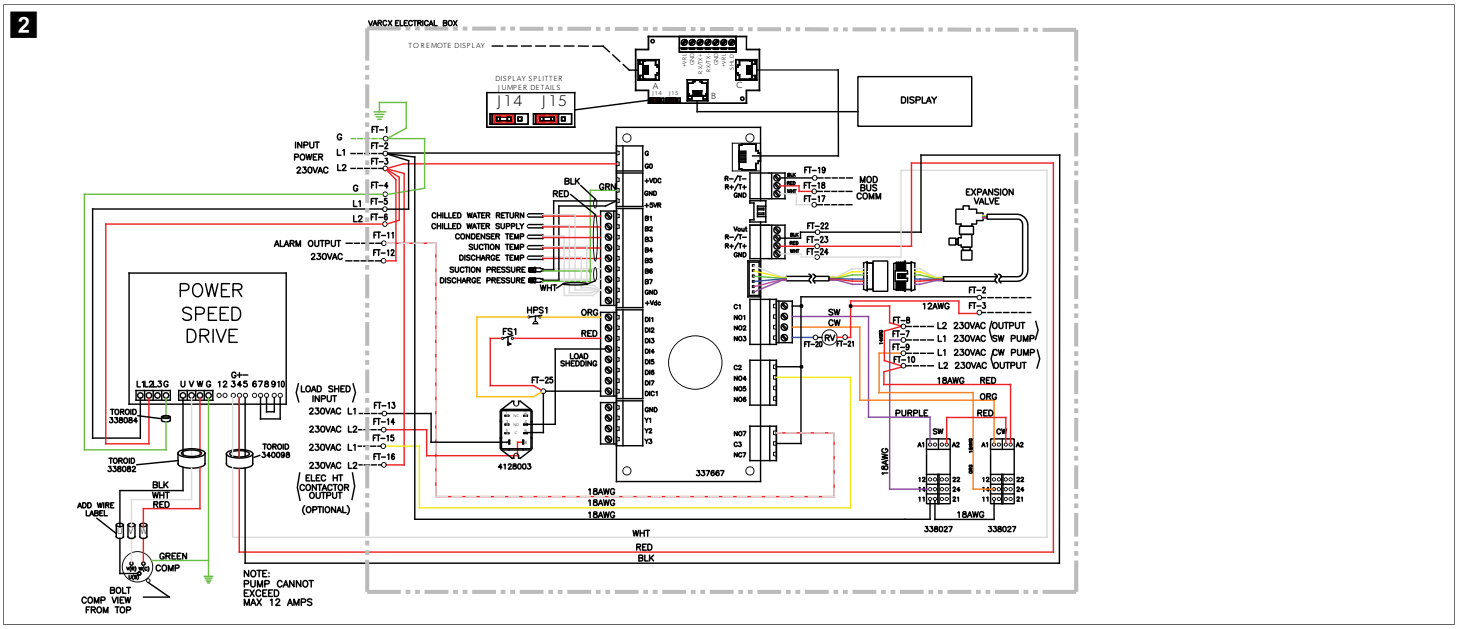
7.5 Standardledningsdiagram

De følgende diagrammer viser tilslutningerne af dele for den standardmæssige VACRX 48 og VACRX 72. VACRX 60 vises ikke.

1



2



7.6 Oversigter over LCD-skærmmenuen

Følgende diagrammer viser menuindstillingerne for hver skærm, der er tilgængelig via LCD-displayene.

Hovedskærmen vises ved opstart. Den viser den afgørende systeminformation.

BEMÆRK En stjerne **(*)** angiver en option, der kun er tilgængelig, når den er aktiveret i fabriksindstillingerne.

Oversigt over hovedskærmmenuen

3

Main Status Screen

CW Supply Temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
CW Return temp	##.#°F
CW Supply temp	##.#°F
Cond. Outlet temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
Pumps	
CW	On/Off
SW	On/Off
Chiller Status	Normal/Econo
Maint Mode Active	
Stage #	Auto/Disabled
Varcx #1	
CW supply temp	##.#°F
CW return temp	##.#°F
Flow status	Ok/Alm/Off
High pressure status	Ok/Alm/Off
Electric Heat*	Ok/Alm/Off
EH FL*	Ok/Alm/Off
Compressor speed	#.# Hz
Compressor speed	#.# rps
Compressor Current	#.# A
Suction	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Discharge	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Super heat temp	##.#°F
Subcooling temp	##.#°F
VARCX #* (if multistage)	
Varcx #1 information	

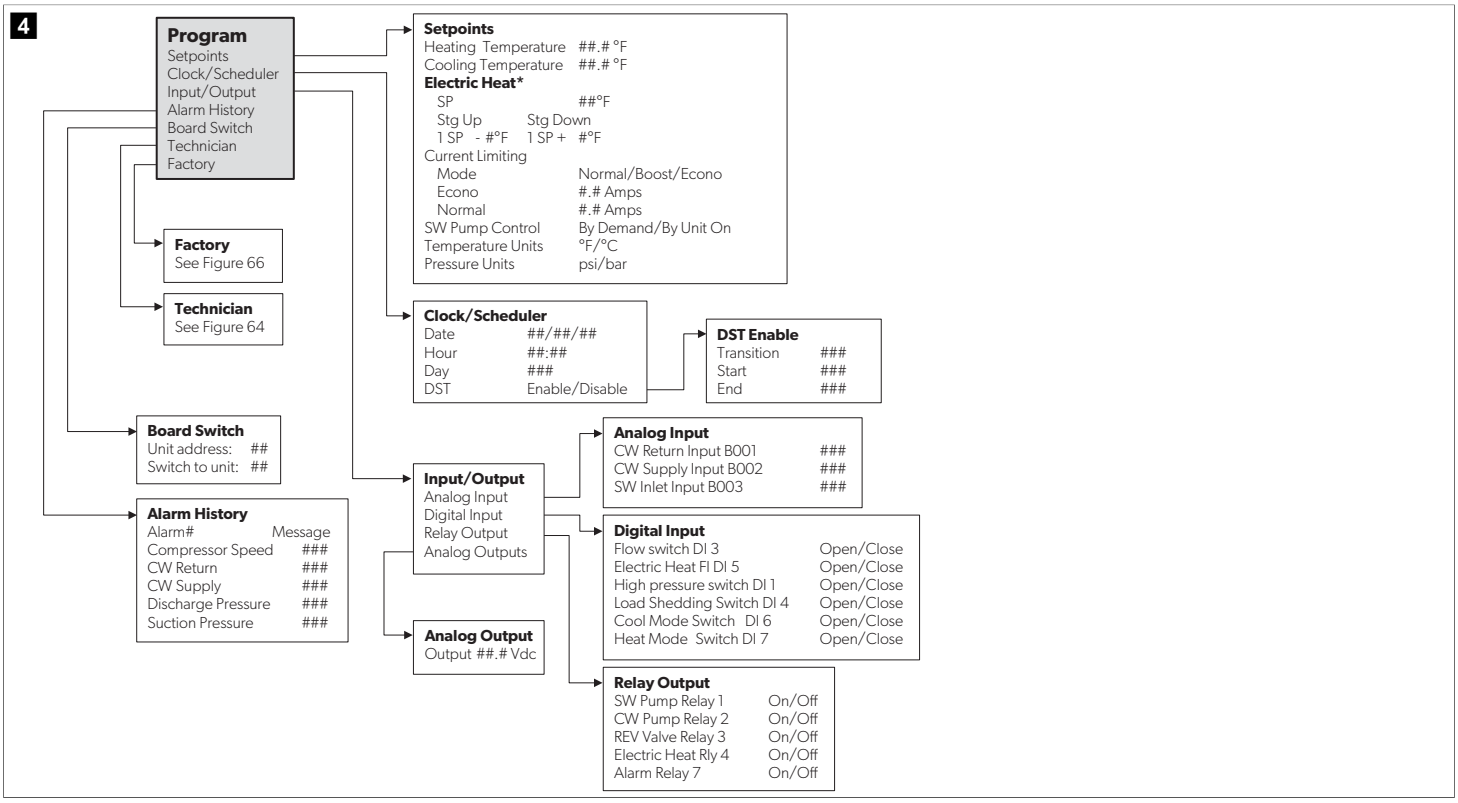
Varcx # 1 Information

Compressor Capacity Regulator	
Required Capacity	%
Actual Capacity	%
Actual Speed	rps
Drive Status	
Motor Current	#.# A
Motor Voltage	# Vrms
DC Bus Voltage	### V
Drive Temperature	## °F
Drive Status	Stopped/Running
Fault	
Flow Diagram	
Super Heat	## °F
Compressor	## °F
EEV Open %	## %
EEV Open Stps	### stp
EEV	### psi
Std-by temp	## °F

Oversigt over programmenuen

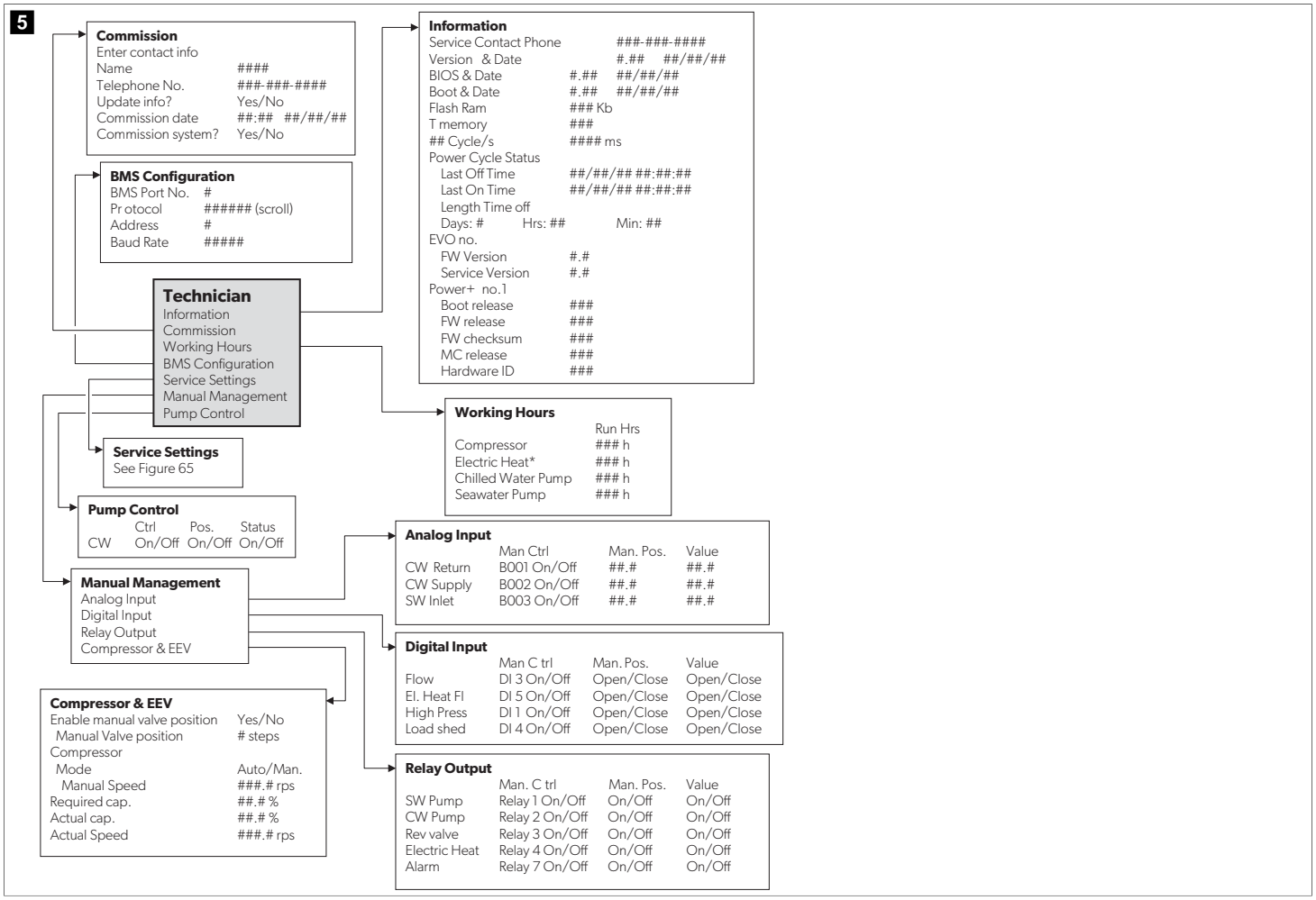
Programmenuen (Program) giver adgang til brugerindstillingerne, fabriksskærmen (Factory) og teknikerskærmen (Technician).

4

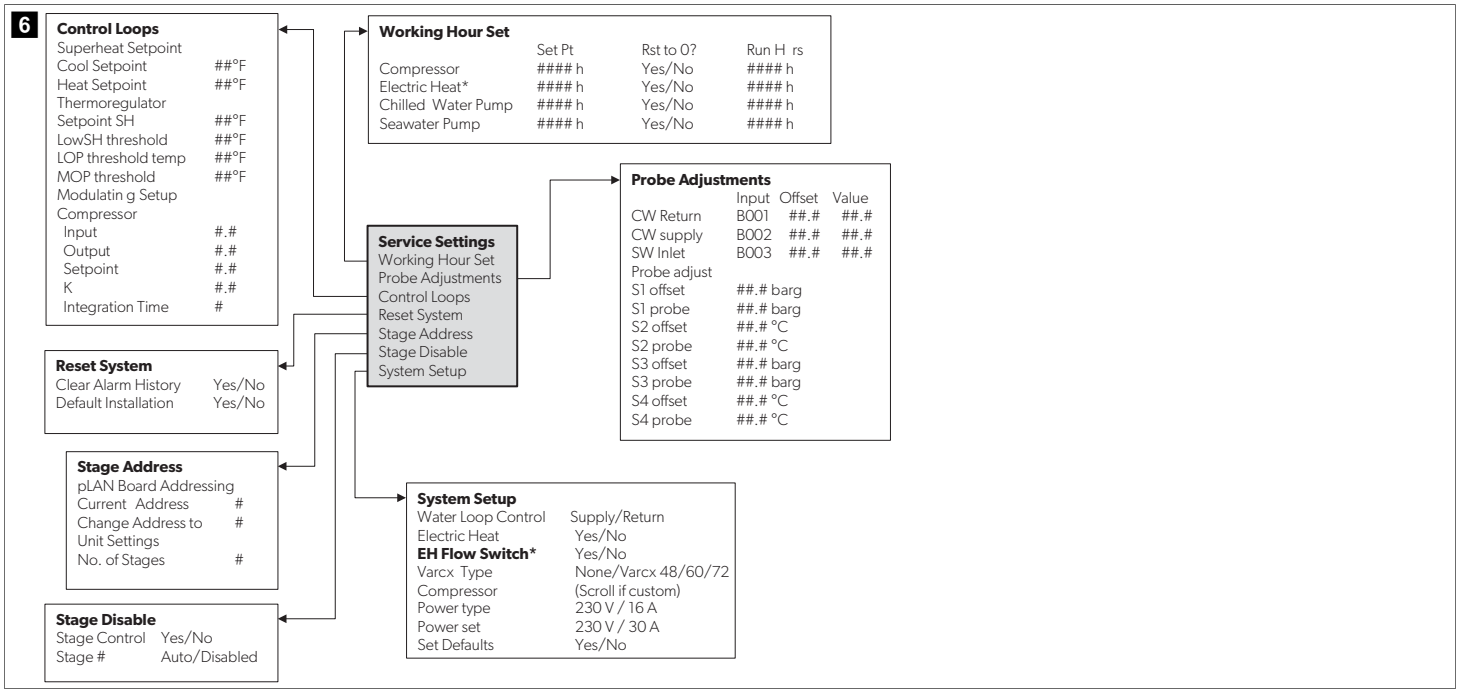


Oversigt over teknikermenuen

Teknikermenuen (Technician) kræver serviceadgangskoden 3156.



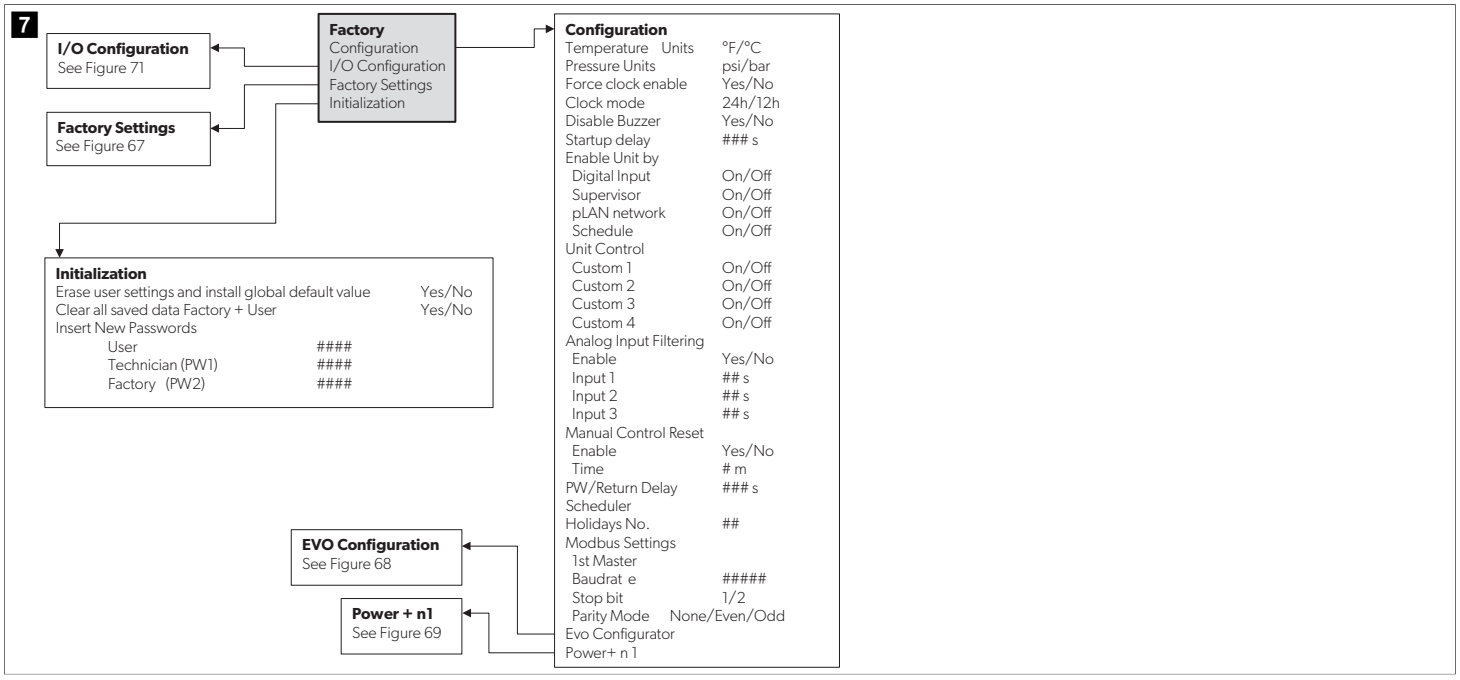
Menuoversigt over serviceindstillinger



Oversigt over fabriksmenuen

Fabriksmenuen (Factory) kræver fabriksadgangskoden, som kun er tilgængelig for autoriseret Dometic-personale.

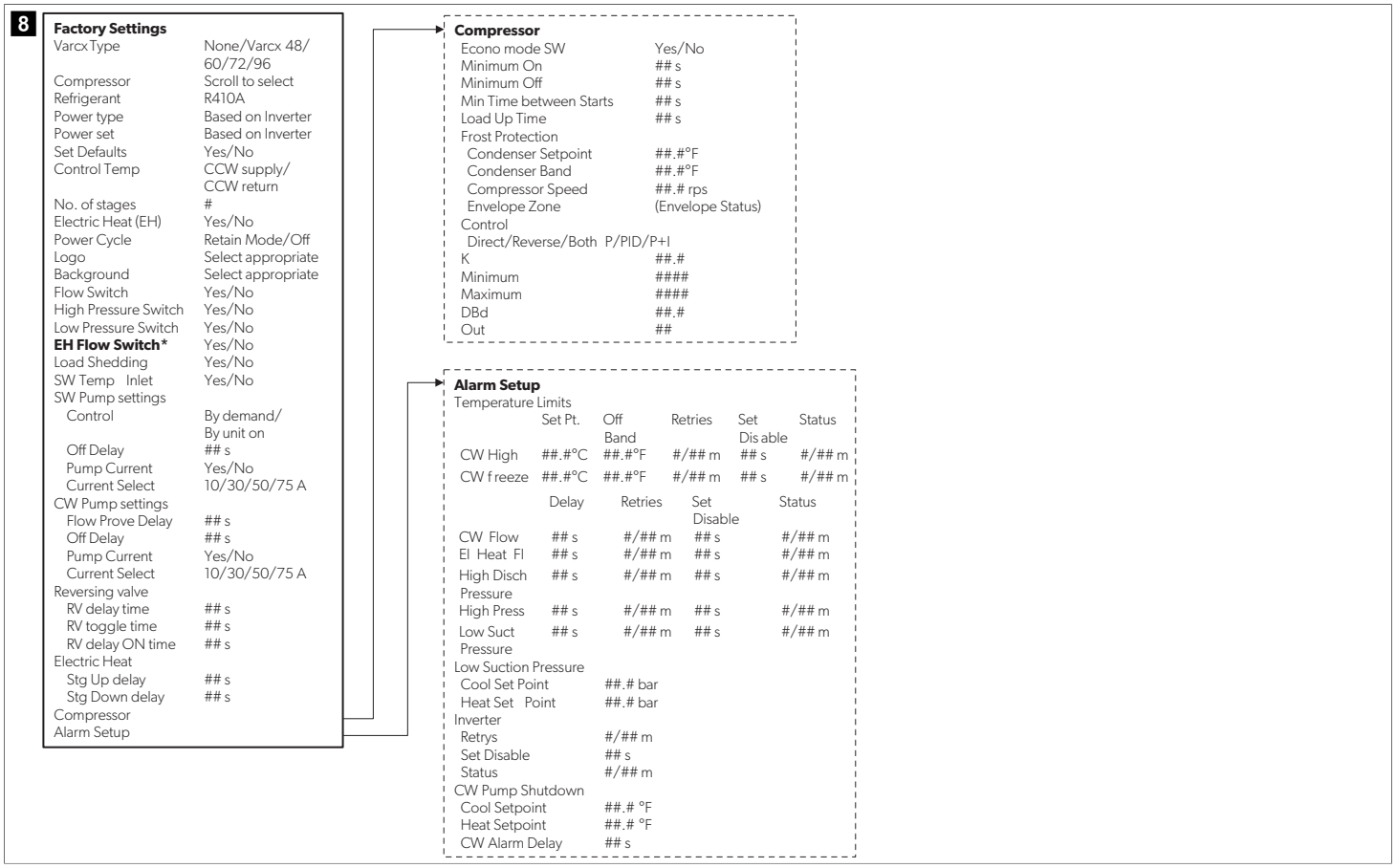
7



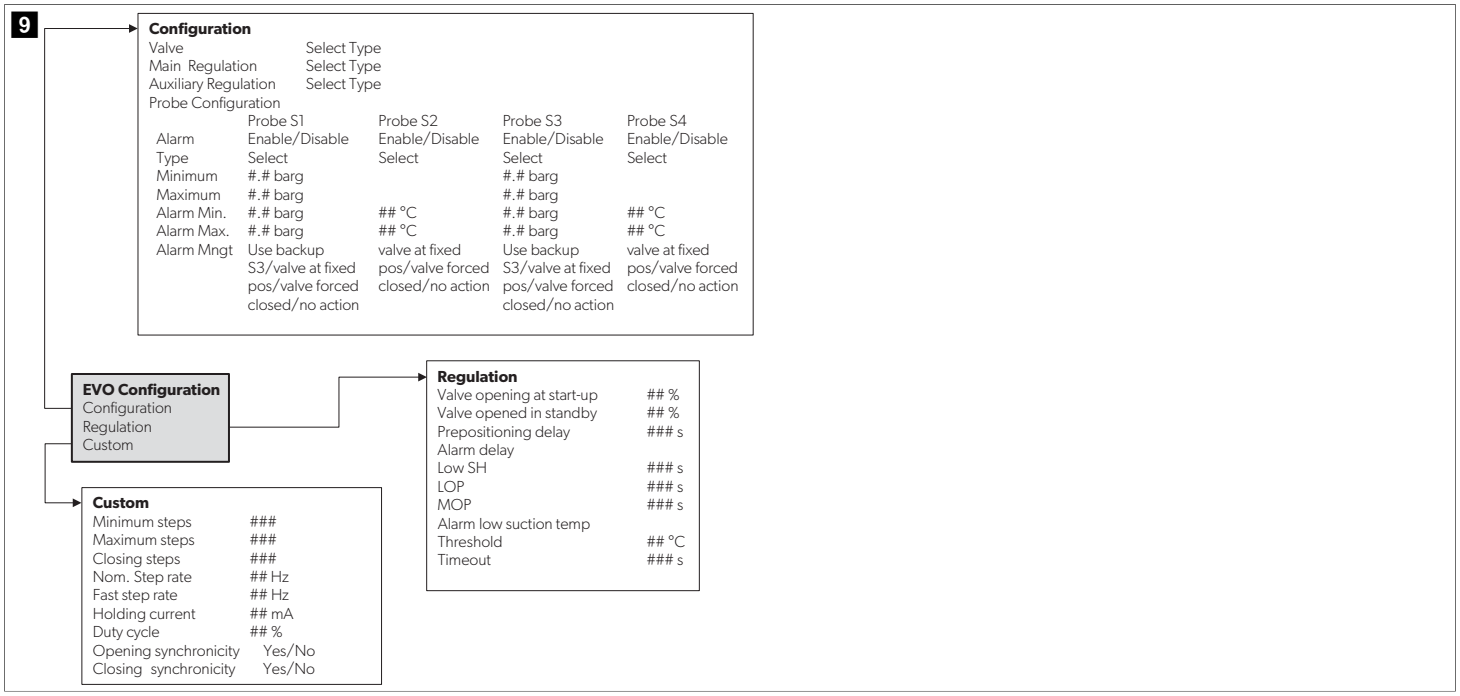
Oversigt over fabriksindstillingsmenuen

I det følgende diagram angiver de stiplede felter en række yderligere oplysninger, der er indeholdt under den pågældende menukategori.

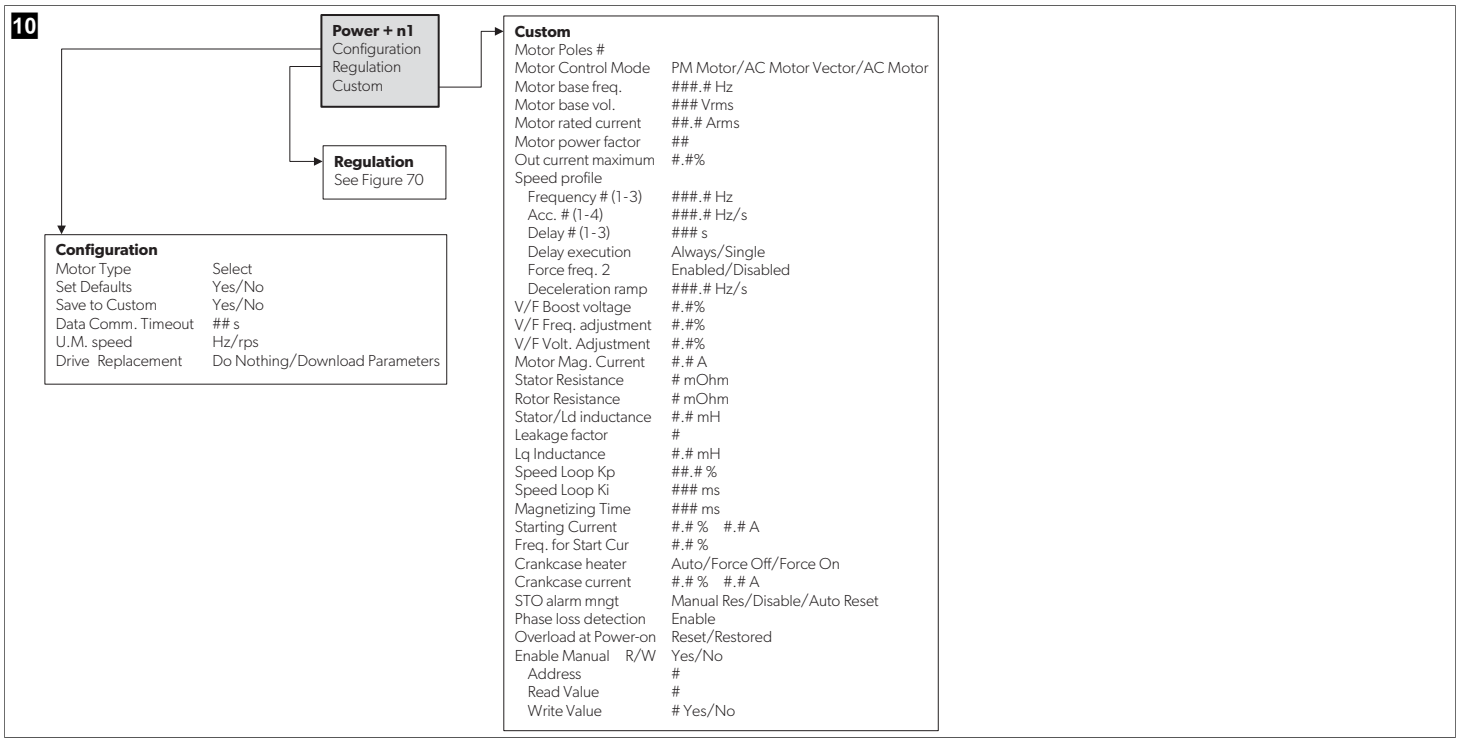
8



Oversigt over EVO-konfigurationsmenuen



Oversigt over Power+n1-menuen



Oversigt over reguleringsmenuen

I det følgende diagram angiver de stiplede felter en række yderligere oplysninger, der er indeholdt under den pågældende menukategori.

BEMÆRK En stjerne (*) angiver en indstilling, der kun er tilgængelig, når den er aktiveret i fabriksindstillingerne.

11

Regulation		
Output frequency min	#.# Hz	
Output frequency max	#.# Hz	
Skip frequency set #(1-3)	#.# Hz	
Skip frequency band #(1-3)	#.# Hz	
Switching frequency	# kHz	
Switching frequency derating	Disabled/Enabled	
Speed derating mode	##	
Stop mode	Ramp/Coast	
Reverse Speed	Disabled/Enabled	
Flying Start	Disabled/Enabled	
Relay Configuration	Select	
PTC Alarm	Disabled/Enabled	
PTC Alarm delay	## s	
Compressor Regulator		
Start -up pressure differential control		
Max pressure diff. admitted	#.# bar	
Equalization mode	Equalztn valve/**EEV Pre-Opening**	
Start -up failure control		
Pressure diff. min. variation	#.# bar	
Control period	## s	
Restart delay	## s	
Max Retry #	#	
Speed Management		
Start -up forced speed	##.# rps	
Max speed	##.# rps	
Min speed	##.# rps	
Deceleration rate	#.# rps/s	
Acceleration rate	#.# rps/s	
Switch -off rate	#.# rps/s	
Envelope Control		
Speed reduction rate	#.# rps/s	
Min speed admitted	#.# rps	
Out of env. Alarm timeout	## s	
Low press. diff. alarm timeout	## s	
Discharge Gas Control High Discharge Temp.		
Limit	##.# °C	
Alarm	##.# °C	
Speed Control due to Discharge Gas		
Action Distance	##.# °C	
Action Pause	## s	
Comp. Speed Reduction	#.# %	
EEV Regulation		
Mode	Select from **EEV Mode List**	
Discharge Temp Probe Comp Time		##.# s
Discharge	Super Heat	Temperature
Setpoint	##.# °C	##.# °C
Offset	##.# °C	##.# °C
Hystere sis	##.# °C	##.# °C
Envelope Control - Low ratio management		
By EEV closing	Yes/No	
By compressor speed	Yes/No	

EEV Pre-Opening*	
Max. Equalization	## s
EEV opening	##.# %

EEV Mode List
Suction Superheat
Discharge Temperature
Discharge Superheat

Oversigt over IO-konfigurationsmenuen

12

I/O Configuration
- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Relay Outputs
- Analog Outputs

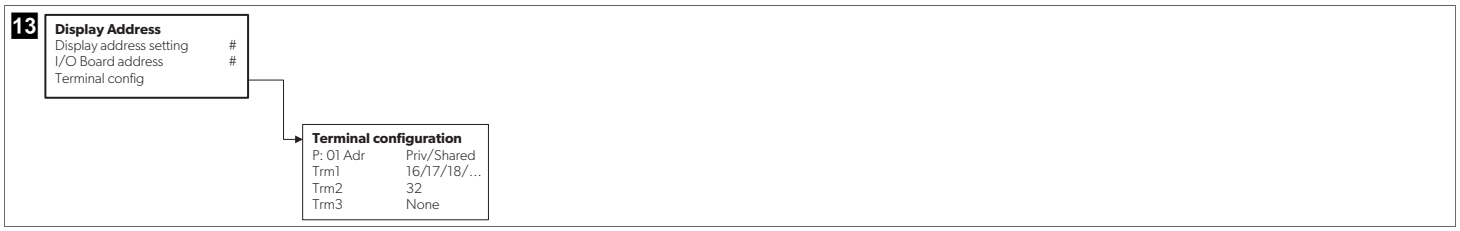
Analog Output	
Channel	# 0-6
Enable	Yes/No
Action	Direct/Reverse
Minimum	##.# Vdc
Maximum	##.# Vdc

Analog Inputs			
Enable			
	CW Return	CW Supply	SW Inlet
	On/Off	On/Off	On/Off
Channel	B001	B002	B003
	Normal/High Res.	Normal/High Res.	Normal/High Res.
Input Type	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)
On/Off			
Direction	Reverse/Direct	Reverse/Direct	Reverse/Direct
Delay Time	## s	## s	## s
Value	Open/Closed	Open/Closed	Open/Closed
Select type			
Minimum	##.#	##.#	##.#
Maximum	##.#	##.#	##.#
Offset	##.#	##.#	##.#
Value	##.#	##.#	##.#
Out of Range Alarm			
Power Delay	# s	# s	# s
Run Delay	# s	# s	# s
Units	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other

Digital Inputs					
Switches	Enable	Channel	Action	Delay	Status
Flow	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
EH Flow*	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
High Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Low Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
LoadShed	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Econo Mode	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close

Relay Output			
	Enable	Channel	Status
SW Pump	Yes/No	#	On/Off
CW Pump	Yes/No	#	On/Off
Rev Valve	Yes/No	#	On/Off
El Heat*	Yes/No	#	On/Off
Alarm	Yes/No	#	On/Off

Oversigt over displayadressemenuen



8 Montering

Enheden kan installeres som en enkeltstående køleenhed eller som en del af et trindelt system. Fabriksstandardindstillingen er som en enkeltstående køleenhed. Kølere, der leveres på en rammepakke, er konfigureret og forbundet som en del af byggeprocessen.

BEMÆRK Det er ikke nødvendigt at indstille differentiale-/hystereseindstillingerne, hvis enheden er en del af et korrekt konfigureret system med flere trin.

Når den leveres som en del af et modulært system, skal følgende opgaver udføres:

1. Lav koldtvands- og havvandsforbindelser mellem hvert trin.
2. Opret netværksforbindelser (fysisk adressering og netværksadressering) mellem hvert trin.
3. Kontrollér, at firmwareversionen er den samme mellem hvert trin.
4. Konfigurér fjernbetjeningspanelet.

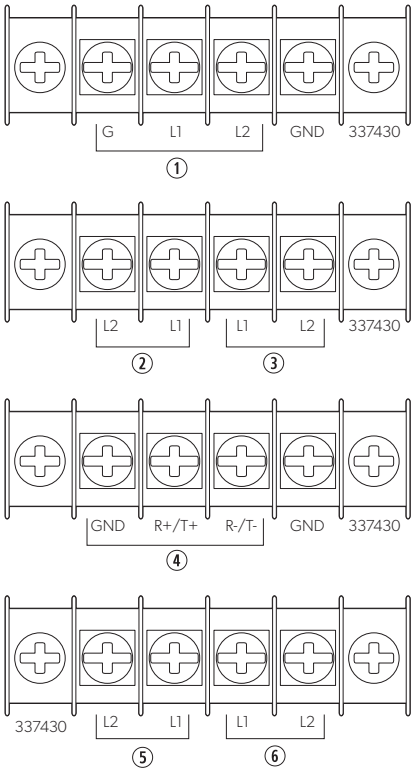
8.1 Første ledningsføring

ADVARSEL! Der er fare for elektrisk stød
Manglende overholdelse af advarslen kan medføre dødelige eller alvorlige kvæstelser.
Vær forsigtig, når du arbejder i nærheden af strømførende udstyr.

1. Forbind havvands- og koldtvandspumperne til VACRX 1 på følgende måde:
   a) Fjern strømafdækningen.
   b) Tilslut pumperne til terminalerne på forsiden af køleenhed 1 i henhold til de mærkede tilslutninger.
   c) Kontrollér strømfasen, før du forbinder udgangene.

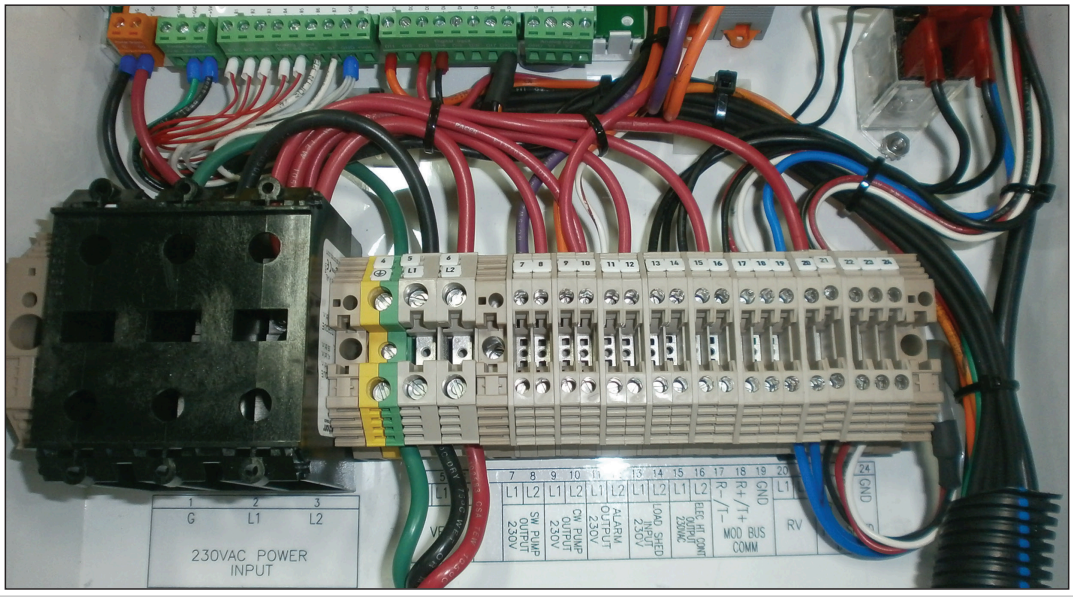
   BEMÆRK Det anbefales ikke at forbinde udgange, hvis enhederne har individuelle strømkilder.
2. Forbind netværkstilslutningerne fra netværkstilslutningsportene (VACRX 1 til VACRX 2, VACRX 2 til VACRX 3 osv.).
3. Se Ledningsføring med flere trin for yderligere oplysninger om ledningsføring af trinene.

14



Pos.	Beskrivelse
①	Strømforsyning
②	Havvandspumpe (10 A maks.)
③	Koldtvandspumpe (10 A maks.)
④	Netværksforbindelse og touchscreen
⑤	Kontakt til belastningsreduktion
⑥	Elektrisk varmeudgang

15

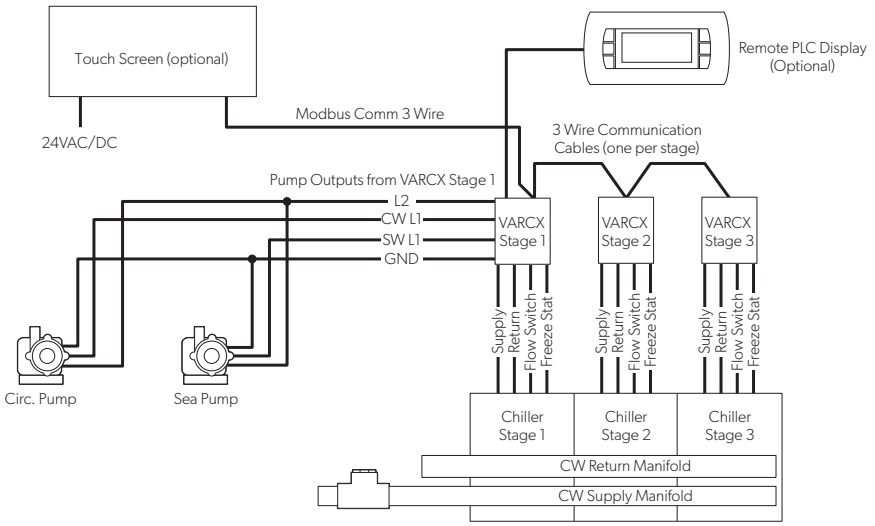


8.2 Ledningsføring med flere trin

ADVARSEL! Fare for kortslutning
Manglende overholdelse af denne advarsel kan medføre dødelige eller alvorlige kvæstelser.
Sørg for, at alle strømledninger til alle enheder har samme faser.

› Forbind VACRX-trinene som vist på figuren.

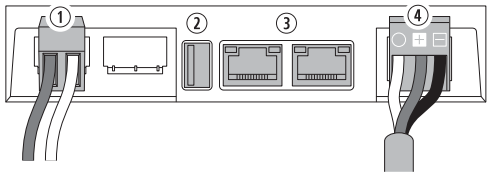
16



8.3 Tilslutning af touchscreenen

1. Brug en 24 V ⎓-strømforsyning til displayet.
2. Tilslut kun et kommunikationskabel med tre ledere til den serielle terminal 1, ikke til terminal 2.

17



①	Strømindgang (24 V)	③	Tilslutningsklemme til fjerntilslutning
②	USB-klemme	④	Kommunikationstilslutning fra PICO (3 ledere, 18 G-ledning)

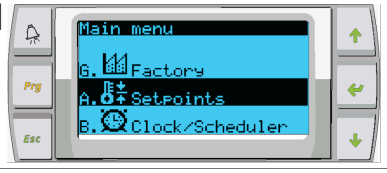
8.4 Kontrol af firmwaren

For at systemet kan fungere korrekt, skal alle trin køre med den samme firmwareversion. Gør følgende for at vise oplysninger om et trins firmwareversion:

BEMÆRK Hvis firmwareversionerne ikke er de samme, skal PCB-firmwaren opdateres af en tekniker, der er godkendt af Dometic.

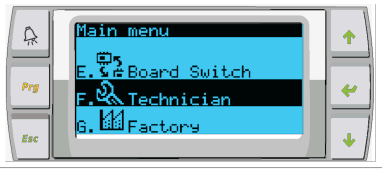
1. Tryk på knappen **Prg** (program).
⌄ Skærmen Main menu vises.

18



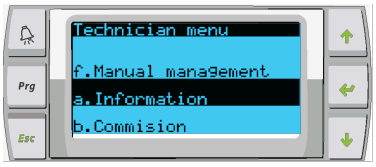
2. Rul op eller ned for at vælge **Technician**.

19



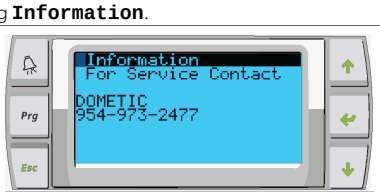
- Tryk på knappen (enter).
- Indtast serviceadgangskoden **3156**, hvis der bedes om en adgangskode.

20



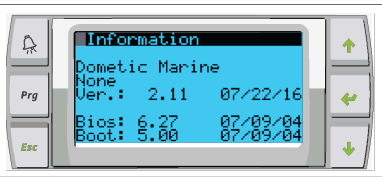
3. Vælg **Information**.

21



4. Rul ned for at vise oplysninger om firmwareversionen.

22

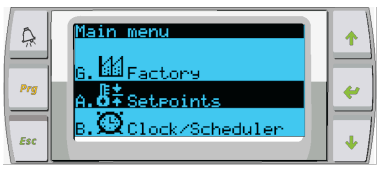


5. Gentag trin 1 til 4 for hvert trin.

8.5 Opsætning af netværket

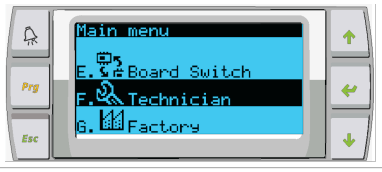
1. Sørg for, at køleenhederne er ikke forbundet via netværksforbindelser (Modbus).
   Trinene må ikke kunne kommunikere med hinanden under netværkskonfigurationen.
2. Afbryd strømmen til alle trin undtagen trin 2.
   Trin 1 kræver minimale ændringer, så det konfigureres sidst.
3. Tryk på knappen **Prg** (program).
   Skærmen Main menu vises.

23



4. Rul op eller ned for at vælge **Technician**.

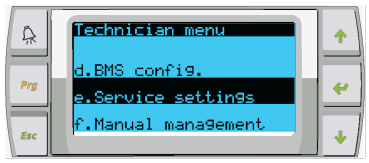
24



Skærmen Technician menu vises.

5. Rul ned til **Service settings**.

25



6. Tryk på knappen (enter).
v Skærmen Service Password vises.
7. Indtast serviceadgangskoden **3156**.

26



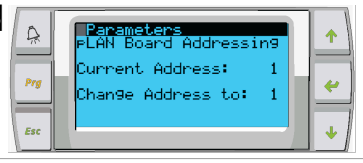
v Menuskærmen Service settings vises.
8. Vælg **Stage Address**.

27



9. Tryk på knappen enter.
v Skærmen Parameters vises.
10. Skift adresse til 2 for køleenhed 2, 3 for køleenhed 3 osv.

28



11. Tryk på knappen **Scroll Down**.
v Det næste skærmbillede vises.
12. Tryk flere gange på knappen enter for at vælge **Num of Stages.**

29



13. Ændr derefter **Num of Stages** til det korrekte nummer for det aktuelle system.
14. Gentag trin 4 til 13 for flere trin.
15. For trin 1 skal du kun udføre trin 12 til 13 for at ændre det samlede antal trin.

8.6 Konfiguration af displayadresser

1. Vis konfigurationsskærmen:
   - **PGD1:** Tryk på knapperne (op), (enter) og (ned) samtidig, og hold dem trykket ned i 6 sekunder.
   - **PLDPRO:** Tryk på knapperne (op), (ned) og programknapperne samtidigt, og hold den trykket ned i 6 sekunder.
2. Tryk på knappen enter.
v Skærmen Display address setting vises.
3. Rul op eller ned for at nå adressen på displayet pr. trin:
   - Trin 1: 16
   - Trin 2: 17
   - Trin 3: 18
   - Trin 4: 19
   - Trin 5: 20

- Trin 6: 21

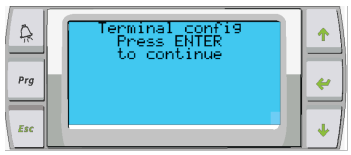
30



v Meddelelsen "Display address has been changed" vises, og derefter bliver displayet tomt.

4. Tryk igen på de tre knapper på trin 1 for at skifte til konfigurationen.
5. Tryk på knappen enter tre gange, eller indtil den næste skærm vises.

31



6. Følg nedenstående trin for at vælge adressen for Trm1 og Trm2, og vælg, om den er privat eller delt:
   a) Tryk en gang på knappen enter for at indtaste adressen for Trm1, og rul derefter op eller ned for at vælge den relevante adresse (for adresser, se trin 2).
   b) Tryk på knappen enter.

v Markøren under Priv/Shared blinker.

   c) Rul op eller ned for at vælge **Pr**, og tryk derefter på knappen enter.

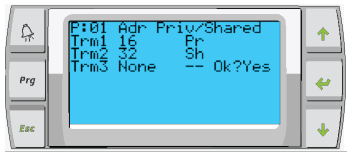
v Markøren er ved siden af Trm2.

   d) Rul op eller ned for at vælge **32**, og tryk derefter på knappen enter.
   e) Rul op eller ned for at vælge **Sh**, og tryk derefter på knappen enter.
   f) Tryk på knappen enter to gange til.

v Markøren er ved siden af Ok?No.

   g) Rul for at vælge **Yes**, og tryk derefter på knappen enter.

32



7. Forbind alle trin med hinanden med netværkskablet.

v Dataene for alle trin vises på hovedskærmen.

8. Hvis du bruger et enkelt fælles display eller et fjerndisplay, skal du konfigurere det som adresse 32.

8.7 Tilkobling og opstart

Enheden kan betjenes som et køleanlæg med et trin eller med flere trin. Under den første indstilling skal du konfigurere systemet til antallet af trin og de tilgængelige indstillinger. Enheden er indstillet til styring af forsyningsvand, men den kan ændres til styring af returvand, hvis det er nødvendigt.

8.7.1 Normal opstart af trin

Systemet har en tidsforsinkelse mellem inddelingen af de forskellige trin:

1. Trin 1 initieres og starter driften.
2. Når PID'et konstaterer, at der kræves mere kapacitet, initieres trin 2.
3. Når systemet har opretholdt koldtvandskredsløbet, og PID'et har konstateret, at der ikke er behov for flere trin eller har opfyldt kapacitetsbehovet, reducerer det kompressorernes hastighed.
4. Kompressorerne kører derefter med minimal hastighed for at opretholde koldtvandskredsløbet. Hvis kompressorens hastighed stadig overstiger behovet, frakobles trinet med de fleste driftstimer.

8.7.2 Funktionskontroller

Når enheden er aktiveret, udfører systemet kontroller før opstart på alle flowkontakter til koldt vand og højtryksafbrydere.

Individuelle fejl på trin deaktiverer kun det pågældende trin.

8.7.3 Opstart af kompressor

Enheden anvender en BLDC-kompressor, der kan fungere ved en meget høj frekvens, hvilket kræver, at kompressoren har en opstart med rampe for at sørge for korrekt smøring, så kompressoren ikke beskadiges. Denne opstart har en rampetid og en drift med minimal hastighed, der varer i 100 s , så kompressoren kan varme op korrekt, før den kører med maksimal hastighed.

Kompressorens minimale tilkoblede tid er 60 s , og den minimale frakoblede tid er 10 s med en minimumtid mellem starter på 60 s . Disse standardparametre gør det muligt for kompressoren at køre i en sikker tilstand, der ikke vil beskadige kompressoren.

9 Betjening

Enheden har mange driftsfunktioner til at spare energi, forbedre ydeevnen og give systemstyring.

9.1 Driftstilstande

De vigtigste driftstilstande afgør, om enheden genererer opvarmning eller køling: køletilstand, opvarmningstilstand og elektrisk opvarmningstilstand. Pumpedriften koordineres med disse tilstande.

Enheden har også tilstande til fejlfinding: **`ECONO MODE`** og **`MAINTENACE MODE`**.

9.1.1 Pumpedrift

Pumpetilstandene justeres efter behov i systemets driftstilstand.

Koldtvandspumpe

Koldtvandspumperelæet lukker, hvis systemet er i opvarmnings- eller køletilstand. Pumpen aktiveres fem sekunder, før det første trin aktiveres. Pumpen er tilkoblet til kontinuerlig drift, når systemet er aktiveret.

Havvandspumpe

Havvandspumpen har valgbare driftstilstande mellem kontinuerlig drift eller drift med cyklus med kompressor. Standardkonfigurationen er at til- og frakoble med behovet.

Havvandspumperelæet lukker fem sekunder, før kompressoren starter i opvarmnings- eller køletilstande. Den åbner fem sekunder efter, at den sidste kompressorcyklus er afsluttet. Hvis nedsænkningsopvarmning er tilgængelig og anvendes, deaktiveres havvandspumpen.

I en konfiguration med flere trin kan pumpeudgangene serieforbindes bag på enheden for at forsyne pumperne med strøm. Det gør det muligt at forsyne pumperne med strøm på alle trin, når de aktiveres og deaktiveres og som en redundant styring af pumperne.

9.1.2 Kølemodus

Køletilstandsaktiviteten er som følger:
- Hvis returvands-/forsyningsvandstemperaturen er over den nominelle køleværdi, og inddelingsforsinkelsen er udløbet, aktiverer kortet kompressoren.
- Kompressoren fortsætter med at køre, indtil den nominelle køleværdi nås, eller der foreligger en alarmtilstand.
- Et trin har en min. driftstid på 60 sekunder, før det frakobles, og en min. frakoblingstid på 10 sekunder, før det aktiveres igen. Denne minimale tid er nødvendig for at sikre, at systemet ikke til- og frakobles og dermed ikke lader kompressoren opvarme korrekt. Dette sikrer korrekt oliesmøring af systemet.
- Hvis systemet kræver, at et trin slås til eller fra, anvendes det næste tilgængelige trin, der opfylder inddelingskriterierne.
- Belastningsreduktion forekommer i drift med flere trin, når man nærmer sig den nominelle værdi for koldt vand.
- Pumpen fungerer som beskrevet i Pumpedrift på side 275.

Kompressorrotation er aktiv under driftstilstanden:
- Kompressoren med de laveste driftstimer aktiveres først, og kompressoren med de højeste driftstimer deaktiveres først.
- Når flowet af koldt vand og havvand er stabilt i 10 sekunder (standard), aktiveres det første trin, og kompressoren starter.
- Det første trin fortsætter med at køre op til en hastighed på 100 % , før det næste trin aktiveres.
- Hvis PID-sløjfen kræver behov, aktiveres næste trin med en opstartsforsinkelse på tre minutter, før den kører op til den påkrævede hastighed.

Tryk på  (kold) på touchscreenen, eller vælg med displayknapperne.

9.1.3 Opvarmningsmodus

Opvarmning med omvendt cyklus

Opvarmningstilstandsaktivitet er som følger:
- Der er en forsinkelse på 45 sekunder, når kompressoren starter op, før den aktiveres.
- Kontraventilrelæet forsynes med strøm for at drive enheden i opvarmningstilstanden omvendt cyklus.
- Hvis retur-/forsyningsvandstemperaturen er under den programmerede nominelle opvarmningsværdi, og inddelingsforsinkelsen er udløbet, aktiverer enheden kompressoren.
- Kompressoren fortsætter med at køre, og kontraventilen forbliver aktiveret, indtil den nominelle opvarmningsværdi nås, eller der foreligger en alarmtilstand.
- Hvis den nominelle værdi nås, reducerer kompressoren hastigheden for at opretholde vandtemperaturen. Når den har nået en temperatur og en hysterese på én grad, frakobles kompressoren, og kontraventilen frakobles med det samme.
- Et trin har en min. driftstid på 60 sekunder, før det frakobles, og en min. frakoblingstid på 10 sekunder, før det aktiveres igen. Hvis systemet kræver, at et trin slås til eller fra, anvendes det næste tilgængelige trin, der opfylder inddelingskriterierne.
- Pumpen fungerer som beskrevet i Pumpedrift på side 275.

Tryk på  (opvarmning) på touchscreenen, eller vælg med displayknapperne.

Elektrisk opvarmning (efter ønske opvarmningscylinder)

Enheden aktiverer opvarmningsrelæet, hvis retur-/forsyningsvandets temperatur er under den programmerede nominelle værdi, og inddelingsforsinkelsen er forløbet i konfiguration med flere trin. Opvarmningsrotation er aktiv under driftstilstanden:
- Opvarmningen med de laveste driftstimer aktiveres først og opvarmningen med de højeste driftstimer deaktiveres først.
- Aktiver kun den elektriske opvarmning for systemet.
- Når koldtvandsflowet er stabilt i 10 s , aktiveres første trin, og den elektriske opvarmning starter.

- Det første trin fortsætter med at køre i fem minutter, før det næste trin aktiveres.
- Hvis PID-sløjfen kræver behov, aktiveres det næste trin.
- Pumpen fungerer som beskrevet i Pumpedrift på side 275.

Tryk på (elektrisk opvarmning) på touchscreenen, eller vælg displayknapperne.

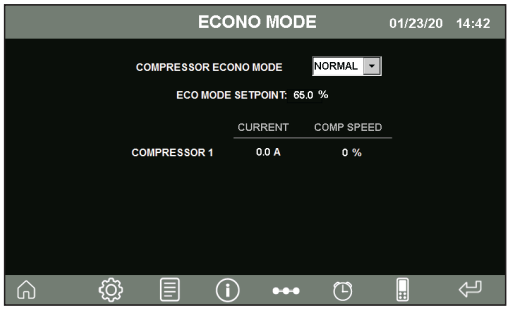
9.1.4 Econo mode

ECONO MODE giver kontrol over systemets kapacitet.

Den nominelle standardværdi, der er indstillet for ECONO MODE, er 65 % .

1. Aktivér ECONO MODE for at begrænse systemet med kompressorens hastighed:
   a) For at åbne ECONO MODE skal du trykke på på skærmen CHILLER ENABLE.
   b) For COMPRESSSOR ECONO MODE skal du vælge **ECONO MODE**.

33

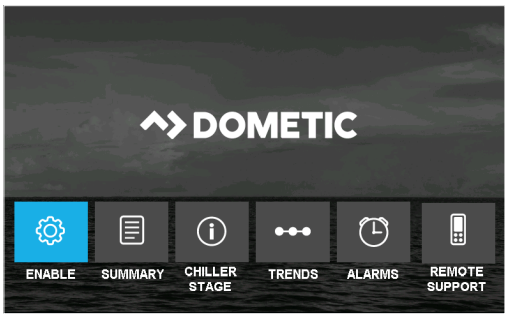


2. Indstil via ECO MODE SETPOINT den nominelle værdi til en værdi mellem 35 % og 90 % .

9.2 Anvendelse af touchscreenen

9.2.1 Navigering på touchscreenen

34



Tabel 58: Navigationsikoner på hovedskærmen

Ikon	Funktion
ENABLE	Indtast nominelle værdier, kontrollér koldtvandstemperaturer, og kontrollér pumpeoplysninger.
SUMMARY	Se tilstanden for HP, EH, FS og vandtemperaturen til alle tilgængelige trin. Tryk på et trin for at vise flere oplysninger om det dette trin.
CHILLER STAGE	Overvåger kredsløbene for kølemiddel og koldt vand. Indeholder hotspot-ikoner, der viser flere oplysninger om valg. Der vises forskellige ikoner afhængigt af de installerede optioner. Knapperne frem og tilbage navigerer mellem trin.
TRENDS	Viser vandtemperatur, vandtryk og kompressorstrøm grafisk. Data kan downloades til en USB-nøgle.
ALARMS	Se og slet alarmer. Tryk på ikonerne øverst til højre for at vise alarmhistorik og andre alarmoplysninger.
REMOTE SUPPORT	Aktivér teknisk support fra tredjepart for at vise systemet via en internetforbindelse ved hjælp af en VNC-server (Virtual Network Computing).

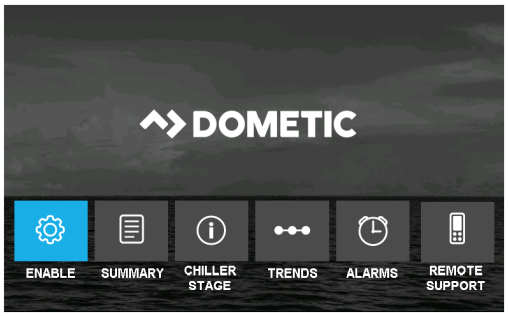
9.2.2 Grundlæggende betjeninger

Fra skærmen CHILLER ENABLE kan du udføre de grundlæggende betjeninger:

- Ændr nominelle værdier.
- Vælg køling, opvarmning eller elektrisk opvarmning.
- Overvåg vandtemperatur og pumpestatus.
- Frakobl enheden.

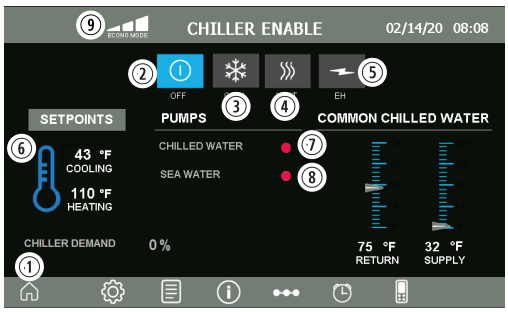
> For at åbne skærmen CHILLER ENABLE skal du trykke på **ENABLE** på hovedskærmen.

35



Den følgende figur viser styreenhederne på skærmen CHILLER ENABLE:

36

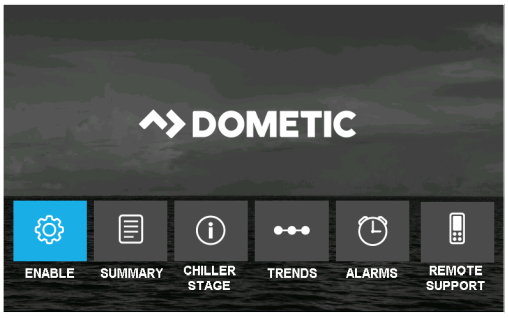


Billedforklaring	Ikon	Styreenheder og funktion
①		Hjem: Viser hovedskærmen.
②		Effekt: Frakobler enheden. Når enheden er i en driftstilstand, er dette ikon grønt.
③		Køling: Lyser med ordet COOL, når enheden køler. Når der trykkes på dette ikon, indstilles enheden på køletilstand.
④		Opvarmning: Lyser med ordet HEAT, når enheden opvarmer. Når der trykkes på dette ikon, indstilles enheden på varmetilstand.
⑤		Elektrisk opvarmning: Lyser med ordene ELECTRIC HEAT, når den elektriske opvarmning er aktiveret. Når der trykkes på dette ikon, indstilles enheden på elektrisk varmetilstand. **BEMÆRK** Dette ikon kan kun ses, hvis funktionen elektrisk opvarmning er installeret.
⑥		Viser de aktuelle nominelle værdier for køling og opvarmning. Tryk på tallene for at ændre de nominelle værdier.
⑦	CHILLED WATER	Når du trykker på dette område, kommer du til skærmen PUMP CONTROLS.
⑧	SEA WATER	Når du trykker på dette område, kommer du til skærmen PUMP CONTROLS.
⑨		Econo-tilstand: Når du trykker på dette ikon, vises skærmen ECONO MODE, som gør det muligt for dig at vælge **NORMAL** eller **ECONO MODE**.

9.2.3 Valg af Econo-tilstand

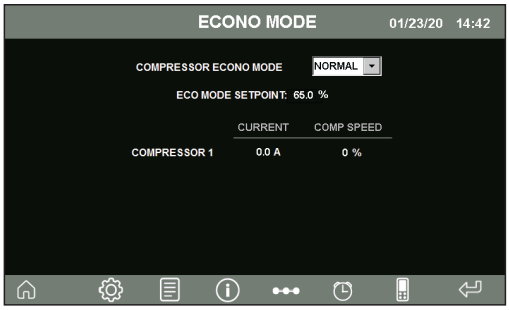
1. For at åbne skærmen CHILLER ENABLE skal du trykke på **ENABLE** på hovedskærmen.

37



2. For at åbne ECONO MODE skal du trykke på  på skærmen CHILLER ENABLE.
3. Vælg den ønskede tilstand i udvalget COMPRESSSOR ECONO MODE.

38



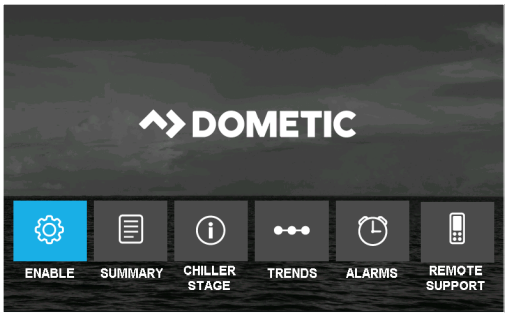
4. Indstil værdien via ECO MODE SETPOINT for at ændre den nominelle værdi for Econo-tilstanden.
5. For at vende tilbage til skærmen CHILLER ENABLE skal du trykke på  (tilbage) i menuen.

9.2.4 Visning af køleenhedens status for hvert trin

Skærmen med oversigt over køleenheden viser køleenhedens status for alle trin. Den viser også, om et trin er i alarmtilstanden for nye forsøg.

1. Tryk på touchscreenen for at vise menuikonerne.
2. Tryk på **SUMMARY** på hovedskærmen.

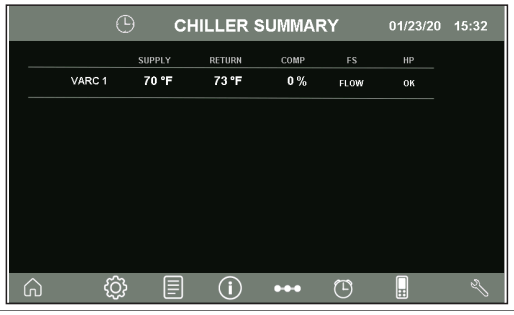
39



v Skærmen CHILLER SUMMARY vises.

3. tryk på dets VARCX-nummer for at vise et trin. I eksemplet nedenfor er VARCX-nummeret **VARC1**

40



9.2.5 Overvågning af kølemiddel- og koldtvandskredsløb

Skærmen CHILLER STAGE viser en grafisk fremstilling af kølemiddel- og koldtvandskredsløbene.

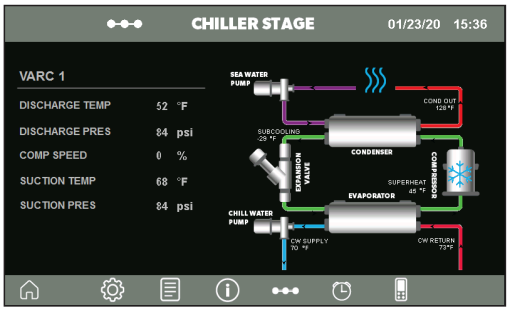
1. Tryk på touchscreenen for at vise menuikonerne.
2. Tryk på **CHILLER STAGE** på hovedskærmen.

41



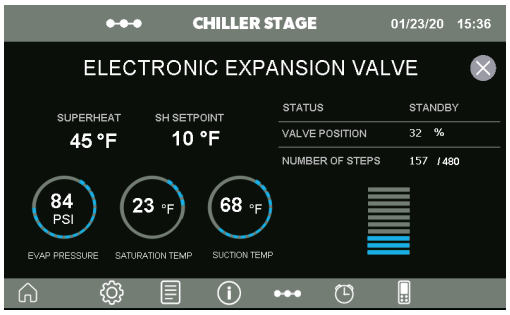
BEMÆRK Afhængigt af det installerede ekstraudstyr vises forskellige ikoner som hotspots, så du kan navigere og åbne et andet vindue. Når systemet er i driftstilstand, vises der flere ikoner for at vise køling og opvarmning.

42



3. Tryk på ekspansionsventilen i diagrammet for at se for at se parametrene for den elektroniske ekspansionsventil (EEV) for køleenhedstrinet.

43

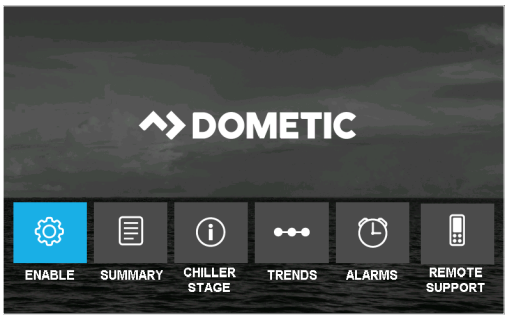


4. Brug den elektroniske ekspansionsventil til at kontrollere følgende parametre:
   - Ventilposition
   - Sugetryk og temperatur
   - Nominel overhedningsværdi og faktisk værdi

9.2.6 Visning og download af ydelsesdata

1. Tryk på **TRENDS .** på hovedskærmen for at navigere til skærmen for historikken for køleenhedens trend)

44



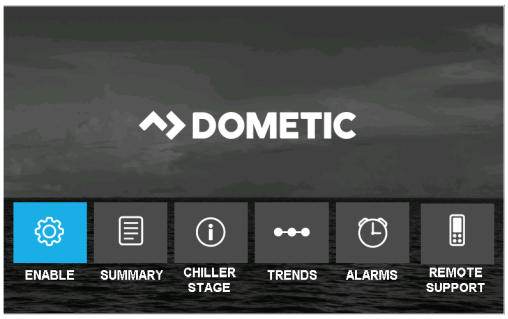
2. Vælg et tidspunkt i menuen for at ændre tidsrammen.
   Standard = en måned
3. For at downloade ydelsesdata skal du først tilslutte et USB-drev til USB-terminalen på enheden og derefter trykke på ikonet (USB).

BEMÆRK Hvis du ikke tilslutter USB-drevet først, vises der en fejlmeddelelse.

9.2.7 Visning af aktive alarmer og download af alarmhistorik

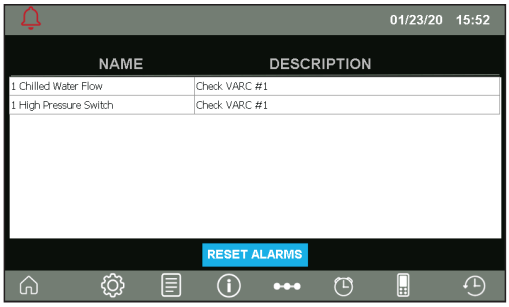
1. Tryk på touchscreenen for at vise menuikonerne.
2. Tryk på **ALARMS .** på hovedskærmen

45



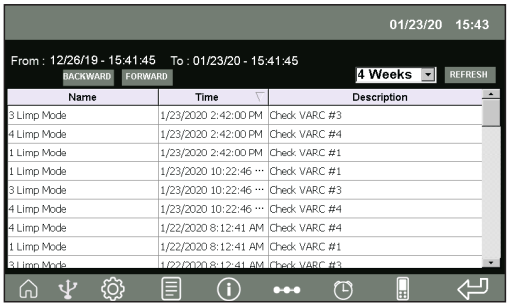
3. Tryk på ikonet **RESET ALARMS** for at nulstille alarmer.

46



4. Tryk på (historik) for at vise alarmhistorikken.
5. Vælg et tidspunkt i menuen for at ændre tidsrammen.

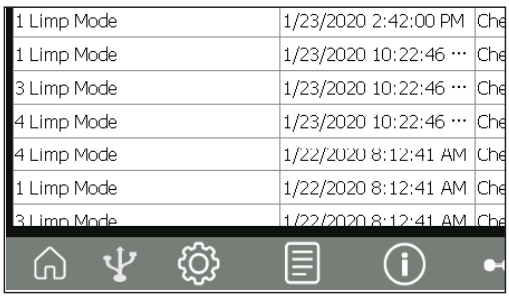
47



6. Hvis du vil downloade alarmhistorikken, skal du først tilslutte et USB-drev til USB-terminalen på enheden og derefter trykke på USB-ikonet .

BEMÆRK Hvis du ikke tilslutter USB-drevet først, vises der en fejlmeddelelse.

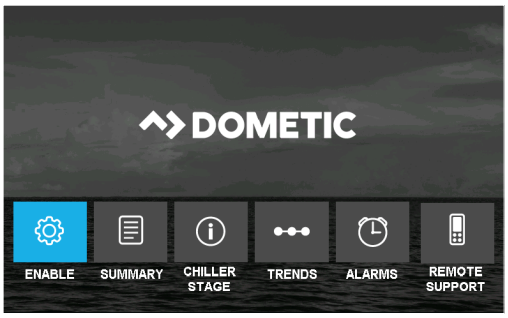
48



9.2.8 Aktivering af fjernstyring for tredjepartssupport

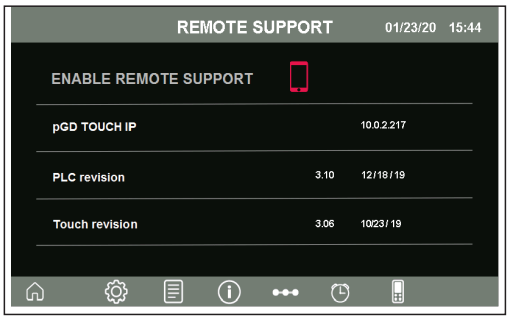
1. Tryk på **REMOTE SUPPORT** på hovedskærmen for at aktivere fjernsupport.

49



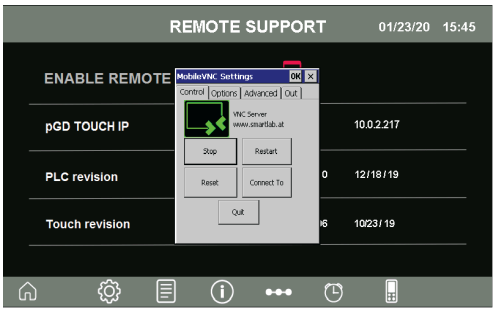
2. Tryk på **ENABLE REMOTE SUPPORT** for at aktivere eller deaktivere fjernsupporten.
   Standard = aktiveret.

50



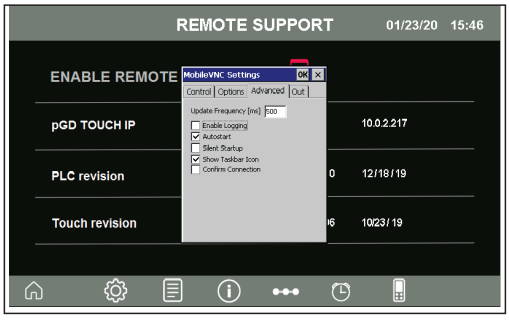
3. Tryk i dialogboksen Mobile VNC Settings på fanen **Control**.
   - Tryk på **Start** for at starte fjernlogin.
   - Tryk på **Stop** for at afslutte.

51



4. Tryk på fanen **Advanced**, og konfigurér indstillingerne for fjernlogin.

52



9.3 Anvendelse af LCD-displayet

9.3.1 Navigering på LCD-displayet

53



PGD1-display

54



PLDPRO-display

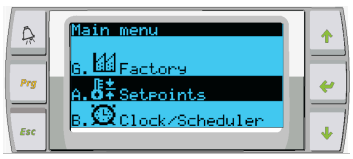
Skærmene viser systemets status. De viste oplysninger afhænger af, om systemet er en konfiguration med en eller flere trin. Skærmrækkefølgen og menuindstillingerne afhænger af, hvilke funktioner der er aktiveret.

Billedforklaring	Knap	Beskrivelse
①	Alarm	Denne styreenhed blinker rødt, hvis der er en aktiv alarm. Tryk på alarmknappen for at åbne skærmen med den aktive alarm. Hvis du trykker på alarmknappen og holder den nede i 3 sekunder, slettes den aktive alarm, hvis fejlen er blevet udbedret.
②	Program	Denne knap viser systemmenuerne.
③	Forlad	Denne knap forlader skærmen og viser den tidligere skærm. Hvis du trykker på ESC flere gange, vises main menu. Efter 3 minutters inaktivitet vender skærmen automatisk tilbage til hovedstatusskærmen.
④ og ⑥	Rul op og Rul ned	Disse knapper bruges til at gå gennem menupunkterne, ændre værdier i felter som f.eks. nominelle værdier og navigere fra skærm til skærm, når den blinkende markør er i skærmens øverste venstre hjørne.
⑤	Enter	Denne knap bekræfter valgene af menupunkter. Hvis du trykker på denne knap flere gange, flyttes markøren til skærmens øverste venstre hjørne.

9.3.2 Justering af nominelle værdier

1. Tryk på knappen **Prg** (program).
2. Rul ned til Setpoints.
3. Indtast brugeradgangskoden 1234.

55

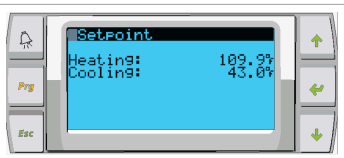


4. Rul op eller rul ned for at vælge mellem de nominelle værdier: Heating, Cooling.
5. Tryk på knappen (enter) en gang.

v Den nominelle opvarmningsværdi ændres.

6. Tryk på knappen enter.

56



v Den nominelle køleværdi ændres.

9.3.3 Aktivering af elektrisk opvarmning

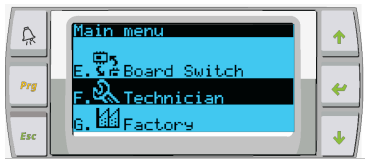
1. Tryk på knappen **Prg** (program).

57



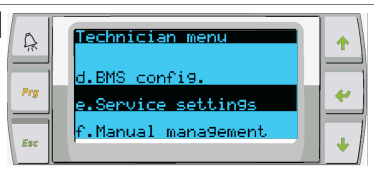
2. Rul ned til **Technician**.
3. Tryk på knappen (enter).

58



4. Rul ned til Service settings.
5. Tryk på knappen enter.

59



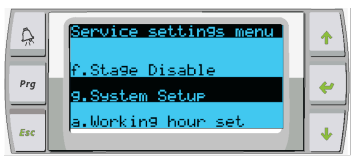
6. Indtast serviceadgangskoden **3156**.

60



7. Rul ned til System Setup.

61



8. Tryk på knappen enter.
9. Rul ned til Electric Heat.
10. Tryk på knappen enter.
11. Brug knapperne Rul op eller Rul ned til at ændre indstillingen.
12. Tryk på knappen enter for at gemme.

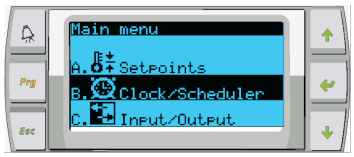
62



9.3.4 Indstilling af klokkeslæt og dato

1. Tryk på knappen **Prg** (program).
2. Rul til Clock/Scheduler.

63



3. Tryk på knappen (enter).

v Markøren blinker i datofeltet: mm/dd/yyyy.

4. Brug knapperne til at rulle op og ned for at vælge den korrekte måned.
5. Tryk på knappen enter.
6. Tryk på knapperne til at rulle op og ned for at vælge den korrekte dag.
7. Tryk på knappen enter.
8. Tryk på knapperne til at rulle op og ned for at vælge det korrekte år.
9. Tryk på knappen enter.

64



v Markøren flyttes til feltet Hour.

10. Brug knapperne Rul op og Rul ned til at vælge den korrekte time, og vælg derefter minuttet.

65



66



- Markøren går tilbage til overskriften Clock. Indstillingerne er blevet gemt, og du kan gå tilbage til hovedskærmen.
- Sommertid er aktiveret som standard. Hvis du vil deaktivere, skal du rulle ned fra skærmen Clock.

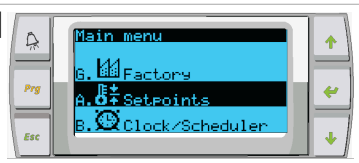
9.3.5 Ændring af temperaturvisningsenheder

1. Tryk på knappen **Prg** (program).

v Skærmen Main menu vises.

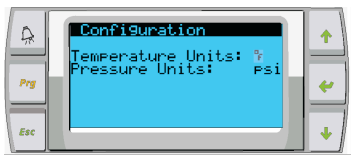
2. Rul ned til Setpoints.
3. Indtast passwordet **3156**.

67



4. Rul ned til skærmen Temperature Units.
5. Tryk på knappen (enter).
6. Brug knapperne Rul op og Rul ned til at skifte mellem indstillingerne.

68



7. Tryk på knappen enter, når du har valgt den ønskede indstilling.

v Markøren vender tilbage til toppen af skærmen.

8. Foretag denne ændring af alle trin, så den afspejler temperaturaflæsningerne på fjerndisplayet korrekt.

9.3.6 Visning af alarmer for hvert trin

BEMÆRK PLDPRO-displayet udsender en tone og viser ordet ALARM i nederste højre hjørne.

Alarmskærmen optager en momentoptagelse af systemparametrene på tidspunktet for fejlen.

Alarmhistorikken registrerer og viser de følgende parametre:

- Kompressorhastighed
- Koldtvandsretur
- Koldtvandsforsyning
- Udgangstryk
- Sugetryk

1. For at vise alarmoplysningerne for mere end et trin skal du skifte kort via displayet eller se på PLDPRO-displayet for det pågældende trin.

69



2. Brug alarmloggeren til at vise alarmhistorikken.

70



3. For at slette en alarm, når en fejl er udbedret, skal du trykke på knappen (alarm) og holde den nede i fem sekunder for at slette den aktive alarm.

10 Vedligeholdelsestilstand

ADVARSEL! Der er fare for elektrisk stød
Manglende overholdelse af denne advarsel kan medføre dødelige eller alvorlige kvæstelser.
Vedligeholdelse og reparation bør kun udføres af kvalificerede teknikere.

10.1 Adgang til vedligeholdelsestilstand fra LCD-skærmen

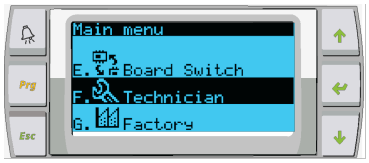
1. Tryk på knappen (Enter) på hovedskærmen.
2. Rul op eller ned for at vælge **Off**.
3. Tryk på knappen enter for at gemme.

71



4. Tryk på knappen **Prg** (program).
5. Rul til Technician.

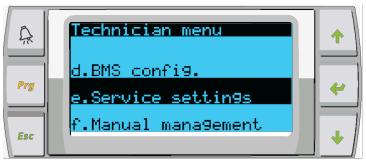
72



6. Tryk på knappen enter.

v Skærmen Technician menu vises.

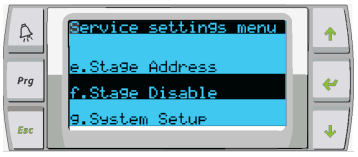
7. Rul til Service settings.

73


8. Tryk på knappen enter.
v Skærmen Service Password vises.
9. Indtast serviceadgangskoden **3156**.

74


v Skærmen **Service settings menu** vises.
10. Rul til Stage Disable.

75


11. Tryk på knappen enter for at gå til menuskærmen Maintenance.

v 76

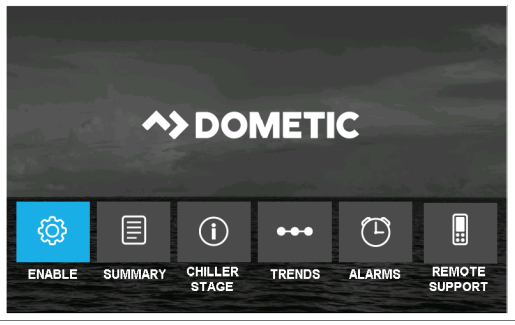

12. For Stage Control skal du ændre **No** til **Yes**.
13. Tryk på knappen enter.
14. Rul op, og tryk derefter på knappen enter.

77


15. Tryk på knappen enter for at gå til hvert trin.
16. Rul op eller ned for at skifte fra **Auto** til **Disabled**.

10.2 Adgang til vedligeholdelsestilstand fra touchscreenen

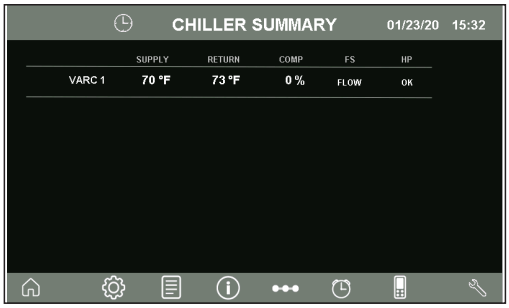
1. Tryk på touchscreenen for at se menuknapperne.
2. Tryk på **SUMMARY** på hovedskærmen.

78


3. Før du går til vedligeholdelsestilstanden, skal du sørge for, at systemet er i frakoblet tilstand.

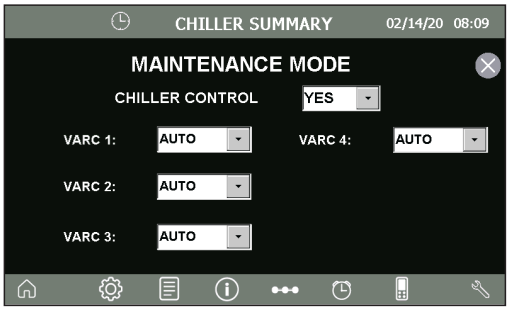
4. Tryk på knappen (skruenøgle) i menuen.

79



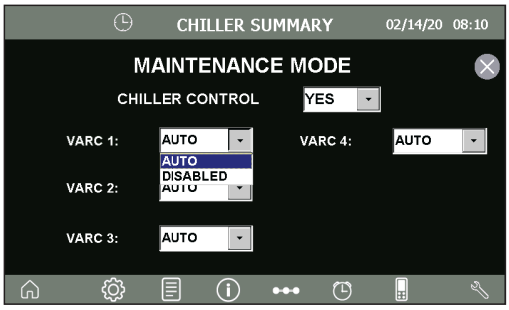
5. I menuen CHILLER CONTROL skal du vælge **YES**.

80



6. For at deaktivere et trin skal du trykke på menuen til højre for trinnummeret og vælge **DISABLED**.

81



7. Tryk på **X** for at afslutte, og tilkobl derefter enheden.

11 Udbedring af fejl

ADVARSEL! Der er fare for elektrisk stød

Manglende overholdelse af følgende advarsler kan resultere i dødsfald eller alvorlig personskade.

> Vær meget forsigtig, når du arbejder i nærheden af strømførende udstyr.
> Vedligeholdelse og reparation bør kun udføres af kvalificerede teknikere.

11.1 Alarmer

I tilfælde af en fejl genererer systemet ikke en alarm med det samme, men anvender i stedet for et logisk skema for nye alarmforsøg. Systemet lukker ned og prøver antallet af nye forsøg, der er indstillet i parametertabellen, før der oprettes en alarm, der skal nulstilles manuelt.

Tabel 59: Alarmtilstande og korrigerende handlinger

Alarm	Nulstil	Forsinkelse	Alarmrelæ	Systemhandling	Korrigerende handlinger
Alarms Power+ n1 None	Manuel	Umiddelbar	Ja	Frakobler kompressoren	• Kontrollér belastningen. • Kontrollér netværkets styreenheder og kabler. • Kontrollér indgangsspændingen. • Kontrollér motoren og motorkablerne for jordfejl med et 1000 V megohmmeter. • Kontrollér indgangs- og udgangskredsløbene for registrering af fasetab. • Kontrollér motorens og belastningsledningernes tilstand.
1:Overcurrent					
2:Motor Overload					
3:Overvoltage					
4:Undervoltage					
5:Over Temp					
6:Under Temp					
7:Overcurrent HW					
8:Motor Overtemp					
9:Drive Failure					
10:CPU Error					
11:Param Default					
12:DC bus ripple					
13:Data Comms Fault					
14:Drive thermistor					
15:Autotune fault					
16:Drive disabled					
17:Motor Phase					
18:Fan Fault					
19:Speed Fault					
20:PFC Failure					
21:Overvoltage					
22:Undervoltage					
23:STO Detection					
24:Reserved					
25:Ground Fault					
26:CPU Sync 1					
27:CPU Sync 2					
28:Drive overload					
29:Reserved					
99:Unexpected inverter stop					
Chilled Water Flow	Efter tre nye forsøg for hver 30 min skal der nulstilles manuelt	Umiddelbar	Ja	Frakobler kompressoren eller varmerelæet	• Kontrollér for korrekt vandflow i sløjfen, og sørg for, at filtrene ikke er tilstoppede. • Kontrollér for en defekt flowkontakt. • Udluft sløjfens vand. • Kontrollér sløjfens vandpumpe.
Chilled Water Return Sensor Failure	Manuel	Umiddelbar	Ja	Frakobler VACRX	• Kontrollér sensoren for kortslutninger og brud. • Sammenlign temperaturaflæsningen med det digitale termometer.
Chilled Water Supply High	Manuel	10 s	Ja	Frakobler kompressoren eller varmerelæet	Kontrollér for lavt vandflow på grund af begrænsninger eller slid på pumpen.
Chilled Water Supply Low	Manuel	10 s	Ja	Frakobler kompressoren eller varmerelæet	Kontrollér for lavt vandflow på grund af begrænsninger eller slid på pumpen.
Chilled Water Supply Sensor Failure	Manuel	Umiddelbar	Ja	Frakobler VARCX	• Kontrollér sensoren for kortslutninger og brud. • Sammenlign temperaturaflæsningen med det digitale termometer.

Alarm	Nulstil	Forsinkelse	Alarmrelæ	Systemhandling	Korrigerende handlinger
Clock Board Fault or Not Connected	Automatisk	Umiddelbar	Ja	Advarselssignal	
Compressor Start Failure	Efter 5 gange på 60 min skal der nulstilles manuelt	10 s		Advarselssignal	• Sammenlign spændingen med kompressoren. • Kontrollér strøminverteren.
Condenser Out Temperature Sensor Failure	Manuel	Umiddelbar		Advarselssignal	• Kontrollér sensoren for kortslutninger og brud. • Sammenlign temperaturaflæsningen med det digitale termometer.
Electric Heat Run Hours Exceeded			Ja	Frakobler opvarmningen	Kontrollér opvarmningens spænding.
Envelope Alarm	Manuel	60 s	Ja	Frakobler kompressoren	
EVD Evo High Evaporation Temperature (MOP)	Automatisk	Umiddelbar	Ja	Advarselssignal	Kontrollér kølemiddelpåfyldningen.
EVD Evo Low Evaporation Temperature (LOP)	Automatisk	Umiddelbar	Ja	Advarselssignal	• Kontrollér vandflowene. • Kontrollér kølemiddelpåfyldningen.
EVD Evo Low Suction Temperature	Automatisk	Umiddelbar	Ja	Advarselssignal	Kontrollér kølemiddelpåfyldningen.
EVD Evo Low Superheat	Automatisk	Umiddelbar	Ja	Advarselssignal	• Kontrollér for korrekt kølemiddelpåfyldning, da systemet kan overfyldes. • Kontrollér vandet for lavt flow. • Kontrollér EEV-bevægelsen og -funktionen.
EVD Evo Probes fault or disconnected (S1, S2, S3, S4)	Automatisk	Umiddelbar	Ja	Frakobler kompressoren	Kontrollér ledningernes og forbindelsernes tilstand.
Frost Active	Manuel	Umiddelbar	Ja	Reducerer kompressorens hastighed	• Temperaturafbryderen for lav temperatur er udløst. • Kontrollér vandflowene. • Kontrollér kølemiddelpåfyldningen.
High Discharge Gas Temperature	Automatisk	30 s		Advarselssignal	Kontrollér for korrekt kølemiddeltryk med måleren.
High Discharge Pressure	Efter 3 nye forsøg for hver 30 min skal der nulstilles manuelt	Umiddelbar	Ja	Frakobler VACRX	• Kontrollér for korrekt kølemiddeltryk med måleren. Kontrollér for en defekt trykafbryder, hvis det er normalt. • Kontrollér, at der er korrekt flow af havvand og vand i sløjfen. • Kontrollér, at vandfiltrene ikke er tilstoppede. • Kontrollér, at systemet ikke er overfyldt.
Inverter Model Not Compatible	Efter 15 nye forsøg for hver 60 min skal der nulstilles manuelt				Sørg for, at Power+ anvendes.
Low Pressure Differential	Manuel	90 s	Ja	Frakobler VACRX	• Kontrollér EEV-motoren. • Brug en måler til at kontrollere, om kølemiddeltrykket er korrekt. • Kontrollér sugetemperaturen for at verificere, at kontraventilen er i korrekt position.
Low Suction Pressure	Efter 3 nye forsøg for hver 30 min skal der nulstilles manuelt	60 s	Ja	Frakobler VACRX	• Brug en måler til at kontrollere for korrekt kølemiddeltryk. Kontrollér for en defekt trykafbryder, hvis det er normalt. • Kontrollér for korrekt flow af havvand og vand i sløjfen. • Kontrollér, at vandfiltrene ikke er tilstoppede. • Kontrollér, at systemet ikke er fyldt for lidt.
Power+ Device Offline	Automatisk	30 s	Ja	Frakobler kompressoren	
Power+ in Retry				Advarselssignal	Kontrollér strømforsyningen.
Sea Water Inlet Low	Manuel	30 s	Ja	Advarselssignal	Lav temperatur på grund af geografisk klima.
Sea Water Inlet Sensor Failure	Manuel	Umiddelbar	Ja	Advarselssignal	• Kontrollér sensoren for kortslutninger og brud. • Sammenlign temperaturaflæsningen med det digitale termometer.

11.2 Beskrivelser af indkapslingszonens status

Tabel 60: Indkapslingsalarmer

Zone	Navn	Beskrivelse
1	I indkapslingszone	Driftspunkt inden for grænserne
2	Højt kompressionsforhold	Lav gastæthed maksimal udgangstemperatur
3	Højt kondenseringstryk	Mekanisk grænse
4	Maks. motorstrøm	Høj gastæthed **->** maksimalt moment
5	Højt fordampningstryk	Høj gastæthed **->** mekanisk grænse, støj
6	Lavt kompressionsforhold	Tab af kontakt mellem spiraler, vibrationer
7	Lav trykforskel	Tab af smøring
8	Lavt kondenseringstryk	Lav olietemperatur **->** høj viskositet **->** dårlig smøring
9	Lavt fordampningstryk	Lav gastæthed **->** lav motorkøling

12 Garanti

Se afsnittene nedenfor for information om garanti og garantistøtte i USA, Canada og alle andre regioner.

Australien og New Zealand

Den begrænsede garanti kan findes på http://qr.dometic.com/bfnePC. Hvis du har spørgsmål eller ønsker en gratis kopi af den begrænsede garanti, skal du kontakte:

```
DOMETIC AUSTRALIA PTY LTD
1 JOHN DUNCAN COURT
VARSITY LAKES, QLD, 4227
1800-212-121

DOMETIC NEW ZEALAND LTD
373 NEILSON STREET
PENROSE, AUCKLAND, 1061
+64 9 622 1490
```

Kun Australien

Vores varer kommer med garantier, som ikke kan udelukkes under den australske forbrugerlov. Du er berettiget til en udskiftning eller tilbagebetaling for en større fejl og for kompensation for alle andre rimeligt forudsigelige tab eller skade. Du er også berettiget til at få varerne reparere eller udskiftet, hvis varerne ikke har acceptabel kvalitet, og fejlen ikke anses for at være en større fejl.

Kun New Zealand

Denne garantipolitikken er underlagt betingelserne og garanterer, som er obligatoriske som indeholdt i forbrugergarantiloven 1993(NZ).

Lokal support

Du kan finde lokal support på følgende linkadresse: dometic.com/dealer

USA og Canada

DEN BEGRÆNSEDE GARANTI KAN FINDES PÅ HTTP://QR.DOMETIC.COM/BFNEEW.

HVIS DU HAR SPØRGSMÅL ELLER ØNSKER EN GRATIS KOPI AF DEN BEGRÆNSEDE GARANTI, SKAL DU KONTAKTE:

```
DOMETIC CORPORATION
MARINE CUSTOMER SUPPORT CENTER
2000 NORTH ANDREWS AVENUE
POMPANO BEACH, FLORIDA, USA 33069
1-800-542-2477
```



Direkte download af den engelske version via qr.dometic.com/bflCoE.

Alle andre regioner

Den lovbestemte garantiperiode gælder. Hvis produktet er defekt, skal du kontakte producentens afdeling i dit land (se dometic.com/dealer) eller din forhandler.

Ved reparation eller krav om garanti skal du medsende følgende bilag:

- en kopi af regningen med købsdato
- en reklamationsgrund eller en fejlbeskrivelse

Vær opmærksom på, at egne eller uprofessionelle reparationer kan få sikkerhedsmæssige konsekvenser og kan gøre garantien ugyldig.

13 Bortskaffelse



Bortskaf så vidt muligt emballagen i affaldscontainerne til den pågældende type genbrugsaffald. Kontakt en lokal genbrugsstation eller din forhandler for at få de pågældende forskrifter om, hvordan du bortskaffer produktet i overensstemmelse med disse gældende forskrifter for bortskaffelse.

14 Tekniske data

Tabel 61: Elektrisk

Indgangsspænding	230 V
Indgangsfrekvens	50 / 60 Hz
Maksimal strømafbryderstørrelse	50 A



BEMÆRK Strømafbryderens størrelse skal øges, så den omfatter pumpestrømmen, hvis der køres pumper direkte fra systemet.

Tabel 62: Miljø

Maks. omgivelsesdriftstemperatur	140 °F (60 °C)

Tabel 63: Nominelle værdiområder

	Forsyningskontrol	**Returkontrol**
Køling	42 °F … 55 °F (6 °C … 13 °C)	48 °F … 55 °F (9 °C … 13 °C)
Opvarmning	95 °F … 115 °F (35 °C … 46 °C)	95 °F … 120 °F (35 °C … 49 °C)



BEMÆRK Nominelle værdier kan ikke indtastes uden for disse områder.

Tabel 64: Touchscreenens dimensioner

Højde	5,79 in (147,1 mm)
Bredde	7,36 in (186,9 mm)
Dybde	1,77 in (45,0 mm)

Svenska

1 Observera ... 292
2 Förklaring av symboler ... 292
3 Kompletterande anvisningar ... 292
4 Säkerhetsanvisningar ... 293
5 Målgrupper ... 293
6 Avsedd användning ... 293
7 Teknisk beskrivning ... 293
8 Installation ... 304
9 Användning ... 310
10 Underhållsläge ... 320
11 Felsökning ... 322
12 Garanti ... 325
13 Kassering ... 326
14 Tekniska data ... 326

1 Observera

Läs och följ noggrant alla instruktioner, direktiv och varningar i den här produkthandboken för att säkerställa att du alltid installerar, använder och underhåller produkten på rätt sätt. Dessa instruktioner MÅSTE förvaras tillsammans med produkten.

Genom att använda produkten bekräftar du härmed att du noggrant har läst alla instruktioner, direktiv och varningar och att du förstår och är införstådd med att följa de villkor som anges häri. Du är införstådd med att endast använda denna produkt i avsett syfte och i enlighet med instruktionerna, direktiven och varningarna som anges i denna produkthandbok samt i enlighet med alla gällande lagar och bestämmelser. Om du inte läser och följer instruktionerna och varningarna som anges här kan det leda till personskador på dig eller andra, på produkten eller annan egendom i närheten. Denna produkthandbok, inklusive instruktionerna, direktiven och varningarna samt relaterad information, kan ändras och uppdateras. Aktuell produktinformation finns på documents.dometic.com.

2 Förklaring av symboler

Ett signalord identifierar säkerhetsmeddelanden och meddelanden om egendomsskada och indikerar även farans allvarlighetsgrad.

VARNING!
Anger en farlig situation som, om den inte kan undvikas, kan leda till döden eller allvarlig personskada.

ANVISNING Kompletterande information om användning av produkten.

3 Kompletterande anvisningar

I syfte att minska risken för olyckor och personskador ber vi dig att observera följande anvisningar innan du börjar installera eller använda denna apparat:
- Läs och följ alla säkerhetsanvisningar och instruktioner.
- Läs och förstå dessa anvisningar innan denna produkt installeras eller används.

Installationen måste överensstämma med alla tillämpliga lokala eller nationella regler, inklusive den senaste versionen av följande standarder:

USA

- American Boat and Yacht Council (ABYC) E-11 AC and DC Electrical Systems on Boats
- ANSI/NFPA70, National Electrical Code (NEC)

KANADA

CSA C22.1 del I och II, Canadian Electrical Code

4 Säkerhetsanvisningar

VARNING! Risk för elstöt, brand eller explosion
Ändringar kan vara mycket riskfyllda.
> Använd endast Dometic reservdelar och komponenter som är specifikt godkända för användning med apparaten.
> Undvik fel installation, ändringar, modifieringar, service eller underhåll av apparaten.
> Ändra **inte** denna produkt på något sätt.
> Var försiktig vid diagnostisering eller justering av komponenter på en driven enhet. Koppla bort alla strömförsörjningar för fjärrunderhåll innan service utförs.

5 Målgrupper

Den mekaniska installationen, elinstallationen och inställningen av apparaten måste utföras av en kvalificerad tekniker som har bevisat sina färdigheter och kunskaper inom konstruktion och drift av båtutrustning och -installationer och som känner till gällande bestämmelser i landet där utrustningen installeras och/eller används och har fått säkerhetsutbildning för att kunna upptäcka och undvika de faror som kan uppstå.

6 Avsedd användning

Dometics kylare med variabel kapacitet (VARCX) har en kylarstyrning, nedan kallad "produkt" eller "enhet", som stöder pekskärms- och LCD-gränssnitt. Enheten kan styra en eller flera marina kylare.

Den här produkten lämpar sig endast för avsedd användning i enlighet med denna bruksanvisning.

Den här manualen informerar om vad som krävs för att installera och/eller använda produkten på rätt sätt. Felaktig installation eller användning eller felaktigt underhåll kommer leda till att produkten inte fungerar optimalt och riskerar gå sönder.

Tillverkaren åtar sig inget ansvar för personskador eller materiella skador på produkten som uppstår till följd av:

- Felaktig installation, montering eller anslutning, inklusive för hög spänning
- Felaktigt underhåll eller användning av reservdelar som inte är originaldelar från tillverkaren
- Ändringar som utförts utan uttryckligt medgivande från tillverkaren
- Användning för andra ändamål än de som beskrivs i denna bruksanvisning

Dometic förbehåller sig rätten att ändra produktens utseende och specifikationer.

7 Teknisk beskrivning

7.1 Kännetecken

Enheten använder en PID-styralogritm (Proportional Integral Derivative) som hanterar systemets kapacitetskrav genom att modulera kompressorvarvtalet och balansera kylareffekt med den last som krävs. PID-systemet skiljer sig mycket från på/av-kontrollen hos ett standardkylsystem, då PID-systemet modulerar kompressorns varvtal för att öka eller minska dess kapacitet genom att minska elsystemets strömförbrukning. Den jämna driften eliminerar stora strömsvängningar på generatorn. Den helt variabla kapacitetskylaren använder en växelriktare för att modulera kompressorns varvtal för att uppnå önskat börvärde för kylvattnet. Detta gör att kompressorn kan köras med ett varvtalsintervall på 30 Hz till 240 Hz beroende på kompressormodell.

Enheten använder avancerad teknik från en elektronisk expansionsventil (EEV). Detta ger en mer exakt kontroll över överhettningen i en mängd olika förhållanden utan oberäkneliga svängningar eftersom ventilen reagerar på temperatur- och tryckförändringar (ingen "jakt"). Med hjälp av en avancerad algoritm bibehåller enheten överlägsen överhettningskontroll under extrema driftsförhållanden.

Styrenheten är internt jordad med isolering mellan ingångar och utgångar.

Utgångsreläerna har dubbel isolering för olika spänningar som ska användas för relägrupper.

För temperaturmätningar använder systemet 10 kOhm @ 77 °F-termistorer av NTC-typ.

För övervakning av sug och urladdning använder systemet trycksensorer med ett ratiometriskt intervall på 0 psi … 650 psi (45 bar).

7.2 Styrfunktioner

ANVISNING Produkten är fabriksprogrammerad med alternativen aktiverade för det systemet. Dessa alternativ kan endast aktiveras av en fabriksrepresentant.

Det inbyggda styrprogrammet har stöd för följande funktioner:
- Val och sekvensering av:
  - upp till sex kylare
  - en kylvattenpump (CWP) och en eller flera havsvattenpumpar (SWP)
  - upp till sex elektriska värmare
- Sekvensering av enheter för utjämning av körtid

- Larm och förreglingar
- Belastningsfrånkoppling
- Felsökningshjälp

Sekvensering för kylare, pumpar och värmare är den ordning som de startar och stängs av. Sekvensering är baserad på körtid, vilket är antalet timmar en viss kompressor, pump eller värmare körs.

Användare kan välja driftlägena **`Normal`**, **`Econo`** eller **`Boost`** i en konfiguration med ett steg.

7.3 Ingångar och utgångar

Enheten används för att kontrollera analoga ingångar, digitala ingångar och reläutgångar för att avgöra systemets status.

ANVISNING Om en temperatursensor är defekt eller inte ansluten genererar enheten ett larm för den sensorn.

7.3.1 Analoga ingångar

ANVISNING Enheten har en egen algoritm som hindrar systemet från att stängas av direkt på grund av lågt eller högt tryck. Enheten minskar gradvis sin hastighet för att kompenserar för lågt eller högt tryck.

1. Bekräfta och rensa felet innan du återaktiverar enheten eller det avaktiverade steget.
2. Information om hur du rensar larm finns i Visa larm för varje steg.

Ingång	I/O#	Kort-I/O	Beskrivning
Sensor för kylvattenreturtemperatur	AI-1	B1	Kylvattentillförselsensorn övervakas kontinuerligt oavsett om läget är kylning, omvänd cykel eller elvärme. Den känner av hög temperatur i vattnet som tillförs från kylaren. Om kylvattentemperaturen är högre än eller lika med 125 °F (52 °C) sker följande: • I omvänd cykel-läget kopplas all ström bort från alla aktiverade kompressorer, och kompressorerna stängs av. • I elvärmeläget kopplas strömmen bort från alla aktiverade värmarreläer, och alla värmeelement stängs av. • Ett fel för hög temperatur genereras. • Kompressorn eller eluppvärmningsreläet får ström igen när temperaturen sjunker till 110 °F (43 °C).
Börvärde för frystemperatur	AI-2	B2	Kylvattentillförselsensorn övervakas kontinuerligt oavsett om läget är kylning, omvänd cykel eller elvärme. Den känner av ett frystillstånd i vattnet som tillförs från kylaren. Om kylvattentemperaturen är lika med eller lägre än 36 °F (2 °C) sker följande: • Kompressorns ström kopplas bort och kompressorn stängs av. • Ett fel för låg temperatur genereras. • Kompressorn får ström ingen när temperaturen når 42 °F (6 °C).
Kondensorns frostskydd	AI-3	B3	Kondensorns sensor för utloppskylmedelstemperatur övervakar kondensorns spoltemperatur. Om spoltemperaturen sjunker till under 30 °F (– 1 °C) i värmeläge sänker enheten automatiskt kompressorns hastighet till hälften av den hastighet som kompressorn kördes i. När den här åtgärden utförs visas avfrostning på displayen.
Sugtryck	AI-6	B6	Enheten övervakar kontinuerligt sugtrycket. Om sugtrycket är lägre än larmbörvärdet under längre tid än den programmerade tidsfördröjningen, genereras ett fel för lågt sugtryck. Bekräfta och rensa felet innan du återaktiverar enheten eller det avaktiverade steget. Se Visa larm för varje steg.
Utloppstryck	AI-7	B7	Enheten övervakar kontinuerligt utloppstrycket. Om utloppstrycket är högre än larmbörvärdet under längre tid än den programmerade tiden, genereras ett fel för högt utloppstryck. Bekräfta och rensa felet innan du återaktiverar enheten eller det avaktiverade steget. Se Visa larm för varje steg.
Pumpströmsövervakning (tillval)	AI-9 (CW) AI-10 (SW)	B-9 (CW) B-10 (SW)	Pumpströmsövervakning för kylvattnet och havsvattenpumpen (SWP) är en tillvalsfunktion. Den kräver en medelstor PLC, i stället för en mindre standardversion. Med det här alternativet kan användaren visa den ström som dras från varje pump på PGD1-skärmen och pekskärmen.

7.3.2 Digitala ingångar

Digitala ingångar används för att kontrollera status för enhetens skyddskretsar.

1. Vid start ska alla diskreta ingångar kontrolleras innan systemet aktiveras.
2. Kontrollera eventuella fel som upptäcks vid start och rensa via enheten innan systemet startar normal drift.
3. Bekräfta och rensa felet innan du återaktiverar enheten eller det avaktiverade steget.
4. Information om hur du rensar larm finns i Visa larm för varje steg.

Ingång	I/O #	Kort-I/O	Beskrivning
Högtrycksgräns för kylmedel	DI-1	DI-1	Om högtrycksbrytaren har löst ut och stänger av kompressorn bekräftar enheten en öppen krets och genererar ett fel för högt utloppstryck. Enheten tillåter inte att kompressorn får ström förrän högtrycksbrytaren är i stängt läge.
Val av Econo-läge	DI-2	DI-2	Den här valfria ingången används för att sätta enheten **ECONO MODE**. När **ECONO MODE** är aktiverat kan enheten inte sättas i normalt läge eller boostläge.
Flödesvakt för kylvatten	DI-3	DI-3	1. När enheten är i uppvärmnings- eller kylningsläge ska du stänga flödesvakten innan du startar systemet eller aktiverar ett steg. 2. Om flödet förloras under drift i mer än 10 sekunder i följd kontrollerar du följande: • Kompressorn eller värmereläet inaktiveras för det steg som har förlorat flödet. • Ett kylvattenflödesfel har genererats. • Enheten har gått in i spärrning. • En manuell omstart krävs när systemet startar, försöker igen och misslyckas eller överskrider tidsgränsen.
Ingång för belastningsfrånkoppling	DI-4	DI-4	Standardingången för belastningsfrånkoppling aktiveras med en 230 V -signal. När belastningsfrånkoppling blir aktiv stänger enheten av kompressorn och stannar kvar i det tillståndet tills belastningsfrånkopplingens ingång inaktiveras. I en flerstegsdrift stänger belastningsfrånkoppling av steget med de högsta körtimmarna. Varje enhet har en ingång för belastningsfrånkoppling. Antalet mottagna belastningsfrånkopplingssignaler (en per enhet) avgör hur många enheter som stängs av efter körtimmar.
Elvärme (E. H.) flödesvakt	DI-5	DI-5	Den här tillvalsbrytaren aktiveras via fabriksinställningarna. 1. När enheten är i uppvärmnings- eller kylningsläge ska du stänga flödesvakten innan du startar systemet eller aktiverar ett steg. 2. Om flödet förloras under drift i mer än 10 sekunder i följd kontrollerar du följande: • Kompressorn eller värmereläet inaktiveras för det steg som har förlorat flödet. • Ett kylvattenflödesfel har genererats. • Enheten har gått in i spärrning. • En manuell omstart krävs när systemet startar, försöker igen och misslyckas eller överskrider tidsgränsen.
Kylningslägesväljare	DI-6	DI-6	Dessa brytare används för fjärrstyrning. Vid användning av val av digitalt ingångsläge kan displayen inte användas för att ändra läge, men alla andra funktioner på displayen är tillgängliga.
Värmelägesväljare	DI-7	DI-7	

7.3.3 Digitala reläutgångar

Utgång	I/O #	Kort-I/O	Beskrivning
SWP	DO-1	NO1	Ger switchad ström till kontaktorspolarna för havsvattenpumpen.
CWP	DO-2	NO2	Ger switchad ström till kontaktorspolarna för kylvattenpumpen.
Reversing valve (RV)	DO-3	NO3	Ger switchad ström till spolarna för backventilen.
Electric heat (EH)	DO-4	NO4	Ger switchad ström till kontaktorspolarna för elvärme.
Not used	DO-5	NO5	Denna utgång används inte.
Not used	DO-6	NO6	Denna utgång används inte.
Fault alarm	DO-7	NO7/NC7	Tillhandahåller en normalt öppen (NO) kontaktpunkt, som är stängd för eventuella feltillstånd. Denna utgång används för att driva en lampa, ett relä eller ett gränssnitt till ett fartygs övervakningssystem. Utgången på den här terminalen är 230 V ∼.

7.3.4 Analoga utgångar

Utgång	I/O #	Kort-I/O
Används inte	AO-1	Y1
Används inte	AO-2	Y2
Används inte	AO-3	Y3

7.4 Standardparametrar

Tabell 65. Fabriksinställda parametrar

Parameter	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Datatyp
Allmänna inställningar					
Kylningsbörvärde CCW-retur	48	48	48	48	Grader F
Kylningsbörvärde CCW-tillförsel	43	43	43	43	Grader F

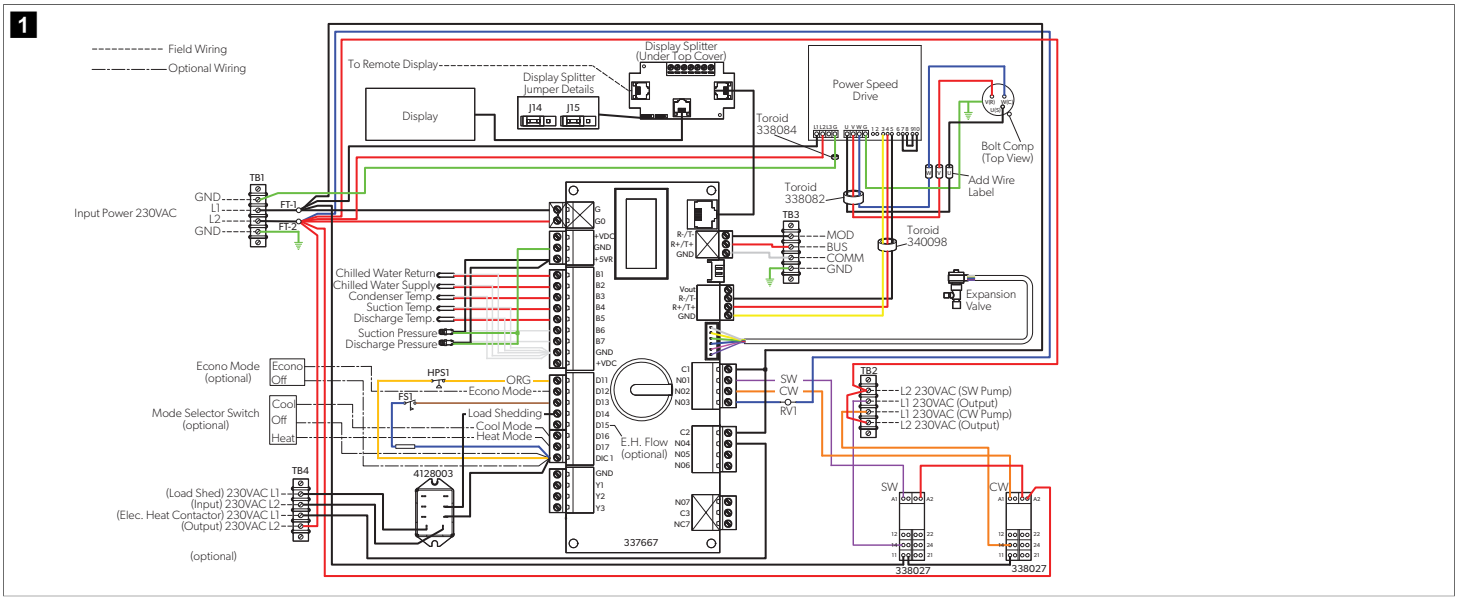
Parameter	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Datatyp
Börvärde för uppvärmning	110	110	110	110	Grader F
Econo-läge	65 %	65 %	65 %	65 %	Procent
Börvärde för överhettning					
Kylning och uppvärmning	16	16	16	16	Grader F
Fabriksinställningar					
Styrtemperaturläge	CCW-tillförsel	CCW-tillförsel	CCW-tillförsel	CCW-tillförsel	
Antal steg	1	1	1	1	
Elvärme	Nej	Nej	Nej	Nej	
Strömcykel	Bibehåll läge	Bibehåll läge	Bibehåll läge	Bibehåll läge	
Logo	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	
Bakgrund	Hav	Hav	Hav	Hav	
Flödesvakt	Ja	Ja	Ja	Ja	
Högtrycksbrytare	Ja	Ja	Ja	Ja	
Lågtryckspressostat	Nej	Nej	Nej	Nej	
EH-flödesvakt	Nej	Nej	Nej	Nej	
Belastningsfrånkoppling	Ja	Ja	Ja	Ja	
Havsvattentemperatur inlopp	Ja	Ja	Ja	Ja	
Inställningar för havsvattenpump					
Styrenhet	Efter behov	Efter behov	Efter behov	Efter behov	
Avstängningsfördröjning	5	5	5	5	Sekunder
Pumpström	Nej	Nej	Nej	Nej	
Strömval	10	10	10	10	Ampere
Pumpstyrning	Master	Master	Master	Master	
Inställningar för kylvattenpump					
Styrenhet	Konstant	Konstant	Konstant	Konstant	
Fördröjning flödesvakt	10	10	10	10	Sekunder
Avstängningsfördröjning	5	5	5	5	Sekunder
Pumpström	Nej	Nej	Nej	Nej	
Strömval	10	10	10	10	Ampere
Backventil					
RV-fördröjning på-tid	45	45	45	45	Sekunder
Elvärme					
Steg upp fördröjning	60	60	60	60	Sekunder
Steg ned fördröjning	20	20	20	20	Sekunder
Kompressor					
Min. på-tid	60	60	60	60	Sekunder
Min. av-tid	10	10	10	10	Sekunder
Min. tid mellan starter	60	60	60	60	Sekunder
Last upp tid	10	10	10	10	Sekunder
Framtvinga rotation	12	12	12	12	Timmar
Last upp stegfördröjning	60	60	60	60	Sekunder
Genomsnittlig tillförselfördröjning	240	240	240	240	Sekunder
Kondensorfrostskydd					
Börvärde för kondensor	30	30	30	30	Grader F
Kondensorband	2.5	2.5	2.5	2.5	Grader F
Kompressorvarvtal	60	40	40	40	RPS
Kompressor-PID					

Parameter	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Datatyp
Kontroll	P	P	P	P	
K	50	50	50	50	
Larm om övre temperaturgräns för kylvatten					
Börvärde	125	125	125	125	Grader F
Utanför band (SP-)	15	15	15	15	Grader F
Nya försök	6	6	6	6	
Timeout för nytt försök	30	30	30	30	Minuter
Fördröjning av nytt försök	120	120	120	120	Sekunder
Larm om frysgräns för kylvatten					
Börvärde	36	36	36	36	Grader F
Utanför band (SP+)	5.4	5.4	5.4	5.4	Grader F
Nya försök	6	6	6	6	
Timeout för nytt försök	10	10	10	10	Minuter
Fördröjning av nytt försök	120	120	120	120	Sekunder
Larm för kylvattenflöde					
Nya försök	6	6	6	6	
Timeout för nytt försök	10	10	10	10	Minuter
Fördröjning av nytt försök	120	120	120	120	Sekunder
Larm för högt utloppstryck					
Nya försök	6	6	6	6	
Timeout för nytt försök	30	30	30	30	Minuter
Fördröjning av nytt försök	120	120	120	120	Sekunder
Larm för högtrycksbrytare					
Nya försök	6	6	6	6	
Timeout för nytt försök	30	30	30	30	Minuter
Fördröjning av nytt försök	120	120	120	120	Sekunder
Larm för låg sugnivå					
Lågt sugtryck	60	60	60	60	PSI
Fördröjning	180	180	180	180	Sekunder
Nya försök	6	6	6	6	
Timeout för nytt försök	30	30	30	30	Minuter
Fördröjning av nytt försök	120	120	120	120	Sekunder
Larm för växelriktare					
Nytt försök	15	15	15	15	
Timeout för nytt försök	60	60	60	60	Minuter
Fördröjning av nytt försök	300	300	300	300	Sekunder
Menyn Konfiguration					
Temperaturenheter	Grader F	Grader F	Grader F	Grader F	
Tryckenheter	PSI	PSI	PSI	PSI	

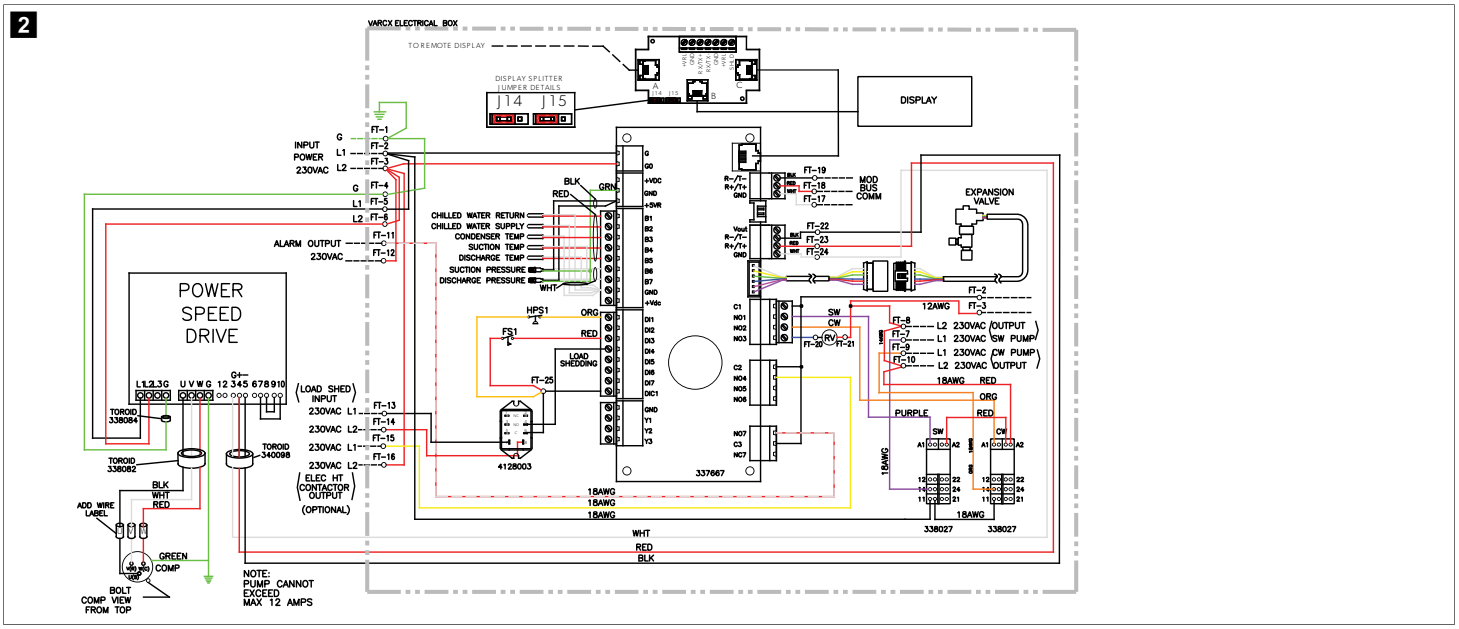
7.5 Standardkopplingsschema

Följande diagram visar detaljanslutningarna för standard VACRX 48 och VACRX 72. VACRX 60 visas inte.

1



2



7.6 LCD-skärmens menyöversikter

Följande diagram visar menyalternativen för varje skärm som är tillgänglig via LCD-skärmen.

Huvudskärmen visas vid start. Den visar väsentlig systeminformation.

ANVISNING En asterisk **(*)** anger ett alternativ som endast är tillgängligt när det är aktiverat i fabriksinställningarna.

Översikt över huvudskärmens meny

3

Main Status Screen

CW Supply Temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
CW Return temp	##.#°F
CW Supply temp	##.#°F
Cond. Outlet temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
Pumps	
CW	On/Off
SW	On/Off
Chiller Status	Normal/Econo
Maint Mode Active	
Stage #	Auto/Disabled
Varcx #1	
CW supply temp	##.#°F
CW return temp	##.#°F
Flow status	Ok/Alm/Off
High pressure status	Ok/Alm/Off
Electric Heat*	Ok/Alm/Off
EH FL*	Ok/Alm/Off
Compressor speed	#.# Hz
Compressor speed	#.# rps
Compressor Current	#.# A
Suction	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Discharge	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Super heat temp	##.#°F
Subcooling temp	##.#°F
VARCX #* (if multistage)	
Varcx #1 information	

Varcx # 1 Information

Compressor Capacity Regulator	
Required Capacity	%
Actual Capacity	%
Actual Speed	rps
Drive Status	
Motor Current	#.# A
Motor Voltage	# Vrms
DC Bus Voltage	### V
Drive Temperature	## °F
Drive Status	Stopped/Running
Fault	
Flow Diagram	
Super Heat	## °F
Compressor	## °F
EEV Open %	## %
EEV Open Stps	### stp
EEV	### psi
Std-by temp	## °F

Översikt över menyn Program

Programmenyn (Program) ger åtkomst till användarinställningarna, fabriksskärmen (Factory), och teknikerskärmen (Technician).

4

Program
Setpoints
Clock/Scheduler
Input/Output
Alarm History
Board Switch
Technician
Factory

Factory
See Figure 66

Technician
See Figure 64

Board Switch

Unit address:	##
Switch to unit:	##

Alarm History

Alarm#	Message
Compressor Speed	###
CW Return	###
CW Supply	###
Discharge Pressure	###
Suction Pressure	###

Setpoints

Heating Temperature	##.# °F
Cooling Temperature	##.# °F
Electric Heat*	
SP	##°F
Stg Up	Stg Down
1 SP - #°F	1 SP + #°F
Current Limiting	
Mode	Normal/Boost/Econo
Econo	#.# Amps
Normal	#.# Amps
SW Pump Control	By Demand/By Unit On
Temperature Units	°F/°C
Pressure Units	psi/bar

Clock/Scheduler

Date	##/##/##
Hour	##:##
Day	###
DST	Enable/Disable

DST Enable

Transition	###
Start	###
End	###

Input/Output
Analog Input
Digital Input
Relay Output
Analog Outputs

Analog Input

CW Return Input B001	###
CW Supply Input B002	###
SW Inlet Input B003	###

Digital Input

Flow switch DI 3	Open/Close
Electric Heat FI DI 5	Open/Close
High pressure switch DI 1	Open/Close
Load Shedding Switch DI 4	Open/Close
Cool Mode Switch DI 6	Open/Close
Heat Mode Switch DI 7	Open/Close

Analog Output
Output ##.# Vdc

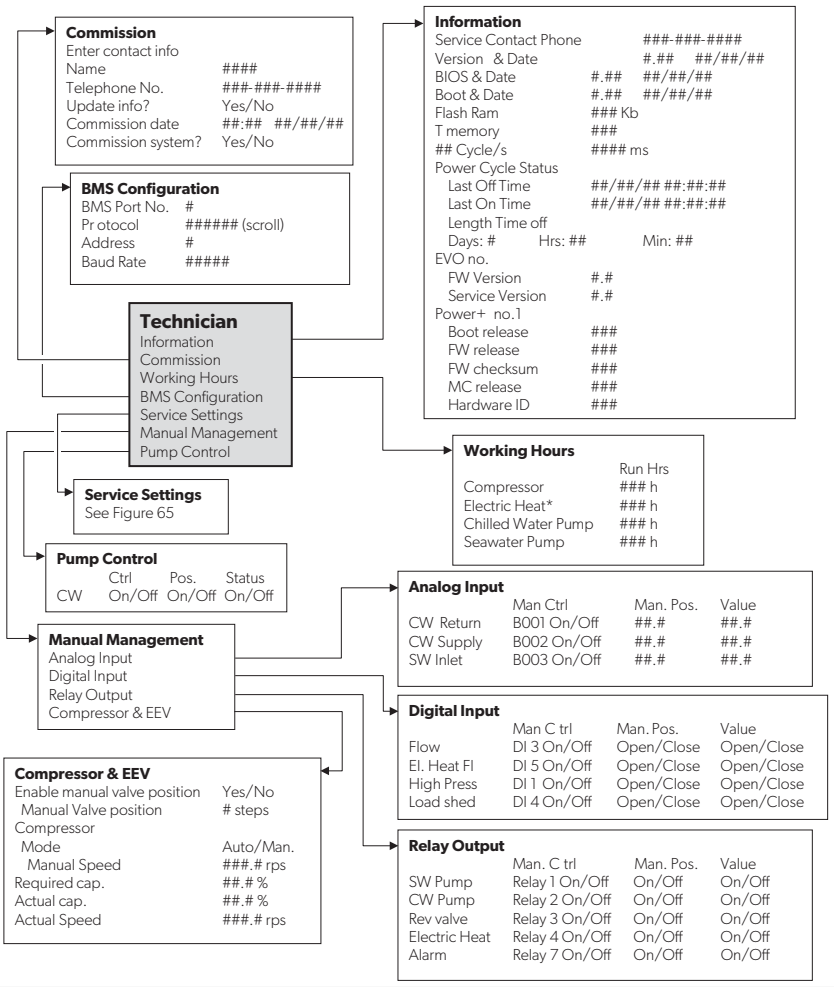
Relay Output

SW Pump Relay 1	On/Off
CW Pump Relay 2	On/Off
REV Valve Relay 3	On/Off
Electric Heat Rly 4	On/Off
Alarm Relay 7	On/Off

Översikt över menyn Tekniker

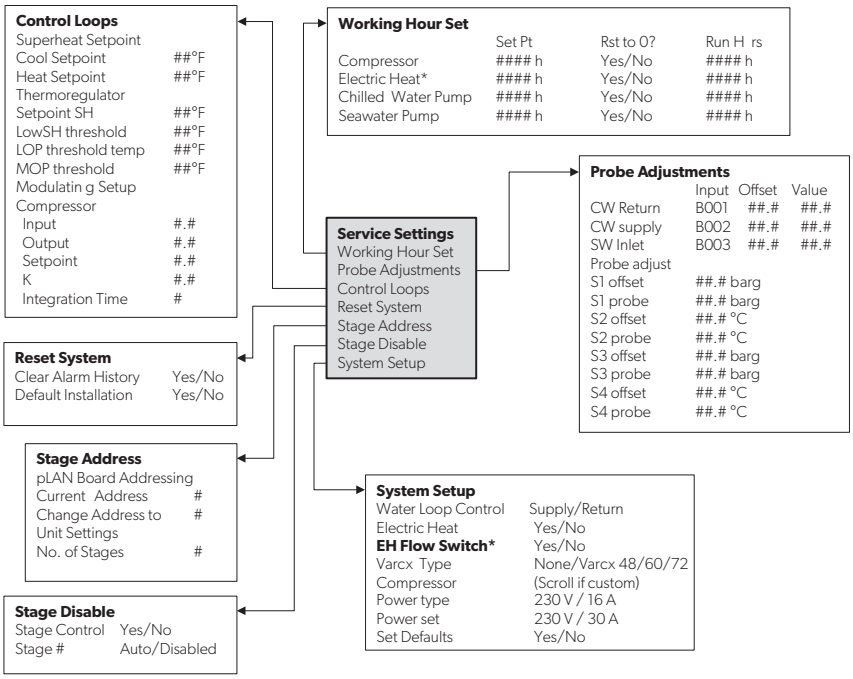
Teknikermenyn (Technician) kräver servicelösenord 3156.

5



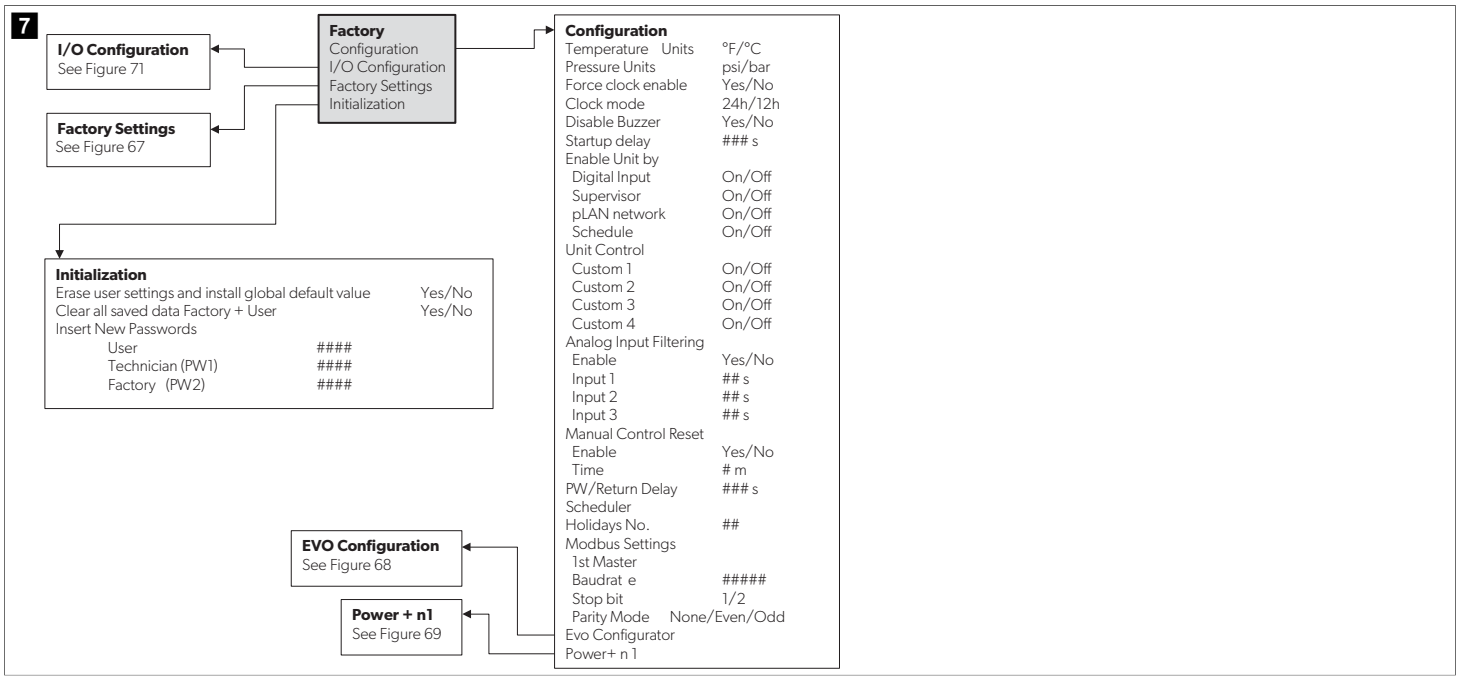
Översikt över menyn Serviceinställningar

6



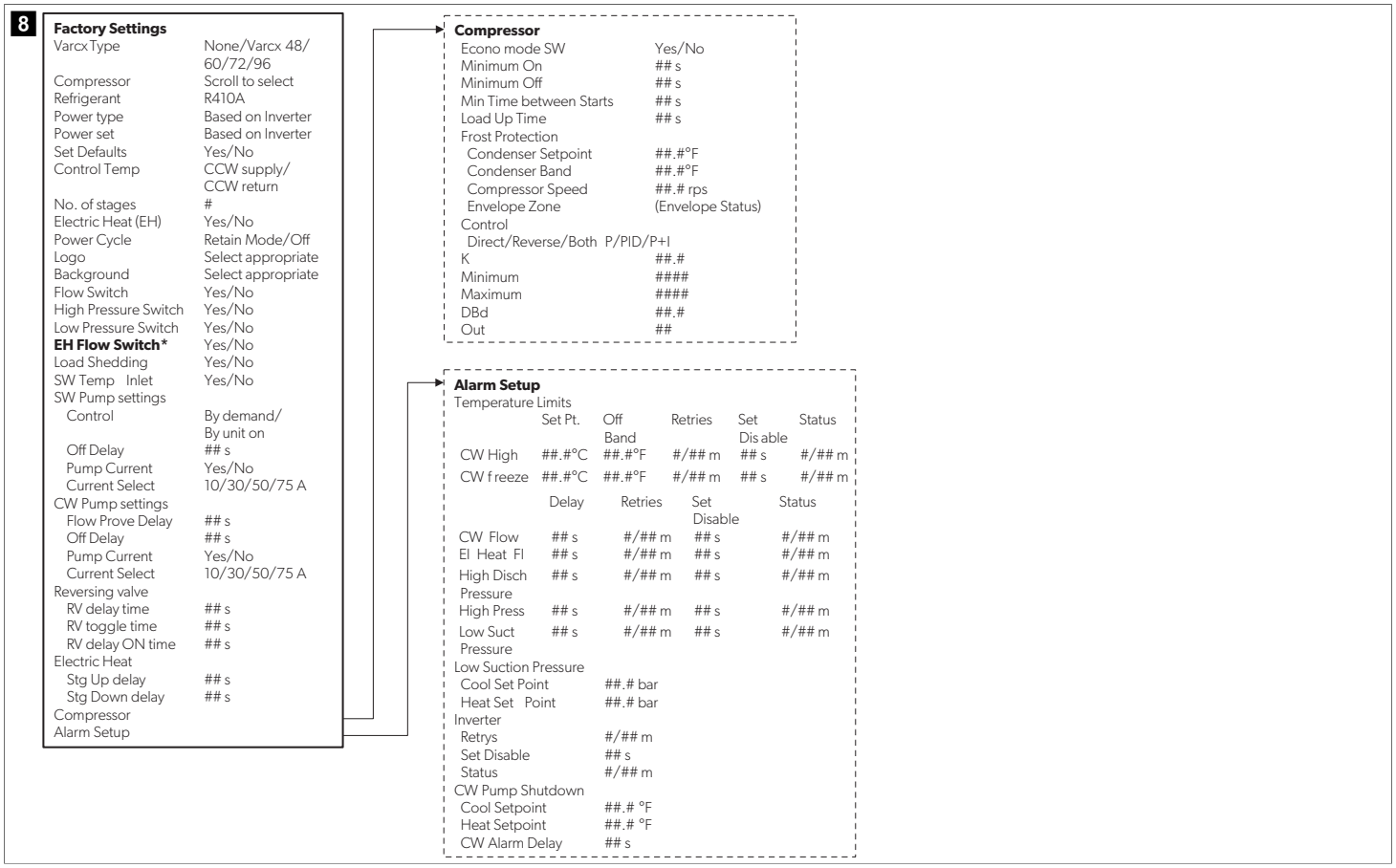
Översikt över menyn Fabrik

Fabriksmenyn (Factory) kräver fabrikslösenord, som är tillgängligt endast för behörig Dometic-personal.

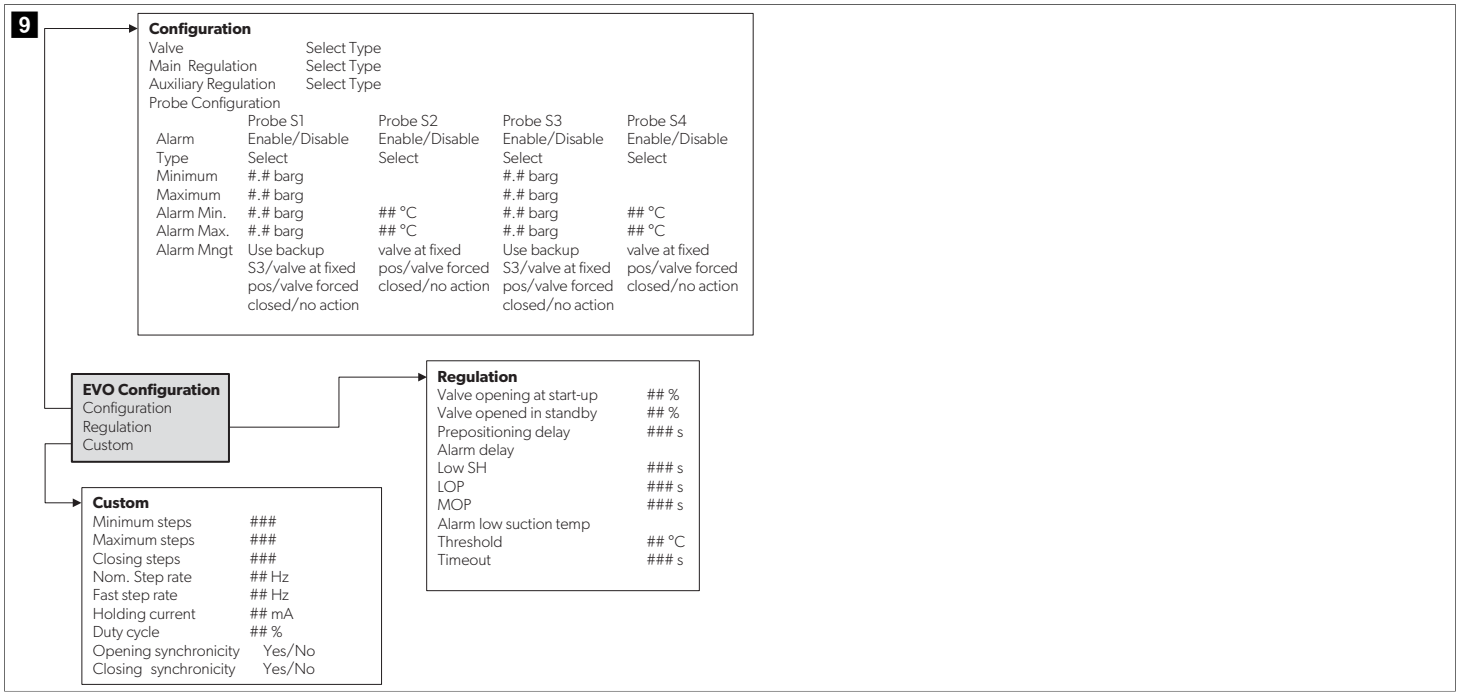


Översikt över menyn Fabriksinställningar

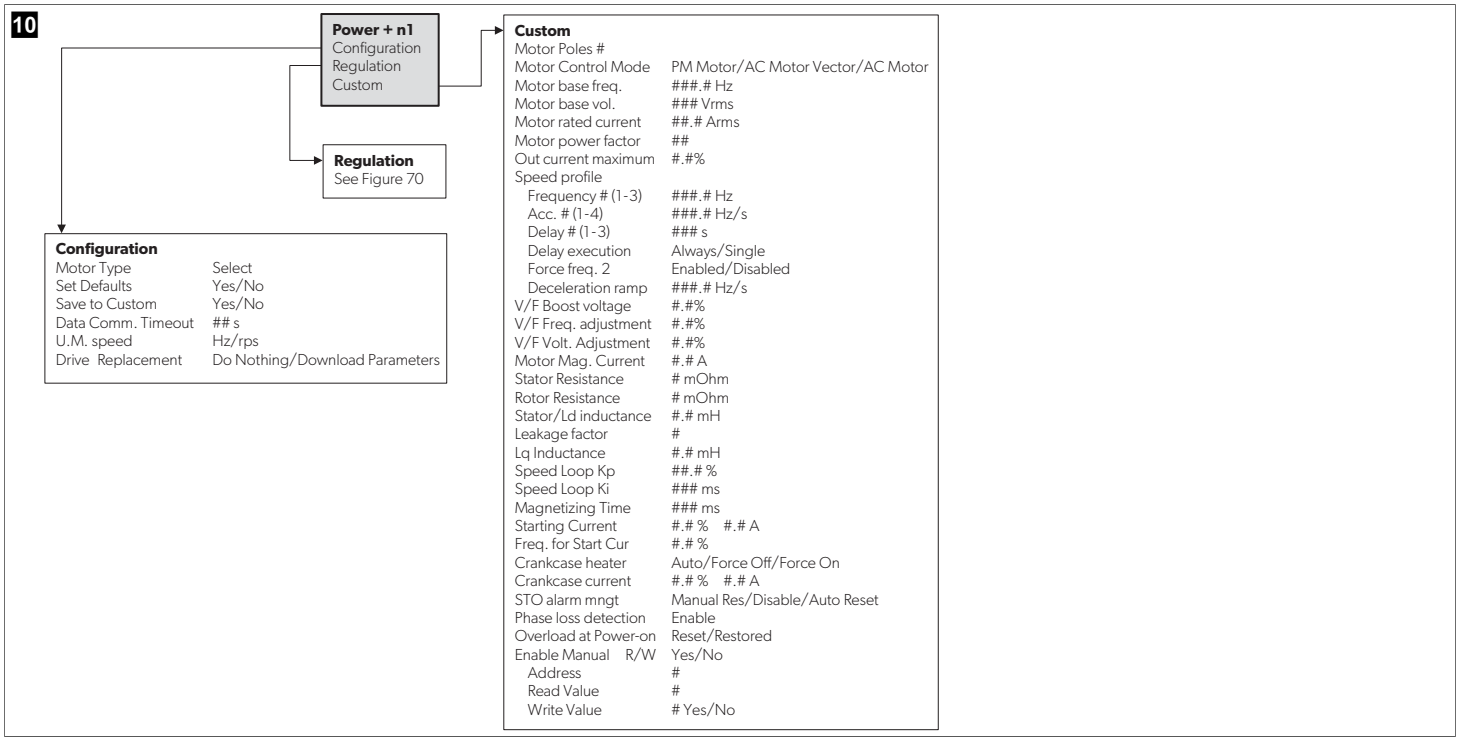
I följande diagram visar de streckade rutorna en uppdelning av mer information som finns under den menykategorin.



Översikt över menyn EVO-konfiguration



Översikt över menyn Power+n1



Översikt över menyn Reglering

I följande diagram visar de streckade rutorna en uppdelning av mer information som finns under den menykategorin.

ANVISNING En asterisk (*) anger ett alternativ som är tillgängligt när det aktiveras i fabriksinställningarna.

11

Regulation

Output frequency min	#.# Hz
Output frequency max	#.# Hz
Skip frequency set #(1-3)	#.# Hz
Skip frequency band #(1-3)	#.# Hz
Switching frequency	# kHz
Switching frequency derating	Disabled/Enabled
Speed derating mode	##
Stop mode	Ramp/Coast
Reverse Speed	Disabled/Enabled
Flying Start	Disabled/Enabled
Relay Configuration	Select
PTC Alarm	Disabled/Enabled
PTC Alarm delay	## s
Compressor Regulator	
Start -up pressure differential control	
Max pressure diff. admitted	#.# bar
Equalization mode	Equalztn valve/**EEV Pre-Opening**
Start -up failure control	
Pressure diff. min. variation	#.# bar
Control period	## s
Restart delay	## s
Max Retry #	#
Speed Management	
Start -up forced speed	##.# rps
Max speed	##.# rps
Min speed	##.# rps
Deceleration rate	#.# rps/s
Acceleration rate	#.# rps/s
Switch -off rate	#.# rps/s
Envelope Control	
Speed reduction rate	#.# rps/s
Min speed admitted	#.# rps
Out of env. Alarm timeout	## s
Low press. diff. alarm timeout	## s
Discharge Gas Control High Discharge Temp.	
Limit	##.# °C
Alarm	##.# °C
Speed Control due to Discharge Gas	
Action Distance	##.# °C
Action Pause	## s
Comp. Speed Reduction	#.# %
EEV Regulation	
Mode	Select from **EEV Mode List**
Discharge Temp Probe Comp Time	##.# s
Discharge	Super Heat / Temperature
Setpoint	##.# °C / ##.# °C
Offset	##.# °C / ##.# °C
Hystere sis	##.# °C / ##.# °C
Envelope Control - Low ratio management	
By EEV closing	Yes/No
By compressor speed	Yes/No

EEV Pre-Opening*

Max. Equalization	## s
EEV opening	##.# %

EEV Mode List

- Suction Superheat
- Discharge Temperature
- Discharge Superheat

Översikt över menyn IO-konfigurationer

12

I/O Configuration

- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Relay Outputs
- Analog Outputs

Analog Output

Channel	# 0-6
Enable	Yes/No
Action	Direct/Reverse
Minimum	##.# Vdc
Maximum	##.# Vdc

Analog Inputs

Enable			
	CW Return	CW Supply	SW Inlet
	On/Off	On/Off	On/Off
Channel	B001	B002	B003
	Normal/High Res.	Normal/High Res.	Normal/High Res.
Input Type	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)
On/Off			
Direction	Reverse/Direct	Reverse/Direct	Reverse/Direct
Delay Time	## s	## s	## s
Value	Open/Closed	Open/Closed	Open/Closed
Select type			
Minimum	##.#	##.#	##.#
Maximum	##.#	##.#	##.#
Offset	##.#	##.#	##.#
Value	##.#	##.#	##.#
Out of Range Alarm			
Power Delay	# s	# s	# s
Run Delay	# s	# s	# s
Units	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other

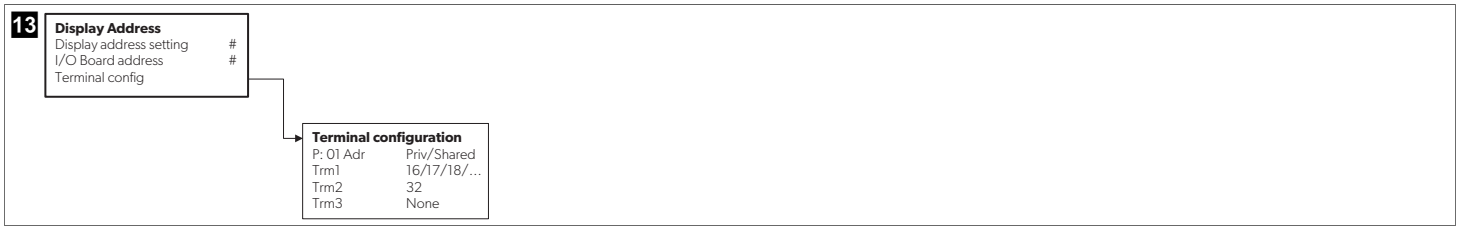
Digital Inputs

Switches	Enable	Channel	Action	Delay	Status
Flow	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
EH Flow*	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
High Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Low Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
LoadShed	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Econo Mode	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close

Relay Output

	Enable	Channel	Status
SW Pump	Yes/No	#	On/Off
CW Pump	Yes/No	#	On/Off
Rev Valve	Yes/No	#	On/Off
El Heat*	Yes/No	#	On/Off
Alarm	Yes/No	#	On/Off

Översikt över menyn Visningsadress



8 Installation

Enheten kan installeras som en fristående kylare eller som en del av ett stegsystem. Fabriksinställningen är fristående kylare. Kylare som levereras på ett rampaket konfigureras och ansluts som en del av byggprocessen.

ANVISNING Du behöver inte göra inställningar för differens/hysteres om enheten är en del av ett konfigurerat flerstegssystem.

När det levereras som en del av ett modulsystem måste följande åtgärder utföras:

1. Gör anslutningar för kylvatten och havsvatten mellan varje steg.
2. Skapa nätverksanslutningar (fysiska adresser och nätverksadresser) mellan varje steg.
3. Kontrollera att firmware-versionen är densamma mellan varje steg.
4. Konfigurera fjärrkontrollpanelen.

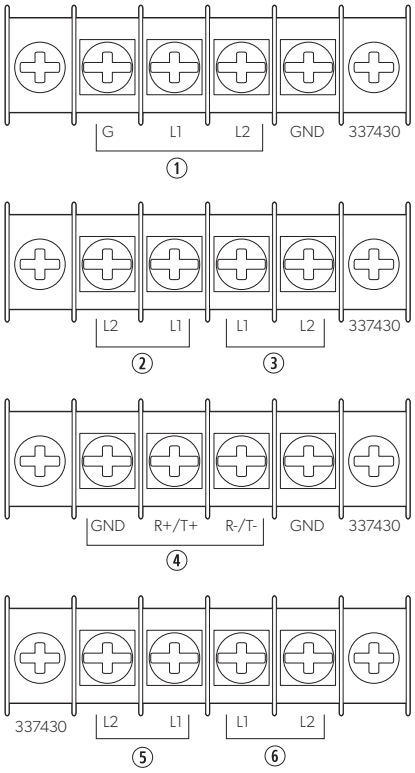
8.1 Inledande anslutning

VARNING! Risk för elstötar
Om man underlåter att följa varningen kan följden bli dödsfall eller allvarlig personskada.
Var försiktig när du arbetar i närheten av strömförande utrustning.

1. Anslut havsvatten- och kylvattenpumpen till VACRX 1 så här:
   a) Ta bort strömskyddet.
   b) Anslut pumparna till uttagen på framsidan av kylare 1 enligt de märkta anslutningarna.
   c) Kontrollera strömfasen innan du seriekopplar utgångarna.

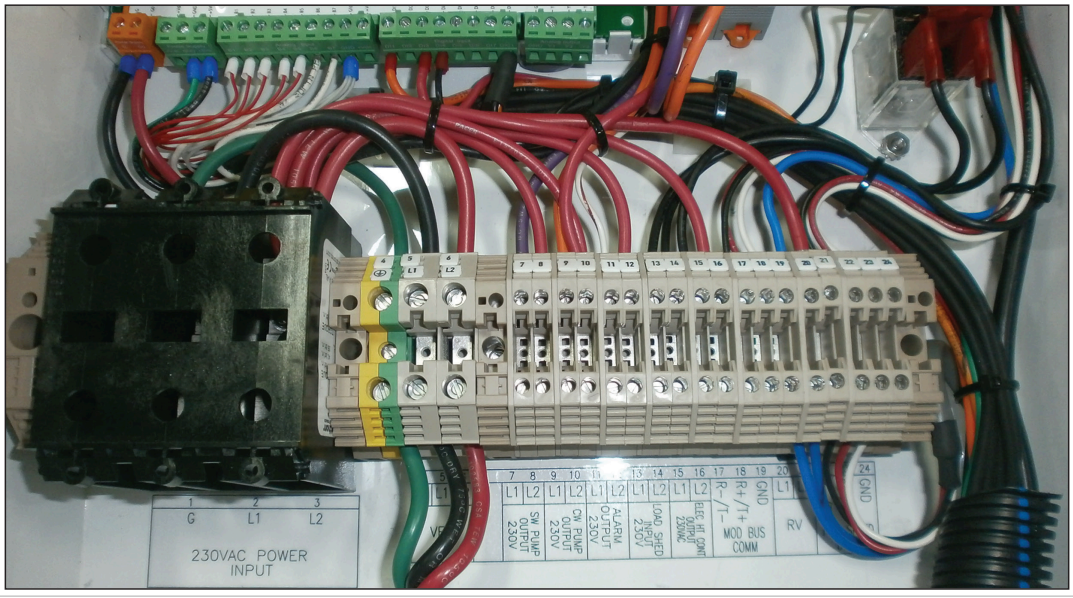
   ANVISNING Seriekoppling av utgångar rekommenderas inte om enheterna har enskilda strömkällor.
2. Anslut nätverksanslutningarna från nätverksportarna (VACRX 1 till VACRX 2, VACRX 2 till VACRX 3 och så vidare).
3. Mer information om anslutning av stegen finns i Anslutning av flera steg.

14



Pos.	Beskrivning
①	Strömingång
②	Havsvattenpump (max. 10 A)
③	Kylvattenpump (max. 10 A)
④	Nätverksanslutning och pekskärm
⑤	Belastningsfrånkopplingsbrytare
⑥	Elvärmeeffekt

15

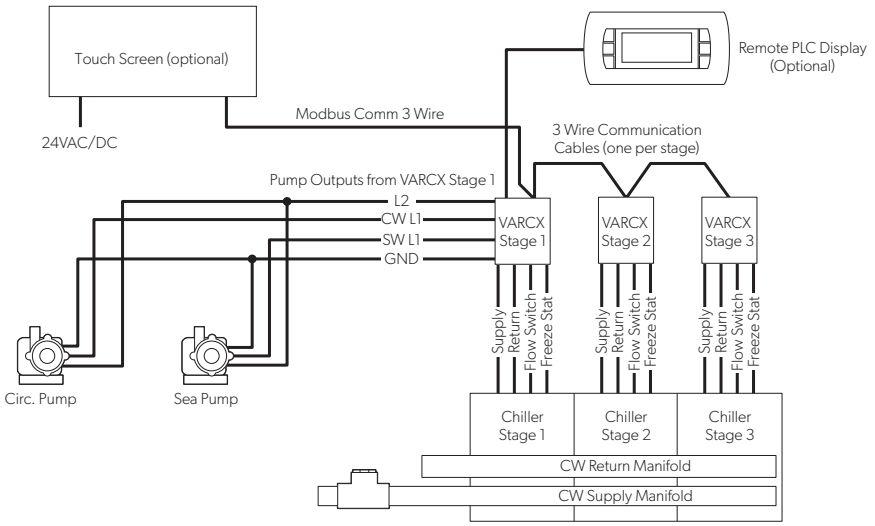


8.2 Anslutning av flera steg

VARNING! Risk för kortslutning
Om man underlåter att följa den här varningen kan följden bli dödsfall eller allvarlig personskada.
Se till att alla kraftledningar för alla enheter har samma fas.

› Anslut VACRX-stegen enligt bilden.

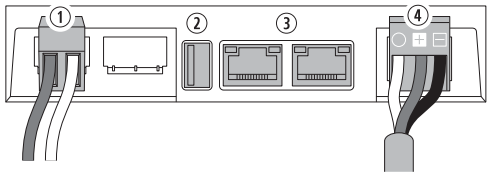
16



8.3 Ansluta pekskärmen

1. Använd 24 V ⎓-strömförsörjning för att driva displayen.
2. Anslut en treledarkommunikationskabel endast till serieanslutning 1, inte till anslutning 2.

17



①	Strömingång (24 V)	③	Anslutningsklämma för fjärranslutning
②	USB-plint	④	Kommunikationsanslutning från PICO (3-ledare, 18 G-tråd)

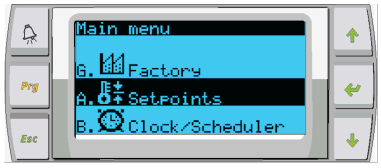
8.4 Verifiera firmware

För att systemet ska fungera korrekt måste alla steg köra samma firmware-version. Gör följande för att visa information om firmware-version för ett steg:

ANVISNING Om firmware-versionerna inte är samma måste PCB-firmware uppdateras av en Dometic-godkänd tekniker.

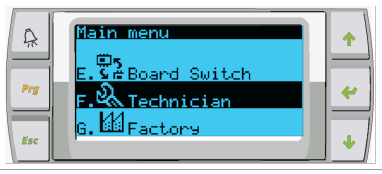
1. Tryck på knappen **Prg** (program).
› Skärmen Main menu visas.

18



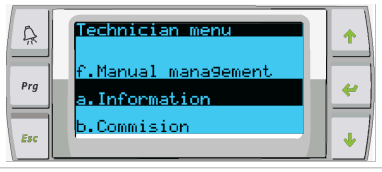
2. Bläddra uppåt eller nedåt för att välja **Technician**.

19



- Tryck på (Enter).
- Om du uppmanas att ange ett lösenord anger du servicelösenordet **3156**.

20



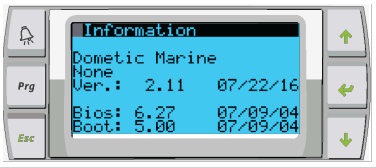
3. Välj **Information**.

21



4. Bläddra nedåt för att visa information om firmware-version.

22

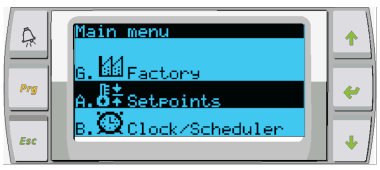


5. Upprepa steg 1 till 4 för varje steg.

8.5 Konfigurera nätverket

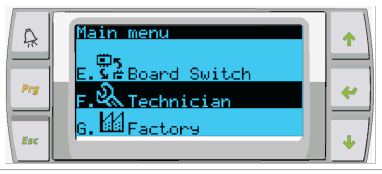
1. Se till att kylarna inte är länkade via nätverksanslutningar (Modbus).
   Stegen får inte kunna kommunicera med varandra under nätverkskonfiguration.
2. Stäng av alla steg utom steg 2.
   Steg 1 kräver minimala ändringar, så den konfigureras sist.
3. Tryck på knappen **Prg** (program).
   Skärmen Main menu visas.

23



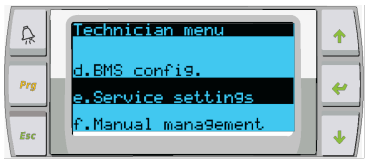
4. Bläddra uppåt eller nedåt för att välja **Technician**.

24



   Skärmen Technician menu visas.
5. Bläddra ned till **Service settings**.

25



6. Tryck på (Enter).
v Skärmen Service Password visas.
7. Ange servicelösenordet **3156**.

26



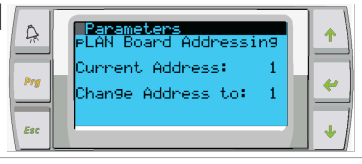
v Skärmen Service settings visas.
8. Välj **Stage Address**.

27



9. Tryck på Enter.
v Skärmen Parameters visas.
10. Ändra adress till 2 för kylare 2, 3 för kylare 3 osv.

28



11. Tryck på knappen **Scroll Down**.
v Nästa skärm visas.
12. Tryck på Enter-knappen upprepade gånger för att välja **Num of Stages.**

29



13. Ändra sedan **Num of Stages** till rätt antal för det aktuella systemet.
14. Upprepa steg 4 till 13 för fler steg.
15. För steg 1 utför du endast steg 12 till 13 för att ändra det totala antalet steg.

8.6 Konfigurera displayadresser

1. Visa konfigurationsskärmen:
   - **PGD1:** Tryck på och håll in knapparna (upp), (Enter) och (ned) samtidigt i 6 sekunder.
   - **PLDPRO:** Tryck på och håll in (upp), (ned) och programknappen samtidigt i 6 sekunder.
2. Tryck på Enter.
v Skärmen Display address setting visas.
3. Bläddra uppåt eller nedåt för att nå adressen till displayen per steg:
   - Steg 1: 16
   - Steg 2: 17
   - Steg 3: 18
   - Steg 4: 19
   - Steg 5: 20

- Steg 6: 21

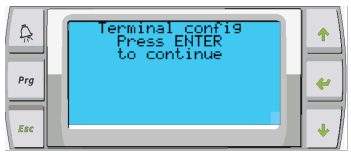
30



v Meddelandet "Display address has been changed" visas och sedan blir displayen tom.

4. Upprepa treknappstryckningen från steg 1 för att ange konfigurationen.
5. Tryck på Enter-knappen tre gånger eller tills nästa skärm visas.

31



6. Följ stegen nedan för att välja adress för Trm1 och Trm2 och välj om den är privat eller delad:
   a) Tryck på Enter-knappen en gång för att ange adressen Trm1 och bläddra sedan uppåt eller nedåt för att välja lämplig adress (se steg 2 för adresser).
   b) Tryck på Enter.

v Markören under Priv/Shared blinkar.

   c) Bläddra uppåt eller nedåt för att välja **Pr** och tryck sedan på Enter-knappen.

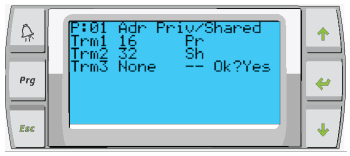
v Markören är bredvid Trm2.

   d) Bläddra uppåt eller nedåt för att välja **32** och tryck sedan på Enter-knappen.
   e) Bläddra uppåt eller nedåt för att välja **Sh** och tryck sedan på Enter-knappen.
   f) Tryck på Enter-knappen två gånger till.

v Markören är bredvid Ok?No.

   g) Bläddra för att välja **Yes** och tryck sedan på Enter-knappen.

32



7. Anslut alla steg tillsammans med nätverkskabeln.

v Data för alla steg visas på huvudskärmen.

8. Om du använder en gemensam display eller en fjärrdisplay konfigurerar du den som adress 32.

8.7 Ström på och start

Enheten kan drivas som en kylanläggning med ett steg eller flera steg. Vid inledande inställningar konfigurerar du systemet för antalet steg och tillgängliga alternativ. Enheten än inställd för styrning av vattenförsörjningen men kan modifieras för returvattenstyrning, vid behov.

8.7.1 Normal stegstart

Systemet har en tidsfördröjning mellan uppstegningen av de olika stegen:

1. Steg 1 initieras och startar dess drift.
2. När PID bestämmer att mer kapacitet krävs initieras steg 2.
3. När systemet har bibehållit kylvattenkretsen och PID har bestämt att inget mer steg krävs eller har uppfyllt kapacitetsbehovet minskas kompressorernas hastighet.
4. Kompressorerna drivs med lägsta varvtal för att bibehålla kylvattenslingan. Om kompressorns varvtal fortfarande överstiger behovet stängs det steg med flest drifttimmar av.

8.7.2 Driftskontroller

När enheten aktiveras utför systemet kontroller före start på alla flödesvakter för kylvatten och HP-brytare.

Enskilda stegfel inaktiverar endast det aktuella steget.

8.7.3 Start av kompressorn

Enheten använder en BLDC-kompressor som kan arbeta med mycket hög frekvens vilket kräver att kompressorn har en rampad start för att upprätta korrekt smörjning så att kompressorn inte skadas. Denna start har en ramptid och en minimihastighetsdrift som varar i 100 s så att kompressorn kan värmas upp ordentligt innan drift i maxhastighet.

Kompressorns minsta på-tid är 60 s och minsta av-tid är 10 s med en minimitid mellan starter på 60 s . Dessa standardparametrar gör att kompressorn kan arbeta i ett säkert läge som inte skadar kompressorn.

9 Användning

Enheten har många driftsfunktioner för att bevara energi, förbättra prestanda och tillhandahålla systemstyrning.

9.1 Driftlägen

De huvudsakliga driftlägena avgör om enheten genererar värme eller kylning: kylningsläge, värmeläge och elvärmeläge. Pumpens funktion är samordnad med dessa lägen.

Enheten har även lägen för felsökning: **ECONO MODE** och **MAINTENACE MODE**.

9.1.1 Pumpdrift

Pumplägena justeras efter behov i systemets driftläge.

Kylvattenpump

Reläet för kylvattenpumpen stängs om systemet är i värme- eller kylningsläge. Pumpen aktiveras fem sekunder innan det första steget aktiveras. Pumpen är på för kontinuerlig drift när systemet är aktiverat.

Havsvattenpump

Pumpen för havsvatten har valbara driftlägen mellan kontinuerlig drift eller cykel med kompressor. Standardkonfigurationen är drift efter behov.

Havsvattenpumpreläet stängs fem sekunder innan kompressorn startar i värme- eller kylningsläge. Det öppnas fem sekunder efter att den sista kompressorcykeln har slutförts. Om doppvärmare finns tillgänglig och används är havsvattenpumpen avaktiverad.

I en flerstegskonfiguration kan pumpens utgångar seriekopplas på baksidan av enheten för att ge ström till pumparna. Detta gör att alla steg kan förse pumparna med ström när de startas och stängs av och som en redundant styrning av pumparna.

9.1.2 Kylningsläge

Kylningslägets aktivitet är följande:
- Om returvattnet/vattenförsörjningen är över kylningsbörvärdet och stegfördröjningen har förflutit strömsätter kortet kompressorn.
- Kompressorn fortsätter att köras tills kylningsbörvärdet nås eller ett det finns ett larmtillstånd.
- Ett steg har en minsta körtid på 60 sekunder innan det stängs av och en minsta av-tid på 10 sekunder innan det aktiveras igen. Denna minsta på-tid krävs för att säkerställa att systemet inte slås på och stängs av och därmed inte låter kompressorn värmas upp ordentligt. Detta säkerställer korrekt oljesmörjning av systemet.
- Om systemet kräver att steg slås på eller av används nästa tillgängliga steg som uppfyller stegkriterierna.
- Belastningsfrånkoppling sker vid flerstegsdrift när den närmar sig börvärdet för kylvatten.
- Pumpen drivs enligt beskrivningen i Pumpdrift sida 310.

Kompressorns rotation är aktiv i körläge:
- Kompressorn med de lägsta drifttimmarna aktiveras först och kompressorn med de högsta drifttimmarna avaktiveras först.
- När kylvatten- och havsvattenflödena är stabila i 10 sekunder (standard) aktiveras det första steget och kompressorn startar.
- Det första steget fortsätter att köras i en hastighet upp till 100 % innan nästa steg aktiveras.
- Om PID-slingan kräver behov aktiveras nästa steg med en startfördröjning på tre minuter innan den når den hastighet som krävs.

Tryck på  (kylning) på pekskärmen eller välj med displayknapparna.

9.1.3 Värmeläge

Uppvärmning med omvänd cykel

Värmelägesaktiviteten är följande:
- Det finns en fördröjning på 45 sekunder efter att kompressorn rampar upp innan den strömsätts.
- Backventilens relä strömsätts för att driva enheten i läget Omvänd uppvärmningscykel.
- Om temperaturen för returvatten/vattenförsörjning är under det programmerade börvärde för uppvärmning och stegfördröjningen har förflutit strömsätter enheten kompressorn.
- Kompressorn fortsätter att köras och backventilen förblir strömsatt tills börvärdet för uppvärmning nås eller det finns ett larmtillstånd.
- Om börvärdet uppnås minskar kompressorn varvtalet för att bibehålla vattentemperaturen. När temperaturen har nåtts och en hysteres på en grad, stängs kompressorn av och backventilen stängs av omedelbart.
- Ett steg har en minsta körtid på 60 sekunder innan det stängs av och en minsta av-tid på 10 sekunder innan det aktiveras igen. Om systemet kräver att steg slås på eller av används nästa tillgängliga steg som uppfyller stegkriterierna.
- Pumpen drivs enligt beskrivningen i Pumpdrift sida 310.

Tryck på  (värme) på pekskärmen eller välj med displayknapparna.

Elvärme (valfri värmetrumma)

Enheten strömsätter värmereläet om temperaturen för returvatten/vattenförsörjning är under det programmerade börvärdet och stegfördröjningen har förflutit i en flerstegskonfiguration. Värmarrotation är aktiv i körläge:
- Värmaren med de lägsta drifttimmarna aktiveras först och värmaren med de högsta drifttimmarna avaktiveras först.
- Aktivera endast elvärme för systemet.
- När kylvattenflödet är stabilt i 10 s aktiveras det första steget och den elektriska värmaren startas.
- Det första steget fortsätter att köras i fem minuter innan nästa steg aktiveras.

- Om PID-slingan kräver behov aktiveras nästa steg.
- Pumpen drivs enligt beskrivningen i Pumpdrift sida 310.

Tryck på (elvärme) på pekskärmen eller välj med displayknapparna.

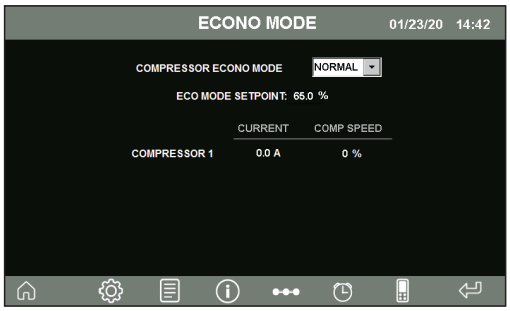
9.1.4 Econo mode

ECONO MODE ger kontroll över systemets kapacitet.

Det förinställda börvärdet för ECONO MODE är 65 % .

1. Aktivera ECONO MODE för att begränsa systemet med kompressorns varvtal:
   a) Öppna skärmen ECONO MODE genom att trycka på på skärmen CHILLER ENABLE.
   b) För COMPRESSSOR ECONO MODE väljer du **ECONO MODE**.

33

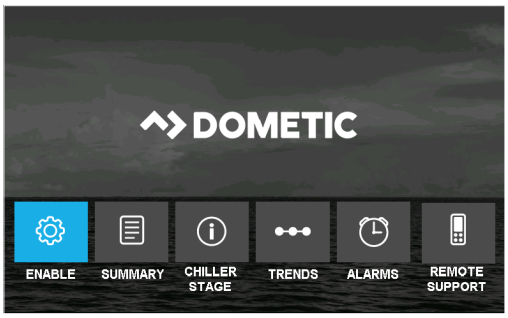


2. Ställ in börvärdet via ECO MODE SETPOINT på ett värde mellan 35 % och 90 % .

9.2 Använda pekskärmen

9.2.1 Navigera på pekskärmen

34



Tabell 66. Navigeringsikoner på huvudskärmen

Ikon	Funktion
ENABLE	Ange börvärden, kontrollera kylvattentemperaturer och kontrollera pumpinformation.
SUMMARY	Visa tillståndet för HP, EH, FS och vattenpump för alla tillgängliga steg. När du trycker på ett steg visas mer information om det steget.
CHILLER STAGE	Övervakar kylmedels- och kylvattenkretsarna. Tillhandahåller hotspotikoner som visar mer information om val. Olika ikoner visas beroende på vilka alternativ som har installerats. Framåt- och bakåtknappar navigerar mellan olika steg.
TRENDS	Ger en grafisk visning av vattentemperatur, vattentryck och kompressorström. Data kan laddas ner till ett USB-minne.
ALARMS	Visa och rensa larm. Om du trycker på ikonerna längs upp till höger visas larmhistorik och annan larminformation.
REMOTE SUPPORT	Aktivera teknisk support från tredje part för att visa systemet via en internetanslutning med hjälp av en VNC-server (Virtual Network Computing).

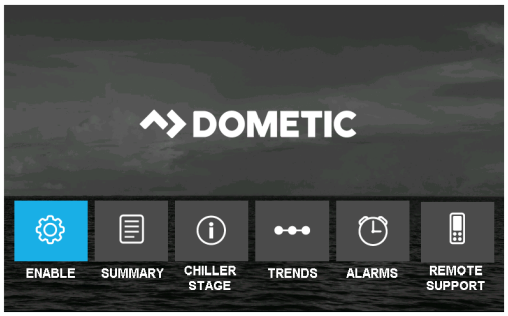
9.2.2 Grundläggande åtgärder

Från skärmen CHILLER ENABLE kan du utföra följande grundläggande åtgärder:

- Ändra börvärden.
- Välja kylning, värme eller elvärme.
- Övervaka vattentemperatur och pumpstatus.
- Stänga av apparaten.

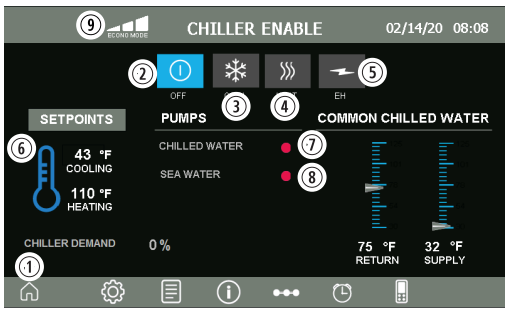
> Öppna skärmen CHILLER ENABLE från huvudskärmen genom att trycka på **ENABLE**.

35



I följande bild visas kontrollerna på skärmen CHILLER ENABLE:

36

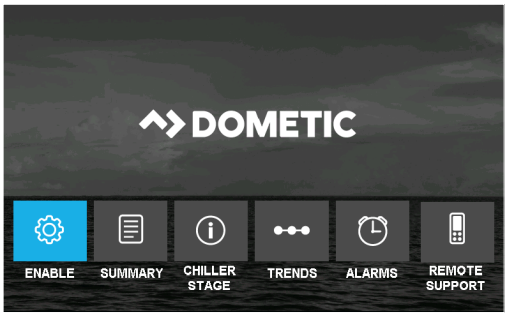


Bildtext	Ikon	Kontroller och funktion
①		Hem: Visar huvudskärmen.
②		Effekt: Stänger av enheten. När enheten är i körläge är den här ikonen grön.
③		Kylning: Lyser med ordet COOL när enheten kyler. Om du trycker på ikonen sätts enheten i kylningsläge.
④		Värme: Lyser med ordet HEAT när enheten värmer. Om du trycker på ikonen sätts enheten i värmeläge.
⑤		Elvärme: Lyser med orden ELECTRIC HEAT när elvärme aktiveras. Om du trycker på ikonen sätts enheten i elvärmeläge. **ANVISNING** Den här ikonen visas bara om elvärmealternativet har installerats.
⑥		Visar aktuella börvärden för kylning och uppvärmning. Om du trycker på siffrorna ändras börvärdena.
⑦		Om du trycker på det här området kommer du till skärmen PUMP CONTROLS.
⑧		Om du trycker på det här området kommer du till skärmen PUMP CONTROLS.
⑨		Econo-läge: Om du trycker på den här ikonen så visas skärmen ECONO MODE, som gör att du kan välja **NORMAL** eller **ECONO MODE**.

9.2.3 Välja Econo-läge

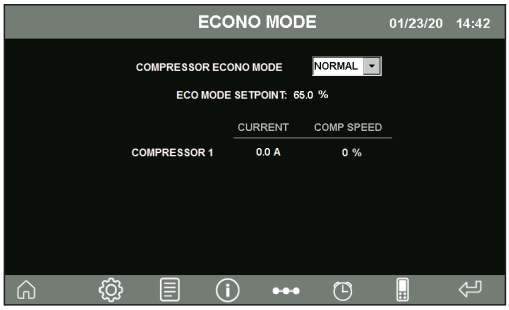
1. Öppna skärmen CHILLER ENABLE från huvudskärmen genom att trycka på **ENABLE**.

37



2. Öppna skärmen ECONO MODE genom att trycka på  på skärmen CHILLER ENABLE.
3. Välj önskat läge från COMPRESSSOR ECONO MODE.

38



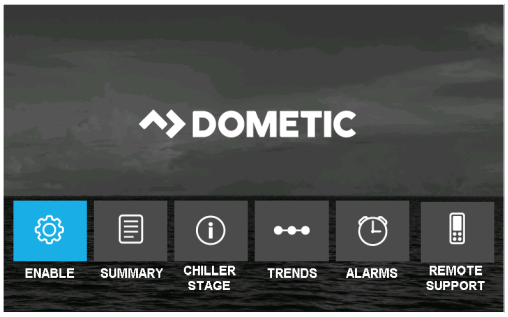
4. Om du vill ändra börvärdet för Econo-läget anger du värdet via ECO MODE SETPOINT.
5. Återgå till skärmen CHILLER ENABLE genom att trycka på  (bakåt) i menyn.

9.2.4 Visar kylarstatus för varje steg

Skärmen för kylarsammanfattning visar kylarstatus för alla steg. Den anger också om ett steg är i larmförsöksläge.

1. Tryck på pekskärmen för att visa menyikonerna.
2. Tryck på **SUMMARY** på huvudskärmen.

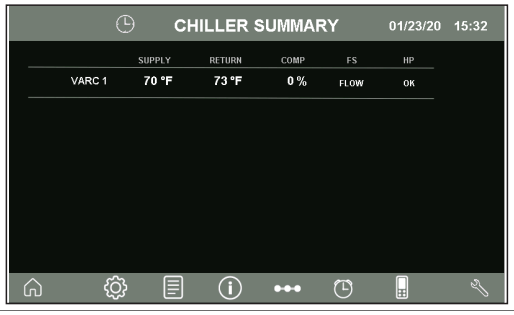
39



v Skärmen CHILLER SUMMARY visas.

3. Om du vill visa ett steg trycker du på dess VARCX-nummer. I exemplet nedan är VARCX-numret **VARC1**

40



9.2.5 Övervakning av kylmedel- och kylvattenkretsar

Skärmen CHILLER STAGE ger en grafisk representation av kylmedel- och kylvattenkretsarna.

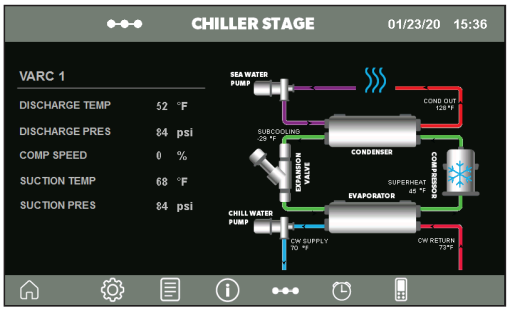
1. Tryck på pekskärmen för att visa menyikonerna.
2. Tryck på **CHILLER STAGE** på huvudskärmen.

41



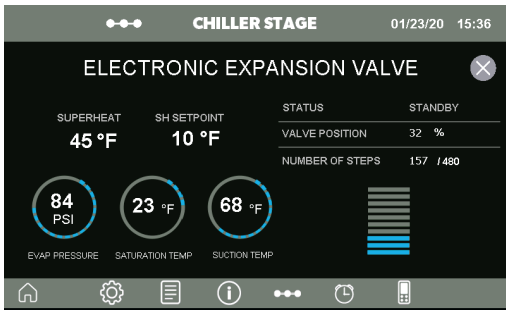
ANVISNING Beroende på installerade alternativ visas olika ikoner som aktiveringspunkter för navigering för att öppna ett annat fönster. När systemet är i körläge visas fler ikoner för att indikera kylning och värme.

42



3. Om du vill visa parametrarna för den elektroniska expansionsventilen (EEV) trycker du på expansionsventilen i schemat för kylarsteget.

43

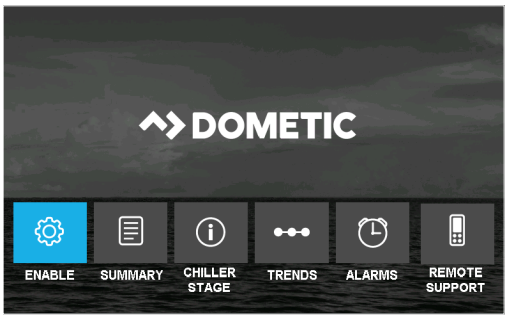


4. Använd EEV för att kontrollera följande parametrar:
   - ventilens läge
   - sugtryck och temperatur
   - börvärde för överhettning och faktiskt värde

9.2.6 Visa och hämta prestandadata

1. Om du vill gå till skärmen för kylartrendhistorik trycker du på **TRENDS .** på huvudskärmen.

44



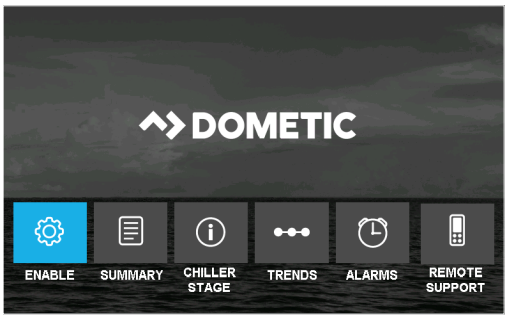
2. Välj en tid i menyn om du vill ändra tidsramen.
   Standard = en månad
3. Om du vill hämta prestandadata sätter du först in en USB-enhet i USB-anslutningen på enheten och trycker sedan på ikonen (USB).

ANVISNING Om du inte sätter i USB-enheten först visas ett felmeddelande.

9.2.7 Visa aktiva larm och hämta larmhistorik

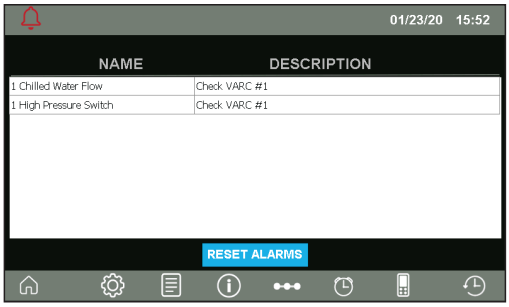
1. Tryck på pekskärmen för att visa menyikonerna.
2. På huvudskärmen trycker du på **ALARMS .**

45



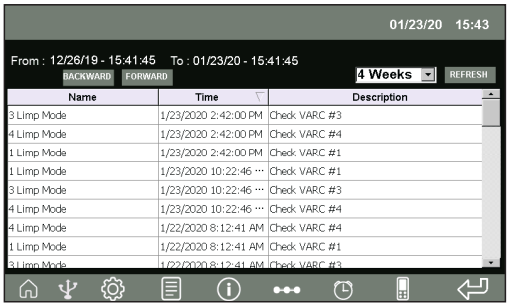
3. Tryck på **RESET ALARMS** för att återställa larm.

46



4. Tryck på (historik) om du vill visa larmhistoriken.
5. Välj en tid i menyn om du vill ändra tidsramen.

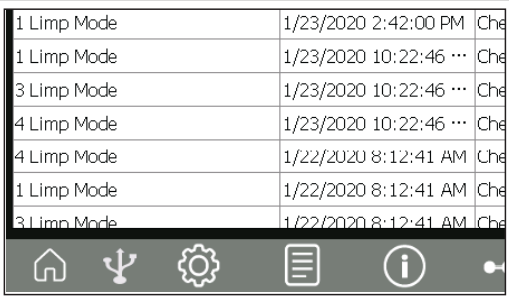
47



6. Om du vill ladda ner larmhistorik sätter du först in en USB-enhet i USB-anslutningen på enheten och trycker sedan på USB-ikonen.

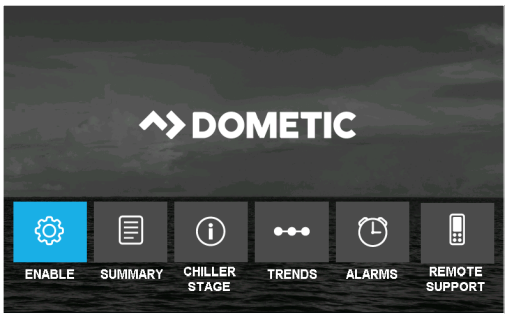
ANVISNING Om du inte sätter i USB-enheten först visas ett felmeddelande.

48

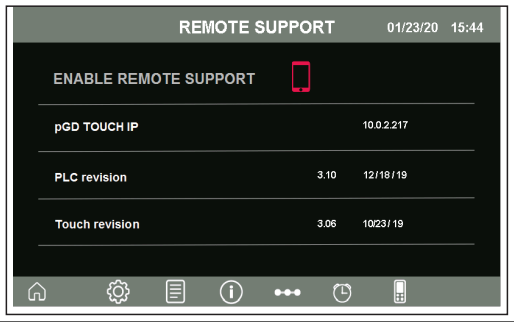


9.2.8 Aktiverar fjärrstyrning för support från tredje part

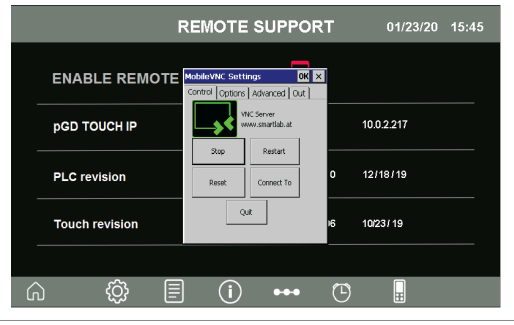
1. Om du vill aktivera fjärrsupport trycker du på **REMOTE SUPPORT** på huvudskärmen.



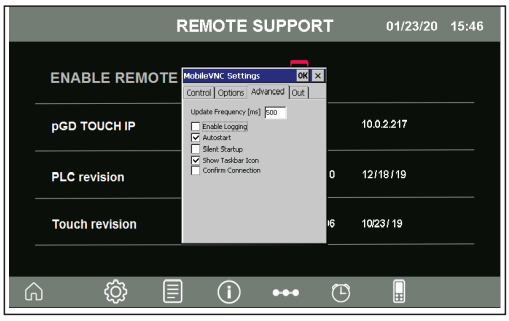
2. Om du vill aktivera eller avaktivera fjärrsupport trycker du på **ENABLE REMOTE SUPPORT**.
   Standard = aktiverad.



3. I dialogrutan Mobile VNC Settings trycker du på fliken **Control**.
   - Tryck på **Start** för att påbörja fjärrinloggning.
   - Tryck på **Stop** för att avsluta.



4. Tryck på fliken **Advanced** och konfigurera alternativen för fjärrinloggningen.



9.3 Använda LCD-displayen

9.3.1 Navigera på LCD-skärmen

53



PGD1-display

54



PLDPRO-display

På skärmarna visas systemets status. Vilken information som visas beror på om systemet är en konfiguration med ett steg eller flera steg. Skärmordning och menyalternativ beror på vilka funktioner som är aktiverade.

Bildtext	Knapp	Beskrivning
①	Larm	Den här kontrollen blinkar rött om det finns ett aktivt larm. Tryck på larmknappen för att öppna skärmen för aktiv larm. Om du håller larmknappen intryckt i tre sekunder rensas det aktiva larmet om felet har åtgärdats.
②	Program	Denna knapp visar systemmenyerna.
③	Escape	Denna knapp stänger skärmen och visar föregående skärm. Om du trycker på Escape flera gånger så visas main menu. Efter tre minuters skärminaktivitet återgår skärmen till huvudstatusskärmen.
④ och ⑥	Bläddra uppåt och nedåt	Dessa knappar används till att stega genom menyalternativ, ändra värden i fält som börvärden och navigera från skärm till skärm när den blinkande markören är i det övre vänstra hörnet på skärmen.
⑤	Inmatning	Den här knappen bekräftar val av menyalternativ. Genom att trycka på denna knapp upprepade gånger flyttas markören till skärmens övre vänstra hörn.

9.3.2 Justera börvärden

1. Tryck på knappen **Prg** (program).
2. Bläddra ned till Setpoints.
3. Ange användarlösenordet `1234`.

55

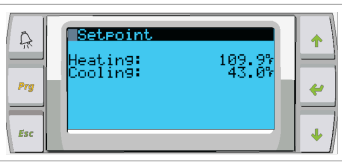


4. Bläddra uppåt eller nedåt för att välja mellan börvärdena: Heating, Cooling.
5. Tryck på knappen (Enter) en gång.

v Uppvärmningsbörvärdet ändras.

6. Tryck på Enter.

56



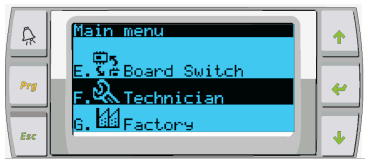
v Kylningsbörvärdet ändras.

9.3.3 Aktivera elvärme

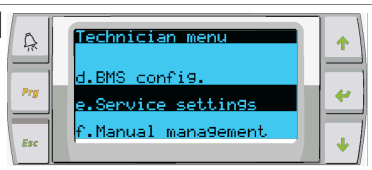
1. Tryck på knappen **Prg** (program).

57


2. Bläddra ned till **Technician**.
3. Tryck på (Enter).

58


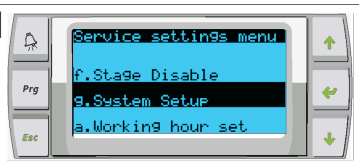
4. Bläddra ned till Service settings.
5. Tryck på Enter.

59


6. Ange servicelösenordet 3156.

60


7. Bläddra ned till System Setup.

61


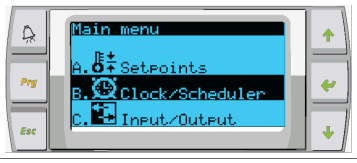
8. Tryck på Enter.
9. Bläddra ned till Electric Heat.
10. Tryck på Enter.
11. Använd knapparna för att bläddra uppåt och nedåt för att växla inställning.
12. Tryck två gånger på Enter-knappen för att spara.

62


9.3.4 Ställa in tid och datum

1. Tryck på knappen **Prg** (program).
2. Bläddra till Clock/Scheduler.

63



3. Tryck på (Enter).

v Markören blinkar i datumfältet: mm/dd/yyyy.

4. Använd knapparna för att bläddra uppåt och nedåt för att välja rätt månad.
5. Tryck på Enter.
6. Tryck på knapparna för att bläddra uppåt och nedåt för att välja rätt dag.
7. Tryck på Enter.
8. Tryck på knapparna för att bläddra uppåt och nedåt för att välja rätt år.
9. Tryck på Enter.

64



v Markören flyttar till fältet Hour.

10. Använd knapparna för att bläddra uppåt och nedåt för att välja rätt timme. Välj sedan minut.

65



66



- Markören går tillbaka till rubriken Clock. Inställningarna har sparats och du kan gå tillbaka till huvudskärmen.
- Sommartid är aktiverad som standard. Bläddra ned från skärmen Clock om du vill avaktivera den.

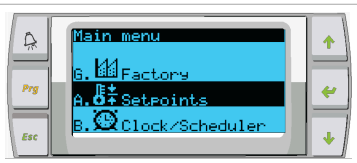
9.3.5 Ändra temperaturdisplayenheter

1. Tryck på knappen **Prg** (program).

v Skärmen Main menu visas.

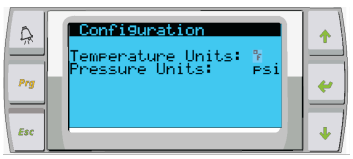
2. Bläddra ned till Setpoints.
3. Mata in lösenordet **3156**.

67



4. Bläddra ned till skärmen Temperature Units screen.
5. Tryck på (Enter).
6. Använd knapparna för att bläddra uppåt och nedåt för att växla mellan alternativ.

68



7. När du har valt önskat alternativ trycker du på Enter-knappen.

v Markören återgår till den övre delen av skärmen.

8. Gör denna ändring i alla steg så att den korrekt motsvarar temperaturavläsningarna på fjärrdisplayen.

9.3.6 Visa larm för varje steg

ANVISNING PLDPRO-displayen avger en ton och visar ordet ALARM i det nedre högra hörnet.

Larmskärmen tar en ögonblicksbild av systemparametrarna vid tidpunkten för felet.

Larmhistoriken registrerar och visar följande parametrar:

- Kompressorvarvtal
- Retur av kylvatten
- Tillförsel av kylvatten
- Utloppstryck
- Sugtryck

1. Om du vill visa larminformation för mer än ett steg växlar du kort via displayen eller tittar på PLDPRO-displayen för det steget.

69



2. Använd larmloggen för att visa larmhistoriken.

70



3. Om du vill ta bort ett larm när ett fel har åtgärdats trycker du på och håller in knappen (larm) i fem sekunder för att ta bort det aktiva larmet.

10 Underhållsläge

VARNING! Risk för elstötar
Om man underlåter att följa den här varningen kan följden bli dödsfall eller allvarlig personskada.
Underhåll och reparation får endast utföras av kvalificerade tekniker.

10.1 Åtkomst till underhållsläge från LCD-skärmen

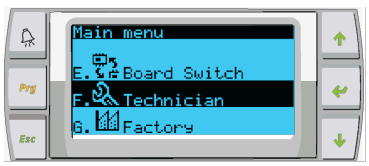
1. Tryck på knappen (Enter) på huvudskärmen.
2. Bläddra uppåt eller nedåt för att välja **Off**.
3. Tryck två gånger på Enter-knappen för att spara.

71



4. Tryck på knappen **Prg** (program).
5. Bläddra till Technician.

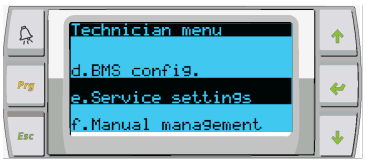
72



6. Tryck på Enter.

v Skärmen Technician menu visas.

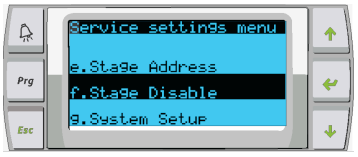
7. Bläddra till Service settings.

73


8. Tryck på Enter.
v Skärmen Service Password visas.
9. Ange servicelösenordet **3156**.

74

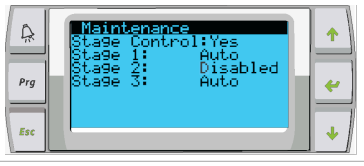

v Skärmen **Service settings menu** visas.
10. Bläddra till Stage Disable.

75


11. Tryck på Enter-knappen för att komma åt menyskärmen Maintenance.
v

76

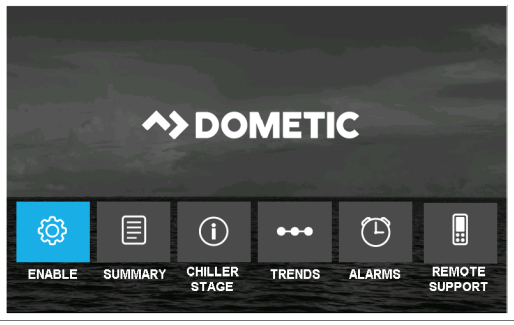

12. För Stage Control ändrar du **No** till **Yes**.
13. Tryck på Enter.
14. Bläddra uppåt och tryck sedan på Enter-knappen.

77


15. Tryck på Enter-knappen för att komma åt varje steg.
16. Bläddra uppåt eller nedåt för att ändra från **Auto** till **Disabled**.

10.2 Åtkomst till underhållsläge från pekskärmen

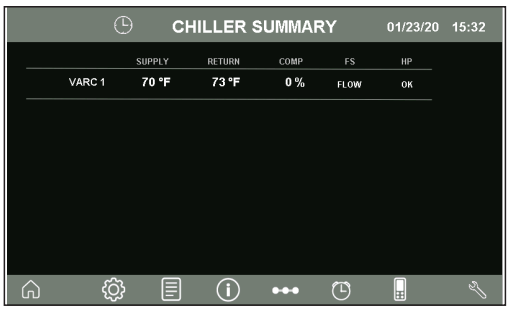
1. Tryck på pekskärmen för att visa menyknapparna.
2. Tryck på **SUMMARY** på huvudskärmen.

78


3. Innan du öppnar underhållsläget ska du se till att systemet är i frånläge.

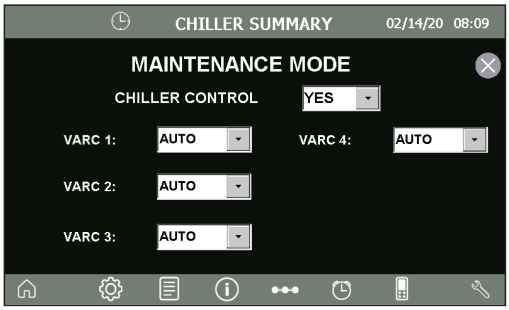
4. Tryck på knappen (skiftnyckel) i menyn.

79



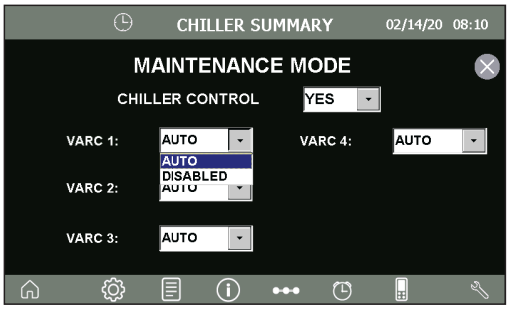
5. I menyn CHILLER CONTROL väljer du **YES**.

80



6. Om du vill avaktivera ett steg trycker du på menyn till höger om stegnumret och väljer **DISABLED**.

81



7. Tryck på **X** för att avsluta och slå sedan på enheten.

11 Felsökning

VARNING! Risk för elstötar
Om man underlåter att följa följande varningar kan följden bli dödsfall eller allvarlig personskada.
> Var mycket försiktig när du arbetar i närheten av strömförande utrustning.
> Underhåll och reparation får endast utföras av kvalificerade tekniker.

11.1 Larm

I händelse av fel genererar systemet inte ett larm omedelbart, utan tillämpar istället ett nytt logikschema för larmförsök. Systemet stängs av och antalet försök som ställs in i parametertabellen görs innan ett larm skapas som måste återställas manuellt.

Tabell 67. Larmtillstånd och korrigerande åtgärder

Larm	Återställ	Fördröjning	Larmrelä	Systemåtgärd	Korrigerande åtgärder
Alarms Power+ n1 None	Manuell	Omedelbar	Ja	Stänger av kompressorn	• Kontrollera lasten. • Kontrollera nätverkets kontrollenheter och kablar. • Kontrollera ingångsspänningen. • Kontrollera om det finns jordfel i motorn och på motorkablarna med hjälp av en 1000 V megohmmeter. • Kontrollera fasförlustdetektering i ingångs- och utgångskretsarna. • Kontrollera motorns och belastningskablagens skick.
1:Overcurrent					
2:Motor Overload					
3:Overvoltage					
4:Undervoltage					
5:Over Temp					
6:Under Temp					
7:Overcurrent HW					
8:Motor Overtemp					
9:Drive Failure					
10:CPU Error					
11:Param Default					
12:DC bus ripple					
13:Data Comms Fault					
14:Drive thermistor					
15:Autotune fault					
16:Drive disabled					
17:Motor Phase					
18:Fan Fault					
19:Speed Fault					
20:PFC Failure					
21:Overvoltage					
22:Undervoltage					
23:STO Detection					
24:Reserved					
25:Ground Fault					
26:CPU Sync 1					
27:CPU Sync 2					
28:Drive overload					
29:Reserved					
99:Unexpected inverter stop					
Chilled Water Flow	Efter tre försök var 30 min , måste återställas manuellt	Omedelbar	Ja	Stänger av kompressorn eller värmereläet	• Kontrollera att kretsvattenflödet är korrekt och se till att silarna inte är igensatta. • Kontrollera om det finns en defekt flödesvakt. • Lufta ur kretsvattnet. • Kontrollera kretsvattenpumpen.
Chilled Water Return Sensor Failure	Manuell	Omedelbar	Ja	Stänger av VACRX	• Kontrollera om sensorn är kortsluten eller öppen. • Jämför temperaturavläsningen med den digitala termometern.
Chilled Water Supply High	Manuell	10 s	Ja	Stänger av kompressorn eller värmereläet	Kontrollera om vattenflödet är lågt på grund av begränsningar eller pumpslitage.
Chilled Water Supply Low	Manuell	10 s	Ja	Stänger av kompressorn eller värmereläet	Kontrollera om vattenflödet är lågt på grund av begränsningar eller pumpslitage.

Larm	Återställ	Fördröjning	Larmrelä	Systemåtgärd	Korrigerande åtgärder
Chilled Water Supply Sensor Failure	Manuell	Omedelbar	Ja	Stänger av VARCX	• Kontrollera om sensorn är kortsluten eller öppen. • Jämför temperaturavläsningen med den digitala termometern.
Clock Board Fault or Not Connected	Automatisk	Omedelbar	Ja	Varningssignal	
Compressor Start Failure	Efter fem gånger på 60 min , måste återställas manuellt	10 s		Varningssignal	• Jämför spänningen med kompressorn. • Kontrollera växelriktaren.
Condenser Out Temperature Sensor Failure	Manuell	Omedelbar		Varningssignal	• Kontrollera om sensorn är kortsluten eller öppen. • Jämför temperaturavläsningen med den digitala termometern.
Electric Heat Run Hours Exceeded			Ja	Stäng av värmaren	Kontrollera värmarens spänning.
Envelope Alarm	Manuell	60 s	Ja	Stänger av kompressorn	
EVD Evo High Evaporation Temperature (MOP)	Automatisk	Omedelbar	Ja	Varningssignal	Kontrollera påfyllningen av kylmedel.
EVD Evo Low Evaporation Temperature (LOP)	Automatisk	Omedelbar	Ja	Varningssignal	• Kontrollera vattenflödet. • Kontrollera påfyllningen av kylmedel.
EVD Evo Low Suction Temperature	Automatisk	Omedelbar	Ja	Varningssignal	Kontrollera påfyllningen av kylmedel.
EVD Evo Low Superheat	Automatisk	Omedelbar	Ja	Varningssignal	• Kontrollera att påfyllningen av kylmedel är korrekt, eftersom systemet kan överfyllas. • Kontrollera om vattenflödet är lågt. • Kontrollera rörelsen och funktionen för EEV.
EVD Evo Probes fault or disconnected (S1, S2, S3, S4)	Automatisk	Omedelbar	Ja	Stänger av kompressorn	Kontrollera skicket på ledningar och anslutningar.
Frost Active	Manuell	Omedelbar	Ja	Saktar ned kompressorn	• Temperaturbrytare för låg temperatur utlöst. • Kontrollera vattenflödet. • Kontrollera påfyllningen av kylmedel.
High Discharge Gas Temperature	Automatisk	30 s		Varningssignal	Kontrollera att kylmedelstrycket är korrekt med mätaren.
High Discharge Pressure	Efter tre försök var 30 min , måste återställas manuellt	Omedelbar	Ja	Stänger av VACRX	• Kontrollera att kylmedelstrycket är korrekt med mätaren. Om det är normalt kontrollerar du om det finns en defekt tryckvakt. • Kontrollera att det finns korrekt havsvatten- och kretsvattenflöde. • Kontrollera om vattensilarna är igensatta. • Kontrollera om systemet är överfyllt.
Inverter Model Not Compatible	Måste återställas manuellt efter 15 försök var 60 min				Kontrollera att Power+ används.
Low Pressure Differential	Manuell	90 s	Ja	Stänger av VACRX	• Kontrollera EEV-motorn. • Använd en mätare för att kontrollera att kylmedelstrycket är korrekt. • Kontrollera sugtemperaturen för att verifiera att backventilen är i rätt läge.
Low Suction Pressure	Efter tre försök var 30 min , måste återställas manuellt	60 s	Ja	Stänger av VACRX	• Använd en mätare för att kontrollera att kylmedelstrycket är korrekt. Om det är normalt kontrollerar du om det finns en defekt tryckvakt. • Kontrollera att det finns korrekt havsvatten- och kretsvattenflöde. • Kontrollera om vattensilarna är igensatta. • Kontrollera om systemet är underfyllt.
Power+ Device Offline	Automatisk	30 s	Ja	Stänger av kompressorn	
Power+ in Retry				Varningssignal	Kontrollera strömtillförseln.
Sea Water Inlet Low	Manuell	30 s	Ja	Varningssignal	Låg temperatur på grund av geografiskt klimat.
Sea Water Inlet Sensor Failure	Manuell	Omedelbar	Ja	Varningssignal	• Kontrollera om sensorn är kortsluten eller öppen. • Jämför temperaturavläsningen med den digitala termometern.

11.2 Beskrivningar av enveloppstatus

Tabell 68. Envelopplarm

Zon	Beteckning	Beskrivning
1	Inuti enveloppzon	Arbetspunkt inom gränserna
2	Högt kompressionsförhållande	Låg gastäthet maximal utloppstemperatur
3	Högt kondenseringstryck	Mekanisk gräns
4	Maximal motorström	Hög gastäthet **->** maximalt vridmoment
5	Högt förångningstryck	Hög gastäthet **->** mekanisk gräns, ljud
6	Lågt kompressionsförhållande	Förlust av kontakt mellan spiraler, vibrationer
7	Låg tryckskillnad	Förlorad smörjning
8	Lågt kondenseringstryck	Låg oljetemperatur **->** hög viskositet **->** dålig smörjning
9	Lågt förångningstryck	Låg gastäthet **->** låg motorkylning

12 Garanti

Se avsnitten nedan för information om garanti och garantisupport i USA, Kanada och alla övriga regioner.

Australien och Nya Zeeland

Begränsad garanti finns på http://qr.dometic.com/bfnePC. Om du har några frågor eller om du vill ha en kostnadsfri kopia av den begränsade garantin, kontakta:

```
DOMETIC AUSTRALIA PTY LTD
1 JOHN DUNCAN COURT
VARSITY LAKES, QLD, 4227
1800-212-121

DOMETIC NEW ZEALAND LTD
373 NEILSON STREET
PENROSE, AUCKLAND, 1061
+64 9 622 1490
```

Gäller endast för Australien

Enligt australiensisk lagstiftning kan våra produktgarantier inte undantas. Du har rätt till utbyte eller återbetalning vid ett omfattande fel och att få ersättning för alla övriga förluster eller skador som skulle kunna förutses. Du har också rätt att få produkterna reparerade eller utbytta om produkterna inte uppvisar en godtagbar kvalitet och felet inte utgör ett omfattande fel.

Gäller endast för Nya Zeeland

Den här garantipolicyn lyder under de obligatoriska villkoren och garantierna enligt den mening som är avsedd i Consumer Guarantees Act 1993(NZ) (ungefär: lagen om konsumentgaranti).

Lokal support

Lokal support hittar du via följande länkadress: dometic.com/dealer

USA och Kanada

BEGRÄNSAD GARANTI FINNS PÅ HTTP://QR.DOMETIC.COM/BFNEEW.

OM DU HAR NÅGRA FRÅGOR ELLER OM DU VILL HA EN KOSTNADSFRI KOPIA AV DEN BEGRÄNSADE GARANTIN, KONTAKTA:

```
DOMETIC CORPORATION
MARINE CUSTOMER SUPPORT CENTER
2000 NORTH ANDREWS AVENUE
POMPANO BEACH, FLORIDA, USA 33069
1-800-542-2477
```



DDirekt nedladdning av den engelska versionen via qr.dometic.com/bflCoE.

Alla övriga regioner

Den lagstadgade garantitiden gäller. Kontakta tillverkarens filial i ditt land (se dometic.com/dealer) eller din återförsäljare om produkten är defekt.

För reparations- och garantibehandling skickar du med följande dokument när du returnerar produkten:

- En kopia på fakturan med inköpsdatum
- En reklamationsbeskrivning eller felbeskrivning

Observera att självständiga eller icke professionella reparationer kan påverka säkerheten och leda till att garantin blir ogiltig.

13 Kassering



Placera förpackningsmaterialet i motsvarande återvinningsbehållare om möjligt. Kontakta ett lokalt återvinningscenter eller specialiserad återförsäljare för information om hur man kasserar produkten i enlighet med gällande bestämmelser.

14 Tekniska data

Tabell 69. Elektrisk

Ingångsspänning	230 V
Ingångsfrekvens	50 / 60 Hz
Maximal storlek på strömbrytare	50 A



ANVISNING Strömbrytarstorleken måste ökas för att inkludera pumpströmmen om pumpar körs direkt från systemet.

Tabell 70. Miljö

Högsta omgivningstemperatur under drift	140 °F (60 °C)

Tabell 71. Börvärdesintervall

	Matningsstyrning	Returkontroll
Kylning	42 °F … 55 °F (6 °C … 13 °C)	48 °F … 55 °F (9 °C … 13 °C)
Värme	95 °F … 115 °F (35 °C … 46 °C)	95 °F … 120 °F (35 °C … 49 °C)



ANVISNING Börvärdena kan inte anges utanför dessa intervall.

Tabell 72. Pekskärmens mått

Höjd	5,79 in (147,1 mm)
Bredd	7,36 in (186,9 mm)
Djup	1,77 in (45,0 mm)

Norsk

1 Viktige merknader....327
2 Symbolforklaring....327
3 Tilleggsdirektiver....327
4 Sikkerhetsinstruksjoner....328
5 Målgruppe(r)....328
6 Forskriftsmessig bruk....328
7 Teknisk beskrivelse....328
8 Installasjon....339
9 Betjening....345
10 Vedlikeholdsmodus....355
11 Feilretting....358
12 Garanti....361
13 Avfallshåndtering....362
14 Tekniske spesifikasjoner....362

1 Viktige merknader

Vennligst les disse instruksjonene nøye og følg alle anvisninger, retningslinjer og advarsler i denne produktveiledningen for å sikre at du installerer, bruker og vedlikeholder produktet ordentlig til enhver tid. Disse instruksjonene MÅ alltid følge med produktet.

Ved å bruke dette produktet bekrefter du at du har lest alle anvisninger, retningslinjer og advarsler grundig, og at du forstår og samtykker i å overholde vilkårene slik de er presentert her. Du godtar å bruke dette produktet kun til tiltenkt formål og bruksområder, og i samsvar med anvisningene, retningslinjene og advarslene slik de er presentert i denne produktveiledningen, så vel som i samsvar med alle gjeldende lovbestemmelser og forskrifter. Hvis anvisningene og advarslene som er presentert her, ikke blir lest og fulgt, kan det føre til personskader hos deg selv eller andre, skader på produktet eller skader på annen eiendom i nærheten. Denne produktveiledningen med sine anvisninger, retningslinjer og advarsler, samt relatert dokumentasjon, kan være underlagt endringer og oppdateringer. For oppdatert produktinformasjon, se documents.dometic.com.

2 Symbolforklaring

Et signalord identifiserer sikkerhetsmeldinger og meldinger om mulige skader på eiendom, og indikerer også alvorlighetsgraden av faren.

ADVARSEL!
Kjennetegner en farlig situasjon som - dersom den ikke unngås - kan resultere i alvorlige personskader, eventuelt med døden til følge.

MERK Ytterligere informasjon om betjening av produktet.

3 Tilleggsdirektiver

Overhold følgende direktiver før du fortsetter med å installere eller betjene dette apparatet. Dette er for å redusere risikoen for ulykker og personskader:
- Les og følg all sikkerhetsinformasjon og instruksjonene.
- Les og forstå disse instruksjonene før du installerer eller betjener dette produktet.

Installasjonen må være i samsvar med alle gjeldende lokale eller nasjonale forskrifter, inkludert siste utgave av følgende standarder:

USA

- American Boat and Yacht Council (ABYC) E-11 AC og DC Electrical Systems on Boats
- ANSI/NFPA70, National Electrical Code (NEC)

Canada

CSA C22.1, Del I og II i Canadian Electrical Code

4 Sikkerhetsinstruksjoner

ADVARSEL! Fare for elektrisk støt, brann og/eller eksplosjon
Modifiseringer kan være ekstremt farlige.

> Bruk bare Dometic-reservedeler og komponenter som er spesifikt godkjente for bruk med apparatet.
> Unngå feil installasjon, endringer, modifikasjoner, service eller vedlikehold av apparatet.
> **Ikke** modifiser dette produktet på noen måte.
> Vær forsiktig når du diagnostiserer og/eller justerer komponenter på en enhet med tilkoblet strømforsyning. Koble fra alle eksterne vedlikeholdsstrømforsyninger før du utfører service.

5 Målgruppe(r)

Den mekaniske og elektriske installasjonen og oppsettet av apparatet må utføres av en kvalifisert tekniker som har beviste ferdigheter og kunnskaper relatert til konstruksjon og drift av marineutstyr og -installasjoner, og som er kjent med gjeldende forskrifter i landet der utstyret skal installeres og/eller brukes, og har mottatt sikkerhetsopplæring for å kunne identifisere og unngå farene som er forbundet med arbeidet.

6 Forskriftsmessig bruk

Dometic Variable Capacity Chiller (VARCX) inkluderer en kjølebetjening, heretter kalt «produkt» eller «enhet», som støtter berøringsskjerm og LCD-grensesnitt. Enheten kan kontrollere én eller flere marine kjølesystemer.

Dette produktet er kun egnet for det tiltenkte formålet og bruksområdet i samsvar med disse instruksjonene.

Denne veiledningen gir informasjon som er nødvendig for korrekt montering og/eller bruk av produktet. Feilaktig montering og/eller ukorrekt bruk eller vedlikehold fører til utilfredsstillende ytelse og mulig svikt.

Produsenten fraskriver seg ethvert ansvar for personskader eller materielle skader på produktet som følge av:

- feilaktig installasjon, montering eller tilkobling, inkludert for høy spenning
- Ukorrekt vedlikehold eller bruk av andre reservedeler enn originale reservedeler levert av produsenten
- Modifisering av produktet uten at det er gitt uttrykkelig godkjenning av produsenten
- Bruk til andre formål enn beskrevet i denne veiledningen

Dometic forbeholder seg rettigheten til å endre produktet ytre og produktspesifikasjoner.

7 Teknisk beskrivelse

7.1 Egenskaper

Enheten bruker en PID-regulator (Proportional Integral Derivative), en presisjonsalgoritme for å kontrollere sløyfen og administrere kapasitetskravene til systemet ved å modulere kompressorens hastighet og kjøleelementets utgangseffekt med den nødvendige belastningen. PID-systemet skiller seg fra på/av-kontrollen på et standard kjølesystem, siden PID-systemet modulerer hastigheten til kompressoren for på øke eller redusere kapasiteten til kompressoren ved å redusere strømforbruket til det elektriske systemet. Den sømløse driften eliminerer store svingninger i strømmen på vekselstrømgeneratoren. Kjøleelementet med fullstendig justerbar kapasitet benytter en vekselretter for å modulere hastigheten til kompressoren for å oppnå ønsket settpunkt for det nedkjølte vannet. Det gjør at kompressoren kan kjøre i et hastighetsområde fra 30 Hz til 240 Hz, avhengig av kompressormodellen.

Enheten benytter den avanserte teknologien til en elektronisk ekspansjonsventil (EEV). Dette gir mer presis kontroll over supervarmen på tvers av en rekke ulike forhold uten brå svingninger, siden ventilene reagerer på temperatur- og trykkendringer (ingen «jakt»). Ved hjelp av en avansert algoritme opprettholder enheten overlegen kontroll over supervarmen selv under ekstreme driftsforhold.

Betjeningen er utstyrt med innebygd jording og isolering mellom innganger og utganger.

Utgangsreléene har dobbel isolasjon for de ulike spenningene som blir brukt for grupper med reléer.

For temperaturmålinger bruker systemet termistorer av NTC-type 10 kOhm @ 77 °F.

Til å overvåke sug og tømming bruker systemet radiometriske svingere med rekkevidden 0 psi … 650 psi (45 bar).

7.2 Kontrollfunksjoner

MERK Produktet ble programmert i fabrikken med de alternativene som er aktivert for systemet. Disse alternativene kan bare aktiveres av en representant fra fabrikken.

Den innebygde kontrollapplikasjonen støtter følgende funksjoner:

- Valg og sortering av:
  - opptil seks kjølere
  - én pumpe for nedkjølt vann (CWP) og én eller flere sjøvannpumpe(r) (SWP)

- Opptil seks elektriske varmeapparater
- Sortering av rekkefølgen på enhetene for utligning av driftstid
- Alarmer og låsemekanismer
- Strømutkobling
- Hjelp til feilsøking

Sett opp rekkefølgen for kjølere, pumper og varmeapparater i den rekkefølgen de skal starte og skru seg av. Rekkefølgen er basert på driftstid, altså det antallet timer en spesifikk kompressor, pumpe eller varmeapparat er i gang.

Brukere kan velge mellom modusene **`Normal`**, **`Econo`**, eller **`Boost`** for driften av en konfigurasjon med ett trinn.

7.3 Innganger og utganger

Enheten brukes for å kontrollere analoge innganger, digitale innganger og reléutganger for å vurdere statusen til systemet.

MERK Hvis en temperatursensor er defekt eller ikke tilkoblet, vil enheten generere en alarm for den aktuelle sensoren.

7.3.1 Analoge innganger

MERK Enheten er utstyrt med en privateid algoritme som hindrer at systemet skrur seg av umiddelbart hvis det oppstår lavt eller høyt trykk. Enheten reduserer hastigheten gradvis for å kompensere for tilstanden med lavt eller høyt trykk.

1. Husk å bekrefte og slette feilen før du aktiverer enheten eller den deaktiverte tilstanden på nytt.
2. Du kan finne mer informasjon om hvordan du sletter alarmer i Visning av alarmer for hvert trinn.

Inngang	I/O#	Tavle I/O	Beskrivelse
Temperatursensor for returen med avkjølt vann	AI-1	B1	Sensoren for avkjølt vannforsyning blir kontinuerlig overvåket, uavhengig om den aktive modusen er kjøling, reversert syklus eller elektrisk oppvarming. Den oppdager tilstander med høy temperatur i forsyningsvannet fra kjøleelementet. Hvis temperaturen på det avkjølte vannet er lik eller høyere enn 125 °F (52 °C), vil følgende skje: • I reversert syklus-modusen, vil strømforsyningen til alle aktiverte kompressorer brytes, slik at kompressorene skrur seg av. • I modusen elektrisk oppvarming, vil strømforsyningen til alle aktiverte varmereléer brytes, slik at varmeelementene skrur seg av. • Det genereres en feil som indikerer høy temperatur. • Strømforsyningen til kompressoren eller reléet for den elektriske oppvarmingen aktiveres igjen når temperaturen synker til 110 °F (43 °C).
Settpunkt for frysetemperatur	AI-2	B2	Sensoren for avkjølt vannforsyning blir kontinuerlig overvåket, uavhengig om den aktive modusen er kjøling, reversert syklus eller elektrisk oppvarming. Den oppdager en frosset tilstand i forsyningsvannet fra kjøleelementet. Hvis temperaturen på det avkjølte vannet er lik eller lavere enn 36 °F (2 °C), vil følgende skje: • Strømforsyningen til kompressoren brytes, slik at kompressoren skrur seg av. • Det genereres en feil som indikerer lav temperatur. • Strømforsyningen til kompressoren aktiveres igjen når temperaturen når 42 °F (6 °C).
Kondensatorens frysebeskyttelse	AI-3	B3	Temperatursensoren for kondensatorens kjølemiddelutgang overvåker temperaturen i kondensatorelementet. Hvis temperaturen i elementet synker til under 30 °F (– 1 °C) i klimamodusen «Oppvarming», vil enheten automatiske redusere hastigheten til kompressoren til halvparten av hastigheten den i utgangspunktet kjørte med. Mens den utfører denne handlingen, vil displayet indikere opptining.
Sugetrykk	AI-6	B6	Enheten overvåker kontinuerlig sugetrykket. Hvis sugetrykket er lavere enn angitt settpunkt for alarmen i mer enn den programmerte tidsforsinkelsen, vil det genereres en feil som indikerer lavt sugetrykk. Bekreft og slett feilen før du aktiverer enheten eller den deaktiverte tilstanden på nytt. Se Visning av alarmer for hvert trinn.
Tømmetrykk	AI-7	B7	Enheten overvåker kontinuerlig tømmetrykket. Hvis tømmetrykket er høyere enn angitt settpunkt for alarmen i mer enn den programmerte tiden, vil det genereres en feil som indikerer høyt tømmetrykk. Bekreft og slett feilen før du aktiverer enheten eller den deaktiverte tilstanden på nytt. Se Visning av alarmer for hvert trinn.
Overvåking av pumpestrøm (ekstrautstyr)	AI-9 (CW) AI-10 (SW)	B-9 (CW) B-10 (SW)	Overvåking av pumpestrøm for avkjølt vann og sjøvannpumpa (SWP) er en tilleggsfunksjon. Dette krever middels stor PLC, i stedet for den mindre standardutgaven. Med dette tilleggsutstyret, kan brukeren se den aktuelle strømmen som trekkes fra hver pumpe på PGD1-displayet og på berøringsskjermen.

7.3.2 Digitale innganger

De digitale inngangene brukes for å kontrollere statusen til enhetens vernekretser.

1. Kontroller alle enkeltinnganger før systemet aktiveres etter at strømmen er skrudd på.
2. Bekreft eventuelle feil som blir oppdaget under oppstarten, og slett dem via enheten før systemet starter normal drift.
3. Husk å bekrefte og slette feilen før du aktiverer enheten eller den deaktiverte tilstanden på nytt.
4. Du kan finne mer informasjon om hvordan du sletter alarmer i Visning av alarmer for hvert trinn.

Inngang	I/O #	Tavle I/O	Beskrivelse
Øvre trykkgrense for kjølemiddel	DI-1	DI-1	Hvis høytrykksbryteren kobles ut og skrur av kompressoren, vil enheten informere om at det finnes en åpen krets og generere en feilkode som indikerer høyt tømmetrykk. Enheten vil ikke tillate at strømforsyningen til kompressoren aktiveres igjen før høytrykksbryteren er i lukket posisjon.
Valg av econo-modus	DI-2	DI-2	Denne valgfrie inngangen brukes for å stille enheten til **ECONO MODE**. Når **ECONO MODE** er aktivert, kan enheten ikke stilles til normal eller effektøkningsmodus.
Strømningsbryter for nedkjølt vann	DI-3	DI-3	1. Når enheten er i enten oppvarmings- eller kjølemodus, må du forsikre deg om at strømningsbryteren er lukket før du starter systemet eller aktiverer et trinn. 2. Hvis strømningen forsvinner i mer enn 10 sekunder mens systemet er i drift, må du kontrollere følgende: • Kompressoren eller oppvarmingsreléet kan være deaktivert for det trinnet som har mistet strømningen. • Det ble generert en feil som indikerer et problem i det nedkjølte vannets strømning. • Enheten har blitt sperret. • Det kreves manuell omstart, etter at systemet har initiert, forsøkt på nytt og enten mislyktes eller overgått tidsavbruddet.
Inngang for strømutkobling	DI-4	DI-4	Standardinngangen for strømutkoblingen aktiveres med et 230 V -signal. Når strømutkoblingen aktiveres, skrur enheten av kompressoren og opprettholder statusen til inngangen for strømutkoblingen deaktiveres. I et flertrinnssystem vil strømutkoblingen skru av det trinnet med høyest antall driftstimer. Hver enheten har en inngang for strømutkobling. Antallet strømutkoblingssignaler som mottas (ett per enhet), avgjør hvor mange enheter som skrus av ut fra driftstimene.
Elektrisk oppvarming (E. H.) strømningsbryter	DI-5	DI-5	Denne valgfrie bryteren aktiveres gjennom fabrikkinnstillingene. 1. Når enheten er i enten oppvarmings- eller kjølemodus, må du forsikre deg om at strømningsbryteren er lukket før du starter systemet eller aktiverer et trinn. 2. Hvis strømningen forsvinner i mer enn 10 sekunder mens systemet er i drift, må du kontrollere følgende: • Kompressoren eller oppvarmingsreléet kan være deaktivert for det trinnet som har mistet strømningen. • Det ble generert en feil som indikerer et problem i det nedkjølte vannets strømning. • Enheten har blitt sperret. • Det kreves manuell omstart, etter at systemet har initiert, forsøkt på nytt og enten mislyktes eller overgått tidsavbruddet.
Velgerbryter for klimamodusen «Kjøling»	DI-6	DI-6	Disse bryterne brukes for fjernbetjening av modusene. Når du bruker modusvalg via digitale innganger, kan ikke displayet benyttes for å skifte modus, men alle de andre funksjonene på displayet er tilgjengelige.
Velgerbrytere for klimamodusen «Oppvarming»	DI-7	DI-7	

7.3.3 Utganger på digitalt relé

Utgang	I/O #	Tavle I/O	Beskrivelse
SWP	DO-1	NO1	Sørger for strømforsyning til kontaktorspolene for sjøvannpumpa.
CWP	DO-2	NO2	Sørger for strømforsyning til kontaktorspolene til pumpa for nedkjølt vann.
Reversing valve (RV)	DO-3	NO3	Sørger for strømforsyning til spolene for omstyringsventilen.
Electric heat (EH)	DO-4	NO4	Sørger for strømforsyning til kontaktorspolene for elektrisk oppvarming.
Not used	DO-5	NO5	Denne utgangen er ikke i bruk.
Not used	DO-6	NO6	Denne utgangen er ikke i bruk.
Fault alarm	DO-7	NO7/NC7	Sørger for et normalt åpent (NO) kontaktpunkt, som lukkes hvis det oppstår en feiltilstand. Denne utgangen blir brukt til et lys, et relé eller til et grensesnitt for fartøyets overvåkingssystem. Utgangseffekten på dette tilkoblingspunktet er 230 V ∼ .

7.3.4 Analoge utganger

Utgang	I/O #	Tavle I/O
Ikke i bruk	AO-1	Y1
Ikke i bruk	AO-2	Y2
Ikke i bruk	AO-3	Y3

7.4 Standardparametere

Tabell 73: Fabrikkstilte standardparametere

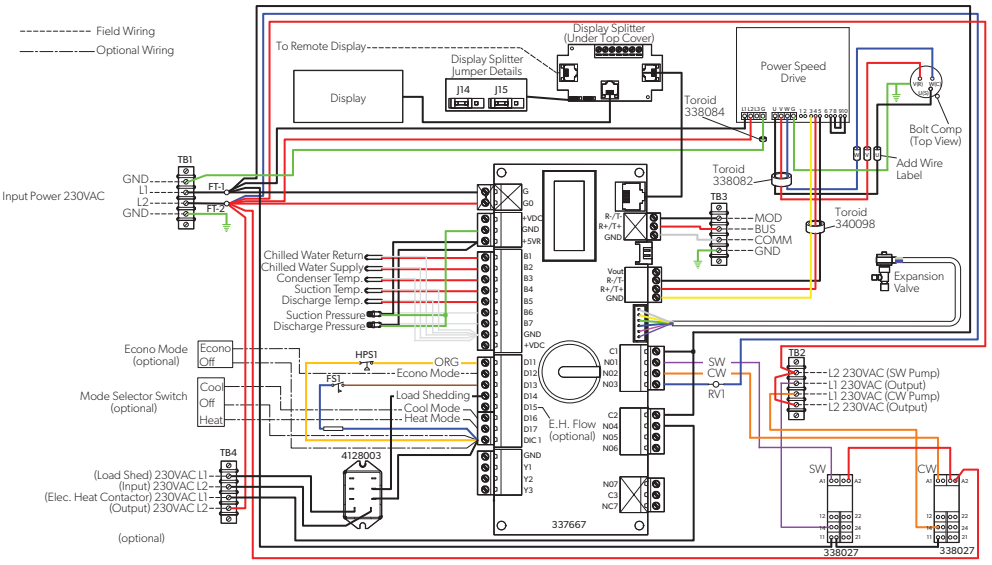
Parameter	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Datatype
Generelle innstillinger					
Settpunkt for kjøling for CCW-retur	48	48	48	48	Grader F
Settpunkt for kjøling for CCW-forsyning	43	43	43	43	Grader F
Settpunkt for oppvarming	110	110	110	110	Grader F
Econo-modus	65 %	65 %	65 %	65 %	Prosent
Settpunkt for superoppvarming					
Kjøling og varme	16	16	16	16	Grader F
Fabrikkinnstillinger					
Temperaturkontroll-modus	CCW-forsyning	CCW-forsyning	CCW-forsyning	CCW-forsyning	
Antall trinn	1	1	1	1	
Elektrisk oppvarming	Nei	Nei	Nei	Nei	
Strømsyklus	Oppretthol-delsesmodus	Oppretthol-delsesmodus	Oppretthol-delsesmodus	Oppretthol-delsesmodus	
Logo	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	
Bakgrunn	Hav	Hav	Hav	Hav	
Strømningsbryter	Ja	Ja	Ja	Ja	
Høytrykkbryter	Ja	Ja	Ja	Ja	
Lavtrykkbryter	Nei	Nei	Nei	Nei	
Strømningsbryter for elektrovarme	Nei	Nei	Nei	Nei	
Strømutkobling	Ja	Ja	Ja	Ja	
Temperatur ved inntak av sjøvann	Ja	Ja	Ja	Ja	
Innstillinger for sjøvannpumpe					
Styring	På etterspørsel	På etterspørsel	På etterspørsel	På etterspørsel	
Av-forsinkelse	5	5	5	5	Sekunder
Pumpestrøm	Nei	Nei	Nei	Nei	
Strømvalg	10	10	10	10	Ampere
Pumpekontroll	Master	Master	Master	Master	
Innstillinger for pumpa til avkjølt vann					
Styring	Kontinuerlig	Kontinuerlig	Kontinuerlig	Kontinuerlig	
Forsinkelse for strømningspåvisning	10	10	10	10	Sekunder
Av-forsinkelse	5	5	5	5	Sekunder
Pumpestrøm	Nei	Nei	Nei	Nei	
Strømvalg	10	10	10	10	Ampere
Omstyringsventil					
RV-forsinkelse i tide	45	45	45	45	Sekunder
Elektrisk oppvarming					
Forsinkelse for opptrapping	60	60	60	60	Sekunder
Forsinkelse for nedtrapping	20	20	20	20	Sekunder
Kompressor					
Minimumstid på	60	60	60	60	Sekunder
Minimumstid av	10	10	10	10	Sekunder
Minimumstid mellom starter	60	60	60	60	Sekunder
Klargjøringstid	10	10	10	10	Sekunder
Tvungen rotasjon	12	12	12	12	Hours
Forsinkelse for klargjøring av opptrapping	60	60	60	60	Sekunder

Parameter	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Datatype
Gj.sn. forsyningsforsinkelse	240	240	240	240	Sekunder
Frostbeskyttelse for kondensator					
Kond. settpunkt	30	30	30	30	Grader F
Kond. bånd	2.5	2.5	2.5	2.5	Grader F
Komp. hastighet	60	40	40	40	RPS
Kompressor PID					
Cntrl	P	P	P	P	
K	50	50	50	50	
Alarm for høy temperaturgrense for avkjølt vann					
Settpunkt	125	125	125	125	Grader F
Av-bånd (SP-)	15	15	15	15	Grader F
Nye forsøk	6	6	6	6	
Tidsavbrudd pga. nytt forsøk	30	30	30	30	Minutter
Forsinkelse ved nytt forsøk	120	120	120	120	Sekunder
Alarm for frysegrense for avkjølt vann					
Settpunkt	36	36	36	36	Grader F
Av-bånd (SP+)	5.4	5.4	5.4	5.4	Grader F
Nye forsøk	6	6	6	6	
Tidsavbrudd pga. nytt forsøk	10	10	10	10	Minutter
Forsinkelse ved nytt forsøk	120	120	120	120	Sekunder
Alarm for avkjølt vannstrøm					
Nye forsøk	6	6	6	6	
Tidsavbrudd pga. nytt forsøk	10	10	10	10	Minutter
Forsinkelse ved nytt forsøk	120	120	120	120	Sekunder
Alarm for høyt tømmetrykk					
Nye forsøk	6	6	6	6	
Tidsavbrudd pga. nytt forsøk	30	30	30	30	Minutter
Forsinkelse ved nytt forsøk	120	120	120	120	Sekunder
Alarm for høytrykksbryter					
Nye forsøk	6	6	6	6	
Tidsavbrudd pga. nytt forsøk	30	30	30	30	Minutter
Forsinkelse ved nytt forsøk	120	120	120	120	Sekunder
Alarm for lavt sugetrykk					
Lavt sugetrykk	60	60	60	60	PSI
Forsinkelse	180	180	180	180	Sekunder
Nye forsøk	6	6	6	6	
Tidsavbrudd pga. nytt forsøk	30	30	30	30	Minutter
Forsinkelse ved nytt forsøk	120	120	120	120	Sekunder
Alarm for vekselretter					
Nytt forsøk	15	15	15	15	
Tidsavbrudd pga. nytt forsøk	60	60	60	60	Minutter
Forsinkelse ved nytt forsøk	300	300	300	300	Sekunder
Konfigurasjonsmeny					
Temperaturenheter	Grader F	Grader F	Grader F	Grader F	
Trykkenheter	PSI	PSI	PSI	PSI	

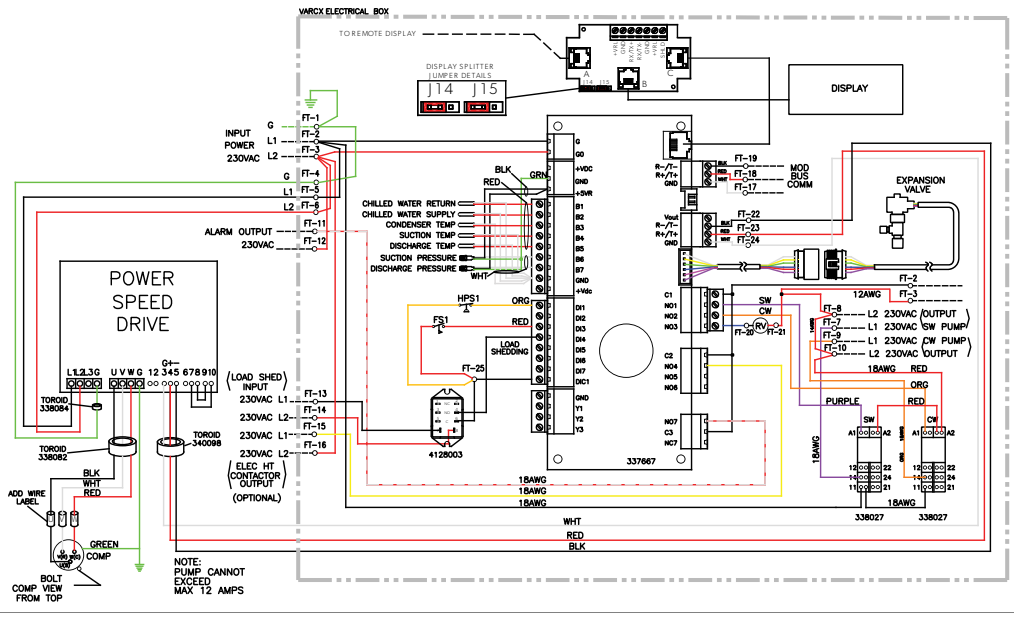
7.5 Standard koblingsskjema

Følgende diagrammer viser deltilkoblingene for standard VACRX 48 og VACRX 72. VACRX 60 er ikke vist.

1



2



7.6 Menykart for LCD-skjerm

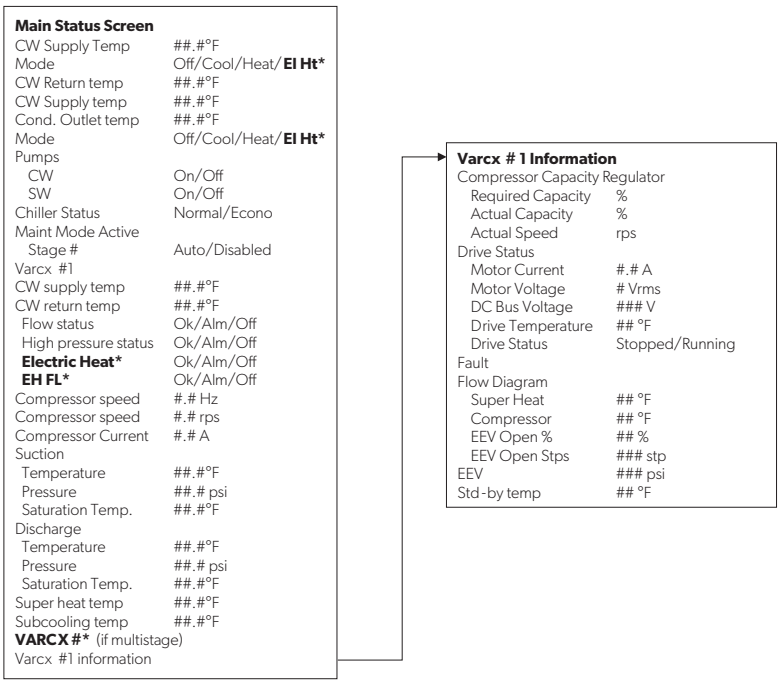
Følgende diagrammer viser menyalternativene for hvert skjermbilde som er tilgjengelig på LCD-displayene.

Hovedskjermbildet vises når displayet skrus på. Det viser grunnleggende informasjon om systemet.

MERK En asterisk **(*)** indikerer et alternativ som bare er tilgjengelig når det er aktivert i fabrikkinnstillingene.

Oversikt over menyen på hovedskjermen

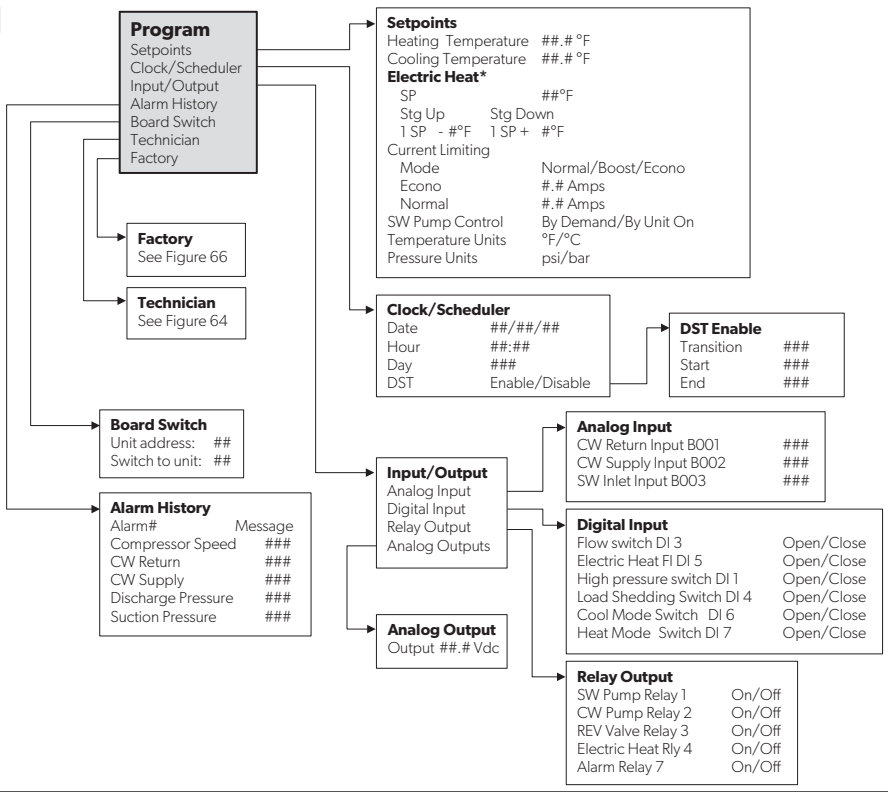
3



Oversikt over programmenyen

Programmenyen (Program) gir deg tilgang til brukerinnstillingene, fabrikkskjermbildet (Factory) og skjermbildet for teknikeren (Technician).

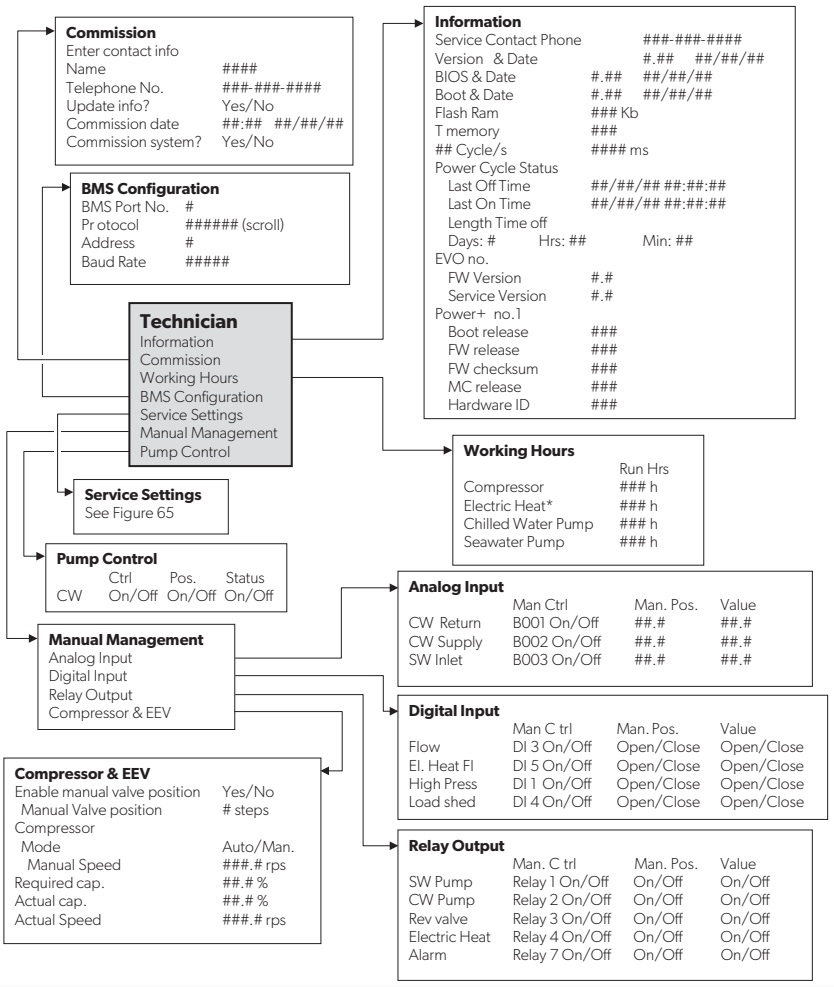
4



Oversikt over teknikermenyen

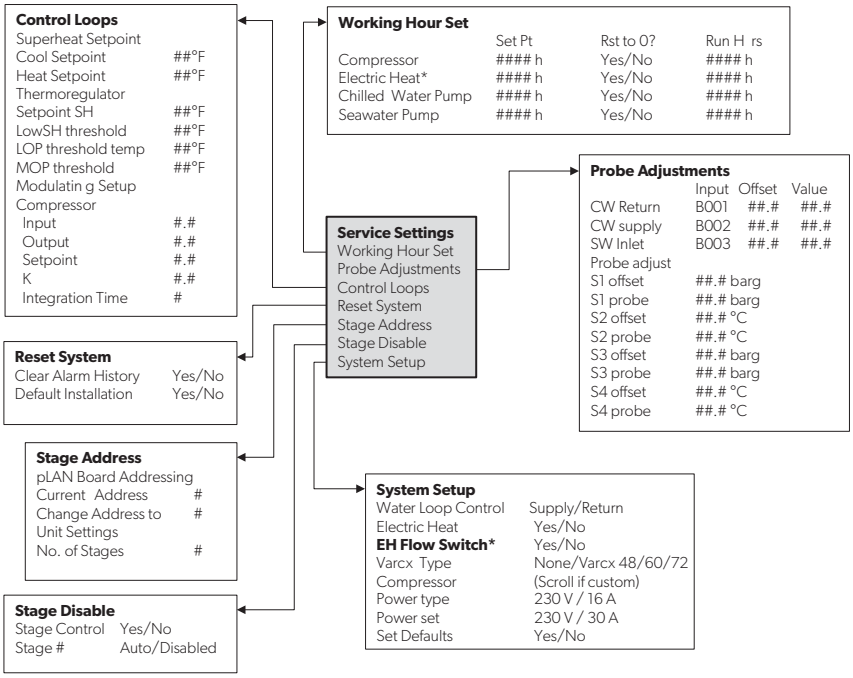
Teknikermenyen (Technician) krever servicepassordet 3156.

5



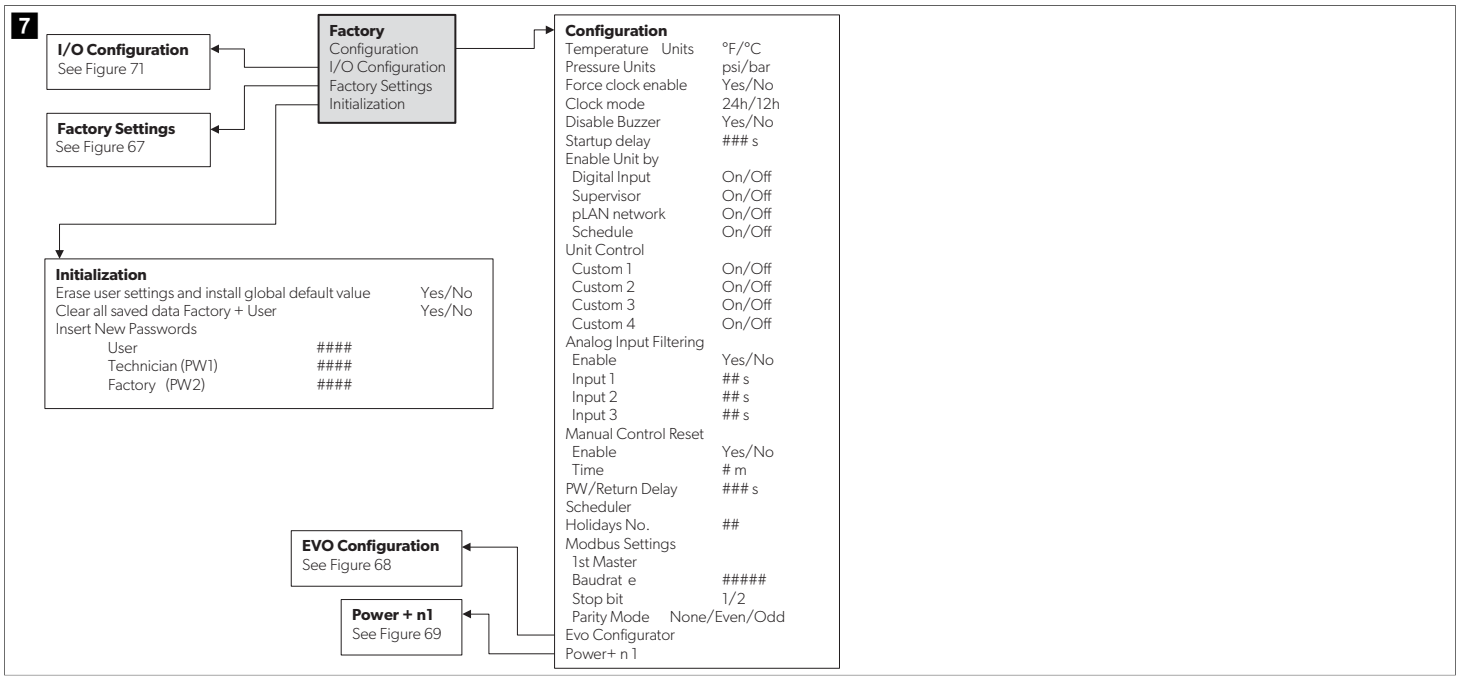
Oversikt over menyen med serviceinnstillinger

6



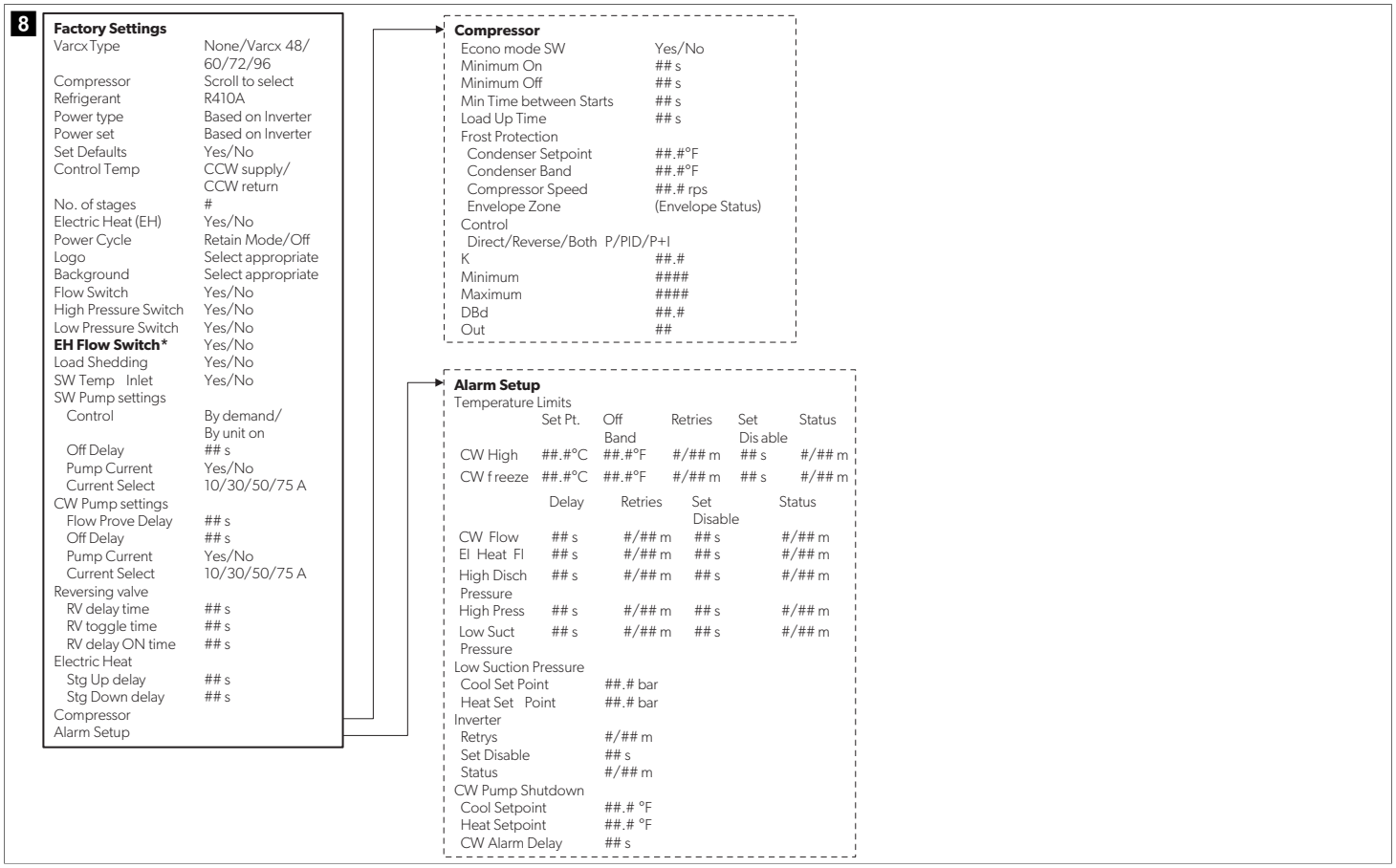
Oversikt over fabrikkmenyen

Fabrikkmenyen (Factory) krever fabrikkpassordet, som bare er tilgjengelig for godkjent Dometic-personell.

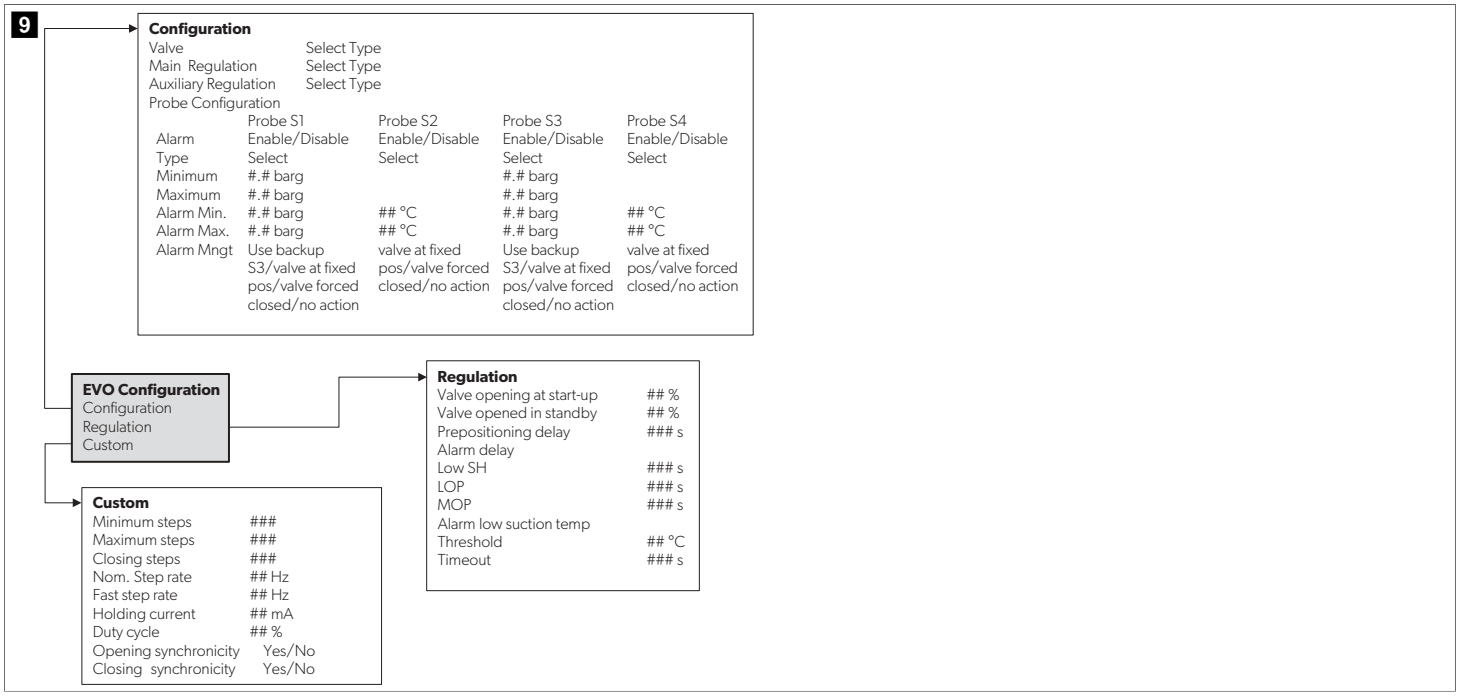


Oversikt over menyen med fabrikkinnstillinger

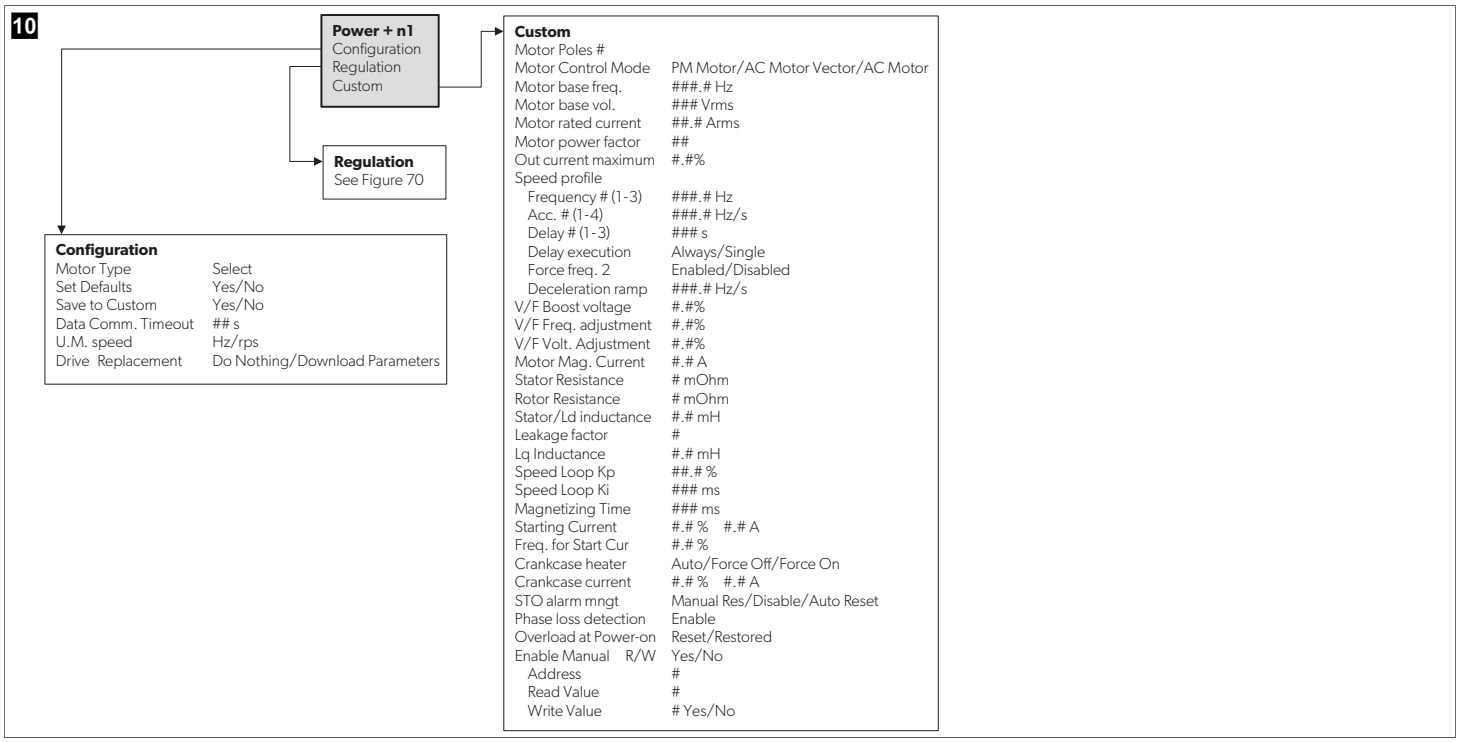
I følgende diagram indikerer boksene med stiplet ramme et utdrag av informasjonen som finnes under den menykategorien.



Oversikt over EVO-konfigurasjonsmenyen



Oversikt over Strøm+n1-menyen



Oversikt over reguleringsmenyen

I følgende diagram indikerer boksene med stiplet ramme et utdrag av informasjonen som finnes under den menykategorien.

MERK En asterisk (*) indikerer et alternativ som bare er tilgjengelig når det er aktivert i fabrikkinnstillingene.

11

Regulation		
Output frequency min	#.# Hz	
Output frequency max	#.# Hz	
Skip frequency set #(1-3)	#.# Hz	
Skip frequency band #(1-3)	#.# Hz	
Switching frequency	# kHz	
Switching frequency derating	Disabled/Enabled	
Speed derating mode	##	
Stop mode	Ramp/Coast	
Reverse Speed	Disabled/Enabled	
Flying Start	Disabled/Enabled	
Relay Configuration	Select	
PTC Alarm	Disabled/Enabled	
PTC Alarm delay	## s	
Compressor Regulator		
Start -up pressure differential control		
Max pressure diff. admitted	#.# bar	
Equalization mode	Equalztn valve/**EEV Pre-Opening**	
Start -up failure control		
Pressure diff. min. variation	#.# bar	
Control period	## s	
Restart delay	## s	
Max Retry #	#	
Speed Management		
Start -up forced speed	##.# rps	
Max speed	##.# rps	
Min speed	##.# rps	
Deceleration rate	#.# rps/s	
Acceleration rate	#.# rps/s	
Switch -off rate	#.# rps/s	
Envelope Control		
Speed reduction rate	#.# rps/s	
Min speed admitted	#.# rps	
Out of env. Alarm timeout	## s	
Low press. diff. alarm timeout	## s	
Discharge Gas Control High Discharge Temp.		
Limit	##.# °C	
Alarm	##.# °C	
Speed Control due to Discharge Gas		
Action Distance	##.# °C	
Action Pause	## s	
Comp. Speed Reduction	#.# %	
EEV Regulation		
Mode	Select from **EEV Mode List**	
Discharge Temp Probe Comp Time		##.# s
Discharge	Super Heat	Temperature
Setpoint	##.# °C	##.# °C
Offset	##.# °C	##.# °C
Hystere sis	##.# °C	##.# °C
Envelope Control - Low ratio management		
By EEV closing	Yes/No	
By compressor speed	Yes/No	

EEV Pre-Opening*	
Max. Equalization	## s
EEV opening	##.# %

EEV Mode List
Suction Superheat
Discharge Temperature
Discharge Superheat

Oversikt over IO-konfigurasjonsmenyen

12

I/O Configuration
- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Relay Outputs
- Analog Outputs

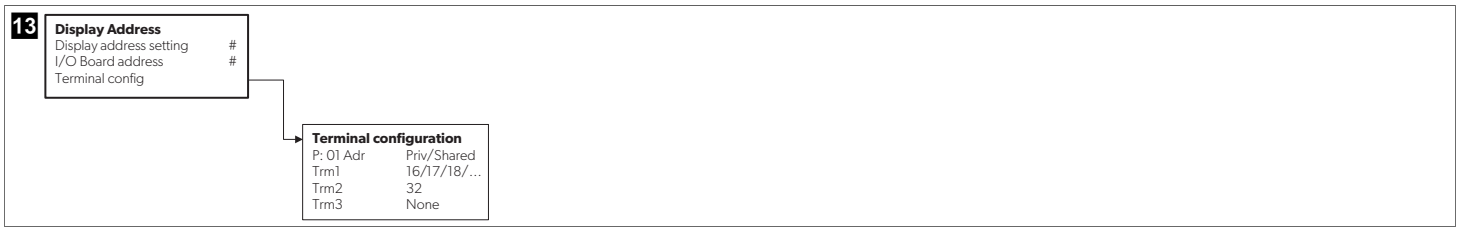
Analog Output	
Channel	# 0-6
Enable	Yes/No
Action	Direct/Reverse
Minimum	##.# Vdc
Maximum	##.# Vdc

Analog Inputs			
Enable			
	CW Return	CW Supply	SW Inlet
	On/Off	On/Off	On/Off
Channel	B001	B002	B003
	Normal/High Res.	Normal/High Res.	Normal/High Res.
Input Type	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)
On/Off			
Direction	Reverse/Direct	Reverse/Direct	Reverse/Direct
Delay Time	## s	## s	## s
Value	Open/Closed	Open/Closed	Open/Closed
Select type			
Minimum	##.#	##.#	##.#
Maximum	##.#	##.#	##.#
Offset	##.#	##.#	##.#
Value	##.#	##.#	##.#
Out of Range Alarm			
Power Delay	# s	# s	# s
Run Delay	# s	# s	# s
Units	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other

Digital Inputs					
Switches	Enable	Channel	Action	Delay	Status
Flow	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
EH Flow*	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
High Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Low Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
LoadShed	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Econo Mode	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close

Relay Output			
	Enable	Channel	Status
SW Pump	Yes/No	#	On/Off
CW Pump	Yes/No	#	On/Off
Rev Valve	Yes/No	#	On/Off
El Heat*	Yes/No	#	On/Off
Alarm	Yes/No	#	On/Off

Oversikt over displayadressemenyen



8 Installasjon

Enheten kan installeres som en frittstående kjøler eller som del av et flertrinnssystem. Standardinnstillingen fra fabrikken er som et frittstående kjøleanlegg. Kjølere som leveres på en rammepakke er konfigurert og koblet som en del av byggeprosessen.

MERK Det er ikke behov for å stille differensial/hysterese-innstillingene hvis enheten er en del av et korrekt konfigurert flertrinnssystem.

Når levert som del av et modulsystem, må følgende oppgaver utføres:

1. Fullfør tilkoblingene for nedkjølt vann og sjøvann for hvert trinn.
2. Opprett nettverkstilkoblingene (fysiske og nettverksadressering) mellom hvert trinn.
3. Kontroller at fastvareversjonen er den samme for hvert trinn.
4. Konfigurer panelet for fjernkontrollen.

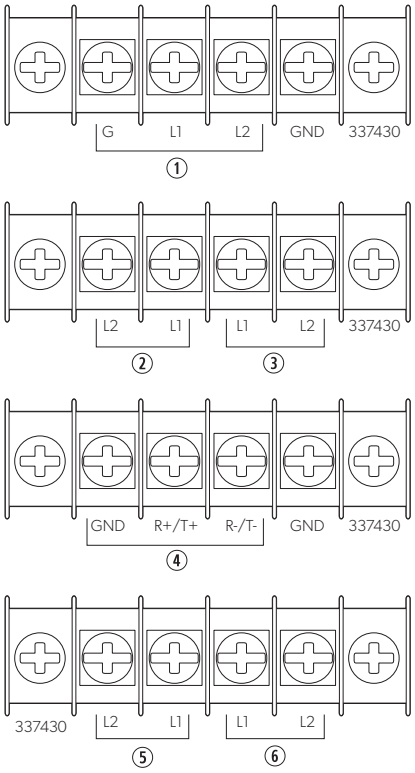
8.1 Klargjøring av ledninger

ADVARSEL! Fare for elektrisk støt
Manglende overholdelse av advarselen kan resultere i død eller alvorlig personskade.
Vær forsiktig når du arbeider med strømførende utstyr.

1. Før ledningene fra sjøvannpumpa og pumpa for nedkjølt vann til VACRX 1 på denne måten:
   a) Fjern strømdekselet.
   b) Koble pumpene til tilkoblingspunktene foran på kjøler 1, i henhold til merkene på tilkoblingene.
   c) Kontroller strømfasen før du kjedekobler utgangene.

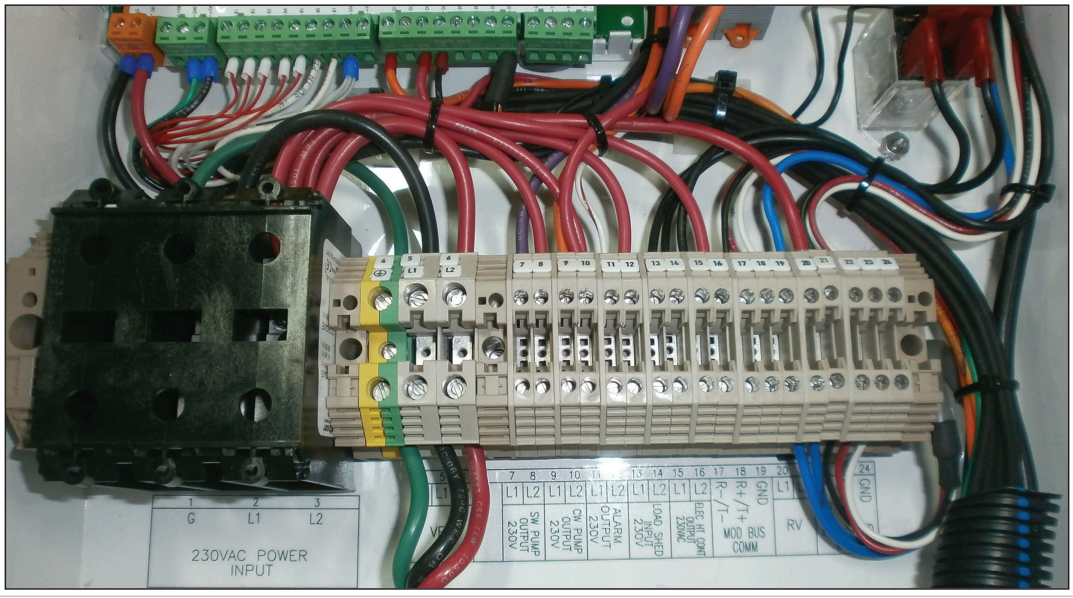
   MERK Kjedekobling av utgangene er ikke anbefalt hvis enhetene har individuelle strømkilder.
2. Før ledninger fra nettverksportene (VACRX 1 til VACRX 2, VACRX 2 til VACRX 3 og så videre).
3. Se Ledningstilkobling av flere trinn for mer informasjon om ledningsforbindelsen mellom trinnene.

14



Pos.	Beskrivelse
①	Inngangseffekt
②	SW-pumpe (10 A maks.)
③	CW-pumpe (10 A maks.)
④	Nettverkstilkobling og berøringsskjerm
⑤	Strømutkoblingsbryter
⑥	Utgang for elektrisk oppvarming

15

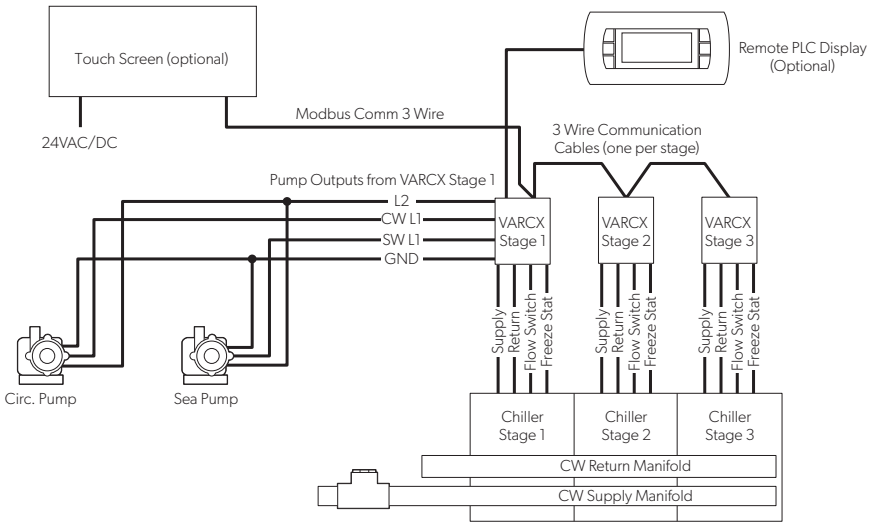


8.2 Ledningsnett for flertrinnssystem

ADVARSEL! Fare for kortslutning
Manglende overholdelse av denne advarselen kan resultere i alvorlige personskader, eventuelt med døden til følge.
Sørg for at alle strømledningene for alle enhetene har lik fasing.

› Koble til VACRX-trinnene som vist i figuren.

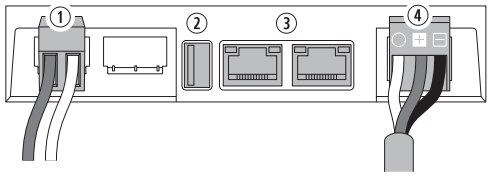
16



8.3 Tilkobling av berøringsskjermen

1. Bruk en 24 V ⎓-forsyning for displayet.
2. Koble en kommunikasjonskabel med tre kjerner kun til seriell tilkoblingspunkt 1, ikke til tilkoblingspunkt 2.

17



①	Inngangsstrøm (24 V)	③	Tilkoblingspunkt for fjerntilkobling
②	USB klemme	④	Kommunikasjonsforbindelse fra PICO (3 leder, 18 G ledning)

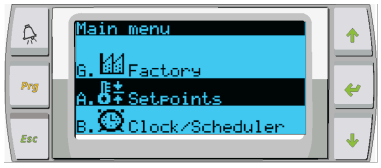
8.4 Verifisering av fastvaren

For at systemet skal fungere korrekt, må alle trinnene kjøre på samme fastvareversjon. Gjør følgende for å se informasjonen om trinnets fastvareversjon:

MERK Hvis fastvareversjonene ikke er like, må PCB-fastvaren oppdateres av en Dometic-godkjent tekniker.

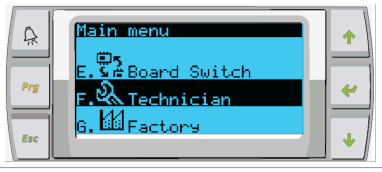
1. Trykk på knappen **Prg** (program).
› Main menu-skjermen vises.

18



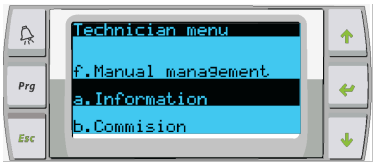
2. Skroll opp eller ned for å velge **Technician**.

19



- Trykk på knappen (enter).
- Hvis du blir bedt om et passord, kan du skrive inn service-passordet **3156**.

20



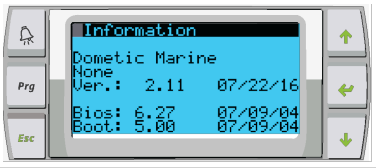
3. Velg **Information**.

21



4. Skroll ned for å se informasjon om fastvareversjonen.

22

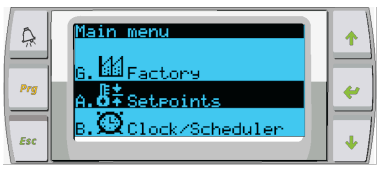


5. Gjenta trinnene 1 til 4 for hvert trinn.

8.5 Konfigurasjon av nettverket

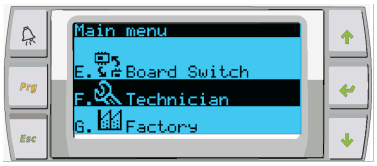
1. Forsikre deg om at kjølerne ikke er koblet til hverandre med nettverkstilkoblinger (Modbus).
   Trinnene må ikke ha anledning til å kommunisere med hverandre når nettverket konfigureres.
2. Skru av strømforsyningen for alle trinnene, bortsett fra trinn 2.
   Trinn 1 krever få endringer, så det vil bli konfigurert sist.
3. Trykk på knappen **Prg** (program).
   Main menu-skjermen vises.

23



4. Skroll opp eller ned for å velge **Technician**.

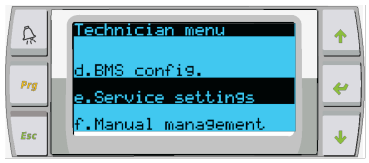
24



Technician menu-skjermen vises.

5. Bla nedover til **Service settings**.

25



6. Trykk på knappen (enter).
v Service Password-skjermen vises.
7. Skriv inn service-passordet **3156**.

26



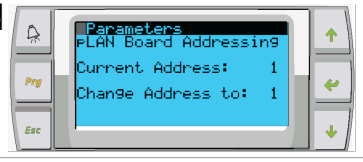
v Skjermen med Service settings-menyen vises.
8. Velg **Stage Address**.

27



9. Trykk på enter-knappen.
v Parameters-skjermen vises.
10. Endre adresse til 2 for kjøler 2, 3 for kjøler 3 osv.

28



11. Trykk på **Scroll Down**-knappen.
v Neste skjerm vises.
12. Trykk på enter-knappen flere ganger for å velge **Num of Stages.**

29



13. Deretter kan du endre **Num of Stages** til det korrekte antallet for det aktuelle systemet.
14. Gjenta trinnene 4 til 13 for flere trinn.
15. For trinn 1 trenger du bare utføre trinnene 12 og 13 for å endre det totale antallet trinn.

8.6 Konfigurering av display-adresser

1. Åpne konfigurasjonsskjermen:
   - **PGD1:** Trykk og hold inne knappene (opp), (enter) og (ned) samtidig i seks sekunder.
   - **PLDPRO:** Trykk og hold inne knappene (opp), (ned) og programknappene samtidig i seks sekunder.
2. Trykk på enter-knappen.
v Display address setting-skjermen vises.
3. Skroll opp eller ned for å komme til adressen til displayet for hvert trinn:
   - Trinn 1: 16
   - Trinn 2: 17
   - Trinn 3: 18
   - Trinn 4: 19
   - Trinn 5: 20

- Trinn 6: 21

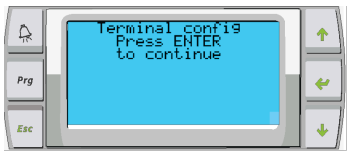
30



v Meldingen "Display address has been changed" (display-adressen har blitt endret) vises, og deretter blir displayet tomt.

4. Gjenta trykk tre ganger på knappen fra trinn 1 for å angi konfigurasjonen.
5. Trykk tre ganger på enter-knappen eller til det neste skjermbildet vises.

31



6. Følg trinnene beskrevet nedenfor for å velge adresse for Trm1 og Trm2, og velg mellom privat eller delt:
   a) Trykk én gang på enter-knappen for å skrive inn adressen til Trm1, og skroll deretter opp eller ned for å velge riktig adresse (for adresser, se trinn 2).
   b) Trykk på enter-knappen.

v Markøren under Priv/Shared blinker.

   c) Skroll opp eller ned for å velge **Pr**, og trykk deretter på enter-knappen.

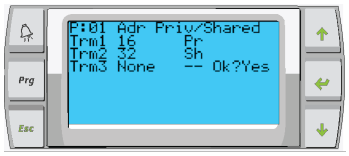
v Markøren er ved siden av Trm2.

   d) Skroll opp eller ned for å velge **32**, og trykk deretter på enter-knappen.
   e) Skroll opp eller ned for å velge **Sh**, og trykk deretter på enter-knappen.
   f) Trykk to ganger til på enter-knappen.

v Markøren er ved siden av Ok?No.

   g) Skroll for å velge **Yes**, og trykk deretter på enter-knappen.

32



7. Koble sammen alle trinnene med nettverkskabelen.

v Data for alle trinnene vises på hovedskjermen.

8. Hvis du benytter et felles display eller et eksternt display, må du konfigurere det som adresse 32.

8.7 Strøm på og oppstart

Enheten kan betjenes som et kjøleanlegg med ett eller flere trinn. Første gangen systemet blir konfigurert, skal antallet trinn og tilgjengelige alternativer angis. Enheten er stilt for å kontrollere forsyningsvannet, men den kan modifiseres for å kontrollere returvannet om nødvendig.

8.7.1 Normal trinnoppstart

Systemet har en tidsforsinkelse mellom opptrappingen av de ulike trinnene:

1. Trinn 1 initieres og starter sin drift.
2. Når PID-systemet avgjør at det kreves mer kapasitet, initieres trinn 2.
3. Når systemet opprettholder sløyfen med nedkjølt vann, og PID-systemet avgjør at det ikke kreves flere trinn, eller at kapasitetsbehovet er dekket, vil systemet reduserer hastigheten til kompressorene.
4. Kompressorene vil da kjøre ved minimal hastighet for å opprettholde sløyfen med nedkjølt vann. Hvis hastigheten til kompressorene fremdeles overskrider etterspørselen, vil trinnet med flest driftstimer skrus av.

8.7.2 Driftskontroller

Når enheten er aktivert, vil systemet utføre en kontroll av alle strømningsbryterne for nedkjølt vann og HP-bryterne før oppstart.

Feil på individuelle trinn vil bare deaktivere det aktuelle trinnet.

8.7.3 Oppstart av kompressor

Enheten benytter en BLDC-kompressor som er i stand til å kjøre på en svært høy frekvens, noe som krever at kompressoren har en opptrappet oppstart som sørger for tilstrekkelig smøring for å unngå skader på kompressoren. Denne oppstarten har en opptrappingstid og drift ved lav hastighet som varer i 100 s , slik at kompressoren får tid til å varme seg opp før den starter drift ved maksimal hastighet.

Kompressorens minimumstid på er 60 s og minimumstid av er 10 s med minimumstid mellom starter på 60 s . Disse standardparameterne sikrer at kompressoren er i drift i sikker modus som ikke vil skade kompressoren.

9 Betjening

Enheten tilbyr en rekke driftsfunksjoner for å spare energi, forbedre ytelsen og sørge for god systemkontroll.

9.1 Driftsmoduser

Hoveddriftsmodusene bestemmer om enheten skal sørge for oppvarming eller avkjøling: kjølemodus, oppvarmingsmodus og modusen for elektrisk oppvarming. Pumpas drift samkjøres med disse modusene.

Enheten har også moduser for feilsøking: **`ECONO MODE`** og **`MAINTENACE MODE`**.

9.1.1 Betjening av pumpa

Pumpemodusene justerer seg etter behov ut fra systemets driftsmodus.

Pumpe for nedkjølt vann

Reléet til pumpa for nedkjølt vann lukkes hvis systemet er i oppvarmings- eller kjølemodus. Pumpa aktiveres fem sekunder før det første trinnet aktiveres. Pumpa er på i kontinuerlig drift når systemet er aktivert.

Sjøvannpumpe

For sjøvannpumpa er det mulig å velge mellom driftsmodusen kontinuerlig drift eller en modus som baseres på sykluser med kompressor. Standardkonfigurasjonen er etterspørselbaserte sykluser.

Reléet til sjøvannpumpa lukkes fem sekunder før kompressoren starter i oppvarmings- eller kjølemodus. Det åpner fem sekunder etter at den siste kompressorsyklusen er fullført. Hvis oppvarming med varmekoble er tilgjengelig og i bruk, deaktiveres sjøvannpumpa.

I en konfigurasjon med flere trinn kan pumpeutgangene kjedekobles på baksiden av enheten for å forsyne pumpene med strøm. På denne måten kan hvilken som helst av trinnene forsyne pumpene med strøm når de aktiveres og deaktiveres samt at det fungerer som en overflødighetskontroll for pumpene.

9.1.2 Klimamodus «Kjøling»

Aktiviteten i klimamodusen «Kjøling» er som følger:

- Hvis temperaturen på retur-/forsyningsvannet er over angitt settpunkt for kjøling og trinnforsinkelsen er nullet ut, vil tavlen skru på strømforsyningen til kompressoren.
- Kompressoren fortsetter å kjøre til angitt settpunkt for kjøling nås eller til det oppstår en alarmsituasjon.
- Et trinn har en minste kjøretid på 60 sekunder før det skrus av, og en minste av-tid på 10 sekunder før det kan aktiveres på nytt. Disse minimumskravene for tid kreves for å sikre at systemet ikke skrur seg av og på kontinuerlig, og at kompressoren ikke får tid til å varme seg skikkelig opp. De bidrar også til å sørge for grundig smøring av systemet.
- Hvis systemet krever at et trinn skrus av eller på, vil det neste tilgjengelige trinnet som oppfyller kriteriene, bli tatt i bruk.
- Strømutkobling forekommer under drift med flere trinn, når systemet er i ferd med å nå settpunktet for nedkjølt vann.
- Pumpen fungerer slik det er beskrevet i Betjening av pumpa på side 345.

Kompressorrotasjonen er aktiv i kjørmodus:

- Kompressoren med færrest driftstimer aktiveres først, og kompressoren med flest driftstimer deaktiveres først.
- Når strømningene med nedkjølt vann og sjøvann har vært stabile i 10 sekunder (standard), aktiveres det første trinnet, og kompressoren starter.
- Det første trinnet fortsetter å kjøre opp til 100 % hastighet før det neste trinnet aktiveres.
- Hvis PID-sløyfen har etterspør mer kapasitet, vil det neste trinnet aktiveres med en oppstartsforsinkelse på tre minutter før det øker til nødvendig hastighet.

Berør  (kjøling) på berøringsskjermen eller velg med knappene på displayet.

9.1.3 Klimamodus «Oppvarming»

Omvendt syklus oppvarming

Aktiviteten i klimamodusen «Oppvarming» er som følger:

- Det er en forsinkelse på 45 sekunder etter at kompressoren har økt hastigheten før strømforsyningen aktiveres.
- Omstyringsventilreleet får strømforsyning for å kunne betjene enheten i modusen for omvendt syklus oppvarming.
- Hvis temperaturen på retur-/forsyningsvannet er under det programmerte settpunktet for oppvarming og trinnforsinkelsen er nullet ut, vil enheten aktivere strømforsyningen til kompressoren.
- Kompressoren fortsetter å kjøre og omstyringsventilen forblir aktivert inntil settpunktet for oppvarming nås eller det oppstår en alarmsituasjon.
- Hvis settpunktet nås, vil kompressoren redusere hastigheten for å opprettholde vanntemperaturen. Når den har nådd temperaturen og en hysterese med én grad, vil kompressoren skru seg av og omstyringsventilen skrur seg av umiddelbart.
- Et trinn har en minste kjøretid på 60 sekunder før det skrus av, og en minste av-tid på 10 sekunder før det kan aktiveres på nytt. Hvis systemet krever at et trinn skrus av eller på, vil det neste tilgjengelige trinnet som oppfyller kriteriene, bli tatt i bruk.
- Pumpen fungerer slik det er beskrevet i Betjening av pumpa på side 345.

Berør  (oppvarming) på berøringsskjermen eller velg med knappene på displayet.

Elektrisk oppvarming (valgfritt oppvarmingsrør)

I en konfigurasjon med flere trinn vil enheten aktivere strømforsyningen til oppvarmingsreléet hvis temperaturen på retur-/forsyningsvannet er under det programmerte settpunktet og trinnforsinkelsen er nullet ut. Oppvarmingsrotasjonen er aktiv under kjørmodus:

- Varmeapparatet med færrest driftstimer aktiveres først, og varmeapparatet med flest driftstimer deaktiveres først.

- Aktivering av elektrisk oppvarming bare for systemet.
- Når strømningen med nedkjølt vann har vært stabil i 10 s , vil det første trinnet aktiveres og det elektriske varmeapparatet starter.
- Det første trinnet fortsetter å kjøre i fem minutter før aktivering av det neste trinnet.
- Hvis PID-sløyfen krever mer kapasitet, vil det neste trinnet aktiveres.
- Pumpen fungerer slik det er beskrevet i Betjening av pumpa på side 345.

Berør (elektrisk oppvarming) på berøringsskjermen eller velg med knappene på displayet.

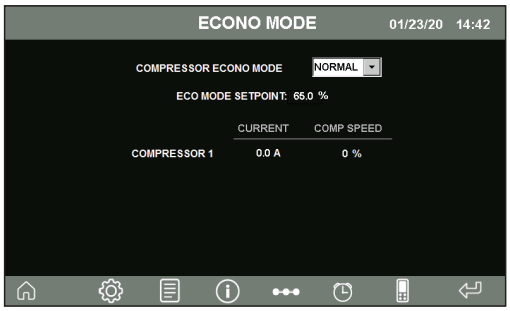
9.1.4 Econo mode

ECONO MODE gir deg mer kontroll over kapasiteten til systemet.

Standard settpunkt angitt for ECONO MODE er 65 % .

1. For å begrense systemet ut fra hastigheten til kompressoren, må du aktivere ECONO MODE:
   a) Du åpner ECONO MODE-skjermen ved å berøre på CHILLER ENABLE-skjermen.
   b) For COMPRESSSOR ECONO MODE må du velge **ECONO MODE**.

33

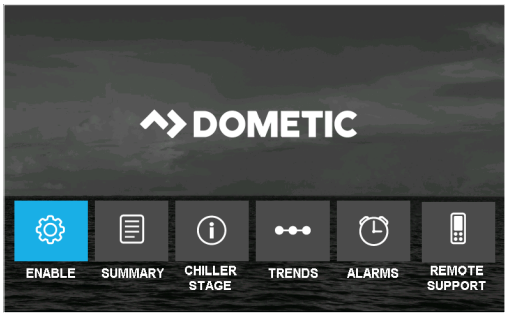


2. Angi settpunkt via ECO MODE SETPOINT til en verdi mellom 35 % og 90 % .

9.2 Bruk av berøringsskjermen

9.2.1 Navigering på berøringsskjermen

34



Tabell 74: Navigasjonsikoner på hovedskjermbildet

Symbol	Funksjon
ENABLE	Angi settpunkter, kontroller temperaturene på det nedkjølte vannet og sjekk informasjon om pumpe.
SUMMARY	Se tilstanden til HP, EH, FS og vanntemperaturen for alle tilgjengelige trinn. Ved å berøre et trinn kan du se mer informasjon om det aktuelle trinnet.
CHILLER STAGE	Overvåking av kretsene for kjølemiddel og nedkjølt vann. Du kan finne ikoner som du kan berøre for å se mer informasjon om det aktuelle valget. Ulike ikoner vil være synlige avhengig av hvilke alternativer som er installert. Du navigerer mellom trinnene ved hjelp av forover- og bakoverknappene.
TRENDS	Viser en grafisk fremstilling av vanntemperatur, vanntrykk og kompressorstrøm. Data kan lastes ned til en USB-minnepinne.
ALARMS	Visning og sletting av alarmer. Trykk på ikonene øverst i høyre hjørne for å vise alarmhistorikk og annen alarminformasjon.
REMOTE SUPPORT	Aktiver teknisk støtte fra en tredjepart for å vise systemet over en internettilkobling ved hjelp av en VNC-server (Virtual Network Computing).

9.2.2 Grunnleggende betjening

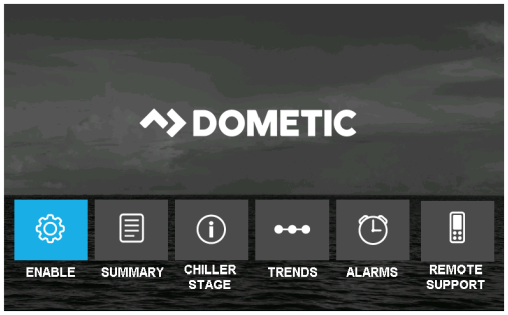
Fra skjermen CHILLER ENABLE kan du utføre disse grunnleggende handlingene:

- Endre settpunkter.

- Velge kjøling, oppvarming eller elektrisk oppvarming.
- Overvåke vanntemperaturen og pumpestatusen.
- Slå av apparatet.

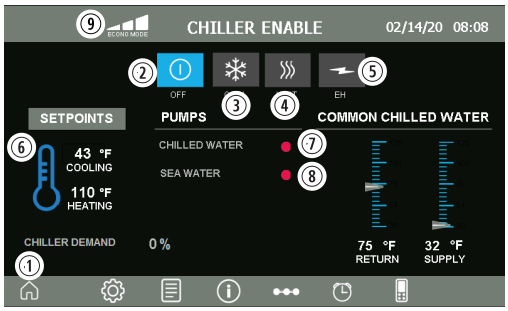
> For å åpne skjermen CHILLER ENABLE fra hovedskjermen må du berøre **ENABLE**.

35



Følgende figur viser kontrollene på skjermen CHILLER ENABLE:

36



Indikasjon	Symbol	Kontrollene og deres funksjon
①		Hjem: Viser hovedskjermen.
②		Effekt: Skrur av enheten. Når enheten er i driftstilstand, er ikonet grått.
③		Kjøling: Lyser opp med ordet COOL når enheten kjøler. Ved å berøre dette ikonet kan du stille enheten til kjølemodus.
④		Oppvarming: Lyser opp med ordet HEAT når enheten sørger for oppvarming. Ved å berøre dette ikonet kan du stille enheten til klimamodusen «Oppvarming».
⑤		Elektrisk oppvarming: Lyser opp med ordene ELECTRIC HEAT når elektrisk oppvarming blir aktivert. Ved å berøre dette ikonet kan du stille enheten til modusen for elektrisk oppvarming. **MERK** Dette ikonet er bare synlig hvis alternativet med elektrisk oppvarming er installert.
⑥		Viser gjeldende settpunkter for kjøling og oppvarming. Ved å berøre disse tallene kan du endre settpunktene.
⑦		Hvis du berører dette området blir du sendt videre til skjermen PUMP CONTROLS.
⑧		Hvis du berører dette området blir du sendt videre til skjermen PUMP CONTROLS.
⑨		Econo-modus: Ved å berøre dette ikonet får du frem skjermen ECONO MODE, der du har muligheten til å velge mellom **NORMAL** eller **ECONO MODE**.

9.2.3 Valg av Econo-modus

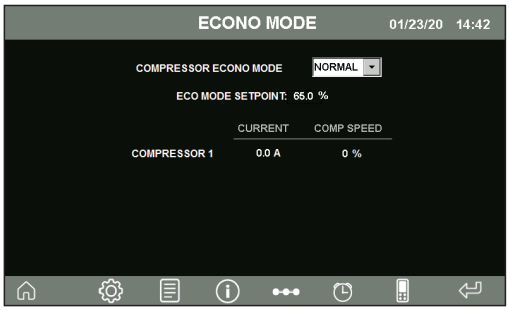
1. For å åpne skjermen CHILLER ENABLE fra hovedskjermen må du berøre **ENABLE**.

37



2. Du åpner ECONO MODE-skjermen ved å berøre ECONO MODE på CHILLER ENABLE-skjermen.
3. Velg ønsket modus fra valgene under COMPRESSSOR ECONO MODE.

38



4. Du kan endre settpunktverdien til econo-modus ved å angi verdien via ECO MODE SETPOINT.
5. For å gå tilbake til CHILLER ENABLE-skjermen må du berøre (tilbake) i menyen.

9.2.4 Visning av kjølerstatus for hvert trinn

Skjermen med sammendrag av kjøleren gir kjølerstatus for alle trinnene. Den indikerer også hvis et trinn er i alarmmodus og gjør nye forsøk.

1. Berør skjermen for å få frem menyikonene.
2. Berør deretter **SUMMARY** på hovedskjermen.

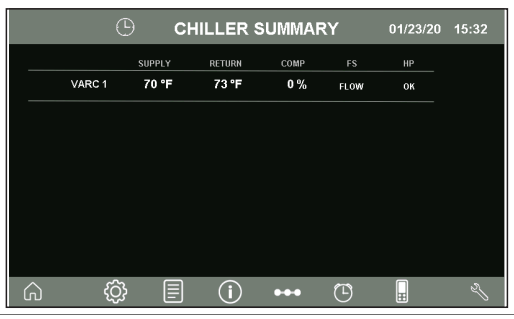
39



v Skjermen CHILLER SUMMARY vises.

3. For å vise et trinn kan du berøre det aktuelle VARCX-nummeret. I eksempelet nedenfor er VARCX-nummeret **VARC1**

40

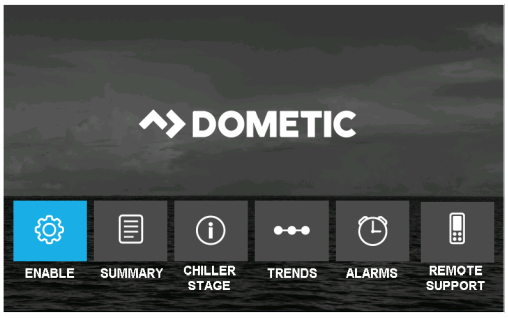


9.2.5 Overvåking av kretsene for kjølemiddel og nedkjølt vann

Skjermen CHILLER STAGE gir en grafisk fremstilling av kretsene for kjølemiddel og nedkjølt vann.

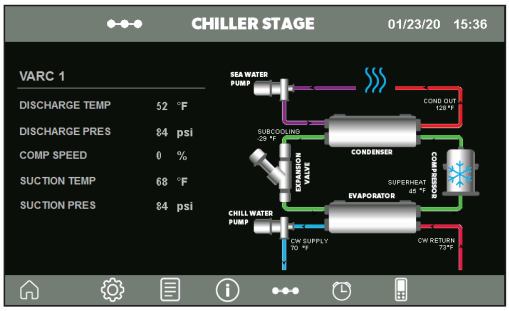
1. Berør skjermen for å få frem menyikonene.
2. Berør deretter **CHILLER STAGE** på hovedskjermen.

41



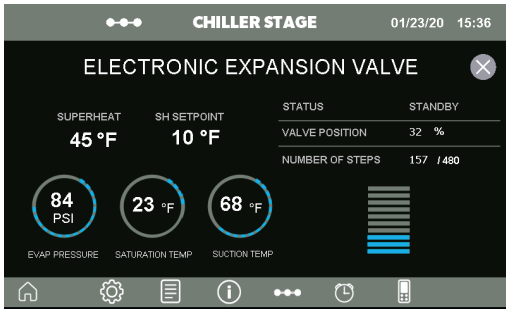
MERK Avhengig av de installerte alternativene vil forskjellige ikoner vises for navigering og for å åpne andre vinduer. Når systemet er i kjørmodus, vil flere ikoner vises for å indikere kjøling og oppvarming.

42



3. For å vise parameterne for den elektroniske ekspansjonsventilen (EEV), for kjølertrinnet kan du berøre ekspansjonsventilen i skjemaet.

43

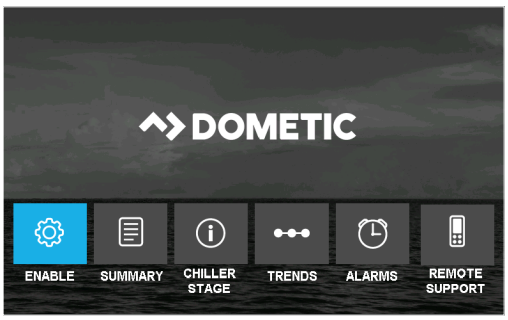


4. Bruk EEV for å kontrollere følgende parametere:
   - ventilposisjon
   - sugetrykk og temperatur
   - settpunkt for superoppvarming og den faktiske ventilen

9.2.6 Visning og nedlasting av ytelsesdata

1. Fra hovedskjermen kan du navigere til skjermen med trender og historikk for kjøleren ved å berøre **TRENDS.**

44



2. Hvis du ønsker å velge tidsperiode, må du velge tid fra menyen.
   Standard = én måned

3. For å laste ned ytelsesdata må du først sette en USB-minnepinne inn i USB-porten på enheten, og deretter berøre ikonet (USB).

MERK Hvis du ikke har satt inn USB-minnepinnen på forhånd, vil en feilmelding vises.

9.2.7 Visning av aktive alarmer og nedlasting av alarmhistorikken

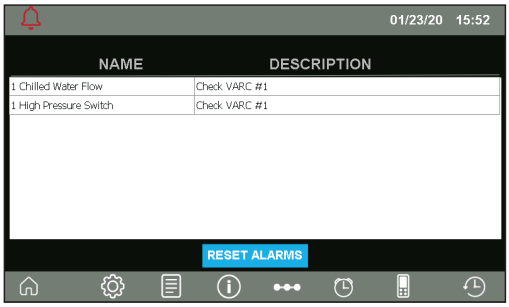
1. Berør skjermen for å få frem menyikonene.
2. På hovedskjermen må du berøre **ALARMS .**

45



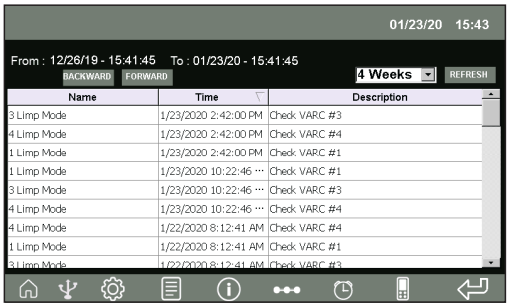
3. For å tilbakestille alarmer må du berøre **RESET ALARMS**-ikonet.

46



4. For å vise alarmhistorikken må du berøre (historikk).
5. Hvis du ønsker å velge tidsperiode, må du velge tid fra menyen.

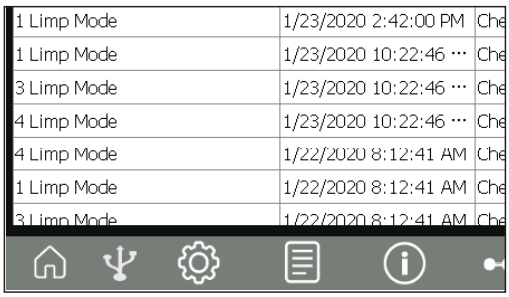
47



6. Hvis du vil laste ned alarmhistorikken, må du første sette en USB-minnepinne inn i USB-porten på enheten, og deretter berøre USB-ikonet .

MERK Hvis du ikke har satt inn USB-minnepinnen på forhånd, vil en feilmelding vises.

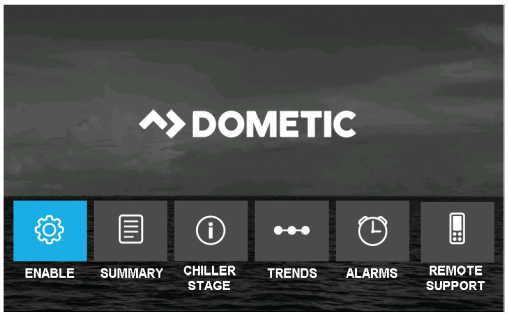
48



9.2.8 Aktivering av fjernbetjening for støtte fra tredjepart

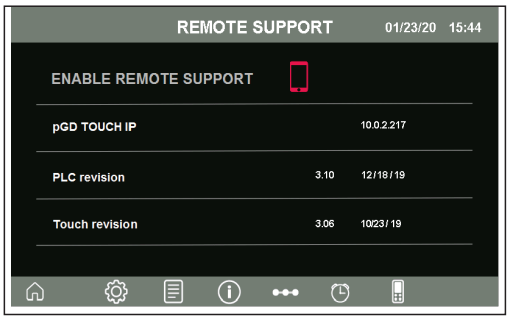
1. For å aktivere fjernstøtten må du berøre **REMOTE SUPPORT** på hovedskjermen.

49



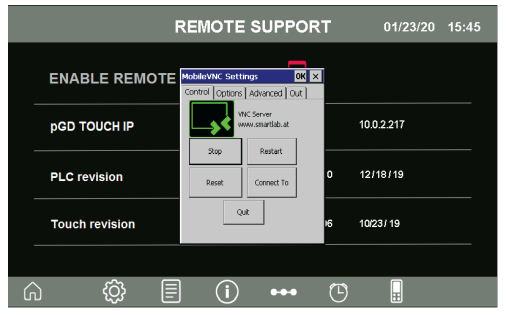
2. For å deaktivere fjernstøtte må du berøre **ENABLE REMOTE SUPPORT**.
   Standard = aktivert.

50



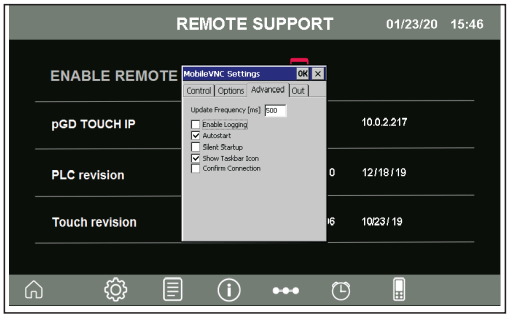
3. I dialogboksen Mobile VNC Settings berører du **Control**-fanen.
   - Trykk på **Start** for å starte fjerninnloggingen.
   - Trykk på **Stop** for å avslutte.

51



4. Berør fanen **Advanced**, og konfigurer alternativene for fjerninnloggingen.

52



9.3 Bruk av LCD-displayet

9.3.1 Navigering på LCD-displayet

53



PGD1-display

54



PLDPRO-display

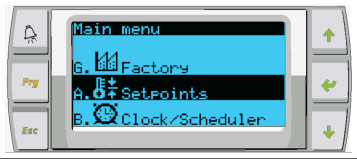
Skjermene viser statusen til systemet. Informasjonen som vises, avhenger av om systemet er basert på en konfigurasjon med ett trinn eller flere trinn. Rekkefølgene på skjermene og menyalternativene vil variere ut fra hvilke funksjoner som er aktivert.

Indikasjon	Knapp	Beskrivelse
①	Alarm	Denne kontrollen blinker rødt hvis det er en aktiv alarm. Du kan åpne skjermbildet for den aktive alarmen ved å trykke på alarmknappen. Hvis du trykker og holder inne alarmknappen i tre sekunder, vil du slette den aktive alarmen hvis feilen har blitt rettet opp.
②	Program	Denne knappen viser systemmenyene.
③	Tilbake	Med denne knappen lukker du gjeldende skjermbilde og vender tilbake til forrige skjermbilde. Ved å trykke flere ganger på tilbake-knappen vil du få frem main menu. Etter tre minutter uten skjermaktivitet vil skjermen automatisk vende tilbake til hovedstatusskjermen.
④ og ⑥	Skrolle opp og skrolle ned	Disse knappene brukes til å bla gjennom menyalternativene, endre verdier i felt som settpunkter, og navigere fra skjerm til skjerm når den blinkende pekeren er i det venstre hjørnet øverst på skjermen.
⑤	Inntasting	Denne knappen bekrefter valg av menyalternativer. Ved å trykke på denne knappen flere ganger kan du bevege pekeren til det venstre hjørnet øverst på skjermen.

9.3.2 Justering av settpunktene

1. Trykk på knappen **Prg** (program).
2. Skroll ned til Setpoints.
3. Skriv inn brukerpassordet `1234`.

55



4. Skroll opp eller skroll ned for å velge mellom settpunktene: Heating, Cooling.
5. Trykk én gang på knappen (enter).

v Settpunktverdien for oppvarming er endret.

6. Trykk på enter-knappen.

56



v Settpunktverdien for kjøling er endret.

9.3.3 Aktivering av elektrisk oppvarming

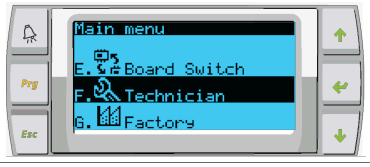
1. Trykk på knappen **Prg** (program).

57



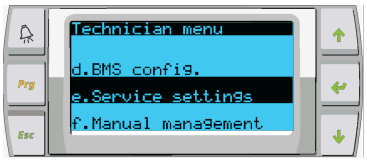
2. Bla nedover til **Technician**.
3. Trykk på knappen (enter).

58



4. Bla nedover til Service settings.
5. Trykk på enter-knappen.

59



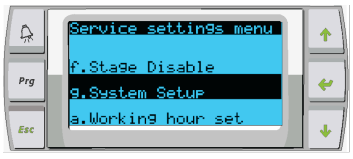
6. Skriv inn service-passordet **3156**.

60



7. Skroll ned til System Setup.

61



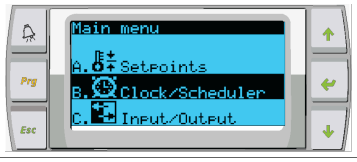
8. Trykk på enter-knappen.
9. Skroll ned til Electric Heat.

10. Trykk på enter-knappen.
11. Bruk knappene for å skrolle opp eller skrolle ned for å endre innstillingen.
12. Trykk på enter-knappen for å lagre.

62


9.3.4 Still klokkeslett og dato

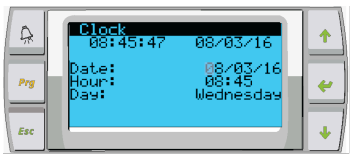
1. Trykk på knappen **Prg** (program).
2. Skroll til Clock/Scheduler.

63


3. Trykk på knappen (enter).

v Markøren blinker på datofeltet: mm/dd/yyyy.

4. Bruk knappene for å skrolle opp og skrolle ned for å velge riktig måned.
5. Trykk på enter-knappen.
6. Trykk på knappene for å skrolle opp og skrolle ned for å velge riktig dag.
7. Trykk på enter-knappen.
8. Trykk på knappene for å skrolle opp eller skrolle ned for å velge riktig år.
9. Trykk på enter-knappen.

64


v Markøren flytter seg til Hour-feltet.

10. Bruk knappene for å skrolle opp og skrolle ned for å velge riktig time, velg deretter minutter.

65


66


- Markøren flytter seg tilbake til Clock-overskriften. Innstillingene er lagret, og du kan gå tilbake til hovedskjermen.
- Sommertid/vintertid er aktivert som standard. Hvis du ønsker å deaktivere dette, må du skrolle nedover fra Clock-skjermen.

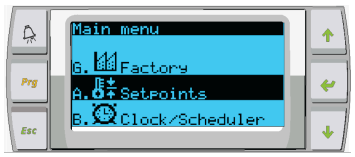
9.3.5 Endre måleenheten for temperatur

1. Trykk på knappen **Prg** (program).

v Main menu-skjermen vises.

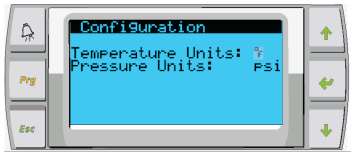
2. Bla nedover til Setpoints.
3. Oppgi passordet 3156.

67



4. Skroll nedover til skjermen Temperature Units.
5. Trykk på knappen (enter).
6. Bruk knappene for å skrolle opp og skrolle ned for å veksle mellom de to alternativene.

68



7. Når du har valgt ønsket alternativ, trykker du på enter-knappen.
   - Pekeren flytter seg tilbake til øverst på skjermen.
8. Gjør denne endringene for alle trinnene, slik at temperaturavlesningene vises korrekt på det eksterne displayet.

9.3.6 Visning av alarmer for hvert trinn

MERK PLDPRO-displayet gir fra seg en lyd og viser ordet ALARM i nedre høyre hjørne.

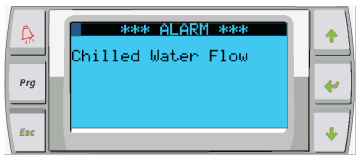
Skjermen med alarmer lagrer et stillbilde av systemets parametere på det tidspunktet da feilen oppsto.

Alarmhistorikken lagrer og viser følgende parametere:

- Kompressorhastighet
- Nedkjølt returvann
- Nedkjølt vannforsyning
- Tømmetrykk
- Sugetrykk

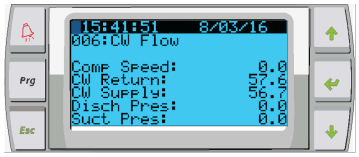
1. For å vise alarminformasjon for mer enn ett trinn, må du skifte tavler via displayet eller se på PLDPRO-displayet for det aktuelle trinnet.

69



2. Bruk alarmloggen for å vise alarmhistorikken.

70



3. For å slette en alarm etter at feilen er korrigert, må du trykke og holde inne knappen (alarm) i fem sekunder.

10 Vedlikeholdsmodus

ADVARSEL! Fare for elektrisk støt
Manglende overholdelse av denne advarselen kan resultere i alvorlige personskader, eventuelt med døden til følge.
Vedlikehold og reparasjoner skal kun utføres av kvalifiserte teknikere.

10.1 Åpne vedlikeholdsmodus fra LCD-skjermen

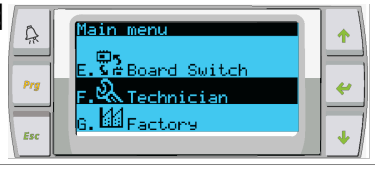
1. På hovedskjermen trykker du på knappen (enter).
2. Skroll opp eller ned for å velge **Off**.
3. Trykk på enter-knappen for å lagre.

71



4. Trykk på knappen **Prg** (program).
5. Skroll til Technician.

72

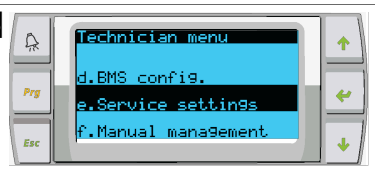


6. Trykk på enter-knappen.

v Skjermen Technician menu vises.

7. Skroll til Service settings.

73



8. Trykk på enter-knappen.

v Skjermen Service Password vises.

9. Skriv inn service-passordet **3156**.

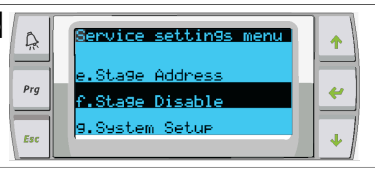
74



v Skjermen **Service settings menu** vises.

10. Skroll til Stage Disable.

75



11. Trykk på enter-knappen for å åpne skjermen med Maintenance-menyen.

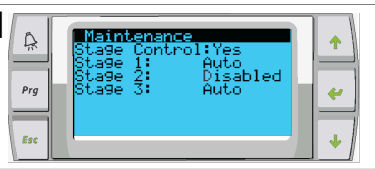
v

76



12. For Stage Control, endre **No** til **Yes**.
13. Trykk på enter-knappen.
14. Skroll opp, og trykk deretter på enter-knappen.

77

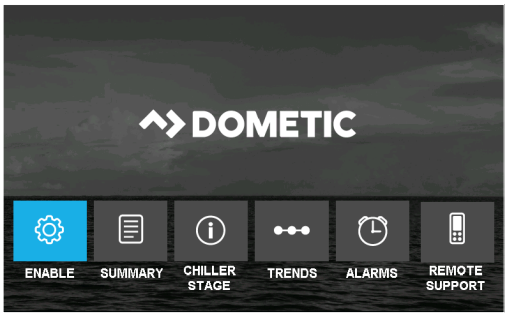


15. Trykk på enter-knappen for å få åpne hvert trinn.
16. Skroll opp eller ned for å endre fra **Auto** til **Disabled**.

10.2 Åpne vedlikeholdsmodus fra berøringsskjermen

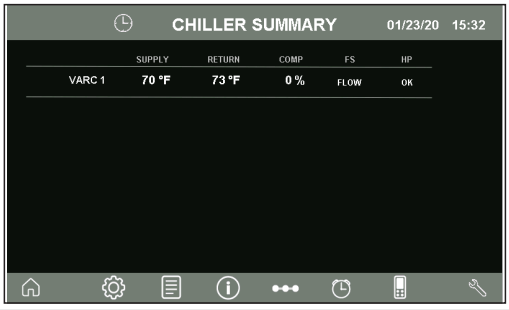
1. Berør skjermen for å få frem menyknappene.
2. Berør deretter **SUMMARY** på hovedskjermen.

78



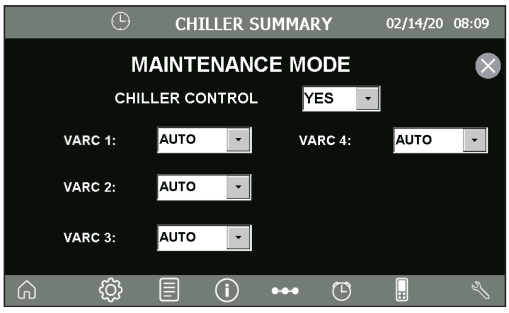
3. Før du åpner vedlikeholdsmodusen, må du forsikre deg om at systemet er i av-modus.
4. Berør knappen (skiftenøkkel) i menyen.

79



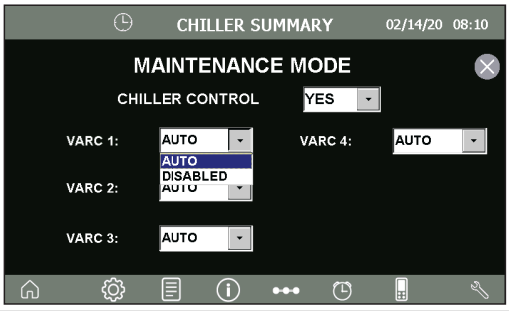
5. Fra menyen CHILLER CONTROL velger du **YES**.

80



6. For å deaktivere et trinn må du berøre menyen til høyre for trinnnummeret, og velge **DISABLED**.

81



7. Berør **X** for å gå ut av skjermbildet, og deretter kan du skru på enheten.

11 Feilretting



ADVARSEL! Fare for elektrisk støt
Unnlatelse av å følge de følgende advarslene kan føre til død eller alvorlig personskade.

> Vær svært forsiktig når du arbeider rundt strømførende utstyr.
> Vedlikehold og reparasjoner skal kun utføres av kvalifiserte teknikere.

11.1 Alarmer

Hvis det oppstår en feil, vil systemet ikke umiddelbart generere en alarm, men det iverksetter en logisk metode for å prøve på nytt. Systemet skrur seg av og prøver på nytt det antall ganger som er angitt i parametertabellen, før det oppretter en alarm som må tilbakestilles manuelt.

Tabell 75: Alarmbetingelser og korrigerende tiltak

Alarm	Tilbakestille	Forsinkelse	Alarmrelé	Systemhandling	Korrigerende tiltak
Alarms Power+ n1 None	Manuell	Umiddelbart	Ja	Skrur av kompressoren	• Kontroller driftstilstanden. • Kontroller nettverkets betjeningsenheter og kabler. • Kontroller inngangsspenningen. • Bruk et 1000 V megaohmmeter, og kontroller for jordfeil i motoren og motorkablene. • Kontroller inngangs- og utgangskretsene for å oppdage om en fase er borte. • Kontroller tilstanden til motoren og driftsledningsnettet.
1:Overcurrent					
2:Motor Overload					
3:Overvoltage					
4:Undervoltage					
5:Over Temp					
6:Under Temp					
7:Overcurrent HW					
8:Motor Overtemp					
9:Drive Failure					
10:CPU Error					
11:Param Default					
12:DC bus ripple					
13:Data Comms Fault					
14:Drive thermistor					
15:Autotune fault					
16:Drive disabled					
17:Motor Phase					
18:Fan Fault					
19:Speed Fault					
20:PFC Failure					
21:Overvoltage					
22:Undervoltage					
23:STO Detection					
24:Reserved					
25:Ground Fault					
26:CPU Sync 1					
27:CPU Sync 2					
28:Drive overload					
29:Reserved					
99:Unexpected inverter stop					
Chilled Water Flow	Etter tre forsøk hvert 30 min kreves manuell tilbakestilling	Umiddelbart	Ja	Skrur av kompressoren eller varmereléet	• Kontroller vannstrømmen i sløyfen, og forsikre deg om at silene ikke er tilstoppet. • Kontroller om det finnes en defekt strømningsbryter. • Tapp luften fra vannsløyfen. • Kontroller vannsløyfepumpa.
Chilled Water Return Sensor Failure	Manuell	Umiddelbart	Ja	Skrur av VACRX	• Kontroller sensoren for kortslutninger og åpne kretser. • Sammenlign temperaturavlesningene med det digitale termometeret.
Chilled Water Supply High	Manuell	10 s	Ja	Skrur av kompressoren eller varmereléet	Kontroller om den begrensede vannstrømmen skyldes blokkeringer eller pumpeslitasje.
Chilled Water Supply Low	Manuell	10 s	Ja	Skrur av kompressoren eller varmereléet	Kontroller om den begrensede vannstrømmen skyldes blokkeringer eller pumpeslitasje.

Alarm	Tilbakestille	Forsinkelse	Alarmrelé	Systemhandling	Korrigerende tiltak
Chilled Water Supply Sensor Failure	Manuell	Umiddelbart	Ja	Skrur av VARCX	• Kontroller sensoren for kortslutninger og åpne kretser. • Sammenlign temperaturavlesningene med det digitale termometeret.
Clock Board Fault or Not Connected	Automatisk	Umiddelbart	Ja	Varslingssignal	
Compressor Start Failure	Etter fem ganger i løpet av 60 min kreves manuell tilbakestilling	10 s		Varslingssignal	• Sammenlign spenningen til kompressoren. • Kontroller vekselretteren.
Condenser Out Temperature Sensor Failure	Manuell	Umiddelbart		Varslingssignal	• Kontroller sensoren for kortslutninger og åpne kretser. • Sammenlign temperaturavlesningene med det digitale termometeret.
Electric Heat Run Hours Exceeded			Ja	Skrur av varmeapparatet	Kontroller spenningen til varmeapparatet.
Envelope Alarm	Manuell	60 s	Ja	Skrur av kompressoren	
EVD Evo High Evaporation Temperature (MOP)	Automatisk	Umiddelbart	Ja	Varslingssignal	Kontroller kjølemiddelbeholdningen.
EVD Evo Low Evaporation Temperature (LOP)	Automatisk	Umiddelbart	Ja	Varslingssignal	• Kontroller vannstrømmen. • Kontroller kjølemiddelbeholdningen.
EVD Evo Low Suction Temperature	Automatisk	Umiddelbart	Ja	Varslingssignal	Kontroller kjølemiddelbeholdningen.
EVD Evo Low Superheat	Automatisk	Umiddelbart	Ja	Varslingssignal	• Kontroller at mengden med kjølemiddel er korrekt, da det kan hende systemet er overfylt. • Kontroller om vannstrømmen er lav. • Kontroller EEVs bevegelse og funksjonalitet.
EVD Evo Probes fault or disconnected (S1, S2, S3, S4)	Automatisk	Umiddelbart	Ja	Skrur av kompressoren	Kontroller tilstanden til ledningsnett og tilkoblinger.
Frost Active	Manuell	Umiddelbart	Ja	Reduserer hastigheten til kompressoren	• Bryteren for lav temperatur har koblet ut. • Kontroller vannstrømmen. • Kontroller kjølemiddelbeholdningen.
High Discharge Gas Temperature	Automatisk	30 s		Varslingssignal	Kontroller med trykkmåler at kjølemiddeltrykket er korrekt.
High Discharge Pressure	Etter tre nye forsøk hvert 30 min kreves manuell tilbakestilling	Umiddelbart	Ja	Skrur av VACRX	• Kontroller med trykkmåler at kjølemiddeltrykket er korrekt. Hvis trykket er normalt, må du kontrollere om det finnes en defekt trykkbryter. • Kontroller at strømmen med sjøvann og vann i vannsløyfen er korrekt. • Kontroller at vannsilene ikke er tilstoppet. • Kontroller at systemet ikke er overfylt.
Inverter Model Not Compatible	Etter 15 nye forsøk hvert 60 min kreves manuell tilbakestilling.				Forsikre deg om at Strøm+ blir brukt.
Low Pressure Differential	Manuell	90 s	Ja	Skrur av VACRX	• Kontroller EEV-motoren. • Bruk et måleinstrument for å kontrollere at kjølemiddeltrykket er korrekt. • Kontroller sugetemperaturen for å bekrefte at omstyringsventilen er i riktig posisjon.
Low Suction Pressure	Etter tre nye forsøk hvert 30 min kreves manuell tilbakestilling	60 s	Ja	Skrur av VACRX	• Bruk et måleinstrument for å kontrollere at kjølemiddeltrykket er korrekt. Hvis trykket er normalt, må du kontrollere om det finnes en defekt trykkbryter. • Kontroller at strømmen med sjøvann og vann i vannsløyfen er korrekt. • Kontroller at vannsilene ikke er tilstoppet. • Kontroller at systemet ikke har for lavt kjølemiddelnivå.
Power+ Device Offline	Automatisk	30 s	Ja	Skrur av kompressoren	
Power+ in Retry				Varslingssignal	Kontroller strømtilførselen.
Sea Water Inlet Low	Manuell	30 s	Ja	Varslingssignal	Lav temperatur som skyldes geografisk klima.
Sea Water Inlet Sensor Failure	Manuell	Umiddelbart	Ja	Varslingssignal	• Kontroller sensoren for kortslutninger og åpne kretser. • Sammenlign temperaturavlesningene med det digitale termometeret.

11.2 Statusbeskrivelser for omfangssoner

Tabell 76: Alarmer relatert til kledningen

Sone	Navn	Beskrivelse
1	Innenfor omfangssonen	Innvendige grenser for arbeidspunkt
2	Høyt kompresjonsforhold	Lav gasstetthet, maks. tømmetemperatur
3	Høyt kondenseringstrykk	Mekanisk grense
4	Maks. strøm til motor	Høy gasstetthet **->** maks. dreiemoment
5	Høyt fordampningstrykk	Høy gasstetthet **->** mekanisk grense, støy
6	Lavt kompresjonsforhold	Kontakten mellom spiraler opphører, vibrasjoner
7	Liten trykkforskjell	Tap av smøring
8	Lavt kondenseringstrykk	Lav oljetemperatur **->** høy viskositet **->** dårlig smøring
9	Lavt fordampningstrykk	Lav gasstetthet **->** begrenset motorkjøling

12 Garanti

Se avsnittene nedenfor for informasjon om garanti og garantistøtte i USA, Canada og alle andre regioner.

Australia og New Zealand

Begrenset garanti tilgjengelig på http://qr.dometic.com/bfnePC. Hvis du har spørsmål eller ønsker en gratis kopi av den begrensede garantien, kan du kontakte:

```
DOMETIC AUSTRALIA PTY LTD
1 JOHN DUNCAN COURT
VARSITY LAKES, QLD, 4227
1800-212-121

DOMETIC NEW ZEALAND LTD
373 NEILSON STREET
PENROSE, AUCKLAND, 1061
+64 9 622 1490
```

Gjelder kun for Australia

Våre produkter leveres med garantier som ikke kan utelukkes i henhold til australsk forbrukerlovgivning. Du har rett til å motta et erstatningsprodukt eller refundering ved større feil, samt kompensasjon for andre tap eller skader som rimeligvis kunne forutses. Du har også rett til å få reparert eller erstattet varer hvis kvaliteten ikke er av akseptabel kvalitet, også der feilen ikke er å anse som en større feil.

Gjelder kun for New Zealand
Denne garantien underligger vilkårene og garantibestemmelsene i forbrukergarantiloven Consumer Guarantees Act 1993(NZ).

Lokal brukerstøtte

Du finner lokal brukerstøtte på følgende kobling: dometic.com/dealer

USA og Canada

BEGRENSET GARANTI TILGJENGELIG PÅ HTTP://QR.DOMETIC.COM/BFNEEW.

HVIS DU HAR SPØRSMÅL ELLER ØNSKER EN GRATIS KOPI AV DEN BEGRENSEDE GARANTIEN, KAN DU KONTAKTE:

```
DOMETIC CORPORATION
MARINE CUSTOMER SUPPORT CENTER
2000 NORTH ANDREWS AVENUE
POMPANO BEACH, FLORIDA, USA 33069
1-800-542-2477
```

Direkte nedlasting av den engelske versjonen via qr.dometic.com/bflCoE.

Alle andre regioner

Lovmessig garantitid gjelder. Hvis produktet er defekt: Ta kontakt med produsentens filial (se dometic.com/dealer) eller forhandler i ditt land.

Ved henvendelser vedrørende reparasjon eller garanti, må du sende med følgende dokumentasjon:

- Kopi av kvitteringen med kjøpsdato
- Årsak til reklamasjonen eller beskrivelse av feilen

Vær oppmerksom på at reparasjoner som utføres selv, eller som ikke utføres på en profesjonell måte, kan gå ut over sikkerheten og føre til at garantien blir ugyldig.

13 Avfallshåndtering

Lever emballasje til resirkulering så langt det er mulig. For å kaste produktet endelig ta kontakt med det lokale resirkuleringssenteret eller faghandler om hvordan du kan gjøre dette i overensstemmelse med gjeldende avfallshåndteringsforskrifter.

14 Tekniske spesifikasjoner

Tabell 77: Elektrisk

Inngangsspenning	230 V
Inngangsfrekvens	50 / 60 Hz
Maks. størrelse på skillebryter	50 A

MERK Skillebryterens størrelse må økes for å inkludere pumpestrøm hvis pumpene drives direkte fra systemet.

Tabell 78: Miljø

Maks. omgivelsestemperatur for drift	140 °F (60 °C)

Tabell 79: Settpunktområder

	Forsyningskontroll	**Returkontroll**
Kjøling	42 °F … 55 °F (6 °C … 13 °C)	48 °F … 55 °F (9 °C … 13 °C)
Oppvarming	95 °F … 115 °F (35 °C … 46 °C)	95 °F … 120 °F (35 °C … 49 °C)

MERK Settpunktverdiene kan ikke stilles til utenfor disse områdene.

Tabell 80: Berøringsskjermens dimensjoner

Høyde	5,79 in (147,1 mm)
Bredde	7,36 in (186,9 mm)
Dybde	1,77 in (45,0 mm)

Suomi

1 Tärkeitä huomautuksia....363
2 Symbolien selitykset....363
3 Täydentävät ohjeet....363
4 Turvallisuusohjeet....364
5 Kohderyhmä(t)....364
6 Käyttötarkoitus....364
7 Tekninen kuvaus....364
8 Asennus....375
9 Käyttö....381
10 Ylläpitotila....391
11 Vianetsintä....393
12 Takuu....396
13 Hävittäminen....397
14 Tekniset tiedot....397

1 Tärkeitä huomautuksia

Lue nämä ohjeet huolellisesti ja noudata kaikkia tämän tuotteen käyttöohjeissa annettuja ohjeita, määräyksiä ja varoituksia. Näin varmistat, että tuotteen asennus, käyttö ja huolto sujuu aina oikein. Näiden ohjeiden TÄYTYY jäädä tuotteen yhteyteen.

Käyttämällä tuotetta vahvistat lukeneesi kaikki ohjeet, määräykset ja varoitukset huolellisesti ja että ymmärrät ja hyväksyt tässä annetut ehdot. Sitoudut käyttämään tuotetta ainoastaan sen käyttötarkoitukseen ja ilmoitetuissa käyttökohteissa ja noudattaen tässä tuotteen käyttöohjeessa annettuja ohjeita, määräyksiä ja varoituksia sekä voimassa olevia lakeja ja määräyksiä. Tässä annettujen ohjeiden ja varoitusten lukematta ja noudattamatta jättäminen voi johtaa omaan tai muiden loukkaantumiseen, tuotteen vaurioitumiseen tai muun ympärillä olevan omaisuuden vaurioitumiseen. Tähän tuotteen käyttöohjeeseen, ohjeisiin, määräyksiin ja varoituksiin sekä oheisdokumentteihin voidaan tehdä muutoksia ja niitä voidaan päivittää. Katso ajantasaiset tuotetiedot osoitteesta documents.dometic.com.

2 Symbolien selitykset

Merkkisana tunnistaa turvallisuusviestejä ja omaisuusvahinkoihin liittyviä viestejä ja osoittaa lisäksi vaaratekijän vakavuusasteen.

VAROITUS!
Viittaa vaaralliseen tilanteeseen, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos sitä ei vältetä.

OHJE Tuotteen käyttöä koskevia lisätietoja.

3 Täydentävät ohjeet

Onnettomuus- ja tapaturmariskien vähentämiseksi noudata seuraavia ohjeita ennen laitteen asentamista tai käyttämistä:
- Lue kaikki turvallisuuteen liittyvät tiedot ja ohjeet ja noudata niitä.
- Lue ja sisäistä nämä ohjeet huolellisesti ennen laitteen asentamista tai käyttämistä.

Asennuksessa on noudatettava kaikkia voimassa olevia paikallisia tai kansallisia määräyksiä, mukaan lukien seuraavien standardien viimeisin painos:

USA

- American Boat and Yacht Council (ABYC) E-11 AC and DC Electrical Systems on Boats
- ANSI/NFPA70, National Electrical Code (NEC)

Kanada

CSA C22.1 Parts I and II, Canadian Electrical Code

4 Turvallisuusohjeet

VAROITUS! Sähköiskun, tulipalon ja/tai räjähdyksen vaara
Muutokset voivat olla erittäin vaarallisia.
> Käytä vain Dometic-varaosia ja -komponentteja, jotka on erityisesti hyväksytty käyttöön laitteen kanssa.
> Vältä laitteen virheellistä asennusta, muuttamista, muuntelua, huoltoa tai kunnossapitoa.
> **Älä** tee laitteeseen mitään muutoksia.
> Ole varovainen, kun määrität ja/tai säädät moottoroidun yksikön komponentteja. Irrota kaikki etähuollon sähköliitännät ennen huollon aloittamista.

5 Kohderyhmä(t)

Laitteen mekaaninen asennus, sähköasennus ja asetusten tekeminen täytyy antaa pätevän asentajan tehtäväksi. Asentajan täytyy pystyä osoittamaan merialuksien varusteiden rakenteeseen ja käyttöön sekä asennukseen liittyvät tietonsa ja taitonsa, ja hänen täytyy tuntea asiaa koskevat määräykset, jotka ovat voimassa siinä maassa, jossa varuste on määrä asentaa ja/tai jossa sitä on määrä käyttää. Lisäksi hänellä täytyy olla suoritettuna turvallisuuskoulutus, jonka ansiosta hän pystyy tunnistamaan asiaan liittyvät vaarat ja välttämään ne.

6 Käyttötarkoitus

Dometic Variable Capacity Chiller (VARCX) sisältää jäähdyttimen ohjaimen, jäljempänä "tuote" tai "laite", joka tukee kosketusnäyttöä ja LCD-käyttöliittymiä. Laite voi ohjata yhtä tai useampaa veneen jäähdytintä.

Tämä tuote soveltuu ainoastaan näissä ohjeissa ilmoitettuun käyttötarkoitukseen ja käyttökohteeseen.

Näistä ohjeista saat tuotteen asianmukaiseen asennukseen ja/tai käyttöön tarvittavat tiedot. Väärin tehdyn asennuksen ja/tai väärän käyttötavan tai vääränlaisen huollon seurauksena laite ei toimi tyydyttävästi, ja se saattaa mennä epäkuntoon.

Valmistaja ei ota vastuuta tapaturmista tai tuotevaurioista, jotka johtuvat seuraavista:

- Väärin tehty asennus tai liitäntä, ylijännite mukaan lukien
- Väärin tehty huolto tai muiden kuin valmistajalta saatavien alkuperäisten varaosien käyttö
- Tuotteeseen ilman valmistajan nimenomaista lupaa tehdyt muutokset
- Käyttö muuhun kuin tässä ohjeessa ilmoitettuun tarkoitukseen

Dometic pidättää itsellään oikeuden muutoksiin tuotteen ulkonäössä ja spesifikaatioissa.

7 Tekninen kuvaus

7.1 Tunnusmerkit

Laite käyttää tarkkaa Proportional Integral Derivative (PID) silmukan kontrollointialgoritmia, joka hallitsee järjestelmän kapasiteettivaatimuksia muuntamalla kompressorin nopeutta ja tasapainottamalla jäähdyttimen tehoa vaaditulla kuormituksella. PID-järjestelmä eroaa huomattavasti normaalista jäähdytinjärjestelmän päällä/pois-ohjauksesta, sillä PID muuntelee kompressorin nopeutta lisätäkseen tai vähentääkseen sen kapasiteettia vähentämällä sähköjärjestelmän virrankulutusta. Tasainen toiminta poistaa laturin virran suuret vaihtelut. Täysin muuttuvan kapasiteetin jäähdytin käyttää invertteriä muuntamaan kompressorin nopeutta halutun kylmän veden asetusarvon saavuttamiseksi. Näin kompressori voi toimia nopeudella30 Hz–240 Hz kompressorin mallista riippuen.

Laite käyttää kehittynyttä EEV-teknologiaa (Electronic Expansion Valve). Tämä mahdollistaa ylikuumennuksen tarkemman hallinnan monissa olosuhteissa ilman epätasaisia heilahteluja, kun venttiili reagoi lämpötilan ja paineen muutoksiin (ei "huojuntaa"). Edistyksellistä algoritmia käyttäen laite ylläpitää erinomaista ylikuumennuksen hallintaa äärimmäisissä käyttöolosuhteissa.

Ohjaimessa on sisäänrakennettu maadoitus, ja tulot ja lähdöt on eristetty toisistaan.

Lähtöreleissä on kaksinkertainen eristys, jotta eri jännitteitä voidaan käyttää eri releryhmille.

Järjestelmä mittaa lämpötiloja NTC-tyypin 10 kOhm @ 77 °F:n termistoreilla.

Järjestelmässä käytetään imu- ja painevalvonnassa ratiometrisiä0 psi … 650 psi:n (45 bar) alueen paineantureita.

7.2 Ohjaustoiminnot

OHJE Tuote on ohjelmoitu tehtaalla, ja kyseisen järjestelmän käytössä olevat vaihtoehdot on otettu käyttöön. Vain tehtaan edustaja voi ottaa käyttöön nämä asetukset.

Sisäänrakennettu hallintasovellus tukee seuraavia toimintoja:
- Seuraavien valinta ja sekvensointi:
  - enintään kuusi jäähdytintä
  - yksi kylmän veden pumppu (CWP) ja yksi tai useampi merivesipumppu (SWP)
  - enintään kuusi sähkölämmitintä

- Laitteiden sekvensointi käyttöajan tasaamiseksi
- Hälytykset ja lukitukset
- Kuormituksen purkaminen
- Apua vianmääritykseen

Jäähdyttimien, pumppujen ja lämmittimien sekvensointi tarkoittaa järjestystä, jossa ne käynnistyvät ja sammuvat. Sekvensointi perustuu käyttöaikaan, joka on tietyn kompressorin, pumpun tai lämmittimen käyttötuntien määrä.

Käyttäjät voivat valita **Normal**-tilan, **Econo**-tilan tai **Boost**-tilan käytön yksivaiheisessa kokoonpanossa.

7.3 Tulot ja lähdöt

Laitetta käytetään tarkistamaan analogiset tulot, digitaaliset tulot ja releiden lähdöt, joiden perusteella järjestelmän tilaa arvioidaan.

OHJE Jos lämpötila-anturi on viallinen tai sitä ei ole kytketty, laite tuottaa hälytyksen kyseiselle anturille.

7.3.1 Analogiset tulot

OHJE Laitteessa on oma algoritmi, joka estää järjestelmää sammumasta välittömästi matalan tai korkean paineen vuoksi. Laite vähentää nopeuttaan vähitellen kompensoidakseen matalan tai korkean paineen olosuhteita.

1. Varmista, että kuittaat ja poistat vian ennen laitteen tai käytöstä poistetun vaiheen ottamista käyttöön uudelleen.
2. Lisätietoja hälytysten poistamisesta on kohdassa Katsele eri vaiheiden hälytyksiä.

Tulo	I/O#	I/O-kortti	Kuvaus
Kylmän veden paluun lämpötilan anturi	AI-1	B1	Kylmän veden syötön anturia seurataan jatkuvasti jäähdytys-tilassa, käänteinen lämmitys -tilassa ja sähkölämmitys-tilassa. Se havaitsee, onko jäähdyttimen syöttöveden lämpötila korkea. Jos kylmän veden lämpötila on suurempi tai yhtä suuri kuin 125 °F (52 °C), seuraavat asiat tapahtuvat: • Käänteinen lämmitys -tilassa kaikista käytössä olevista kompressoreista katkaistaan virta, jolloin ne sammuvat. • Sähkölämmitys-tilassa kaikista käytössä olevista lämmittimen releistä katkaistaan virta, jolloin lämmityselementit sammuvat. • Syntyy korkean lämpötilan vika. • Kompressori tai sähkölämmittimen rele käynnistyy uudelleen, kun lämpötila saavuttaa 110 °F (43 °C).
Jäätymislämpötilan asetusarvo	AI-2	B2	Kylmän veden syötön anturia seurataan jatkuvasti jäähdytys-tilassa, käänteinen lämmitys -tilassa ja sähkölämmitys-tilassa. Se havaitsee, onko jäähdyttimen syöttövesi jäätynyt. Jos kylmän veden lämpötila on pienempi tai yhtä suuri kuin 36 °F (2 °C), seuraavat asiat tapahtuvat: • Kompressorista katkaistaan virta, jolloin kompressori sammuu. • Syntyy matalan lämpötilan vika. • Kompressori käynnistyy uudelleen, kun lämpötila saavuttaa 42 °F (6 °C).
Lauhduttimen suojaaminen jäätymiseltä	AI-3	B3	Lauhduttimen poistuvan kylmäaineen lämpötilan anturi seuraa lauhduttimen kierukan lämpötilaa. Jos kierukan lämpötilan laskee lämmitys-tilassa alle 30 °F (– 1 °C), laite laskee kompressorin nopeutta puolet hitaammaksi kuin mitä se oli. Tätä toimintoa suoritettaessa näyttö osoittaa jäätymisen sulatuksen.
Imupaine	AI-6	B6	Laite tarkkailee imupainetta jatkuvasti. Jos imupaine pysyy hälytyksen asetusarvoa matalampana ohjelmoitua aikaviivettä pidempään, syntyy matalan imupaineen vika. Kuittaa ja poista vika ennen laitteen tai käytöstä poistetun vaiheen ottamista käyttöön uudelleen. Katso Katsele eri vaiheiden hälytyksiä.
Purkautumispaine	AI-7	B7	Laite tarkkailee jatkuvasti purkautumispainetta. Jos purkautumispaine pysyy hälytyksen asetusarvoa korkeampana ohjelmoitua aikaviivettä pidempään, syntyy korkean purkautumispaineen vika. Kuittaa ja poista vika ennen laitteen tai käytöstä poistetun vaiheen ottamista käyttöön uudelleen. Katso Katsele eri vaiheiden hälytyksiä.
Pumpun virran valvonta (valinnainen)	AI-9 (CW) AI-10 (SW)	B-9 (CW) B-10 (SW)	Kylmän veden ja merivesipumpun (SWP) virran seuranta on valinnainen ominaisuus. Siihen tarvitaan keskikokoinen PLC tavallisen pienemmän version sijaan. Tämän vaihtoehdon avulla käyttäjä voi tarkastella PGD1-näytöllä ja kosketusnäytöllä jokaisen pumpun virtaa.

7.3.2 Digitaaliset tulot

Digitaalisia tuloja käytetään laitteen suojakytkennän tilan tarkistamiseen.

1. Tarkista käynnistyksen yhteydessä kaikki erilliset tulot ennen kuin järjestelmä otetaan käyttöön.
2. Tarkista kaikki käynnistyksessä havaitut viat ja poista ne laitteen kautta ennen kuin järjestelmä aloittaa normaalin toiminnan.
3. Varmista, että kuittaat ja poistat vian ennen laitteen tai käytöstä poistetun vaiheen ottamista käyttöön uudelleen.
4. Lisätietoja hälytysten poistamisesta on kohdassa Katsele eri vaiheiden hälytyksiä.

Tulo	I/O #	I/O-kortti	Kuvaus
Kylmäaineen korkean puolen paineen raja	DI-1	DI-1	Jos korkeapainekytkin laukeaa ja kytkee kompressorin pois päältä, laite tunnistaa avoimen virtapiirin ja tuottaa suuren purkautumispaineen vian. Laite ei salli kompressorin käynnistämistä uudelleen ennen kuin korkeapainekytkin on suljettu-asennossa.
Econo-tilan valinta	DI-2	DI-2	Tätä valinnaista tuloa käyttämällä laite asetetaan **ECONO MODE** -tilaan. Kun **ECONO MODE** -tila on käytössä, laitetta ei voida asettaa normaaliin tai boost-tilaan.
Kylmän veden virtaussäädin	DI-3	DI-3	1. Kun laite on lämmitys- tai jäähdytys-tilassa, varmista, että suljet virtaussäätimen ennen järjestelmän käynnistämistä tai vaiheen käyttöönottoa. 2. Jos virtaus katoaa käytön aikana yli 10 sekunnin ajaksi yhtäjaksoisesti, tarkista seuraavat asiat: • Kompressori tai lämmittimen rele on poistettu käytöstä vaiheessa, jonka virtaus on kadonnut. • Tuloksena on kylmän veden virtauksen vika. • Laitteen toiminta on estetty. • Manuaalinen uudelleenkäynnistys on tarpeen, kun järjestelmä käynnistyy, yrittää uudelleen ja epäonnistuu tai ylittää aikakatkaisun.
Kuormituksen purkamisen tulo	DI-4	DI-4	Kuormituksen purkamisen standarditulo aktivoidaan 230 V signaalilla. Kun kuormituksen purkaminen aktivoituu, laite sulkee kompressorin ja pysyy siinä tilassa, kunnes kuormituksen purkamisen tulo on poistettu käytöstä. Monivaiheisessa toiminnassa kuormituksen purkaminen sammuttaa vaiheen, jolla on korkein käyttöaika. Jokaisessa yksikössä on kuormituksen purkamisen tulo. Vastaanotettujen kuormituksen purkamisen signaalien määrä (yksi yksikköä kohti) määrittää, kuinka monta yksikköä sammutetaan käyttötuntien mukaan.
Sähkölämmitys (E. H.) virtaussäädin	DI-5	DI-5	Tämä valinnainen säädin otetaan käyttöön tehdasasetuksissa. 1. Kun laite on lämmitys- tai jäähdytys-tilassa, varmista, että suljet virtaussäätimen ennen järjestelmän käynnistämistä tai vaiheen käyttöönottoa. 2. Jos virtaus katoaa käytön aikana yli 10 sekunnin ajaksi yhtäjaksoisesti, tarkista seuraavat asiat: • Kompressori tai lämmittimen rele on poistettu käytöstä vaiheessa, jonka virtaus on kadonnut. • Tuloksena on kylmän veden virtauksen vika. • Laitteen toiminta on estetty. • Manuaalinen uudelleenkäynnistys on tarpeen, kun järjestelmä käynnistyy, yrittää uudelleen ja epäonnistuu tai ylittää aikakatkaisun.
Jäähdytys-tilan valintakytkin	DI-6	DI-6	Näitä kytkimiä käytetään etäohjaukseen. Kun käytetään digitaalista tulon tilan valintaa, näyttöä ei voida käyttää tilan muuttamiseen, mutta kaikki muut näytön toiminnot ovat käytettävissä.
Lämmitys-tilan valintakytkimet	DI-7	DI-7	

7.3.3 Digitaalisten releiden lähdöt

Lähtö	I/O #	I/O-kortti	Kuvaus
SWP	DO-1	NO1	Antaa hakkuritehoa merivesipumpun kontaktikierukoihin.
CWP	DO-2	NO2	Antaa hakkuritehoa kylmän veden pumpun kontaktikierukoihin.
Reversing valve (RV)	DO-3	NO3	Antaa hakkuritehoa kääntöventtiilin kierukoihin.
Electric heat (EH)	DO-4	NO4	Antaa hakkuritehoa sähkölämmityksen kontaktikierukoihin.
Not used	DO-5	NO5	Tätä lähtöä ei käytetä.
Not used	DO-6	NO6	Tätä lähtöä ei käytetä.
Fault alarm	DO-7	NO7/NC7	Tarjoaa normaalisti avoimen (NO) kosketuspisteen, joka suljetaan vikatilanteessa. Tätä lähtöä käytetään antamaan virtaa valolle, releelle tai aluksen valvontajärjestelmän käyttöliittymälle. Tämän liittimen lähtö on 230 V ~.

7.3.4 Analogiset lähdöt

Lähtö	I/O #	I/O-kortti
Ei käytössä	AO-1	Y1
Ei käytössä	AO-2	Y2
Ei käytössä	AO-3	Y3

7.4 Oletusparametrit

Taulu 81. Tehtaan oletusparametrit

Parametri	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Tietotyyppi
Yleisasetukset					

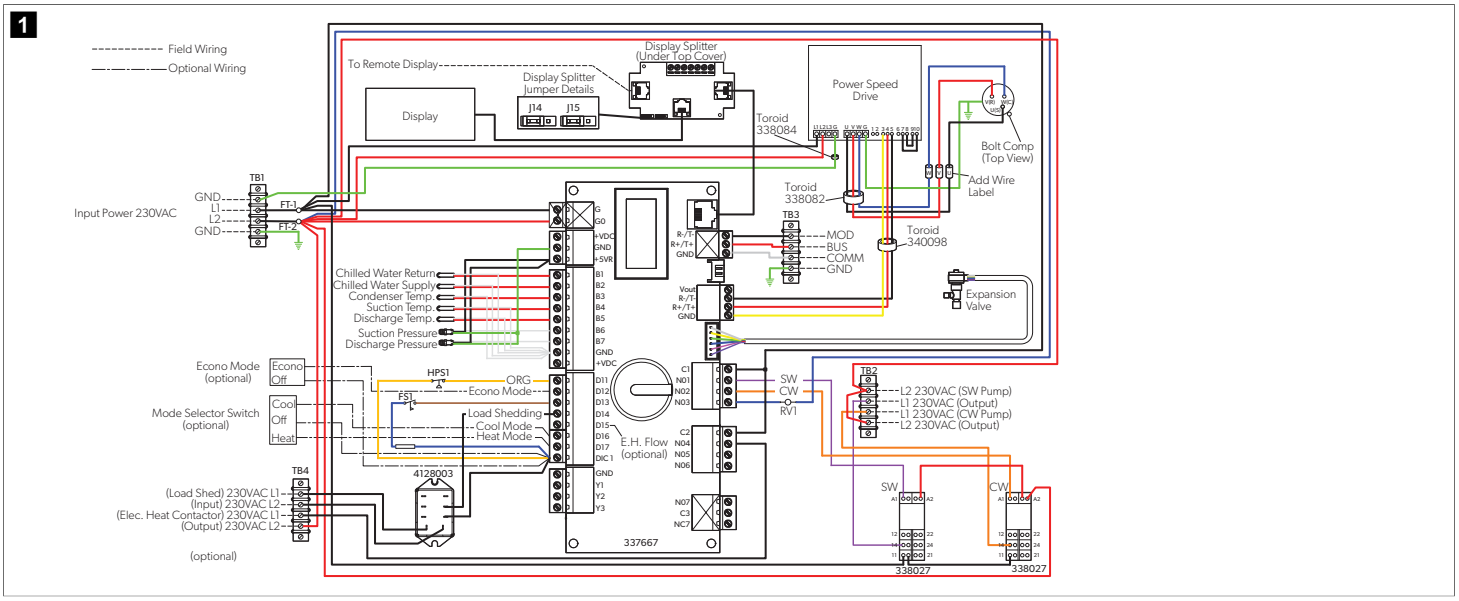
Parametri	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Tietotyyppi
Jäähdytyksen asetusarvo CCW:n palautus	48	48	48	48	Asteet F
Jäähdytyksen asetusarvo CCW:n syöttö	43	43	43	43	Asteet F
Lämmityksen asetusarvo	110	110	110	110	Asteet F
Econo-tila	65 %	65 %	65 %	65 %	Prosenttia
Ylikuumennuksen asetusarvo					
Jäähdytys ja lämmitys	16	16	16	16	Asteet F
Tehdasasetukset					
Lämpötilan säätämisen tila	CCW syöttö	CCW syöttö	CCW syöttö	CCW syöttö	
Vaiheiden lukumäärä	1	1	1	1	
Sähkölämmitys	Ei	Ei	Ei	Ei	
Virran kierto	Säilytä tila	Säilytä tila	Säilytä tila	Säilytä tila	
Logo	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	
Tausta	Meri	Meri	Meri	Meri	
Virtaussäädin	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	
Korkeapainekytkin	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	
Matalapainekytkin	Ei	Ei	Ei	Ei	
EH-virtaussäädin	Ei	Ei	Ei	Ei	
Kuormituksen purkaminen	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	
SW-lämpötila tulo	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	
Merivesipumpun asetukset					
Ohjaus	Käyttötarpeen mukaan	Käyttötarpeen mukaan	Käyttötarpeen mukaan	Käyttötarpeen mukaan	
Off-viive	5	5	5	5	Sekuntia
Pumpun virta	Ei	Ei	Ei	Ei	
Virran valinta	10	10	10	10	Ampeerit
Pumpun ohjaus	Master	Master	Master	Master	
Kylmän veden pumpun asetukset					
Ohjaus	Jatkuva	Jatkuva	Jatkuva	Jatkuva	
Virtauksen varmistamisen viive	10	10	10	10	Sekuntia
Off-viive	5	5	5	5	Sekuntia
Pumpun virta	Ei	Ei	Ei	Ei	
Virran valinta	10	10	10	10	Ampeerit
Kääntöventtiili					
Kääntöventtiilin viiveen päälläoloaika	45	45	45	45	Sekuntia
Sähkölämmitys					
Käynnistyksen viive	60	60	60	60	Sekuntia
Sammutuksen viive	20	20	20	20	Sekuntia
Kompressori					
Min. päälläoloaika	60	60	60	60	Sekuntia
Min. taukoaika	10	10	10	10	Sekuntia
Min. aika käynnistysten välillä	60	60	60	60	Sekuntia
Latausaika	10	10	10	10	Sekuntia
Voiman kierto	12	12	12	12	Hours
Latauksen stg-viive	60	60	60	60	Sekuntia
Keskimääräinen syöttöviive	240	240	240	240	Sekuntia
Lauhduttimen suojaaminen pakkaselta					
Lauhduttimen asetusarvo	30	30	30	30	Asteet F
Cond band	2.5	2.5	2.5	2.5	Asteet F

Parametri	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Tietotyyppi
Kompressorin nopeus	60	40	40	40	RPS
Kompressori PID					
Cntrl	P	P	P	P	
K	50	50	50	50	
Kylmän veden korkean lämpötilan rajan hälytys					
Asetusarvo	125	125	125	125	Asteet F
Off band (SP-)	15	15	15	15	Asteet F
Uudelleen yritykset	6	6	6	6	
Uudelleen yrityksen aikakatkaisu	30	30	30	30	Minuuttia
Uudelleen yrityksen viive	120	120	120	120	Sekuntia
Kylmän veden jäätymisrajan hälytys					
Asetusarvo	36	36	36	36	Asteet F
Off band (SP+)	5.4	5.4	5.4	5.4	Asteet F
Uudelleen yritykset	6	6	6	6	
Uudelleen yrityksen aikakatkaisu	10	10	10	10	Minuuttia
Uudelleen yrityksen viive	120	120	120	120	Sekuntia
Kylmän veden virtaushälytys					
Uudelleen yritykset	6	6	6	6	
Uudelleen yrityksen aikakatkaisu	10	10	10	10	Minuuttia
Uudelleen yrityksen viive	120	120	120	120	Sekuntia
Korkean purkautumispaineen hälytys					
Uudelleen yritykset	6	6	6	6	
Uudelleen yrityksen aikakatkaisu	30	30	30	30	Minuuttia
Uudelleen yrityksen viive	120	120	120	120	Sekuntia
Korkeapainekytkimen hälytys					
Uudelleen yritykset	6	6	6	6	
Uudelleen yrityksen aikakatkaisu	30	30	30	30	Minuuttia
Uudelleen yrityksen viive	120	120	120	120	Sekuntia
Alhaisen imun hälytys					
Alhainen imupaine	60	60	60	60	PSI
Viive	180	180	180	180	Sekuntia
Uudelleen yritykset	6	6	6	6	
Uudelleen yrityksen aikakatkaisu	30	30	30	30	Minuuttia
Uudelleen yrityksen viive	120	120	120	120	Sekuntia
Invertterin hälytys					
Uudelleen yritys	15	15	15	15	
Uudelleen yrityksen aikakatkaisu	60	60	60	60	Minuuttia
Uudelleen yrityksen viive	300	300	300	300	Sekuntia
Määritysvalikko					
Lämpötilayksiköt	Asteet F	Asteet F	Asteet F	Asteet F	
Paineyksiköt	PSI	PSI	PSI	PSI	

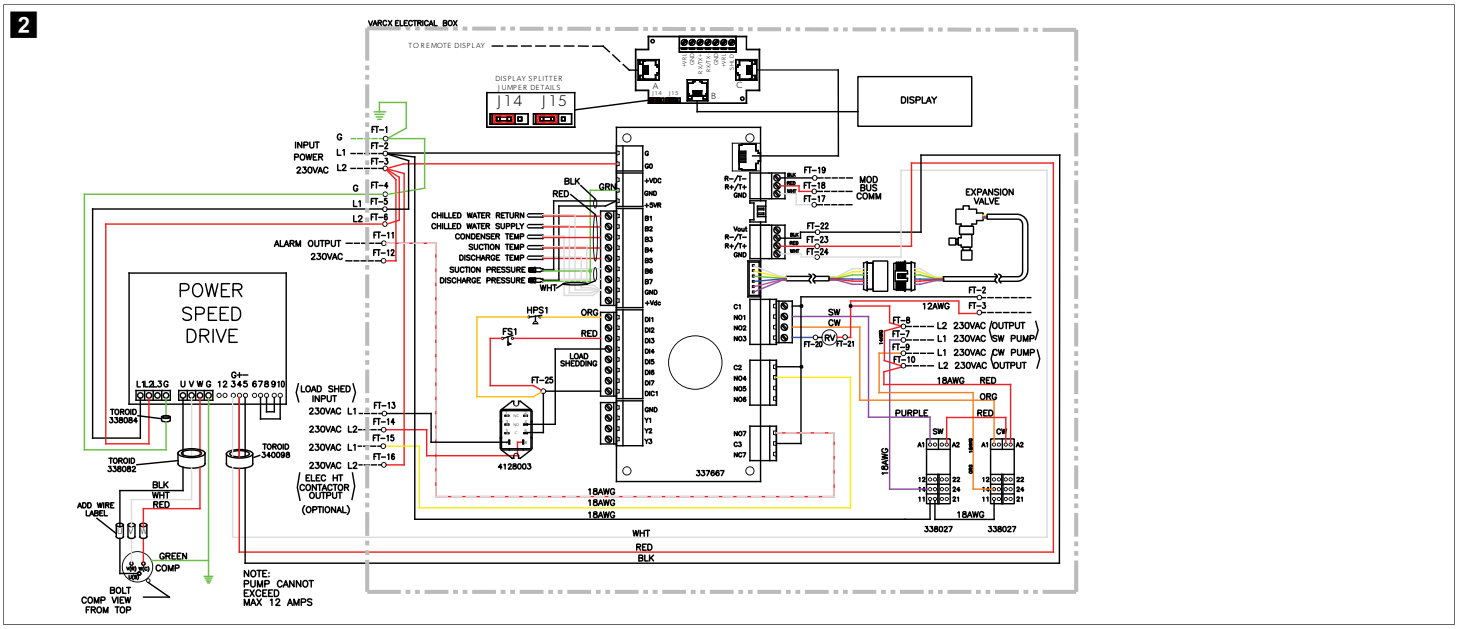
7.5 Tavallinen johdotuskaavio

Seuraavissa kaavioissa on standardin VACRX 48 ja VACRX 72 osaliitännät. VACRX 60 ei ole kaaviossa.

1



2



7.6 LCD-näytön valikkokartat

Seuraavissa kaavioissa on esitetty kaikkien LCD-näyttöjen kautta saatavien näyttöjen valikkoasetukset.

Päänäkymä näytetään käynnistyksen jälkeen. Se näyttää olennaiset järjestelmän tiedot.

OHJE Tähti **(*)** ilmaisee vaihtoehdon, joka on käytettävissä vain, jos se on aktivoitu tehdasasetuksissa.

Päänäkymän valikkokartta

3

Main Status Screen

CW Supply Temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
CW Return temp	##.#°F
CW Supply temp	##.#°F
Cond. Outlet temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
Pumps	
CW	On/Off
SW	On/Off
Chiller Status	Normal/Econo
Maint Mode Active	
Stage #	Auto/Disabled
Varcx #1	
CW supply temp	##.#°F
CW return temp	##.#°F
Flow status	Ok/Alm/Off
High pressure status	Ok/Alm/Off
Electric Heat*	Ok/Alm/Off
EH FL*	Ok/Alm/Off
Compressor speed	#.# Hz
Compressor speed	#.# rps
Compressor Current	#.# A
Suction	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Discharge	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Super heat temp	##.#°F
Subcooling temp	##.#°F
VARCX #* (if multistage)	
Varcx #1 information	

Varcx # 1 Information

Compressor Capacity Regulator	
Required Capacity	%
Actual Capacity	%
Actual Speed	rps
Drive Status	
Motor Current	#.# A
Motor Voltage	# Vrms
DC Bus Voltage	### V
Drive Temperature	## °F
Drive Status	Stopped/Running
Fault	
Flow Diagram	
Super Heat	## °F
Compressor	## °F
EEV Open %	## %
EEV Open Stps	### stp
EEV	### psi
Std-by temp	## °F

Ohjelman valikkokartta

Ohjelma-valikosta (Program) pääsee käyttäjäasetuksiin, tehdas-näyttöön (Factory), ja asentajan näyttöön (Technician).

4

Program
Setpoints
Clock/Scheduler
Input/Output
Alarm History
Board Switch
Technician
Factory

Factory
See Figure 66

Technician
See Figure 64

Board Switch

Unit address:	##
Switch to unit:	##

Alarm History

Alarm#	Message
Compressor Speed	###
CW Return	###
CW Supply	###
Discharge Pressure	###
Suction Pressure	###

Setpoints

Heating Temperature	##.# °F
Cooling Temperature	##.# °F
Electric Heat*	
SP	##°F
Stg Up / Stg Down	
1 SP - #°F / 1 SP + #°F	
Current Limiting	
Mode	Normal/Boost/Econo
Econo	#.# Amps
Normal	#.# Amps
SW Pump Control	By Demand/By Unit On
Temperature Units	°F/°C
Pressure Units	psi/bar

Clock/Scheduler

Date	##/##/##
Hour	##:##
Day	###
DST	Enable/Disable

DST Enable

Transition	###
Start	###
End	###

Input/Output
Analog Input
Digital Input
Relay Output
Analog Outputs

Analog Input

CW Return Input B001	###
CW Supply Input B002	###
SW Inlet Input B003	###

Digital Input

Flow switch DI 3	Open/Close
Electric Heat FI DI 5	Open/Close
High pressure switch DI 1	Open/Close
Load Shedding Switch DI 4	Open/Close
Cool Mode Switch DI 6	Open/Close
Heat Mode Switch DI 7	Open/Close

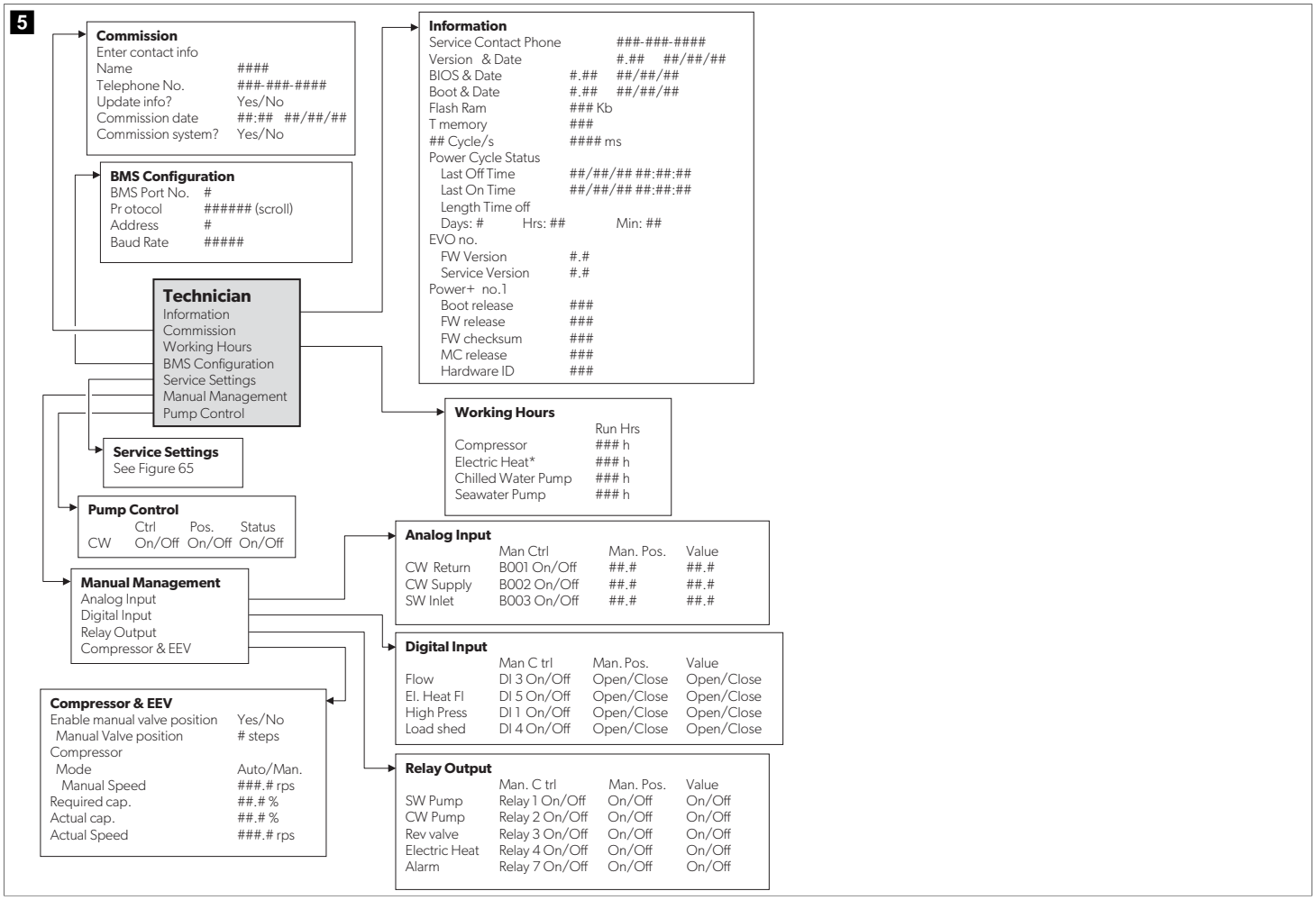
Analog Output
Output ##.# Vdc

Relay Output

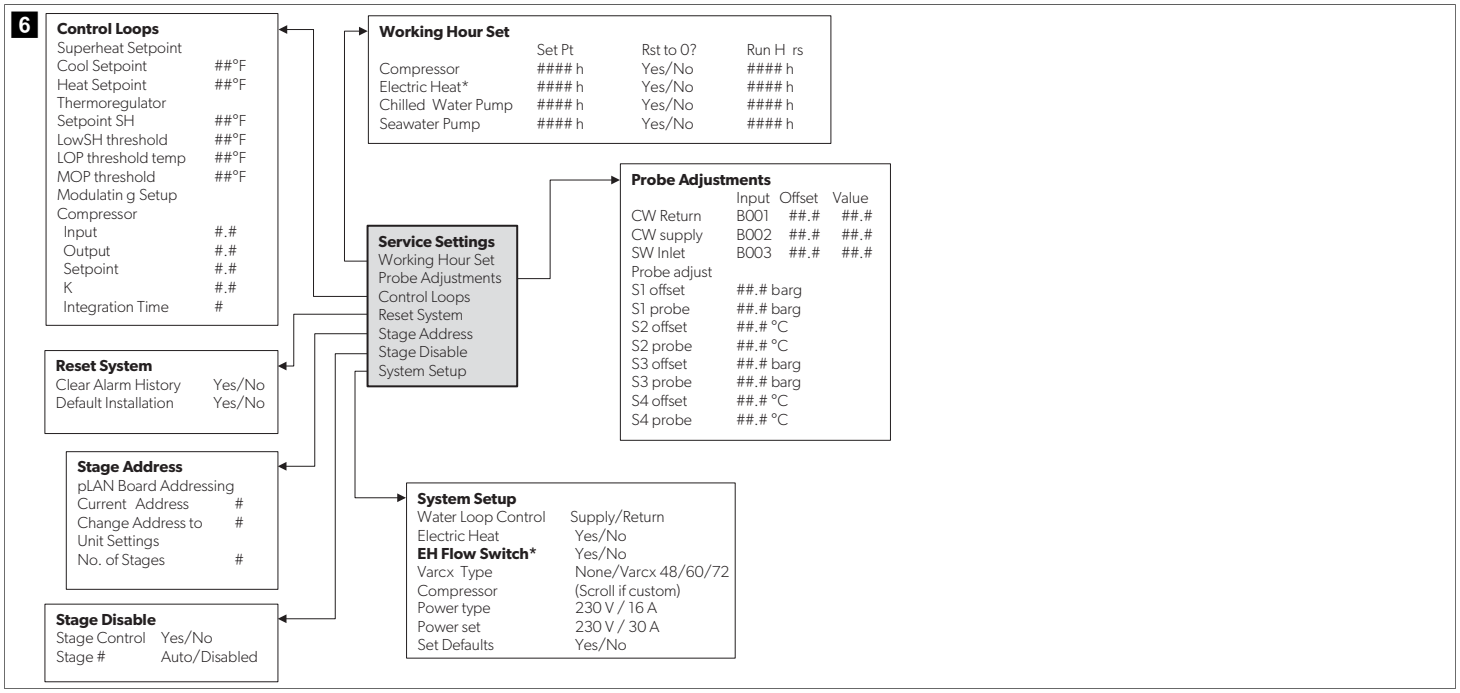
SW Pump Relay 1	On/Off
CW Pump Relay 2	On/Off
REV Valve Relay 3	On/Off
Electric Heat Rly 4	On/Off
Alarm Relay 7	On/Off

Asentajan valikkokartta

Asentajan valikkoon (Technician) tarvitaan palvelun salasana **3156**.



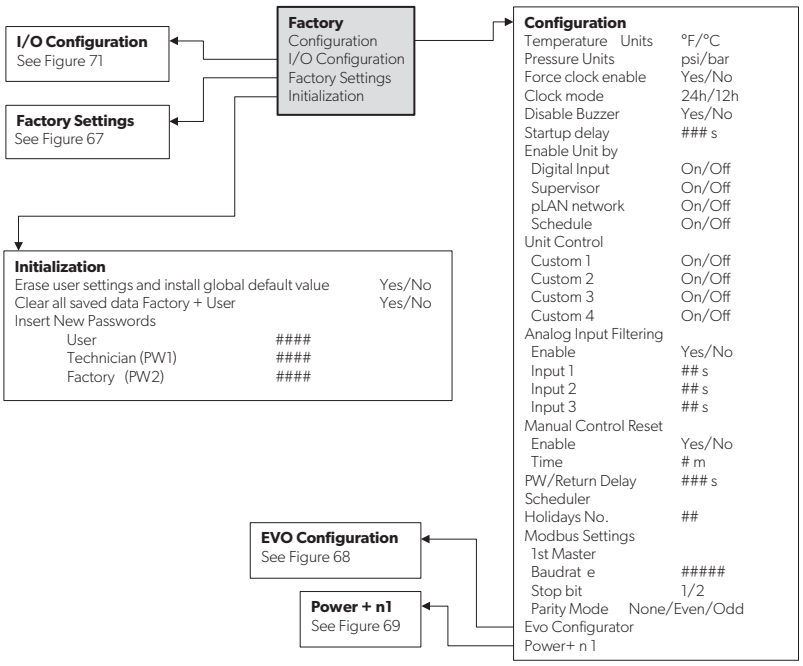
Palveluasetusten valikkokartta



Tehtaan valikkokartta

Tehdasvalikkoon (Factory) tarvitaan tehtaan salasana, joka on vain Dometicin valtuutetun henkilöstön tiedossa.

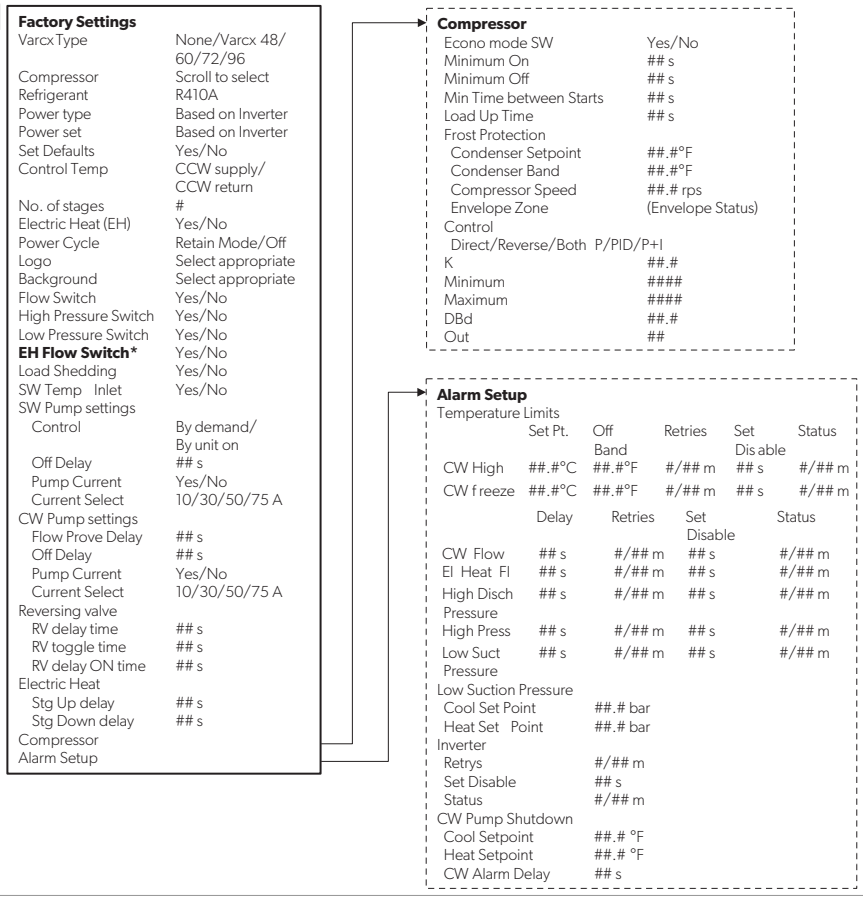
7



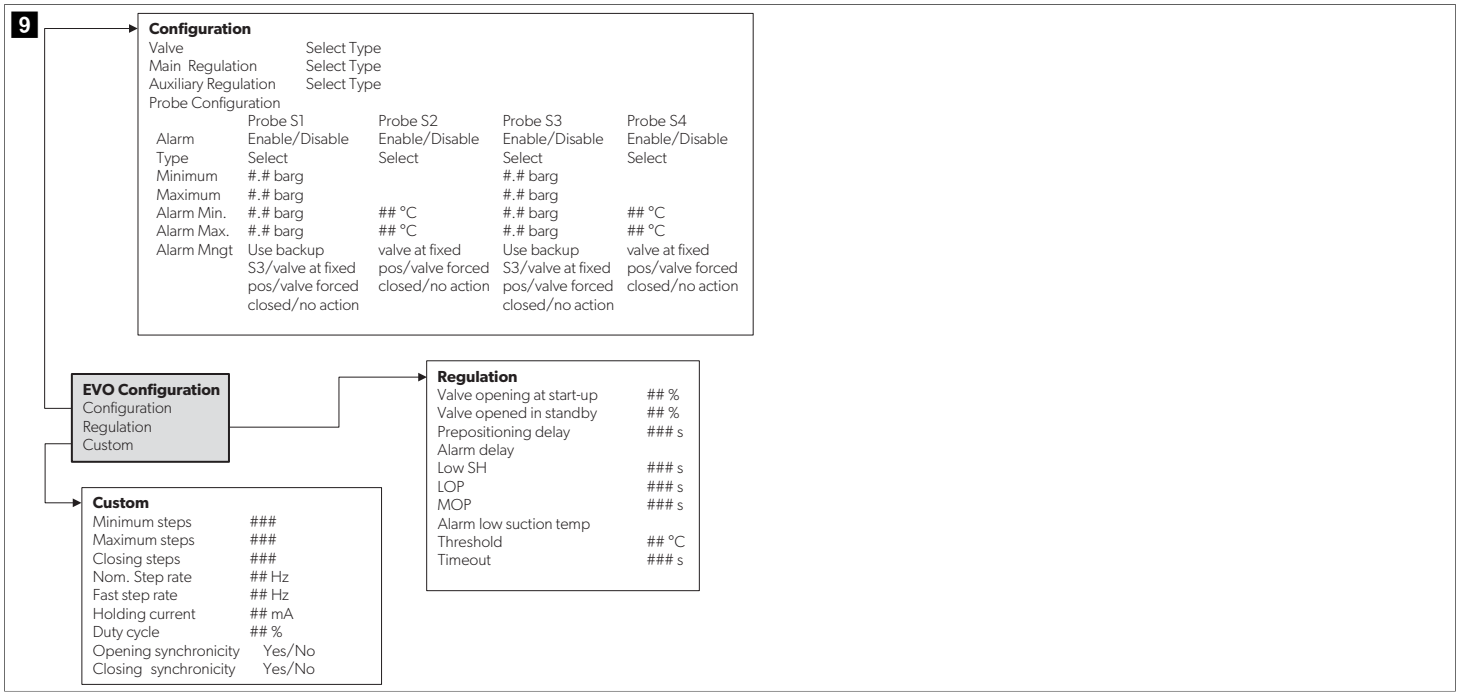
Tehdasasetusten valikkokartta

Seuraavassa kaaviossa katkoviivalla ympäröidyt ruudut osoittavat, että kyseisen valikkoluokan alapuolella on lisätietoja.

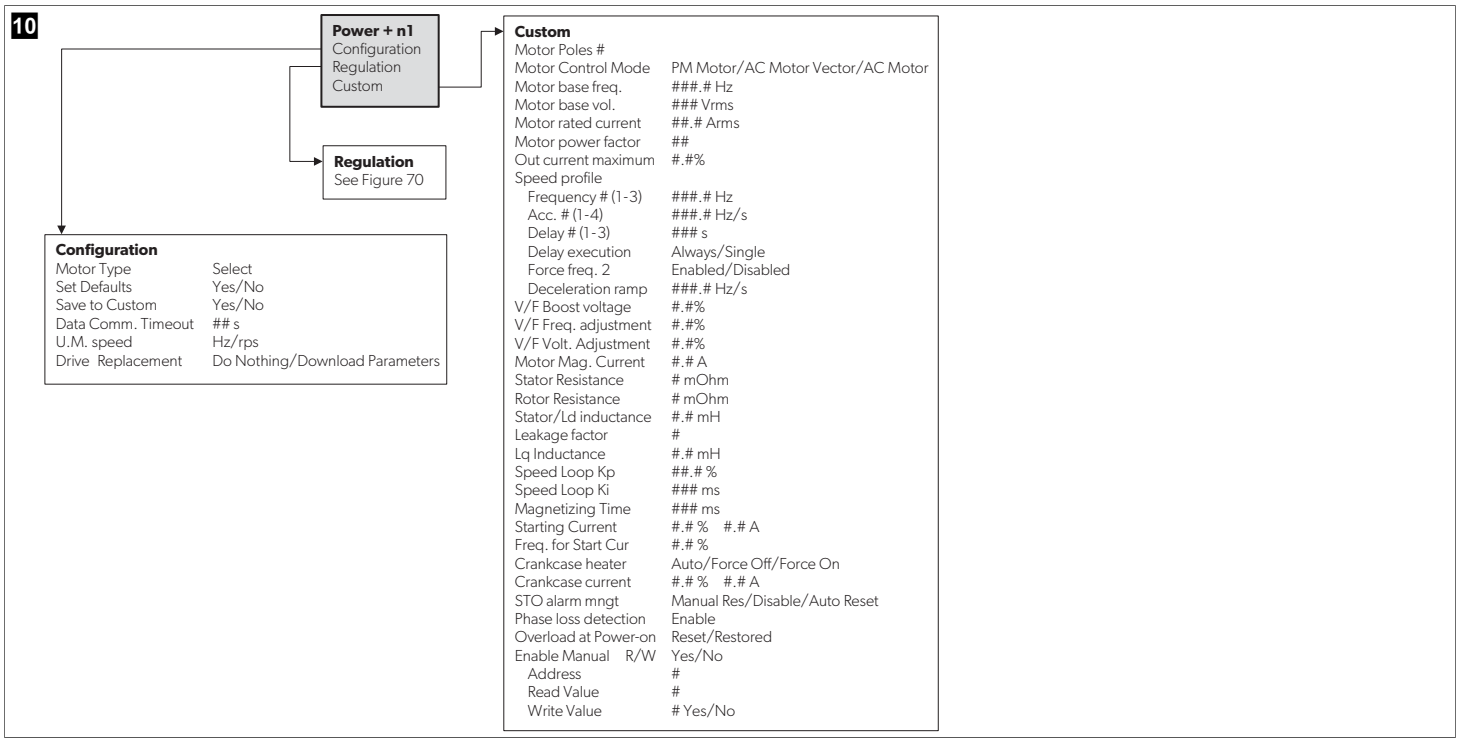
8



EVO-määritysten valikkokartta



Power+n1-valikkokartta



Määräysten valikkokartta

Seuraavassa kaaviossa katkoviivalla ympäröidyt ruudut osoittavat, että kyseisen valikkoluokan alapuolella on lisätietoja.

OHJE Tähti (*) ilmaisee vaihtoehdon, joka on käytettävissä vain, jos se on aktivoitu tehdasasetuksissa.

11

Regulation

Output frequency min	#.# Hz
Output frequency max	#.# Hz
Skip frequency set #(1-3)	#.# Hz
Skip frequency band #(1-3)	#.# Hz
Switching frequency	# kHz
Switching frequency derating	Disabled/Enabled
Speed derating mode	##
Stop mode	Ramp/Coast
Reverse Speed	Disabled/Enabled
Flying Start	Disabled/Enabled
Relay Configuration	Select
PTC Alarm	Disabled/Enabled
PTC Alarm delay	## s
Compressor Regulator	
Start -up pressure differential control	
Max pressure diff. admitted	#.# bar
Equalization mode	Equalztn valve/**EEV Pre-Opening**
Start -up failure control	
Pressure diff. min. variation	#.# bar
Control period	## s
Restart delay	## s
Max Retry #	#
Speed Management	
Start -up forced speed	##.# rps
Max speed	##.# rps
Min speed	##.# rps
Deceleration rate	#.# rps/s
Acceleration rate	#.# rps/s
Switch -off rate	#.# rps/s
Envelope Control	
Speed reduction rate	#.# rps/s
Min speed admitted	#.# rps
Out of env. Alarm timeout	## s
Low press. diff. alarm timeout	## s
Discharge Gas Control High Discharge Temp.	
Limit	##.# °C
Alarm	##.# °C
Speed Control due to Discharge Gas	
Action Distance	##.# °C
Action Pause	## s
Comp. Speed Reduction	#.# %
EEV Regulation	
Mode	Select from **EEV Mode List**
Discharge Temp Probe Comp Time	##.# s
Discharge	Super Heat / Temperature
Setpoint	##.# °C / ##.# °C
Offset	##.# °C / ##.# °C
Hystere sis	##.# °C / ##.# °C
Envelope Control - Low ratio management	
By EEV closing	Yes/No
By compressor speed	Yes/No

EEV Pre-Opening*

Max. Equalization	## s
EEV opening	##.# %

EEV Mode List

- Suction Superheat
- Discharge Temperature
- Discharge Superheat

IO-määritysten valikkokartta

12

I/O Configuration

- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Relay Outputs
- Analog Outputs

Analog Output

Channel	# 0-6
Enable	Yes/No
Action	Direct/Reverse
Minimum	##.# Vdc
Maximum	##.# Vdc

Analog Inputs

Enable			
	CW Return	CW Supply	SW Inlet
	On/Off	On/Off	On/Off
Channel	B001	B002	B003
	Normal/High Res.	Normal/High Res.	Normal/High Res.
Input Type	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)
On/Off			
Direction	Reverse/Direct	Reverse/Direct	Reverse/Direct
Delay Time	## s	## s	## s
Value	Open/Closed	Open/Closed	Open/Closed
Select type			
Minimum	##.#	##.#	##.#
Maximum	##.#	##.#	##.#
Offset	##.#	##.#	##.#
Value	##.#	##.#	##.#
Out of Range Alarm			
Power Delay	# s	# s	# s
Run Delay	# s	# s	# s
Units	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other

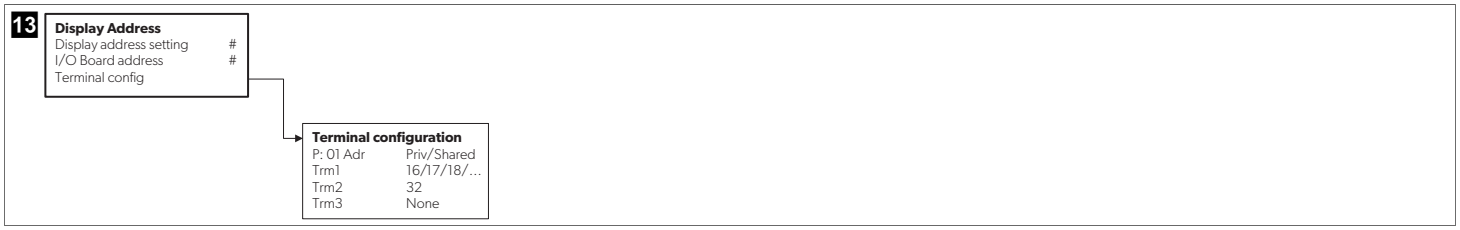
Digital Inputs

Switches	Enable	Channel	Action	Delay	Status
Flow	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
EH Flow*	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
High Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Low Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
LoadShed	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Econo Mode	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close

Relay Output

	Enable	Channel	Status
SW Pump	Yes/No	#	On/Off
CW Pump	Yes/No	#	On/Off
Rev Valve	Yes/No	#	On/Off
El Heat*	Yes/No	#	On/Off
Alarm	Yes/No	#	On/Off

Osoitenäyttöjen valikkokartta



8 Asennus

Laite voidaan asentaa itsenäisenä jäähdyttimenä tai osana vaiheistettua järjestelmää. Tehtaan oletusasetuksena on itsenäinen jäähdytin. Kehyspaketissa toimitetut jäähdyttimet on määritetty ja johdotettu osana rakennusprosessia.

OHJE Erotus-/hystereesiasetuksia ei tarvitse asettaa, jos yksikkö on osa oikein määritettyä monivaiheista järjestelmää.

Kun toimitetaan osana modulaarista järjestelmää, on suoritettava seuraavat tehtävät:

1. Tee kylmän veden ja meriveden liitännät eri vaiheiden välillä.
2. Yhdistä verkkoyhteydet (fyysinen ja verkko-osoite) kunkin vaiheen välillä.
3. Tarkista, että laiteohjelmistoversio on sama eri vaiheissa.
4. Määritä etäohjauspaneeli.

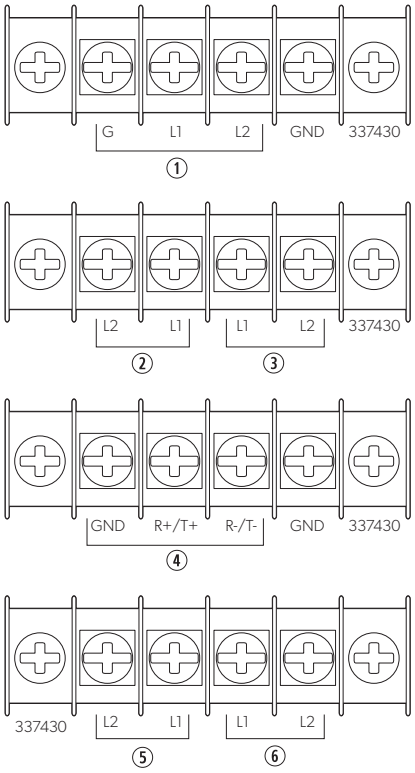
8.1 Ensimmäinen johdotus

VAROITUS! Sähköiskuvaara
Varoituksen noudattamatta jättäminen voi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan.
Ole varovainen kytkettyjen laitteiden kanssa.

1. Johdota merivesi- ja kylmävesipumput VACRX 1:een seuraavasti:
   a) Poista virran peitelevy.
   b) Liitä pumput jäähdyttimen 1 etupuolella oleviin liittimiin merkittyjen liitäntöjen mukaisesti.
   c) Tarkista virran vaihe ennen lähtöjen ketjutusta.

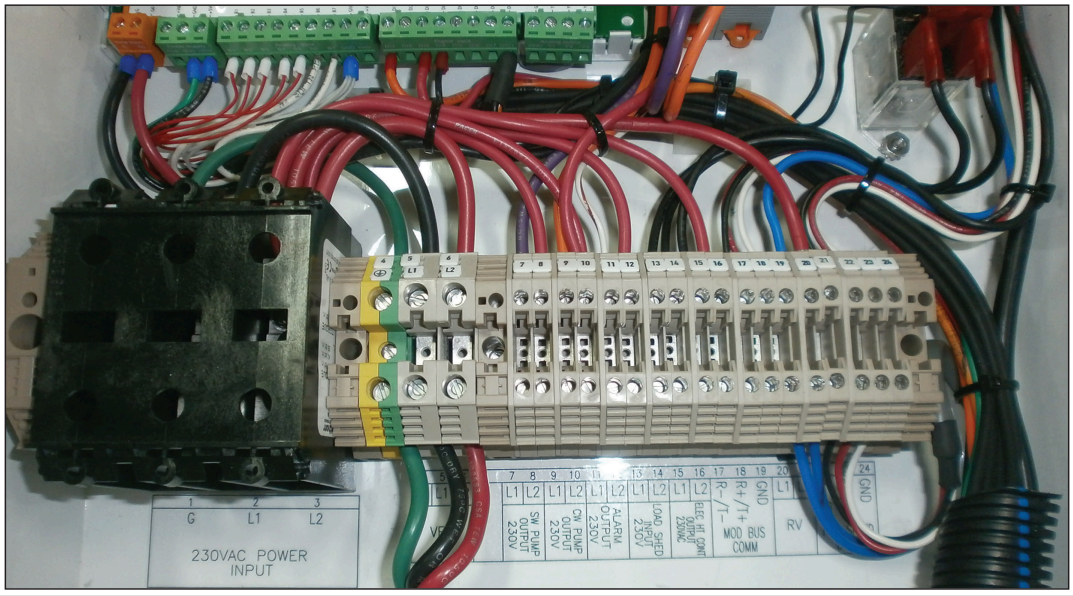
   OHJE Ketjuttamista ei suositella, jos yksiköillä on erilliset virtalähteet.
2. Kytke verkkoyhteydet verkkoyhteysporteista (VACRX 1–VACRX 2, VACRX 2–VACRX 3 ja niin edelleen).
3. Katso Multi-stage Wiring -osiosta lisätietoja vaiheiden johdottamiseen.

14



Nro	Kuvaus
①	Ottoteho
②	SW pumppu (enintään 10 A)
③	CW pumppu (enintään 10 A)
④	Verkkoyhteys ja kosketusnäyttö
⑤	Kuormituksen purkamisen säädin
⑥	Sähkölämmityksen lähtö

15

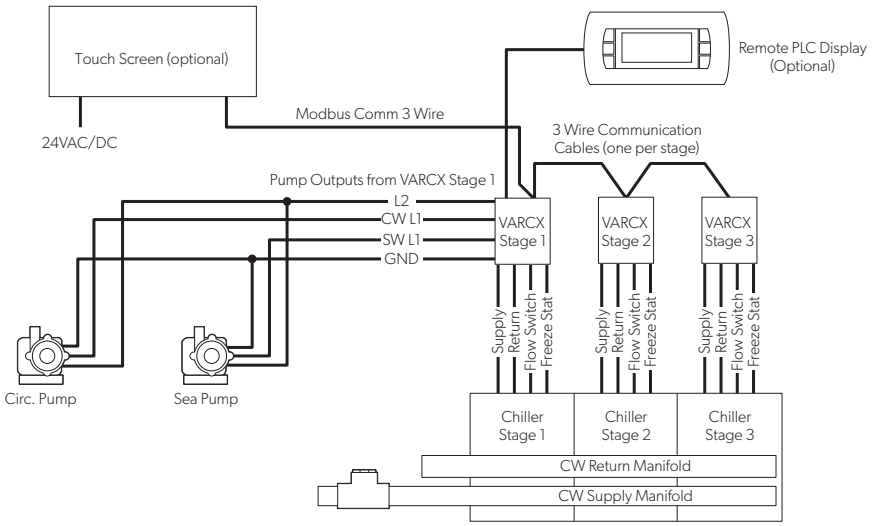


8.2 Monivaiheinen johdotus

VAROITUS! Oikosulun vaara
Tämän varoituksen noudattamatta jättäminen voi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan.
Varmista, että kaikkien yksiköiden kaikki virtajohdot ovat samassa vaiheessa.

› Johdota VACRX-vaiheet kuvassa esitetyllä tavalla.

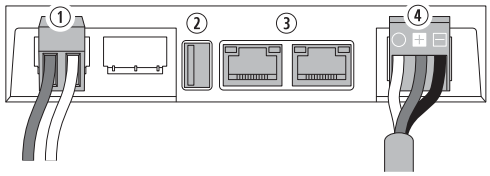
16



8.3 Liitetään kosketusnäyttö

1. Käytä näytölle 24 V ⎓ lähdettä.
2. Yhdistä 3-johtiminen tietoliikennejohto vain sarjaliittimeen 1, ei liittimeen 2.

17



①	Ottoteho (24 V)	③	Etäyhteyden liitäntäpääte
②	USB-portti	④	Tietoliikenneyhteys PICO:sta (3 johdinta, 18 G-johtoa)

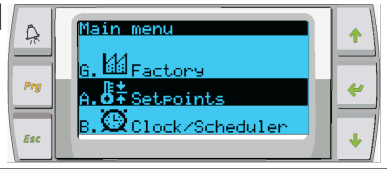
8.4 Laiteohjelmiston tarkistaminen

Jotta järjestelmä toimisi oikein, kaikissa vaiheissa on oltava sama laiteohjelmistoversio. Voit tarkastella vaiheen laiteohjelmistoversion tietoja seuraavasti:

OHJE Jos laiteohjelmistoversiot eivät ole samat, Dometicin hyväksymän ammattilaisen on päivitettävä PCB-laiteohjelmisto.

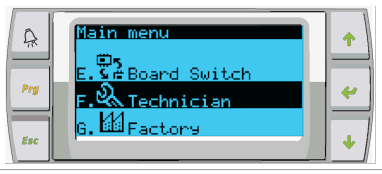
1. Paina **`Prg`** (program)-painiketta.
⌄ Main menu -näyttö tulee näkyviin.

18



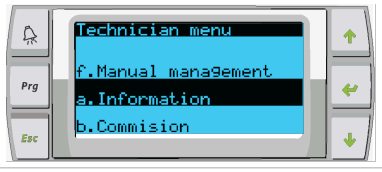
2. Vieritä ylös- tai alaspäin ja valitse **`Technician`**.

19



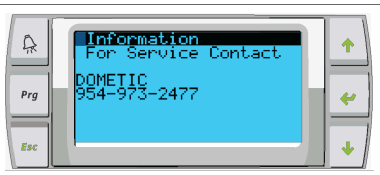
- Paina (enter)-painiketta.
- Jos sinulta kysytään salasanaa, anna palvelun salasana **3156**.

20



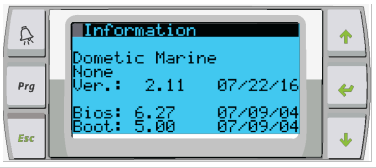
3. Valitse **Information**.

21



4. Selaa alaspäin, jotta laiteohjelmistoversion tiedot näkyvät.

22



5. Toista vaiheet 1–4 kunkin vaiheen osalta.

8.5 Verkon asettaminen

1. Varmista, että jäähdyttimiä ei ole liitetty verkkoyhteydellä (Modbus).
   Vaiheet eivät saa kommunikoida keskenään verkon määrityksen aikana.
2. Sammuta kaikki vaiheet paitsi vaihe 2.
   Vaihe 1 vaatii pieniä muutoksia, joten se määritetään viimeisenä.
3. Paina **Prg** (program)-painiketta.

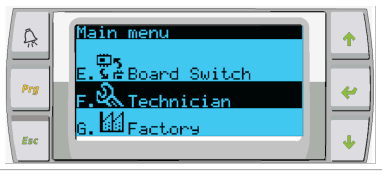
Main menu -näyttö tulee näkyviin.

23



4. Vieritä ylös- tai alaspäin ja valitse **Technician**.

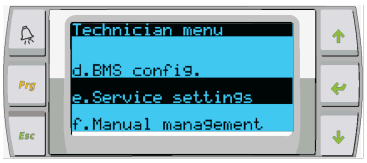
24



Technician menu -näyttö tulee näkyviin.

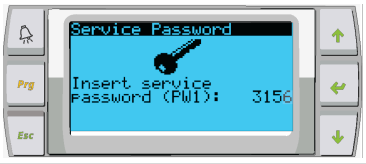
5. Vieritä alas kohtaan **Service settings**.

25



6. Paina (enter)-painiketta.
v Service Password -näyttö tulee näkyviin.
7. Syötä palvelun salasana **3156**.

26



v Service settings -valikko tulee näkyviin.
8. Valitse **Stage Address**.

27



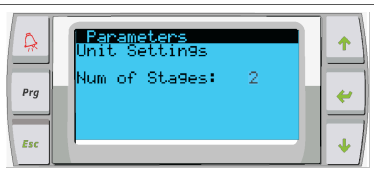
9. Paina enter-painiketta.
v Parameters -näyttö tulee näkyviin.
10. Muuta osoitteeksi 2 jäähdyttimelle 2, 3 jäähdyttimelle 3 jne.

28



11. Paina painiketta **Scroll Down**.
v Seuraava näyttö tulee näkyviin.
12. Painamalla enter-painiketta toistuvasti valitse **Num of Stages.**

29



13. Vaihda sitten **Num of Stages** -kohtaan kyseisen järjestelmän oikea määrä.
14. Toista vaiheet 4–13 useampia vaiheita varten.
15. Vaihe 1: suorita vain vaiheet 12–13 vaiheiden kokonaismäärän muuttamiseksi.

8.6 Määritetään osoitenäyttöjä

1. Näytä määritysnäyttö:
   - **PGD1:** Paina (up)-, (enter)- ja (down)-painikkeita samanaikaisesti 6 sekunnin ajan.
   - **PLDPRO:** Paina (up)-, (down)- ja program-painikkeita samanaikaisesti 6 sekunnin ajan.
2. Paina enter-painiketta.
v Display address setting -näyttö tulee näkyviin.
3. Vieritä ylös- tai alaspäin päästäksesi näytön osoitteeseen vaiheiden mukaan:
   - Vaihe 1: 16
   - Vaihe 2: 17
   - Vaihe 3: 18
   - Vaihe 4: 19
   - Vaihe 5: 20

- Vaihe 6: 21

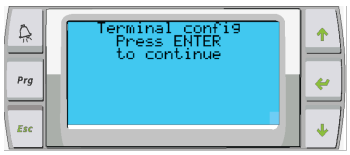
30



v Viesti "Display address has been changed" näytetään, ja näyttö tyhjenee.

4. Toista vaiheen 1 kolmen painikkeen painallus päästäksesi asetuksiin.
5. Paina enter-painiketta kolme kertaa tai niin monta kertaa kunnes seuraava näyttö tulee näkyviin.

31



6. Seuraa alla olevia kohtia valitaksesi osoitteen Trm1:lle ja Trm2:lle ja valitse, onko se yksityinen vai jaettu:
   a) Paina enter-painiketta kerran syöttääksesi osoitteen Trm1:lle ja vieritä sitten ylös- tai alaspäin valitaksesi oikean osoitteen (katso osoitteet kohdasta 2).
   b) Paina enter-painiketta.

v Kohdistin Priv/Shared-kohdan alla vilkkuu.

   c) Vieritä ylös- tai alaspäin ja valitse **Pr** ja paina enter-painiketta.

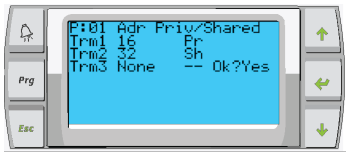
v Kohdistin on Trm2-kohdan vieressä.

   d) Vieritä ylös- tai alaspäin ja valitse **32** ja paina enter-painiketta.
   e) Vieritä ylös- tai alaspäin ja valitse **Sh** ja paina enter-painiketta.
   f) Paina enter-painiketta vielä kaksi kertaa.

v Kohdistin on Ok?No-kohdan vieressä.

   g) Vieritä valitaksesi **Yes** ja paina enter-painiketta.

32



7. Kytke kaikki vaiheet yhteen verkkokaapelilla.

v Kaikkien vaiheiden tiedot näytetään päänäkymässä.

8. Jos käytät yhtä yhteistä näyttöä tai etänäyttöä, määritä sen osoitteeksi 32.

8.7 Käynnistys ja aloitus

Laitetta voidaan käyttää yksi- tai monivaiheisena jäähdytyslaitteistona. Määritä alkuasennuksen aikana järjestelmän vaiheiden lukumäärä ja käytettävissä olevat vaihtoehdot. Laite on asetettu syöttöveden hallintaan, mutta se voidaan tarvittaessa muuttaa palautusveden hallintaan.

8.7.1 Normaalin vaiheen käynnistys

Järjestelmän eri vaiheiden käynnistyksen välillä on aikaviive:

1. Vaihe 1 aloitetaan, ja sen toiminta käynnistyy.
2. Kun PID:n mukaan tarvitaan lisää kapasiteettia, aloitetaan vaihe 2.
3. Kun järjestelmä on ylläpitänyt kylmän veden silmukkaa ja PID on määrittänyt, ettei lisävaiheita tarvita tai kapasiteetin tarve on saavutettu, se vähentää kompressorien nopeutta.
4. Kompressorit toimivat sitten minimaalisella nopeudella kylmän veden silmukan ylläpitämiseksi. Jos kompressorin nopeus edelleen ylittää tarpeen, se vaihe, jolla on eniten käyttötunteja, kytketään pois päältä.

8.7.2 Toiminnan tarkastukset

Kun laite otetaan käyttöön, järjestelmä suorittaa käynnistystä edeltävät tarkastukset kaikille kylmän veden virtaussäätimille ja HP-säätimille.

Yksittäisten vaiheiden viat poistavat käytöstä vain kyseisen vaiheen.

8.7.3 Kompressorin käynnistys

Laite käyttää BLDC-kompressoria, joka pystyy toimimaan erittäin suurella taajuudella, mikä edellyttää sitä, että kompressorissa on pehmokäynnistys, jotta voitelu on oikeanlainen ja kompressori ei vahingoitu. Tässä käynnistyksessä on ramppiaika ja vähimmäisnopeuden toiminta, joka kestää 100 s , minkä ansiosta kompressori voi lämmetä kunnolla ennen kuin se toimii suurimmalla nopeudella.

Kompressorin vähimmäispäälläoloaika on 60 s ja vähimmäistaukoaika 10 s , minkä lisäksi vähimmäisaika käynnistysten välillä on 60 s . Näiden oletusparametrien avulla kompressori voi toimia turvallisesti vahingoittamatta kompressoria.

9 Käyttö

Laite tarjoaa monia toiminnallisia ominaisuuksia, jotka säästävät energiaa, parantavat suorituskykyä ja antavat hallinnoida järjestelmää.

9.1 Toimintatilat

Pääasialliset toimintatilat ratkaisevat sen, tuottaako laite lämmitystä vai jäähdytystä: jäähdytys-tila, lämmitys-tila ja sähkölämmitys-tila. Pumpun toiminta koordinoidaan näiden tilojen kanssa.

Laitteessa on myös vianmääritystilat: **`ECONO MODE`** ja **`MAINTENACE MODE`**.

9.1.1 Pumpun toiminta

Pumpputilat säädetään järjestelmän toimintatilan edellyttämällä tavalla.

Kylmän veden pumppu

Kylmän veden pumpun rele sulkeutuu, jos järjestelmä on lämmitys- tai jäähdytys-tilassa. Pumppu otetaan käyttöön viisi sekuntia ennen ensimmäisen vaiheen käyttöönottoa. Pumppu on päällä jatkuvaa toimintaa varten, kun järjestelmä on käytössä.

Merivesipumppu

Merivesipumpun osalta voidaan valita toimintatilaksi jatkuva käyttö tai kompressorin kanssa kiertävä toiminta. Oletusasetuksena on kiertää tarpeen mukaan.

Merivesipumpun rele sulkeutuu viisi sekuntia ennen kompressorin käynnistymistä lämmitys- tai jäähdytys-tiloissa. Se avautuu viisi sekuntia viimeisen kompressorijakson päättymisen jälkeen. Jos uppolämmitys on saatavilla ja käytössä, merivesipumppu otetaan pois käytöstä.

Monivaiheisessa kokoonpanossa pumpun ulostulot voidaan ketjuttaa yksikön takaosaan, jotta pumpuille voidaan syöttää virtaa. Tämä mahdollistaa sen, että mikä tahansa vaihe voi syöttää virtaa pumppuihin, kun ne laitetaan päälle ja pois päältä sekä pumppujen ylimääräiseen hallintaan.

9.1.2 Jäähdytys-tila

Jäähdytys-tila toimii seuraavalla tavalla:
- Jos paluu-/syöttöveden lämpötila on korkeampi kuin jäähdytyksen asetusarvo ja porrastamisen aikaviive on päättynyt, levy käynnistää kompressorin.
- Kompressori jatkaa toimintaansa, kunnes jäähdytyksen asetusarvo saavutetaan tai hälytystila on olemassa.
- Vaiheen vähimmäiskäyttöaika on 60 sekuntia ennen kuin se kytketään pois päältä, ja vähimmäistaukoaika on 10 sekuntia ennen kuin se otetaan uudelleen käyttöön. Tämä vähimmäispäälläoloaika on tarpeellinen, jotta voidaan varmistaa, että järjestelmä ei vuorottele päälle ja pois päältä, eikä kompressori siten lämpene kunnolla. Tämä varmistaa järjestelmän asianmukaisen voitelun.
- Jos järjestelmä vaatii vaiheen kytkemistä päälle tai pois päältä, käytetään seuraavaa vaihetta, joka täyttää porrastuksen kriteerit.
- Kuorman purkaminen tapahtuu monivaiheisessa toiminnassa, kun lähestytään kylmän veden asetusarvoa.
- Pumpun toiminta on kuvattu seuraavassa kohdassa: Pumpun toiminta sivulla 381.

Kompressorin kierto on aktiivinen käytön aikana:
- Kompressori, jolla on alhaisimmat käyttötunnit, otetaan käyttöön ensin ja kompressori, jolla on suurimmat käyttötunnit, poistetaan käytöstä ensin.
- Kun kylmän veden ja meriveden virtaukset ovat tasaisia 10 sekuntia (oletus), ensimmäinen vaihe otetaan käyttöön, ja kompressori käynnistyy.
- Ensimmäinen vaihe jatkuu aina 100 % nopeuteen asti ennen kuin seuraava vaihe otetaan käyttöön.
- Jos PID-silmukka havaitsee, että kapasiteetti on saavutettu, seuraava vaihe otetaan käyttöön 3 minuutin viiveellä ennen kuin sitä käytetään vaaditulla nopeudella.

Napauta  (cool) kosketusnäytöllä tai valitse näytön painikkeilla.

9.1.3 Lämmitys-tila

Käänteinen lämmitys

Lämmitys-tila toimii seuraavalla tavalla:
- Ennen kuin kompressori käynnistyy on rampittamisen jälkeen 45 sekunnin viive.
- Kääntöventtiilin rele kytketään päälle, jotta laitetta voidaan käyttää käänteinen lämmitys -tilassa.
- Jos paluu-/syöttöveden lämpötila on matalampi kuin asetettu lämmityksen asetusarvo ja porrastamisen aikaviive on päättynyt, laite käynnistää kompressorin.
- Kompressori jatkaa toimintaansa ja kääntöventtiili pysyy päällä, kunnes lämmityksen asetusarvo on saavutettu tai hälytystila on olemassa.
- Jos asetusarvo saavutetaan, kompressori vähentää nopeuttaan veden lämpötilan ylläpitämiseksi. Kun se on saavuttanut 1 asteen lämpötilan ja hystereesin, kompressori sammuu ja kääntöventtiili sammuu välittömästi.
- Vaiheen vähimmäiskäyttöaika on 60 sekuntia ennen kuin se kytketään pois päältä, ja vähimmäistaukoaika on 10 sekuntia ennen kuin se otetaan uudelleen käyttöön. Jos järjestelmä vaatii vaiheen kytkemistä päälle tai pois päältä, käytetään seuraavaa vaihetta, joka täyttää porrastuksen kriteerit.
- Pumpun toiminta on kuvattu seuraavassa kohdassa: Pumpun toiminta sivulla 381.

Napauta  (heat) kosketusnäytöllä tai valitse näytön painikkeilla.

Sähkölämmitys (valinnainen tynnyrilämmitin)

Laite käynnistää lämmittimen releen, jos paluu-/syöttöveden lämpötila on alle asetetun asetusarvon ja vaiheistusviive on päättynyt monivaiheisessa kokoonpanossa. Lämmittimen kierto on aktiivinen käytön aikana:
- Lämmitin, jolla on alhaisimmat käyttötunnit, otetaan käyttöön ensin ja lämmitin, jolla on suurimmat käyttötunnit, poistetaan käytöstä ensin.
- Ota sähkölämmitys käyttöön vain järjestelmälle.

- Kun kylmän veden virtaus on vakaa 10 s , ensimmäinen vaihe otetaan käyttöön ja sähkölämmitin käynnistyy.
- Ensimmäinen vaihe jatkuu 5 minuuttia ennen seuraavan vaiheen käyttöönottoa.
- Jos PID-silmukka havaitsee, että kapasiteetti on saavutettu, seuraava vaihe otetaan käyttöön.
- Pumpun toiminta on kuvattu seuraavassa kohdassa: Pumpun toiminta sivulla 381.

Napauta (electric heat) kosketusnäytöllä tai valitse näytön painikkeilla.

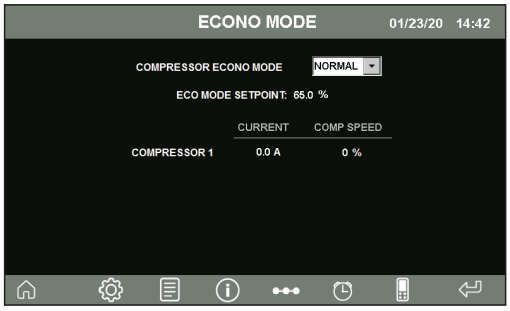
9.1.4 Econo mode

ECONO MODE -tilassa voidaan hallita järjestelmän kapasiteettia.

Oletusasetusarvo ECONO MODE -tilassa on 65 % .

1. Jos haluat rajoittaa järjestelmää kompressorin nopeudella, ota käyttöön ECONO MODE -tila:
   a) Avataksesi ECONO MODE -näytön, napauta CHILLER ENABLE -näytöllä.
   b) COMPRESSSOR ECONO MODE:n kohdalla valitse **ECONO MODE** -tila.

33

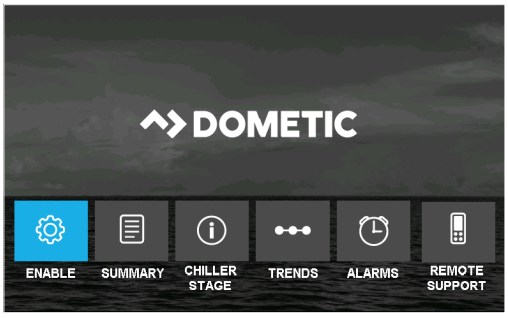


2. Aseta asetusarvo ECO MODE SETPOINT -kohdasta johonkin arvoon 35 % ja 90 % väliltä.

9.2 Kosketusnäytön käyttäminen

9.2.1 Kosketusnäytön navigointi

34



Taulu 82. Päänäkymän navigointikuvakkeet

Kuvake	Toiminto
ENABLE	Anna asetusarvot, tarkista kylmän veden lämpötilat ja tarkista pumpun tiedot.
SUMMARY	Katso HP, EH, FS-tilat ja veden lämpötila kaikissa saatavilla olevissa vaiheissa. Vaiheen napauttaminen näyttää lisätietoja kyseisestä vaiheesta.
CHILLER STAGE	Valvoo kylmäaineen ja kylmän veden piirejä. Tarjoaa hotspot-kuvakkeet, jotka näyttävät lisätietoja valinnasta. Kuvakkeet vaihtelevat asennettujen vaihtoehtojen mukaan. Eteen- ja taakse-painikkeilla liikutaan eri vaiheiden välillä.
TRENDS	Esittää graafisesti veden lämpötilan, veden paineen ja kompressorin virran. Tiedot voidaan ladata USB-muistitikulle.
ALARMS	Näytä ja poista hälytykset. Oikealla ylhäällä olevien kuvakkeiden painaminen näyttää hälytyshistorian ja muut hälytystiedot.
REMOTE SUPPORT	Ota kolmannen osapuolen tekninen tuki käyttöön, jotta järjestelmää voidaan tarkastella internet-yhteyden kautta VNC (Virtual Network Computing) -palvelimen avulla.

9.2.2 Peruskäyttö

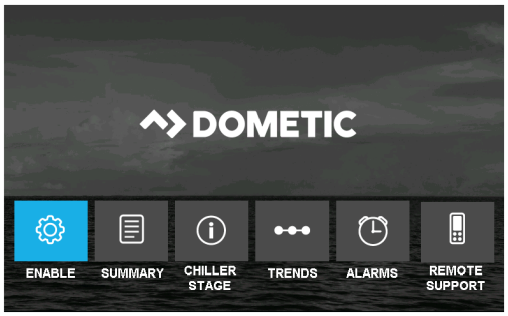
CHILLER ENABLE -näytöltä, voit suorittaa peruskäytön:

- Vaihda asetusarvoja.
- Valitse jäähdytys, lämmitys tai sähkölämmitys.
- Seuraa veden lämpötilaa ja pumpun tilaa.

- Katkaise virta laitteesta.

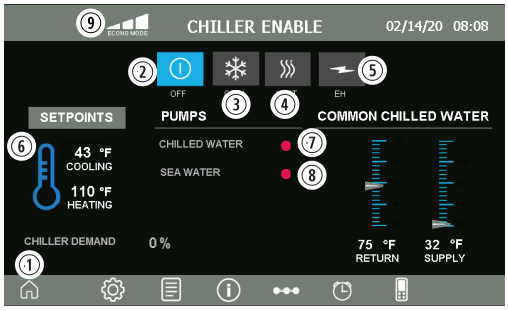
> Avaa CHILLER ENABLE -näyttö päänäkymästä napauttamalla **ENABLE**.

35



Seuraava kuva näyttää ohjaimet CHILLER ENABLE -näytöllä:

36



Huomioteksti	Kuvake	Ohjaimet ja toiminta
①		Alkuun: Näyttää päänäkymän.
②		Teho: Katkaisee virran laitteesta. Kun laite on toiminnassa, tämä kuvake on vihreä.
③		Jäähdytys: Sana COOL valaistaan, kun laite jäähdyttää. Tämän kuvakkeen napauttaminen asettaa laitteen jäähdytys-tilaan.
④		Lämmitys: Sana HEAT valaistaan, kun laite lämmittää. Tämän kuvakkeen napauttaminen asettaa laitteen lämmitys-tilaan.
⑤		Sähkölämmitys: Sanat ELECTRIC HEAT valaistaan, kun sähkölämmitys on käytössä. Tämän kuvakkeen napauttaminen asettaa laitteen sähkölämmitys-tilaan. **OHJE** Tämä kuvake näkyy vain, jos sähkölämmitysvaihtoehto on asennettu.
⑥		Näyttää nykyiset jäähdyttämisen ja lämmittämisen asetusarvot. Numeroiden napauttaminen muuttaa asetusarvoja.
⑦		Tätä aluetta napauttamalla pääset PUMP CONTROLS -näyttöön.
⑧		Tätä aluetta napauttamalla pääset PUMP CONTROLS -näyttöön.
⑨		Econo-tila: Tämän kuvakkeen napauttaminen näyttää ECONO MODE -näytön, josta voit valita **NORMAL**-tilan tai**ECONO MODE**-tilan.

9.2.3 Econo-tilan valitseminen

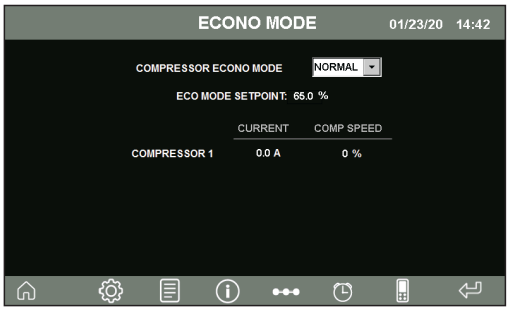
1. Avaa CHILLER ENABLE -näyttö päänäkymästä napauttamalla **ENABLE**.

37



2. Avataksesi ECONO MODE -näytön, napauta ECONO MODE CHILLER ENABLE -näytöllä.
3. Valitse haluamasi tila COMPRESSSOR ECONO MODE -valinnasta.

38



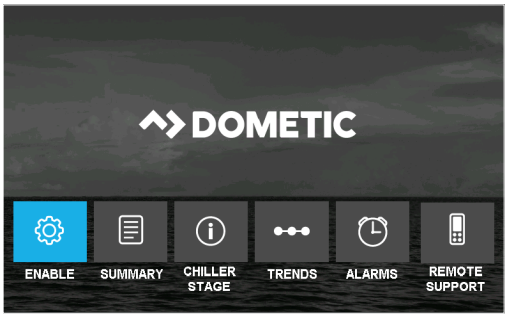
4. Jos haluat muuttaa econo-tilan asetusarvoa, muuta se ECO MODE SETPOINT kohdasta.
5. Jos haluat palata CHILLER ENABLE -näyttöön, napauta (back) valikossa.

9.2.4 Katsotaan jäähdyttimen tilaa jokaisessa vaiheessa

Jäähdyttimen yhteenvedon näyttö näyttää jäähdyttimen tilan kaikissa vaiheissa. Se ilmoittaa myös, onko vaihe hälytyksen uudelleen yrittämisen tilassa.

1. Napauta kosketusnäyttöä nähdäksesi valikkokuvakkeet.
2. Napauta päänäkymästä **SUMMARY**.

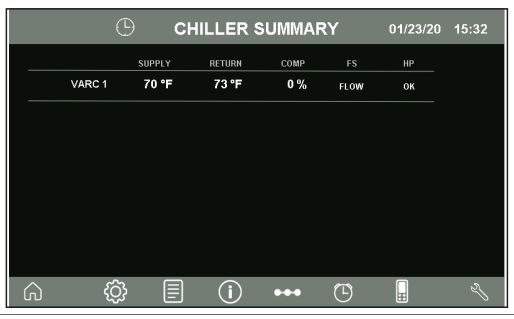
39



v CHILLER SUMMARY -näyttö tulee näkyviin.

3. Näyttääksesi vaiheen, napauta sen VARCX-numeroa. Alla olevassa esimerkissä VARCX-numero on **VARC1**

40



9.2.5 Kylmäaineen ja kylmän veden piirien valvonta

CHILLER STAGE -näytöllä esitetään graafisesti kylmäaineen ja kylmän veden piirit.

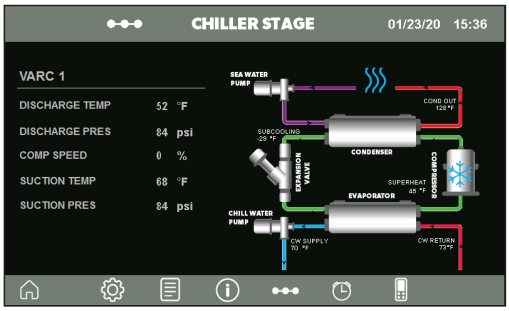
1. Napauta kosketusnäyttöä nähdäksesi valikkokuvakkeet.
2. Napauta päänäkymästä **CHILLER STAGE**.

41



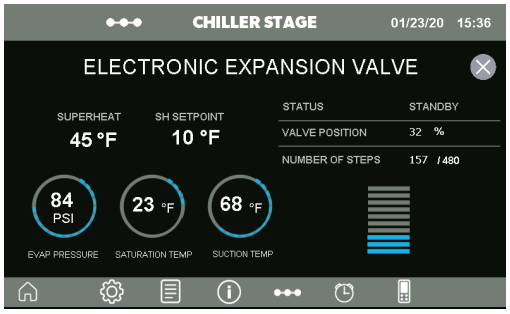
OHJE Asennuksen asetuksista riippuen eri kuvakkeet näkyvät hotspot-kuvakkeina toisen ikkunan avaamiseksi. Kun järjestelmä on käytössä, näytölle tulee enemmän kuvakkeita ilmaisemaan jäähdytystä ja lämmitystä.

42



3. Jos haluat nähdä Electronic Expansion Valven (EEV) parametrit jäähdytys-tilassa, napauta kaavion paisuntaventtiiliä.

43

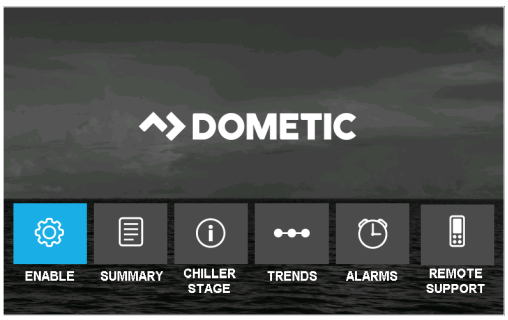


4. Tarkista EEV:n avulla seuraavat parametrit:
   - venttiilin asento
   - imupaine ja lämpötila
   - ylikuumennuksen asetusarvo ja todellinen arvo

9.2.6 Suorituskykytietojen katseleminen ja lataaminen

1. Jos haluat siirtyä jäähdyttimen trendien historian näyttöön, napauta päänäkymästä **TRENDS**.

44



2. Jos haluat vaihtaa aikaväliä, valitse aika valikosta.
   Oletus = yksi kuukausi

3. Jos haluat ladata suorituskykytiedot, aseta ensin USB-tallennusväline laitteen USB-porttiin ja napauta sitten (USB)-kuvaketta.

OHJE Jos et ensin aseta USB-tallennusvälinettä, virheilmoitus tulee näkyviin.

9.2.7 Aktiivisten hälytysten katselu ja hälytyshistorian lataaminen

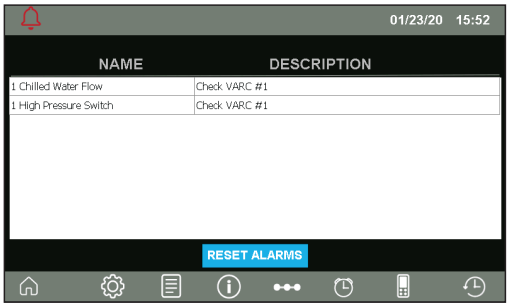
1. Napauta kosketusnäyttöä nähdäksesi valikkokuvakkeet.
2. Napauta päänäkymästä **ALARMS .**

45



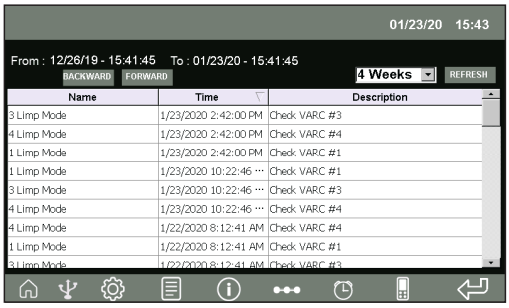
3. Voit nollata hälytykset napauttamalla **RESET ALARMS** -kuvaketta.

46



4. Nähdäksesi hälytyshistorian napauta (history).
5. Jos haluat vaihtaa aikaväliä, valitse aika valikosta.

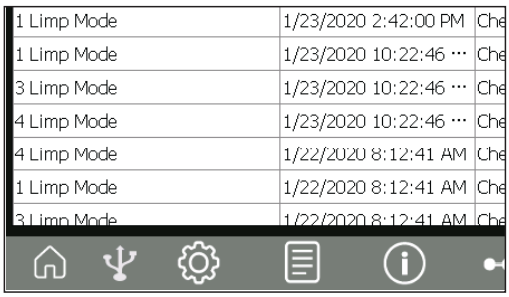
47



6. Jos haluat ladata hälytyshistorian, aseta ensin USB-tallennusväline laitteen USB-porttiin ja napauta sitten USB-kuvaketta.

OHJE Jos et ensin aseta USB-tallennusvälinettä, virheilmoitus tulee näkyviin.

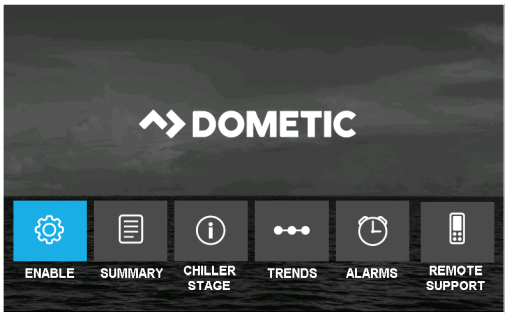
48



9.2.8 Mahdollistaa kolmannen osapuolen tuen etäohjauksen

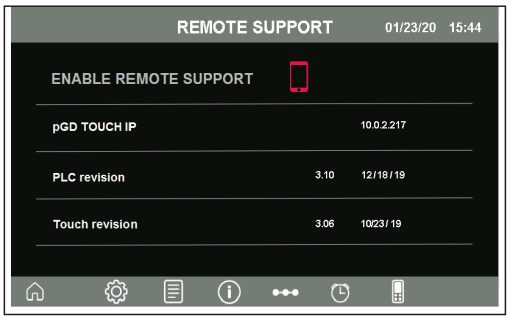
1. Voit aktivoida etätuen päänäkymästä napauttamalla **REMOTE SUPPORT**.

49



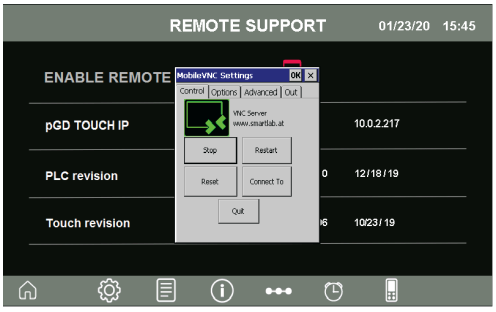
2. Voit ottaa tai poistaa etätuen käytöstä napauttamalla **ENABLE REMOTE SUPPORT**.
   Oletus = käytössä.

50



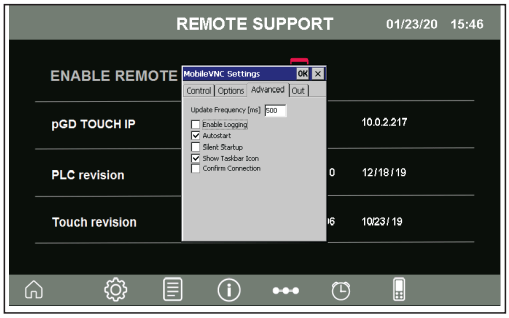
3. Mobile VNC Settings -valintaikkunassa, napauta **Control** välilehteä.
   - Paina **Start** aloittaaksesi etäkirjautumisen.
   - Paina **Stop** lopettaaksesi.

51



4. Napauta **Advanced**-välilehteä ja määritä asetukset etäkirjautumiselle.

52



9.3 LCD-näytön käyttäminen

9.3.1 LCD-näytön navigointi

53



PGD1-näyttö

54



PLDPRO-näyttö

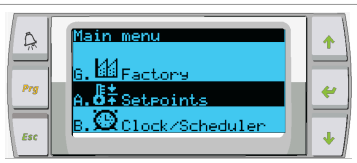
Näytöt näyttävät järjestelmän tilan. Näytettävät tiedot riippuvat siitä, onko järjestelmän kokoonpano yksi- vai monivaiheinen. Näytön järjestys ja valikkoasetukset riippuvat siitä, mitkä ominaisuudet ovat käytössä.

Huomioteksti	Painike	Kuvaus
①	Hälytys	Tämä säädin vilkkuu punaisena, jos on olemassa aktiivinen hälytys. Kun painat hälytyspainiketta, aktiivisen hälytyksen näyttö avautuu. Kun painat ja pidät hälytyspainiketta painettuna 3 sekuntia, hälytys poistuu, jos vika on korjattu.
②	Ohjelma	Tämä painike näyttää järjestelmän valikot.
③	Poistu	Tätä painiketta painamalla poistutaan nykyisestä näytöstä ja siirrytään aikaisempaan näyttöön. Poistu-painikkeen painaminen useita kertoja näyttää main menu -näkymän. Kun näyttöä ei ole käytetty 3 minuuttiin, näyttö palaa automaattisesti päänäkymään.
④ ja ⑥	Vieritä ylös ja vieritä alas	Näillä painikkeilla voidaan liikkua valikon asetuksissa, muuttaa esimerkiksi asetusarvojen kenttien arvoja ja siirtyä ruudulta toisella, kun vilkkuva kohdistin on näytön vasemmassa yläkulmassa.
⑤	Syöttö	Tämä painike vahvistaa valikon valinnat. Tämän painikkeen painaminen useita kertoja siirtää kohdistimen näytön vasempaan yläkulmaan.

9.3.2 Asetusarvojen säätäminen

1. Paina **Prg** (program)-painiketta.
2. Vieritä alaspäin kohtaan Setpoints.
3. Syötä käyttäjän salasana **1234**.

55



4. Vieritä ylös- tai alaspäin valitaksesi asetusarvojen väliltä: Heating, Cooling.
5. Paina (enter)-painiketta kerran.

v Lämmityksen asetusarvo on muutettu.

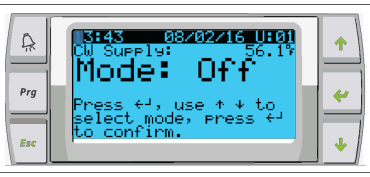
6. Paina enter-painiketta.

56


v Jäähdytyksen asetusarvo on muutettu.

9.3.3 Sähkölämmityksen ottaminen käyttöön

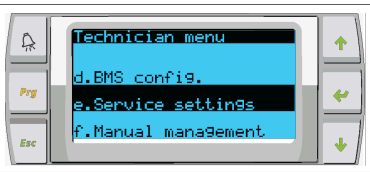
1. Paina **Prg** (program)-painiketta.

57


2. Vieritä alas kohtaan **Technician**.
3. Paina (enter)-painiketta.

58

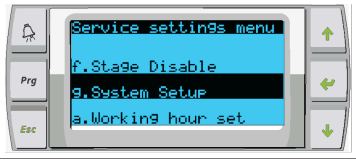

4. Vieritä alas kohtaan Service settings.
5. Paina enter-painiketta.

59


6. Syötä palvelun salasana **3156**.

60


7. Vieritä alaspäin kohtaan System Setup.

61


8. Paina enter-painiketta.
9. Vieritä alaspäin kohtaan Electric Heat.
10. Paina enter-painiketta.
11. Käytä vieritä ylös- tai vieritä alas -painikkeita vaihtaaksesi asetusta.
12. Tallenna painamalla enter-painiketta.

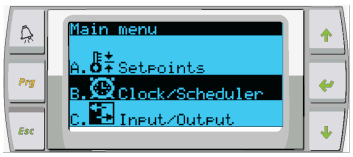
62



9.3.4 Kellonajan ja päivämäärän asetus

1. Paina **Prg** (program)-painiketta.
2. Vieritä kohtaan Clock/Scheduler.

63

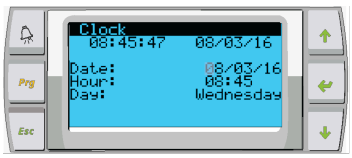


3. Paina (enter)-painiketta.

v Kohdistin vilkkuu päivämääräkentässä: mm/dd/yyyy.

4. Käytä vieritä ylös- ja vieritä alas -painikkeita valitaksesi oikean kuukauden.
5. Paina enter-painiketta.
6. Käytä vieritä ylös- ja vieritä alas -painikkeita valitaksesi oikean päivän.
7. Paina enter-painiketta.
8. Käytä vieritä ylös- ja vieritä alas -painikkeita valitaksesi oikean vuoden.
9. Paina enter-painiketta.

64



v Kohdistin siirtyy Hour-kohtaan.

10. Käytä vieritä ylös- ja vieritä alas -painikkeita valitaksesi oikean tunnin ja sitten minuutit.

65



66



- Kohdistin palaa Clock-kohtaan. Asetukset on tallennettu, ja voit poistua päänäkymään.
- Kesäaika on oletusarvoisesti käytössä. Jos haluat poistaa sen käytöstä, vieritä alas Clock-näytöstä.

9.3.5 Lämpötilanäytön yksiköiden vaihtaminen

1. Paina **Prg** (program)-painiketta.

v Main menu -näyttö tulee näkyviin.

2. Vieritä alas kohtaan Setpoints.
3. Syötä salasana **3156**.

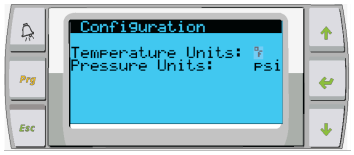
67



4. Vieritä alaspäin Temperature Units -näkymään.

5. Paina (enter)-painiketta.
6. Käytä vieritä ylös- ja vieritä alas -painikkeita vaihtaaksesi vaihtoehtojen välillä.

68



7. Kun olet valinnut haluamasi vaihtoehdon, paina enter-painiketta.
v Kohdistin palaa näytön yläosaan.
8. Tee tämä muutos kaikkiin vaiheisiin niin, että se vastaa etänäytön lämpötilalukemia.

9.3.6 Katsele eri vaiheiden hälytyksiä

OHJE PLDPRO-näyttö antaa äänimerkin ja näyttää sanan ALARM oikeassa alakulmassa.

Hälytysnäyttö tallentaa pysäytyskuvan järjestelmän parametreista vian syntymisen hetkellä.

Hälytyshistoria tallentaa ja näyttää seuraavat parametrit:

- Kompressorin nopeus
- Kylmän veden paluu
- Kylmän veden syöttö
- Purkautumispaine
- Imupaine

1. Jos haluat tarkastella useamman kuin yhden vaiheen hälytystietoja, vaihda levyjä näytön kautta tai tarkastele kyseisen vaiheen PLDPRO-näyttöä.

69



2. Voit tarkastella hälytyshistoriaa hälytysloggerin kautta.

70



3. Kun vika on korjattu, voit poistaa hälytyksen painamalla (alarm)-painiketta 5 sekunnin ajan poistaaksesi aktiivisen hälytyksen.

10 Ylläpitotila

VAROITUS! Sähköiskuvaara
Tämän varoituksen noudattamatta jättäminen voi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan.
Huolto- ja korjaustyöt saa suorittaa vain ammattilainen.

10.1 Ylläpitotila otetaan käyttöön LCD-näytöltä

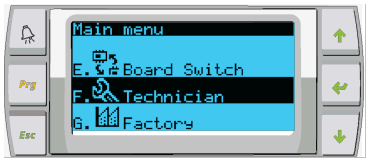
1. Paina päänäkymässä (enter)-painiketta.
2. Vieritä ylös- tai alaspäin ja valitse **Off**.
3. Tallenna painamalla enter-painiketta.

71

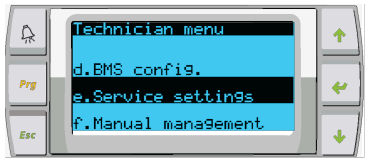


4. Paina **Prg** (program)-painiketta.

5. Vieritä kohtaan Technician.

72


6. Paina enter-painiketta.
v Technician menu -näyttö tulee näkyviin.
7. Vieritä kohtaan Service settings.

73


8. Paina enter-painiketta.
v Service Password -näyttö tulee näkyviin.
9. Syötä palvelun salasana **3156**.

74

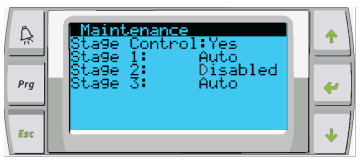

v **Service settings menu** -näyttö tulee näkyviin.
10. Vieritä kohtaan Stage Disable.

75


11. Paina enter-painiketta päästäksesi Maintenance-valikon näyttöön.
v

76


12. Ota käyttöön Stage Control vaihtamalla **No**:n tilalle **Yes**.
13. Paina enter-painiketta.
14. Vieritä ylös ja paina enter-painiketta.

77


15. Paina enter-painiketta päästäksesi eri vaiheisiin.
16. Vieritä ylös- tai alaspäin vaihtaaksesi **Auto**:n **Disabled**-tilaan.

10.2 Ylläpitotila otetaan käyttöön kosketusnäytöltä

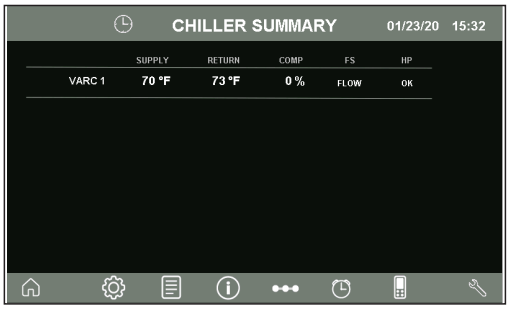
1. Napauta kosketusnäyttöä nähdäksesi valikkopainikkeet.
2. Napauta päänäkymästä **SUMMARY**.

78



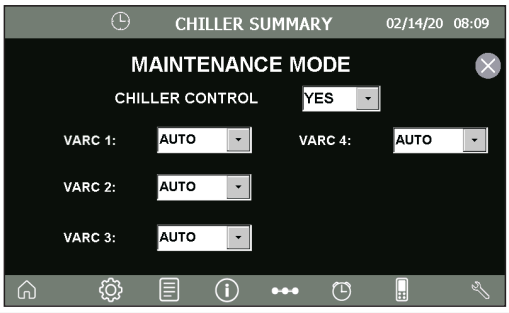
3. Varmista ennen ylläpitotilaan siirtymistä, että järjestelmä on Pois päältä -tilassa.
4. Napauta (wrench)-painiketta valikosta.

79



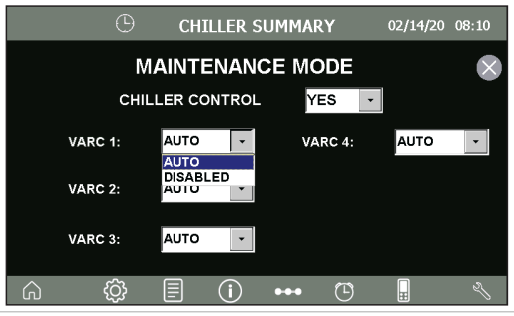
5. Valitse CHILLER CONTROL-valikosta **YES**.

80



6. Jos haluat poistaa vaiheen käytöstä, napauta valikkoa vaiheen numeron oikealta puolelta ja valitse **DISABLED**.

81



7. Poistu napauttamalla **X** ja käynnistä laite.

11 Vianetsintä

VAROITUS! Sähköiskuvaara
Seuraavien varoitusten laiminlyönti voi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan.
- Ole erittäin varovainen kytkettyjen laitteiden kanssa.
- Huolto- ja korjaustyöt saa suorittaa vain ammattilainen.

11.1 Hälytykset

Vian sattuessa järjestelmä ei luo hälytystä välittömästi, vaan käytössä on järjestelmä, jossa hälytystä yritetään uudelleen. Järjestelmä sammuu ja yrittää uudelleen niin monesti kuin parametrien taulukossa on määritelty ennen kuin luodaan hälytys, joka on nollattava manuaalisesti.

Taulu 83. Hälytystilat ja korjaustoimenpiteet

Hälytys	Palauta	Viive	Hälytysrele	Järjestelmän toiminta	Korjaustoimenpiteet
Alarms Power+ n1 None	Manuaalinen	Heti	Kyllä	Sammuttaa kompressorin	• Tarkista kuormitus. • Tarkista verkon ohjauslaitteet ja johdot. • Tarkista tulojännite. • Käytä 1000 V megaohmimittaria tarkistaaksesi moottorin ja moottorin johdot maasulkujen varalta. • Tarkista tulo- ja lähtöpiirit vaihehäviön havaitsemiseksi. • Tarkista moottorin kunto ja kuormituksen johdotus.
1:Overcurrent					
2:Motor Overload					
3:Overvoltage					
4:Undervoltage					
5:Over Temp					
6:Under Temp					
7:Overcurrent HW					
8:Motor Overtemp					
9:Drive Failure					
10:CPU Error					
11:Param Default					
12:DC bus ripple					
13:Data Comms Fault					
14:Drive thermistor					
15:Autotune fault					
16:Drive disabled					
17:Motor Phase					
18:Fan Fault					
19:Speed Fault					
20:PFC Failure					
21:Overvoltage					
22:Undervoltage					
23:STO Detection					
24:Reserved					
25:Ground Fault					
26:CPU Sync 1					
27:CPU Sync 2					
28:Drive overload					
29:Reserved					
99:Unexpected inverter stop					
Chilled Water Flow	Kolmen uudelleen yrityksen jälkeen 30 min sisällä tarvitaan manuaalinen nollaus	Heti	Kyllä	Sammuttaa kompressorin tai lämmittimen releen	• Tarkista oikea silmukan veden virtaus ja varmista, että sihtisuodattimet eivät ole tukossa. • Tarkista, onko virtaussäädin viallinen. • Poista ilma silmukan vedestä. • Tarkista silmukkavesipumppu.
Chilled Water Return Sensor Failure	Manuaalinen	Heti	Kyllä	Poistaa VACRX:n käytöstä	• Tarkista anturi oikosulkujen ja avoimien piirien varalta. • Vertaa lämpötilalukemaa digitaalisen lämpömittarin lukemaan.
Chilled Water Supply High	Manuaalinen	10 s	Kyllä	Sammuttaa kompressorin tai lämmittimen releen	Tarkista, onko veden virtaus alhainen rajoitusten tai pumpun kulumisen vuoksi.
Chilled Water Supply Low	Manuaalinen	10 s	Kyllä	Sammuttaa kompressorin tai lämmittimen releen	Tarkista, onko veden virtaus alhainen rajoitusten tai pumpun kulumisen vuoksi.

Hälytys	Palauta	Viive	Hälytysrele	Järjestelmän toiminta	Korjaustoimenpiteet
Chilled Water Supply Sensor Failure	Manuaalinen	Heti	Kyllä	Poistaa VARCX:n käytöstä	• Tarkista anturi oikosulkujen ja avoimien piirien varalta. • Vertaa lämpötilalukemaa digitaalisen lämpömittarin lukemaan.
Clock Board Fault or Not Connected	Automaattinen	Heti	Kyllä	Varoitusääni	
Compressor Start Failure	Jos 5 kertaa 60 min , täytyy nollata manuaalisesti	10 s		Varoitusääni	• Vertaa jännitettä kompressoriin. • Tarkasta virran invertteri.
Condenser Out Temperature Sensor Failure	Manuaalinen	Heti		Varoitusääni	• Tarkista anturi oikosulkujen ja avoimien piirien varalta. • Vertaa lämpötilalukemaa digitaalisen lämpömittarin lukemaan.
Electric Heat Run Hours Exceeded			Kyllä	Sammuttaa lämmittimen	Tarkista lämmittimen jännite.
Envelope Alarm	Manuaalinen	60 s	Kyllä	Sammuttaa kompressorin	
EVD Evo High Evaporation Temperature (MOP)	Automaattinen	Heti	Kyllä	Varoitusääni	Tarkasta kylmäainetäytös.
EVD Evo Low Evaporation Temperature (LOP)	Automaattinen	Heti	Kyllä	Varoitusääni	• Tarkista veden virtaukset. • Tarkasta kylmäainetäytös.
EVD Evo Low Suction Temperature	Automaattinen	Heti	Kyllä	Varoitusääni	Tarkasta kylmäainetäytös.
EVD Evo Low Superheat	Automaattinen	Heti	Kyllä	Varoitusääni	• Tarkista asianmukainen kylmäainetäytös, koska järjestelmä voi olla ylitäytetty. • Tarkista, onko veden virtaus alhainen. • Tarkista EEV:n liike ja toimivuus.
EVD Evo Probes fault or disconnected (S1, S2, S3, S4)	Automaattinen	Heti	Kyllä	Sammuttaa kompressorin	Tarkista johdotuksen ja liitäntöjen kunto.
Frost Active	Manuaalinen	Heti	Kyllä	Hidastaa kompressoria	• Matalan lämpötilan lämpökytkin lauennut. • Tarkista veden virtaukset. • Tarkasta kylmäainetäytös.
High Discharge Gas Temperature	Automaattinen	30 s		Varoitusääni	Tarkista mittarilla kylmäaineen oikea paine.
High Discharge Pressure	Kolmen uudelleen yrityksen jälkeen 30 min sisällä tarvitaan manuaalinen nollaus	Heti	Kyllä	Poistaa VACRX:n käytöstä	• Tarkista mittarilla kylmäaineen oikea paine. Jos se on normaali, tarkista, onko painekytkin viallinen. • Tarkista, että meriveden ja silmukkaveden virtaukset ovat oikeat. • Tarkista, että veden sihtisuodattimet eivät ole tukossa. • Tarkasta, että järjestelmä ei ole ylilatautunut.
Inverter Model Not Compatible	15 uudelleen yrityksen jälkeen 60 min sisällä tarvitaan manuaalinen nollaus				Varmista, että Power+ on käytössä.
Low Pressure Differential	Manuaalinen	90 s	Kyllä	Poistaa VACRX:n käytöstä	• Tarkista EEV-moottori. • Tarkista mittarilla kylmäaineen oikea paine. • Tarkista imun lämpötila varmistaaksesi, että kääntöventtiili on oikeassa asennossa.
Low Suction Pressure	Kolmen uudelleen yrityksen jälkeen 30 min sisällä tarvitaan manuaalinen nollaus	60 s	Kyllä	Poistaa VACRX:n käytöstä	• Tarkista mittarilla kylmäaineen oikea paine. Jos se on normaali, tarkista, onko painekytkin viallinen. • Tarkista, että meriveden ja silmukkaveden virtaukset ovat oikeat. • Tarkista, että veden sihtisuodattimet eivät ole tukossa. • Tarkasta, että järjestelmässä ei ole puutetta kylmäaineesta.
Power+ Device Offline	Automaattinen	30 s	Kyllä	Sammuttaa kompressorin	
Power+ in Retry				Varoitusääni	Tarkasta virransyöttö.
Sea Water Inlet Low	Manuaalinen	30 s	Kyllä	Varoitusääni	Maantieteellisestä ilmastosta johtuva matala lämpötila.
Sea Water Inlet Sensor Failure	Manuaalinen	Heti	Kyllä	Varoitusääni	• Tarkista anturi oikosulkujen ja avoimien piirien varalta. • Vertaa lämpötilalukemaa digitaalisen lämpömittarin lukemaan.

11.2 Ulkovaipan vyöhykkeen tilan kuvaukset

Taulu 84. Ulkovaipan hälytykset

Vyöhyke	Nimi	Kuvaus
1	Ulkovaipan vyöhykkeen sisällä	Toimintapiste rajojen sisällä
2	Korkea puristussuhde	Matala kaasutiheys poiston enimmäislämpötila
3	Korkea lauhtumispaine	Mekaaninen raja
4	Moottorin enimmäisvirta	Korkea kaasutiheys **->** suurin kiristysmomentti
5	Korkea höyrystymispaine	Korkea kaasutiheys **->** mekaaninen raja, melu
6	Matala puristussuhde	Kosketuksen menetys kierukoiden välillä, tärinää
7	Matala paine-ero	Voitelun menetys
8	Matala lauhtumispaine	Matala öljyn lämpötila **->** korkea viskositeetti **->** huono voitelu
9	Matala höyrystymispaine	Matala kaasutiheys **->** matala moottorin jäähdytys

12 Takuu

Katso Yhdysvaltojen, Kanadan ja kaikkien muiden alueiden takuuta ja takuutukea koskevat tiedot alla olevista osioista.

Australia ja Uusi-Seelanti

Rajoitettu takuu saatavana osoitteessa http://qr.dometic.com/bfnePC. Jos sinulla on kysymyksiä tai jos haluat saada ilmaiseksi kopion rajoitetusta takuusta, ota yhteyttä:

```
DOMETIC AUSTRALIA PTY LTD
1 JOHN DUNCAN COURT
VARSITY LAKES, QLD, 4227
1800-212-121

DOMETIC NEW ZEALAND LTD
373 NEILSON STREET
PENROSE, AUCKLAND, 1061
+64 9 622 1490
```

Koskee vain Australiaa

Tuotteitamme koskevia takuita ei voida sivuuttaa Australian kuluttajalain nojalla. Sinulla on oikeus vaihtaa tai palauttaa tuote, jos siinä on merkittävä vika, ja saada korvaus muusta kohtuullisesti ennakoitavasta menetyksestä tai vauriosta. Lisäksi sinulla on oikeus korjauttaa tai vaihdattaa tuotteet, jos tuotteiden laatu ei ole hyväksyttävä eikä vika muodosta vakavaa vikaa.

Koskee vain Uutta-Seelantia
Tämä takuukäytäntö on Kuluttajatakuulaissa [Consumer Guarantees Act 1993(NZ)] säädettyjen pakollisten ehtojen ja takuiden mukainen.

Paikallinen tuki

Paikallisen tuen löydät seuraavasta osoitteesta: dometic.com/dealer

Yhdysvallat ja Kanada

RAJOITETTU TAKUU SAATAVANA OSOITTEESSA HTTP://QR.DOMETIC.COM/BFNEEW.

JOS SINULLA ON KYSYMYKSIÄ TAI JOS HALUAT SAADA ILMAISEKSI KOPION RAJOITETUSTA TAKUUSTA, OTA YHTEYTTÄ:

```
DOMETIC CORPORATION
MARINE CUSTOMER SUPPORT CENTER
2000 NORTH ANDREWS AVENUE
POMPANO BEACH, FLORIDA, USA 33069
1-800-542-2477
```



Englanninkielisen version suora lataus qr.dometic.com/bflCoE kautta.

Kaikki muut alueet

Tuotetta koskee lakisääteinen tuotevastuuaika. Jos tuote on viallinen, ota yhteyttä valmistajan toimipisteeseen omassa maassasi (ks. dometic.com/dealer) tai jälleenmyyjään.

Jos lähetät tuotteen korjattavaksi, liitä korjaus- ja takuukäsittelyä varten mukaan seuraavat asiakirjat:

- Kopio kuitista, jossa näkyy ostopäivä
- Valitusperuste tai vikakuvaus

Huomaa, että itse tai väärin tehty korjaus voi vaarantaa turvallisuuden ja johtaa takuun raukeamiseen.

13 Hävittäminen



Vie pakkausmateriaali mahdollisuuksien mukaan niille tarkoitettuihin kierrätysjäteastioihin. Tiedustele lähimmästä kierrätyskeskuksesta tai jälleenmyyjältä tuotetta koskevia yksityiskohtaisia hävittämistä koskevia ohjeita.

14 Tekniset tiedot

Taulu 85. Sähkö

Tulojännite	230 V
Tulotaajuus	50 / 60 Hz
Katkaisijan enimmäiskoko	50 A



OHJE Katkaisijan kokoa on suurennettava siten, että se sisältää pumpun virran, jos pumppuja käytetään suoraan järjestelmästä.

Taulu 86. Ympäristö

Ympäristön enimmäiskäyttölämpötila	140 °F (60 °C)

Taulu 87. Asetusarvojen alueet

	Syötön hallinta	**Palautuksen hallinta**
Jäähdytys	42 °F … 55 °F (6 °C … 13 °C)	48 °F … 55 °F (9 °C … 13 °C)
Lämmitys	95 °F … 115 °F (35 °C … 46 °C)	95 °F … 120 °F (35 °C … 49 °C)



OHJE Asetusarvoja ei voi syöttää näiden alueiden ulkopuolelle.

Taulu 88. Kosketusnäytön mitat

Korkeus	5,79 in (147,1 mm)
Leveys	7,36 in (186,9 mm)
Syvyys	1,77 in (45,0 mm)

Polski

1 Ważne wskazówki ... 398
2 Objaśnienie symboli ... 398
3 Zalecenia uzupełniające ... 398
4 Wskazówki bezpieczeństwa ... 399
5 Grupy docelowe ... 399
6 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem ... 399
7 Opis techniczny ... 399
8 Montaż ... 410
9 Eksploatacja ... 416
10 Tryb konserwacji ... 426
11 Usuwanie usterek ... 428
12 Gwarancja ... 432
13 Utylizacja ... 433
14 Dane techniczne ... 433

1 Ważne wskazówki

Prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji obsługi produktu i przestrzeganie wszystkich zaleceń, wskazówek oraz ostrzeżeń w niej zawartych w celu zapewnienia prawidłowego montażu, użytkowania oraz konserwacji produktu w każdej sytuacji. Niniejsza instrukcja MUSI przez cały czas pozostawać przy produkcie.

Korzystając z produktu, użytkownik potwierdza uważne przeczytanie wszelkich instrukcji, wskazówek i ostrzeżeń, ich zrozumienie oraz zobowiązuje się przestrzegać zawartych w nich warunków. Użytkownik zobowiązuje się wykorzystywać niniejszy produkt wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem i zamierzonym zastosowaniem oraz z instrukcjami, wskazówkami i ostrzeżeniami wyszczególnionymi w niniejszej instrukcji produktu, jak również ze wszystkimi mającymi zastosowanie przepisami i regulacjami prawnymi. Nieprzestrzeganie zawartych tu instrukcji i ostrzeżeń może skutkować obrażeniami u użytkownika oraz osób trzecich, uszkodzeniem produktu lub też uszkodzeniem mienia w sąsiedztwie produktu. Zastrzega się możliwość wprowadzania zmian i aktualizacji niniejszej instrukcji produktu, wraz z instrukcjami, wskazówkami i ostrzeżeniami oraz powiązaną dokumentacją. Aktualne informacje dotyczące produktu można zawsze znaleźć na stronie documents.dometic.com.

2 Objaśnienie symboli

Słowo sygnałowe pozwala rozpoznać komunikaty dotyczące bezpieczeństwa i komunikaty dotyczące uszkodzeń mienia, a także wskazuje stopień lub poziom zagrożenia.



OSTRZEŻENIE!
Wskazuje niebezpieczną sytuację, która – jeśli się jej nie uniknie – może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.



WSKAZÓWKA Dodatkowe informacje dotyczące obsługi produktu.

3 Zalecenia uzupełniające

Aby zmniejszyć ryzyko wypadków i obrażeń, przed przystąpieniem do montażu lub obsługi urządzenia należy zastosować się do następujących zaleceń:
- Przeczytać wszystkie informacje i instrukcje dotyczące bezpieczeństwa oraz przestrzegać ich.
- Przed przystąpieniem do montażu lub obsługi produktu należy przeczytać ze zrozumieniem niniejszą instrukcję.

Instalacja musi być zgodna z obowiązującymi lokalnymi lub krajowymi przepisami, w tym z najnowszymi wersjami następujących norm:

USA

- American Boat and Yacht Council (ABYC) E-11 AC and DC Electrical Systems on Boats
- ANSI/NFPA70, National Electrical Code (NEC)

Kanada

CSA C22.1, części I i II, Canadian Electrical Code

4 Wskazówki bezpieczeństwa

OSTRZEŻENIE! Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym, pożarem lub wybuchem
Może być to bardzo niebezpieczne.

> Używać wyłącznie części zamiennych i podzespołów marki Dometic, które zostały zatwierdzone dla tego urządzenia.
> Nie wolno dopuszczać do nieprawidłowości przy montażu, modyfikacji, wprowadzaniu zmian, serwisowaniu i konserwacji urządzenia.
> **Nie** modyfikować w żaden sposób produktu.
> Zachować ostrożność podczas diagnozowania i/lub regulacji podzespołów zasilanego modułu. Przed serwisowaniem odłączyć wszystkie zewnętrzne źródła energii elektrycznej.

5 Grupy docelowe

Mechanicznej i elektrycznej instalacji urządzenia oraz jego konfiguracji musi dokonać wykwalifikowany technik, posiadający poświadczone kompetencje i wiedzę w zakresie budowy i sposobu działania wyposażenia oraz instalacji przeznaczonych do zastosowań morskich, znający przepisy obowiązujące w kraju, w którym urządzenie ma być zainstalowane i/lub wykorzystywane, oraz posiadający ukończone szkolenie w zakresie bezpieczeństwa, pozwalające na rozpoznawanie i unikanie występujących zagrożeń.

6 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Agregat chłodniczy Dometic z pełnozakresową regulacją wydajności (VARCX) jest wyposażony w system sterowania agregatu chłodniczego, zwany dalej „produktem" lub „urządzeniem", który obsługuje interfejsy ekranu dotykowego i LCD. Urządzenie może sterować jednym lub wieloma morskimi agregatami chłodniczymi.

Niniejszy produkt jest przystosowany wyłącznie do wykorzystywania zgodnie z jego przeznaczeniem oraz zamierzonym zastosowaniem według niniejszej instrukcji.

Niniejsza instrukcja zawiera informacje, które są niezbędne do prawidłowego montażu i/lub obsługi produktu. Nieprawidłowy montaż i/lub niewłaściwa obsługa lub konserwacja powodują niezadowalające działanie i mogą prowadzić do uszkodzeń.

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ewentualne obrażenia lub uszkodzenia produktu wynikłe z następujących przyczyn:

- Nieprawidłowy montaż, złożenie lub podłączenie, w tym zbyt wysokie napięcie
- Niewłaściwa konserwacja lub użycie innych części zamiennych niż oryginalne części zamienne dostarczone przez producenta
- Wprowadzanie zmian w produkcie bez wyraźnej zgody producenta
- Użytkowanie w celach innych niż opisane w niniejszej instrukcji obsługi

Firma Dometic zastrzega sobie prawo do zmiany wyglądu i specyfikacji produktu.

7 Opis techniczny

7.1 Cechy

Do sterowania pętlą urządzenie używa precyzyjnego algorytmu proporcjonalno-całkująco-różniczkującego (ang. Proportional Integral Derivative, PID), który zarządza wydajnością systemu w odpowiedzi na zapotrzebowanie poprzez modulację prędkości sprężarki i zrównoważenie wydajności agregatu chłodniczego z wymaganym obciążeniem. System PID znacznie się różni od sterowania włączaniem/wyłączaniem standardowego agregatu chłodniczego, ponieważ PID moduluje prędkość sprężarki, aby zwiększyć lub zmniejszyć jej wydajność poprzez zmniejszenie poboru prądu przez system elektryczny. Płynna praca eliminuje duże wahania prądu w alternatorze. Agregat chłodniczy z pełnozakresową regulacją wydajności wykorzystuje przetwornicę do modulowania prędkości sprężarki w celu osiągnięcia żądanej nastawy schłodzonej wody. Umożliwia to pracę sprężarki w zakresie prędkości od 30 Hz do 240 Hz, w zależności od modelu sprężarki.

W urządzeniu zastosowano zaawansowany technologicznie elektroniczny zawór rozprężny (EEV). Zapewnia to bardziej precyzyjną kontrolę nad przegrzaniem w szerokim zakresie warunków, bez nieprecyzyjnych wahań, ponieważ zawór reaguje na zmiany temperatury i ciśnienia (co eliminuje niestabilne zachowania). Dzięki zaawansowanemu algorytmowi urządzenie zachowuje doskonałą kontrolę nad przegrzaniem w ekstremalnych warunkach pracy.

Sterownik jest wewnętrznie uziemiony i wyposażony w izolację pomiędzy wejściami i wyjściami.

Przekaźniki wyjściowe zapewniają podwójną izolację różnych napięć, które mogą być używane przez grupy przekaźników.

Do pomiarów temperatury system wykorzystuje termistory 10 kOhm @ 77 °F typu NTC.

Do monitorowania ssania i odprowadzania system wykorzystuje ratiometryczne przetworniki ciśnienia o zakresie 0 psi … 650 psi (45 bar).

7.2 Funkcje sterowania

WSKAZÓWKA Produkt ma fabrycznie zaprogramowane włączone opcje dla tego systemu. Te opcje mogą być włączone tylko przez przedstawiciela fabryki.

Wbudowana aplikacja sterująca obsługuje następujące funkcje:

- Wybór i kolejność:
  - Do sześciu agregatów chłodniczych

- Jedna pompa schłodzonej wody (CWP) i co najmniej jedna pompa wody morskiej (SWP)
- Do sześciu grzałek elektrycznych
- Sekwencjonowanie urządzeń w celu wyrównania czasu pracy
- Alarmy i blokady
- Rozdział obciążenia
- Pomoc w rozwiązywaniu problemów

Sekwencjonowanie agregatów chłodniczych, pomp i grzałek to kolejność ich włączania i wyłączania. Sekwencjonowanie jest oparte na czasie pracy, czyli liczbie godzin pracy danej sprężarki, pompy lub grzałki.

W konfiguracji jednostopniowej użytkownicy mogą wybrać tryb **`Normal`**, **`Econo`** lub **`Boost`**.

7.3 Wejścia i wyjścia

Urządzenie służy do sprawdzania wejść analogowych, wejść cyfrowych i wyjść przekaźnikowych w celu określenia stanu systemu.

WSKAZÓWKA Jeśli czujnik temperatury jest uszkodzony lub niepodłączony, urządzenie generuje alarm tego czujnika.

7.3.1 Wejścia analogowe

WSKAZÓWKA Urządzenie jest wyposażone w opatentowany algorytm, który zapobiega natychmiastowemu wyłączeniu systemu w przypadku niskiego lub wysokiego ciśnienia. Urządzenie stopniowo zmniejsza prędkość, aby skompensować niskie lub wysokie ciśnienie.

1. Przed ponownym włączeniem urządzenia lub wyłączonego stopnia należy potwierdzić i skasować usterkę.
2. Aby uzyskać więcej informacji na temat kasowania alarmów, patrz Przeglądanie alarmów dla każdego stopnia.

Wejście	I/O#	I/O płytki	Opis
Czujnik temperatury w obwodzie powrotu schłodzonej wody	AI-1	B1	Czujnik dopływu schłodzonej wody jest stale monitorowany, niezależnie od tego, czy aktywny jest tryb chłodzenia, tryb cyklu wstecznego czy tryb ogrzewania elektrycznego. Wykrywa stan wysokiej temperatury wody dopływającej z agregatu chłodniczego. Jeśli temperatura schłodzonej wody wynosi 125 °F (52 °C) lub jest wyższa, mają miejsce następujące zdarzenia: • W trybie cyklu wstecznego wszystkie włączone sprężarki przestają być zasilane, co wymusza wyłączenie sprężarek. • W trybie ogrzewania elektrycznego wszystkie włączone przekaźniki grzałki przestają być zasilane, co wymusza wyłączenie elementów grzejnych. • Generowany jest błąd wysokiej temperatury. • Zasilanie sprężarki lub przekaźnika ogrzewania elektrycznego zostaje przywrócone, gdy temperatura spadnie do 110 °F (43 °C).
Nastawa temperatury zamarzania	AI-2	B2	Czujnik dopływu schłodzonej wody jest stale monitorowany, niezależnie od tego, czy aktywny jest tryb chłodzenia, tryb cyklu wstecznego czy tryb ogrzewania elektrycznego. Wykrywa stan zamarzania wody dopływającej do agregatu chłodniczego. Jeśli temperatura schłodzonej wody wynosi 36 °F (2 °C) lub jest niższa, mają miejsce następujące zdarzenia: • Sprężarka przestaje być zasilana, co wymusza wyłączenie sprężarki. • Zostaje wygenerowany błąd niskiej temperatury. • Zasilanie sprężarki zostaje przywrócone, gdy temperatura osiągnie 42 °F (6 °C).
Zabezpieczenie przed zamarzaniem skraplacza	AI-3	B3	Czujnik temperatury czynnika chłodzącego na wylocie skraplacza monitoruje temperaturę cewki skraplacza. W trybie ogrzewania, jeśli temperatura cewki spadnie poniżej 30 °F (– 1 °C), urządzenie automatycznie obniża prędkość sprężarki do połowy dotychczasowej prędkości. Podczas wykonywania tej czynności na wyświetlaczu pojawia się komunikat informujący o rozmrażaniu.
Ciśnienie ssania	AI-6	B6	Urządzenie stale monitoruje ciśnienie ssania. Jeśli ciśnienie ssania jest niższe od nastawy alarmu przez czas dłuższy niż zaprogramowany czas opóźnienia, generowany jest błąd niskiego ciśnienia ssania. Przed ponownym włączeniem urządzenia lub wyłączonego stopnia należy potwierdzić i skasować usterkę. Patrz Przeglądanie alarmów dla każdego stopnia.
Ciśnienie na wylocie	AI-7	B7	Urządzenie stale monitoruje ciśnienie na wylocie. Jeśli ciśnienie na wylocie jest wyższe od nastawy alarmu przez czas dłuższy niż zaprogramowany, generowany jest błąd wysokiego ciśnienia na wylocie. Przed ponownym włączeniem urządzenia lub wyłączonego stopnia należy potwierdzić i skasować usterkę. Patrz Przeglądanie alarmów dla każdego stopnia.
Monitorowanie prądu pompy (opcja)	AI-9 (CW) AI-10 (SW)	B-9 (CW) B-10 (SW)	Monitorowanie prądu pompy wody morskiej (SWP) i schłodzonej wody to funkcja opcjonalna. Wymaga zastosowania średniej wielkości sterownika PLC zamiast standardowej mniejszej wersji. Dzięki tej opcji użytkownik może zobaczyć bieżący pobór prądu każdej pompy na wyświetlaczu PGD1 i na ekranie dotykowym.

7.3.2 Wejścia cyfrowe

Wejścia cyfrowe służą do sprawdzania stanu obwodów zabezpieczających urządzenia.

1. Przed włączeniem zasilania należy sprawdzić wszystkie wejścia dyskretne.
2. Przed rozpoczęciem normalnej pracy systemu należy sprawdzić, czy podczas uruchamiania systemu zostały wykryte jakiekolwiek usterki, a jeśli tak, skasować je z poziomu urządzenia.
3. Przed ponownym włączeniem urządzenia lub wyłączonego stopnia należy potwierdzić i skasować usterkę.
4. Aby uzyskać więcej informacji na temat kasowania alarmów, patrz Przeglądanie alarmów dla każdego stopnia.

Wejście	I/O #	I/O płytki	Opis
Limit ciśnienia po stronie wysokiego ciśnienia czynnika chłodniczego	DI-1	DI-1	Jeśli przełącznik wysokiego ciśnienia zadziała i wyłączy sprężarkę, urządzenie potwierdzi przerwę w obwodzie i wygeneruje błąd wysokiego ciśnienia na wylocie. Urządzenie uniemożliwi ponowne włączenie zasilania sprężarki do czasu zwarcia obwodu przełącznika wysokiego ciśnienia.
Wybór trybu Econo	DI-2	DI-2	To opcjonalne wejście służy do ustawiania urządzenia w **ECONO MODE**. Po włączeniu **ECONO MODE** urządzenia nie można przełączyć w tryb normalny ani tryb doładowania.
Przełącznik przepływu schłodzonej wody	DI-3	DI-3	1. Gdy urządzenie pracuje w trybie ogrzewania lub chłodzenia, przed uruchomieniem systemu lub włączeniem stopnia należy upewnić się, że przełącznik przepływu jest zwarty. 2. Jeśli w trakcie pracy dojdzie do utraty przepływu przez ponad 10 kolejnych sekund, sprawdzić, czy: • Sprężarka lub przekaźnik ogrzewania jest w trybie wyłączenia dla stopnia, w którym doszło do utraty przepływu. • Został wygenerowany błąd przepływu schłodzonej wody. • Urządzenie przeszło do trybu blokady. • Po zainicjowaniu systemu, ponownych próbach, awariach lub przekroczeniu limitu czasu wymagane jest ponowne uruchomienie ręcznie.
Wejście rozdziału obciążenia	DI-4	DI-4	Standardowe wejście z funkcją rozdziału obciążenia jest aktywowane sygnałem 230 V . Gdy funkcja rozdziału obciążenia jest aktywna, urządzenie wyłącza sprężarkę i utrzymuje ten stan do momentu wyłączenia wejścia układu rozdziału obciążenia. W przypadku pracy wielostopniowej rozdział obciążenia wymusza wyłączenie stopnia pracującego przez najwięcej godzin. Każda jednostka ma wejście rozdziału obciążenia. Liczba odebranych sygnałów rozdziału obciążenia (jeden na jednostkę) określa, ile jednostek jest wyłączanych w oparciu o liczbę godzin pracy.
Przełącznik ogrzewania elektrycznego (E. H.) przepływu	DI-5	DI-5	Ten opcjonalny przełącznik jest włączany przez ustawienia fabryczne. 1. Gdy urządzenie pracuje w trybie ogrzewania lub chłodzenia, przed uruchomieniem systemu lub włączeniem stopnia należy upewnić się, że przełącznik przepływu jest zwarty. 2. Jeśli w trakcie pracy dojdzie do utraty przepływu przez ponad 10 kolejnych sekund, sprawdzić, czy: • Sprężarka lub przekaźnik ogrzewania jest w trybie wyłączenia dla stopnia, w którym doszło do utraty przepływu. • Został wygenerowany błąd przepływu schłodzonej wody. • Urządzenie przeszło do trybu blokady. • Po zainicjowaniu systemu, ponownych próbach, awariach lub przekroczeniu limitu czasu wymagane jest ponowne uruchomienie ręcznie.
Przełącznik wyboru trybu chłodzenia	DI-6	DI-6	Te przełączniki służą do zdalnego sterowania trybem. W trybie wejścia cyfrowego wyświetlacza nie można używać do zmiany trybu, ale dostępne są wszystkie inne funkcje wyświetlacza.
Przełączniki wyboru trybu ogrzewania	DI-7	DI-7	

7.3.3 Cyfrowe wyjścia przekaźnikowe

Wyjście	I/O #	I/O płytki	Opis
SWP	DO-1	NO1	Dostarcza zasilanie odłączane do cewek styczników pompy wody morskiej.
CWP	DO-2	NO2	Dostarcza zasilanie odłączane do cewek styczników pompy schłodzonej wody.
Reversing valve (RV)	DO-3	NO3	Dostarcza zasilanie odłączane do cewek zaworu zmiany kierunku.
Electric heat (EH)	DO-4	NO4	Dostarcza zasilanie odłączane do cewek styczników ogrzewania elektrycznego.
Not used	DO-5	NO5	To wyjście nie jest używane.
Not used	DO-6	NO6	To wyjście nie jest używane.
Fault alarm	DO-7	NO7/NC7	Zapewnia styk zwierny (NO), który jest zwierany w przypadku każdego stanu usterki. To wyjście służy do zasilania oświetlenia, przekaźnika lub interfejsu systemu monitorowania statku. Wyjście na tym terminalu to 230 V ~.

7.3.4 Wyjścia analogowe

Wyjście	I/O #	I/O płytki
Niestosowane	AO-1	Y1
Niestosowane	AO-2	Y2
Niestosowane	AO-3	Y3

7.4 Parametry domyślne

Tabela 89: Fabryczne parametry domyślne

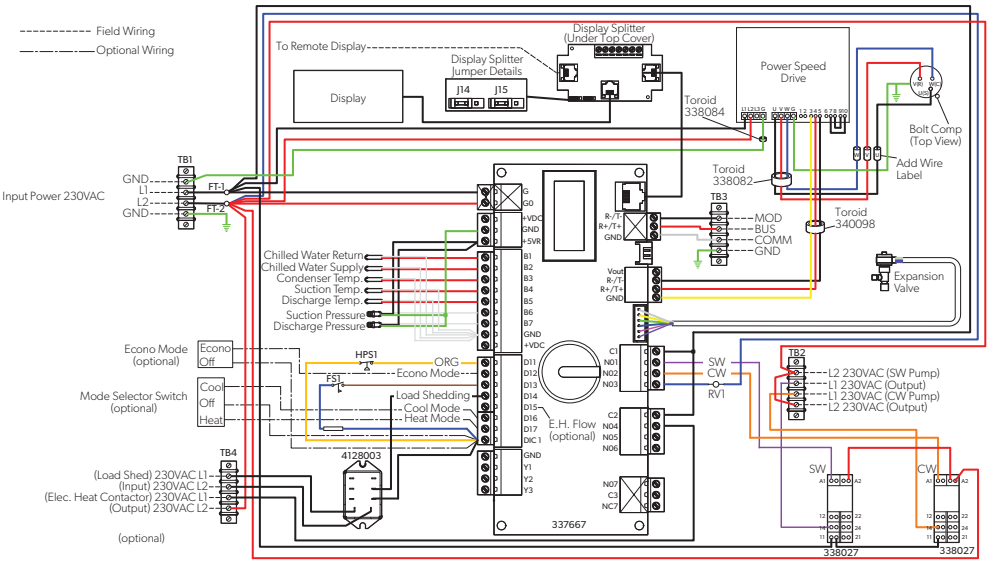
Parametr	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Typ danych
Ogólne ustawienia					
Nastawa chłodzenia, CCW, powrót	48	48	48	48	Stopnie F
Nastawa chłodzenia, CCW, doprowadzenie	43	43	43	43	Stopnie F
Nastawa ogrzewania	110	110	110	110	Stopnie F
Tryb Econo	65 %	65 %	65 %	65 %	Wartość procentowa
Nastawa przegrzania					
Chłód i ciepło	16	16	16	16	Stopnie F
ustawienia fabryczne					
Tryb sterowania temperaturą	CCW doprowadzenie	CCW doprowadzenie	CCW doprowadzenie	CCW doprowadzenie	
Liczba stopni	1	1	1	1	
Ogrzewanie elektryczne	Nie	Nie	Nie	Nie	
Wyłączyć i włączyć zasilanie	Tryb zatrzymania	Tryb zatrzymania	Tryb zatrzymania	Tryb zatrzymania	
Logo	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	
Tło	Ocean	Ocean	Ocean	Ocean	
Przełącznik przepływu	Tak	Tak	Tak	Tak	
Przełącznik wysokiego ciśnienia	Tak	Tak	Tak	Tak	
Wyłącznik niskiego ciśnienia	Nie	Nie	Nie	Nie	
Przełącznik przepływu EH	Nie	Nie	Nie	Nie	
Rozdział obciążenia	Tak	Tak	Tak	Tak	
Temp. na wlocie SW	Tak	Tak	Tak	Tak	
Ustawienia pompy wody morskiej					
Sterowanie	Na żądanie	Na żądanie	Na żądanie	Na żądanie	
Opóźnienie wyłączenia	5	5	5	5	Sekundy
Prąd pompy	Nie	Nie	Nie	Nie	
Wybrany prąd	10	10	10	10	Ampery
Sterowanie pompy	Master	Master	Master	Master	
Ustawienia pompy schłodzonej wody					
Sterowanie	Ciągle	Ciągle	Ciągle	Ciągle	
Opóźnienie doprowadzenia przepływu	10	10	10	10	Sekundy
Opóźnienie wyłączenia	5	5	5	5	Sekundy
Prąd pompy	Nie	Nie	Nie	Nie	
Wybrany prąd	10	10	10	10	Ampery
Zawór zmiany kierunku					
Czas opóźnienia włączenia RV	45	45	45	45	Sekundy
Ogrzewanie elektryczne					
Opóźnienie podwyższenia stopnia	60	60	60	60	Sekundy
Opóźnienie obniżenia stopnia	20	20	20	20	Sekundy
Sprężarka					
Min. czas włączenia	60	60	60	60	Sekundy
Min. czas wyłączenia	10	10	10	10	Sekundy
Min. czas między rozruchami	60	60	60	60	Sekundy
Czas ładowania	10	10	10	10	Sekundy
Wymuszanie obrotu	12	12	12	12	Hours
Opóźnienie obciążenia stopnia	60	60	60	60	Sekundy

Parametr	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Typ danych
Średnie opóźnienie zasilania	240	240	240	240	Sekundy
Zabezpieczenie skraplacza przed zamarzaniem					
Nastawa skraplacza	30	30	30	30	Stopnie F
Pasmo skraplacza	2.5	2.5	2.5	2.5	Stopnie F
Prędkość pracy sprężarki	60	40	40	40	obr./min
PID sprężarki					
Cntrl	P	P	P	P	
K	50	50	50	50	
Alarm przekroczenia górnego progu temperatury schłodzonej wody					
Nastawa	125	125	125	125	Stopnie F
Poza pasmem (SP-)	15	15	15	15	Stopnie F
Ponowne próby	6	6	6	6	
Limit czasu ponownej próby	30	30	30	30	Minuty
Opóźnienie ponownej próby	120	120	120	120	Sekundy
Alarm limitu zamarzania schłodzonej wody					
Nastawa	36	36	36	36	Stopnie F
Poza pasmem (SP+)	5.4	5.4	5.4	5.4	Stopnie F
Ponowne próby	6	6	6	6	
Limit czasu ponownej próby	10	10	10	10	Minuty
Opóźnienie ponownej próby	120	120	120	120	Sekundy
Alarm przepływu schłodzonej wody					
Ponowne próby	6	6	6	6	
Limit czasu ponownej próby	10	10	10	10	Minuty
Opóźnienie ponownej próby	120	120	120	120	Sekundy
Alarm wysokiego ciśnienia na wylocie					
Ponowne próby	6	6	6	6	
Limit czasu ponownej próby	30	30	30	30	Minuty
Opóźnienie ponownej próby	120	120	120	120	Sekundy
Alarm przełącznika wysokiego ciśnienia					
Ponowne próby	6	6	6	6	
Limit czasu ponownej próby	30	30	30	30	Minuty
Opóźnienie ponownej próby	120	120	120	120	Sekundy
Alarm niskiego poziomu ssania					
Niskie ciśnienie ssania	60	60	60	60	PSI
Opóźnienie	180	180	180	180	Sekundy
Ponowne próby	6	6	6	6	
Limit czasu ponownej próby	30	30	30	30	Minuty
Opóźnienie ponownej próby	120	120	120	120	Sekundy
Alarm przetwornicy					
Ponowna próba	15	15	15	15	
Limit czasu ponownej próby	60	60	60	60	Minuty
Opóźnienie ponownej próby	300	300	300	300	Sekundy
Menu konfiguracji					
Jednostki temperatury	Stopnie F	Stopnie F	Stopnie F	Stopnie F	
Jednostki ciśnienia	PSI	PSI	PSI	PSI	

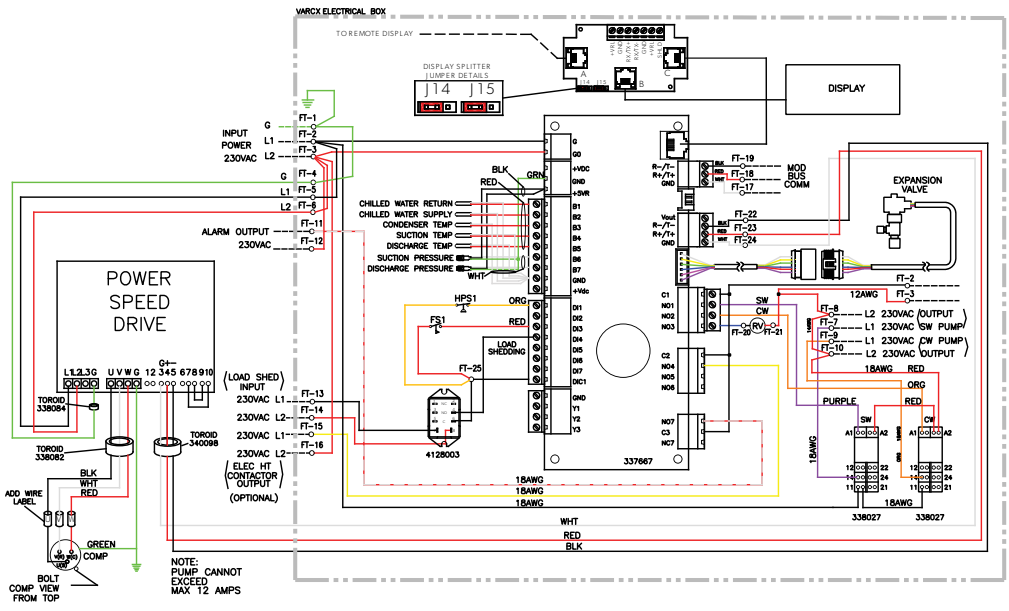
7.5 Schemat standardowego okablowania

Poniższe schematy przedstawiają połączenia części przy standardowej konfiguracji VACRX 48 i VACRX 72. Nie pokazano VACRX 60.

1



2



7.6 Mapy menu na ekranie LCD

Na poniższych schematach przedstawiono opcje menu każdego ekranu dostępnego na wyświetlaczu LCD.

Ekran główny jest wyświetlany przy rozruchu. Pokazuje podstawowe informacje o systemie.

WSKAZÓWKA Gwiazdka **(*)** oznacza opcję, która jest dostępna tylko wtedy, gdy jest włączona w ustawieniach fabrycznych.

Mapa menu ekranu głównego

3

Main Status Screen

CW Supply Temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
CW Return temp	##.#°F
CW Supply temp	##.#°F
Cond. Outlet temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
Pumps	
CW	On/Off
SW	On/Off
Chiller Status	Normal/Econo
Maint Mode Active	
Stage #	Auto/Disabled
Varcx #1	
CW supply temp	##.#°F
CW return temp	##.#°F
Flow status	Ok/Alm/Off
High pressure status	Ok/Alm/Off
Electric Heat*	Ok/Alm/Off
EH FL*	Ok/Alm/Off
Compressor speed	#.# Hz
Compressor speed	#.# rps
Compressor Current	#.# A
Suction	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Discharge	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Super heat temp	##.#°F
Subcooling temp	##.#°F
VARCX #* (if multistage)	
Varcx #1 information	

Varcx # 1 Information

Compressor Capacity Regulator	
Required Capacity	%
Actual Capacity	%
Actual Speed	rps
Drive Status	
Motor Current	#.# A
Motor Voltage	# Vrms
DC Bus Voltage	### V
Drive Temperature	## °F
Drive Status	Stopped/Running
Fault	
Flow Diagram	
Super Heat	## °F
Compressor	## °F
EEV Open %	## %
EEV Open Stps	### stp
EEV	### psi
Std-by temp	## °F

Mapa menu programu

Menu programu (Program) umożliwia dostęp do ustawień użytkownika, ekranu ustawień fabrycznych (Factory) oraz ekranu technika Technician.

4

Program
Setpoints
Clock/Scheduler
Input/Output
Alarm History
Board Switch
Technician
Factory

Setpoints

Heating Temperature	##.# °F
Cooling Temperature	##.# °F
Electric Heat*	
SP	##°F
Stg Up / Stg Down	
1 SP - #°F / 1 SP + #°F	
Current Limiting	
Mode	Normal/Boost/Econo
Econo	#.# Amps
Normal	#.# Amps
SW Pump Control	By Demand/By Unit On
Temperature Units	°F/°C
Pressure Units	psi/bar

Factory
See Figure 66

Technician
See Figure 64

Clock/Scheduler

Date	##/##/##
Hour	##:##
Day	###
DST	Enable/Disable

DST Enable

Transition	###
Start	###
End	###

Board Switch
Unit address: ##
Switch to unit: ##

Alarm History

Alarm#	Message
Compressor Speed	###
CW Return	###
CW Supply	###
Discharge Pressure	###
Suction Pressure	###

Input/Output
Analog Input
Digital Input
Relay Output
Analog Outputs

Analog Input

CW Return Input B001	###
CW Supply Input B002	###
SW Inlet Input B003	###

Digital Input

Flow switch DI 3	Open/Close
Electric Heat FI DI 5	Open/Close
High pressure switch DI 1	Open/Close
Load Shedding Switch DI 4	Open/Close
Cool Mode Switch DI 6	Open/Close
Heat Mode Switch DI 7	Open/Close

Analog Output
Output ##.# Vdc

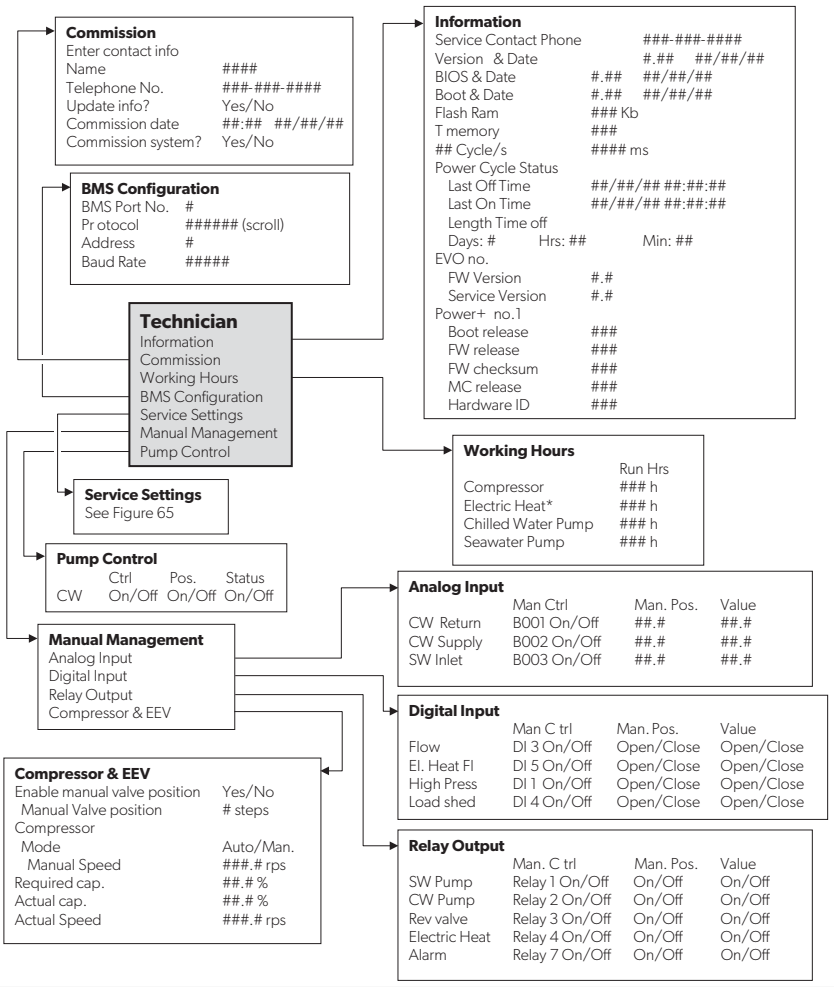
Relay Output

SW Pump Relay 1	On/Off
CW Pump Relay 2	On/Off
REV Valve Relay 3	On/Off
Electric Heat Rly 4	On/Off
Alarm Relay 7	On/Off

Mapa menu technika

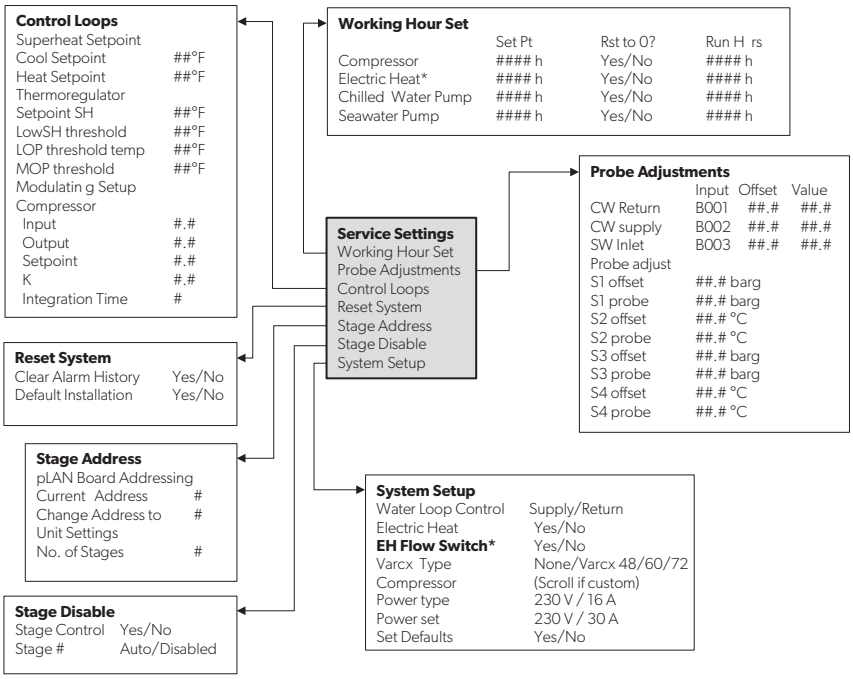
Menu technika (Technician) wymaga podania hasła serwisowego 3156.

5



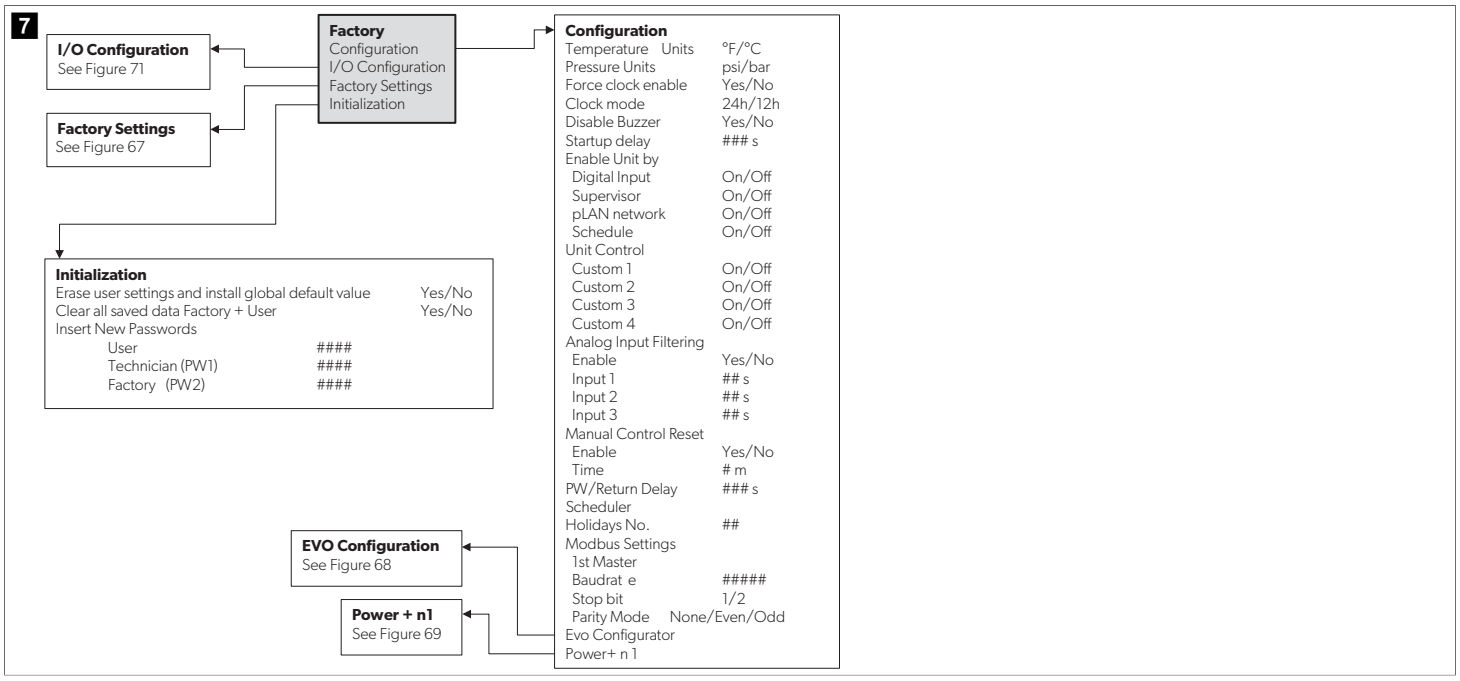
Mapa menu ustawień serwisowych

6



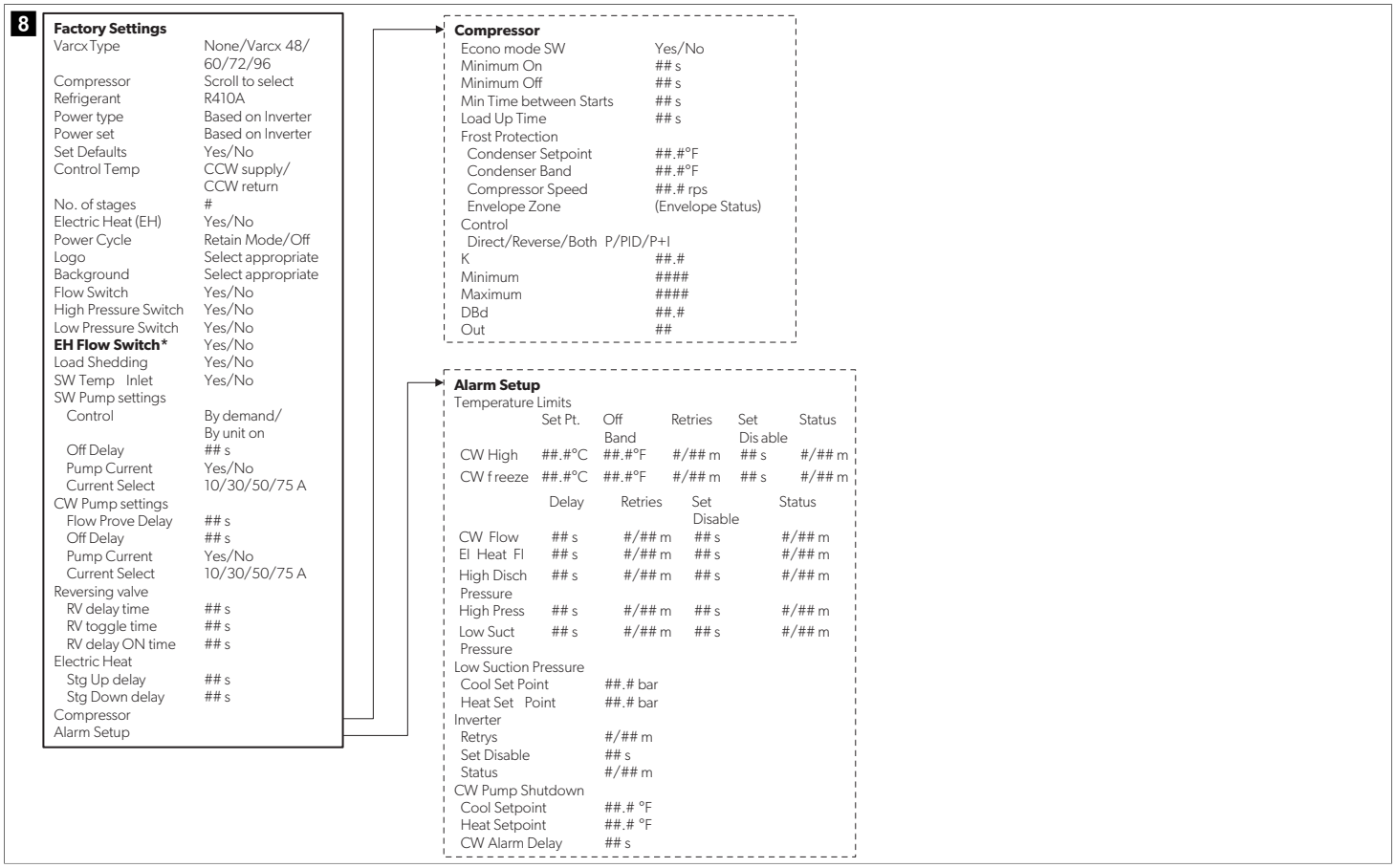
Mapa menu ustawień fabrycznych

Menu ustawień fabrycznych (Factory) wymaga podania hasła fabrycznego, które posiada wyłącznie upoważniony personel firmy Dometic.

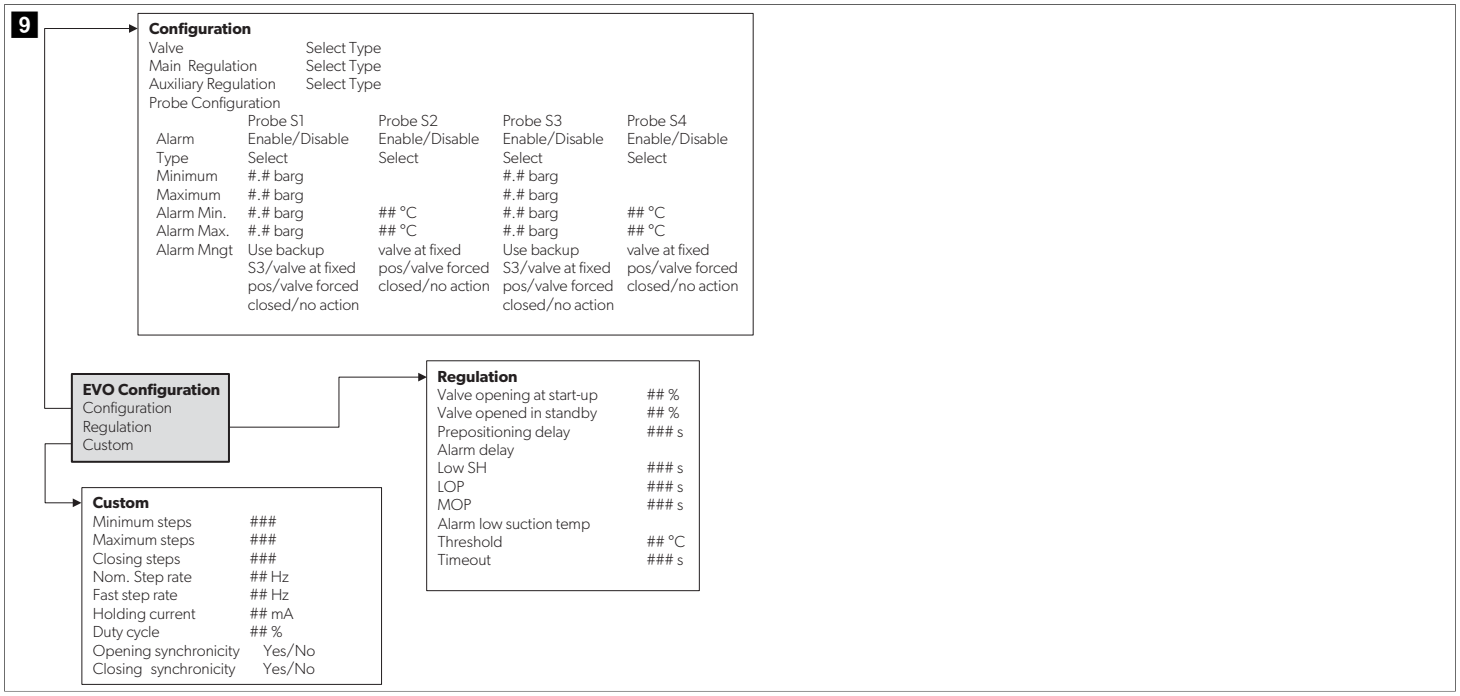


Mapa menu ustawień fabrycznych

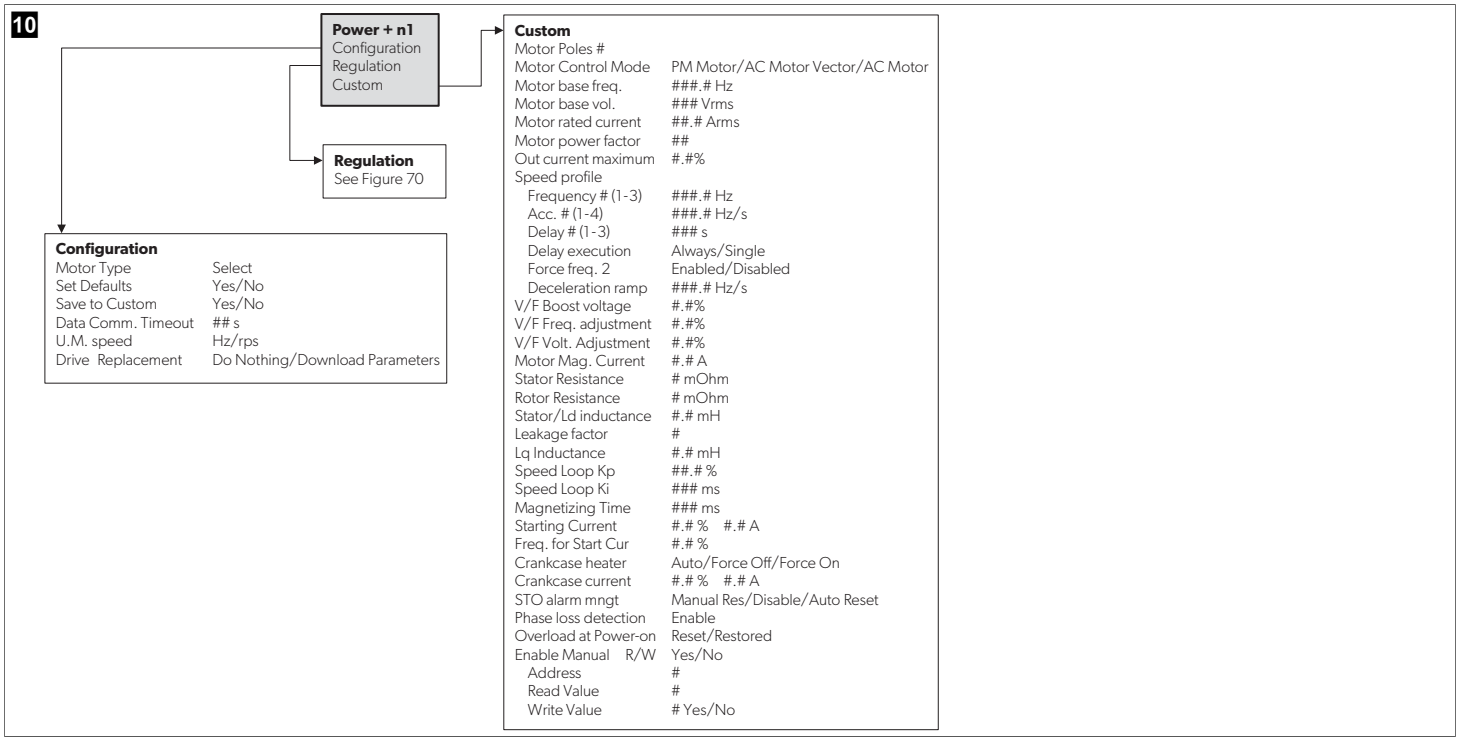
Na poniższym schemacie kropkowane pola oznaczają obecność dalszych informacji, dostępnych poniżej danej kategorii menu.



Mapa menu konfiguracji EVO



Mapa menu Power+n1



Mapa menu regulacji

Na poniższym schemacie kropkowane pola oznaczają obecność dalszych informacji, dostępnych poniżej danej kategorii menu.

WSKAZÓWKA Gwiazdka * oznacza opcję, która jest dostępna tylko wtedy, gdy jest włączona w ustawieniach fabrycznych.

11

Regulation

Output frequency min	#.# Hz	
Output frequency max	#.# Hz	
Skip frequency set #(1-3)	#.# Hz	
Skip frequency band #(1-3)	#.# Hz	
Switching frequency	# kHz	
Switching frequency derating	Disabled/Enabled	
Speed derating mode	##	
Stop mode	Ramp/Coast	
Reverse Speed	Disabled/Enabled	
Flying Start	Disabled/Enabled	
Relay Configuration	Select	
PTC Alarm	Disabled/Enabled	
PTC Alarm delay	## s	
Compressor Regulator		
Start -up pressure differential control		
Max pressure diff. admitted	#.# bar	
Equalization mode	Equalztn valve/**EEV Pre-Opening**	
Start -up failure control		
Pressure diff. min. variation	#.# bar	
Control period	## s	
Restart delay	## s	
Max Retry #	#	
Speed Management		
Start -up forced speed	##.# rps	
Max speed	##.# rps	
Min speed	##.# rps	
Deceleration rate	#.# rps/s	
Acceleration rate	#.# rps/s	
Switch -off rate	#.# rps/s	
Envelope Control		
Speed reduction rate	#.# rps/s	
Min speed admitted	#.# rps	
Out of env. Alarm timeout	## s	
Low press. diff. alarm timeout	## s	
Discharge Gas Control High Discharge Temp.		
Limit	##.# °C	
Alarm	##.# °C	
Speed Control due to Discharge Gas		
Action Distance	##.# °C	
Action Pause	## s	
Comp. Speed Reduction	#.# %	
EEV Regulation		
Mode	Select from **EEV Mode List**	
Discharge Temp Probe Comp Time		##.# s
Discharge	Super Heat	Temperature
Setpoint	##.# °C	##.# °C
Offset	##.# °C	##.# °C
Hystere sis	##.# °C	##.# °C
Envelope Control - Low ratio management		
By EEV closing	Yes/No	
By compressor speed	Yes/No	

EEV Pre-Opening*

Max. Equalization	## s
EEV opening	##.# %

EEV Mode List

- Suction Superheat
- Discharge Temperature
- Discharge Superheat

Mapa menu konfiguracji IO

12

I/O Configuration

- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Relay Outputs
- Analog Outputs

Analog Output

Channel	# 0-6
Enable	Yes/No
Action	Direct/Reverse
Minimum	##.# Vdc
Maximum	##.# Vdc

Analog Inputs

Enable			
	CW Return	CW Supply	SW Inlet
	On/Off	On/Off	On/Off
Channel	B001	B002	B003
	Normal/High Res.	Normal/High Res.	Normal/High Res.
Input Type	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)
On/Off			
Direction	Reverse/Direct	Reverse/Direct	Reverse/Direct
Delay Time	## s	## s	## s
Value	Open/Closed	Open/Closed	Open/Closed
Select type			
Minimum	##.#	##.#	##.#
Maximum	##.#	##.#	##.#
Offset	##.#	##.#	##.#
Value	##.#	##.#	##.#
Out of Range Alarm			
Power Delay	# s	# s	# s
Run Delay	# s	# s	# s
Units	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other

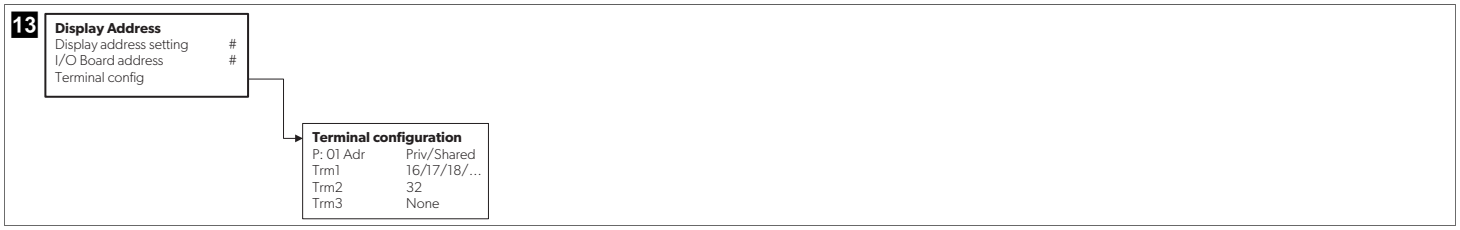
Digital Inputs

Switches	Enable	Channel	Action	Delay	Status
Flow	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
EH Flow*	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
High Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Low Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
LoadShed	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Econo Mode	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close

Relay Output

	Enable	Channel	Status
SW Pump	Yes/No	#	On/Off
CW Pump	Yes/No	#	On/Off
Rev Valve	Yes/No	#	On/Off
El Heat*	Yes/No	#	On/Off
Alarm	Yes/No	#	On/Off

Mapa menu adresu na wyświetlaczu



8 Montaż

Urządzenie można zainstalować jako samodzielny agregat chłodniczy lub jako część systemu stopniowego. Domyślne ustawienie fabryczne to samodzielny agregat chłodniczy. Agregaty chłodnicze dostarczane jako pakiet na ramie są skonfigurowane i okablowane fabrycznie.

WSKAZÓWKA Jeśli urządzenie jest częścią prawidłowo skonfigurowanego systemu wielostopniowego, nie trzeba konfigurować ustawień różnicowych/histerezy.

W przypadku dostarczenia jako części systemu modułowego należy wykonać następujące czynności:

1. Wykonać połączenia schłodzonej wody i wody morskiej pomiędzy każdym stopniem.
2. Wykonać połączenia sieciowe (adresowanie fizyczne i sieciowe) pomiędzy każdym stopniem.
3. Sprawdzić, czy wersja oprogramowania sprzętowego wszystkich stopni jest taka sama.
4. Skonfigurować panel zdalnego sterowania.

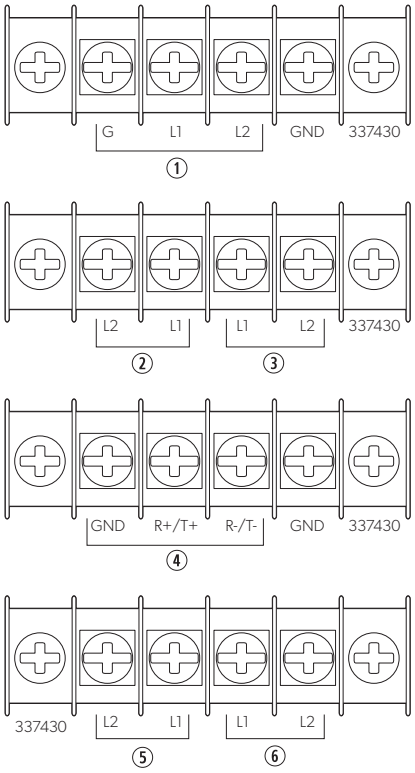
8.1 Podstawowe okablowanie

OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym
Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może prowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.
Podczas pracy w pobliżu urządzeń pod napięciem należy zachować ostrożność.

1. Podłączyć pompy wody morskiej i schłodzonej wody do VACRX 1 w następujący sposób:
   a) Zdjąć pokrywę układu zasilania.
   b) Podłączyć pompy do zacisków z przodu agregatu chłodniczego 1 zgodnie z oznaczeniami połączeń.
   c) Przed połączeniem łańcuchowym wyjść sprawdzić fazy zasilania.

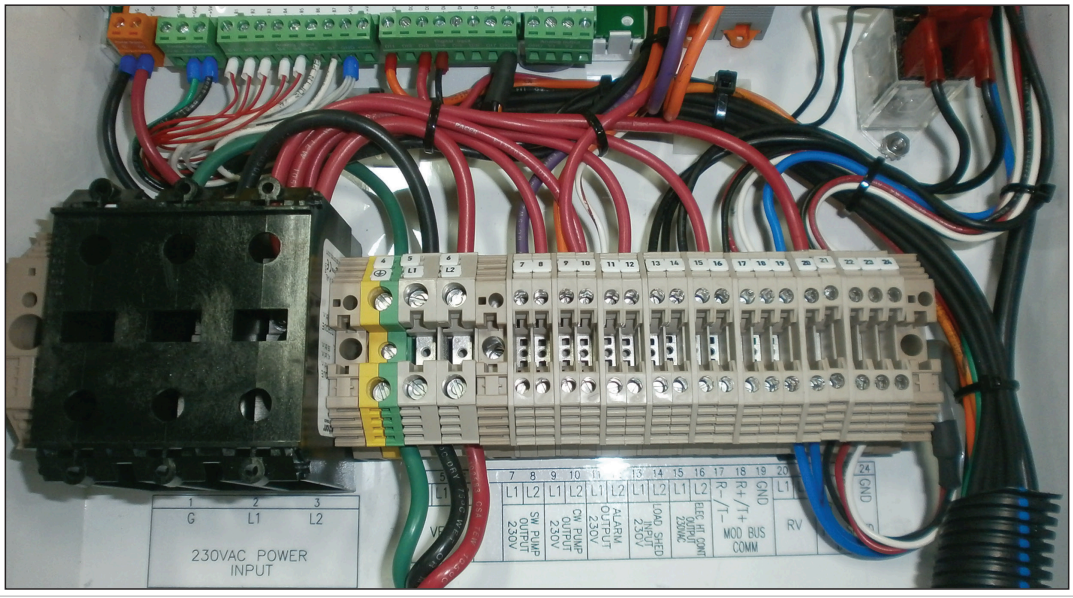
   WSKAZÓWKA Nie zaleca się łączenia łańcuchowego wyjść, jeśli urządzenia mają indywidualne źródła zasilania.
2. Podłączyć połączenia sieciowe z portów połączenia sieciowego (VACRX 1 do VACRX 2, VACRX 2 do VACRX 3 i tak dalej).
3. Aby uzyskać więcej informacji na temat okablowania poszczególnych stopni, patrz Okablowanie wielostopniowe.

14



Poz.	Opis
①	Pobór mocy
②	Pompa wody morskiej (maks. 10 A)
③	Pompa schłodzonej wody (maks. 10 A)
④	Połączenie sieciowe i ekran dotykowy
⑤	Przełącznik rozdziału obciążenia
⑥	Wydatek ogrzewania elektrycznego

15

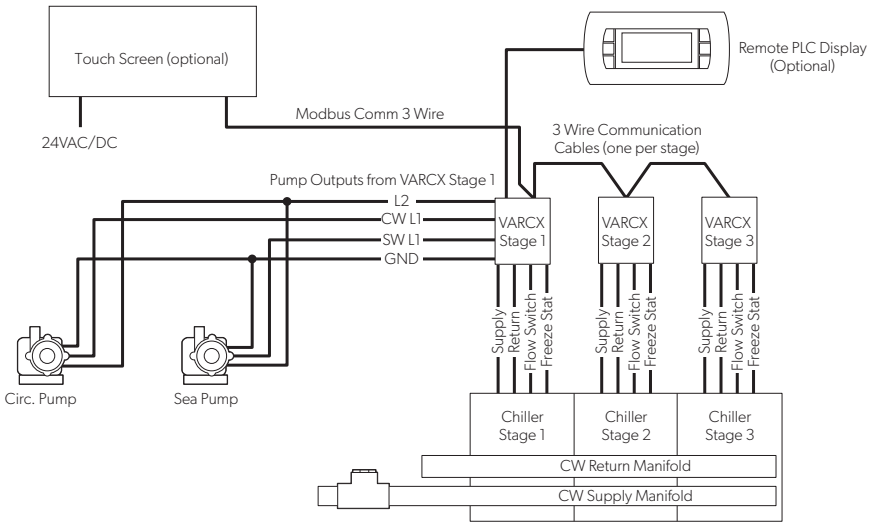


8.2 Okablowanie wielostopniowe

OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo zwarcia
Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może prowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.
Upewnić się, że wszystkie linie zasilania wszystkich urządzeń mają zgodnie ustawione fazy.

› Podłączyć stopnie VACRX zgodnie z ilustracją.

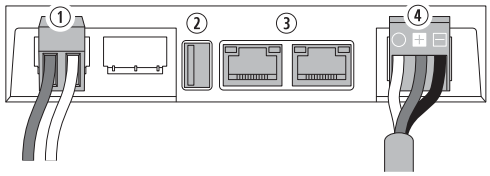
16



8.3 Podłączanie ekranu dotykowego

1. Do zasilania wyświetlacza należy użyć 24 V ⎓.
2. Podłączyć trzyżyłowy przewód komunikacyjny wyłącznie do terminala szeregowego 1, nie do terminala 2.

17



①	Zasilanie (24 V)	③	Złącze do łączności zdalnej
②	Złącze USB	④	Połączenie komunikacyjne z PICO (przewód 3-żyłowy, 18 G)

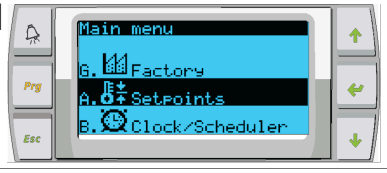
8.4 Sprawdzanie oprogramowania sprzętowego

Aby system działał prawidłowo, wszystkie stopnie muszą używać tej samej wersji oprogramowania sprzętowego. Aby wyświetlić informacje o wersji oprogramowania sprzętowego stopnia, wykonać następujące czynności:

WSKAZÓWKA Jeśli wersje oprogramowania sprzętowego nie są takie same, oprogramowanie sprzętowe płytki drukowanej musi zostać zaktualizowane przez technika zatwierdzonego przez firmę Dometic.

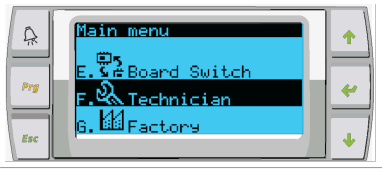
1. Nacisnąć przycisk **`Prg`** (program).
⌄ Pokazuje się ekran Main menu.

18



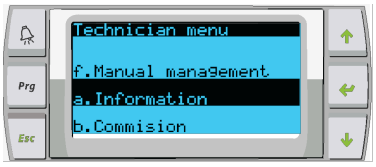
2. Przewinąć w górę lub w dół i wybrać **`Technician`**.

19



- Nacisnąć przycisk (ENTER).
- Jeśli pojawi się monit o podanie hasła, wprowadzić hasło serwisowe **3156**.

20



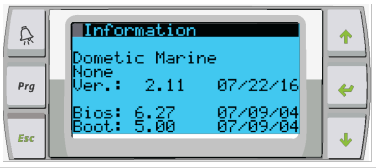
3. Wybrać **Information**.

21



4. Przewinąć w dół, aby zobaczyć informacje o wersji oprogramowania sprzętowego.

22



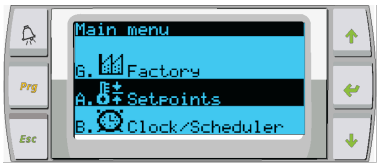
5. Powtórzyć kroki od 1 do 4 dla każdego stopnia.

8.5 Konfiguracja sieci

1. Upewnić się, że agregaty chłodnicze nie są połączone przy użyciu połączeń sieciowych (Modbus).
   Te stopnie nie mogą komunikować się ze sobą podczas konfiguracji sieci.
2. Wyłączyć wszystkie stopnie z wyjątkiem stopnia 2.
   Stopień 1 wymaga minimalnych zmian, dlatego zostanie skonfigurowany jako ostatni.
3. Nacisnąć przycisk **Prg** (program).

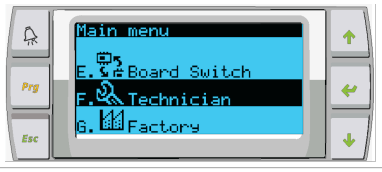
Pokazuje się ekran Main menu.

23



4. Przewinąć w górę lub w dół i wybrać **Technician**.

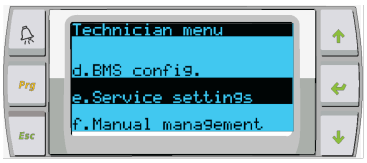
24



Pokazuje się ekran Technician menu.

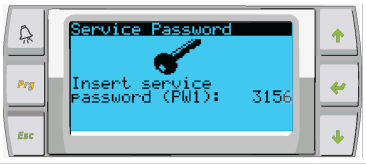
5. Przewinąć w dół do **Service settings**.

25



6. Nacisnąć przycisk (ENTER).
v Pokazuje się ekran Service Password.
7. Wprowadzić hasło serwisowe **3156**.

26



v Wyświetla się ekran menu Service settings.
8. Wybrać **Stage Address**.

27



9. Nacisnąć przycisk ENTER.
v Pokazuje się ekran Parameters.
10. Zmienić adres na 2 dla agregatu chłodniczego 2, na 3 dla agregatu chłodniczego 3 itp.

28



11. Nacisnąć przycisk **Scroll Down**.
v Wyświetla się następny ekran.
12. Nacisnąć przycisk ENTER kilka razy, aby wybrać **Num of Stages.**

29



13. Następnie zmienić **Num of Stages** na prawidłową liczbę dla bieżącego systemu.
14. Powtórzyć kroki od 4 do 13, aby przejść do dalszych stopni.
15. W przypadku stopnia 1 wykonać tylko kroki od 12 do 13, aby zmienić całkowitą liczbę stopni.

8.6 Konfigurowanie adresów wyświetlacza

1. Wyświetlić ekran konfiguracji:
   - **PGD1:** Jednocześnie nacisnąć i przytrzymać przyciski (w górę), (ENTER) i (w dół) przez 6 sekund.
   - **PLDPRO:** Jednocześnie nacisnąć i przytrzymać przyciski (w górę), (w dół) i przycisk programu przez 6 sekund.
2. Nacisnąć przycisk ENTER.
v Pokazuje się ekran Display address setting.
3. Przewinąć w górę lub w dół, aby przejść do adresu wyświetlacza każdego stopnia:
   - Stopień 1: 16
   - Stopień 2: 17
   - Stopień 3: 18
   - Stopień 4: 19
   - Stopień 5: 20

- Stopień 6: 21

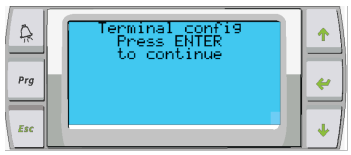
30



v Zostanie wyświetlony komunikat "Display address has been changed" i wyświetlacz zgaśnie.

4. Powtórzyć operację naciśnięcia trzech przycisków, opisaną w kroku 1, aby wprowadzić konfigurację.
5. Nacisnąć przycisk ENTER trzy razy lub do czasu wyświetlenia kolejnego ekranu.

31



6. Wykonać poniższe czynności, aby wybrać adres Trm1 i Trm2 i określić, czy jest to adres prywatny czy udostępniany:
   a) Nacisnąć przycisk ENTER jeden raz, aby wprowadzić adres Trm1, a następnie przewinąć w górę lub w dół, aby wybrać odpowiedni adres (informacje dotyczące adresów, patrz krok 2).
   b) Nacisnąć przycisk ENTER.

v Kursor pod Priv/Shared miga.

   c) Przewinąć w górę lub w dół, aby wybrać **Pr**, a następnie nacisnąć przycisk ENTER.

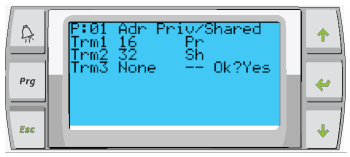
v Kursor znajduje się obok Trm2.

   d) Przewinąć w górę lub w dół, aby wybrać **32**, a następnie nacisnąć przycisk ENTER.
   e) Przewinąć w górę lub w dół, aby wybrać **Sh**, a następnie nacisnąć przycisk ENTER.
   f) Nacisnąć przycisk ENTER jeszcze dwa razy.

v Kursor znajduje się obok Ok?No.

   g) Przewinąć, aby wybrać **Yes**, a następnie nacisnąć przycisk ENTER.

32



7. Połączyć wszystkie stopnie przy użyciu przewodu sieciowego.

v Dane dotyczące wszystkich stopni są wyświetlane na ekranie głównym.

8. Jeśli używany jest jeden wspólny wyświetlacz lub zdalny wyświetlacz, musi zostać skonfigurowany jako adres 32.

8.7 Włączanie i uruchamianie

Urządzenie może być używane jako jednostopniowy lub wielostopniowy agregat chłodniczy. Podczas konfiguracji wstępnej należy skonfigurować system pod kątem liczby stopni i dostępnych opcji. Urządzenie jest skonfigurowane tak, aby układ sterowania obsługiwał wodę dopływającą, ale w razie potrzeby można zmodyfikować konfigurację tak, aby obsługiwał wodę powracającą.

8.7.1 Normalne uruchamianie stopnia

System ma opóźnienie czasowe przy przechodzeniu do poszczególnych stopni:

1. Stopień 1 jest inicjowany i rozpoczyna działanie.
2. Gdy PID określi, że wymagana jest większa wydajność, inicjowany jest stopień 2.
3. Gdy system utrzymuje obieg schłodzonej wody i PID stwierdza, że nie jest potrzebne używanie większej liczby stopni lub że reakcja na zapotrzebowanie była wystarczająca, zmniejsza prędkość pracy sprężarek.
4. Od tego czasu sprężarki pracują z minimalną prędkością, aby utrzymać obieg schłodzonej wody. Jeśli prędkość sprężarki jest nadal wyższa, niż wymaga tego zapotrzebowanie, zostaje wyłączony stopień pracujący przez najwięcej godzin.

8.7.2 Kontrole pracy

Gdy urządzenie jest włączone, system przeprowadza kontrole przed uruchomieniem wszystkich przełączników przepływu schłodzonej wody i przełączników HP.

Usterka stopnia powoduje wyłączenie tylko tego stopnia.

8.7.3 Uruchamianie sprężarki

Urządzenie wykorzystuje sprężarkę BLDC, która może pracować z bardzo wysoką częstotliwością. Wymaga to płynnego uruchomienia sprężarki w celu zapewnienia odpowiedniego smarowania, aby nie doszło do uszkodzenia sprężarki. Ten tryb rozruchu obsługuje czas narastania i minimalną prędkość przez 100 s , co umożliwia prawidłowe rozgrzanie sprężarki przed rozpoczęciem pracy z maksymalną prędkością.

Minimalny czas włączenia sprężarki wynosi 60 s , minimalny czas wyłączenia wynosi 10 s . Minimalny czas między rozruchami wynosi 60 s . Te parametry domyślne umożliwiają pracę sprężarki w trybie bezpiecznym, który chroni sprężarkę przed uszkodzeniem.

9 Eksploatacja

Urządzenie udostępnia wiele funkcji roboczych, które pozwalają redukować zużycie energii, podnosić wydajność i sterować systemem.

9.1 Tryby pracy

Główne tryby pracy decydują, czy urządzenie generuje ogrzewanie czy chłodzenie: tryb chłodzenia, tryb ogrzewania i tryb ogrzewania elektrycznego. Działanie pompy jest skoordynowane z tymi trybami.

Urządzenie obsługuje również tryby rozwiązywania problemów: **`ECONO MODE`** i **`MAINTENACE MODE`**.

9.1.1 Działanie pompy

Tryby pracy pompy są dostosowywane do trybu pracy systemu zgodnie z potrzebami.

Pompa schłodzonej wody

Przekaźnik pompy schłodzonej wody zwiera obwód, gdy system jest w trybie ogrzewania lub chłodzenia. Pompa jest włączana na pięć sekund przed włączeniem pierwszego stopnia. Gdy system jest włączony, pompa jest włączona w celu zapewnienia ciągłej pracy.

Pompa wody morskiej

Pompa wody morskiej może pracować w trybie ciągłym lub w trybie cyklicznym ze sprężarką. Konfiguracja domyślna to cykl dostosowany do zapotrzebowania.

Przekaźnik pompy wody morskiej zwiera obwód na pięć sekund przed uruchomieniem sprężarki w trybie ogrzewania lub chłodzenia. Rozwarcie następuje po pięciu sekundach od chwili zakończenia ostatniego cyklu sprężarki. Jeśli ogrzewanie zanurzeniowe jest dostępne i używane, pompa wody morskiej jest wyłączona.

W konfiguracji wielostopniowej wyjścia pompy można połączyć łańcuchowo z tyłu modułu, aby doprowadzić zasilanie do pomp. Dzięki temu każdy stopień może zasilać pompy podczas włączania i wyłączania oraz przejmować rezerwowe sterowanie pompami.

9.1.2 Tryb chłodzenia

Aktywność w trybie chłodzenia jest następująca:
- Jeśli temperatura wody powracającej / dopływającej jest wyższa niż nastawa chłodzenia, po upływie czasu opóźnienia płytka zasila sprężarkę.
- Sprężarka będzie kontynuować pracę do czasu osiągnięcia nastawy chłodzenia lub wystąpienia stanu alarmowego.
- Minimalny czas pracy stopnia wynosi 60 sekund przed wyłączeniem, a minimalny czas wyłączenia wynosi 10 sekund przed ponownym włączeniem. Ten minimalny czas włączenia jest wymagany do zapewnienia, że system nie będzie uruchamiany i zatrzymywany w trybie ciągłym, co uniemożliwia prawidłowe rozgrzanie sprężarki. Zapewnia to prawidłowe smarowanie systemu olejem.
- Jeśli system wymaga przełączenia lub wyłączenia stopnia, używany jest następny dostępny stopień, który spełnia wymagane kryteria stopnia.
- Rozdział obciążenia ma miejsce podczas pracy wielostopniowej, gdy zbliża się moment osiągnięcia nastawy schłodzonej wody.
- Działanie pompy opisano w Działanie pompy na stronie 416.

Obroty sprężarki są aktywne w trybie pracy:
- Sprężarka pracująca przez najmniej godzin jest włączana jako pierwsza, a sprężarka pracująca przez najwięcej godzin jest wyłączana jako pierwsza.
- Jeśli przepływ schłodzonej wody i wody morskiej jest stabilny przez 10 sekund (ustawienie domyślne), włączany jest pierwszy stopień i sprężarka się uruchamia.
- Pierwszy stopień kontynuuje pracę do czasu osiągnięcia 100 % prędkości przed włączeniem następnego stopnia.
- Jeśli pętla PID zgłasza zapotrzebowanie, następny stopień jest włączany z opóźnieniem rozruchu wynoszącym trzy minuty przed osiągnięciem wymaganej prędkości.

Dotknąć  (chłodzenie) na ekranie dotykowym lub wybrać przy użyciu przycisków wyświetlacza.

9.1.3 Tryb ogrzewania

Ogrzewanie w cyklu wstecznym

Działanie w trybie ogrzewania przebiega następująco:
- Po upływie czasu narastania następuje 45 sekund opóźnienia przed podaniem zasilania sprężarki.
- Przekaźnik zaworu zmiany kierunku zostaje zasilany w celu uruchomienia urządzenia w trybie ogrzewania w cyklu wstecznym.
- Jeśli temperatura wody w wody powracającej / dopływającej jest niższa niż zaprogramowana nastawa ogrzewania, po upływie czasu opóźnienia urządzenie zasila sprężarkę.
- Sprężarka będzie kontynuować pracę, a zawór zmiany kierunku będzie zasilany do czasu osiągnięcia nastawy ogrzewania lub wystąpienia stanu alarmowego.
- Po osiągnięciu nastawy sprężarka zmniejsza prędkość, aby utrzymywać temperaturę wody. Po osiągnięciu temperatury i histerezy na poziomie jednego stopnia sprężarka wyłącza się i natychmiast wyłącza się zawór zmiany kierunku.
- Minimalny czas pracy stopnia wynosi 60 sekund przed wyłączeniem, a minimalny czas wyłączenia wynosi 10 sekund przed ponownym włączeniem. Jeśli system wymaga przełączenia lub wyłączenia stopnia, używany jest następny dostępny stopień, który spełnia wymagane kryteria stopnia.
- Działanie pompy opisano w Działanie pompy na stronie 416.

Dotknąć  (ogrzewanie) na ekranie dotykowym lub wybrać przy użyciu przycisków wyświetlacza.

Ogrzewanie elektryczne (opcjonalna nagrzewnica)

Urządzenie zasila przekaźnik grzałki, jeśli temperatura wody powracającej / dopływającej jest niższa od zaprogramowanej nastawy i upłynął czas opóźnienia w konfiguracji wielostopniowej. W trybie pracy aktywny jest tryb zmiany grzałek:

- Grzałka pracująca przez najmniej godzin jest włączana jako pierwsza, a grzałka pracująca przez najwięcej godzin jest wyłączana jako pierwsza.
- Ogrzewanie elektryczne jest włączane tylko dla systemu.
- Jeśli przepływ schłodzonej wody jest stabilny przez 10 s , włączany jest pierwszy stopień i włącza się grzałka elektryczna.
- Pierwszy stopień kontynuuje pracę przez pięć minut przed włączeniem następnego stopnia.
- Jeśli pętla PID zgłasza zapotrzebowanie, włączany jest następny stopień.
- Działanie pompy opisano w Działanie pompy na stronie 416.

Dotknąć (ogrzewanie elektryczne) na ekranie dotykowym lub wybrać przy użyciu przycisków wyświetlacza.

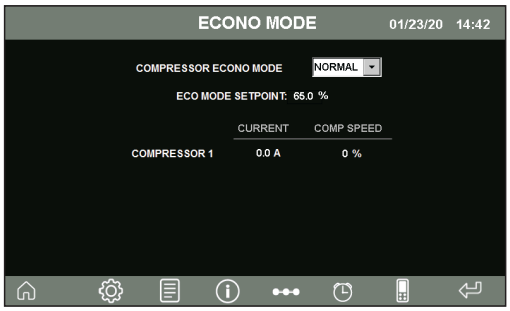
9.1.4 Econo mode

ECONO MODE zapewnia kontrolę nad wydajnością systemu.

Domyślna wartość nastawy ECONO MODE to 65 % .

1. Aby ograniczyć działanie systemu proporcjonalnie do prędkości pracy sprężarki, włączyć ECONO MODE:
   a) Aby otworzyć ekran ECONO MODE, dotknąć na ekranie CHILLER ENABLE.
   b) Aby ustawić COMPRESSSOR ECONO MODE, wybrać **ECONO MODE**.

33



2. Z poziomu ECO MODE SETPOINT ustawić nastawę na wartość od 35 % do 90 % .

9.2 Używanie ekranu dotykowego

9.2.1 Poruszanie się po ekranie dotykowym

34

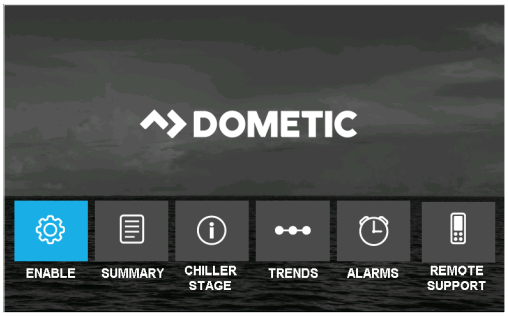


Tabela 90: Ikony nawigacji na ekranie głównym

Ikona	Funkcja
ENABLE	Wprowadzanie nastaw, sprawdzanie temperatury schłodzonej wody, sprawdzanie informacji o pompie.
SUMMARY	Wyświetlanie stanu HP, EH, FS i temperatury wody we wszystkich dostępnych stopniach. Po dotknięciu stopnia pokazują się powiązane z nim dodatkowe informacje.
CHILLER STAGE	Monitoruje obwody czynnika chłodniczego i schłodzonej wody. Zawiera ikony pełniące rolę aktywnych punktów, które pokazują więcej informacji na temat wyboru. W zależności od zainstalowanych opcji wyświetlane są różne ikony. Przyciski do przodu i do tyłu umożliwiają przechodzenie między stopniami.
TRENDS	Wyświetla graficzne wskazanie temperatury wody, ciśnienia wody i prądu sprężarki. Dane można pobrać do pamięci USB.
ALARMS	Przeglądanie i kasowanie alarmów. Po naciśnięciu ikon w prawym górnym rogu pokazuje się historia alarmów i innych informacji o alarmach.
REMOTE SUPPORT	Pozwala pomocy technicznej firmy zewnętrznej przeglądać system za pośrednictwem połączenia internetowego przy użyciu serwera VNC (Virtual Network Computing).

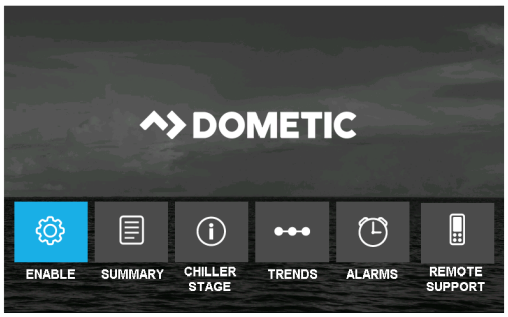
9.2.2 Podstawowe czynności

Na ekranie CHILLER ENABLE można wykonywać podstawowe czynności:

- Zmienić nastawy.
- Wybrać chłodzenie, ogrzewanie lub ogrzewanie elektryczne.
- Monitorować temperaturę wody i stan pompy.
- Wyłączyć urządzenie.

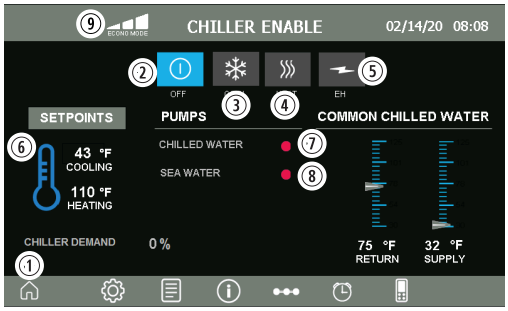
> Aby otworzyć ekran CHILLER ENABLE, na ekranie głównym dotknąć **ENABLE**.

35



Na poniższym rysunku przedstawiono elementy sterujące na ekranie CHILLER ENABLE:

36



Oznaczenie	Ikona	Elementy sterujące i funkcje
①		Ekran główny: Wyświetla ekran główny.
②		Moc: Wyłącza urządzenie. Gdy urządzenie jest w stanie pracy, ta ikona jest zielona.
③		Chłodzenie: Zapala się wraz ze słowem COOL, gdy urządzenie się schładza. Dotknięcie tej ikony przełącza urządzenie w tryb chłodzenia.
④		Ogrzewanie: Zapala się wraz ze słowem HEAT, gdy urządzenie się nagrzewa. Dotknięcie tej ikony przełącza urządzenie w tryb ogrzewania.
⑤		Ogrzewanie elektryczne: Zapala się wraz ze słowami, ELECTRIC HEAT gdy włączone jest ogrzewanie elektryczne. Dotknięcie tej ikony przełącza urządzenie w tryb ogrzewania elektrycznego. **WSKAZÓWKA** Ta ikona jest widoczna tylko wtedy, gdy opcja ogrzewania elektrycznego jest zainstalowana.
⑥		Wyświetla aktualne nastawy chłodzenia i ogrzewania. Dotknięcie numerów zmienia nastawy.
⑦		Po dotknięciu tego obszaru pokazuje się ekran PUMP CONTROLS.
⑧		Po dotknięciu tego obszaru pokazuje się ekran PUMP CONTROLS.
⑨		Tryb Econo: Po dotknięciu tej ikony pokazuje się ekran ECONO MODE, który umożliwia wybranie opcji **NORMAL** lub **ECONO MODE**.

9.2.3 Wybór trybu Econo

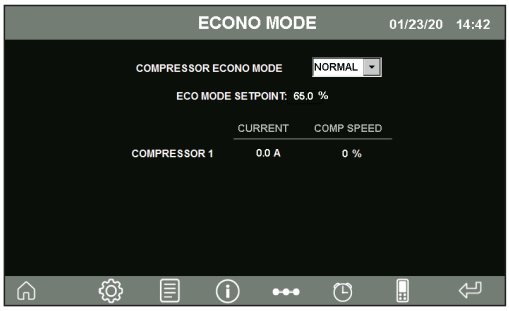
1. Aby otworzyć ekran CHILLER ENABLE, na ekranie głównym dotknąć **ENABLE**.

37



2. Aby otworzyć ekran ECONO MODE, dotknąć ECONO MODE na ekranie CHILLER ENABLE.
3. Wybrać żądany tryb w COMPRESSSOR ECONO MODE.

38



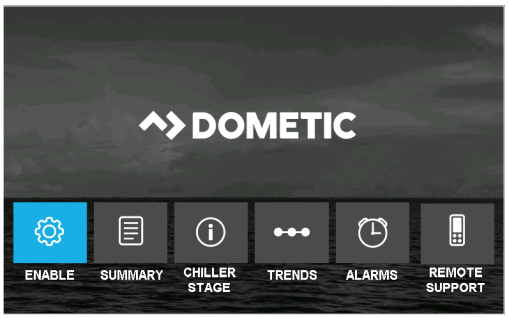
4. Aby zmienić wartość nastawy trybu Econo, wprowadzić wartość przy użyciu ECO MODE SETPOINT.
5. Aby powrócić do ekranu CHILLER ENABLE, dotknąć (Wstecz) w menu.

9.2.4 Przeglądanie stanu agregatu chłodniczego pod kątem każdego stopnia

Ekran podsumowania informacji o agregacie chłodniczym zawiera informacje o stanie agregatu chłodniczego dla wszystkich stopni. Wskazuje również, czy stopień jest w trybie ponownej próby alarmu.

1. Po dotknięciu ekranu dotykowego pokażą się ikony menu.
2. Na ekranie głównym dotknąć **SUMMARY**.

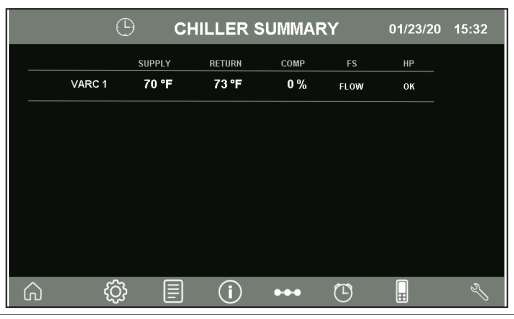
39



v Pokazuje się ekran CHILLER SUMMARY.

3. Aby wyświetlić stopień, dotknąć jego numeru VARCX. W poniższym przykładzie numer VARCX to **VARC1**

40

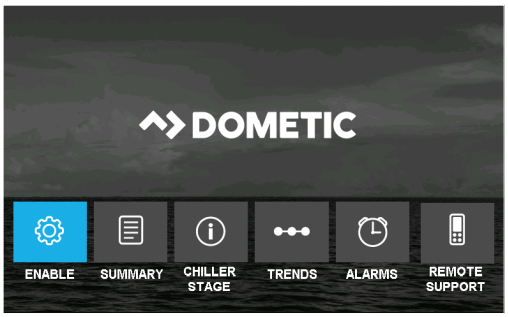


9.2.5 Monitorowanie obiegu czynnika chłodniczego i schłodzonej wody

Ekran CHILLER STAGE pokazuje obieg czynnika chłodniczego i schłodzonej wody.

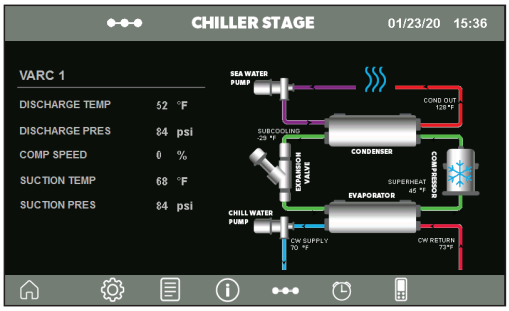
1. Po dotknięciu ekranu dotykowego pokażą się ikony menu.
2. Na ekranie głównym dotknąć **CHILLER STAGE**.

41



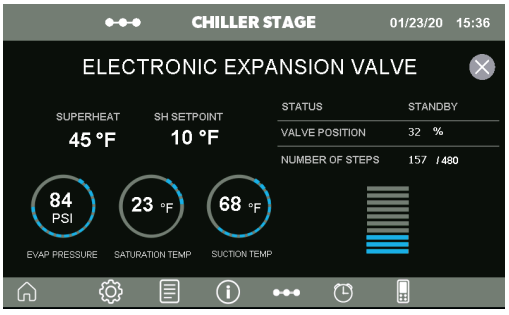
WSKAZÓWKA W zależności od zainstalowanych opcji, pokazują się różne ikony pełniące rolę aktywnych punktów nawigacyjnych do otwarcia innego okna. Gdy system jest w trybie pracy, pojawia się więcej ikon, które informują o chłodzeniu i ogrzewaniu.

42



3. Aby wyświetlić parametry elektronicznego zaworu rozprężnego (EEV) dla stopnia agregatu chłodniczego, należy dotknąć zaworu rozprężnego na schemacie.

43

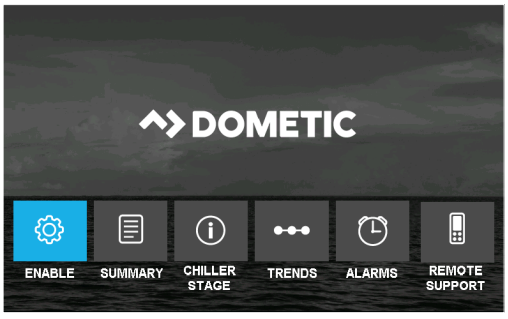


4. Przy użyciu EEV sprawdzić następujące parametry:
   - położenie zaworu
   - ciśnienie ssania i temperatura
   - nastawa przegrzania i wartość rzeczywista

9.2.6 Przeglądanie i pobieranie danych dotyczących wydajności

1. Aby przejść do ekranu historii trendu agregatu chłodniczego, na ekranie głównym dotknąć **TRENDS.**

44



2. Aby zmienić przedział czasu, wybrać czas z menu.
   Ustawienie domyślne = jeden miesiąc
3. Aby pobrać dane dotyczące wydajności, włożyć pamięć USB do gniazda USB urządzenia, po czym dotknąć ikony (USB).

WSKAZÓWKA Jeśli pamięć USB nie zostanie wcześniej podłączona, zostanie wyświetlony komunikat o błędzie.

9.2.7 Przeglądanie aktywnych alarmów i pobieranie historii alarmów

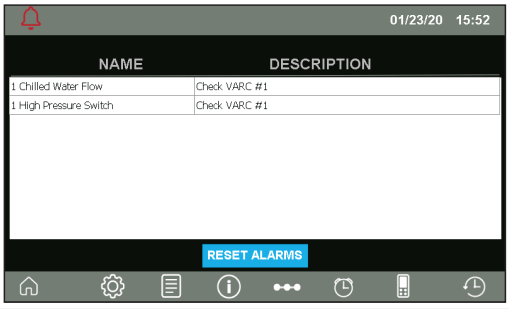
1. Po dotknięciu ekranu dotykowego pokażą się ikony menu.
2. Na ekranie głównym dotknąć **ALARMS .**

45



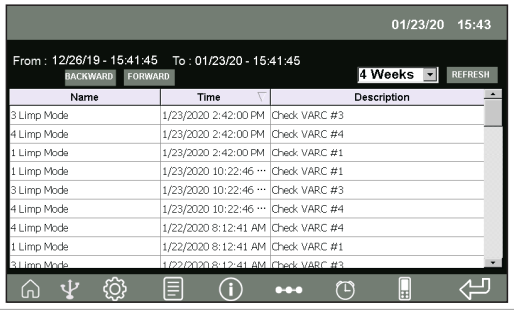
3. Aby zresetować alarmy, dotknąć **RESET ALARMS**.

46



4. Aby wyświetlić historię alarmów, dotknąć (historia).
5. Aby zmienić przedział czasu, wybrać czas z menu.

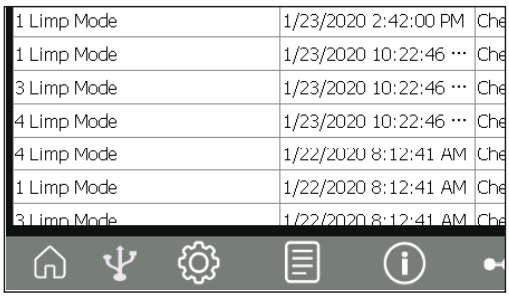
47



6. Aby pobrać historię alarmów, włożyć pamięć USB do gniazda USB urządzenia, po czym dotknąć ikony USB .

WSKAZÓWKA Jeśli pamięć USB nie zostanie wcześniej podłączona, zostanie wyświetlony komunikat o błędzie.

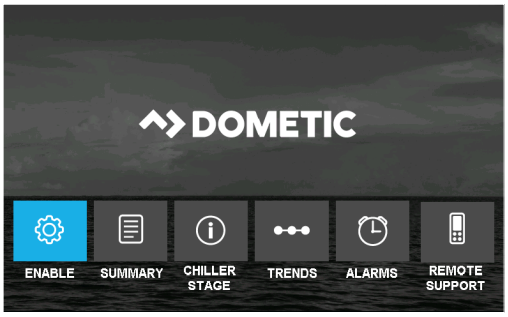
48



9.2.8 Włączanie zdalnego sterowania na potrzeby obsługi przez firmę zewnętrzną

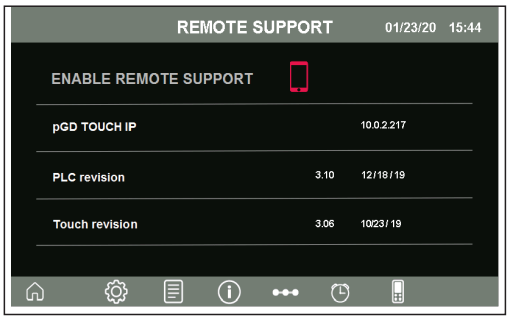
1. Aby włączyć zdalną pomoc techniczną, na ekranie głównym dotknąć **REMOTE SUPPORT**.

49



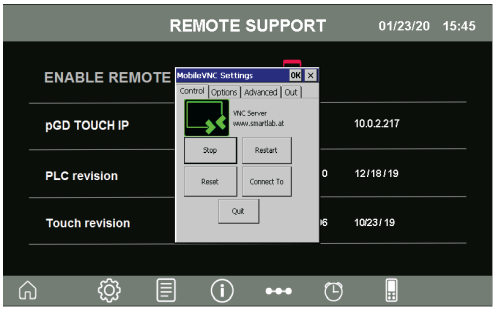
2. Aby włączyć lub wyłączyć zdalną pomoc techniczną, dotknąć **ENABLE REMOTE SUPPORT**.
   Ustawienie domyślne = włączono.

50



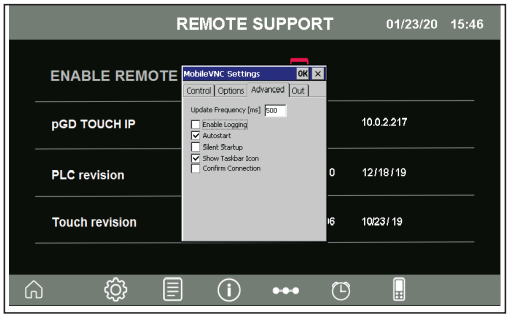
3. W oknie dialogowym Mobile VNC Settings dotknąć karty **Control**.
   - Nacisnąć **Start**, aby rozpocząć zdalne logowanie.
   - Nacisnąć **Stop**, aby zakończyć.

51



4. Dotknąć karty **Advanced** i skonfigurować opcje zdalnego logowania.

52



9.3 Używanie wyświetlacza LCD

9.3.1 Poruszanie się po wyświetlaczu LCD

53



Wyświetlacz PGD1

54



Wyświetlacz PLDPRO

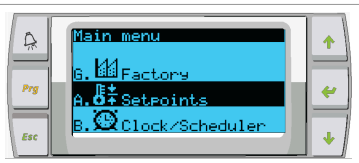
Na ekranach pokazywane są informacje o stanie systemu. Określone informacje są pokazywane zależnie od tego, czy system ma konfigurację jedno- czy wielostopniową. Układ ekranu i opcje menu zależą od włączonych funkcji.

Oznaczenie	Przycisk	Opis
①	Alarm	Ten element sterujący miga na czerwono w przypadku aktywnego alarmu. Po naciśnięciu przycisku alarmu otwiera się ekran aktywnego alarmu. Jeśli usterka została usunięta, po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku alarmu przez 3 sekundy aktywny alarm zostaje skasowany.
②	Program	Ten przycisk pokazuje menu systemowe.
③	Powrót	Ten przycisk zamyka ekran i przywraca poprzedni ekran. Po kilkukrotnym naciśnięciu przycisku powrotu pokazuje się main menu. Po 3 minutach braku aktywności ekran automatycznie powróci do głównego ekranu stanu.
④ i ⑥	Przewijanie w górę i w dół	Te przyciski służą do przechodzenia między opcjami menu, zmiany wartości w polach, na przykład w polu nastawy, a także do przechodzenia między ekranami, gdy migający kursor znajduje się w lewym górnym rogu ekranu.
⑤	Wprowadzanie danych	Ten przycisk potwierdza wybór opcji menu. Po kilkukrotnym naciśnięciu tego przycisku kursor pojawia się w lewym górnym rogu ekranu.

9.3.2 Regulacja nastaw

1. Nacisnąć przycisk **Prg** (program).
2. Przewinąć w dół do Setpoints.
3. Wprowadzić hasło użytkownika 1234.

55



4. Przewinąć w górę lub w dół, aby wybrać odpowiednią nastawę: Heating, Cooling.
5. Nacisnąć przycisk (ENTER) jeden raz.

v Nastawa ogrzewania zostaje zmieniona.

6. Nacisnąć przycisk ENTER.

56



v Nastawa chłodzenia zostaje zmieniona.

9.3.3 Włączanie ogrzewania elektrycznego

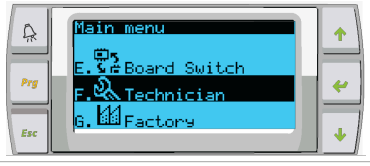
1. Nacisnąć przycisk **Prg** (program).

57



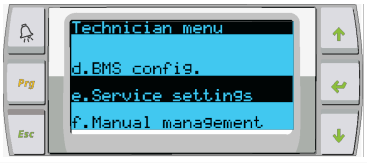
2. Przewinąć w dół do **Technician**.
3. Nacisnąć przycisk (ENTER).

58



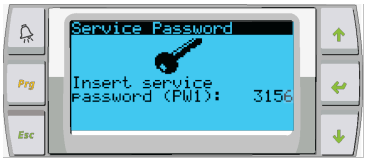
4. Przewinąć w dół do Service settings.
5. Nacisnąć przycisk ENTER.

59



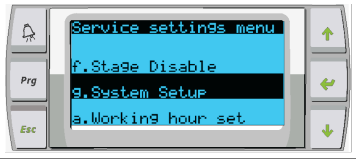
6. Wprowadzić hasło serwisowe **3156**.

60



7. Przewinąć w dół do System Setup.

61



8. Nacisnąć przycisk ENTER.
9. Przewinąć w dół do Electric Heat.
10. Nacisnąć przycisk ENTER.
11. Przy użyciu przycisków przewijania w górę lub w dół przełączyć ustawienie.
12. Ponownie nacisnąć przycisk ENTER, aby zapisać.

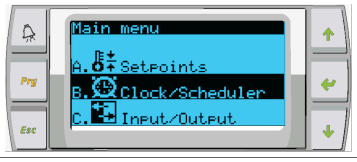
62



9.3.4 Ustawianie godziny i daty

1. Nacisnąć przycisk **Prg** (program).
2. Przewinąć do Clock/Scheduler.

63

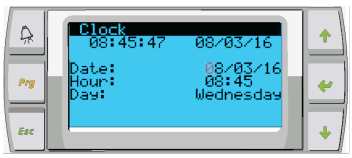


3. Nacisnąć przycisk (ENTER).

v Kursor miga w polu daty: mm/dd/yyyy.

4. Przy użyciu przycisków przewijania w górę i w dół wybrać właściwy miesiąc.
5. Nacisnąć przycisk ENTER.
6. Przy użyciu przycisków przewijania w górę i w dół wybrać właściwy dzień.
7. Nacisnąć przycisk ENTER.
8. Przy użyciu przycisków przewijania w górę i w dół wybrać właściwy rok.
9. Nacisnąć przycisk ENTER.

64



v Kursor przechodzi do pola Hour.

10. Przy użyciu przycisków przewijania w górę i w dół wybrać godzinę, a następnie minutę.

65



66



- Kursor powraca do pola nagłówka Clock. Ustawienia zostały zapisane i można powrócić do ekranu głównego.
- Domyślnie włączony jest czas letni. Aby go wyłączyć, na ekranie Clock przewinąć w dół.

9.3.5 Zmiana jednostek wyświetlania temperatury

1. Nacisnąć przycisk **Prg** (program).

v Pokazuje się ekran Main menu.

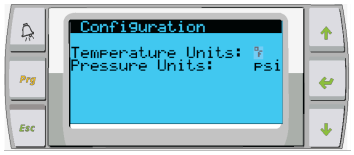
2. Przewinąć w dół do Setpoints.
3. Wprowadzić hasło **3156**.

67



4. Przewinąć w dół do ekranu Temperature Units.

5. Nacisnąć przycisk (ENTER).
6. Przy użyciu przycisków przewijania w górę i w dół można przełączać się między opcjami.

68


7. Po wybraniu żądanej opcji nacisnąć przycisk ENTER.
   - Kursor powróci do górnej części ekranu.
8. Tę zmianę należy wprowadzić na wszystkich stopniach, aby wskazania odczytów temperatury na wyświetlaczu zdalnym były prawidłowe.

9.3.6 Przeglądanie alarmów dla każdego stopnia

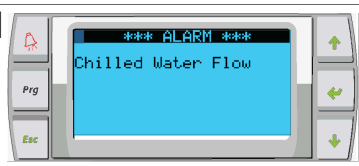
WSKAZÓWKA Wyświetlacz PLDPRO emituje sygnał dźwiękowy, a w prawym dolnym rogu pokazuje się słowo ALARM.

Na ekranie alarmu rejestrowane jest zdjęcie migawkowe parametrów systemu w momencie wystąpienia usterki.

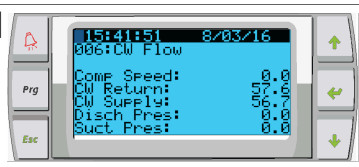
Historia alarmów rejestruje i wyświetla następujące parametry:

- Prędkość sprężarki
- Powrót schłodzonej wody
- Doprowadzenie schłodzonej wody
- Ciśnienie na wylocie
- Ciśnienie ssania

1. Aby wyświetlić informacje o alarmach dla więcej niż jednego stopnia, należy przełączać widoki przy użyciu wyświetlacza lub sprawdzić wyświetlacz PLDPRO dla tego stopnia.

69


2. Użyć rejestratora alarmów, aby wyświetlić historię alarmów.

70


3. Aby skasować alarm po usunięciu usterki, nacisnąć i przytrzymać przycisk (alarm) przez pięć sekund. Aktywny alarm zostanie skasowany.

10 Tryb konserwacji

OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym
Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może prowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.
Czynności konserwacyjne i naprawcze muszą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych techników.

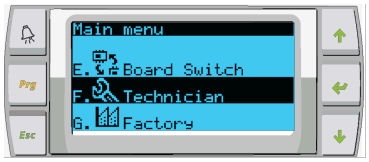
10.1 Dostęp do trybu konserwacji z poziomu ekranu LCD

1. Na ekranie głównym nacisnąć przycisk (ENTER).
2. Przewinąć w górę lub w dół i wybrać **Off**.
3. Ponownie nacisnąć przycisk ENTER, aby zapisać.

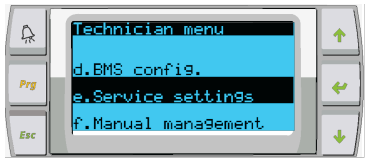
71


4. Nacisnąć przycisk **Prg** (program).

5. Przewinąć do Technician.

72


6. Nacisnąć przycisk ENTER.
v Pokazuje się ekran Technician menu.
7. Przewinąć do Service settings.

73


8. Nacisnąć przycisk ENTER.
v Pokazuje się ekran Service Password.
9. Wprowadzić hasło serwisowe **3156**.

74

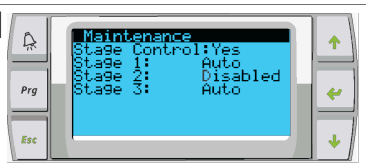

v Pokazuje się ekran **Service settings menu**.
10. Przewinąć do Stage Disable.

75


11. Nacisnąć przycisk ENTER, aby przejść do ekranu menu Maintenance.
v

76


12. Aby używać Stage Control, zmienić **No** na **Yes**.
13. Nacisnąć przycisk ENTER.
14. Przewinąć w górę, po czym nacisnąć przycisk ENTER.

77


15. Nacisnąć przycisk ENTER, aby uzyskać dostęp do każdego stopnia.
16. Przewinąć w górę lub w dół, aby zmienić **Auto** na **Disabled**.

10.2 Dostęp do trybu konserwacji z poziomu ekranu dotykowego

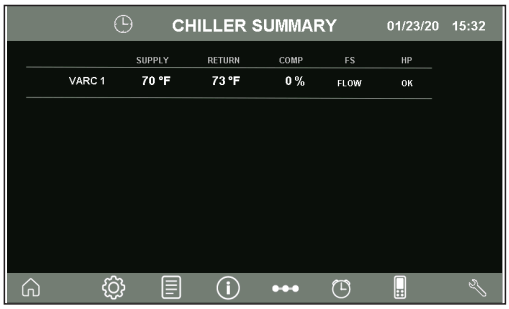
1. Po dotknięciu ekranu dotykowego pokażą się przyciski menu.
2. Na ekranie głównym dotknąć **SUMMARY**.

78



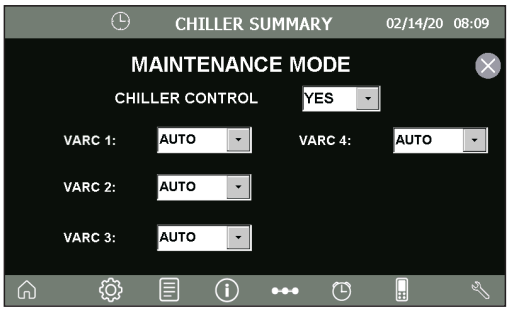
3. Przed przejściem do trybu konserwacji upewnić się, że system jest w trybie wyłączenia.
4. Dotknąć przycisku (klucz) w menu.

79



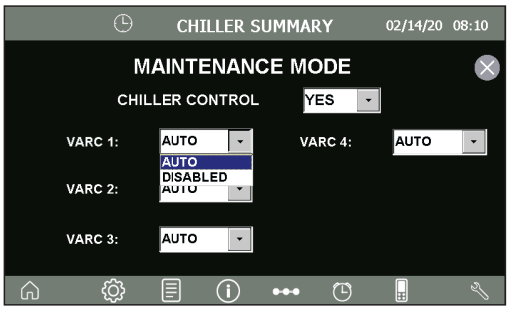
5. W menu CHILLER CONTROL wybrać **YES**.

80



6. Aby wyłączyć stopień, dotknąć menu po prawej stronie numeru stopnia i wybrać **DISABLED**.

81



7. Dotknąć **X**, aby wyjść, a następnie włączyć urządzenie.

11 Usuwanie usterek

OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym
Nieprzestrzeganie poniższych ostrzeżeń może prowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.
> Podczas pracy w pobliżu urządzeń pod napięciem należy zachować najwyższą ostrożność.
> Czynności konserwacyjne i naprawcze muszą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych techników.

11.1 Alarmy

W przypadku usterki system nie generuje alarmu natychmiast, ale stosuje schemat logiczny ponownych prób wygenerowania alarmu. System wyłącza się i wykonuje określoną liczbę ponownych prób, zgodnie z ustawieniami w tabeli parametrów, a dopiero następnie generuje alarm, który trzeba zresetować ręcznie.

Tabela 91: Stany alarmowe i działania naprawcze

Alarm	Zresetować	Opóźnienie	Przekaźnik alarmu	Działanie systemu	Działania naprawcze
Alarms Power+ n1 None	Ręczny	Natychmiast	Tak	Wyłącza sprężarkę	• Sprawdzić obciążenie. • Sprawdzić urządzenia i przewody w układzie sterującym siecią. • Sprawdzić napięcie wejściowe. • Przy użyciu 1000 V megaomomierza sprawdzić silnik i przewody silnika pod kątem usterek uziemienia. • Sprawdzić obwody wejściowe i wyjściowe pod kątem utraty fazy. • Sprawdzić stan silnika i przewodów zasilających.
1:Overcurrent					
2:Motor Overload					
3:Overvoltage					
4:Undervoltage					
5:Over Temp					
6:Under Temp					
7:Overcurrent HW					
8:Motor Overtemp					
9:Drive Failure					
10:CPU Error					
11:Param Default					
12:DC bus ripple					
13:Data Comms Fault					
14:Drive thermistor					
15:Autotune fault					
16:Drive disabled					
17:Motor Phase					
18:Fan Fault					
19:Speed Fault					
20:PFC Failure					
21:Overvoltage					
22:Undervoltage					
23:STO Detection					
24:Reserved					
25:Ground Fault					
26:CPU Sync 1					
27:CPU Sync 2					
28:Drive overload					
29:Reserved					
99:Unexpected inverter stop					
Chilled Water Flow	Po trzech ponownych próbach, wykonanych co 30 min , należy wyzerować ręcznie	Natychmiast	Tak	Wyłącza sprężarkę lub przekaźnik ogrzewania	• Sprawdzić, czy przepływ wody w pętli jest prawidłowy i czy filtry siatkowe nie są zatkane. • Sprawdzić, czy przełącznik przepływu jest sprawny. • Odpowietrzyć pętlę wody. • Sprawdzić pompę pętli wody.
Chilled Water Return Sensor Failure	Ręczny	Natychmiast	Tak	Wyłącza VACRX	• Sprawdzić czujnik pod kątem zwarć i przerw. • Porównać odczyt temperatury z odczytem termometru cyfrowego.
Chilled Water Supply High	Ręczny	10 s	Tak	Wyłącza sprężarkę lub przekaźnik ogrzewania	Sprawdzić system pod kątem niskiego przepływu wody z powodu zanieczyszczeń utrudniających przepływ lub zużycia pompy.
Chilled Water Supply Low	Ręczny	10 s	Tak	Wyłącza sprężarkę lub przekaźnik ogrzewania	Sprawdzić system pod kątem niskiego przepływu wody z powodu zanieczyszczeń utrudniających przepływ lub zużycia pompy.

Alarm	Zresetować	Opóźnienie	Przekaźnik alarmu	Działanie systemu	Działania naprawcze
Chilled Water Supply Sensor Failure	Ręczny	Natychmiast	Tak	Wyłącza VARCX	• Sprawdzić czujnik pod kątem zwarć i przerw. • Porównać odczyt temperatury z odczytem termometru cyfrowego.
Clock Board Fault or Not Connected	Automatyczny	Natychmiast	Tak	Sygnał ostrzegawczy	
Compressor Start Failure	Po 5 razach w ciągu 60 min należy zresetować ręcznie	10 s		Sygnał ostrzegawczy	• Porównać napięcie w obwodzie sprężarki. • Sprawdzić przetwornicę.
Condenser Out Temperature Sensor Failure	Ręczny	Natychmiast		Sygnał ostrzegawczy	• Sprawdzić czujnik pod kątem zwarć i przerw. • Porównać odczyt temperatury z odczytem termometru cyfrowego.
Electric Heat Run Hours Exceeded			Tak	Wyłącza grzałkę	Sprawdzić napięcie grzałki.
Envelope Alarm	Ręczny	60 s	Tak	Wyłącza sprężarkę	
EVD Evo High Evaporation Temperature (MOP)	Automatyczny	Natychmiast	Tak	Sygnał ostrzegawczy	Sprawdzić ilość czynnika chłodniczego.
EVD Evo Low Evaporation Temperature (LOP)	Automatyczny	Natychmiast	Tak	Sygnał ostrzegawczy	• Sprawdzić przepływ wody. • Sprawdzić ilość czynnika chłodniczego.
EVD Evo Low Suction Temperature	Automatyczny	Natychmiast	Tak	Sygnał ostrzegawczy	Sprawdzić ilość czynnika chłodniczego.
EVD Evo Low Superheat	Automatyczny	Natychmiast	Tak	Sygnał ostrzegawczy	• Sprawdzić, czy ilość czynnika chłodniczego jest prawidłowa, ponieważ system może być przepełniony. • Sprawdzić obwód wody pod kątem niskiego przepływu. • Sprawdzić ruch i działanie EEV.
EVD Evo Probes fault or disconnected (S1, S2, S3, S4)	Automatyczny	Natychmiast	Tak	Wyłącza sprężarkę	Sprawdzić stan przewodów i połączeń.
Frost Active	Ręczny	Natychmiast	Tak	Zmniejsza prędkość pracy sprężarki	• Zadziałał przełącznik niskiej temperatury. • Sprawdzić przepływ wody. • Sprawdzić ilość czynnika chłodniczego.
High Discharge Gas Temperature	Automatyczny	30 s		Sygnał ostrzegawczy	Przy użyciu manometru sprawdzić, czy ciśnienie czynnika chłodniczego jest prawidłowe.
High Discharge Pressure	Po 3 ponownych próbach, wykonanych co 30 min , należy wyzerować ręcznie	Natychmiast	Tak	Wyłącza VACRX	• Przy użyciu manometru sprawdzić, czy ciśnienie czynnika chłodniczego jest prawidłowe. Jeśli jest w normie, sprawdzić, czy nie jest uszkodzony przełącznik ciśnienia. • Sprawdzić, czy przepływ wody morskiej i wody w pętli jest prawidłowy. • Sprawdzić, czy filtry siatkowe wody nie są zatkane. • Sprawdzić, czy system nie jest nadmiernie obciążony.
Inverter Model Not Compatible	Po 15 ponownych próbach, wykonanych co 60 min , należy wyzerować ręcznie				Upewnić się, że używana jest opcja Power+.
Low Pressure Differential	Ręczny	90 s	Tak	Wyłącza VACRX	• Sprawdzić silnik EEV. • Przy użyciu manometru sprawdzić, czy ciśnienie czynnika chłodniczego jest prawidłowe. • Sprawdzić temperaturę ssania, aby sprawdzić, czy zawór zmiany kierunku znajduje się we właściwym położeniu.
Low Suction Pressure	Po 3 ponownych próbach, wykonanych co 30 min , należy wyzerować ręcznie	60 s	Tak	Wyłącza VACRX	• Przy użyciu manometru sprawdzić, czy ciśnienie czynnika chłodniczego jest prawidłowe. Jeśli jest w normie, sprawdzić, czy nie jest uszkodzony przełącznik ciśnienia. • Sprawdzić, czy przepływ wody morskiej i wody w pętli jest prawidłowy. • Sprawdzić, czy filtry siatkowe wody nie są zatkane. • Sprawdzić, czy ilość czynnika w systemie nie jest zbyt mała.
Power+ Device Offline	Automatyczny	30 s	Tak	Wyłącza sprężarkę	
Power+ in Retry				Sygnał ostrzegawczy	Należy sprawdzić dopływ prądu.
Sea Water Inlet Low	Ręczny	30 s	Tak	Sygnał ostrzegawczy	Niska temperatura ze względu na warunki klimatyczne.

Alarm	Zresetować	Opóźnienie	Przekaźnik alarmu	Działanie systemu	Działania naprawcze
Sea Water Inlet Sensor Failure	Ręczny	Natychmiast	Tak	Sygnał ostrzegawczy	• Sprawdzić czujnik pod kątem zwarć i przerw. • Porównać odczyt temperatury z odczytem termometru cyfrowego.

11.2 Opisy stanu strefy działania

Tabela 92: Alarmy strefy działania

Strefa	Nazwa	Opis
1	W strefie działania	Punkt roboczy mieści się w granicach
2	Wysoki stopień sprężania	Temperatura maksymalna na wylocie przy niskiej gęstości gazu
3	Wysokie ciśnienie skraplania	Ograniczenie mechaniczne
4	Maksymalny prąd silnika	Wysoka gęstość gazu **->** maksymalny moment obrotowy
5	Wysokie ciśnienie parowania	Wysoka gęstość gazu **->** ograniczenie mechaniczne, hałas
6	Niski stopień sprężania	Utrata styku między spiralami, wibracje
7	Niska różnica ciśnienia	Utrata smarowania
8	Niskie ciśnienie skraplania	Niska temperatura oleju **->** wysoka lepkość **->** niska wydajność smarowania
9	Niskie ciśnienie parowania	Niska gęstość gazu **->** niska wydajność chłodzenia silnika

12 Gwarancja

W poniższej sekcji można znaleźć informacje o gwarancji i wsparciu gwarancyjnym w USA, Kanadzie i wszystkich innych regionach.

Australia i Nowa Zelandia

Treść ograniczonej gwarancji jest dostępna na stronie http://qr.dometic.com/bfnePC. W razie pytań lub w celu bezpłatnego uzyskania egzemplarza ograniczonego gwarancji należy skontaktować się z:

```
DOMETIC AUSTRALIA PTY LTD
1 JOHN DUNCAN COURT
VARSITY LAKES, QLD, 4227
1800-212-121

DOMETIC NEW ZEALAND LTD
373 NEILSON STREET
PENROSE, AUCKLAND, 1061
+64 9 622 1490
```

Tylko dla Australii

Nasze produkty objęte są gwarancjami, których nie można wykluczyć w świetle Australijskiego prawa konsumenta. Klient jest uprawniony do wymiany produktu lub zwrotu kosztów w przypadku znacznej awarii lub otrzymania rekompensaty za wszelkie inne, racjonalnie przewidywalne straty i uszkodzenia. Klientowi przysługuje również prawo do naprawy lub wymiany produktu, jeżeli jego jakość nie jest akceptowalna, a wada ta nie stanowi poważnej awarii.

Tylko dla Nowej Zelandii
Niniejsze zasady gwarancji podlegają warunkom i gwarancjom, które są obowiązkowe w świetle Ustawy o gwarancjach dla klientów 1993(NZ).

Lokalne centrum serwisowe

Lokalne centrum serwisowe można znaleźć, odwiedzając stronę: dometic.com/dealer

Stany Zjednoczone i Kanada

TREŚĆ OGRANICZONEJ GWARANCJI JEST DOSTĘPNA NA STRONIE HTTP://QR.DOMETIC.COM/BFNEEW.

W RAZIE PYTAŃ LUB W CELU BEZPŁATNEGO UZYSKANIA EGZEMPLARZA OGRANICZONEGO GWARANCJI NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z:

```
DOMETIC CORPORATION
MARINE CUSTOMER SUPPORT CENTER
2000 NORTH ANDREWS AVENUE
POMPANO BEACH, FLORIDA, USA 33069
1-800-542-2477
```

Bezpośrednie pobieranie wersji angielskiej przez qr.dometic.com/bflCoE.

Wszystkie inne regiony

Obowiązuje ustawowy okres gwarancji. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia produktu należy zwrócić się do oddziału producenta w danym kraju (patrz dometic.com/dealer) lub do sprzedawcy produktu.

W celu naprawy lub rozpatrzenia gwarancji konieczne jest przesłanie następujących dokumentów:

- Kopii rachunku z datą zakupu
- Informacji o przyczynie reklamacji lub opisu wady

Uwaga: samodzielne lub nieprofesjonalne wykonywanie napraw może negatywnie wpływać na bezpieczeństwo i prowadzić do utraty gwarancji.

13 Utylizacja

Opakowanie należy w miarę możliwości wrzucić do odpowiedniego pojemnika na odpady do recyklingu. Szczegółowe informacje na temat utylizacji produktu zgodnie z obowiązującymi przepisami można uzyskać w lokalnym zakładzie recyclingu lub u wyspecjalizowanego sprzedawcy.

14 Dane techniczne

Tabela 93: Elektryczne

Napięcie wejściowe	230 V
Częstotliwość wejściowa	50 / 60 Hz
Maksymalna obciążalność wyłącznika automatycznego	50 A

WSKAZÓWKA Jeśli pompy są zasilane bezpośrednio z systemu, obciążalność wyłącznika automatycznego należy zwiększyć, aby uwzględnić prąd pompy.

Tabela 94: Ochrona środowiska

Maksymalna temperatura robocza otoczenia podczas pracy	140 °F (60 °C)

Tabela 95: Zakresy nastaw

	Sterowanie doprowadzeniem	**Sterowanie powrotem**
Chłodzenie	42 °F … 55 °F (6 °C … 13 °C)	48 °F … 55 °F (9 °C … 13 °C)
Ogrzewanie	95 °F … 115 °F (35 °C … 46 °C)	95 °F … 120 °F (35 °C … 49 °C)

WSKAZÓWKA Nie można wprowadzać wartości nastaw poza tymi zakresami.

Tabela 96: Wymiary ekranu dotykowego

Wysokość	5,79 in (147,1 mm)
Szerokość	7,36 in (186,9 mm)
Głębokość	1,77 in (45,0 mm)

Slovensky

1 Dôležité oznámenia....434
2 Vysvetlenie symbolov....434
3 Doplňujúce pokyny....434
4 Bezpečnostné pokyny....435
5 Cieľové skupiny....435
6 Používanie v súlade s určením....435
7 Technický opis....435
8 Montáž....446
9 Obsluha....452
10 Režim údržby....462
11 Odstraňovanie porúch....464
12 Záruka....467
13 Likvidácia....468
14 Technické údaje....468

1 Dôležité oznámenia

Dôkladne si prečítajte tento návod a dodržiavajte všetky pokyny, usmernenia a varovania uvedené v tomto návode k výrobku, aby bolo zaručené, že výrobok bude vždy správne nainštalovaný, používaný a udržiavaný. Tento návod MUSÍ zostať priložený k výrobku.

Používaním tohto výrobku týmto potvrdzujete, že ste si dôkladne prečítali všetky pokyny, usmernenia a varovania a že rozumiete a súhlasíte s dodržiavaním všetkých uvedených podmienok. Súhlasíte, že tento výrobok budete používať iba v súlade so zamýšľaným použitím a v súlade s pokynmi, usmerneniami a varovania uvedenými v tomto návode k výrobku, ako aj v súlade so všetkými platnými zákonmi a nariadeniami. V prípade, že si neprečítate a nebudete sa riadiť pokynmi a varovaniami uvedenými v tomto návode, môže mať za následok vaše poranenie alebo poranenie iných osôb, poškodenie vášho výrobku alebo poškodenie majetku v jeho blízkosti. Tento návod na obsluhu výrobku vrátane pokynov, usmernení a varovaní, a súvisiaca dokumentácia môže podliehať zmenám a aktualizáciám. Najaktuálnejšie informácie o výrobku nájdete na adrese documents.dometic.com.

2 Vysvetlenie symbolov

Signálne slovo identifikuje bezpečnostné správy a správy o škodách na majetku a tiež označuje stupeň alebo úroveň závažnosti nebezpečenstva.

VÝSTRAHA!
Označuje nebezpečnú situáciu, ktorej následnom môže byť smrť alebo vážne zranenie, ak sa jej nezabráni.

POZNÁMKA Doplňujúce informácie týkajúce sa obsluhy produktu.

3 Doplňujúce pokyny

V záujme zníženia rizika nehôd a úrazov sa predtým, ako začnete s montážou alebo prevádzkou tohto výrobku, oboznámte s nasledujúcimi pokynmi.

- Prečítajte si a dodržiavajte všetky bezpečnostné informácie a pokyny.
- Pred inštaláciou alebo prevádzkou tohto výrobku si prečítajte tieto pokyny a oboznámte sa s nimi.

Inštalácia musí byť v súlade so všetkými platnými miestnymi alebo vnútroštátnymi predpismi vrátane najnovšieho vydania nasledujúcich noriem:

USA

- Americká rada pre lode a jachty (ABYC) E-11 AC a DC elektrické systémy na lodiach
- ANSI/NFPA70, National Electrical Code (NEC)

Kanada

CSA C22.1 Časti I a II, Kanadský elektrický kódex

4 Bezpečnostné pokyny

VÝSTRAHA! Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom, požiaru a/alebo výbuchu.
Úprava môže byť mimoriadne nebezpečná.

> Používajte iba náhradné diely a komponenty od spoločnosti Dometic, ktoré sú špeciálne schválené na použitie so zariadením.
> Vyhnite sa nesprávnej inštalácii, zmenám, úpravám, servisu či údržbe zariadenia.
> Tento výrobok žiadnym spôsobom **nemeňte**.
> Postupujte opatrne pri diagnostike a/alebo nastavovaní komponentov na napájanej jednotke. Pred vykonaním servisu odpojte všetky elektrické zdroje vzdialenej údržby.

5 Cieľové skupiny

Mechanickú a elektrickú inštaláciu a nastavenie zariadenia musí vykonať kvalifikovaný technik, ktorý preukázal zručnosti a znalosti týkajúce sa konštrukcie a prevádzky námorného vybavenia a inštalácií, a ktorý je oboznámený s platnými predpismi krajiny, v ktorej sa zariadenie bude inštalovať a/alebo používať, a ktorý absolvoval bezpečnostné školenie zamerané na identifikáciu konkrétnych nebezpečenstiev a ich predchádzaniu.

6 Používanie v súlade s určením

Chladič s premenlivou kapacitou Dometic (VARCX) obsahuje ovládanie chladiča, ďalej označované ako „produkt" alebo „zariadenie", ktoré podporuje rozhrania dotykovej obrazovky a LCD. Zariadenie môže ovládať jeden alebo viac námorných chladičov.

Tento výrobok je vhodný iba na určené použitie a použitie v súlade s týmto návodom.

Tento návod obsahuje informácie, ktoré sú nevyhnutné pre správnu inštaláciu a/alebo obsluhu výrobku. Chybná inštalácia a/alebo nesprávna obsluha či údržba bude mať za následok neuspokojivý výkon a možnú poruchu.

Výrobca nenesie žiadnu zodpovednosť za akékoľvek poranenia či škody na výrobku spôsobené:

- nesprávnou inštaláciou alebo pripojením vrátane nadmerného napätia
- nesprávnou údržbou alebo použitím iných ako originálnych náhradných dielov poskytnutých výrobcom
- Zmeny produktu bez výslovného povolenia výrobcu
- Použitie na iné účely než na účely opísané v návode

Firma Dometic si vyhradzuje právo na zmenu vzhľadu a technických parametrov výrobku.

7 Technický opis

7.1 Funkcie

Zariadenie využíva presný algoritmus riadenia slučky proporcionálneho integrálneho derivátu (PID), ktorý riadi požiadavky na kapacitu systému moduláciou rýchlosti kompresora a vyrovnávaním výkonu chladiča s požadovaným zaťažením. Systém PID sa výrazne líši od ovládania zapnutia/vypnutia štandardného systému chladiča, pretože PID moduluje rýchlosť kompresora, aby sa zvýšila alebo znížila jeho kapacita znížením spotreby prúdu v elektrickom systéme. Hladká prevádzka eliminuje veľké výkyvy prúdu na alternátore. Chladič s úplne premenlivou kapacitou využíva menič na moduláciu rýchlosti kompresora, aby sa dosiahla nastavená hodnota chladenej vody. Toto umožňuje kompresoru bežať v rozsahu otáčok od 30 Hz do 240 Hz v závislosti od modelu kompresora.

Zariadenie využíva pokročilú technológiu elektronického expanzného ventilu (EEV). Tento poskytuje presnejšiu reguláciu prehriatia v širokom rozsahu podmienok bez nepravidelných výkyvov, keď ventil reaguje na zmeny teploty a tlaku (žiadne „kmitanie"). Pomocou pokročilého algoritmu si zariadenie zachováva vynikajúcu reguláciu prehriatia v extrémnych prevádzkových podmienkach.

Regulátor je vnútorne uzemnený s izoláciou medzi vstupmi a výstupmi.

Výstupné relé ponúkajú dvojitú izoláciu pre rôzne napätia na použitie pre skupiny relé.

Na meranie teploty systém používa termistory NTC, typ 10 kOhm @ 77 °F.

Na monitorovanie nasávania a výtlaku systém využíva pomerové tlakové prevodníky v rozsahu 0 psi … 650 psi (45 bar).

7.2 Ovládacie funkcie

POZNÁMKA Produkt je z výroby naprogramovaný s možnosťami povolenými pre daný systém. Tieto možnosti môže povoliť iba zástupca výrobného závodu.

Zabudovaná ovládacia aplikácia podporuje nasledujúce funkcie:

- Výber a postupnosť:
  - až šesť chladičov,
  - jedno čerpadlo chladenej vody (CWP) a jedno alebo viac čerpadiel morskej vody (SWP),
  - až šesť elektrických ohrievačov.

- Poradie zariadení na vyrovnávanie času behu
- Alarmy a blokovania
- Zníženie zaťaženia
- Pomoc pri odstraňovaní problémov

Poradie pre chladiče, čerpadlá a ohrievače je poradie, v ktorom sa spúšťajú a vypínajú. Poradie je založené na dobe chodu, čo je počet hodín, počas ktorých beží konkrétny kompresor, čerpadlo alebo ohrievač.

Používatelia si môžu vybrať režim prevádzky **`Normal`**, **`Econo`**, or **`Boost`** v jednofázovej konfigurácii.

7.3 Vstupy a výstupy

Zariadenie sa používa na kontrolu analógových vstupov, digitálnych vstupov a reléových výstupov na určenie stavu systému.

POZNÁMKA Ak je snímač teploty chybný alebo nie je pripojený, zariadenie pre tento snímač vygeneruje alarm.

7.3.1 Analógové vstupy

POZNÁMKA Zariadenie má vlastný algoritmus, ktorý zabraňuje okamžitému vypnutiu systému pri nízkom alebo vysokom tlaku. Zariadenie postupne znižuje rýchlosť, aby kompenzovalo podmienky nízkeho alebo vysokého tlaku.

1. Pred opätovným zapnutím zariadenia alebo deaktivovaného stupňa sa uistite, že ste potvrdili a odstránili poruchu.
2. Informácie o vymazaní alarmov nájdete v časti Zobrazenie alarmov pre každú fázu.

Vstup	I/O#	Doska I/O	Opis
Snímač teploty návratovej chladenej vody	AI-1	B1	Snímač prívodu chladenej vody je nepretržite monitorovaný, či už v režime chladenia, reverzného cyklu alebo elektrického vykurovania. Zisťuje stav vysokej teploty v prívodnej vode z chladiča. Ak je teplota chladenej vody vyššia alebo sa rovná 125 °F (52 °C), nastane nasledovné: • V režime spätného cyklu sú všetky aktivované kompresory bez napájania, čím sa kompresory vypnú. • V režime elektrického vykurovania sú všetky aktivované relé ohrievača bez napájania, čím sa vypnú vykurovacie články. • Vygeneruje sa porucha vysokej teploty. • Kompresor alebo elektrické tepelné relé sa znova zapne, keď teplota klesne na 110 °F (43 °C).
Nastavená hodnota teploty mrazenia	AI-2	B2	Snímač prívodu chladenej vody je nepretržite monitorovaný, či už v režime chladenia, reverzného cyklu alebo elektrického vykurovania. Zisťuje stav zamrznutia v prívodnej vode chladiča. Ak je teplota chladenej vody rovná alebo nižšia ako 36 °F (2 °C), nastane nasledovné: • Kompresor je bez napájania, čím sa vypne. • Vygeneruje sa porucha nízkej teploty. • Kompresor sa bude znova napájať, keď teplota dosiahne 42 °F (6 °C).
Ochrana proti zamrznutiu kondenzátora	AI-3	B3	Snímač teploty chladiaceho média na výstupe z kondenzátora monitoruje teplotu cievky kondenzátora. V režime vykurovania, ak teplota cievky klesne pod 30 °F (– 1 °C), zariadenie automaticky zníži rýchlosť kompresora na polovicu rýchlosti, pri ktorej pracovalo. Počas vykonávania tejto operácie sa na displeji zobrazuje odmrazovanie námrazy.
Nasávací tlak	AI-6	B6	Zariadenie nepretržite monitoruje nasávací tlak. Ak je nasávací tlak pod nastavenou hodnotou alarmu dlhšie ako naprogramované časové oneskorenie, vygeneruje sa porucha nízkeho nasávacieho tlaku. Pred opätovným zapnutím zariadenia alebo deaktivovaného stupňa sa uistite, že ste potvrdili a odstránili poruchu. Pozrite si časť Zobrazenie alarmov pre každú fázu.
Vypúšťací tlak	AI-7	B7	Zariadenie nepretržite monitoruje vypúšťací tlak. Ak je vypúšťací tlak nad nastavenou hodnotou alarmu dlhšie ako naprogramovaný čas, vygeneruje sa porucha vypúšťacieho tlaku. Pred opätovným zapnutím zariadenia alebo deaktivovaného stupňa sa uistite, že ste potvrdili a odstránili poruchu. Pozrite si časť Zobrazenie alarmov pre každú fázu.
Monitorovanie prúdu čerpadla (voliteľné)	AI-9 (CW) AI-10 (SW)	B-9 (CW) B-10 (SW)	Monitorovanie prúdu čerpadla pre čerpadlo chladenej vody a morskej vody (SWP) je voliteľná funkcia. Vyžaduje stredne veľké PLC namiesto štandardnej menšej verzie. Pomocou tejto možnosti môže používateľ zobraziť prúd odoberaný z každého čerpadla na displeji PGD1 a na dotykovej obrazovke.

7.3.2 Digitálne vstupy

Digitálne vstupy slúžia na kontrolu stavu ochranných obvodov zariadenia.

1. Pri zapnutí skontrolujte všetky diskrétne vstupy pred aktiváciou systému.
2. Overte všetky chyby zistené pri spustení a odstráňte ich prostredníctvom zariadenia predtým, ako systém spustí normálnu prevádzku.
3. Pred opätovným zapnutím zariadenia alebo deaktivovaného stupňa sa uistite, že ste potvrdili a odstránili poruchu.
4. Informácie o vymazaní alarmov nájdete v časti Zobrazenie alarmov pre každú fázu.

Vstup	I/O #	Doska I/O	Opis
Limit vysokého bočného tlaku chladiaceho média	DI-1	DI-1	Ak sa aktivuje vysokotlakový spínač a vypne sa kompresor, zariadenie potvrdí otvorený okruh a vygeneruje poruchu vysokého vypúšťacieho tlaku. Zariadenie neumožňuje opätovné zapnutie kompresora, kým nie je vysokotlakový spínač v zatvorenej polohe.
Výber ekonomického režimu	DI-2	DI-2	Tento voliteľný vstup sa používa na prepnutie zariadenia do **ECONO MODE**. Keď je aktivovaný **ECONO MODE**, zariadenie sa nedá prepnúť do normálneho alebo zosilneného režimu.
Prietokový spínač chladenej vody	DI-3	DI-3	1. Keď je zariadenie v režime vykurovania alebo chladenia, pred spustením systému alebo aktivovaním fázy nezabudnite zatvoriť prietokový spínač. 2. Ak počas prevádzky dôjde k strate prietoku na viac ako 10 po sebe nasledujúcich sekúnd, skontrolujte nasledovné: • Kompresor alebo tepelné relé sú deaktivované pre stupeň, ktorý stratil prietok. • Vygenerovala sa porucha prietoku chladenej vody. • Zariadenie sa zablokovalo. • Po spustení systému, opätovnom pokuse a zlyhaní alebo prekročení časového limitu je potrebné manuálne reštartovanie.
Zníženie zaťaženia na vstupe	DI-4	DI-4	Štandardný vstup zníženia zaťaženia sa aktivuje signálom 230 V . Keď sa zníženie zaťaženia stane aktívnym, zariadenie vypne kompresor a udržiava tento stav, kým nie je deaktivovaný vstup zníženia zaťaženia. Vo viacfázovej prevádzke sa znížením zaťaženia vypne fáza s najvyšším počtom prevádzkových hodín. Každá jednotka disponuje znížením zaťaženia na vstupe. Počet prijatých signálov zníženia zaťaženia (jeden na jednotku) určuje, koľko jednotiek sa vypne podľa prevádzkových hodín.
Prietokový spínač elektrického vykurovania (E. H.)	DI-5	DI-5	Tento voliteľný spínač je aktivovaný prostredníctvom výrobných nastavení. 1. Keď je zariadenie v režime vykurovania alebo chladenia, pred spustením systému alebo aktivovaním fázy nezabudnite zatvoriť prietokový spínač. 2. Ak počas prevádzky dôjde k strate prietoku na viac ako 10 po sebe nasledujúcich sekúnd, skontrolujte nasledovné: • Kompresor alebo tepelné relé sú deaktivované pre stupeň, ktorý stratil prietok. • Vygenerovala sa porucha prietoku chladenej vody. • Zariadenie sa zablokovalo. • Po spustení systému, opätovnom pokuse a zlyhaní alebo prekročení časového limitu je potrebné manuálne reštartovanie.
Prepínač výberu režimu chladenia	DI-6	DI-6	Tieto spínače sa používajú na diaľkové ovládanie režimu. Pri použití výberu režimu digitálneho vstupu nie je možné na zmenu režimu použiť displej, ale všetky ostatné funkcie na displeji sú dostupné.
Prepínače výberu režimu vykurovania	DI-7	DI-7	

7.3.3 Digitálne reléové výstupy

Výstup	I/O #	Doska I/O	Opis
SWP	DO-1	NO1	Poskytuje spínané napájanie cievok stýkača pre čerpadlo morskej vody.
CWP	DO-2	NO2	Poskytuje spínané napájanie cievok stýkača pre čerpadlo chladenej vody.
Reversing valve (RV)	DO-3	NO3	Poskytuje spínané napájanie cievok pre reverzný ventil.
Electric heat (EH)	DO-4	NO4	Poskytuje spínané napájanie cievok stýkača pre elektrické vykurovanie.
Not used	DO-5	NO5	Tento výstup sa nepoužíva.
Not used	DO-6	NO6	Tento výstup sa nepoužíva.
Fault alarm	DO-7	NO7/NC7	Poskytuje normálne otvorený (NO) kontaktný bod, ktorý je uzavretý pri akomkoľvek poruchovom stave. Tento výstup sa používa na napájanie svetla, relé alebo rozhrania s monitorovacím systémom lode. Výstup na tejto svorke je 230 V ∼ .

7.3.4 Analógové výstupy

Výstup	I/O #	Doska I/O
Nepoužíva sa	AO-1	Y1
Nepoužíva sa	AO-2	Y2
Nepoužíva sa	AO-3	Y3

7.4 Predvolené parametre

Tabuľka 97: Predvolené výrobné parametre

Parametre	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Typ údajov
Základné nastavenia					

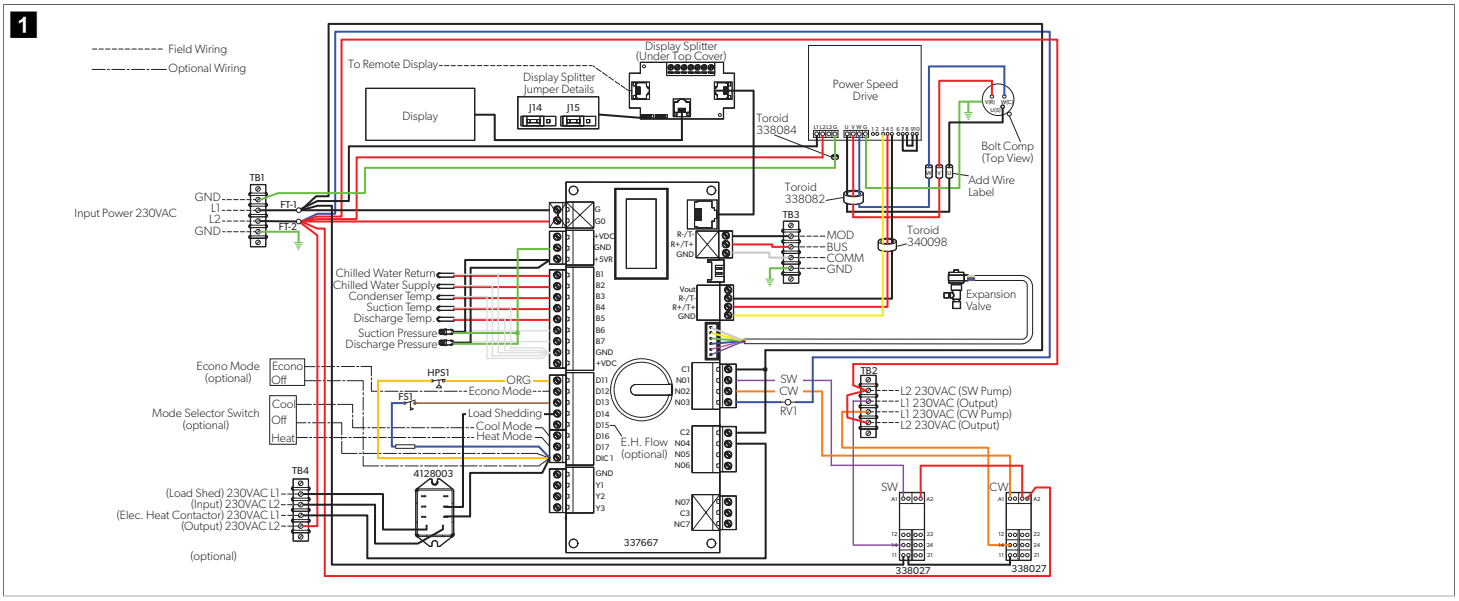
Parametre	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Typ údajov
Nastavená hodnota chladenia návratu CCW	48	48	48	48	Stupne F
Nastavená hodnota chladenia prívodu CCW	43	43	43	43	Stupne F
Nastavená hodnota vykurovania	110	110	110	110	Stupne F
Ekonomický režim	65 %	65 %	65 %	65 %	Percento
Nastavená hodnota prehriatia					
Chladenie a vykurovanie	16	16	16	16	Stupne F
Výrobné nastavenia					
Režim regulácie teploty	Prívod CCW	Prívod CCW	Prívod CCW	Prívod CCW	
Počet fáz	1	1	1	1	
Elektrické vykurovanie	Nie	Nie	Nie	Nie	
Cyklus napájania	Režim zachovania	Režim zachovania	Režim zachovania	Režim zachovania	
Logo	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	
Pozadie	Oceán	Oceán	Oceán	Oceán	
Prietokový spínač	Áno	Áno	Áno	Áno	
Spínač vysokého tlaku	Áno	Áno	Áno	Áno	
Spínač nízkeho tlaku	Nie	Nie	Nie	Nie	
Prietokový spínač elektrického vykurovania	Nie	Nie	Nie	Nie	
Zníženie zaťaženia	Áno	Áno	Áno	Áno	
Teplota morskej vody na vstupe	Áno	Áno	Áno	Áno	
Nastavenia čerpadla morskej vody					
Riadenie	Podľa požiadavky	Podľa požiadavky	Podľa požiadavky	Podľa požiadavky	
Oneskorenie vypnutia	5	5	5	5	Sekundy
Prúd čerpadla	Nie	Nie	Nie	Nie	
Výber prúdu	10	10	10	10	Ampéry
Ovládanie čerpadla	Master	Master	Master	Master	
Nastavenia čerpadla chladenej vody					
Riadenie	Nepretržite	Nepretržite	Nepretržite	Nepretržite	
Oneskorenie potvrdenia prietoku	10	10	10	10	Sekundy
Oneskorenie vypnutia	5	5	5	5	Sekundy
Prúd čerpadla	Nie	Nie	Nie	Nie	
Výber prúdu	10	10	10	10	Ampéry
Reverzný ventil					
Čas zapnutia oneskorenia RV	45	45	45	45	Sekundy
Elektrické vykurovanie					
Oneskorenie zvýšenia fázy	60	60	60	60	Sekundy
Oneskorenie zníženia fázy	20	20	20	20	Sekundy
Kompresor					
Min. čas zapnutia	60	60	60	60	Sekundy
Min. čas vypnutia	10	10	10	10	Sekundy
Min. čas medzi spusteniami	60	60	60	60	Sekundy
Čas zaťaženia	10	10	10	10	Sekundy
Nútené otáčanie	12	12	12	12	Hours
Load up stg delay	60	60	60	60	Sekundy
Priem. oneskorenie napájania	240	240	240	240	Sekundy
Priem. oneskorenie dodávky					
Nastavená hodnota kondenzátora	30	30	30	30	Stupne F
Pásmo kondenzátora	2.5	2.5	2.5	2.5	Stupne F

Parametre	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Typ údajov
Rýchlosť kondenzátora	60	40	40	40	RPS
PID kompresora					
Ovládanie	P	P	P	P	
K	50	50	50	50	
Alarm limitu vysokej teploty chladenej vody					
Nastavený bod	125	125	125	125	Stupne F
Mimo pásmo (SP-)	15	15	15	15	Stupne F
Opätovné pokusy	6	6	6	6	
Časový limit opätovného pokusu vypršal	30	30	30	30	Minúty
Oneskorenie opätovného pokusu	120	120	120	120	Sekundy
Alarm limitu zamrznutia chladenej vody					
Nastavený bod	36	36	36	36	Stupne F
Mimo pásmo (SP+)	5.4	5.4	5.4	5.4	Stupne F
Opätovné pokusy	6	6	6	6	
Časový limit opätovného pokusu vypršal	10	10	10	10	Minúty
Oneskorenie opätovného pokusu	120	120	120	120	Sekundy
Alarm prietoku chladenej vody					
Opätovné pokusy	6	6	6	6	
Časový limit opätovného pokusu vypršal	10	10	10	10	Minúty
Oneskorenie opätovného pokusu	120	120	120	120	Sekundy
Alarm vysokého vypúšťacieho tlaku					
Opätovné pokusy	6	6	6	6	
Časový limit opätovného pokusu vypršal	30	30	30	30	Minúty
Oneskorenie opätovného pokusu	120	120	120	120	Sekundy
Alarm spínača vysokého tlaku					
Opätovné pokusy	6	6	6	6	
Časový limit opätovného pokusu vypršal	30	30	30	30	Minúty
Oneskorenie opätovného pokusu	120	120	120	120	Sekundy
Alarm nízkeho nasávania					
Nízky nasávací tlak	60	60	60	60	PSI
Oneskorenie	180	180	180	180	Sekundy
Opätovné pokusy	6	6	6	6	
Časový limit opätovného pokusu vypršal	30	30	30	30	Minúty
Oneskorenie opätovného pokusu	120	120	120	120	Sekundy
Alarm meniča					
Opätovný pokus	15	15	15	15	
Časový limit opätovného pokusu vypršal	60	60	60	60	Minúty
Oneskorenie opätovného pokusu	300	300	300	300	Sekundy
Ponuka konfigurácie					
Jednotky teploty	Stupne F	Stupne F	Stupne F	Stupne F	
Jednotky tlaku	PSI	PSI	PSI	PSI	

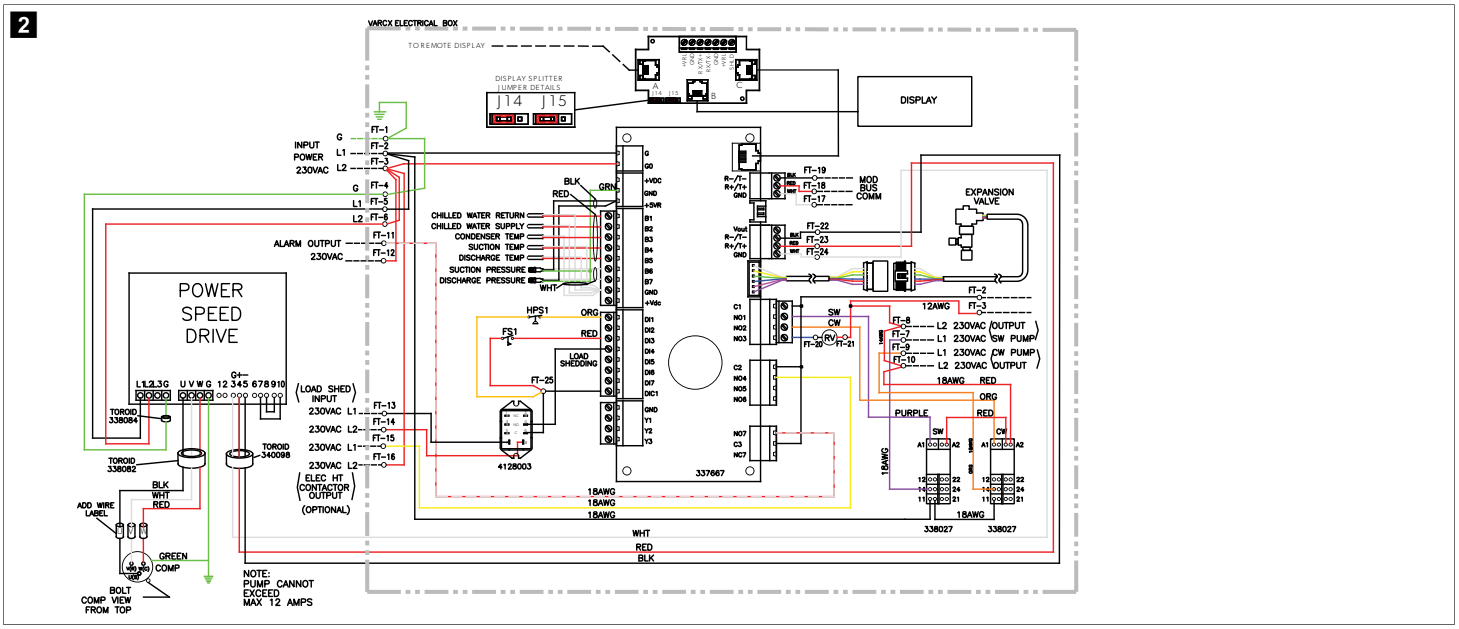
7.5 Štandardná schéma zapojenia

Nasledujúce schémy znázorňujú pripojenia dielov pre štandardné VACRX 48 a VACRX 72. VACRX 60 nie je zobrazený.

1



2



7.6 Mapy ponuky na LCD obrazovke

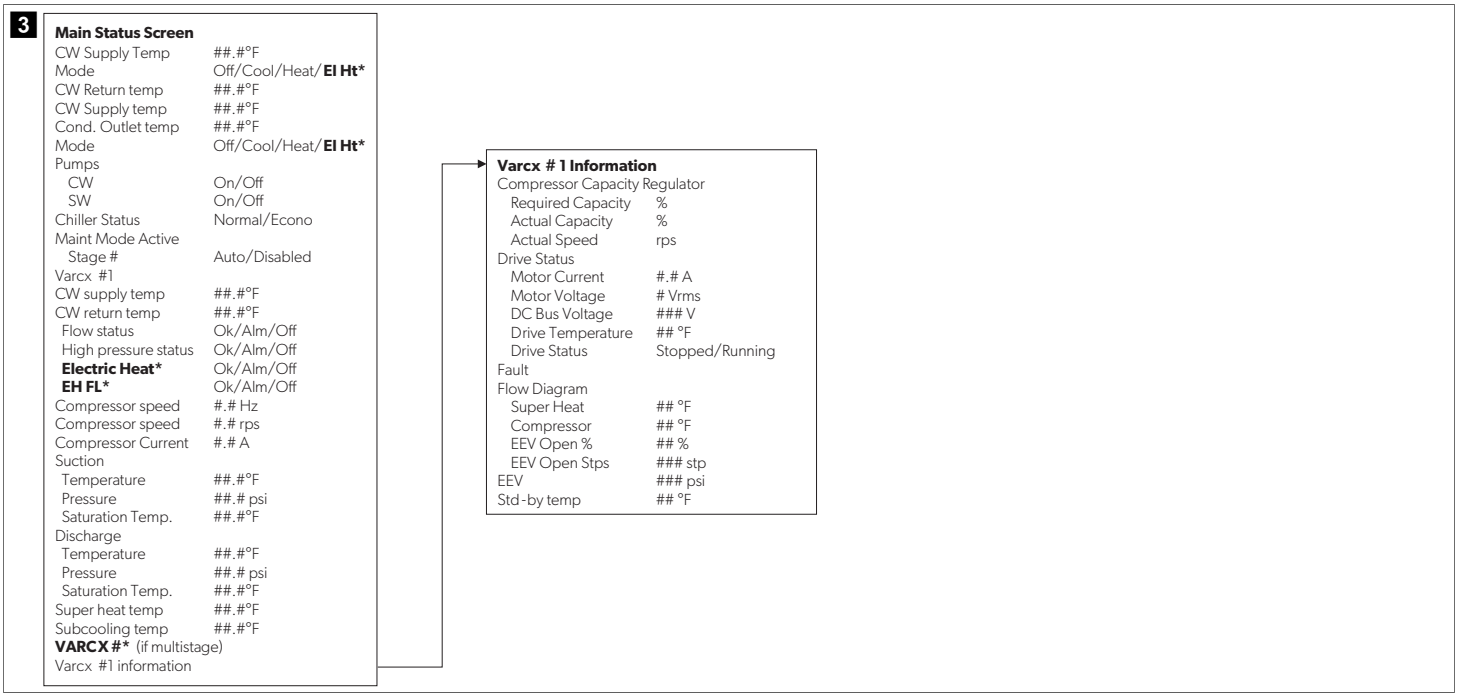
Nasledujúce schémy znázorňujú možnosti ponuky pre každú obrazovku dostupnú prostredníctvom displejov LCD.

Pri zapnutí sa zobrazí hlavná obrazovka. Zobrazuje základné systémové informácie.

POZNÁMKA Hviezdička **(*)** označuje možnosť, ktorá je dostupná len vtedy, keď je aktivovaná vo výrobných nastaveniach.

Mapa ponuky hlavnej obrazovky

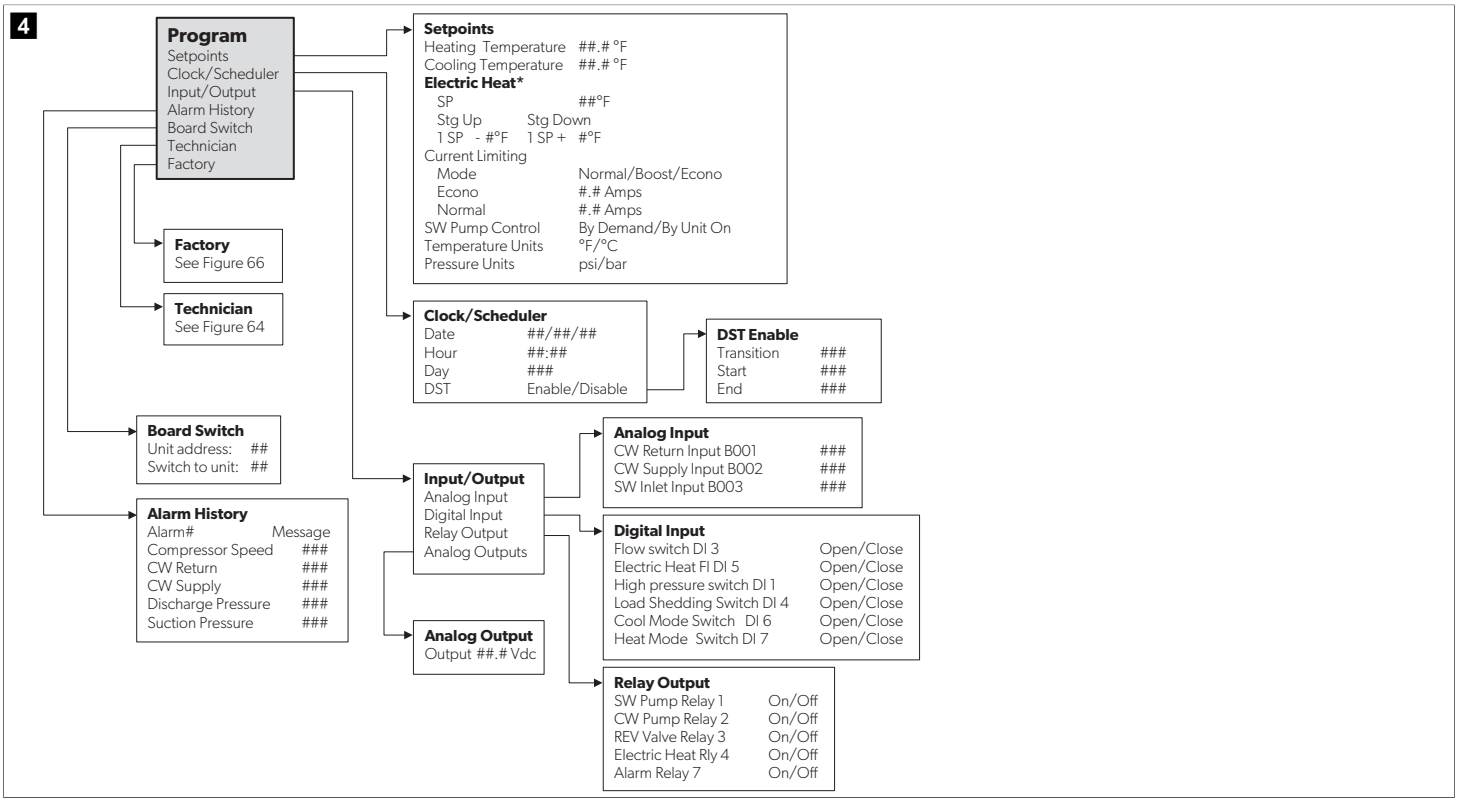
3



Mapa ponuky programu

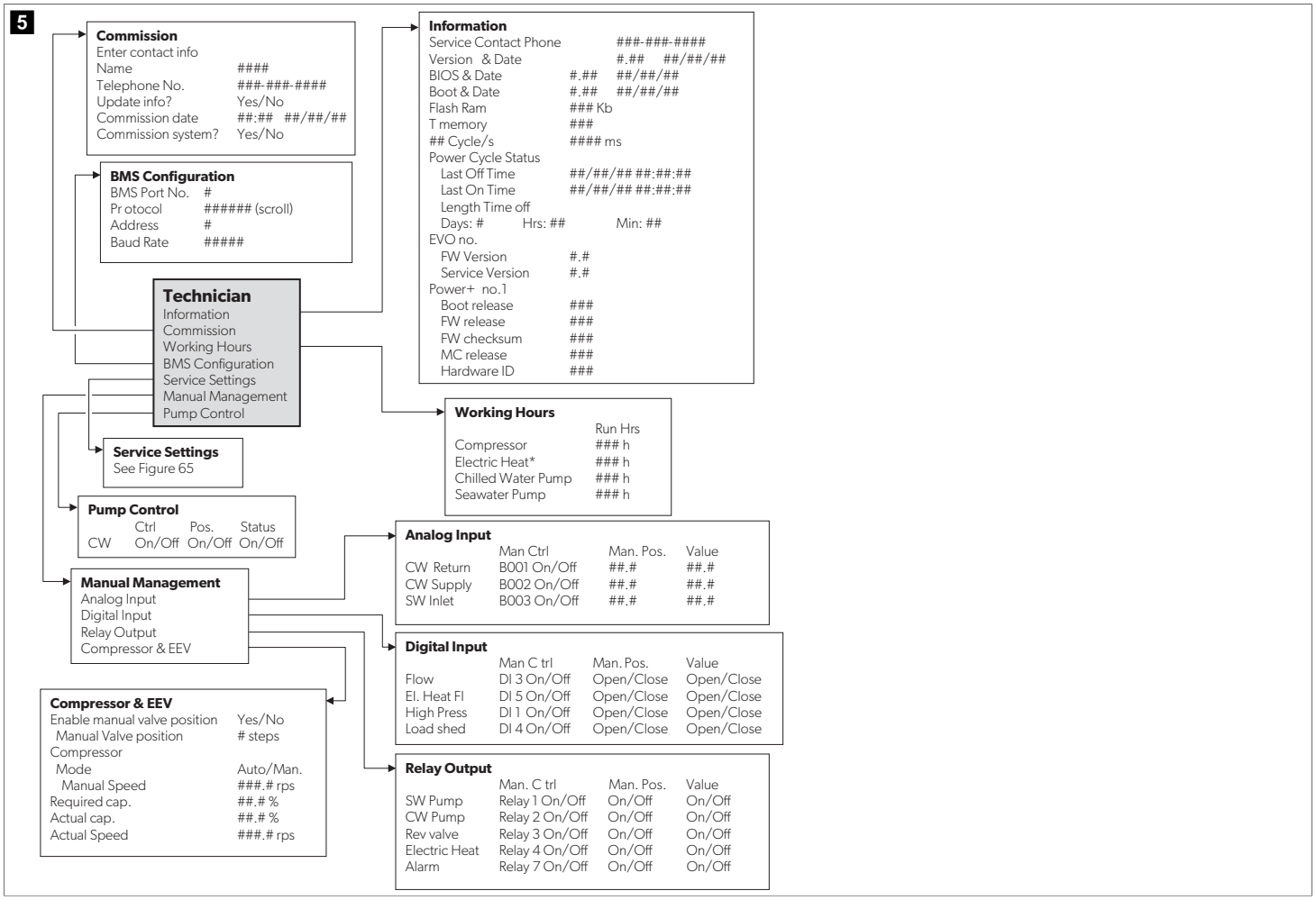
Ponuka programu (Program) poskytuje prístup k používateľským nastaveniam, výrobnej obrazovke (Factory) a technickej obrazovke (Technician).

4

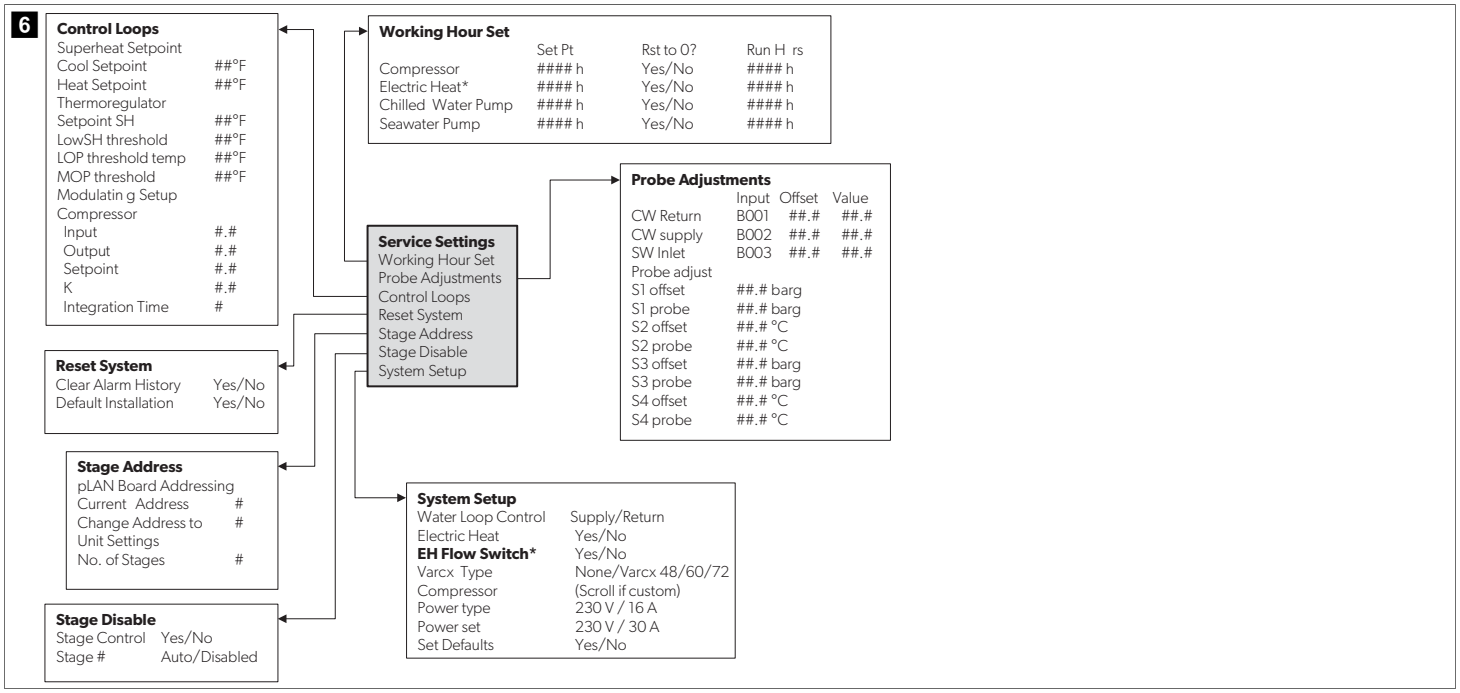


Mapa ponuky technika

Ponuka technika (Technician) Mapa ponuky technika 3156.

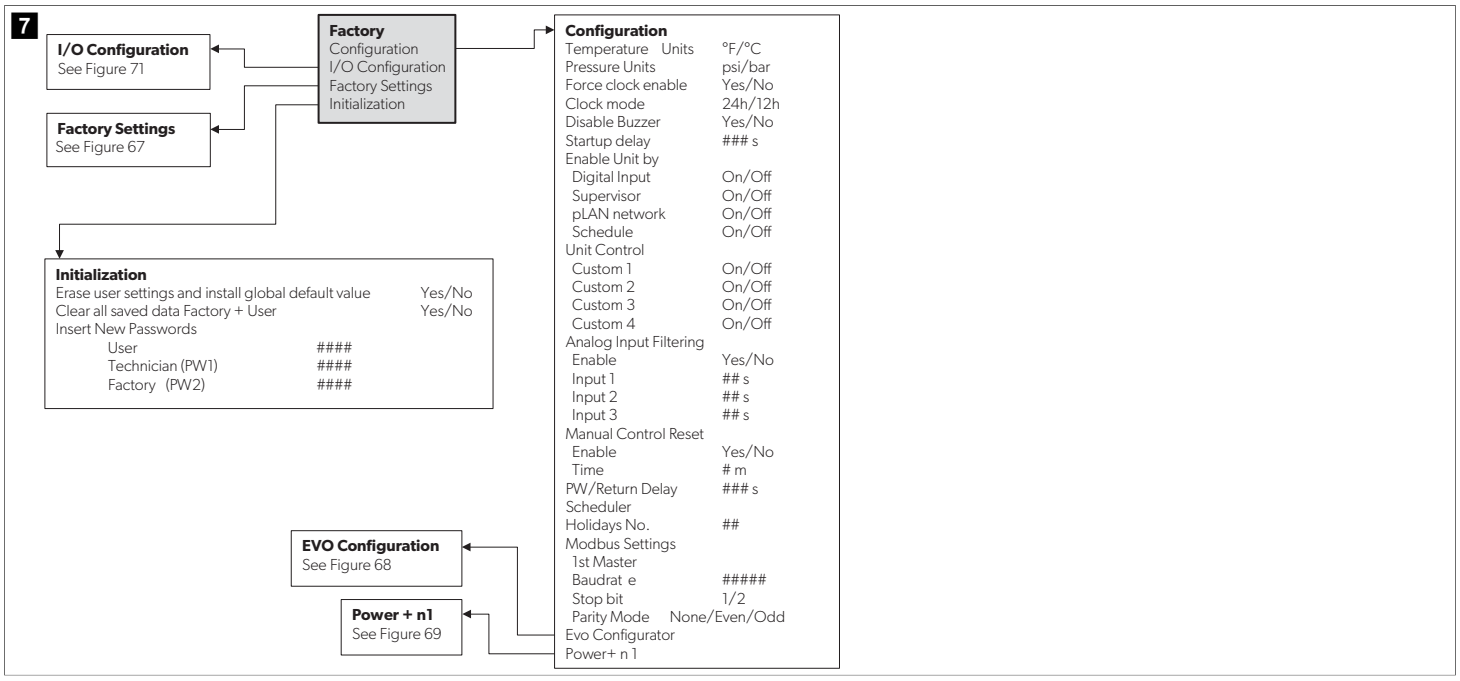


Mapa ponuky servisných nastavení



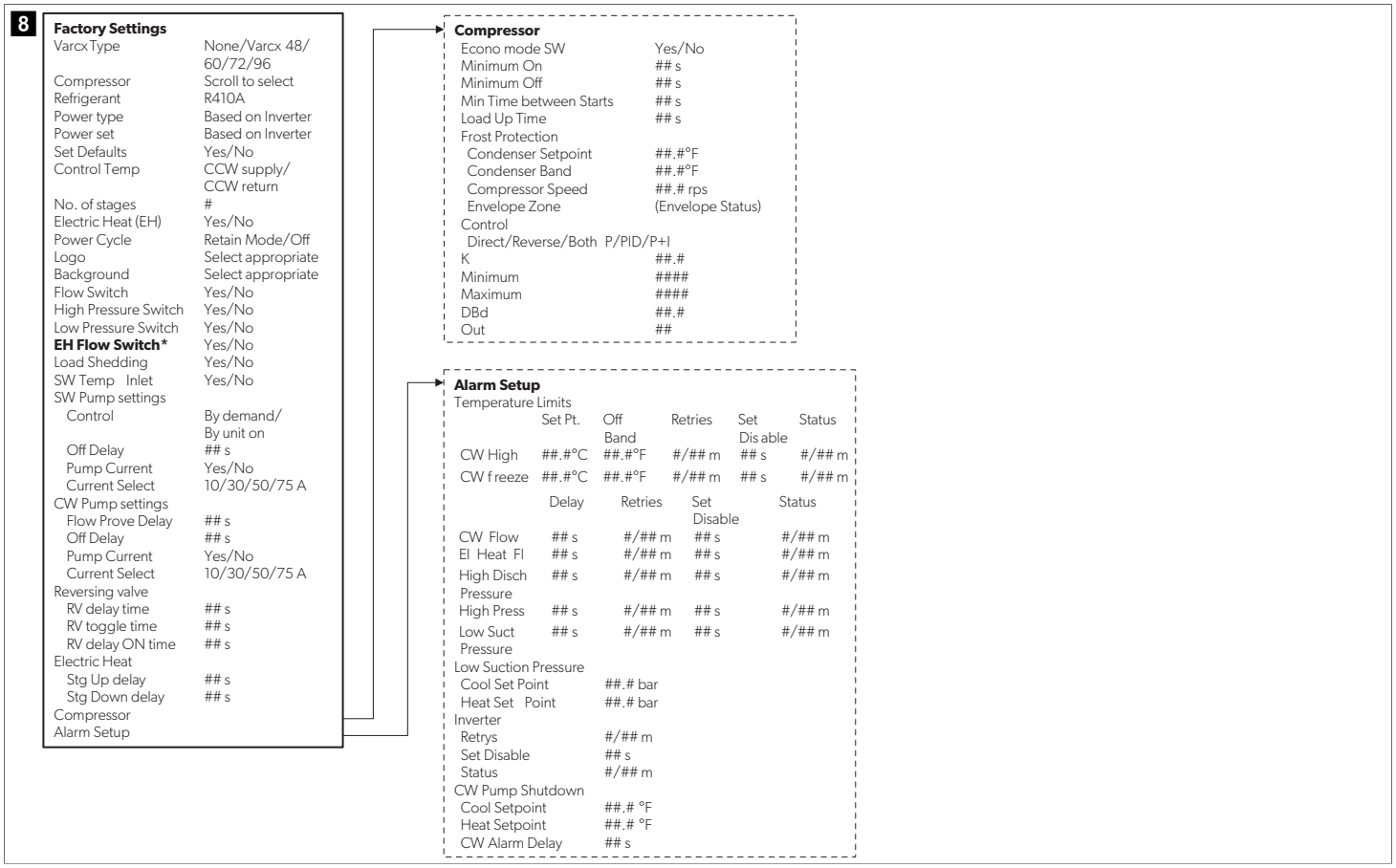
Mapa výrobnej ponuky

Výrobná ponuka (Factory) vyžaduje výrobné heslo, ktoré je dostupné iba autorizovaným pracovníkom spoločnosti Dometic.

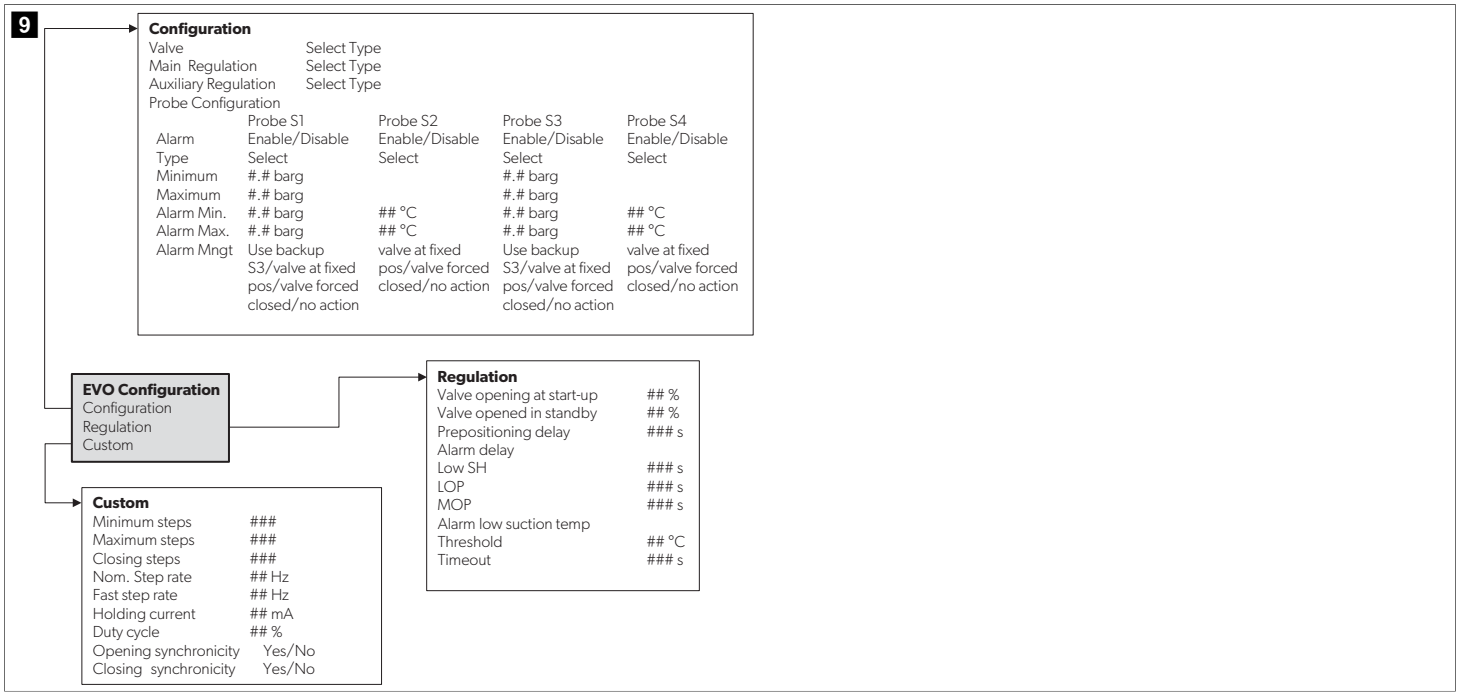


Mapa ponuky výrobných nastavení

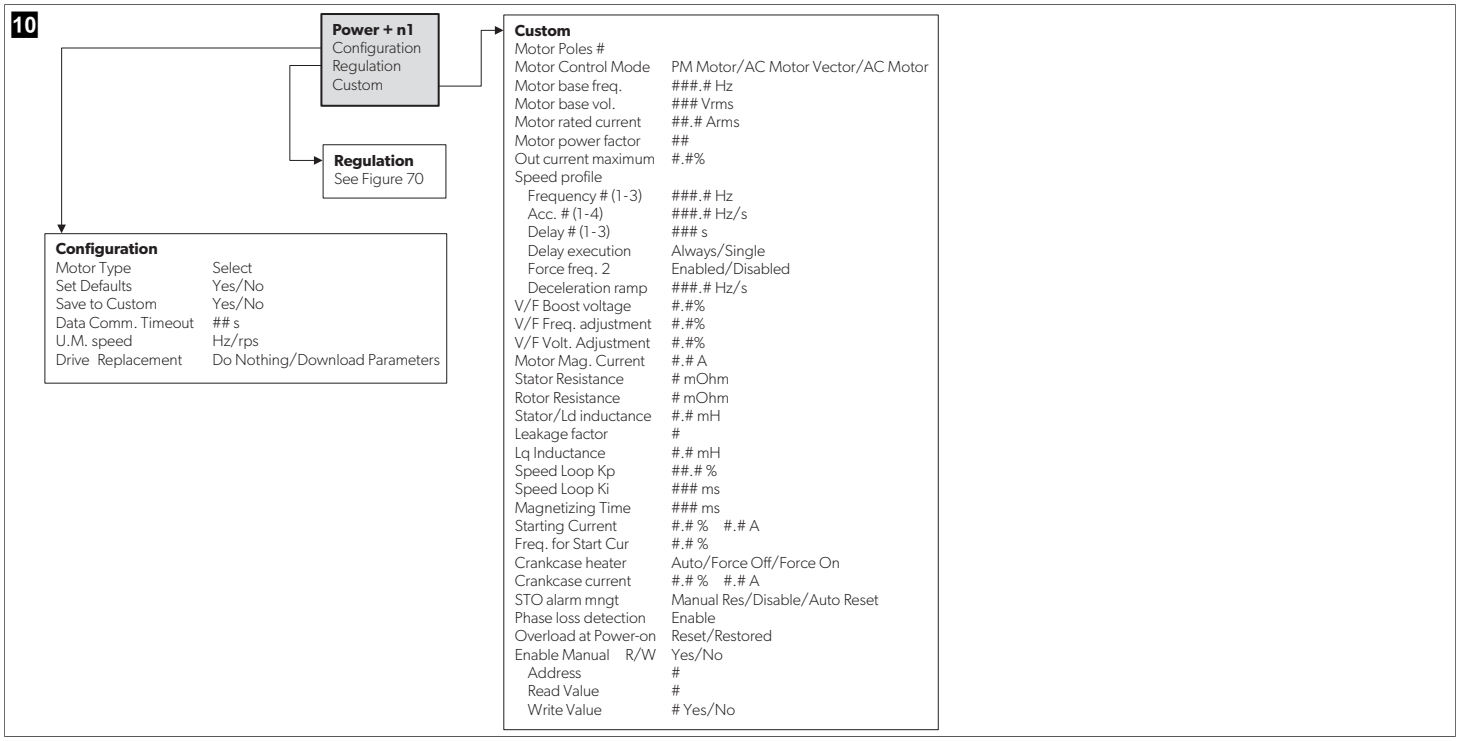
V nasledujúcej schéme bodkované polia označujú rozdelenie ďalších informácií obsiahnutých pod kategóriou ponuky.



Mapa ponuky konfigurácie EVO



Mapa ponuky Power+n1



Mapa ponuky regulácie

V nasledujúcej schéme bodkované polia označujú rozdelenie ďalších informácií obsiahnutých pod kategóriou ponuky.

POZNÁMKA Hviezdička (*) označuje možnosť, ktorá je dostupná len vtedy, keď je aktivovaná vo výrobných nastaveniach.

11

Regulation	
Output frequency min	#.# Hz
Output frequency max	#.# Hz
Skip frequency set #(1-3)	#.# Hz
Skip frequency band #(1-3)	#.# Hz
Switching frequency	# kHz
Switching frequency derating	Disabled/Enabled
Speed derating mode	##
Stop mode	Ramp/Coast
Reverse Speed	Disabled/Enabled
Flying Start	Disabled/Enabled
Relay Configuration	Select
PTC Alarm	Disabled/Enabled
PTC Alarm delay	## s
Compressor Regulator	
Start -up pressure differential control	
Max pressure diff. admitted	#.# bar
Equalization mode	Equalztn valve/**EEV Pre-Opening**
Start -up failure control	
Pressure diff. min. variation	#.# bar
Control period	## s
Restart delay	## s
Max Retry #	#
Speed Management	
Start -up forced speed	##.# rps
Max speed	##.# rps
Min speed	##.# rps
Deceleration rate	#.# rps/s
Acceleration rate	#.# rps/s
Switch -off rate	#.# rps/s
Envelope Control	
Speed reduction rate	#.# rps/s
Min speed admitted	#.# rps
Out of env. Alarm timeout	## s
Low press. diff. alarm timeout	## s
Discharge Gas Control High Discharge Temp.	
Limit	##.# °C
Alarm	##.# °C
Speed Control due to Discharge Gas	
Action Distance	##.# °C
Action Pause	## s
Comp. Speed Reduction	#.# %
EEV Regulation	
Mode	Select from **EEV Mode List**
Discharge Temp Probe Comp Time	##.# s
Discharge	Super Heat / Temperature
Setpoint	##.# °C / ##.# °C
Offset	##.# °C / ##.# °C
Hystere sis	##.# °C / ##.# °C
Envelope Control - Low ratio management	
By EEV closing	Yes/No
By compressor speed	Yes/No

EEV Pre-Opening*	
Max. Equalization	## s
EEV opening	##.# %

EEV Mode List
Suction Superheat
Discharge Temperature
Discharge Superheat

Mapa ponuky konfigurácií IO

12

I/O Configuration
- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Relay Outputs
- Analog Outputs

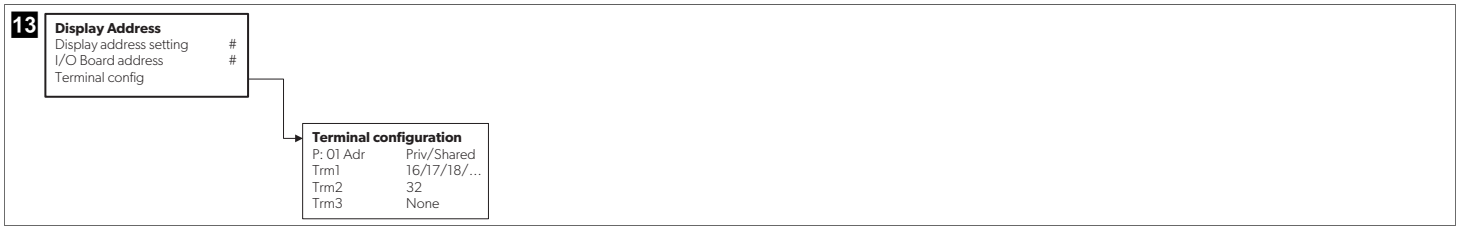
Analog Output	
Channel	# 0-6
Enable	Yes/No
Action	Direct/Reverse
Minimum	##.# Vdc
Maximum	##.# Vdc

Analog Inputs			
Enable			
	CW Return	CW Supply	SW Inlet
	On/Off	On/Off	On/Off
Channel	B001	B002	B003
	Normal/High Res.	Normal/High Res.	Normal/High Res.
Input Type	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)
On/Off			
Direction	Reverse/Direct	Reverse/Direct	Reverse/Direct
Delay Time	## s	## s	## s
Value	Open/Closed	Open/Closed	Open/Closed
Select type			
Minimum	##.#	##.#	##.#
Maximum	##.#	##.#	##.#
Offset	##.#	##.#	##.#
Value	##.#	##.#	##.#
Out of Range Alarm			
Power Delay	# s	# s	# s
Run Delay	# s	# s	# s
Units	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other

Digital Inputs					
Switches	Enable	Channel	Action	Delay	Status
Flow	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
EH Flow*	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
High Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Low Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
LoadShed	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Econo Mode	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close

Relay Output			
	Enable	Channel	Status
SW Pump	Yes/No	#	On/Off
CW Pump	Yes/No	#	On/Off
Rev Valve	Yes/No	#	On/Off
El Heat*	Yes/No	#	On/Off
Alarm	Yes/No	#	On/Off

Mapa ponuky adries zobrazenia



8 Montáž

Zariadenie môže byť inštalované ako samostatný chladič alebo ako súčasť stupňovitého systému. Predvolené výrobné nastavenie je ako samostatný chladič. Chladiče dodávané na ráme sú nakonfigurované a zapojené ako súčasť procesu zostavovania.

POZNÁMKA Ak je jednotka súčasťou správne nakonfigurovaného viacstupňového systému, nie je potrebné nastavovať nastavenia diferenciálu/hysterézie.

Ak sa dodáva ako súčasť modulárneho systému, je potrebné vykonať nasledujúce úlohy:

1. Medzi jednotlivými fázami vytvorte spojenia chladenej vody a morskej vody.
2. Vytvorte sieťové spojenia (fyzické a sieťové adresovanie) medzi jednotlivými fázami.
3. Skontrolujte, či je verzia firmvéru medzi každou fázou rovnaká.
4. Nakonfigurujte vzdialený ovládací panel.

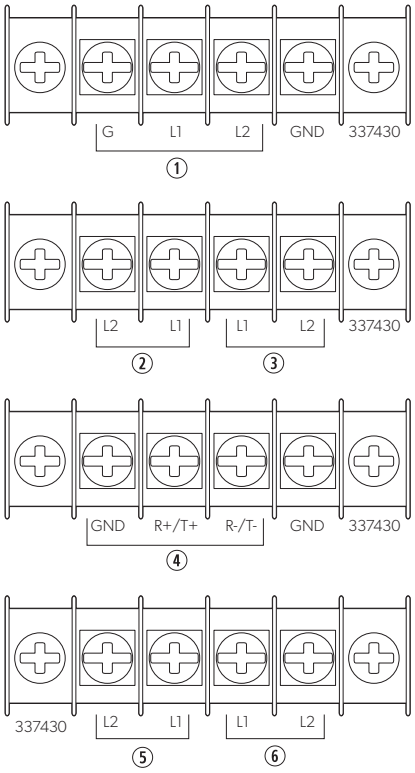
8.1 Počiatočné zapojenie

VÝSTRAHA! Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom
Nedodržanie varovania môže mať za následok smrť alebo vážne poranenie.
Pri práci okolo zariadení pod napätím buďte opatrní.

1. Zapojte čerpadlá morskej vody a čerpadlá chladenej vody k VACRX 1 nasledovne:
   a) Odstráňte kryt napájania.
   b) Pripojte čerpadlá ku svorkám na prednej strane chladiča 1 podľa označených pripojení.
   c) Pred reťazením výstupov overte fázu napájania.

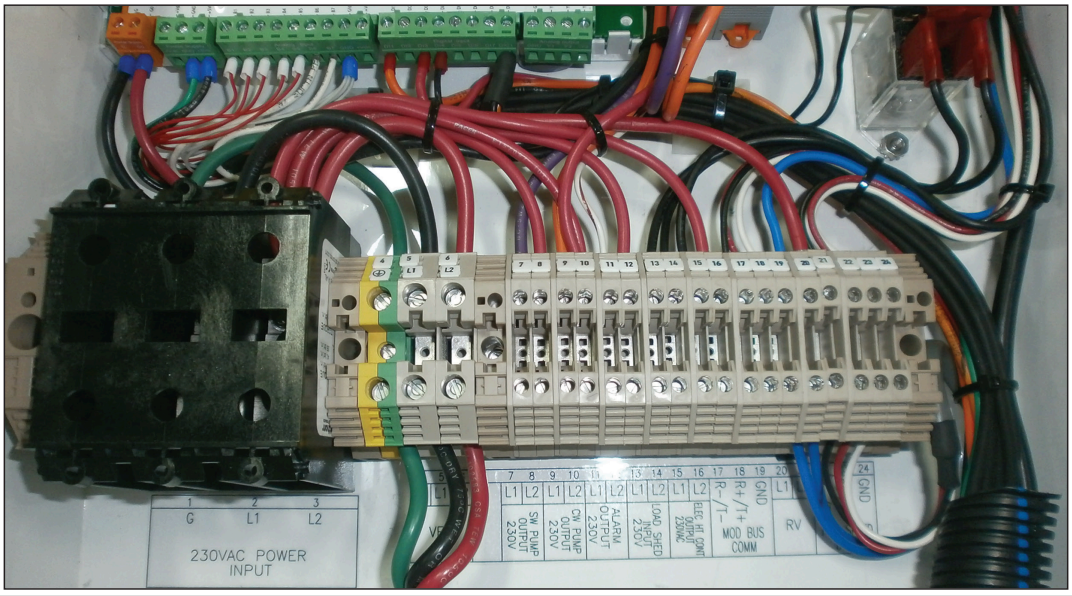
   POZNÁMKA Reťazové výstupy sa neodporúčajú, ak majú jednotky samostatné zdroje napájania.
2. Zapojte sieťové pripojenia z portov sieťového pripojenia (VACRX 1 až VACRX 2, VACRX 2 až VACRX 3 atď.).
3. Pozrite si časť Viacfázové zapojenie, kde nájdete viac informácií o zapojení fáz.

14



Poz.	Opis
①	Príkon
②	Čerpadlo SW (10 A max.)
③	Čerpadlo CW (10 A max.)
④	Sieťové pripojenie a dotykový displej
⑤	Spínač zníženia zaťaženia
⑥	Príkon elektrického vykurovania

15

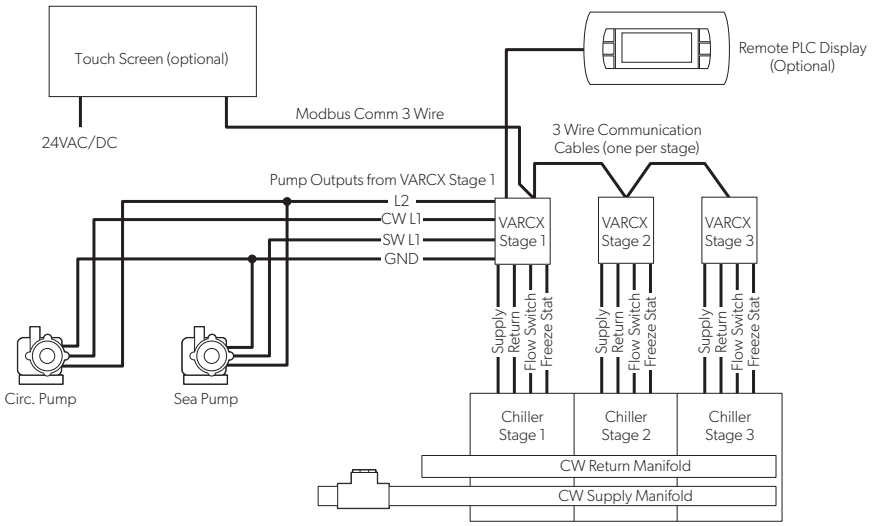


8.2 Viacfázové zapojenie

VÝSTRAHA! Nebezpečenstvo skratu
Nedodržanie tohto varovania môže mať za následok smrť alebo vážne poranenie.
Uistite sa, že všetky elektrické vedenia pre všetky jednotky sú v jednotnom fázovaní.

› Zapojte fázy VACRX tak, ako je znázornené na obrázku.

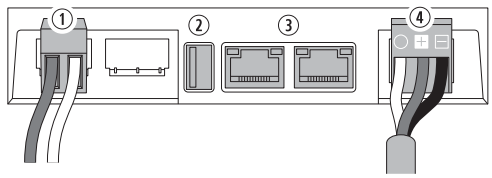
16



8.3 Pripojenie dotykovej obrazovky

1. Na napájanie displeja použite 24 V ⎓ zdroj.
2. Pripojte trojžilový komunikačný kábel iba na sériovú svorku 1, nie na svorku 2.

17



①	Príkon (24 V)	③	Pripojovacia svorka pre vzdialené pripojenie
②	Svorka USB	④	Komunikačné pripojenie od PICO (3 vodiče, 18 G kábel)

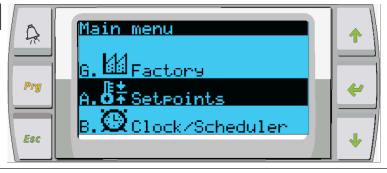
8.4 Overenie firmvéru

Aby systém fungoval správne, všetky fázy musia mať rovnakú verziu firmvéru. Ak chcete zobraziť informácie o verzii firmvéru fázy, postupujte nasledovne:

POZNÁMKA Ak verzie firmvéru nie sú rovnaké, firmvér PCB musí aktualizovať technik schválený spoločnosťou Dometic.

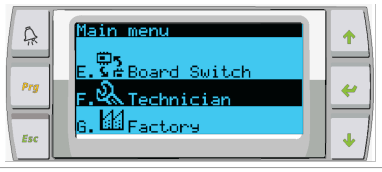
1. Stlačte (programovacie) tlačidlo **Prg**.
⌄ Zobrazí sa predchádzajúca obrazovka Main menu.

18



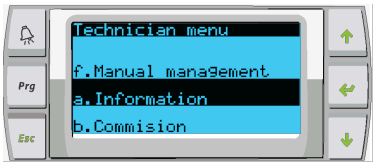
2. Posúvaním nahor alebo nadol vyberte položku **Technician**.

19



- Stlačte tlačidlo (zadanie).
- Ak sa zobrazí výzva na zadanie hesla, zadajte servisné heslo **3156**.

20



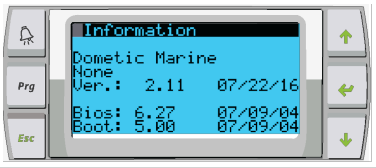
3. Zvoľte **Information**.

21



4. Prejdite nadol a zobrazte informácie o verzii firmvéru.

22



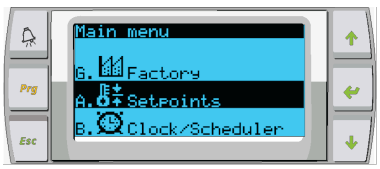
5. Zopakujte kroky 1 až 4 pre každú fázu.

8.5 Nastavenie siete

1. Uistite sa, že chladiče nie sú prepojené sieťovými (Modbus) pripojeniami.
   Fázy nesmú vzájomne komunikovať počas konfigurácie siete.
2. Vypnite všetky fázy okrem fázy 2.
   Fáza 1 vyžaduje minimálne zmeny, preto bude konfigurovaná ako posledná.
3. Stlačte (programovacie) tlačidlo **Prg**.

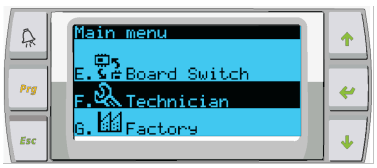
Zobrazí sa predchádzajúca obrazovka Main menu.

23



4. Posúvaním nahor alebo nadol vyberte položku **Technician**.

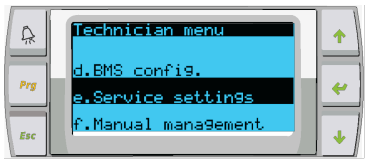
24



Zobrazí sa predchádzajúca obrazovka Technician menu.

5. Prejdite nadol na položku **Service settings**.

25



6. Stlačte tlačidlo (zadanie).
v Zobrazí sa predchádzajúca obrazovka Service Password.
7. Zadajte servisné heslo 3156.

26



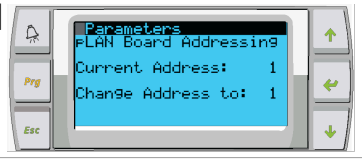
v Zobrazí sa obrazovka ponuky servisných nastavení Service settings.
8. Zvoľte **Stage Address**.

27



9. Stlačte tlačidlo Enter.
v Zobrazí sa predchádzajúca obrazovka Parameters.
10. Zmeňte adresu na 2 pre chladič 2, 3 pre chladič 3 atď.

28



11. Stlačte tlačidlo **Scroll Down**.
v Zobrazí sa nasledujúca obrazovka.
12. Opakovaným stláčaním tlačidla Enter vyberte položku **Num of Stages.**

29



13. Potom zmeňte **Num of Stages** na správne číslo pre aktuálny systém.
14. Zopakujte kroky 4 až 13 pre ďalšie fázy.
15. V prípade fázy 1 vykonajte iba kroky 12 až 13, aby ste zmenili celkový počet fáz.

8.6 Konfigurácia zobrazovaných adries

1. Zobrazte konfiguračnú obrazovku:
   - **PGD1:** Stlačte a podržte súčasne tlačidlá (hore), (zadanie) a (dole) na 6 sekúnd.
   - **PLDPRO:** Stlačte a podržte súčasne tlačidlá (hore), (dole) a program na 6 sekúnd.
2. Stlačte tlačidlo Enter.
v Zobrazí sa predchádzajúca obrazovka Display address setting.
3. Posúvaním nahor alebo nadol sa dostanete na adresu displeja na fázu:
   - Fáza 1: 16
   - Fáza 2: 17
   - Fáza 3: 18
   - Fáza 4: 19
   - Fáza 5: 20

- Fáza 6: 21

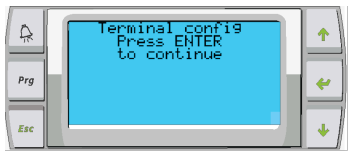
30



v Zobrazí sa hlásenie "Display address has been changed" a potom displej zhasne.

4. Pre vstup do konfigurácie zopakujte stlačenie troch tlačidiel od kroku 1.
5. Stlačte tlačidlo Enter trikrát alebo kým sa nezobrazí ďalšia obrazovka.

31



6. Podľa nižšie uvedených krokov vyberte adresu pre Trm1 a Trm2 a vyberte, či je súkromná alebo zdieľaná:
   a) Jedným stlačením tlačidla Enter zadajte adresu Trm1 a potom posúvaním nahor alebo nadol vyberte príslušnú adresu (adresy nájdete v kroku 2).
   b) Stlačte tlačidlo Enter.

v Kurzor pod Priv/Shared bliká.

   c) Posúvaním nahor alebo nadol vyberte **Pr**, potom stlačte tlačidlo Enter.

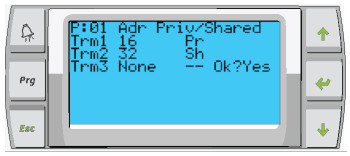
v Kurzor je vedľa Trm2.

   d) Posúvaním nahor alebo nadol vyberte **32**, potom stlačte tlačidlo Enter.
   e) Posúvaním nahor alebo nadol vyberte **Sh**, potom stlačte tlačidlo Enter.
   f) Stlačte tlačidlo Enter ešte dvakrát.

v Kurzor je vedľa Ok?No.

   g) Posúvaním vyberte položku **Yes**, potom stlačte tlačidlo Enter.

32



7. Pripojte všetky fázy pomocou sieťového kábla.

v Údaje pre všetky fázy sa zobrazia na hlavnej obrazovke.

8. Ak používate jeden spoločný displej alebo vzdialený displej, nakonfigurujte ho ako adresu 32.

8.7 Zapnutie a spustenie

Zariadenie môže byť prevádzkované ako jednofázové alebo viacfázové chladiace zariadenie. Počas úvodného nastavenia nakonfigurujte systém na počet fáz a dostupné možnosti. Zariadenie je nastavené na reguláciu prívodnej vody, ale v prípade potreby je možné ho upraviť na reguláciu vratnej vody.

8.7.1 Spustenie normálnej fázy

Systém má časové oneskorenie medzi uvedením jednotlivých fáz:

1. Fáza 1 sa spustí a spustí svoju činnosť.
2. Keď PID určí, že je potrebná väčšia kapacita, spustí sa fáza 2.
3. Keď systém udržiava slučku chladenej vody a PID určí, že nie je potrebná ďalšia fáza alebo splnil požiadavku na kapacitu, zníži rýchlosť kompresorov.
4. Kompresory potom pracujú pri minimálnej rýchlosti, aby sa udržala slučka chladenej vody. Ak rýchlosť kompresora stále prekračuje požiadavku, fáza s najväčším počtom prevádzkových hodín sa vypne.

8.7.2 Prevádzkové kontroly

Keď je zariadenie aktivované, systém vykoná pred spustením kontroly všetkých spínačov prietoku chladenej vody a spínačov HP.

Poruchy jednotlivých fáz deaktivujú iba túto fázu.

8.7.3 Spustenie kompresora

Zariadenie využíva BLDC kompresor, ktorý je schopný pracovať pri veľmi vysokej frekvencii, čo vyžaduje, aby kompresor mal zrýchlené spustenie, aby sa vytvorilo správne mazanie, aby sa nepoškodil kompresor. Toto spustenie má dobu nábehu a minimálnu rýchlosť prevádzky, ktorá trvá 100 s , aby sa umožnilo správne zahriatie kompresora pred prevádzkou pri maximálnej rýchlosti.

Minimálny čas zapnutia kompresora je 60 s a minimálny čas vypnutia je 10 s s minimálnym časom medzi spusteniami 60 s . Tieto predvolené parametre umožňujú kompresoru pracovať v bezpečnom režime, ktorý nepoškodí kompresor.

9 Obsluha

Zariadenie poskytuje mnoho prevádzkových funkcií na šetrenie energie, zlepšenie výkonu a ovládanie systému.

9.1 Prevádzkové režimy

Hlavné prevádzkové režimy rozhodujú o tom, či zariadenie generuje teplo alebo chladenie: režim chladenia, režim vykurovania a režim elektrického vykurovania. Prevádzka čerpadla je koordinovaná s týmito režimami.

Zariadenie má tiež režimy na riešenie problémov: **`ECONO MODE`** a **`MAINTENACE MODE`**.

9.1.1 Prevádzka čerpadla

Režimy čerpadla sa prispôsobujú podľa požiadaviek prevádzkového režimu systému.

Čerpadlo chladenej vody

Relé čerpadla chladenej vody sa zatvorí, ak je systém v režime vykurovania alebo chladenia. Čerpadlo sa aktivuje päť sekúnd pred aktiváciou prvej fázy. Keď je systém aktivovaný, čerpadlo je zapnuté na nepretržitú prevádzku.

Čerpadlo morskej vody

Čerpadlo morskej vody má voliteľné prevádzkové režimy medzi nepretržitou prevádzkou alebo cyklickou prevádzkou s kompresorom. Predvolená konfigurácia je cyklovať s požiadavkou.

Relé čerpadla morskej vody sa zatvorí päť sekúnd pred spustením kompresora v režime vykurovania alebo chladenia. Otvorí sa päť sekúnd po dokončení posledného cyklu kompresora. Ak je k dispozícii a používa sa ponorné vykurovanie, čerpadlo morskej vody je vypnuté.

Vo viacfázovej konfigurácii môžu byť výstupy čerpadiel prepojené na zadnej strane jednotky na napájanie čerpadiel. Toto umožňuje, aby ktorákoľvek fáza napájala čerpadlá pri zapínaní a vypínaní a ako redundantné ovládanie čerpadiel.

9.1.2 Chladiaci režim

Činnosť v režime chladenia je nasledovná:
- Ak je teplota vratnej vody/napájacej vody vyššia ako nastavená hodnota chladenia a uplynulo oneskorenie zapojenia, doska nabije kompresor.
- Kompresor pokračuje v prevádzke, kým nedosiahne nastavenú hodnotu chladenia alebo kým nenastane stav alarmu.
- Fáza má minimálny čas chodu 60 sekúnd pred vypnutím a minimálny čas vypnutia 10 pred jeho opätovným zapnutím. Tento minimálny čas zapnutia je potrebný, aby sa zabezpečilo, že sa systém nebude cyklicky zapínať a vypínať, a tým neumožňuje správne zahriatie kompresora. Toto zaisťuje správne olejové mazanie systému.
- Ak systém požaduje zapnutie alebo vypnutie fázy, použije sa ďalšia dostupná fáza, ktorá spĺňa kritériá prípravy.
- Pri viacstupňovej prevádzke dochádza k zníženiu zaťaženia, keď sa blíži k nastavenej hodnote chladenej vody.
- Čerpadlo funguje tak, ako je to popísané v časti Prevádzka čerpadla na strane 452.

Otáčanie kompresora je aktívne počas prevádzkového režimu:
- Ako prvý sa aktivuje kompresor s najnižšími prevádzkovými hodinami a najskôr sa deaktivuje kompresor s najvyššími prevádzkovými hodinami.
- Keď sú prietoky chladenej vody a morskej vody stabilné 10 sekúnd (predvolené nastavenie), aktivuje sa prvá fáza a spustí sa kompresor.
- Prvá fáza pokračuje až do rýchlosti 100 % pred aktivovaním ďalšej fázy.
- Ak PID slučka vyžaduje požiadavku, potom sa ďalšia fáza aktivuje s oneskorením spustenia tri minúty pred spustením na požadovanú rýchlosť.

Klepnite na  (chladenie) na dotykovej obrazovke alebo vyberte pomocou tlačidiel displeja.

9.1.3 Vykurovací režim

Vykurovanie s reverzným cyklom

Aktivita režimu vykurovania je nasledovná:
- Po rozbehu kompresora pred jeho zapnutím je oneskorenie 45 sekúnd.
- Relé reverzného ventilu sa aktivuje, aby zariadenie fungovalo v režime reverzného cyklu vykurovania.
- Ak je teplota vratnej/výstupnej vody nižšia ako naprogramovaná nastavená hodnota vykurovania a uplynulo oneskorenie zapojenia, zariadenie zapne kompresor.
- Kompresor pokračuje v prevádzke a reverzný ventil zostáva pod napätím, kým sa nedosiahne nastavená hodnota vykurovania alebo kým nenastane stav alarmu.
- Ak sa dosiahne nastavená hodnota, kompresor zníži rýchlosť, aby udržal teplotu vody. Po dosiahnutí teploty a hysterézie jednej fázy sa kompresor vypne a reverzný ventil sa okamžite vypne.
- Fáza má minimálny čas chodu 60 sekúnd pred vypnutím a minimálny čas vypnutia 10 pred jeho opätovným zapnutím. Ak systém požaduje zapnutie alebo vypnutie fázy, použije sa ďalšia dostupná fáza, ktorá spĺňa kritériá prípravy.
- Čerpadlo funguje tak, ako je to popísané v časti Prevádzka čerpadla na strane 452.

Klepnite na  (vykurovanie) na dotykovej obrazovke alebo vyberte pomocou tlačidiel displeja.

Elektrické vykurovanie (voliteľný vykurovací valec)

Zariadenie napája relé ohrievača, ak je teplota vratnej/výstupnej vody nižšia ako naprogramovaná nastavená hodnota a pri viacfázovej konfigurácii uplynul čas oneskorenia zapojenia. Otáčanie ohrievača je aktívne počas prevádzkového režimu:
- Ako prvý sa aktivuje ohrievač s najnižšími prevádzkovými hodinami a najskôr sa deaktivuje ohrievač s najvyššími prevádzkovými hodinami.
- Povoľte elektrické vykurovanie iba pre systém.

- Po ustálení prietoku chladenej vody na 10 s sa aktivuje prvá fáza a spustí sa elektrický ohrievač.
- Prvá fáza pokračuje päť minút, kým sa aktivuje ďalšia fáza.
- Ak PID slučka vyžaduje požiadavku, je povolená ďalšia fáza.
- Čerpadlo funguje tak, ako je to popísané v časti Prevádzka čerpadla na strane 452.

Klepnite na  (elektrické vykurovanie) na dotykovej obrazovke alebo vyberte pomocou tlačidiel displeja.

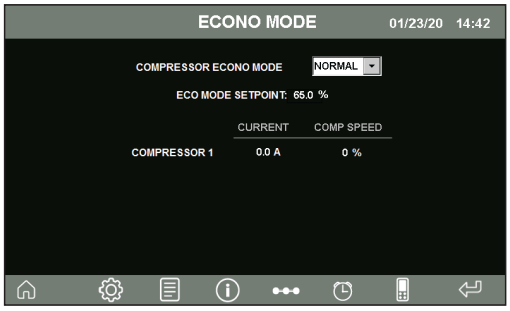
9.1.4 Econo mode

ECONO MODE poskytuje kontrolu nad kapacitou systému.

Predvolená nastavená hodnota pre ECONO MODE je 65 % .

1. Ak chcete obmedziť systém rýchlosťou kompresora, aktivujte ECONO MODE:
   a) Ak chcete otvoriť obrazovku ECONO MODE, klepnite na  na obrazovke CHILLER ENABLE.
   b) Pre COMPRESSSOR ECONO MODE vyberte **ECONO MODE**.

33

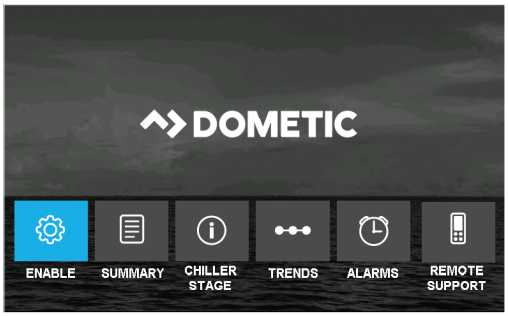


2. Nastavte nastavenú hodnotu cez ECO MODE SETPOINT na hodnotu od 35 % do 90 % .

9.2 Používanie dotykovej obrazovky

9.2.1 Navigácia na dotykovej obrazovke

34



Tabuľka 98: Ikony navigácie na hlavnej obrazovke

Ikona	Funkcia
ENABLE	Zadajte nastavené hodnoty, skontrolujte teploty chladenej vody a skontrolujte informácie o čerpadle.
SUMMARY	Zobrazte stav HP, EH, FS a teplotu vody pre všetky dostupné fázy. Klepnutím na fázu zobrazíte ďalšie informácie o danej fáze.
CHILLER STAGE	Monitoruje okruhy chladiaceho média a chladenej vody. Poskytuje ikony hotspotu, ktoré zobrazujú viac informácií o výbere. V závislosti od nainštalovaných doplnkov sa zobrazia rôzne ikony. Tlačidlá dopredu a dozadu slúžia na navigáciu medzi jednotlivými fázami.
TRENDS	Poskytuje grafické zobrazenie teploty vody, tlaku vody a prúdu kompresora. Údaje je možné stiahnuť na USB kľúč.
ALARMS	Zobrazte a vymažte alarmy. Stlačením ikon v pravom hornom rohu zobrazíte históriu alarmov a ďalšie informácie o alarmoch.
REMOTE SUPPORT	Aktivujte technickú podporu tretej strany na zobrazenie systému cez internetové pripojenie pomocou servera VNC (Virtual Network Computing).

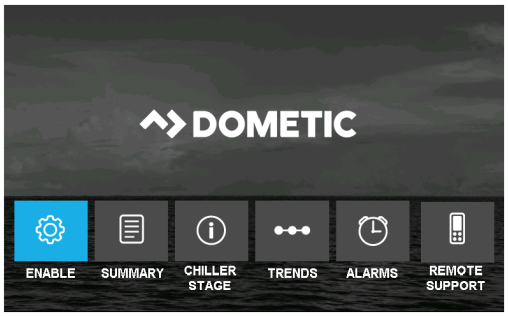
9.2.2 Základné operácie

Na obrazovke CHILLER ENABLE môžete vykonávať základné operácie:

- Zmeňte nastavené hodnoty.
- Vyberte chladenie, vykurovanie alebo elektrické vykurovanie.
- Monitorujte teplotu vody a stav čerpadla.
- Vypnite zariadenie.

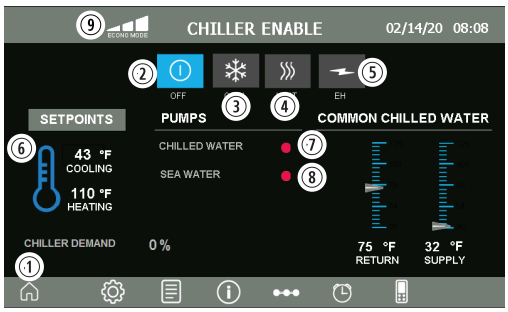
> Ak chcete otvoriť obrazovku CHILLER ENABLE , na hlavnej obrazovke klepnite na **ENABLE**.

35



Nasledujúci obrázok zobrazuje ovládacie prvky na obrazovke CHILLER ENABLE:

36

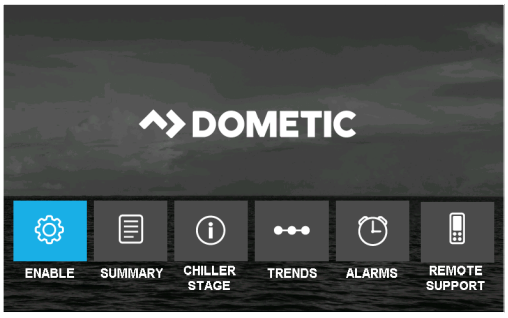


Popis obrázku	Ikona	Ovládacie prvky a funkcia
①		Domov: Zobrazí hlavnú obrazovku.
②		Výkon: Vypne zariadenie. Keď je zariadenie v prevádzkovom stave, táto ikona je zelená.
③		Chladenie: Rozsvieti sa so slovom COOL, keď sa zariadenie chladí. Klepnutím na túto ikonu prepnete zariadenie do režimu chladenia.
④		Vykurovanie: Rozsvieti sa so slovom HEAT, keď zariadenie vykuruje. Klepnutím na túto ikonu prepnete zariadenie do režimu vykurovania.
⑤		Elektrické vykurovanie: Rozsvieti sa so slovami ELECTRIC HEAT, keď sa aktivuje elektrické vykurovanie. Klepnutím na túto ikonu prepnete zariadenie do režimu elektrického vykurovania. **POZNÁMKA** Táto ikona je viditeľná iba vtedy, ak je nainštalovaná možnosť elektrického vykurovania.
⑥		Zobrazuje aktuálne nastavené hodnoty pre chladenie a vykurovanie. Klepnutím na čísla zmeníte nastavené hodnoty.
⑦	CHILLED WATER	Klepnutím na túto oblasť sa dostanete na obrazovku PUMP CONTROLS.
⑧	SEA WATER	Klepnutím na túto oblasť sa dostanete na obrazovku PUMP CONTROLS.
⑨		Ekonomický režim: Klepnutím na túto ikonu sa zobrazí obrazovka ECONO MODE, ktorá umožňuje vybrať **NORMAL** alebo **ECONO MODE**.

9.2.3 Výber ekonomického režimu

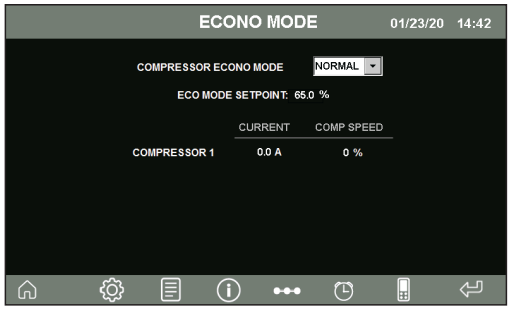
1. Ak chcete otvoriť obrazovku CHILLER ENABLE , na hlavnej obrazovke klepnite na **ENABLE**.

37



2. Ak chcete otvoriť obrazovku ECONO MODE, klepnite na  na obrazovke CHILLER ENABLE.
3. Vyberte požadovaný režim z výberu COMPRESSSOR ECONO MODE.

38



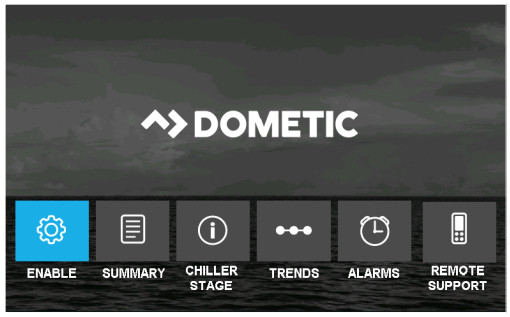
4. Ak chcete zmeniť nastavenú hodnotu ekonomického režimu, nastavte hodnotu cez ECO MODE SETPOINT.
5. Ak sa chcete vrátiť na obrazovku CHILLER ENABLE, klepnite na  (späť) v ponuke.

9.2.4 Zobrazenie stavu chladiča pre každú fázu

Obrazovka súhrnu chladiča poskytuje stav chladiča pre všetky fázy. Tiež indikuje, či je stupeň v režime opakovania alarmu.

1. Klepnutím na dotykovú obrazovku zobrazíte ikony ponuky.
2. Na hlavnej obrazovke klepnite na **SUMMARY**.

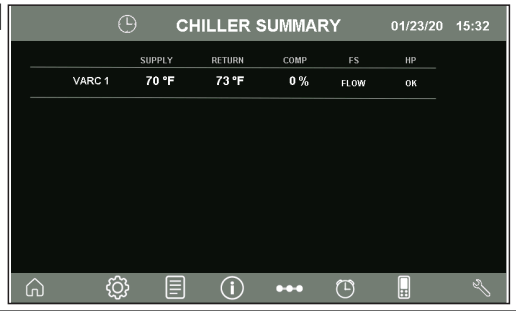
39



v Zobrazí sa obrazovka CHILLER SUMMARY.

3. Ak chcete zobraziť fázu, klepnite na jej číslo VARCX. V nižšie uvedenom príklade je číslo VARCX **VARC1**

40



9.2.5 Monitorovanie okruhov chladiaceho média a chladenej vody

Obrazovka CHILLER STAGE poskytuje grafické znázornenie okruhu chladiaceho média a chladenej vody.

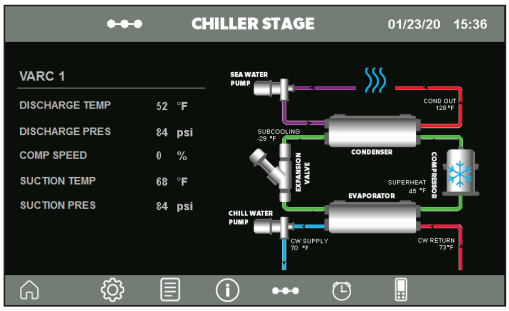
1. Klepnutím na dotykovú obrazovku zobrazíte ikony ponuky.
2. Na hlavnej obrazovke klepnite na **CHILLER STAGE**.

41



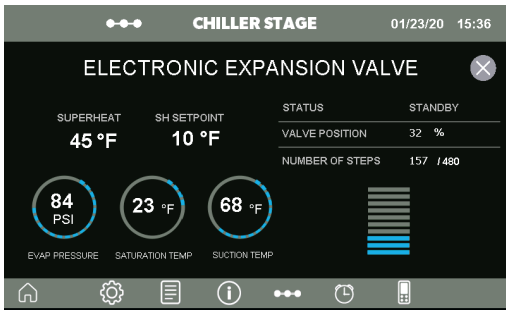
POZNÁMKA V závislosti od nainštalovaných možností sa rôzne ikony zobrazujú ako aktívne body pre navigáciu na otvorenie ďalšieho okna. Keď je systém v prevádzkovom režime, zobrazia sa ďalšie ikony, ktoré označujú chladenie a vykurovanie.

42



3. Ak chcete zobraziť parametre elektronického expanzného ventilu (EEV) pre fázu chladiča, klepnite na expanzný ventil v schéme.

43

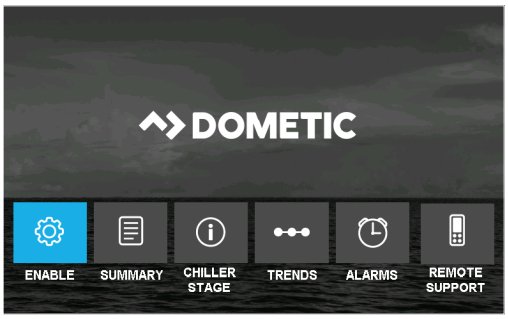


4. Pomocou EEV skontrolujte nasledujúce parametre:
   - poloha ventilu,
   - nasávací tlak a teplota,
   - nastavená hodnota prehriatia a skutočná hodnota.

9.2.6 Zobrazenie a preberanie údajov o výkone

1. Ak chcete prejsť na obrazovku histórie trendov chladiča, na hlavnej obrazovke klepnite na **TRENDS**.

44



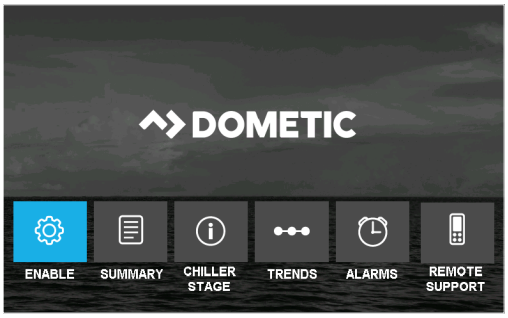
2. Ak chcete zmeniť časový rámec, vyberte čas z ponuky.
   Predvolená hodnota = jeden mesiac
3. Ak chcete stiahnuť údaje o výkone, najskôr vložte USB jednotku do konektora USB na zariadení a potom klepnite na ikonu (USB).

POZNÁMKA Ak nevložíte USB jednotku ako prvú, zobrazí sa chybové hlásenie.

9.2.7 Zobrazenie aktívnych alarmov a preberanie histórie alarmov

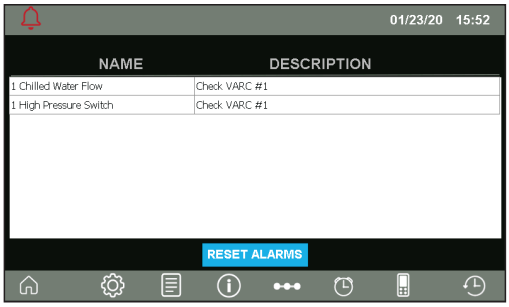
1. Klepnutím na dotykovú obrazovku zobrazíte ikony ponuky.
2. Na hlavnej obrazovke klepnite na **ALARMS**.

45



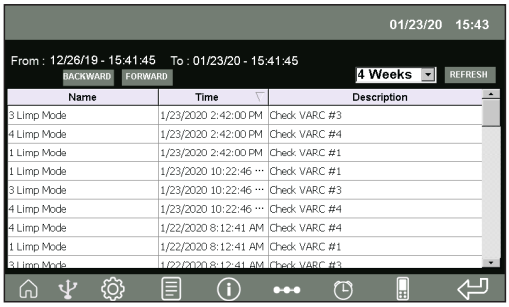
3. Ak chcete resetovať alarmy, klepnite na ikonu **RESET ALARMS**.

46



4. Ak chcete zobraziť históriu alarmov, klepnite na (história).
5. Ak chcete zmeniť časový rámec, vyberte čas z ponuky.

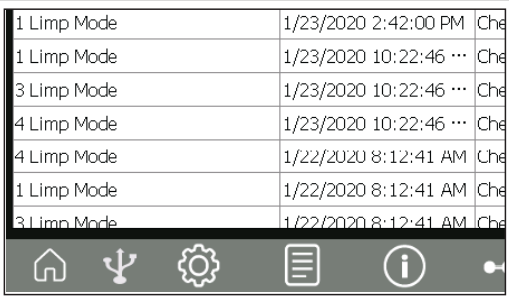
47



6. Ak chcete stiahnuť históriu alarmov, najskôr vložte jednotku USB do konektora USB na zariadení a potom klepnite na ikonu USB .

POZNÁMKA Ak nevložíte USB jednotku ako prvú, zobrazí sa chybové hlásenie.

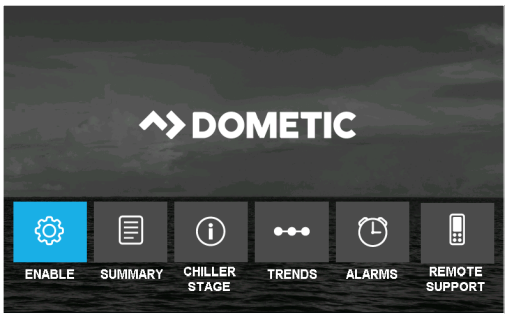
48



9.2.8 Aktivovanie diaľkového ovládania pre podporu tretích strán

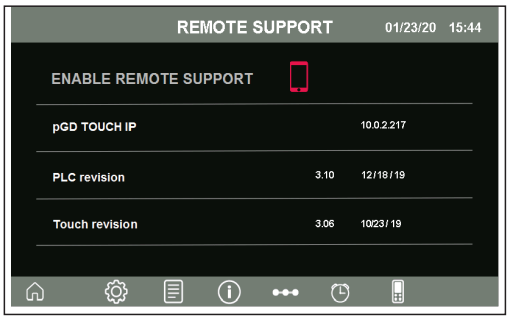
1. Ak chcete aktivovať vzdialenú podporu, na hlavnej obrazovke klepnite na **REMOTE SUPPORT**.

49



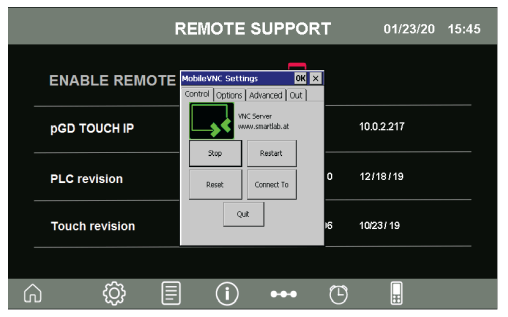
2. Ak chcete aktivovať alebo deaktivovať vzdialenú podporu, klepnite na **ENABLE REMOTE SUPPORT**.
   Predvolené = aktivované.

50



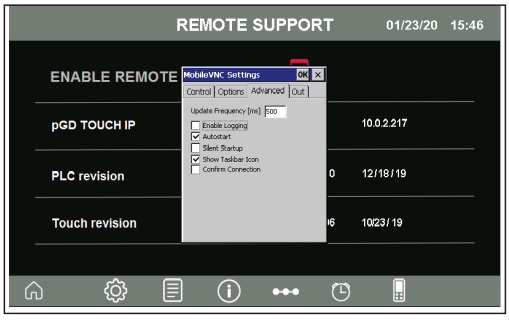
3. V dialógovom okne Mobile VNC Settings klepnite na kartu **Control**.
   - Stlačením tlačidla **Start** začnete vzdialené prihlásenie.
   - Stlačením tlačidla **Stop** to ukončíte.

51



4. Klepnite na kartu **Advanced** a nakonfigurujte možnosti vzdialeného prihlásenia.

52



9.3 Používanie LCD displeja

9.3.1 Navigácia na LCD displeji

53



PGD1 displej

54



PLDPRO displej

Obrazovky zobrazujú stav systému. Zobrazené informácie závisia od toho, či je systém jednofázový alebo viacfázový. Poradie obrazovky a možnosti ponuky závisia od toho, ktoré funkcie sú aktivované.

Popis obrázku	Tlačidlo	Opis
①	Alarm	Tento ovládač bliká na červeno, ak je aktívny alarm. Stlačením tlačidla alarmu sa otvorí aktívna obrazovka alarmu. Stlačením a podržaním tlačidla alarmu na 3 sekundy sa aktívny alarm vymaže, ak bola porucha odstránená.
②	Program (Program)	Toto tlačidlo zobrazí systémové ponuky.
③	Escape (Zatvoriť)	Toto tlačidlo zatvorí obrazovku a zobrazí predchádzajúcu obrazovku. Niekoľkonásobným stlačením tlačidla Escape sa zobrazí main menu. Po 3 minútach nečinnosti obrazovky sa obrazovka automaticky vráti na hlavnú stavovú obrazovku.
④ a ⑥	Posúvanie nahor a nadol	Tieto tlačidlá sa používajú na prechádzanie cez možnosti ponuky, zmenu hodnôt v poliach, ako sú nastavené hodnoty, a navigáciu z obrazovky na obrazovku, keď je blikajúci kurzor v ľavom hornom rohu obrazovky.
⑤	Vstup	Toto tlačidlo potvrdzuje výber možností ponuky. Opakovaným stláčaním tohto tlačidla sa kurzor presunie do ľavého horného rohu obrazovky.

9.3.2 Úprava nastavených hodnôt

1. Stlačte (programovacie) tlačidlo **Prg**.
2. Prejdite nadol na položku Setpoints.
3. Zadajte používateľský kód **1234**.

55

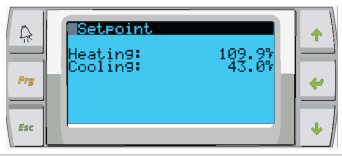


4. Prechádzajte nahor alebo nadol a vyberte medzi nastavenými hodnotami: Heating, Cooling.
5. Znova stlačte tlačidlo (zadanie).

v Nastavená hodnota vykurovania sa zmení.

6. Stlačte tlačidlo Enter.

56



v Nastavená hodnota chladenia sa zmení.

9.3.3 Aktivovanie elektrického vykurovania

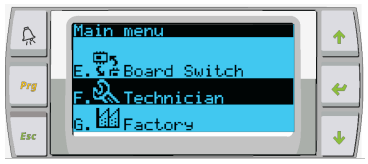
1. Stlačte (programovacie) tlačidlo **Prg**.

57



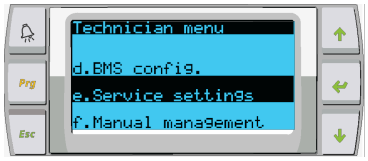
2. Prejdite nadol na položku **Technician**.
3. Stlačte tlačidlo ↵ (zadanie).

58



4. Prejdite nadol na položku Service settings.
5. Stlačte tlačidlo Enter.

59



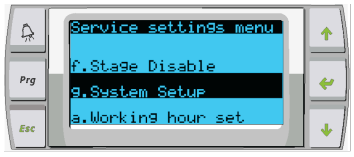
6. Zadajte servisné heslo **3156**.

60



7. Prejdite nadol na položku System Setup.

61



8. Stlačte tlačidlo Enter.
9. Prejdite nadol na položku Electric Heat.
10. Stlačte tlačidlo Enter.
11. Pomocou tlačidiel posúvania nahor alebo nadol môžete prepínať nastavenia.
12. Stlačte tlačidlo Enter pre uloženie.

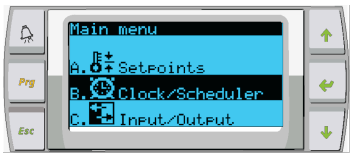
62



9.3.4 Nastavenie času a dátumu

1. Stlačte (programovacie) tlačidlo **Prg**.
2. Prejdite na položku Clock/Scheduler.

63



3. Stlačte tlačidlo (zadanie).

v Kurzor bliká v poli dátumu: mm/dd/yyyy.

4. Pomocou tlačidiel posúvania nahor a nadol vyberte správny mesiac.
5. Stlačte tlačidlo Enter.
6. Pomocou tlačidiel posúvania nahor a nadol vyberte správny deň.
7. Stlačte tlačidlo Enter.
8. Pomocou tlačidiel posúvania nahor a nadol vyberte správny rok.
9. Stlačte tlačidlo Enter.

64



v Kurzor sa presunie do poľa Hour.

10. Pomocou tlačidiel posúvania nahor a nadol vyberte správnu hodinu a potom vyberte minútu.

65



66



- Kurzor sa vráti späť na položku Clock. Nastavenia boli uložené a môžete prejsť na hlavnú obrazovku.
- Letný čas je predvolene aktivovaný. Ak ho chcete deaktivovať, prejdite nadol z obrazovky Clock.

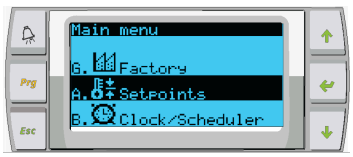
9.3.5 Zmena jednotiek zobrazenia teploty

1. Stlačte (programovacie) tlačidlo **Prg**.

v Zobrazí sa predchádzajúca obrazovka Main menu.

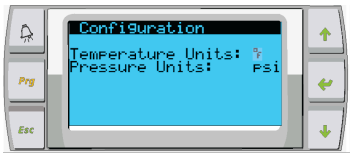
2. Prejdite nadol na položku Setpoints.
3. Zadajte heslo **3156**.

67



4. Prejdite nadol na obrazovku Temperature Units.
5. Stlačte tlačidlo (zadanie).
6. Na prepínanie medzi možnosťami použite tlačidlá posúvania nahor a nadol.

68



7. Po výbere požadovanej možnosti stlačte tlačidlo Enter.

v Kurzor sa vráti do hornej časti obrazovky.

8. Vykonajte túto zmenu vo všetkých fázach tak, aby správne odrážala hodnoty teploty na vzdialenom displeji.

9.3.6 Zobrazenie alarmov pre každú fázu

POZNÁMKA Na displeji PLDPRO zaznie tón a v pravom dolnom rohu sa zobrazí slovo ALARM.

Obrazovka alarmu zachytáva snímku parametrov systému v čase poruchy.

História alarmov zachytáva a zobrazuje nasledujúce parametre:

- Rýchlosť kompresora
- Návrat chladenej vody
- Prívod chladenej vody
- Vypúšťací tlak
- Nasávací tlak

1. Ak chcete zobraziť informácie o alarme pre viac ako jednu fázu, prepnite dosky cez displej alebo sa pozrite na displej PLDPRO pre danú fázu.

69



2. Na zobrazenie histórie alarmov použite protokol alarmov.

70



3. Ak chcete vymazať alarm, keď je porucha odstránená, stlačte a podržte tlačidlo (alarm) na päť sekúnd, čím vymažete aktívny alarm.

10 Režim údržby

VÝSTRAHA! Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom
Nedodržanie tohto varovania môže mať za následok smrť alebo vážne poranenie.
Údržbu a opravy by mali vykonávať iba kvalifikovaní technici.

10.1 Prístup k režimu údržby z obrazovky LCD

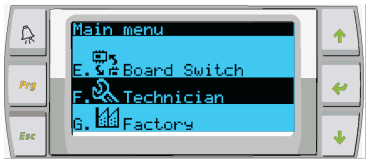
1. Na hlavnej obrazovke stlačte tlačidlo (zadanie).
2. Posúvaním nahor alebo nadol vyberte položku **Off**.
3. Stlačte tlačidlo Enter pre uloženie.

71



4. Stlačte (programovacie) tlačidlo **Prg**.
5. Prejdite na položku Technician.

72

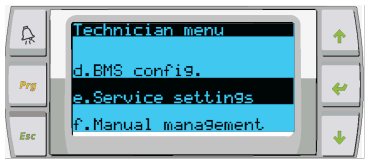


6. Stlačte tlačidlo Enter.

v Zobrazí sa obrazovka Technician menu.

7. Prejdite na položku Service settings.

73



8. Stlačte tlačidlo Enter.

v Zobrazí sa obrazovka Service Password.

9. Zadajte servisné heslo **3156**.

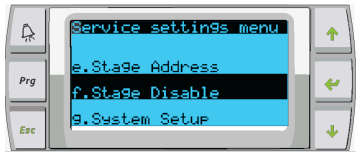
74



v Zobrazí sa obrazovka **Service settings menu**.

10. Prejdite na položku Stage Disable.

75



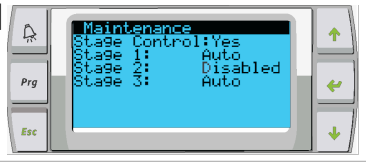
11. Stlačte tlačidlo Enter, aby ste sa dostali na obrazovku ponuky Maintenance.

v 76



12. Pre Stage Control zmeňte **No** na **Yes**.
13. Stlačte tlačidlo Enter.
14. Posuňte sa nahor a potom stlačte tlačidlo Enter.

77

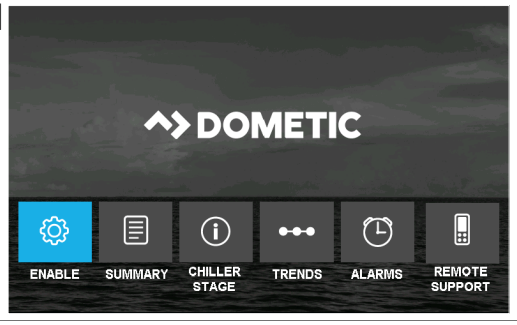


15. Stlačením tlačidla Enter vstúpite do každej fázy.
16. Posúvaním nahor alebo nadol zmeníte **Auto** na **Disabled**.

10.2 Prístup k režimu údržby z dotykovej obrazovky

1. Klepnutím na dotykovú obrazovku zobrazíte tlačidlá ponuky.
2. Na hlavnej obrazovke klepnite na **SUMMARY**.

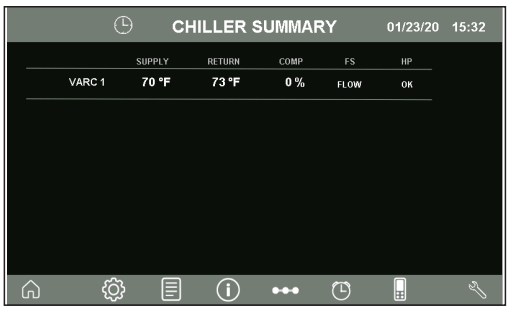
78



3. Pred vstupom do režimu údržby sa uistite, že je systém v režime vypnutia.

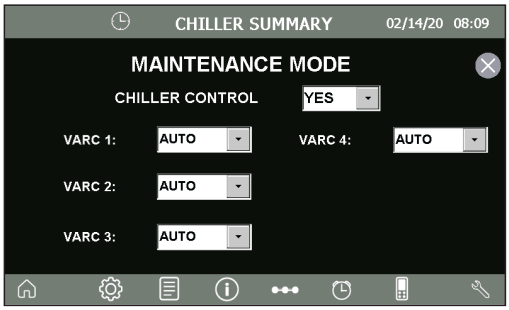
4. Klepnite na tlačidlo (kľúč) v ponuke.

79



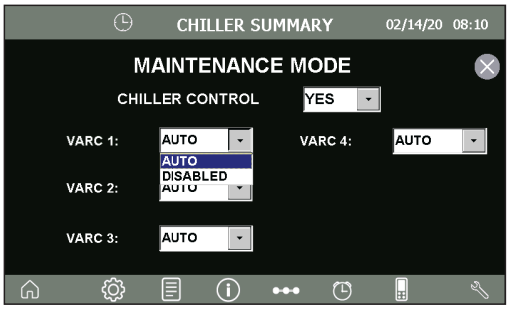
5. V ponuke CHILLER CONTROL vyberte **YES**.

80



6. Ak chcete fázu deaktivovať, klepnite na ponuku napravo od čísla fázy a vyberte možnosť **DISABLED**.

81



7. Klepnutím na **X** ukončite a potom zapnite zariadenie.

11 Odstraňovanie porúch

VÝSTRAHA! Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom
Nedodržanie nasledujúcich varovaní môže mať za následok smrť alebo vážne poranenie.
> Pri práci okolo zariadení pod napätím buďte mimoriadne opatrní.
> Údržbu a opravy by mali vykonávať iba kvalifikovaní technici.

11.1 Alarmy

V prípade poruchy systém nevygeneruje alarm okamžite, ale namiesto toho použije logickú schému opakovania alarmu. Systém sa vypne a pokúsi sa o počet opakovaní, ktorý je nastavený v tabuľke parametrov, pred vytvorením alarmu, ktorý je potrebné resetovať manuálne.

Tabuľka 99: Podmienky alarmu a nápravné opatrenia

Alarm	Reset	Oneskorenie	Relé alarmu	Akcia systému	Nápravné opatrenia
Alarms Power+ n1 None	Manuálne	Okamžite	Áno	Vypne kompresor	• Skontrolujte zaťaženie. • Skontrolujte sieťové ovládacie zariadenia a káble. • Skontrolujte vstupné napätie. • Pomocou 1000 V megaohmmetra skontrolujte motor a káble motora na uzemňovcie poruchy. • Skontrolujte vstupné a výstupné obvody z hľadiska detekcie straty fázy. • Skontrolujte stav motora a káble pre zaťaženie.
1:Overcurrent					
2:Motor Overload					
3:Overvoltage					
4:Undervoltage					
5:Over Temp					
6:Under Temp					
7:Overcurrent HW					
8:Motor Overtemp					
9:Drive Failure					
10:CPU Error					
11:Param Default					
12:DC bus ripple					
13:Data Comms Fault					
14:Drive thermistor					
15:Autotune fault					
16:Drive disabled					
17:Motor Phase					
18:Fan Fault					
19:Speed Fault					
20:PFC Failure					
21:Overvoltage					
22:Undervoltage					
23:STO Detection					
24:Reserved					
25:Ground Fault					
26:CPU Sync 1					
27:CPU Sync 2					
28:Drive overload					
29:Reserved					
99:Unexpected inverter stop					
Chilled Water Flow	Po troch pokusoch každých 30 min sa musí resetovať manuálne	Okamžite	Áno	Vypne kompresor alebo tepelné relé	• Skontrolujte správny prietok vody v slučke a uistite sa, že sitá nie sú upchané. • Skontrolujte, či nie je poškodený prietokový spínač. • Vypustite vzduch z vody v slučke. • Skontrolujte čerpadlo vody v slučke.
Chilled Water Return Sensor Failure	Manuálne	Okamžite	Áno	Vypne VACRX	• Skontrolujte, či snímač nie je skratovaný a otvorený. • Porovnajte nameranú teplotu s digitálnym teplomerom.
Chilled Water Supply High	Manuálne	10 s	Áno	Vypne kompresor alebo tepelné relé	Skontrolujte nízky prietok vody v dôsledku obmedzení alebo opotrebovania čerpadla.
Chilled Water Supply Low	Manuálne	10 s	Áno	Vypne kompresor alebo tepelné relé	Skontrolujte nízky prietok vody v dôsledku obmedzení alebo opotrebovania čerpadla.

Alarm	Reset	Oneskorenie	Relé alarmu	Akcia systému	Nápravné opatrenia
Chilled Water Supply Sensor Failure	Manuálne	Okamžite	Áno	Vypne VARCX	• Skontrolujte, či snímač nie je skratovaný a otvorený. • Porovnajte nameranú teplotu s digitálnym teplomerom.
Clock Board Fault or Not Connected	Automaticky	Okamžite	Áno	Výstražný signál	
Compressor Start Failure	Po 5 pokusoch zo 60 min sa musí resetovať manuálne	10 s		Výstražný signál	• Porovnajte napätie s kompresorom. • Skontrolujte menič napájania.
Condenser Out Temperature Sensor Failure	Manuálne	Okamžite		Výstražný signál	• Skontrolujte, či snímač nie je skratovaný a otvorený. • Porovnajte nameranú teplotu s digitálnym teplomerom.
Electric Heat Run Hours Exceeded			Áno	Vypne ohrievač	Skontrolujte napätie ohrievača.
Envelope Alarm	Manuálne	60 s	Áno	Vypne kompresor	
EVD Evo High Evaporation Temperature (MOP)	Automaticky	Okamžite	Áno	Výstražný signál	Skontrolujte náplň chladiaceho média.
EVD Evo Low Evaporation Temperature (LOP)	Automaticky	Okamžite	Áno	Výstražný signál	• Skontrolujte prietoky vody. • Skontrolujte náplň chladiaceho média.
EVD Evo Low Suction Temperature	Automaticky	Okamžite	Áno	Výstražný signál	Skontrolujte náplň chladiaceho média.
EVD Evo Low Superheat	Automaticky	Okamžite	Áno	Výstražný signál	• Skontrolujte správnu náplň chladiaceho média, pretože systém môže byť preplnený. • Skontrolujte nízky prietok vody. • Skontrolujte pohyb a funkčnosť EEV.
EVD Evo Probes fault or disconnected (S1, S2, S3, S4)	Automaticky	Okamžite	Áno	Vypne kompresor	Skontrolujte stav elektroinštalácie a pripojení.
Frost Active	Manuálne	Okamžite	Áno	Spomaľuje kompresor	• Vypol sa spínač nízkej teploty. • Skontrolujte prietoky vody. • Skontrolujte náplň chladiaceho média.
High Discharge Gas Temperature	Automaticky	30 s		Výstražný signál	Skontrolujte správny tlak chladiaceho média pomocou manometra.
High Discharge Pressure	Po 3 pokusoch každých 30 min sa musí reštartovať manuálne	Okamžite	Áno	Vypne VACRX	• Skontrolujte správny tlak chladiaceho média pomocou manometra. Ak je normálny, skontrolujte, či nie je poškodený tlakový spínač. • Skontrolujte, či je prietok morskej vody a vody v slučke správny. • Skontrolujte, či nie sú upchané vodné sitá. • Skontrolujte, či systém nie je nadmerne nabitý.
Inverter Model Not Compatible	Po 15 pokusoch každých 60 min sa musí reštartovať manuálne				Uistite sa, že sa používa Power+.
Low Pressure Differential	Manuálne	90 s	Áno	Vypne VACRX	• Skontrolujte motor EEV. • Pomocou manometra skontrolujte správny tlak chladiaceho média. • Skontrolujte teplotu nasávania, aby ste overili, či je reverzný ventil v správnej polohe.
Low Suction Pressure	Po 3 pokusoch každých 30 min sa musí reštartovať manuálne	60 s	Áno	Vypne VACRX	• Pomocou manometra skontrolujte správny tlak chladiaceho média. Ak je normálny, skontrolujte, či nie je poškodený tlakový spínač. • Skontrolujte, či je prietok morskej vody a vody v slučke správny. • Skontrolujte, či nie sú upchané vodné sitá. • Skontrolujte, či systém nie je nedostatočne nabitý.
Power+ Device Offline	Automaticky	30 s	Áno	Vypne kompresor	
Power+ in Retry				Výstražný signál	Skontrolujte zdroj napájania.
Sea Water Inlet Low	Manuálne	30 s	Áno	Výstražný signál	Nízka teplota v dôsledku geografického podnebia.
Sea Water Inlet Sensor Failure	Manuálne	Okamžite	Áno	Výstražný signál	• Skontrolujte, či snímač nie je skratovaný a otvorený. • Porovnajte nameranú teplotu s digitálnym teplomerom.

11.2 Popisy stavu obálkovej zóny

Tabuľka 100: Obálkové alarmy

Zóna	Meno	Opis
1	Vnútri obálkovej zóny	Vnútorné limity pracovného bodu
2	Pomer vysokej kompresie	Maximálna výbojová teplota s nízkou hustotou plynu
3	Vysoký kondenzačný tlak	Mechanický limit
4	Maximálny prúd motora	Vysoká hustota plynu **->** maximálny krútiaci moment
5	Vysoký tlak odparovania	Vysoká hustota plynu **->** mechanický limit, hluk
6	Pomer nízkej kompresie	Strata kontaktu medzi špirálami, vibrácie
7	Nízky tlakový rozdiel	Strata mazania
8	Nízky kondenzačný tlak	Nízka teplota oleja **->** vysoká viskozita **->** slabé mazanie
9	Nízky tlak odparovania	Nízka hustota plynu **->** nízke chladenie motora

12 Záruka

Informácie o záruke a záručnej podpore v USA, Kanade a všetkých ostatných regiónoch nájdete v odsekoch nižšie.

Austrália a Nový Zéland

Obmedzená záruka je dostupná na stránke http://qr.dometic.com/bfnePC. Ak máte otázky alebo potrebujete bezplatnú kópiu obmedzenej záruky, kontaktujte:

```
DOMETIC AUSTRALIA PTY LTD
1 JOHN DUNCAN COURT
VARSITY LAKES, QLD, 4227
1800-212-121

DOMETIC NEW ZEALAND LTD
373 NEILSON STREET
PENROSE, AUCKLAND, 1061
+64 9 622 1490
```

Iba Austrália

Naše výrobky sú dodávané so zárukami, ktoré nie je možné vylúčiť podľa austrálskeho zákona o spotrebiteľoch. Máte právo na náhradu alebo vrátane peňazí pri vážnej poruche a na kompenzáciu za každú inú rozumne predvídateľnú stratu alebo poškodenie. Tiež máte právo na opravu alebo výmenu tovaru, ak tovar nemá prijateľnú kvalitu a porucha nepredstavuje vážnu poruchu.

Iba Nový Zéland

Tieto záručné podmienky podliehajú podmienkam a zárukám, ktoré sú záväzné podľa zákona o zárukách spotrebiteľov z roku 1993 (NZ).

Lokálna podpora

Lokálnu podporu nájdete na nasledujúcom odkaze: dometic.com/dealer

USA a Kanada

OBMEDZENÁ ZÁRUKA JE DOSTUPNÁ NA STRÁNKE HTTP://QR.DOMETIC.COM/BFNEEW.

AK MÁTE OTÁZKY ALEBO POTREBUJETE BEZPLATNÚ KÓPIU OBMEDZENEJ ZÁRUKY, KONTAKTUJTE:

```
DOMETIC CORPORATION
MARINE CUSTOMER SUPPORT CENTER
2000 NORTH ANDREWS AVENUE
POMPANO BEACH, FLORIDA, USA 33069
1-800-542-2477
```



Priamy stiahnutie anglickej verzie cez qr.dometic.com/bflCoE.

Všetky ostatné regióny

Platí zákonom stanovená záručná doba. Ak je výrobok poškodený, obráťte sa na pobočku výrobcu vo vašej krajine (pozrite si stránku dometic.com/dealer) alebo na predajcu.

Ak žiadate o vybavenie opravy alebo nárokov vyplývajúcich zo záruky, musíte priložiť nasledovné podklady:

- kópiu faktúry s dátumom kúpy,
- dôvod reklamácie alebo opis chyby.

Upozorňujeme vás, že samooprava alebo neodborná oprava môže mať za následok ohrozenie bezpečnosti a zánik záruky.

13 Likvidácia



Obalový materiál dávajte podľa možnosti do príslušného recyklovateľného odpadu. Informujte sa v najbližšom recyklačnom stredisku alebo u vášho špecializovaného predávajúceho o likvidácii výrobku v súlade s príslušnými predpismi týkajúcimi sa likvidácie.

14 Technické údaje

Tabuľka 101: Elektroinštalácia

Vstupné napätie	230 V
Vstupná frekvencia	50 / 60 Hz
Maximálna veľkosť ističa	50 A



POZNÁMKA Veľkosť ističa sa musí zväčšiť tak, aby zahŕňal prúd čerpadla, ak čerpadlá bežia priamo zo systému.

Tabuľka 102: Environmentálne

Maximálna prevádzková teplota okolia	140 °F (60 °C)

Tabuľka 103: Rozsahy nastavených hodnôt

	Regulácia napájania	**Regulácia návratu**
Chladenie	42 °F … 55 °F (6 °C … 13 °C)	48 °F … 55 °F (9 °C … 13 °C)
Vykurovanie	95 °F … 115 °F (35 °C … 46 °C)	95 °F … 120 °F (35 °C … 49 °C)



POZNÁMKA Nastavené hodnoty nie je možné zadať mimo týchto rozsahov.

Tabuľka 104: Rozmery dotykovej obrazovky

Výška	5,79 in (147,1 mm)
Šírka	7,36 in (186,9 mm)
Hĺbka	1,77 in (45,0 mm)

Čeština

1 Důležité poznámky....469
2 Vysvětlení symbolů....469
3 Doplňkové pokyny....469
4 Bezpečnostní pokyny....470
5 Cílové skupiny....470
6 Určené použití....470
7 Technický popis....470
8 Instalace....481
9 Použití....487
10 Režim údržby....497
11 Řešení problémů....499
12 Záruka....502
13 Likvidace....503
14 Technické údaje....503

1 Důležité poznámky

Pečlivě si prosím přečtěte a dodržujte všechny pokyny, směrnice a varování obsažené v tomto návodu k výrobku, abyste měli jistotu, že výrobek budete vždy správně instalovat, používat a udržovat. Tyto pokyny MUSÍ být uschovány v blízkosti výrobku.

Používáním výrobku tímto potvrzujete, že jste si pečlivě přečetli všechny pokyny, směrnice a varování a že rozumíte podmínkám uvedeným v tomto dokumentu a souhlasíte s nimi. Souhlasíte s používáním tohoto výrobku pouze k určenému účelu a použití a v souladu s pokyny, směrnicemi a varováními uvedenými v tomto návodu k výrobku a v souladu se všemi příslušnými zákony a předpisy. Pokud si nepřečtete a nebudete dodržovat zde uvedené pokyny a varování, může to vést ke zranění vás i ostatních, poškození vašeho výrobku nebo poškození jiného majetku v okolí. Tento návod k výrobku, včetně pokynů, směrnic a varování a související dokumentace může být předmětem změn a aktualizací. Aktuální informace o výrobku naleznete na adrese documents.dometic.com.

2 Vysvětlení symbolů

Signální slovo označuje bezpečnostní zprávy a zprávy o škodách na majetku a také označuje stupeň nebo úroveň závažnosti nebezpečí.

VÝSTRAHA!
Označuje nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, může mít za následek smrt nebo vážné zranění.

POZNÁMKA Doplňující informace týkající se obsluhy výrobku.

3 Doplňkové pokyny

Abyste snížili riziko nehod a zranění, dodržujte před instalací nebo provozem tohoto zařízení následující pokyny:
- Přečtěte si všechny bezpečnostní informace a pokyny a dodržujte je.
- Před instalací nebo zahájením provozu zařízení se seznamte s těmito pokyny.

Instalace musí být v souladu se všemi platnými místními nebo národními předpisy, včetně nejnovějšího vydání následujících norem:

USA

- American Boat and Yacht Council (ABYC) E-11 AC and DC Electrical Systems on Boats
- ANSI/NFPA70, National Electrical Code (NEC)

Canada

CSA C22.1 Parts I and II, Canadian Electrical Code

4 Bezpečnostní pokyny

VÝSTRAHA! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem, požáru nebo výbuchu
Úpravy mohou být velmi nebezpečné.
> Používejte pouze náhradní díly a součásti Dometic, které jsou speciálně schváleny pro použití s jednotkou.
> Vyhýbejte se nesprávné instalaci, změnám, úpravám, servisu nebo údržbě jednotky.
> Tento výrobek **nijak** neupravujte.
> Při diagnostice nebo nastavování komponent na napájené jednotce buďte opatrní. Před prováděním servisu odpojte všechny elektrické zdroje dálkové údržby.

5 Cílové skupiny

Mechanickou a elektrickou instalaci přístroje musí provést kvalifikovaná osoba, která disponuje potřebnými dovednostmi a znalostmi týkajícími se konstrukce, instalace a provozu vybavení pro námořní plavidla, která zná platné předpisy v zemi instalace nebo používání tohoto zařízení a která absolvovala bezpečnostní školení, aby byla schopna rozpoznat související nebezpečí a předejít jim.

6 Určené použití

Chladič s proměnnou kapacitou Dometic (VARCX) zahrnuje ovládání chladiče, dále označované jako „výrobek" nebo „zařízení", které podporuje rozhraní dotykové obrazovky a LCD. Zařízení může ovládat jeden nebo více námořních chladičů.

Tento výrobek je vhodný pouze k určenému účelu a použití v souladu s těmito pokyny.

Tento návod obsahuje informace, které jsou nezbytné k řádné instalaci a/nebo použití výrobku. Nesprávná instalace a/nebo nevhodné použití či údržba povedou k neuspokojivému výkonu a možné závadě.

Výrobce nepřejímá žádnou odpovědnost za jakékoli zranění nebo poškození výrobku vyplývající z následujícího:

- Nesprávné instalace, sestavení nebo připojení včetně nadměrného napětí
- Nesprávná údržba nebo použití jiných náhradních dílů než originálních dílů dodaných výrobcem
- Úpravy výrobku bez výslovného souhlasu výrobce
- Použití k jiným účelům, než jsou popsány v tomto návodu

Společnost Dometic si vyhrazuje právo změnit vzhled a specifikace výrobku.

7 Technický popis

7.1 Charakteristika

Zařízení používá přesný řídicí algoritmus proporcionální integrální derivace (PID) okruhu, který řídí požadavky na kapacitu systému modulací rychlosti kompresoru a vyrovnáváním výstupu chladiče s požadovanou zátěží. Systém PID se značně liší od ovládání zapnutí/vypnutí standardního chladicího systému, protože PID moduluje rychlost kompresoru, aby zvýšil nebo snížil jeho kapacitu snížením spotřeby proudu elektrickým systémem. Hladký chod eliminuje velké výkyvy proudu na alternátoru. Chladič s plně proměnnou kapacitou využívá měnič k modulaci rychlosti kompresoru tak, aby bylo dosaženo požadované nastavené hodnoty chlazené vody. To umožňuje kompresoru pracovat v rozsahu otáček 30 Hz až 240 Hz v závislosti na modelu kompresoru.

Zařízení využívá pokročilou technologii elektronického expanzního ventilu (EEV). To poskytuje přesnější řízení přehřátí v širokém rozsahu podmínek bez nepravidelných výkyvů, protože ventil reaguje na změny teploty a tlaku (žádné „honby"). Pomocí pokročilého algoritmu si zařízení udržuje vynikající kontrolu přehřátí v extrémních provozních podmínkách.

Regulátor je vnitřně uzemněn pomocí izolace mezi vstupy a výstupy.

Výstupní relé nabízejí dvojitou izolaci pro různá napětí a použití pro skupiny relé.

Pro měření teploty systém využívá termistory NTC typ 10 kOhm @ 77 °F.

Kontrolu sání a vypouštění systém provádí prostřednictvím raciometrických převodníků tlaku s rozsahem 0 psi … 650 psi (45 bar).

7.2 Ovládací funkce

POZNÁMKA Produkt je z výroby naprogramován s možnostmi povolenými pro tento systém. Tyto možnosti může povolit pouze zástupce výrobce.

Vestavěná ovládací aplikace podporuje následující funkce:
- Výběr a řazení:
  - až šesti chladičů
  - Jednoho čerpadla chlazené vody (CWP) a jednoho či více čerpadel mořské vody (SWP)
  - až šest elektrických ohřívačů
- Řazení zařízení pro vyrovnání při provozu
- Alarmy a blokování

- Odlehčení zátěže
- Pomoc při odstraňování problémů

Řazení pro chladiče, čerpadla a ohřívače je pořadí, ve kterém se spouštějí a vypínají. Řazení je založeno na době provozu, což je počet hodin, po které běží konkrétní kompresor, čerpadlo nebo ohřívač.

V jednostupňové konfiguraci mohou uživatelé vybírat mezi režimy provozu **`Normal`**, **`Econo`** nebo **`Boost`**.

7.3 Vstupy a výstupy

Zařízení se používá ke kontrole analogových vstupů, digitálních vstupů a výstupů relé pro rozhodování o stavu systému.

POZNÁMKA Pokud je snímač teploty vadný nebo není připojen, zařízení vygeneruje pro tento snímač alarm.

7.3.1 Analogové vstupy

POZNÁMKA Zařízení má proprietární algoritmus, který zabraňuje okamžitému vypnutí systému při nízkém nebo vysokém tlaku. Zařízení postupně snižuje rychlost, aby kompenzovalo podmínky nízkého nebo vysokého tlaku.

1. Před opětovným zapnutím zařízení nebo deaktivovaného stupně se ujistěte, že jste zaznamenali a odstranili poruchu.
2. Další informace ohledně vymazání alarmů viz Zobrazení alarmů pro každý stupeň.

Přívodní vedení	I/O#	Deska I/O	Popis
Čidlo teploty vratné chlazené vody	AI-1	B1	Snímač přívodu chlazené vody je nepřetržitě monitorován, ať už v režimu chlazení, reverzního cyklu nebo elektrického ohřevu. Detekuje stav vysoké teploty v přívodní vodě z chladiče. Pokud je teplota chlazené vody vyšší nebo rovna 125 °F (52 °C), nastane následující situace: • V režimu reverzního cyklu jsou všechny povolené kompresory odpojeny, čímž se vypnou. • V režimu elektrického ohřevu jsou všechna aktivovaná relé topení deaktivována, čímž se vypnou topná tělesa. • Je generována porucha vysoké teploty. • Kompresor nebo elektrické topné relé se znovu zapne, když teplota klesne na 110 °F (43 °C).
Nastavení hodnoty teploty zamrznutí	AI-2	B2	Snímač přívodu chlazené vody je nepřetržitě monitorován, ať už v režimu chlazení, reverzního cyklu nebo elektrického ohřevu. Detekuje stav zamrznutí v přívodní vodě chladiče. Pokud je teplota chlazené vody nižší nebo rovna 36 °F (2 °C), nastane následující situace: • Kompresor je odpojen, čímž se vypne. • Je generována porucha nízké teploty. • Kompresor se znovu zapne, když teplota dosáhne 42 °F (6 °C).
Ochrana proti zamrznutí kondenzátoru	AI-3	B3	Snímač teploty chladiva na výstupu z kondenzátoru monitoruje teplotu výměníku kondenzátoru. V režimu ohřevu, pokud teplota výměníku klesne pod 30 °F (– 1 °C), zařízení automaticky sníží otáčky kompresoru na polovinu původních otáček. Při provádění této operace se na displeji zobrazuje odmrazování.
Tlak sání	AI-6	B6	Zařízení neustále monitoruje tlak sání. Pokud je sací tlak pod nastavenou hodnotou alarmu déle než naprogramované časové zpoždění, bude generována chyba nízkého sacího tlaku. Před opětovným zapnutím zařízení nebo deaktivovaného stupně se ujistěte, že jste zaznamenali a odstranili poruchu. Viz Zobrazení alarmů pro každý stupeň.
Vypouštěcí tlak	AI-7	B7	Zařízení neustále monitoruje vypouštěcí tlak. Pokud je vypouštěcí tlak nad nastavenou hodnotou alarmu déle než naprogramované časové zpoždění, bude generována chyba vysokého sacího tlaku. Před opětovným zapnutím zařízení nebo deaktivovaného stupně se ujistěte, že jste zaznamenali a odstranili poruchu. Viz Zobrazení alarmů pro každý stupeň.
Monitorování toku čerpadla (volitelné)	AI-9 (CW) AI-10 (SW)	B-9 (CW) B-10 (SW)	Monitorování toku čerpadla pro chlazenou a mořskou vodu (SWP) je volitelná funkce. Vyžaduje středně velké PLC místo standardní menší verze. Pomocí této možnosti může uživatel zobrazit úroveň toku z každého čerpadla na displeji PGD1 a dotykové obrazovce.

7.3.2 Digitální vstupy

Digitální vstupy slouží ke kontrole stavu ochranných obvodů zařízení.

1. Při zapnutí zkontrolujte všechny diskrétní vstupy, než se systém aktivuje.
2. Ověřte všechny závady zjištěné při spuštění a odstraňte je prostřednictvím zařízení, než systém spustí normální provoz.
3. Před opětovným zapnutím zařízení nebo deaktivovaného stupně se ujistěte, že jste zaznamenali a odstranili poruchu.
4. Další informace ohledně vymazání alarmů viz Zobrazení alarmů pro každý stupeň.

Přívodní vedení	I/O #	Deska I/O	Popis
Limit vysokého bočního tlaku chladiva	DI-1	DI-1	Pokud dojde k aktivaci vysokotlakého spínače a vypnutí kompresoru, zařízení potvrdí přerušení okruhu a vygeneruje poruchu vysokého vypouštěcího tlaku. Zařízení neumožňuje opětovné zapnutí kompresoru, dokud není vysokotlaký spínač v uzavřené poloze.

Přívodní vedení	I/O #	Deska I/O	Popis
Výběr úsporného režimu	DI-2	DI-2	Tento volitelný vstup se používá k přepnutí zařízení do úsporného režimu **ECONO MODE**. Když je úsporný režim **ECONO MODE** zapnutý, zařízení nelze přepnout do normálního nebo podpůrného režimu.
Spínač průtoku chlazené vody	DI-3	DI-3	1. Když je zařízení v režimu ohřevu nebo chlazení, nezapomeňte před spuštěním systému nebo aktivací stupně uzavřít průtokový spínač. 2. Pokud během provozu dojde ke ztrátě průtoku na více než 10 po sobě jdoucích sekund, zkontrolujte následující: • Kompresor nebo tepelné relé jsou deaktivovány pro stupeň, který ztratil průtok. • Byla generována porucha průtoku chlazené vody. • Zařízení se zablokovalo. • Po inicializaci systému, opakování pokusu a selhání nebo překročení časového limitu je vyžadován ruční restart.
Vstup pro odlehčení zátěže	DI-4	DI-4	Standardní vstup odlehčení zátěže se aktivuje signálem 230 V . Když se odlehčení zátěže aktivuje, zařízení vypne kompresor a udržuje tento stav, dokud není vstup pro odlehčení zátěže deaktivován. Ve vícestupňovém provozu vypne odlehčení zátěže stupeň s nejvyšším počtem provozních hodin. Každá jednotka má vstup pro odlehčení zátěže. Počet přijatých signálů odlehčení zátěže (jeden na jednotku) určuje, kolik jednotek se vypne podle počtu provozních hodin.
Spínač průtoku elektrického ohřevu (E. H.)	DI-5	DI-5	Tento volitelný přepínač lze aktivovat prostřednictvím továrního nastavení. 1. Když je zařízení v režimu ohřevu nebo chlazení, nezapomeňte před spuštěním systému nebo aktivací stupně uzavřít průtokový spínač. 2. Pokud během provozu dojde ke ztrátě průtoku na více než 10 po sobě jdoucích sekund, zkontrolujte následující: • Kompresor nebo tepelné relé jsou deaktivovány pro stupeň, který ztratil průtok. • Byla generována porucha průtoku chlazené vody. • Zařízení se zablokovalo. • Po inicializaci systému, opakování pokusu a selhání nebo překročení časového limitu je vyžadován ruční restart.
Přepínač volby režimu chlazení	DI-6	DI-6	Tyto spínače se používají pro dálkové ovládání režimu. Při použití volby režimu digitálního vstupu nelze pro změnu režimu použít displej, ale všechny ostatní funkce na displeji jsou dostupné.
Přepínače volby režimu ohřevu	DI-7	DI-7	

7.3.3 Výstupy digitálního relé

Výstup	I/O #	Deska I/O	Popis
SWP	DO-1	NO1	Poskytuje spínané napájení cívek stykače pro čerpadlo mořské vody.
CWP	DO-2	NO2	Poskytuje spínané napájení cívek stykače pro čerpadlo chlazené vody.
Reversing valve (RV)	DO-3	NO3	Poskytuje spínané napájení cívek pro reverzní ventil.
Electric heat (EH)	DO-4	NO4	Poskytuje spínané napájení cívek stykače pro elektrický ohřev.
Not used	DO-5	NO5	Tento výstup se nepoužívá.
Not used	DO-6	NO6	Tento výstup se nepoužívá.
Fault alarm	DO-7	NO7/NC7	Poskytuje normálně otevřený (NO) kontaktní bod, který je zavřený při jakémkoli poruchovém stavu. Tento výstup se používá k napájení světla, relé nebo rozhraní k monitorovacímu systému lodi. Výstupní napětí na této svorce je 230 V ∼.

7.3.4 Analogové výstupy

Výstup	I/O #	Deska I/O
Nepoužívá se	AO-1	Y1
Nepoužívá se	AO-2	Y2
Nepoužívá se	AO-3	Y3

7.4 Výchozí parametry

Tabulka 105: Tovární výchozí parametry

Parametry	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Typ dat
Obecná nastavení					
Nast. hodnota chlazení vratné chl. vody	48	48	48	48	Stupňů F
Nast. hodnota chlazení přívodní chl. vody	43	43	43	43	Stupňů F

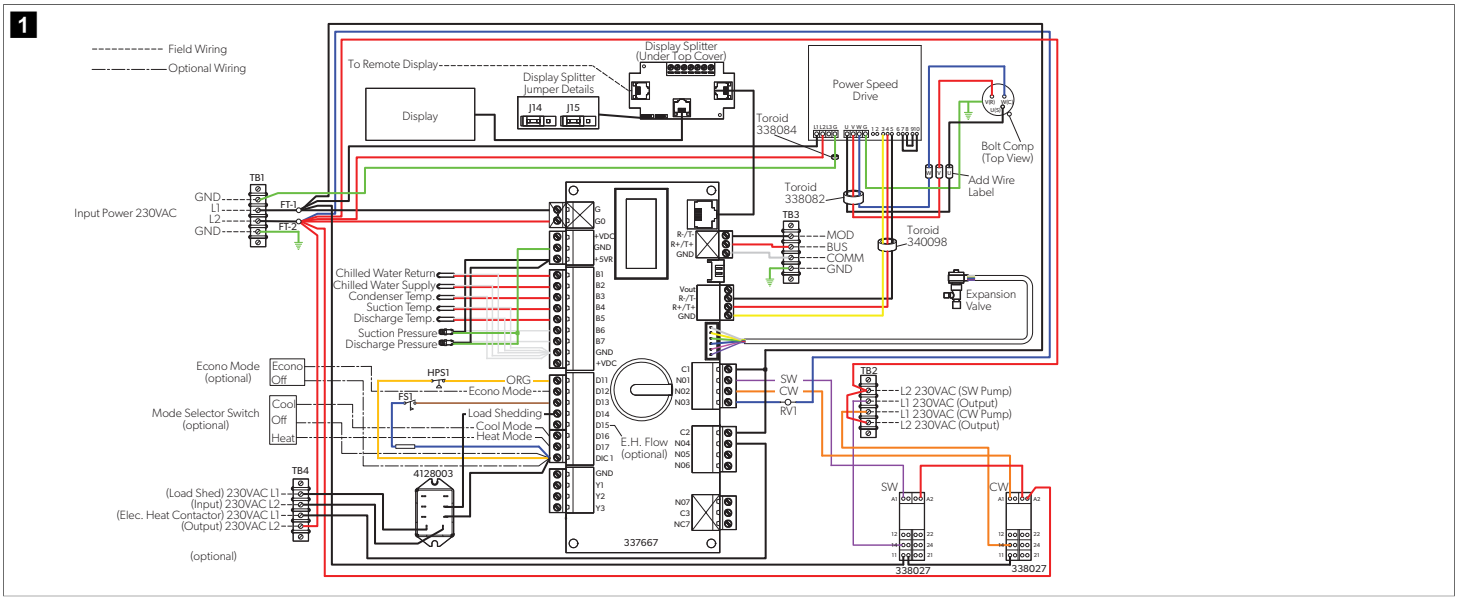
Parametry	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Typ dat
Nastavená hodnota ohřevu	110	110	110	110	Stupňů F
Úsporný režim	65 %	65 %	65 %	65 %	Procent
Nastavená hodnota superohřevu					
Chlazení a ohřev	16	16	16	16	Stupňů F
Nastavení z výroby					
Režim ovládání teploty	Přívodní chla-zená voda	Přívodní chla-zená voda	Přívodní chla-zená voda	Přívodní chla-zená voda	
Počet stupňů	1	1	1	1	
Elektrický ohřev	Ne	Ne	Ne	Ne	
Cyklus napájení	Režim udržení	Režim udržení	Režim udržení	Režim udržení	
Logo	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	
Pozadí	Oceán	Oceán	Oceán	Oceán	
Spínač průtoku	Ano	Ano	Ano	Ano	
Vysokotlaký spínač	Ano	Ano	Ano	Ano	
Nízkotlaký spínač	Ne	Ne	Ne	Ne	
Spínač průtoku el. ohřevu	Ne	Ne	Ne	Ne	
Odlehčení zátěže	Ano	Ano	Ano	Ano	
Přívodní teplota mořské vody	Ano	Ano	Ano	Ano	
Nastavení čerpadla mořské vody					
Řídicí jednotka	Podle potřeby	Podle potřeby	Podle potřeby	Podle potřeby	
Zpoždění vypnutí	5	5	5	5	Sekund
Tok čerpadla	Ne	Ne	Ne	Ne	
Aktuální výběr	10	10	10	10	Ampér
Ovládání čerpadla	Master	Master	Master	Master	
Nastavení čerpadla chlazené vody					
Řídicí jednotka	Nepřetržité	Nepřetržité	Nepřetržité	Nepřetržité	
Zpoždění spínače průtoku	10	10	10	10	Sekund
Zpoždění vypnutí	5	5	5	5	Sekund
Tok čerpadla	Ne	Ne	Ne	Ne	
Aktuální výběr	10	10	10	10	Ampér
Reverzní ventil					
Čas zpoždění RV	45	45	45	45	Sekund
Elektrický ohřev					
Zpoždění zvýšení stupně	60	60	60	60	Sekund
Zpoždění snížení stupně	20	20	20	20	Sekund
Kompresor					
Min. doba provozu	60	60	60	60	Sekund
Min. doba vypnutí	10	10	10	10	Sekund
Min. prodleva mezi spuštěními	60	60	60	60	Sekund
Doba zatížení	10	10	10	10	Sekund
Silová rotace	12	12	12	12	Hours
Zpoždění úrovně zatížení	60	60	60	60	Sekund
Zpoždění prům. napájení	240	240	240	240	Sekund
Ochrana proti zamrznutí kondenzátoru					
Nastavená hodnota kond.	30	30	30	30	Stupňů F
Pásmo kond.	2.5	2.5	2.5	2.5	Stupňů F
Rychlost kompresoru	60	40	40	40	Ot./s
PID kompresoru					

Parametry	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Typ dat
Ovl.	P	P	P	P	
K	50	50	50	50	
Alarm limitu vysoké teploty chlazené vody					
Nastavená hodnota	125	125	125	125	Stupňů F
Pásmo vypnutí (SP-)	15	15	15	15	Stupňů F
Opakování	6	6	6	6	
Vypršení doby opakování	30	30	30	30	Minut
Zpoždění opakování	120	120	120	120	Sekund
Alarm limitu zamrznutí chlazené vody					
Nastavená hodnota	36	36	36	36	Stupňů F
Pásmo vypnutí (SP+)	5.4	5.4	5.4	5.4	Stupňů F
Opakování	6	6	6	6	
Vypršení doby opakování	10	10	10	10	Minut
Zpoždění opakování	120	120	120	120	Sekund
Alarm průtoku chlazené vody					
Opakování	6	6	6	6	
Vypršení doby opakování	10	10	10	10	Minut
Zpoždění opakování	120	120	120	120	Sekund
Alarm vysokého vypouštěcího tlaku					
Opakování	6	6	6	6	
Vypršení doby opakování	30	30	30	30	Minut
Zpoždění opakování	120	120	120	120	Sekund
Alarm vysokotlakého spínače					
Opakování	6	6	6	6	
Vypršení doby opakování	30	30	30	30	Minut
Zpoždění opakování	120	120	120	120	Sekund
Alarm nízkého sacího tlaku					
Nízký sací tlak	60	60	60	60	PSI
Prodleva	180	180	180	180	Sekund
Opakování	6	6	6	6	
Vypršení doby opakování	30	30	30	30	Minut
Zpoždění opakování	120	120	120	120	Sekund
Alarm měniče					
Opakování	15	15	15	15	
Vypršení doby opakování	60	60	60	60	Minut
Zpoždění opakování	300	300	300	300	Sekund
Nabídka konfigurace					
Jednotky teploty	Stupňů F	Stupňů F	Stupňů F	Stupňů F	
Jednotky tlaku	PSI	PSI	PSI	PSI	

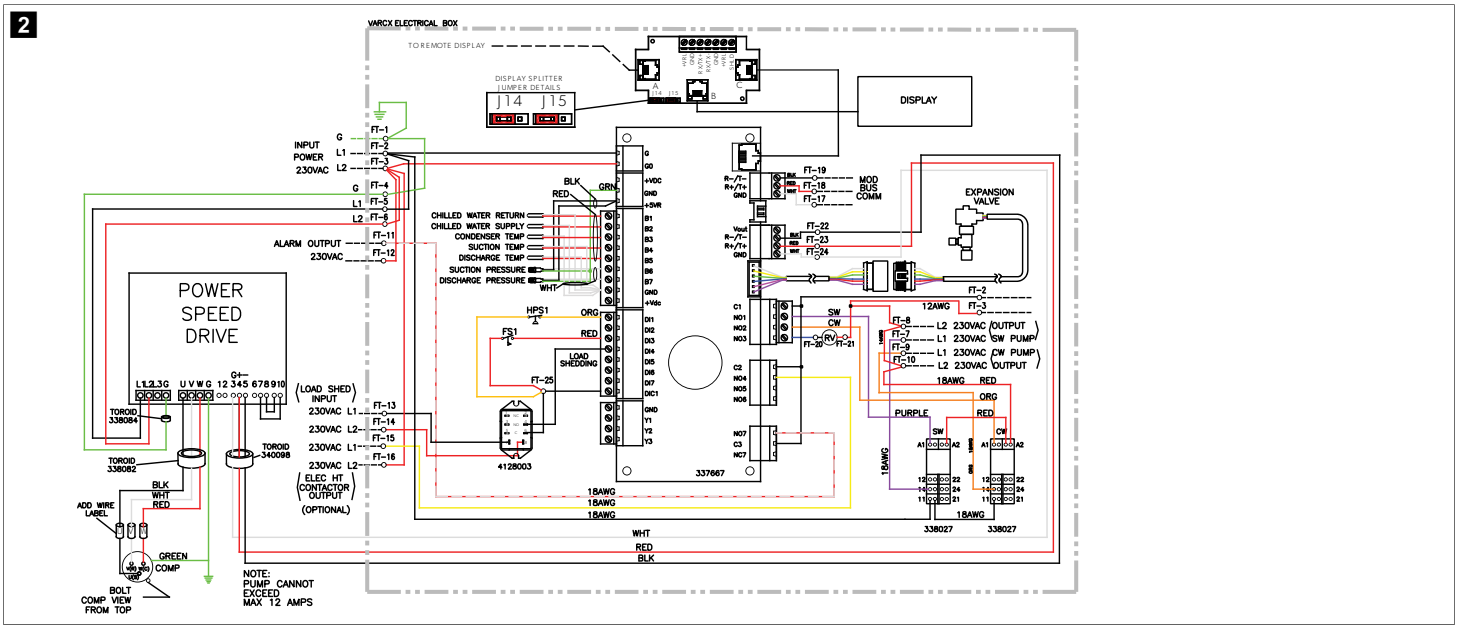
7.5 Schéma standardního zapojení

Následující schémata znázorňují připojení součástí pro standardní modely VACRX 48 a VACRX 72. Model VACRX 60 není zobrazen.

1



2



7.6 Mapy nabídky na obrazovce LCD

Následující obrázky znázorňují možnosti nabídky pro každou obrazovku dostupnou prostřednictvím LCD displejů.

Po spuštění se zobrazí hlavní obrazovka. Ukazuje základní systémové informace.

POZNÁMKA Hvězdička **(*)** označuje možnost, která je dostupná pouze tehdy, když je aktivována v továrním nastavení.

Mapa nabídky na hlavní obrazovce.

3

Main Status Screen

CW Supply Temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
CW Return temp	##.#°F
CW Supply temp	##.#°F
Cond. Outlet temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
Pumps	
CW	On/Off
SW	On/Off
Chiller Status	Normal/Econo
Maint Mode Active	
Stage #	Auto/Disabled
Varcx #1	
CW supply temp	##.#°F
CW return temp	##.#°F
Flow status	Ok/Alm/Off
High pressure status	Ok/Alm/Off
Electric Heat*	Ok/Alm/Off
EH FL*	Ok/Alm/Off
Compressor speed	#.# Hz
Compressor speed	#.# rps
Compressor Current	#.# A
Suction	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Discharge	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Super heat temp	##.#°F
Subcooling temp	##.#°F
VARCX #* (if multistage)	
Varcx #1 information	

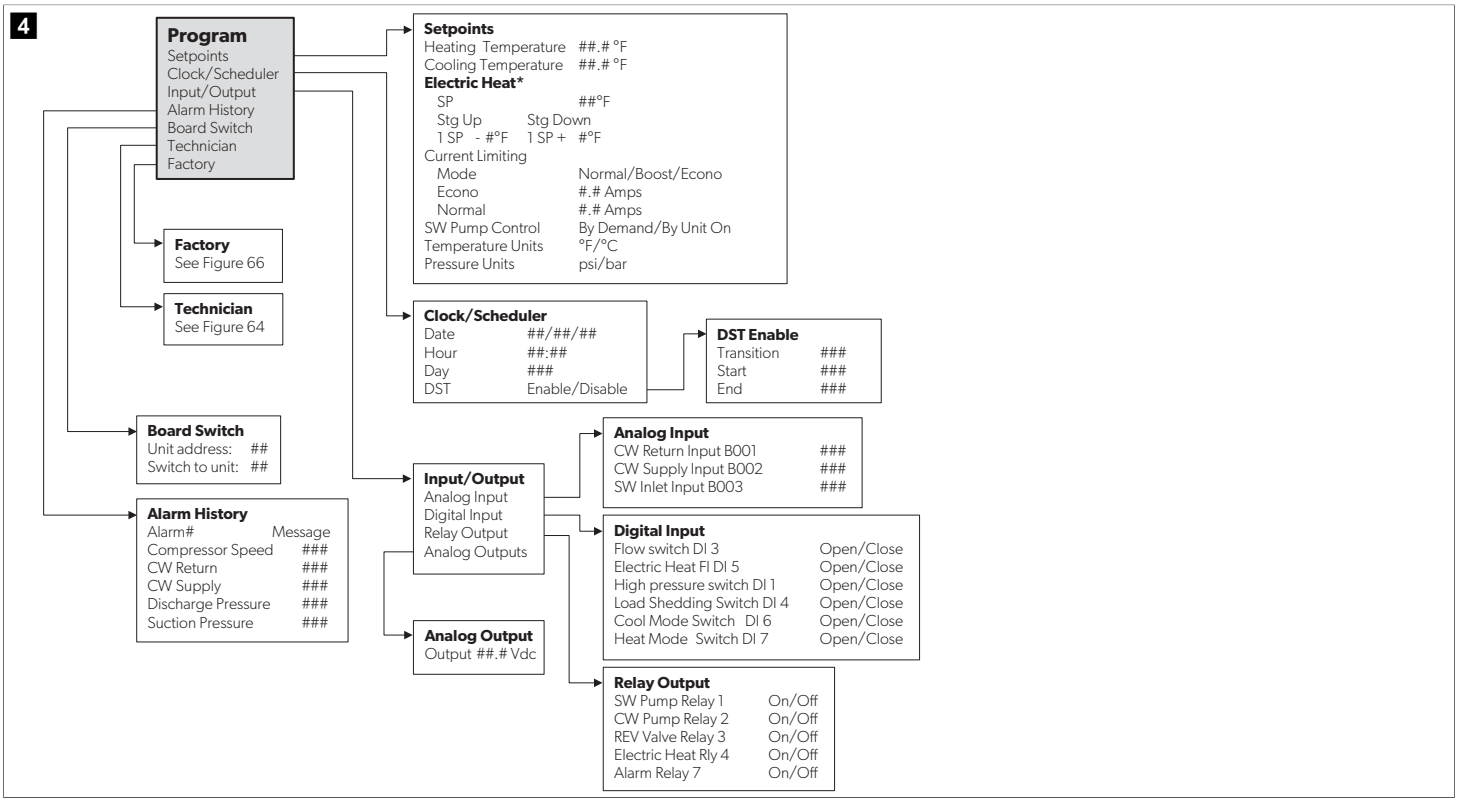
Varcx # 1 Information

Compressor Capacity Regulator	
Required Capacity	%
Actual Capacity	%
Actual Speed	rps
Drive Status	
Motor Current	#.# A
Motor Voltage	# Vrms
DC Bus Voltage	### V
Drive Temperature	## °F
Drive Status	Stopped/Running
Fault	
Flow Diagram	
Super Heat	## °F
Compressor	## °F
EEV Open %	## %
EEV Open Stps	### stp
EEV	### psi
Std-by temp	## °F

Mapa programové nabídky

Programová nabídka (Program) poskytuje přístup k uživatelskému nastavení, továrnímu nastavení a (Factory), a obrazovce pro techniky (Technician).

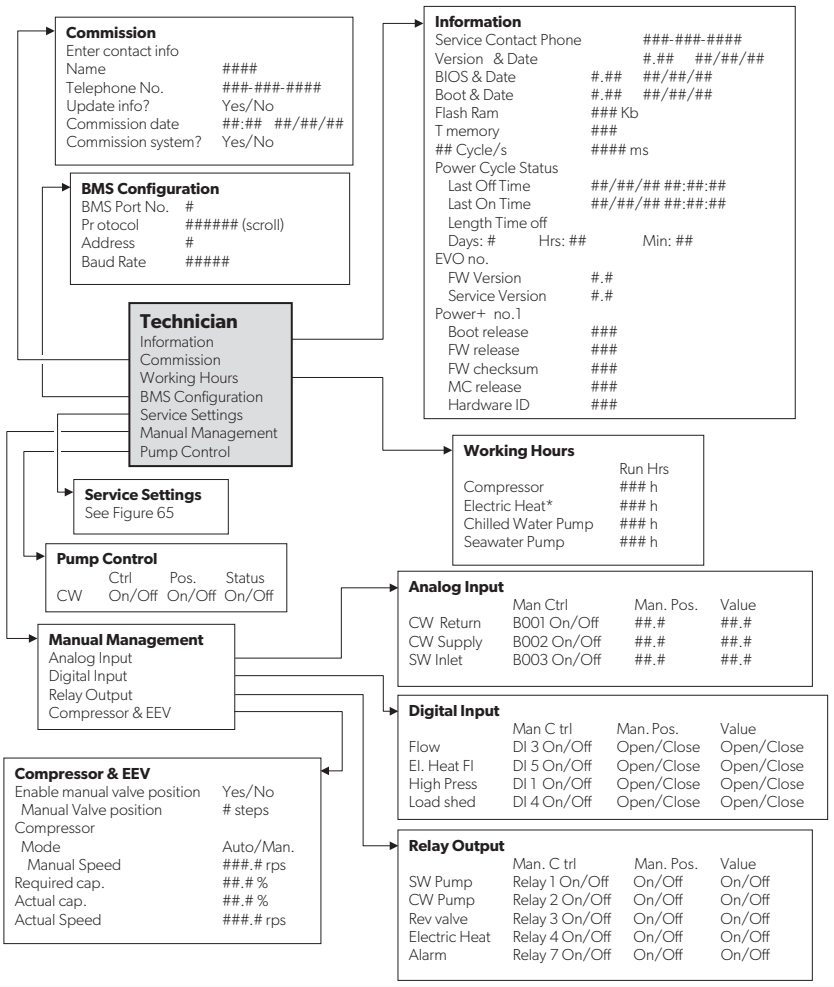
4



Mapa nabídky pro techniky

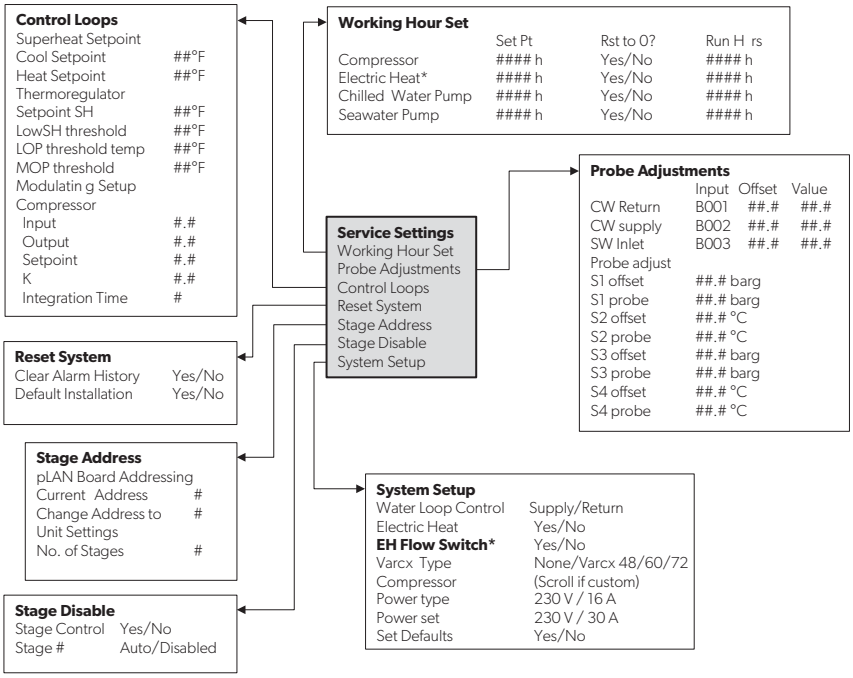
Nabídka pro techniky (Technician) vyžaduje servisní heslo 3156.

5



Mapa nabídky servisního nastavení

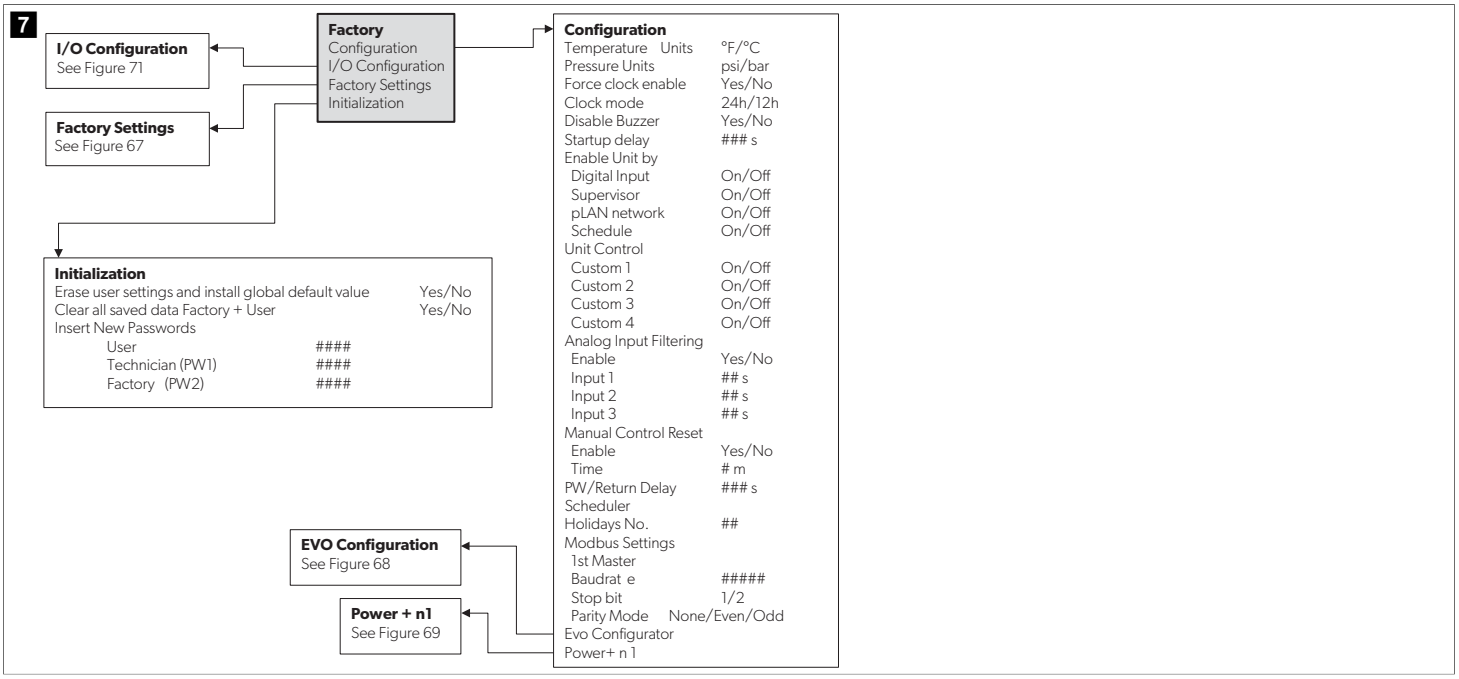
6



Mapa tovární nabídky

Tovární nabídka (Factory) vyžaduje tovární heslo, které je dostupné pouze pro oprávněný personál společnosti Dometic.

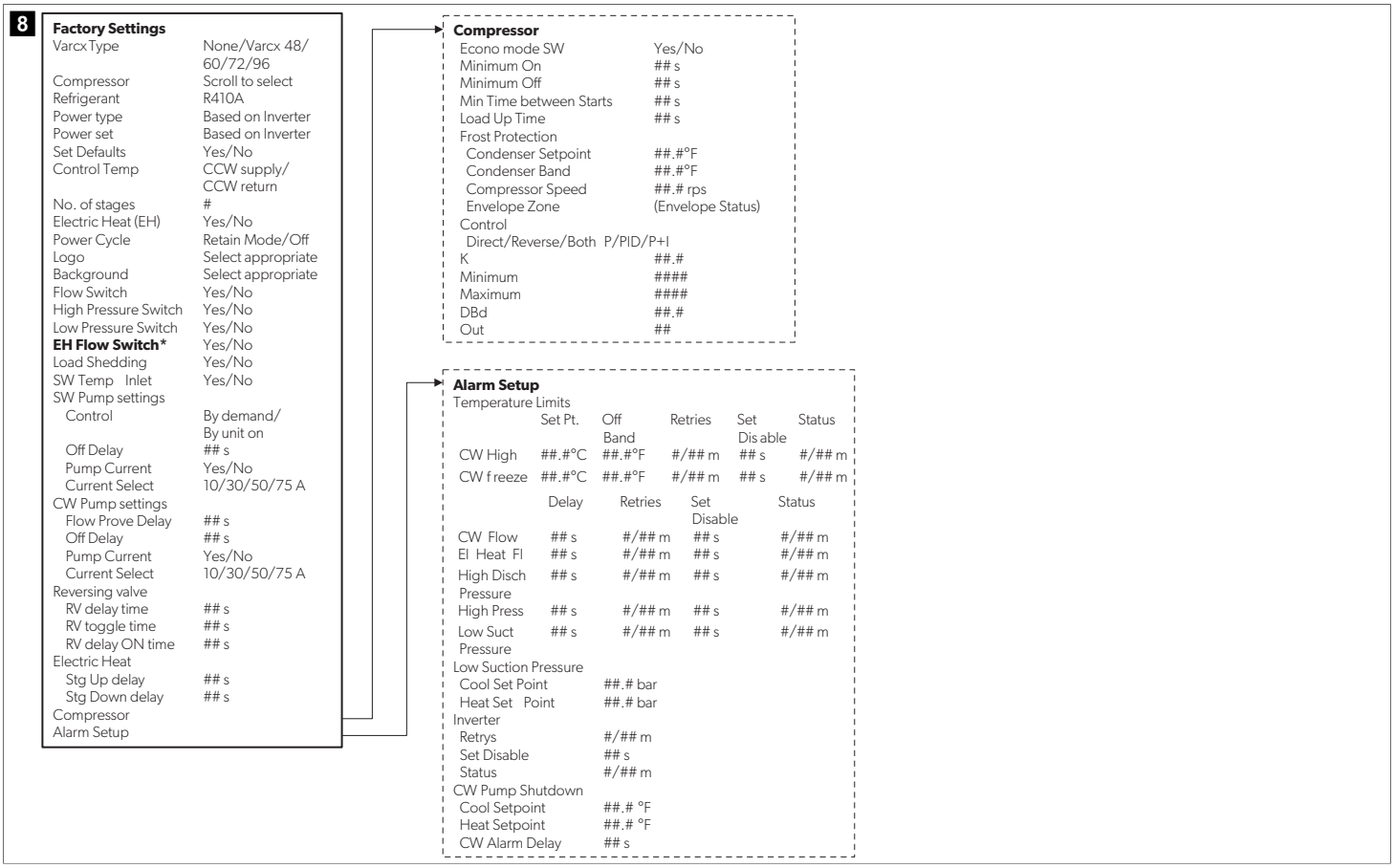
7



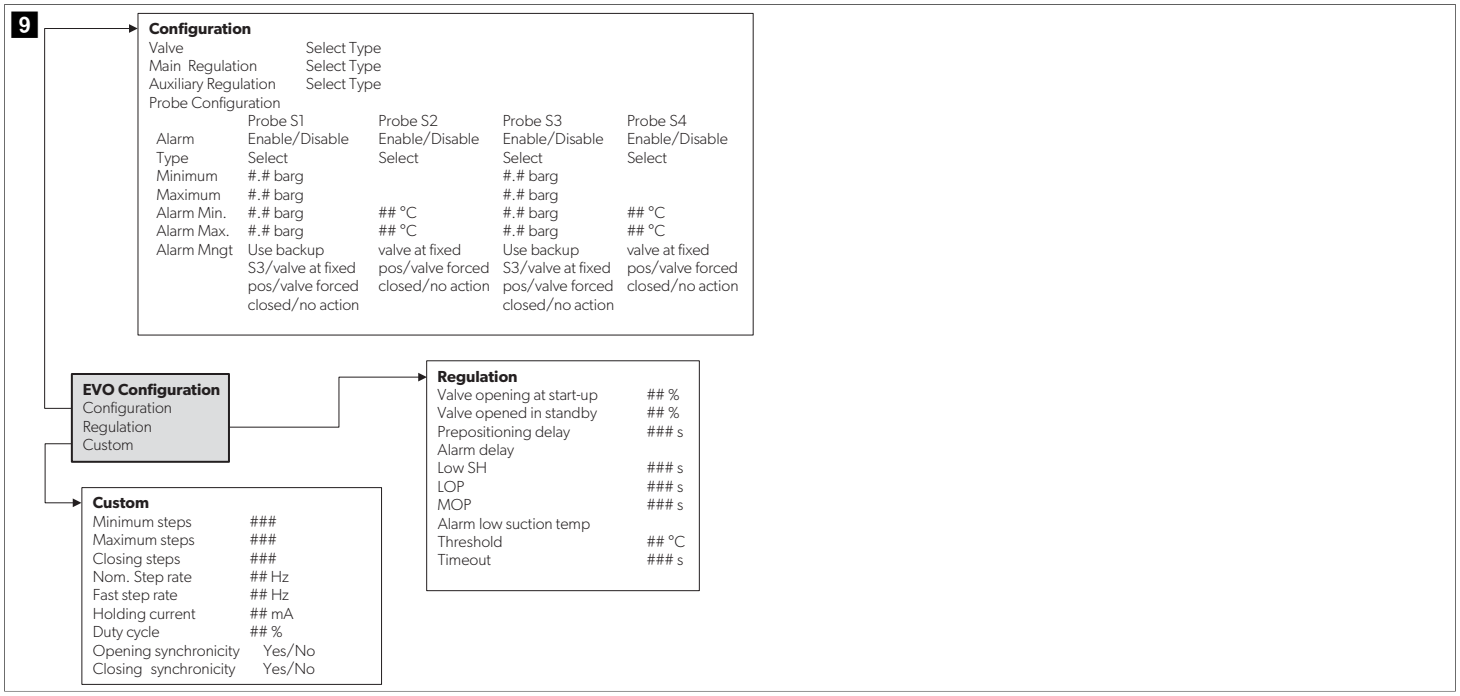
Mapa nabídky továrního nastavení

V následujícím diagramu tečkovaná políčka označují rozdělení dalších informací obsažených pod danou kategorií nabídky.

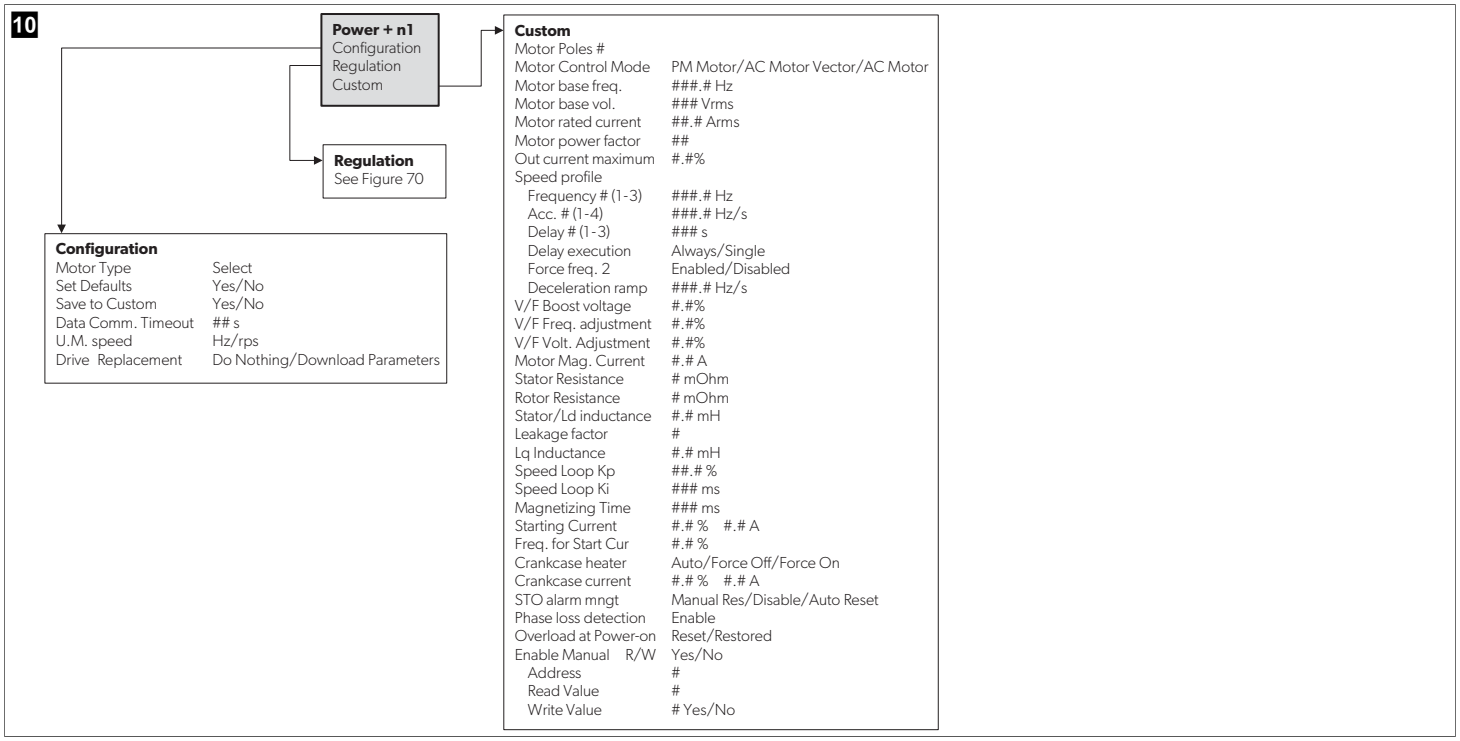
8



Mapa nabídky konfigurace EVO



Mapa nabídky Power+n1



Mapa nabídky regulace

V následujícím diagramu tečkovaná políčka označují rozdělení dalších informací obsažených pod danou kategorií nabídky.

POZNÁMKA Hvězdička (*) označuje možnost, která je dostupná pouze tehdy, když je aktivována v továrním nastavení.

11

Regulation		
Output frequency min	#.# Hz	
Output frequency max	#.# Hz	
Skip frequency set #(1-3)	#.# Hz	
Skip frequency band #(1-3)	#.# Hz	
Switching frequency	# kHz	
Switching frequency derating	Disabled/Enabled	
Speed derating mode	##	
Stop mode	Ramp/Coast	
Reverse Speed	Disabled/Enabled	
Flying Start	Disabled/Enabled	
Relay Configuration	Select	
PTC Alarm	Disabled/Enabled	
PTC Alarm delay	## s	
Compressor Regulator		
Start -up pressure differential control		
Max pressure diff. admitted	#.# bar	
Equalization mode	Equalztn valve/**EEV Pre-Opening**	
Start -up failure control		
Pressure diff. min. variation	#.# bar	
Control period	## s	
Restart delay	## s	
Max Retry #	#	
Speed Management		
Start -up forced speed	##.# rps	
Max speed	##.# rps	
Min speed	##.# rps	
Deceleration rate	#.# rps/s	
Acceleration rate	#.# rps/s	
Switch -off rate	#.# rps/s	
Envelope Control		
Speed reduction rate	#.# rps/s	
Min speed admitted	#.# rps	
Out of env. Alarm timeout	## s	
Low press. diff. alarm timeout	## s	
Discharge Gas Control High Discharge Temp.		
Limit	##.# °C	
Alarm	##.# °C	
Speed Control due to Discharge Gas		
Action Distance	##.# °C	
Action Pause	## s	
Comp. Speed Reduction	#.# %	
EEV Regulation		
Mode	Select from **EEV Mode List**	
Discharge Temp Probe Comp Time		##.# s
Discharge	Super Heat	Temperature
Setpoint	##.# °C	##.# °C
Offset	##.# °C	##.# °C
Hystere sis	##.# °C	##.# °C
Envelope Control - Low ratio management		
By EEV closing	Yes/No	
By compressor speed	Yes/No	

EEV Pre-Opening*	
Max. Equalization	## s
EEV opening	##.# %

EEV Mode List
Suction Superheat
Discharge Temperature
Discharge Superheat

Mapa nabídky konfigurace IO

12

I/O Configuration
- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Relay Outputs
- Analog Outputs

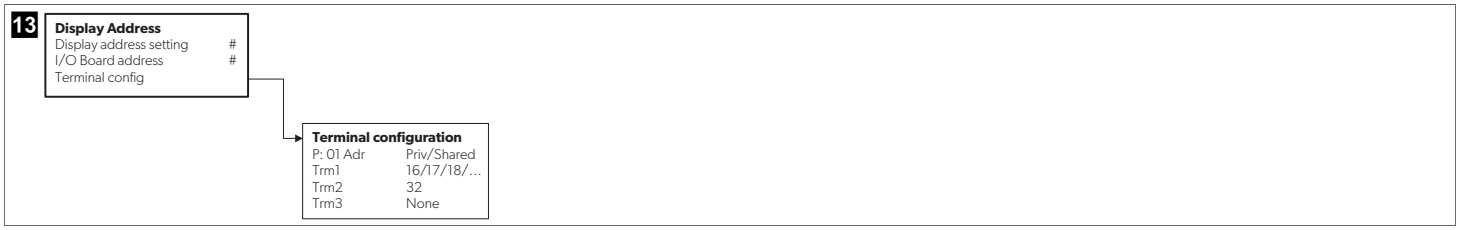
Analog Output	
Channel	# 0-6
Enable	Yes/No
Action	Direct/Reverse
Minimum	##.# Vdc
Maximum	##.# Vdc

Analog Inputs			
Enable			
	CW Return	CW Supply	SW Inlet
	On/Off	On/Off	On/Off
Channel	B001	B002	B003
	Normal/High Res.	Normal/High Res.	Normal/High Res.
Input Type	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)
On/Off			
Direction	Reverse/Direct	Reverse/Direct	Reverse/Direct
Delay Time	## s	## s	## s
Value	Open/Closed	Open/Closed	Open/Closed
Select type			
Minimum	##.#	##.#	##.#
Maximum	##.#	##.#	##.#
Offset	##.#	##.#	##.#
Value	##.#	##.#	##.#
Out of Range Alarm			
Power Delay	# s	# s	# s
Run Delay	# s	# s	# s
Units	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other

Digital Inputs					
Switches	Enable	Channel	Action	Delay	Status
Flow	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
EH Flow*	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
High Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Low Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
LoadShed	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Econo Mode	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close

Relay Output			
	Enable	Channel	Status
SW Pump	Yes/No	#	On/Off
CW Pump	Yes/No	#	On/Off
Rev Valve	Yes/No	#	On/Off
El Heat*	Yes/No	#	On/Off
Alarm	Yes/No	#	On/Off

Mapa nabídky zobrazení adresy



8 Instalace

Přístroj může být instalován jako samostatný chladič nebo jako součást stupňovitého systému. Ve výchozím továrním nastavení je jako samostatný chladič. Chladiče dodávané na rámu jsou nakonfigurovány a zapojeny jako součást procesu sestavení.

POZNÁMKA Pokud je jednotka součástí správně nakonfigurovaného vícestupňového systému, není nutné upravovat nastavení diferenciálu/hystereze.

Když je přístroj dodán jako součást modulárního systému, je třeba splnit následující úkoly:

1. Propojte chlazenou vodu a mořskou vodu mezi každým stupněm.
2. Vytvořte síťová připojení (fyzická a síťové adresování) mezi jednotlivými stupni.
3. Zkontrolujte, zda je verze firmwaru na každém stupni stejná.
4. Nastavte panel dálkového ovládání.

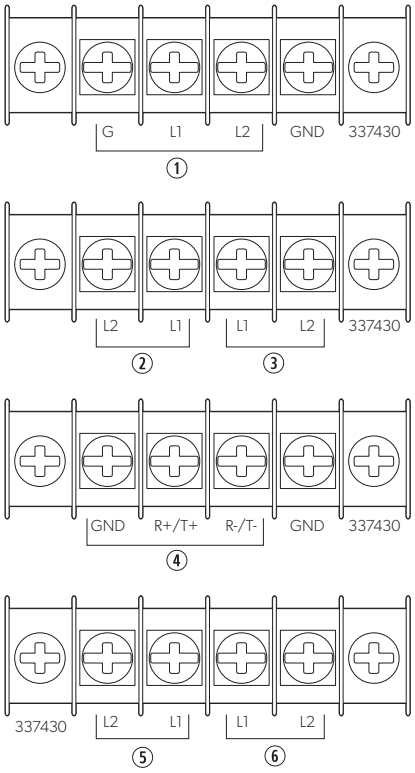
8.1 Počáteční zapojení

VÝSTRAHA! Nebezpečí zasažení elektrickým proudem
Nedodržení tohoto varování by mohlo mít za následek smrt nebo vážné zranění.
Při práci kolem zařízení pod napětím buďte opatrní.

1. Zapojte čerpadla mořské vody a chlazené vody k portu VACRX 1 následovně:
   a) Sejměte kryt napájení.
   b) Připojte čerpadla ke svorkám na přední straně chladiče 1 podle označených přípojek.
   c) Před zřetězením výstupů ověřte fázi napájení.

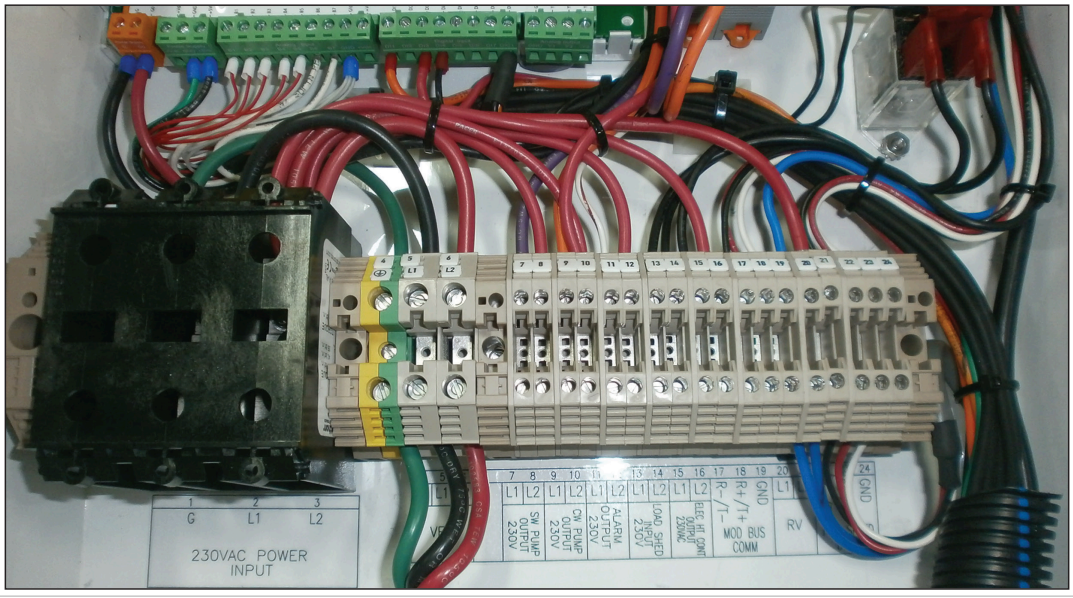
   POZNÁMKA Zřetězení výstupů se nedoporučuje, pokud mají jednotky samostatné zdroje napájení.
2. Zapojte síťová připojení z portů síťového připojení (VACRX 1 do VACRX 2, VACRX 2 do VACRX 3 atd.).
3. Další informace o zapojení stupňů viz Vícestupňové zapojení.

14



Pol.	Popis
①	Vstup napájení
②	Čerpadlo moř. vody (10 A max.)
③	Čerpadlo chlaz. vody (10 A max.)
④	Síťové připojení a dotyková obrazovka
⑤	Spínač odlehčení zátěže
⑥	Výstup elektrického ohřevu

15

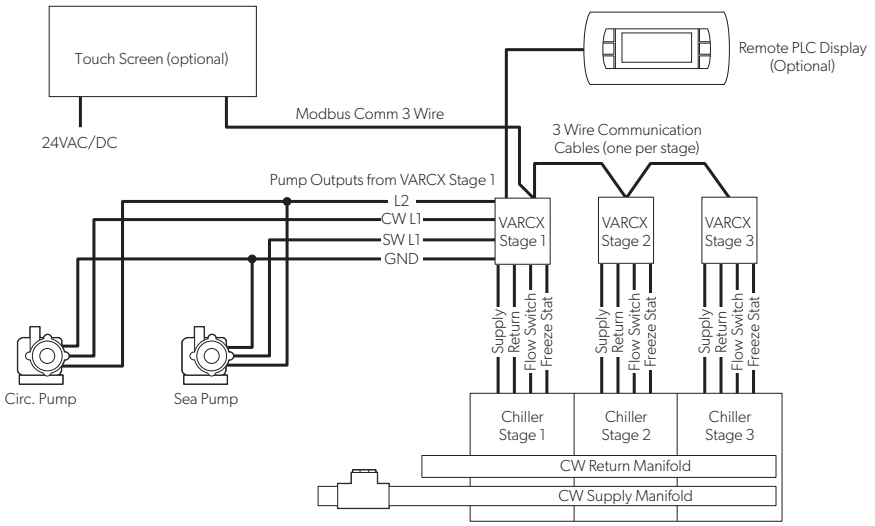


8.2 Vícestupňové zapojení

VÝSTRAHA! Riziko zkratu
Nedodržení tohoto varování by mohlo mít za následek smrt nebo vážné zranění.
Ujistěte se, že všechna elektrická vedení pro všechny jednotky jsou ve shodném fázování.

› Zapojte stupně VACRX podle obrázku.

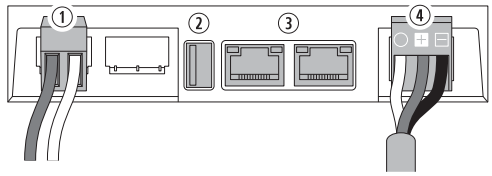
16



8.3 Připojení dotykové obrazovky

1. K napájení obrazovky použijte 24 V ⎓ napětí.
2. Připojte třížilový komunikační kabel pouze k sériovému portu 1, nikoli k portu 2.

17



①	Vstup napájení (24 V)	③	Připojovací port pro dálkové připojení
②	Port USB	④	Komunikační připojení od PICO (3 vodiče, 18 G vodič)

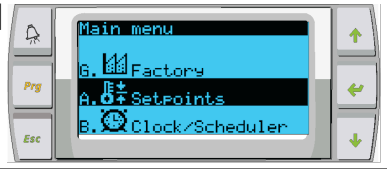
8.4 Ověření firmwaru

Aby systém správně fungoval, musí všechny stupně používat stejnou verzi firmwaru. Chcete-li zobrazit informace o verzi firmwaru na stupni, postupujte takto:

POZNÁMKA Pokud verze firmwaru nejsou stejné, firmware PCB musí aktualizovat technik schválený společností Dometic.

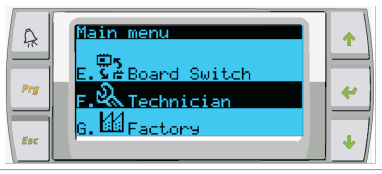
1. Stiskněte tlačítko **Prg** (program).
› Zobrazí se obrazovka Main menu.

18



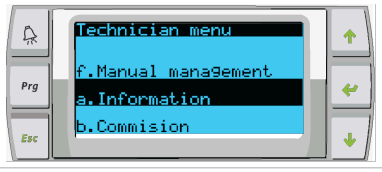
2. Procházením nahoru nebo dolů vyberte možnost **Technician**.

19



- Stiskněte tlačítko (enter).
- Pokud se zobrazí výzva k zadání hesla, zadejte servisní heslo **3156**.

20



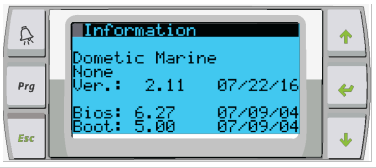
3. Vyberte **Information**.

21



4. Přejděte dolů, abyste zobrazili informace o verzi firmwaru.

22

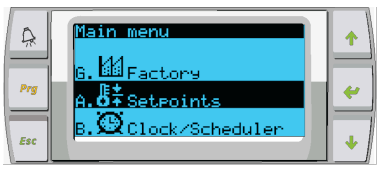


5. Opakujte kroky 1 až 4 u každého stupně.

8.5 Nastavení sítě

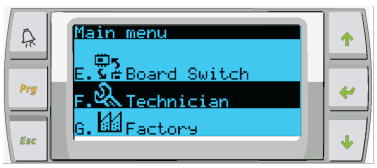
1. Ujistěte se, že chladiče nejsou propojeny pomocí síťových připojení (Modbus).
   Stupně nesmí být schopny vzájemně komunikovat během konfigurace sítě.
2. Vypněte všechny stupně kromě stupně 2.
   Stupeň 1 vyžaduje minimální změny, takže bude nakonfigurován jako poslední.
3. Stiskněte tlačítko **Prg** (program).
   Zobrazí se obrazovka Main menu.

23



4. Procházením nahoru nebo dolů vyberte možnost **Technician**.

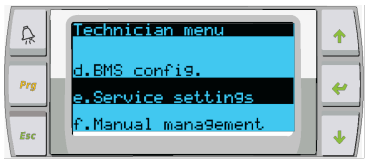
24



Zobrazí se obrazovka Technician menu.

5. Přejděte dolů na možnost **Service settings**.

25



6. Stiskněte tlačítko (enter).
v Zobrazí se obrazovka Service Password.
7. Zadejte servisní heslo **3156**.

26



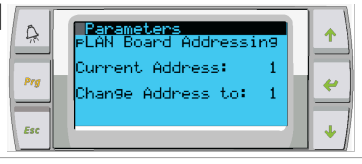
v Zobrazí se obrazovka nabídky Service settings.
8. Vyberte **Stage Address**.

27



9. Stiskněte tlačítko enter.
v Zobrazí se obrazovka Parameters.
10. Změňte adresu na 2 pro chladič 2, 3 pro chladič 3, atd.

28



11. Stiskněte tlačítko **Scroll Down**.
v Zobrazí se další obrazovka.
12. Opakovaným stisknutím tlačítka enter vyberte možnost **Num of Stages.**

29



13. Poté změňte hodnotu **Num of Stages** na správný počet pro aktuální systém.
14. Opakujte kroky 4 až 13 pro další stupně.
15. U stupně 1 proveďte pouze kroky 12 až 13, abyste změnili celkový počet stupňů.

8.6 Konfigurace zobrazovaných adres

1. Zobrazení obrazovky konfigurace:
   - **PGD1:** Stiskněte a podržte současně tlačítka (nahoru), (enter) a (dolů) po dobu 6 sekund.
   - **PLDPRO:** Stiskněte a podržte současně tlačítka (nahoru), (dolů) a program po dobu 6 sekund.
2. Stiskněte tlačítko enter.
v Zobrazí se obrazovka Display address setting.
3. Přejděte nahoru nebo dolů, dokud se neobjeví požadovaný stupeň s adresou displeje:
   - Stupeň 1: 16
   - Stupeň 2: 17
   - Stupeň 3: 18
   - Stupeň 4: 19
   - Stupeň 5: 20

- Stupeň 6: 21

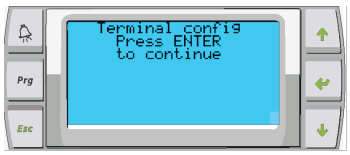
30



v Zobrazí se zpráva "Display address has been changed" a poté bude displej prázdný.

4. Chcete-li otevřít konfiguraci, opakujte stisk tří tlačítek podle kroku 1.
5. Stiskněte tlačítko enter třikrát nebo dokud se nezobrazí další obrazovka.

31



6. Podle níže uvedených kroků vyberte adresu pro Trm1 a Trm2 a vyberte, zda je soukromá nebo sdílená:
   a) Jedním stisknutím tlačítka enter zadejte adresu Trm1, a poté přejděte nahoru nebo dolů a vyberte příslušnou adresu (adresy viz krok 2).
   b) Stiskněte tlačítko enter.

v Kurzor pod možností Priv/Shared zabliká.

   c) Procházením nahoru nebo dolů vyberte možnost **Pr**, poté stiskněte tlačítko enter.

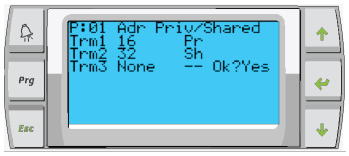
v Kurzor je vedle možnosti Trm2.

   d) Procházením nahoru nebo dolů vyberte možnost **32**, poté stiskněte tlačítko enter.
   e) Procházením nahoru nebo dolů vyberte možnost **Sh**, poté stiskněte tlačítko enter.
   f) Stiskněte tlačítko enter ještě dvakrát.

v Kurzor je vedle možnosti Ok?No.

   g) Přejděte na možnost **Yes** a poté stiskněte tlačítko enter.

32



7. Připojte všechny stupně dohromady pomocí síťového kabelu.

v Na hlavní obrazovce se zobrazí data pro všechny stupně.

8. Pokud používáte jeden společný displej nebo vzdálený displej, nakonfigurujte jej jako adresu 32.

8.7 Zapnutí a spuštění

Zařízení může být provozováno jako jednostupňové nebo vícestupňové chladicí zařízení. Během počátečního nastavení nakonfigurujte systém na počet stupňů a dostupné možnosti. Zařízení je nastaveno pro regulaci přívodní vody, ale v případě potřeby jej lze upravit pro regulaci vratné vody.

8.7.1 Spuštění normální fáze

Systém má časovou prodlevu mezi uvedením různých fází:

1. Stupeň 1 se spustí a zahájí svůj provoz.
2. Když systém PID určí, že je potřeba větší kapacita, zahájí se stupeň 2.
3. Když systém udržuje okruh chlazené vody a PID určí, že není potřeba žádný další stupeň nebo splnil požadavek na kapacitu, sníží rychlost kompresorů.
4. Kompresory pak pracují při minimální rychlosti, aby udržely okruh chlazené vody. Pokud otáčky kompresoru stále překračují potřebu, stupeň s největším počtem provozních hodin se vypne.

8.7.2 Provozní kontroly

Když je zařízení aktivováno, před spuštěním systém provede kontrolu všech spínačů průtoku chlazení vody a spínače HP.

Jednotlivé chyby stupňů vypnou pouze daný stupeň.

8.7.3 Spuštění kompresoru

Zařízení využívá kompresor BLDC, který je schopen pracovat při velmi vysoké frekvenci, což vyžaduje skokové spuštění kompresoru, aby se zajistilo správné mazání a nedošlo k poškození kompresoru. Toto spuštění má skokový čas a provoz s minimální rychlostí, který trvá 100 s , aby se kompresor mohl řádně zahřát před provozem na maximální rychlost.

Minimální doba provozu kompresoru je 60 s a minimální doba vypnutí je 10 s , přičemž minimální prodleva mezi spuštěními je 60 s . Tyto výchozí parametry umožňují kompresoru pracovat v bezpečném režimu, který nepoškodí kompresor.

9 Použití

Zařízení poskytuje mnoho provozních funkcí pro úsporu energie, zlepšení výkonu a ovládání systému.

9.1 Provozní režimy

Hlavní provozní režimy rozhodují o tom, zda zařízení generuje ohřev nebo chlazení: režim chlazení, režim ohřevu a režim elektrického ohřevu. Provoz čerpadla je koordinován těmito režimy.

Zařízení má také režimy pro řešení problémů: **ECONO MODE** a **MAINTENACE MODE**.

9.1.1 Provoz čerpadla

Režimy čerpadla se přizpůsobují podle požadavků provozního režimu systému.

Čerpadlo chlazené vody

Relé čerpadla chlazené vody se sepne, pokud je systém v režimu ohřevu nebo chlazení. Čerpadlo se aktivuje pět sekund před aktivací prvního stupně. Když je systém povolen, čerpadlo běží v nepřetržitém provozu.

Čerpadlo mořské vody

Čerpadlo mořské vody má volitelné provozní režimy mezi nepřetržitým provozem nebo cyklickým provozem s kompresorem. Ve výchozím nastavení se provoz přizpůsobuje požadavkům.

Relé čerpadla mořské vody sepne pět sekund před spuštěním kompresoru v režimu ohřevu nebo chlazení. Otevře se pět sekund po dokončení posledního kompresorového cyklu. Pokud je k dispozici a používá se ponorný ohřev, čerpadlo mořské vody je deaktivováno.

Ve vícestupňové konfiguraci mohou být výstupy čerpadel zapojeny na zadní straně jednotky pro napájení čerpadel. Toto zajišťuje napájení čerpadel při libovolném stupni a slouží jako redundantní ovládání čerpadel.

9.1.2 Režim chlazení

Aktivita režimu chlazení je následující:
- Pokud je teplota vratné vody/přívodní vody vyšší než nastavená hodnota chlazení a uplynula doba zpoždění, deska zapne kompresor.
- Kompresor běží dál, dokud nedosáhne nastavenou hodnotu chlazení nebo dokud nenastane stav alarmu.
- Stupeň má minimální dobu provozu 60 sekund před vypnutím a minimální dobu vypnutí 10 sekund před opětovným zapnutím. Tato minimální doba zapnutí je vyžadována, aby se zajistilo, že se systém nebude cyklicky zapínat a vypínat, čímž by nedošlo ke správnému zahřátí kompresoru. Tím je zajištěno správné mazání systému olejem.
- Pokud systém požaduje zapnutí nebo vypnutí stupně, použije se další dostupný stupeň, který splňuje kritéria.
- K odlehčení zátěže dochází ve vícestupňovém provozu, když se blíží nastavené hodnotě chlazené vody.
- Čerpadlo běží podle popisu uvedeného v části Provoz čerpadla na stránce 487.

Otáčení kompresoru je aktivní během provozního režimu:
- Jako první je aktivován kompresor s nejnižším počtem provozních hodin a současně je deaktivován kompresor s nejvyšším počtem provozních hodin.
- Poté, co jsou průtoky chlazené vody a mořské vody stabilní po dobu 10 sekund (výchozí nastavení), je aktivován první stupeň a kompresor se spustí.
- První stupeň běží až do rychlosti 100 % . Poté se aktivuje další stupeň.
- Pokud okruh systému PID vyžaduje přísun, pak se další stupeň aktivuje s tříminutovým zpožděním před spuštěním na požadovanou rychlost.

Klepněte na ikonu  (chlazení) na dotykové obrazovce nebo ji vyberte pomocí tlačítek na displeji.

9.1.3 Režim topení

Ohřev s obráceným cyklem

Aktivita režimu ohřevu je následující:
- Po rozběhnutí kompresoru je 45 sekund prodleva, než se zapne.
- Relé reverzního ventilu je aktivováno, aby zařízení fungovalo v režimu ohřevu s obráceným cyklem
- Pokud je teplota vratné/přívodní vody nižší než naprogramovaná nastavená hodnota ohřevu a uplynula doba zpoždění, zařízení zapne kompresor.
- Kompresor běží dál a zpětný ventil zůstává pod napětím, dokud není dosaženo nastavené hodnoty ohřevu nebo dokud nenastane stav alarmu.
- Pokud je nastavená hodnota dosažena, kompresor sníží rychlost, aby udržoval teplotu vody. Jakmile dosáhne teploty a hystereze jednoho stupně, kompresor se vypne a okamžitě se vypne zpětný ventil.
- Stupeň má minimální dobu provozu 60 sekund před vypnutím a minimální dobu vypnutí 10 sekund před opětovným zapnutím. Pokud systém požaduje zapnutí nebo vypnutí stupně, použije se další dostupný stupeň, který splňuje kritéria.
- Čerpadlo běží podle popisu uvedeného v části Provoz čerpadla na stránce 487.

Klepněte na ikonu  (ohřev) na dotykové obrazovce nebo ji vyberte pomocí tlačítek na displeji.

Elektrický ohřev (volitelný topný válec)

Zařízení sepne relé ohřívače, pokud je teplota vratné/přívodní vody nižší než naprogramovaná požadovaná hodnota a ve vícestupňové konfiguraci uplynula doba zpoždění. Otáčení ohřívače je aktivní během provozního režimu:
- Jako první je aktivován ohřívač s nejnižším počtem provozních hodin a současně je deaktivován ohřívač s nejvyšším počtem provozních hodin.
- Povolte elektrický ohřev pouze pro systém.

- Po ustálení průtoku chlazené vody po dobu 10 s se aktivuje první stupeň a spustí se elektrický ohřívač.
- První stupeň běží po dobu pěti minut. Poté se aktivuje další stupeň.
- Pokud okruh PID vyžaduje přísun, je povolen další stupeň.
- Čerpadlo běží podle popisu uvedeného v části Provoz čerpadla na stránce 487.

Klepněte na ikonu (elektrický ohřev) na dotykové obrazovce nebo ji vyberte pomocí tlačítek na displeji.

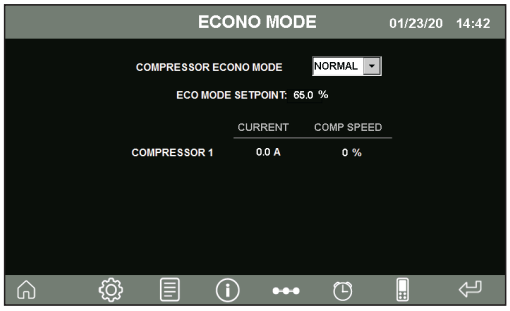
9.1.4 Econo mode

Úsporný režim ECONO MODE poskytuje kontrolu nad kapacitou systému.

Výchozí hodnota nastavená pro režim ECONO MODE je 65 % .

1. Chcete-li omezit systém rychlostí kompresoru, aktivujte režim ECONO MODE:
   a) Chcete-li otevřít obrazovku režimu ECONO MODE, klepněte na ikonu na obrazovce CHILLER ENABLE.
   b) U možnosti COMPRESSSOR ECONO MODE zvolte režim **ECONO MODE**.

33

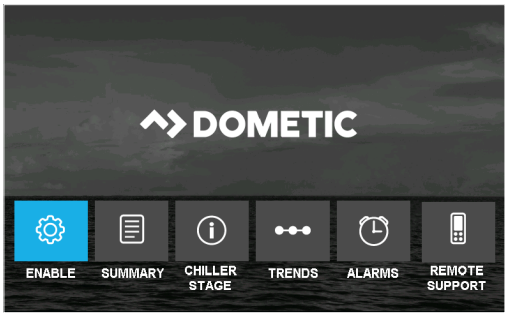


2. Nastavte hodnotu pomocí možnosti ECO MODE SETPOINT na hodnotu mezi 35 % a 90 % .

9.2 Používání dotykové obrazovky

9.2.1 Navigace na dotykové obrazovce

34



Tabulka 106: Navigační ikony hlavní obrazovky

Ikona	Funkce
ENABLE	Zadání nastavené hodnotu, kontrola teploty chlazené vody a zobrazení informací o čerpadle.
SUMMARY	Zobrazení stavu HP, EH, FS, a teploty vody pro všechny dostupné stupně. Klepnutím na úroveň se zobrazí více informací o daném stupni.
CHILLER STAGE	Monitoruje okruhy chladiva a chlazené vody. Poskytuje ikony aktivních bodů, které zobrazují více informací o výběru. V závislosti na nainstalovaném příslušenství se zobrazí různé ikony. Tlačítka vpřed a zpět slouží k navigaci mezi jednotlivými fázemi.
TRENDS	Poskytuje grafické zobrazení teploty vody, tlaku vody a proudu kompresoru. Data lze stáhnout na paměťovou jednotku USB.
ALARMS	Zobrazení a vymazání alarmů. Stisknutím ikon v pravém horním rohu zobrazíte historii alarmů a další informace o alarmech.
REMOTE SUPPORT	Povolení technické podpory třetích stran pro zobrazení systému přes internetové připojení pomocí serveru VNC (Virtual Network Computing).

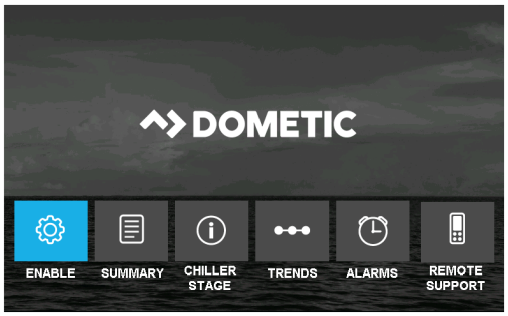
9.2.2 Základní úkony

Na obrazovce CHILLER ENABLE můžete provádět následující základní úkony:

- Změnit nastavené hodnoty.
- Vybrat chlazení, ohřev nebo elektrický ohřev.
- Monitorovat teplotu vody a stav čerpadla.
- Vypněte přístroj.

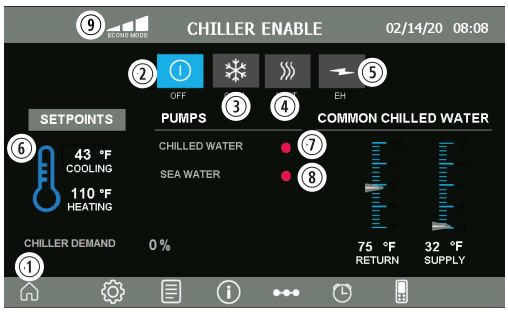
> Chcete-li otevřít obrazovku CHILLER ENABLE, na hlavní obrazovce klepněte na možnost **ENABLE**.

35



Následující obrázek zobrazuje ovládání na obrazovce CHILLER ENABLE:

36



Popisek	Ikona	Ovládání a funkce
①		Domů: Zobrazí hlavní obrazovku.
②		Výkon: Vypne přístroj. Když je přístroj v provozu, ikona je zelená.
③		Chlazení: Když se přístroj chladí, rozsvítí se slovo COOL. Klepnutím na tuto ikonu přepnete přístroj do režimu chlazení.
④		Ohřev: Když se přístroj ohřívá, rozsvítí se slovo HEAT. Klepnutím na tuto ikonu přepnete přístroj do režimu ohřevu.
⑤		Elektrický ohřev: Když zapnete elektrický ohřev, rozsvítí se slova ELECTRIC HEAT. Klepnutím na tuto ikonu přepnete přístroj do režimu elektrického ohřevu. **POZNÁMKA** Tato ikona je viditelná pouze v případě, že je nainstalována možnost elektrického ohřevu.
⑥		Zobrazuje aktuální nastavené hodnoty pro chlazení a ohřev. Klepnutím na čísla můžete změnit nastavené hodnoty.
⑦	CHILLED WATER	Klepnutím na tuto oblast přejdete na obrazovku PUMP CONTROLS.
⑧	SEA WATER	Klepnutím na tuto oblast přejdete na obrazovku PUMP CONTROLS.
⑨		Úsporný režim: Klepnutím na tuto ikonu se zobrazí obrazovka ECONO MODE, na které můžete zvolit režim **NORMAL** nebo **ECONO MODE**.

9.2.3 Výběr úsporného režimu Econo mode

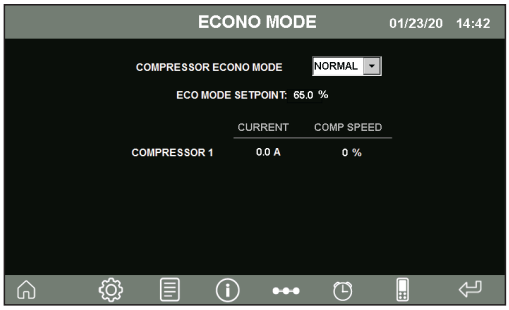
1. Chcete-li otevřít obrazovku CHILLER ENABLE, na hlavní obrazovce klepněte na možnost **ENABLE**.

37



2. Chcete-li otevřít obrazovku režimu ECONO MODE, klepněte na ikonu na obrazovce CHILLER ENABLE.
3. Z výběru COMPRESSSOR ECONO MODE zvolte požadovaný režim.

38



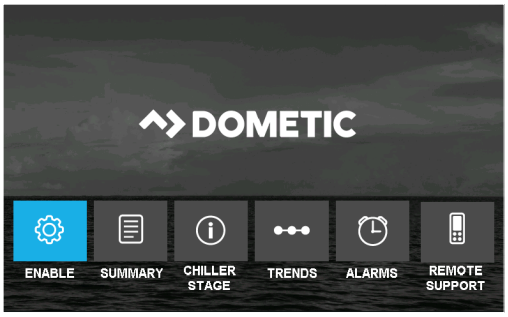
4. Chcete-li změnit nastavenou hodnotu úsporného režimu, nastavte hodnotu pomocí volby ECO MODE SETPOINT.
5. Chcete-li se vrátit na obrazovku CHILLER ENABLE, v nabídce klepněte na ikonu (zpět).

9.2.4 Zobrazení stavu chladiče pro každý stupeň

Obrazovka souhrnu chladiče uvádí stav chladiče pro všechny stupně. Také označuje, zda je stupeň v režimu opakování alarmu.

1. Klepnutím na dotykovou obrazovku zobrazíte ikony nabídky.
2. Na hlavní obrazovce klepněte na možnost **SUMMARY**.

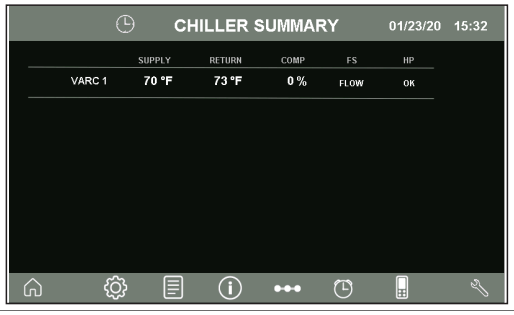
39



v Zobrazí se obrazovka CHILLER SUMMARY.

3. Chcete-li zobrazit stupeň, klepněte na jeho číslo VARCX. V příkladu níže je číslo VARCX **VARC1**

40



9.2.5 Monitorování okruhů chladiva a chlazené vody

Obrazovka CHILLER STAGE obsahuje grafickou reprezentaci okruhů chladiva a chlazené vody.

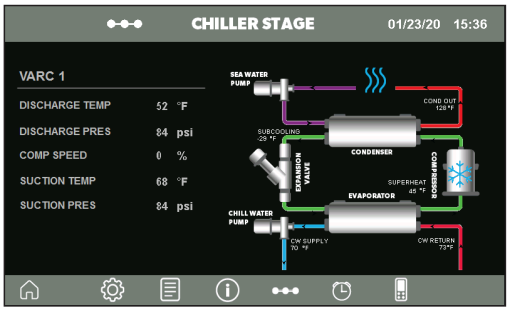
1. Klepnutím na dotykovou obrazovku zobrazíte ikony nabídky.
2. Na hlavní obrazovce klepněte na možnost **CHILLER STAGE**.

41



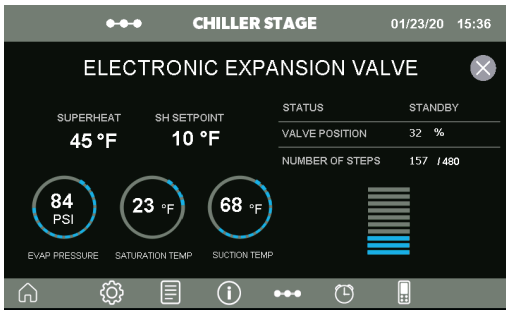
POZNÁMKA V závislosti na nainstalovaných možnostech se různé ikony zobrazují jako aktivní body pro navigaci k otevření dalšího okna. Když je systém v provozním režimu, objeví se více ikon indikujících chlazení a topení.

42



3. Chcete-li zobrazit parametry elektronického expanzního ventilu (EEV) pro stupeň chladiče, klepněte na expanzní ventil ve schématu.

43

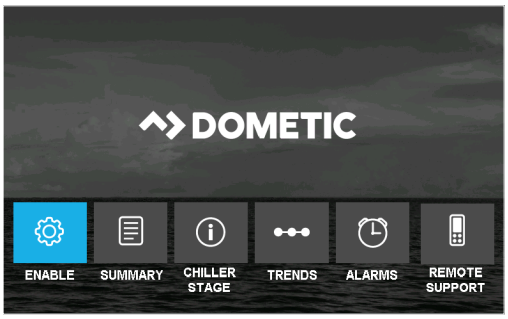


4. Použijte EEV ke kontrole následujících parametrů:
   - pozice ventilu,
   - tlak sání a teplota,
   - nastavená hodnota superohřevu a aktuální hodnota.

9.2.6 Zobrazení a stažení dat o výkonu

1. Chcete-li přejít na obrazovku historie trendů chladiče, na hlavní obrazovce klepněte na možnost **TRENDS**.

44



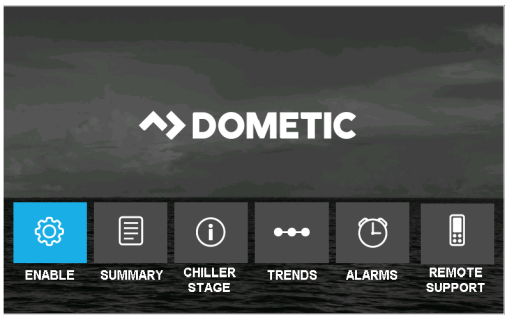
2. Chcete-li změnit časové období, zvolte čas z nabídky.
   Výchozí nastavení = jeden měsíc
3. Chcete-li stáhnout data o výkonu, nejprve vložte USB disk do USB konektoru na zařízení a poté klepněte na ikonu (USB).

POZNÁMKA Pokud nevložíte USB disk jako první, zobrazí se chybová zpráva.

9.2.7 Zobrazení aktivních alarmů a stažení historie alarmů

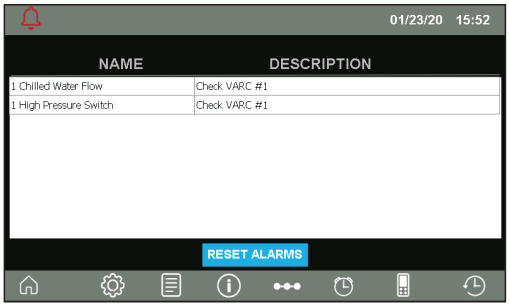
1. Klepnutím na dotykovou obrazovku zobrazíte ikony nabídky.
2. Na hlavní obrazovce klepněte na možnost **ALARMS.**

45



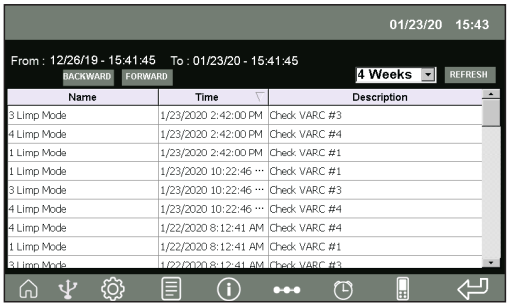
3. Chcete-li alarmy resetovat, klepněte na ikonu **RESET ALARMS**.

46



4. Chcete-li zobrazit historii alarmů, klepněte na ikonu (historie).
5. Chcete-li změnit časové období, zvolte čas z nabídky.

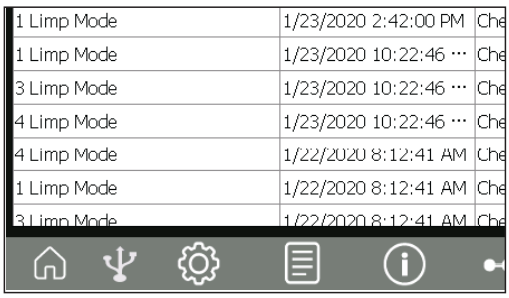
47



6. Chcete-li stáhnout historii alarmů, nejprve vložte USB disk do USB konektoru na zařízení a poté klepněte na ikonu USB .

POZNÁMKA Pokud nevložíte USB disk jako první, zobrazí se chybová zpráva.

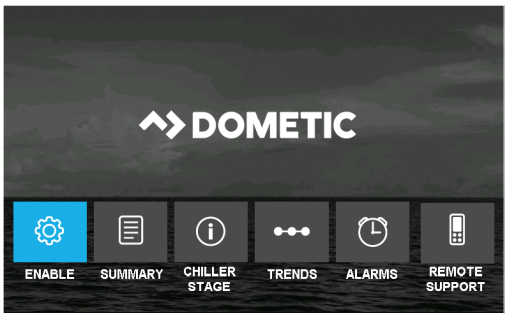
48



9.2.8 Povolení dálkového ovládání pro podporu třetích stran

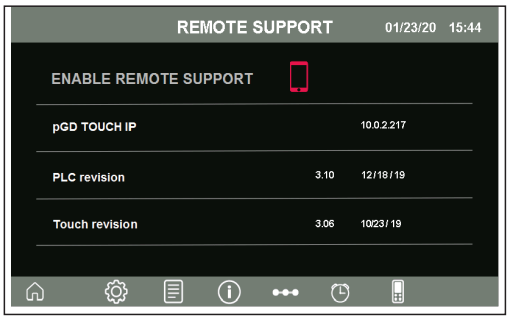
1. Chcete-li aktivovat vzdálenou podporu, na hlavní obrazovce klepněte na možnost **REMOTE SUPPORT**.

49



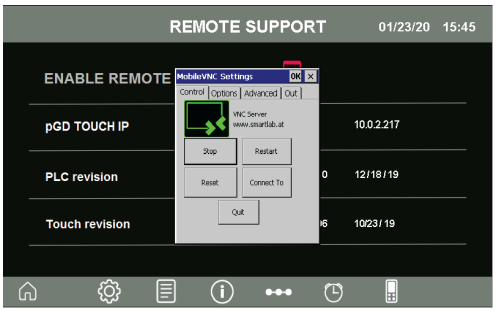
2. Vzdálenou podporu povolíte nebo zakážete klepnutím na možnost **ENABLE REMOTE SUPPORT**.
   Výchozí nastavení = povoleno.

50



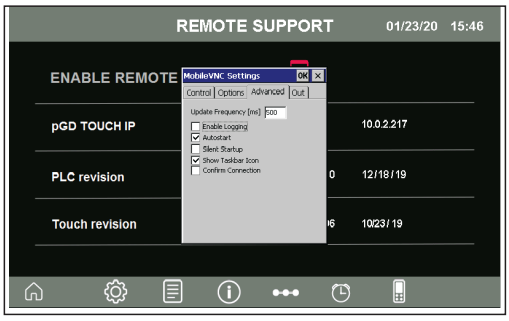
3. V dialogovém okně Mobile VNC Settings klepněte na kartu **Control**.
   - Stisknutím tlačítka **Start** zahájíte vzdálené přihlášení.
   - Stisknutím tlačítka **Stop** dokončíte proces.

51



4. Klepněte na kartu **Advanced** a nakonfigurujte možnosti pro vzdálené přihlášení.

52



9.3 Používání displeje LCD

9.3.1 Ovládání displeje LCD

53



Displej PGD1

54



PLDPRO displej

Obrazovky zobrazují stav systému. Zobrazené informace závisí na tom, zda je systém jednostupňový nebo vícestupňový. Pořadí obrazovky a možnosti nabídky závisí na tom, které funkce jsou povoleny.

Popisek	Tlačítko	Popis
①	Poplach	Toto tlačítko bliká červeně, pokud je aktivní alarm. Stisknutím tlačítka alarmu se otevře obrazovka aktivního alarmu. Stisknutím a podržením tlačítka alarmu po dobu 3 sekund vymažete aktivní alarm, pokud byla porucha odstraněna.
②	Program	Toto tlačítko zobrazuje systémové nabídky.
③	Escape	Stisknutím tohoto tlačítka opustíte obrazovku a zobrazíte předchozí obrazovku. Při opakovaném stisknutí tlačítka escape se zobrazí main menu. Po 3 minutách nečinnosti obrazovky se obrazovka automaticky vrátí na hlavní stavovou obrazovku.
④ a ⑥	Procházení nahoru a dolů	Tato tlačítka se používají k procházení možností nabídky, ke změně hodnot v polích, jako jsou nastavené hodnoty, a k navigaci z obrazovky na obrazovku, když je blikající kurzor v levém horním rohu obrazovky.
⑤	Zadání	Toto tlačítko potvrzuje výběr možnosti nabídky. Opakovaným stisknutím tohoto tlačítka přesunete kurzor do levého horního rohu obrazovky.

9.3.2 Úprava nastavených hodnot

1. Stiskněte tlačítko **Prg** (program).
2. Přejděte dolů na možnost Setpoints.
3. Zadejte uživatelský kód **1234**.

55

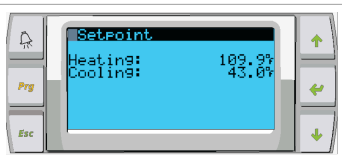


4. Procházením nahoru nebo dolů můžete vybírat mezi nastavenými hodnotami: Heating, Cooling.
5. Jednou stiskněte tlačítko (enter).

v Nastavená hodnota ohřevu je změněna.

6. Stiskněte tlačítko enter.

56



v Nastavená hodnota chlazení je změněna.

9.3.3 Povolení elektrického ohřevu

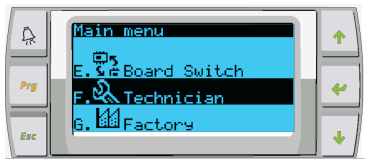
1. Stiskněte tlačítko **Prg** (program).

57



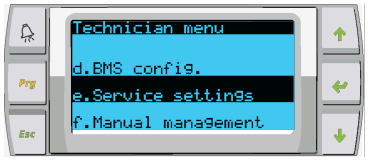
2. Přejděte dolů na možnost **Technician**.
3. Stiskněte tlačítko (enter).

58



4. Přejděte dolů na možnost Service settings.
5. Stiskněte tlačítko enter.

59



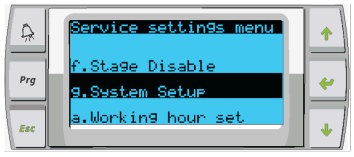
6. Zadejte servisní heslo **3156**.

60



7. Přejděte dolů na možnost System Setup.

61



8. Stiskněte tlačítko enter.
9. Přejděte dolů na možnost Electric Heat.
10. Stiskněte tlačítko enter.
11. K přepínání nastavení použijte tlačítka pro posuv nahoru nebo dolů.
12. Uložte volbu stisknutím tlačítka enter.

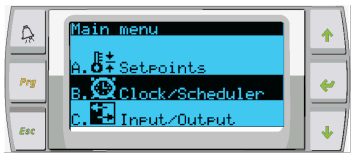
62



9.3.4 Nastavení času a data

1. Stiskněte tlačítko **Prg** (program).
2. Přejděte na možnost Clock/Scheduler.

63



3. Stiskněte tlačítko (enter).

v Kurzor zabliká v poli pro datum: mm/dd/yyyy.

4. Pomocí tlačítek procházení nahoru a dolů vyberte správný měsíc.
5. Stiskněte tlačítko enter.
6. Pomocí tlačítek procházení nahoru a dolů vyberte správný den.
7. Stiskněte tlačítko enter.
8. Pomocí tlačítek procházení nahoru a dolů vyberte správný rok.
9. Stiskněte tlačítko enter.

64



v Kurzor se přesune do pole Hour.

10. Pomocí tlačítek procházení nahoru a dolů vyberte správnou hodinu, potom nastavte minuty.

65



66



- Kurzor se vrátí na název Clock. Nastavení bylo uloženo a můžete přejít na hlavní obrazovku.
- Ve výchozím nastavení je povolen letní čas. Pokud jej chcete zakázat, přejděte dolů na obrazovce Clock.

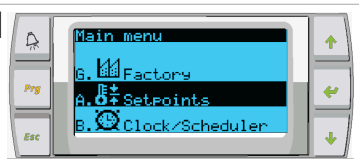
9.3.5 Změna jednotek na teplotním displeji

1. Stiskněte tlačítko **Prg** (program).

v Zobrazí se obrazovka Main menu.

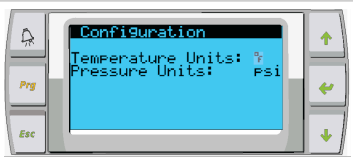
2. Přejděte dolů na možnost Setpoints.
3. Zadejte heslo 3156.

67



4. Přejděte dolů na obrazovku Temperature Units.
5. Stiskněte tlačítko (enter).
6. Mezi možnostmi můžete přepínat pomocí tlačítek pro posuv nahoru a dolů.

68



7. Po výběru požadované možnosti stiskněte tlačítko enter.

v Kurzor se vrátí na horní část obrazovky.

8. Proveďte tuto změnu pro všechny stupně, aby správně odrážela měření teploty na vzdáleném displeji.

9.3.6 Zobrazení alarmů pro každý stupeň

POZNÁMKA Z displeje PLDPRO se ozve tón a v pravém dolním rohu se zobrazí slovo ALARM.

Obrazovka alarmu zachycuje snímek parametrů systému v době poruchy.

Historie alarmů zachycuje a zobrazuje následující parametry:

- Rychlost kompresoru
- Návrat chlazené vody
- Přívod chlazené vody
- Vypouštěcí tlak
- Tlak sání

1. Chcete-li zobrazit informace o alarmu pro více než jeden stupeň, přepněte desky pomocí displeje nebo se podívejte na displej PLDPRO pro daný stupeň.

69



2. Použijte záznamník alarmů k zobrazení historie alarmů.

70



3. Chcete-li vymazat alarm, když je porucha opravena, stiskněte a podržte ikonu (alarm) po dobu pěti sekund, aby se vymazal aktivní alarm.

10 Režim údržby

VÝSTRAHA! Nebezpečí zasažení elektrickým proudem
Nedodržení tohoto varování by mohlo mít za následek smrt nebo vážné zranění.
Údržbu a opravy by měli provádět pouze kvalifikovaní technici.

10.1 Přístup do režimu údržby z obrazovky LCD

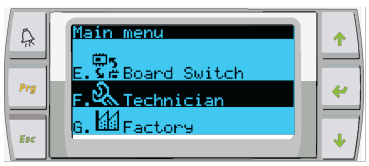
1. Na hlavní obrazovce stiskněte tlačítko (enter).
2. Procházením nahoru nebo dolů vyberte možnost **Off**.
3. Uložte volbu stisknutím tlačítka enter.

71



4. Stiskněte tlačítko **Prg** (program).
5. Přejděte na možnost Technician.

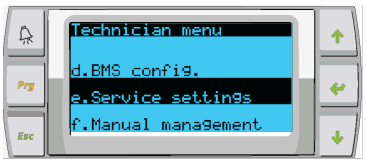
72



6. Stiskněte tlačítko enter.

v Zobrazí se obrazovka Technician menu.

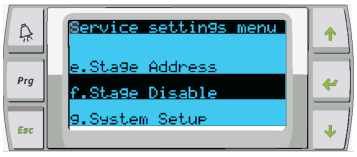
7. Přejděte na možnost Service settings.

73


8. Stiskněte tlačítko enter.
v Zobrazí se obrazovka Service Password.
9. Zadejte servisní heslo **3156**.

74


v Zobrazí se obrazovka **Service settings menu**.
10. Přejděte na možnost Stage Disable.

75


11. Stisknutím tlačítka enter přejdete na obrazovku nabídky Maintenance.

v 76

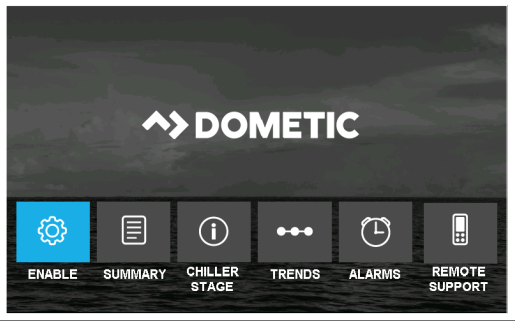

12. U možnosti Stage Control, změňte volbu **No** na **Yes**.
13. Stiskněte tlačítko enter.
14. Přejděte nahoru a poté stiskněte tlačítko enter.

77


15. Stisknutím tlačítka enter přejdete na jednotlivé stupně.
16. Procházením nahoru nebo dolů změňte možnost **Auto** na **Disabled**.

10.2 Přístup do režimu údržby z dotykové obrazovky

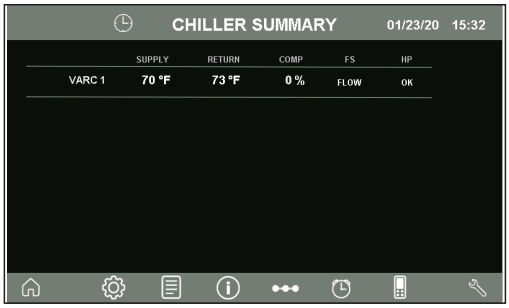
1. Klepnutím na dotykovou obrazovku zobrazíte tlačítka nabídky.
2. Na hlavní obrazovce klepněte na možnost **SUMMARY**.

78


3. Před vstupem do režimu údržby se ujistěte, že je systém vypnutý.

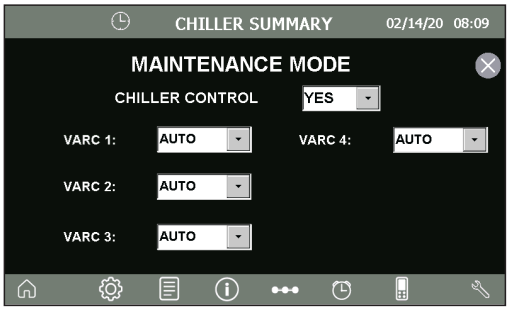
4. Klepněte na tlačítko (klíč) v nabídce.

79



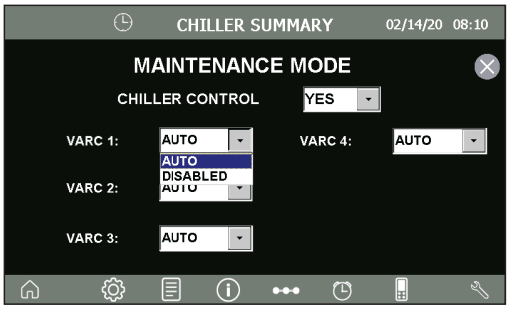
5. V nabídce CHILLER CONTROL zvolte možnost **YES**.

80



6. Chcete-li vypnout stupeň, klepněte na nabídku napravo od čísla stupně a vyberte možnost **DISABLED**.

81



7. Zavřete obrazovku klepnutím na tlačítko **X** a poté zapněte zařízení.

11 Řešení problémů

VÝSTRAHA! Nebezpečí zasažení elektrickým proudem
Nedodržení těchto výstrah může mít za následek smrt nebo vážné zranění.
> Při práci kolem zařízení pod napětím buďte mimořádně opatrní.
> Údržbu a opravy by měli provádět pouze kvalifikovaní technici.

11.1 Alarmy

V případě poruchy systém negeneruje alarm okamžitě, ale místo toho použije logické schéma opakování alarmu. Systém se vypne a pokusí se o počet opakování, který je nastaven v tabulce parametrů, než vytvoří alarm, který je třeba ručně resetovat.

Tabulka 107: Podmínky alarmu a nápravné kroky

Poplach	Resetování	Prodleva	Relé alarmu	Akce systému	Nápravné kroky
Alarms Power+ n1 None	Ručně	Okamžité	Ano	Vypne kompresor	• Zkontrolujte zatížení. • Zkontrolujte síťová řídicí zařízení a kabely. • Zkontrolujte vstupní napětí. • Pomocí 1000 V megaohmmetru zkontrolujte motor a kabely motoru na zemní spojení. • Zkontrolujte vstupní a výstupní obvody z hlediska detekce ztráty fáze. • Zkontrolujte stav motoru a zapojení.
1:Overcurrent					
2:Motor Overload					
3:Overvoltage					
4:Undervoltage					
5:Over Temp					
6:Under Temp					
7:Overcurrent HW					
8:Motor Overtemp					
9:Drive Failure					
10:CPU Error					
11:Param Default					
12:DC bus ripple					
13:Data Comms Fault					
14:Drive thermistor					
15:Autotune fault					
16:Drive disabled					
17:Motor Phase					
18:Fan Fault					
19:Speed Fault					
20:PFC Failure					
21:Overvoltage					
22:Undervoltage					
23:STO Detection					
24:Reserved					
25:Ground Fault					
26:CPU Sync 1					
27:CPU Sync 2					
28:Drive overload					
29:Reserved					
99:Unexpected inverter stop					
Chilled Water Flow	Po třech opětovných pokusech po 30 min musí být resetováno ručně	Okamžité	Ano	Vypne kompresor nebo relé topení	• Zkontrolujte správný průtok okruhu vody a ujistěte se, že sítka nejsou ucpaná. • Zkontrolujte, zda není vadný spínač průtoku. • Vypusťte vzduch z okruhu vody. • Zkontrolujte čerpadlo okruhu vody.
Chilled Water Return Sensor Failure	Ručně	Okamžité	Ano	Vypne VACRX	• Zkontrolujte snímač, zda není zkratovaný a přerušený. • Porovnejte odečtenou teplotu s digitálním teploměrem.
Chilled Water Supply High	Ručně	10 s	Ano	Vypne kompresor nebo relé topení	Zkontrolujte nízký průtok vody v důsledku omezení nebo opotřebení čerpadla.
Chilled Water Supply Low	Ručně	10 s	Ano	Vypne kompresor nebo relé topení	Zkontrolujte nízký průtok vody v důsledku omezení nebo opotřebení čerpadla.

Poplach	Resetování	Prodleva	Relé alarmu	Akce systému	Nápravné kroky
Chilled Water Supply Sensor Failure	Ručně	Okamžité	Ano	Vypne VARCX	• Zkontrolujte snímač, zda není zkratovaný a přerušený. • Porovnejte odečtenou teplotu s digitálním teploměrem.
Clock Board Fault or Not Connected	Automatický	Okamžité	Ano	Varovný signál	
Compressor Start Failure	Po pěti opětovných pokusech po 60 min musí být resetováno ručně	10 s		Varovný signál	• Porovnejte napětí s kompresorem. • Zkontrolujte měnič napětí.
Condenser Out Temperature Sensor Failure	Ručně	Okamžité		Varovný signál	• Zkontrolujte snímač, zda není zkratovaný a přerušený. • Porovnejte odečtenou teplotu s digitálním teploměrem.
Electric Heat Run Hours Exceeded			Ano	Vypne topení	Zkontrolujte napětí topení.
Envelope Alarm	Ručně	60 s	Ano	Vypne kompresor	
EVD Evo High Evaporation Temperature (MOP)	Automatický	Okamžité	Ano	Varovný signál	Zkontrolujte náplň chladiva.
EVD Evo Low Evaporation Temperature (LOP)	Automatický	Okamžité	Ano	Varovný signál	• Zkontrolujte průtoky vody. • Zkontrolujte náplň chladiva.
EVD Evo Low Suction Temperature	Automatický	Okamžité	Ano	Varovný signál	Zkontrolujte náplň chladiva.
EVD Evo Low Superheat	Automatický	Okamžité	Ano	Varovný signál	• Zkontrolujte správnou náplň chladiva, protože systém může být přeplněný. • Zkontrolujte, zda průtok vody není příliš slabý. • Zkontrolujte pohyb a funkčnost EEV.
EVD Evo Probes fault or disconnected (S1, S2, S3, S4)	Automatický	Okamžité	Ano	Vypne kompresor	Zkontrolujte stav kabelů a připojení.
Frost Active	Ručně	Okamžité	Ano	Zpomalí kompresor	• Spínač nízké teploty se aktivoval. • Zkontrolujte průtoky vody. • Zkontrolujte náplň chladiva.
High Discharge Gas Temperature	Automatický	30 s		Varovný signál	Zkontrolujte správný tlak chladiva pomocí manometru.
High Discharge Pressure	Po třech opětovných pokusech po 30 min musí být resetováno ručně	Okamžité	Ano	Vypne VACRX	• Zkontrolujte správný tlak chladiva pomocí manometru. Pokud je hodnota normální, zkontrolujte, zda není vadný tlakový spínač. • Zkontrolujte správný průtok mořské vody a okruhu vody. • Zkontrolujte, zda nejsou ucpaná vodní sítka. • Zkontrolujte, zda systém není přebitý.
Inverter Model Not Compatible	Po patnácti opětovných pokusech po 60 min musí být resetováno ručně				Ujistěte se, že používáte funkci Power+.
Low Pressure Differential	Ručně	90 s	Ano	Vypne VACRX	• Zkontrolujte motor EEV. • Zkontrolujte správný tlak chladiva pomocí manometru. • Zkontrolujte teplotu sání a ověřte, zda je zpětný ventil ve správné poloze.
Low Suction Pressure	Po třech opětovných pokusech po 30 min musí být resetováno ručně	60 s	Ano	Vypne VACRX	• Zkontrolujte správný tlak chladiva pomocí manometru. Pokud je hodnota normální, zkontrolujte, zda není vadný tlakový spínač. • Zkontrolujte správný průtok mořské vody a okruhu vody. • Zkontrolujte, zda nejsou ucpaná vodní sítka. • Zkontrolujte, zda systém není podbitý.
Power+ Device Offline	Automatický	30 s	Ano	Vypne kompresor	
Power+ in Retry				Varovný signál	Zkontrolujte přívod proudu.
Sea Water Inlet Low	Ručně	30 s	Ano	Varovný signál	Nízká teplota z důvodu geografického klimatu.
Sea Water Inlet Sensor Failure	Ručně	Okamžité	Ano	Varovný signál	• Zkontrolujte snímač, zda není zkratovaný a přerušený. • Porovnejte odečtenou teplotu s digitálním teploměrem.

11.2 Popisy stavu zóny rozsahu

Tabulka 108: Alarmy rozsahu

Zóna	Jméno	Popis
1	Uvnitř zóny rozsahu	Vnitřní limity bodu chodu
2	Vysoký kompresní poměr	Maximální vypouštěcí teplota s nízkou hustotou plynu
3	Vysoký kondenzační tlak	Mechanický limit
4	Maximální proud motoru	Vysoká hustota plynu **->** maximální točivý moment
5	Vysoký odpařovací tlak	Vysoká hustota plynu **->** mechanický limit, hluk
6	Nízký kompresní poměr	Ztráta kontaktu mezi spirálami, vibrace
7	Nízký tlakový rozdíl	Ztráta lubrikace
8	Nízký kondenzační tlak	Nízká teplota oleje **->** vysoká viskozita **->** špatná lubrikace
9	Nízký odpařovací tlak	Nízká hustota plynu **->** nízké chlazení motoru

12 Záruka

Informace o záruce a záruční podpoře v USA, Kanadě a všech ostatních regionech jsou uvedeny v odstavcích níže.

Austrálie a Nový Zéland

Omezená záruka k dispozici na adrese http://qr.dometic.com/bfnePC. V případě dotazů nebo pokud chcete získat kopii omezené záruky zdarma, kontaktujte:

```
DOMETIC AUSTRALIA PTY LTD
1 JOHN DUNCAN COURT
VARSITY LAKES, QLD, 4227
1800-212-121

DOMETIC NEW ZEALAND LTD
373 NEILSON STREET
PENROSE, AUCKLAND, 1061
+64 9 622 1490
```

Jen pro Austrálii

Naše zboží přichází se zárukami, které nelze podle australského zákona o ochraně spotřebitele vyloučit. V případě závažného selhání přístroje máte nárok na výměnu nebo vrácení peněz a na odškodnění za jakoukoli přiměřeně předvídatelnou ztrátu nebo poškození. Máte také nárok na opravu zboží nebo jeho výměnu, pokud zboží nebude přijatelné kvality a porucha nepředstavuje závažnou poruchu.

Jen pro Nový Zéland
Tento záruční list podléhá podmínkám a zárukám, které jsou povinné podle novozélandského zákona o ochraně spotřebitele z roku 1993(NZ).

Místní podpora

Místní podporu najdete na následující adrese: dometic.com/dealer

Spojené státy a Kanada

OMEZENÁ ZÁRUKA K DISPOZICI NA ADRESE HTTP://QR.DOMETIC.COM/BFNEEW.

V PŘÍPADĚ DOTAZŮ NEBO POKUD CHCETE ZÍSKAT KOPII OMEZENÉ ZÁRUKY ZDARMA, KONTAKTUJTE:

```
DOMETIC CORPORATION
MARINE CUSTOMER SUPPORT CENTER
2000 NORTH ANDREWS AVENUE
POMPANO BEACH, FLORIDA, USA 33069
1-800-542-2477
```

Přímé stažení anglické verze přes qr.dometic.com/bflCoE.

Všechny ostatní oblasti

Na výrobek je poskytována záruka v souladu s platnými zákony. Pokud je výrobek vadný, kontaktujte pobočku výrobce ve vaší zemi nebo svého prodejce (viz dometic.com/dealer).

K vyřízení opravy nebo záruky nezapomeňte odeslat následující dokumenty:

- kopii účtenky s datem zakoupení,
- uvedení důvodu reklamace nebo popis vady.

Upozorňujeme, že oprava svépomocí nebo neodborná oprava může ohrozit bezpečnost a vést ke ztrátě záruky.

13 Likvidace



Obalový materiál pokud možno zlikvidujte do vhodných recyklačních odpadních nádob. Informace o likvidaci výrobku v souladu s platnými předpisy pro likvidaci vám sdělí místní recyklační středisko nebo specializovaný obchodník.

14 Technické údaje

Tabulka 109: Elektrická instalace

Vstupní napětí	230 V
Vstupní frekvence	50 / 60 Hz
Maximální velikost jističe	50 A



POZNÁMKA Velikost jističe musí být zvětšena tak, aby zahrnovala proud čerpadla, pokud čerpadla běží přímo ze systému.

Tabulka 110: Okolní prostředí

Maximální okolní provozní teplota	140 °F (60 °C)

Tabulka 111: Rozsahy nastavené hodnoty

	Ovládání přívodní vody	**Ovládání vratné vody**
Chlazení	42 °F … 55 °F (6 °C … 13 °C)	48 °F … 55 °F (9 °C … 13 °C)
Ohřev	95 °F … 115 °F (35 °C … 46 °C)	95 °F … 120 °F (35 °C … 49 °C)



POZNÁMKA Nastavené hodnoty nelze zadat mimo tento rozsah.

Tabulka 112: Rozměry dotykové obrazovky

Výška	5,79 in (147,1 mm)
Šířka	7,36 in (186,9 mm)
Hloubka	1,77 in (45,0 mm)

Magyar

1 Fontos információk....504
2 Szimbólumok magyarázata....504
3 Kiegészítő utasítások....504
4 Biztonsági útmutatások....505
5 Célcsoport(ok)....505
6 Rendeltetésszerű használat....505
7 Műszaki leírás....505
8 Szerelés....516
9 Üzemeltetés....522
10 Karbantartási mód....532
11 Hibakeresés....534
12 Garancia....538
13 Ártalmatlanítás....539
14 Műszaki adatok....539

1 Fontos információk

A termék mindenkori szakszerű telepítése, használata és karbantartása érdekében kérjük figyelmesen olvassa el az ebben a termék kézikönyvben található utasításokat, irányelveket és figyelmeztetéseket, valamint mindig tartsa be ezeket. Ezt az útmutatót a termék közelében KELL tartani.

A termék használatba vételével Ön kijelenti hogy figyelmesen elolvasta az összes utasítást, irányelvet és figyelmeztetést, valamint megértette és elfogadja az itt leírt szerződési feltételeket. Ön elfogadja, hogy kizárólag a rendeltetésének megfelelő célra és a jelen termék kézikönyvben leírt útmutatásoknak, irányelveknek és figyelmeztetéseknek, valamint a hatályos törvényeknek és szabályozásoknak megfelelően használja ezt a terméket. Az itt leírt utasítások és figyelmeztetések elolvasásának és betartásának elmulasztása saját és mások sérüléséhez, a termék vagy a közelben található más anyagi javak károsodásához vezethet. Ez a termék kézikönyv és a benne található utasítások, irányelvek és figyelmeztetések, valamint a kapcsolódó dokumentációk módosulhatnak és frissülhetnek. Naprakész termékinformációkért látogasson el a következő honlapra: documents.dometic.com.

2 Szimbólumok magyarázata

A figyelmeztető szavak a biztonsági utasítások, valamint a vagyoni károk elkerülésére szolgáló utasítások jelzésére szolgálnak, továbbá a veszély súlyosságát is jelzik.

FIGYELMEZTETÉS!
Veszélyes helyzetet jelöl, amely súlyos sérülést vagy halált okozhat, ha nem kerülik el.

MEGJEGYZÉS A termék kezelésére vonatkozó kiegészítő információk.

3 Kiegészítő utasítások

A balesetek és sérülések kockázatának csökkentése érdekében a berendezés beszerelése vagy használata előtt vegye figyelembe az alábbi irányelveket:
- Olvassa el és tartsa be az összes biztonsági információt és utasítást.
- A termék telepítése vagy használata előtt olvassa el és értelmezze ezeket az utasításokat.

A telepítésnek meg kell felelnie az összes vonatkozó helyi vagy nemzeti előírásnak, beleértve a következő szabványok legújabb kiadását:

USA

- American Boat and Yacht Council (ABYC) E-11 AC and DC Electrical Systems on Boats (Amerikai Hajó és Yacht Tanács (ABYC) E-11, váltóáramú és egyenáramú elektromos rendszerek hajókon)
- ANSI/NFPA70, National Electrical Code (NEC)

Kanada

CSA C22.1 Parts I and II, Canadian Electrical Code (Kanadai Elektromos Szabályzat, CSA C22.1 I. és II. rész)

4 Biztonsági útmutatások

FIGYELMEZTETÉS! Áramütés veszélye, tűz és/vagy robbanásveszély
A módosítás rendkívül veszélyes lehet.

> Csak olyan Dometic cserealkatrészeket és alkatrészeket használjon, amelyek kifejezetten a készülékkel való használatra vannak jóváhagyva.
> Kerülje a berendezés nem megfelelő telepítését, beállítását, módosítását, szervizelését vagy karbantartását.
> **Ne** módosítsa a terméket semmilyen módon.
> Legyen óvatos, amikor a részegységeken áram alatt végez diagnosztikát és/vagy beállítást. A szervizelés előtt válassza le az összes távkarbantartó elektromos tápellátást.

5 Célcsoport(ok)

A készülék mechanikai és elektromos beszerelését és beállítását csak olyan szakképzett szakember végezheti, aki bizonyítottan rendelkezik a tengerészeti berendezések és rendszerek felépítésével és működtetésével kapcsolatos készségekkel és ismeretekkel, és aki ismeri annak az országnak a vonatkozó előírásait, amelyben a berendezést beszerelik és/vagy használják, valamint a veszélyek azonosítása és elkerülése érdekében biztonsági képzésben részesült.

6 Rendeltetésszerű használat

A Dometic változó kapacitású hűtőgép (Variable Capacity Chiller – VARCX) olyan hűtőgépvezérlést (a továbbiakban „termék" vagy „berendezés") tartalmaz, amely támogatja az érintőképernyős és az LCD-felületet. A berendezés egy vagy több tengerészeti hűtőgépet képes vezérelni.

Ez a termék az itt leírt utasításoknak megfelelő rendeltetésszerű használatra alkalmas.

Ez a kézikönyv olyan információkat nyújt, amelyek a termék szakszerű telepítéséhez és/vagy üzemeltetéséhez szükségesek. A hibás telepítés és/vagy a szakszerűtlen üzemeltetés vagy karbantartás elégtelen teljesítményhez és potenciálisan meghibásodáshoz vezethet.

A gyártó nem vállal felelősséget a termék olyan károsodásáért, vagy sérülésekért, amelyek a következőkre vezethetők vissza:

- Hibás beszerelés, összeszerelés vagy csatlakoztatás, ideértve a túlfeszültséget is
- Helytelen karbantartás, vagy a gyártó által szállított eredeti tartalék alkatrésztől eltérő tartalék alkatrészek használata
- A termék kifejezett gyártói engedély nélküli módosítása
- Az útmutatóban leírt céloktól eltérő felhasználás

A Dometic fenntartja a termék megjelenésének és specifikációjának módosítására vonatkozó jogát.

7 Műszaki leírás

7.1 Jellemzők

A berendezés precíziós arányos integrált derivált (PID) vízkör-szabályozási algoritmust használ, amely a rendszer kapacitásigényét a kompresszor fordulatszámának modulálásával és a hűtő teljesítményének a szükséges terheléssel való kiegyensúlyozásával kezeli. A PID-rendszer nagyban különbözik a hagyományos hűtőrendszerek ki-be kapcsoló szabályozásától, mivel a PID a fordulatszámát modulálva növeli vagy csökkenti a kompresszor teljesítményét, csökkentve így az elektromos rendszer áramfelvételét. A zökkenőmentes működés kiküszöböli a generátor terhelésének nagymértékű ingadozását. A fokozatmentesen szabályozható teljesítményű hűtőgép invertert használ a kompresszor fordulatszámának modulálására a hűtött víz kívánt hőmérsékleti alapértékének az eléréséhez. A kompresszor a típusától függően így 30 Hz és 240 Hz közti frekvenciához tartozó fordulatszám-tartományban járhat.

A berendezés az elektronikus tágulási szelep (EEV) fejlett technológiáját használja. Ez a körülmények széles tartományában pontosabb túlmelegedés-szabályozást biztosít, a szelep hőmérséklet- és nyomásváltozásokra hullámokban reagáló („vadászó") működése nélkül. Egy fejlett algoritmus segítségével a berendezés szélsőséges üzemi körülmények között is kiváló túlmelegedés-szabályozást biztosít.

A vezérlő belsőleg földelt, a bemenetek és a kimenetek között szigetelés van.

A kimeneti relék kettős szigetelést biztosítanak a relécsoportokhoz használható különböző feszültségek számára.

A hőmérsékletméréshez a rendszer NTC 10 kOhm @ 77 °F típusú termisztorokat használ.

A szívás és kiömlés monitorozásához a rendszer ratiometrikus, 0 psi … 650 psi (45 bar) tartományú nyomás-jelátalakítókat használ.

7.2 Vezérlési funkciók

MEGJEGYZÉS A termék gyárilag az adott rendszerhez engedélyezett opciókkal van beprogramozva. Ezeket az opciókat csak a gyár képviselője kapcsolhatja be.

A beépített vezérlő alkalmazás a következő funkciókat támogatja:

- Kijelölés és sorrendben történő működtetés:
  - maximum hat hűtőberendezéshez
  - egy hűtöttvíz-szivattyú (CWP) és egy vagy több tengervízszivattyú (SWP)

- maximum hat elektromos melegítő berendezés
- Eszközök sorrendbe állítása a járásidő kiegyenlítéshez
- Riasztások és reteszelések
- Terheléscsökkentés
- Hibaelhárítási súgó

A hűtők, szivattyúk és melegítő-berendezések sorrendbe állítása az a sorrend, amelyben elindulnak és kikapcsolnak. A sorrendbe állítás az üzemidőn alapul, azaz azon, hogy egy adott kompresszor, szivattyú vagy melegítő-berendezés hány órát járt.

Egyfokozatú rendszernél a felhasználó a **`Normal`**, **`Econo`** és a **`Boost`** üzemmódban való működés között választhat.

7.3 Bemenetek és kimenetek

A berendezés az analóg bemenetek, digitális bemenetek és relé kimenetek ellenőrzését végzi a rendszer állapotának eldöntésére.

MEGJEGYZÉS Ha egy hőmérséklet-érzékelő meghibásodik vagy leválasztódik, a berendezés riasztást generál az adott érzékelő kapcsán.

7.3.1 Analóg bemenetek

MEGJEGYZÉS A berendezés saját fejlesztésű algoritmust futtatva megakadályozza, hogy a rendszer alacsony vagy magas nyomás esetén azonnal kikapcsoljon. Az alacsony vagy magas nyomásviszonyok kompenzálására fokozatosan csökkenti a fordulatszámát.

1. A berendezés vagy a leállt fokozat visszakapcsolása előtt feltétlenül nyugtázza és törölje a hibajelzést.
2. A riasztások törlése kapcsán további tájékoztatásért lásd: Az egyes fokozatokkal kapcsolatos riasztások megtekintése.

Vezeték	I/O#	Kártya I/O	Leírás
Hűtött víz visszatérési hőmérséklet-érzékelője	AI-1	B1	A hűtött víz érzékelőjét folyamatosan figyeli a rendszer, akár hűtési, akár fordított ciklusú, akár elektromos melegítési üzemmódban van. Az érzékelő a magas hőmérsékletű állapotot észleli a hűtőtől érkező tápvízben. Ha a hűtött víz hőmérséklete legalább 125 °F (52 °C), az alábbiak történnek: • Fordított ciklus üzemmódban az összes aktív kompresszor energiaellátása megszakad, így a kompresszorok kikapcsolnak. • Elektromos melegítési üzemmódban az összes aktív melegítőrelé energiaellátása megszakad, kikapcsolva ezzel a fűtőbetéteket. • Magas hőmérséklet hibajelzés keletkezik. • A kompresszor vagy az elektromos melegítés reléje újra áramot kap, ha a hőmérséklet visszaesik 110 °F (43 °C) értékre.
Fagyási hőmérséklet alapértéke	AI-2	B2	A hűtött víz érzékelőjét folyamatosan figyeli a rendszer, akár hűtési, akár fordított ciklusú, akár elektromos melegítési üzemmódban van. Az érzékelő fagyási állapotot észlel a hűtőtől érkező tápvízben. Ha a hűtött víz hőmérséklete 36 °F (2 °C) vagy alacsonyabb, az alábbiak történnek: • A kompresszor energiaellátása megszakad, így a kompresszor leáll. • Alacsony hőmérséklet hibajelzés keletkezik. • A kompresszor energiaellátása helyreáll, amint a hőmérséklet eléri a 42 °F (6 °C) értéket.
A kondenzátor fagyvédelme	AI-3	B3	A kondenzátor kimeneti hűtőközeghőmérséklet-érzékelője a kondenzátortekercs hőmérsékletét figyeli. Ha a tekercs hőmérséklete melegítési üzemmódban 30 °F (–1 °C) alá csökken, a berendezés automatikusan az aktuálisnak a felére csökkenti a kompresszor fordulatszámát. A művelet végrehajtása közben a kijelzőn a kiolvasztás jelzése látható.
Szívási nyomás	AI-6	B6	A berendezés folyamatosan figyeli a szívási nyomást. Ha a szívási nyomás a beprogramozott késleltetésnél hosszabb ideig a riasztási alapérték alatt van, akkor alacsony szívási nyomás hibajelzés keletkezik. A berendezés vagy a leállt fokozat visszakapcsolása előtt feltétlenül nyugtázza és törölje a hibajelzést. Lásd: Az egyes fokozatokkal kapcsolatos riasztások megtekintése.
Kiömlési nyomás	AI-7	B7	A berendezés folyamatosan figyeli a kiömlési nyomást. Ha a kiömlési nyomás a beprogramozott késleltetésnél hosszabb ideig a riasztási alapérték felett van, akkor magas kiömlési nyomás hibajelzés keletkezik. A berendezés vagy a leállt fokozat visszakapcsolása előtt feltétlenül nyugtázza és törölje a hibajelzést. Lásd: Az egyes fokozatokkal kapcsolatos riasztások megtekintése.
Szivattyú áramfelvételének figyelése (opcionális)	AI-9 (CW) AI-10 (SW)	B-9 (CW) B-10 (SW)	A hűtöttvíz- és tengervíz-szivattyú (SWP) áramfelvételének figyelése opcionális funkció. A szabványos kisebb változat helyett a közepes méretű PLC-t igényli. Az opció révén a felhasználó megtekintheti az egyes szivattyúk áramfelvételét a PGD1 kijelzőn és az érintőképernyőn.

7.3.2 Digitális bemenetek

A digitális bemenetek a berendezés védelmi áramkörei állapotának az ellenőrzésére szolgálnak.

1. Indításkor ellenőrizze az összes külön bemenetet a rendszer bekapcsolása előtt.
2. Ellenőrizze az indításkor észlelt hibákat, és törölje azokat az eszközön keresztül, hogy a rendszer megkezdhesse a normál működést.

3. A berendezés vagy a leállt fokozat visszakapcsolása előtt feltétlenül nyugtázza és törölje a hibajelzést.
4. A riasztások törlése kapcsán további tájékoztatásért lásd: Az egyes fokozatokkal kapcsolatos riasztások megtekintése.

Vezeték	I/O #	Kártya I/O	Leírás
Hűtőközeg magas oldali nyomáshatár	DI-1	DI-1	Ha a nagy nyomás kapcsoló kiold és kikapcsolja a kompresszort, a berendezés nyugtázza a szakadást, és nagy kiömlési nyomás hibát generál. A berendezés nem engedi a kompresszor újraindítását, amíg a nagy nyomás kapcsoló nem kerül zárt helyzetbe.
A gazdaságos üzemmód kiválasztása	DI-2	DI-2	Ezzel az opcionális bemenettel kapcsolható be a berendezésnél az **ECONO MODE**. Bekapcsolt **ECONO MODE** esetén a berendezés nem működtethető normál vagy fokozott üzemmódban.
Hűtött víz áramláskapcsoló	DI-3	DI-3	1. Ha a berendezés melegítési vagy hűtési üzemmódban van, a rendszer indítása vagy egy fokozat engedélyezése előtt feltétlenül zárja az áramláskapcsolót. 2. Ha működés közben az áramlás 10 egybefüggő másodpercet meghaladóan megszűnik, ellenőrizze a következőket: • A kompresszor vagy a melegítőrelé nem működik annál a fokozatnál, ahol megszűnt az áramlás. • Hűtött víz áramlási hibajelzés jött létre. • A berendezés kizárási állapotba került. • Kézi újraindításra van szükség, miután a rendszer inicializálást végzett, újrapróbálkozik és sikertelen, esetleg túllépi az időkorlátot.
Terheléscsökkentési bemenet	DI-4	DI-4	A terheléscsökkentés standard bemenete 230 V feszültségű jelre válik aktívvá. Amikor a terheléscsökkentés aktívvá válik, a berendezés kikapcsolja a kompresszort, és ezt az állapotot addig tartja fenn, amíg a terheléscsökkentési bemenet jele meg nem szűnik. Többfokozatú üzemben a terheléscsökkentés a legtöbb üzemórával rendelkező fokozatot kapcsolja le. Mindegyik egység rendelkezik terheléscsökkentési bemenettel. A kapott terheléscsökkentési jelzések száma (egységenként egy) határozza meg, hogy az üzemórák szerint hány egység legyen lekapcsolva.
Elektromos melegítés (E. H.) áramláskapcsoló	DI-5	DI-5	Ez az opcionális kapcsoló a gyári beállításoknál engedélyezve van. 1. Ha a berendezés melegítési vagy hűtési üzemmódban van, a rendszer indítása vagy egy fokozat engedélyezése előtt feltétlenül zárja az áramláskapcsolót. 2. Ha működés közben az áramlás 10 egybefüggő másodpercet meghaladóan megszűnik, ellenőrizze a következőket: • A kompresszor vagy a melegítőrelé nem működik annál a fokozatnál, ahol megszűnt az áramlás. • Hűtött víz áramlási hibajelzés jött létre. • A berendezés kizárási állapotba került. • Kézi újraindításra van szükség, miután a rendszer inicializálást végzett, újrapróbálkozik és sikertelen, esetleg túllépi az időkorlátot.
Hűtési üzemmód választókapcsoló	DI-6	DI-6	Ezek a kapcsolók távvezérléshez használhatók. A digitális bemeneti üzemmód kiválasztásakor a kijelző nem használható üzemmódváltásra, de a kijelző összes többi funkciója elérhető.
Melegítés üzemmód választókapcsoló	DI-7	DI-7	

7.3.3 Digitális relékimenetek

Kimenet	I/O #	Kártya I/O	Leírás
SWP	DO-1	NO1	A tengervízszivattyú kontaktora tekercseinek kapcsolt áramellátását biztosítja.
CWP	DO-2	NO2	A hűtöttvíz-szivattyú kontaktora tekercseinek kapcsolt áramellátását biztosítja.
Reversing valve (RV)	DO-3	NO3	Az irányváltó szelep tekercseinek kapcsolt áramellátását biztosítja.
Electric heat (EH)	DO-4	NO4	Az elektromos melegítés kontaktora tekercseinek kapcsolt áramellátását biztosítja.
Not used	DO-5	NO5	Ez a kimenet nincs használatban.
Not used	DO-6	NO6	Ez a kimenet nincs használatban.
Fault alarm	DO-7	NO7/NC7	Záró (NO) érintkezési pontot biztosít, amely bármilyen hiba esetén zárt állapotba kerül. A kimenet lámpa, relé vagy a hajó felügyeleti rendszeréhez való csatlakoztatásra szolgál. A kivezetésen 230 V ~ jelenik meg.

7.3.4 Analóg kimenetek

Kimenet	I/O #	Kártya I/O
Nincs használatban	AO-1	Y1
Nincs használatban	AO-2	Y2
Nincs használatban	AO-3	Y3

7.4 Alapértelmezett paraméterek

táblázat 113: Gyári alapértelmezett paraméterek

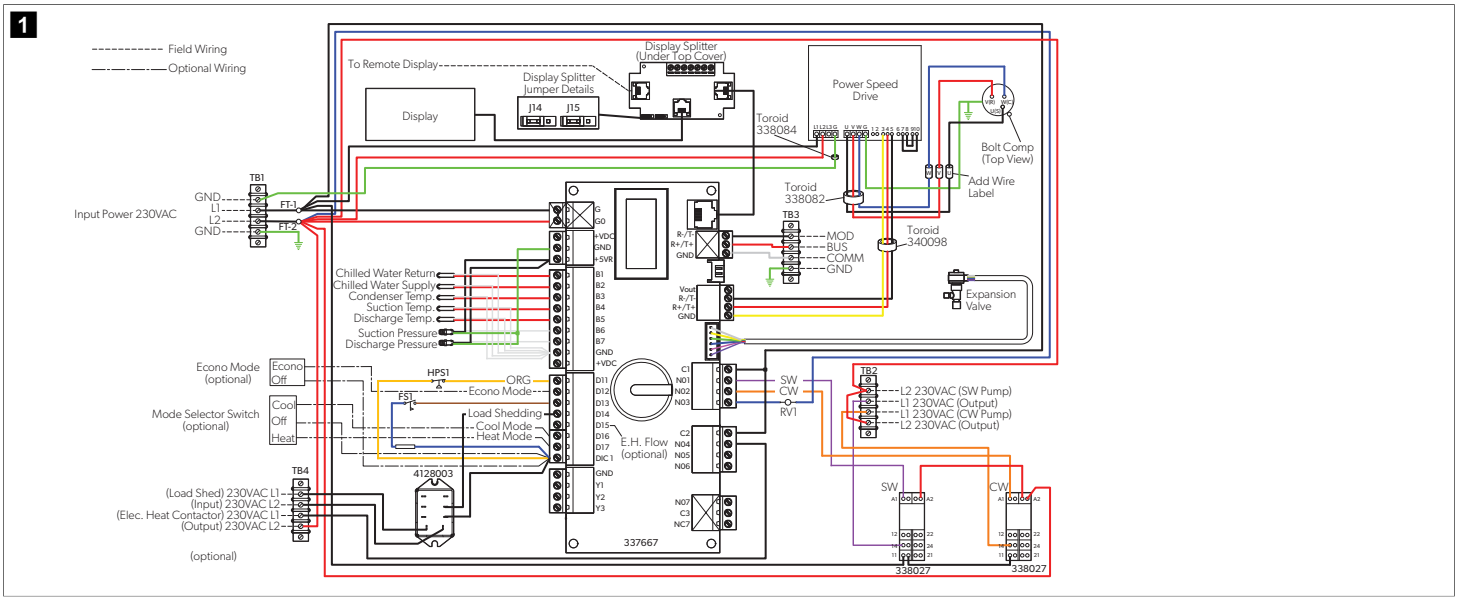
Paraméter	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Adattípus
Általános beállítások					
Hűtési alapérték, CCW visszatérő	48	48	48	48	F fok
Hűtési alapérték, CCW előremenő	43	43	43	43	F fok
Melegítési alapérték	110	110	110	110	F fok
Gazdaságos üzemmód	65 %	65 %	65 %	65 %	Százalék
Túlmelegítési alapérték					
Hűtés és melegítés	16	16	16	16	F fok
Gyári beállítások					
Hőm. szabályozási mód	CCW előremenő	CCW előremenő	CCW előremenő	CCW előremenő	
Fokozatok száma	1	1	1	1	
Elektromos fűtés	Nem	Nem	Nem	Nem	
Ki-/bekapcsolás	Üzemmód megtartása	Üzemmód megtartása	Üzemmód megtartása	Üzemmód megtartása	
Logó	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	
Háttér	Óceán	Óceán	Óceán	Óceán	
Áramláskapcsoló	Igen	Igen	Igen	Igen	
Nagy nyomás kapcsoló	Igen	Igen	Igen	Igen	
Kis nyomás kapcsoló	Nem	Nem	Nem	Nem	
Elektromos fűtőegység áramláskapcsolója	Nem	Nem	Nem	Nem	
Terheléscsökkentés	Igen	Igen	Igen	Igen	
Tengervíz hőm. bemenet	Igen	Igen	Igen	Igen	
Tengervízszivattyú beállításai					
Vezérlés	Igény szerint	Igény szerint	Igény szerint	Igény szerint	
Kikapcsolási késleltetés	5	5	5	5	Másodperc
Szivattyú áramfelvétele	Nem	Nem	Nem	Nem	
Választott áramerősség	10	10	10	10	Amper
Szivattyúvezérlés	Master	Master	Master	Master	
Hűtöttvíz-szivattyú beállításai					
Vezérlés	Folyamatos	Folyamatos	Folyamatos	Folyamatos	
Áramlás-bizonyítási késleltetés	10	10	10	10	Másodperc
Kikapcsolási késleltetés	5	5	5	5	Másodperc
Szivattyú áramfelvétele	Nem	Nem	Nem	Nem	
Választott áramerősség	10	10	10	10	Amper
Irányváltó szelep					
I. sz. késleltetett bekapcsolási ideje	45	45	45	45	Másodperc
Elektromos fűtés					
Fokozási késleltetés	60	60	60	60	Másodperc
Fokozat-leállítási késleltetés	20	20	20	20	Másodperc
Kompresszor					
Min. bekapcsolási idő	60	60	60	60	Másodperc
Min. kikapcsolási idő	10	10	10	10	Másodperc
Indítások közti min. időszak	60	60	60	60	Másodperc
Terhelés ráadási idő	10	10	10	10	Másodperc
Kényszerített forgatás	12	12	12	12	Hours
Terh. ráa. fok. késleltetés	60	60	60	60	Másodperc

Paraméter	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Adattípus
Átl. táplálási késleltetés	240	240	240	240	Másodperc
Kondenzátor fagyvédelme					
Kond. alapérték	30	30	30	30	F fok
Kond. sáv	2.5	2.5	2.5	2.5	F fok
Komp. fordulatsz.	60	40	40	40	f/mp
Kompresszor PID					
Kntrl	P	P	P	P	
K	50	50	50	50	
Hűtött víz magas hőmérséklete riasztási határérték					
Alapérték	125	125	125	125	F fok
Sávon kívül (SP-)	15	15	15	15	F fok
Újrapróbálkozások	6	6	6	6	
Újrapr. időtúllépés	30	30	30	30	Perc
Úrapr. késleltetés	120	120	120	120	Másodperc
Hűtött víz fagyási határérték riasztás					
Alapérték	36	36	36	36	F fok
Sávon kívül (SP+)	5.4	5.4	5.4	5.4	F fok
Újrapróbálkozások	6	6	6	6	
Újrapr. időtúllépés	10	10	10	10	Perc
Úrapr. késleltetés	120	120	120	120	Másodperc
Hűtött víz áramlási riasztás					
Újrapróbálkozások	6	6	6	6	
Újrapr. időtúllépés	10	10	10	10	Perc
Úrapr. késleltetés	120	120	120	120	Másodperc
Nagy kiömlési nyomás riasztás					
Újrapróbálkozások	6	6	6	6	
Újrapr. időtúllépés	30	30	30	30	Perc
Úrapr. késleltetés	120	120	120	120	Másodperc
Nagy nyomás kapcsoló riasztás					
Újrapróbálkozások	6	6	6	6	
Újrapr. időtúllépés	30	30	30	30	Perc
Úrapr. késleltetés	120	120	120	120	Másodperc
Gyenge szívás riasztás					
Alacsony szívási nyomás	60	60	60	60	PSI
Késleltetés	180	180	180	180	Másodperc
Újrapróbálkozások	6	6	6	6	
Újrapr. időtúllépés	30	30	30	30	Perc
Úrapr. késleltetés	120	120	120	120	Másodperc
Inverter riasztás					
Újrapróbálkozás	15	15	15	15	
Újrapr. időtúllépés	60	60	60	60	Perc
Úrapr. késleltetés	300	300	300	300	Másodperc
Konfiguráció menü					
Hőmérséklet-mértékegységek	F fok	F fok	F fok	F fok	
Nyomás mértékegységek	PSI	PSI	PSI	PSI	

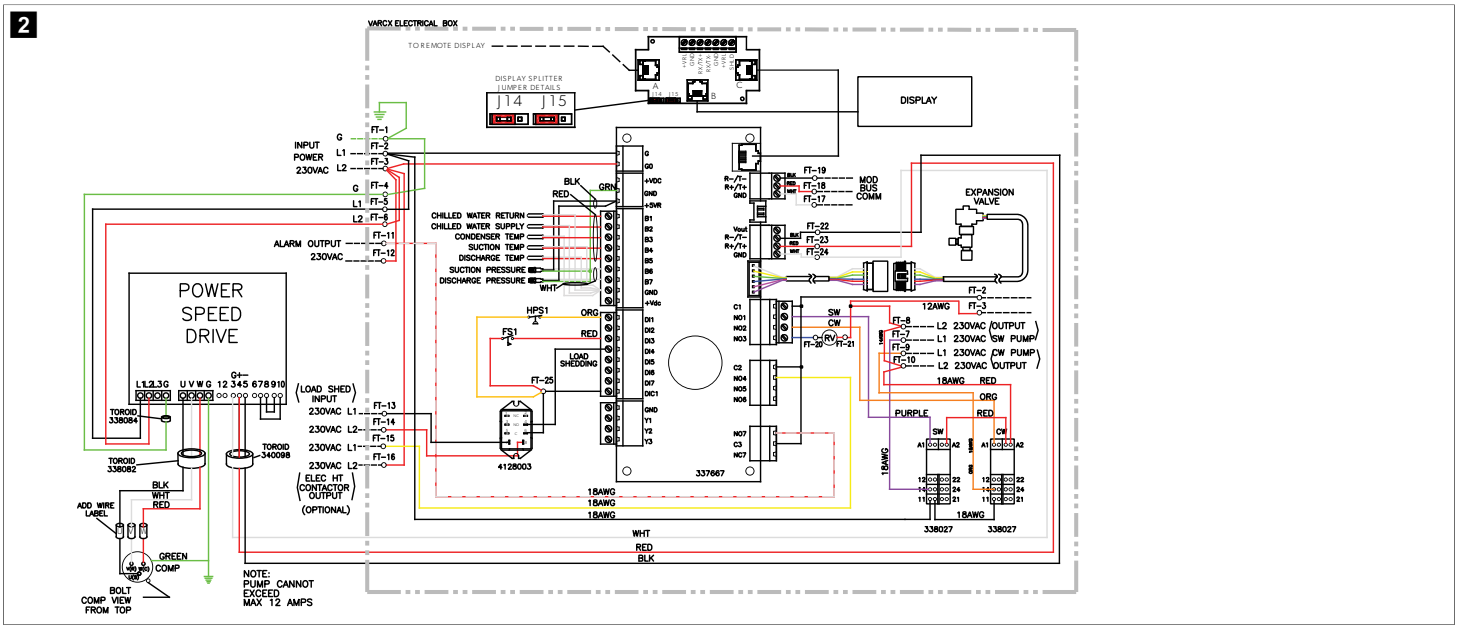
7.5 Normál bekötési ábra

A következő ábrák a normál VACRX 48 és VACRX 72 részegységekhez történő bekötését mutatják. A VACRX 60 ábrája nem látható.

1



2



7.6 LCD-képernyő menütérképek

Az alábbi ábrák az LCD-kijelzőkön keresztül elérhető egyes képernyők menüpontjait mutatják.

A rendszer bekapcsolásakor a főképernyő jelenik meg. Az alapvető rendszerinformációk láthatók ekkor rajta.

MEGJEGYZÉS A csillag **(*)** olyan opciót jelöl, amely csak akkor érhető el, ha a gyári beállításoknál aktiválva van.

A főmenü-képernyő menütérképe

3

Main Status Screen

CW Supply Temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
CW Return temp	##.#°F
CW Supply temp	##.#°F
Cond. Outlet temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
Pumps	
CW	On/Off
SW	On/Off
Chiller Status	Normal/Econo
Maint Mode Active	
Stage #	Auto/Disabled
Varcx #1	
CW supply temp	##.#°F
CW return temp	##.#°F
Flow status	Ok/Alm/Off
High pressure status	Ok/Alm/Off
Electric Heat*	Ok/Alm/Off
EH FL*	Ok/Alm/Off
Compressor speed	#.# Hz
Compressor speed	#.# rps
Compressor Current	#.# A
Suction	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Discharge	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Super heat temp	##.#°F
Subcooling temp	##.#°F
VARCX #* (if multistage)	
Varcx #1 information	

Varcx # 1 Information

Compressor Capacity Regulator	
Required Capacity	%
Actual Capacity	%
Actual Speed	rps
Drive Status	
Motor Current	#.# A
Motor Voltage	# Vrms
DC Bus Voltage	### V
Drive Temperature	## °F
Drive Status	Stopped/Running
Fault	
Flow Diagram	
Super Heat	## °F
Compressor	## °F
EEV Open %	## %
EEV Open Stps	### stp
EEV	### psi
Std-by temp	## °F

Programozási menütérkép

A programozási menü (Program) hozzáférést biztosít a felhasználói beállításokhoz, a gyári képernyőhöz (Factory) és a szerelői képernyőhöz (Technician).

4

Program
Setpoints
Clock/Scheduler
Input/Output
Alarm History
Board Switch
Technician
Factory

Factory
See Figure 66

Technician
See Figure 64

Board Switch

Unit address:	##
Switch to unit:	##

Alarm History

Alarm#	Message
Compressor Speed	###
CW Return	###
CW Supply	###
Discharge Pressure	###
Suction Pressure	###

Setpoints

Heating Temperature	##.# °F
Cooling Temperature	##.# °F
Electric Heat*	
SP	##°F
Stg Up / Stg Down	
1 SP - #°F / 1 SP + #°F	
Current Limiting	
Mode	Normal/Boost/Econo
Econo	#.# Amps
Normal	#.# Amps
SW Pump Control	By Demand/By Unit On
Temperature Units	°F/°C
Pressure Units	psi/bar

Clock/Scheduler

Date	##/##/##
Hour	##:##
Day	###
DST	Enable/Disable

DST Enable

Transition	###
Start	###
End	###

Input/Output
Analog Input
Digital Input
Relay Output
Analog Outputs

Analog Input

CW Return Input B001	###
CW Supply Input B002	###
SW Inlet Input B003	###

Digital Input

Flow switch DI 3	Open/Close
Electric Heat FI DI 5	Open/Close
High pressure switch DI 1	Open/Close
Load Shedding Switch DI 4	Open/Close
Cool Mode Switch DI 6	Open/Close
Heat Mode Switch DI 7	Open/Close

Analog Output
Output ##.# Vdc

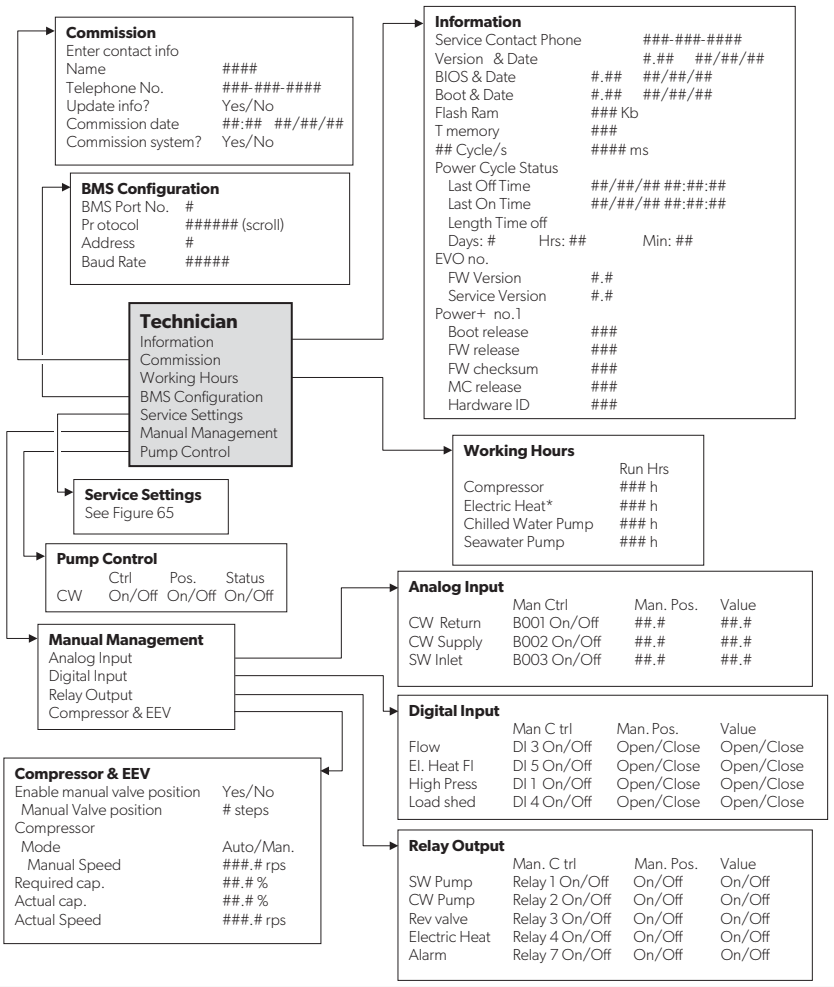
Relay Output

SW Pump Relay 1	On/Off
CW Pump Relay 2	On/Off
REV Valve Relay 3	On/Off
Electric Heat Rly 4	On/Off
Alarm Relay 7	On/Off

Szerelői menütérkép

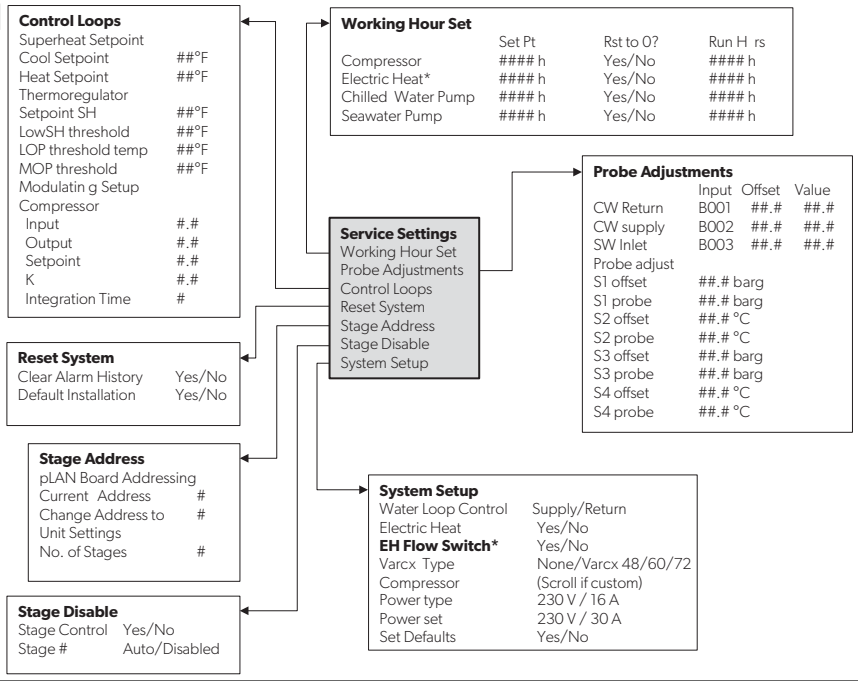
A szerelői menübe (Technician) a szervizelési jelszóval **3156** lehet belépni.

5



Szervizelési beállítások menütérkép

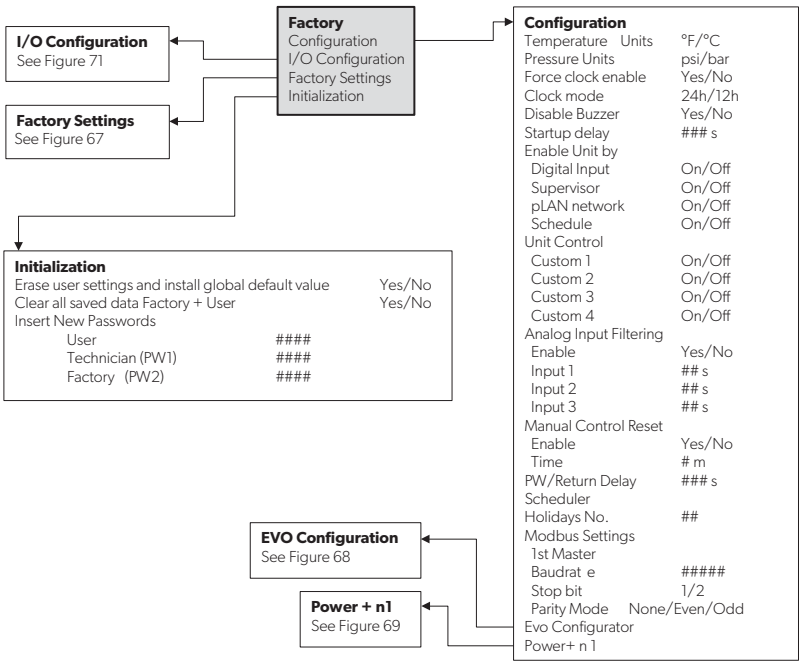
6



Gyári menütérkép

A gyári menü (Factory) a gyári jelszót igényli, amely csak a Dometic felhatalmazott személyzete számára érhető el.

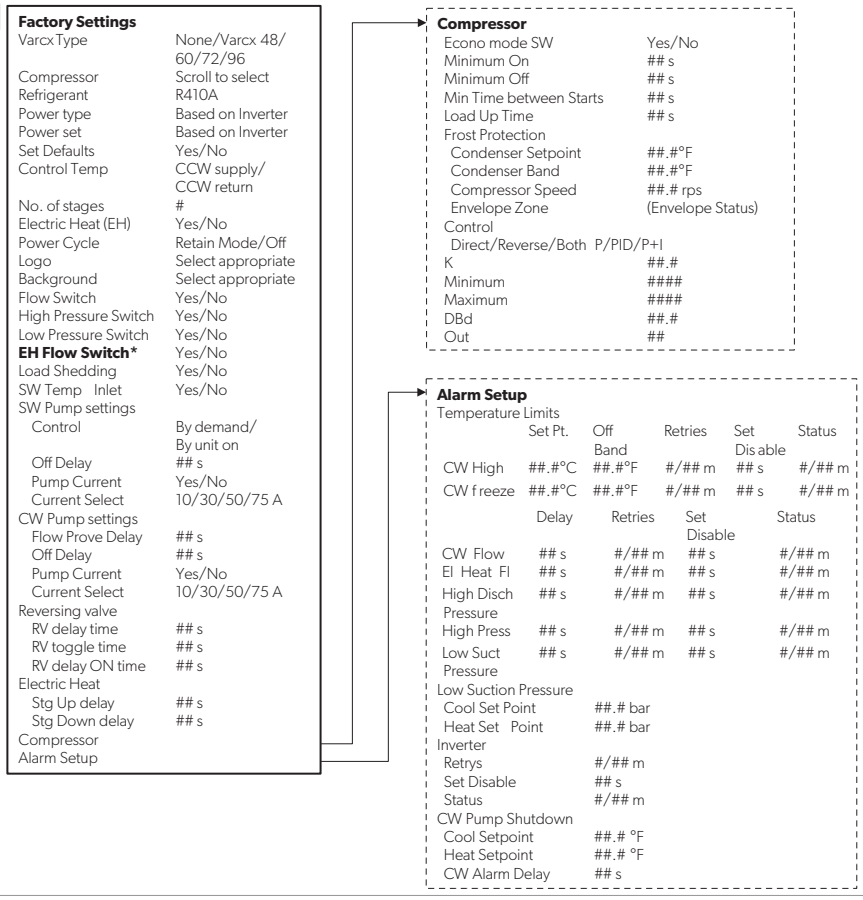
7



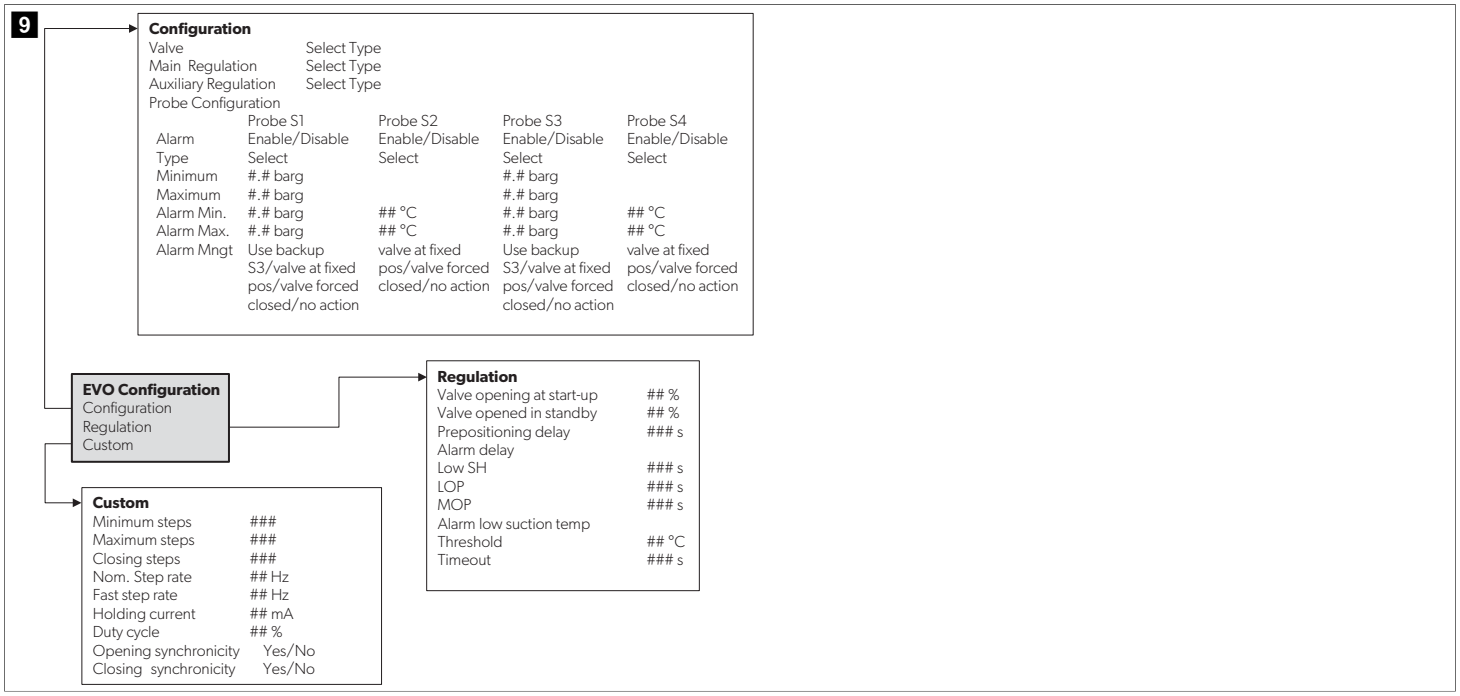
Gyári beállítások menütérkép

Az alábbi ábrán a szaggatott vonallal jelölt mezők az adott menükategória alatt található további információkat jelzik.

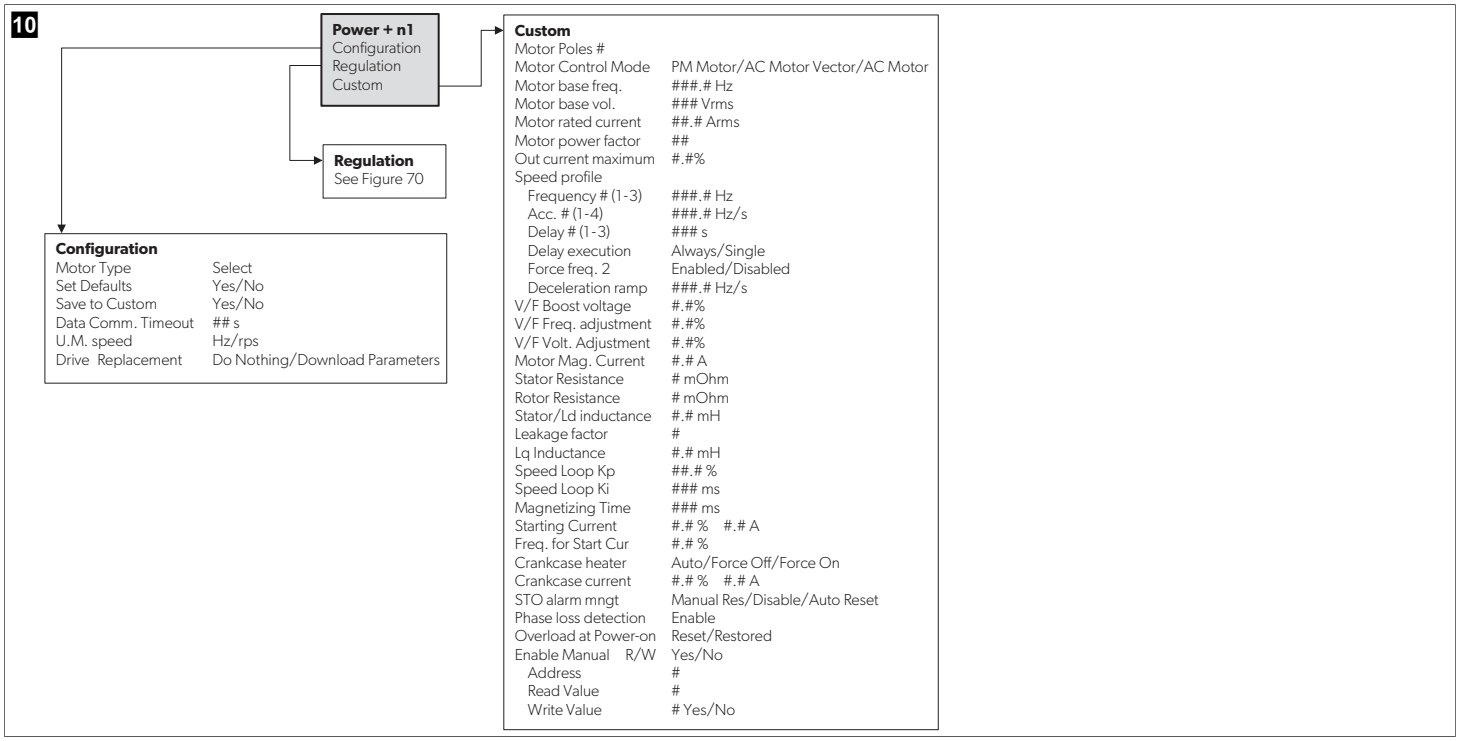
8



EVO konfigurációs menütérkép



Power+n1 menütérkép



Szabályozási menütérkép

Az alábbi ábrán a szaggatott vonallal jelölt mezők az adott menükategória alatt található további információkat jelzik.

MEGJEGYZÉS A csillag (*) olyan opciót jelöl, amely csak akkor érhető el, ha a gyári beállításoknál aktiválva van.

11

Regulation	
Output frequency min	#.# Hz
Output frequency max	#.# Hz
Skip frequency set #(1-3)	#.# Hz
Skip frequency band #(1-3)	#.# Hz
Switching frequency	# kHz
Switching frequency derating	Disabled/Enabled
Speed derating mode	##
Stop mode	Ramp/Coast
Reverse Speed	Disabled/Enabled
Flying Start	Disabled/Enabled
Relay Configuration	Select
PTC Alarm	Disabled/Enabled
PTC Alarm delay	## s
Compressor Regulator	
Start -up pressure differential control	
Max pressure diff. admitted	#.# bar
Equalization mode	Equalztn valve/**EEV Pre-Opening**
Start -up failure control	
Pressure diff. min. variation	#.# bar
Control period	## s
Restart delay	## s
Max Retry #	#
Speed Management	
Start -up forced speed	##.# rps
Max speed	##.# rps
Min speed	##.# rps
Deceleration rate	#.# rps/s
Acceleration rate	#.# rps/s
Switch -off rate	#.# rps/s
Envelope Control	
Speed reduction rate	#.# rps/s
Min speed admitted	#.# rps
Out of env. Alarm timeout	## s
Low press. diff. alarm timeout	## s
Discharge Gas Control High Discharge Temp.	
Limit	##.# °C
Alarm	##.# °C
Speed Control due to Discharge Gas	
Action Distance	##.# °C
Action Pause	## s
Comp. Speed Reduction	#.# %
EEV Regulation	
Mode	Select from **EEV Mode List**
Discharge Temp Probe Comp Time	##.# s
Discharge	Super Heat / Temperature
Setpoint	##.# °C / ##.# °C
Offset	##.# °C / ##.# °C
Hystere sis	##.# °C / ##.# °C
Envelope Control - Low ratio management	
By EEV closing	Yes/No
By compressor speed	Yes/No

EEV Pre-Opening*	
Max. Equalization	## s
EEV opening	##.# %

EEV Mode List
Suction Superheat
Discharge Temperature
Discharge Superheat

IO konfigurációk menütérkép

12

I/O Configuration
- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Relay Outputs
- Analog Outputs

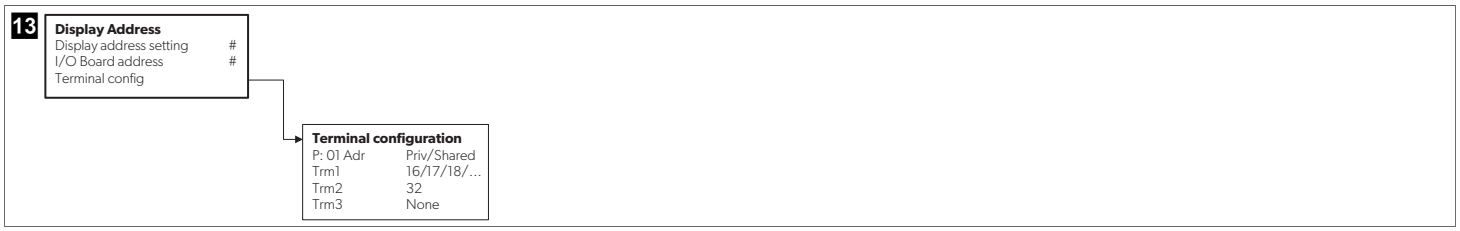
Analog Output	
Channel	# 0-6
Enable	Yes/No
Action	Direct/Reverse
Minimum	##.# Vdc
Maximum	##.# Vdc

Analog Inputs			
Enable			
	CW Return	CW Supply	SW Inlet
	On/Off	On/Off	On/Off
Channel	B001	B002	B003
	Normal/High Res.	Normal/High Res.	Normal/High Res.
Input Type	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)
On/Off			
Direction	Reverse/Direct	Reverse/Direct	Reverse/Direct
Delay Time	## s	## s	## s
Value	Open/Closed	Open/Closed	Open/Closed
Select type			
Minimum	##.#	##.#	##.#
Maximum	##.#	##.#	##.#
Offset	##.#	##.#	##.#
Value	##.#	##.#	##.#
Out of Range Alarm			
Power Delay	# s	# s	# s
Run Delay	# s	# s	# s
Units	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other

Digital Inputs					
Switches	Enable	Channel	Action	Delay	Status
Flow	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
EH Flow*	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
High Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Low Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
LoadShed	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Econo Mode	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close

Relay Output			
	Enable	Channel	Status
SW Pump	Yes/No	#	On/Off
CW Pump	Yes/No	#	On/Off
Rev Valve	Yes/No	#	On/Off
El Heat*	Yes/No	#	On/Off
Alarm	Yes/No	#	On/Off

Kijelzőcím menütérkép



8 Szerelés

A berendezés önálló hűtőberendezésként vagy több fokozatú rendszer részeként is telepíthető. A gyári alapértelmezett beállítás az önálló hűtőberendezés. A keretcsomagban szállított hűtőberendezéseket a gyártási folyamat részeként konfigurálják és kábelezik.

MEGJEGYZÉS Nincs szükség a differenciál/hiszterézis beállításokra, ha a berendezés megfelelően konfigurált többfokozatú rendszer része.

Moduláris rendszer részeként történő szállítás esetén a következő feladatokat kell elvégezni:

1. A hűtött víz- és a tengervíz-vezetékek bekötése az egyes fokozatok között.
2. Hálózati kapcsolatok (fizikai, valamint a hálózati címzés) létrehozása a fokozatok között.
3. Annak ellenőrzése, hogy az egyes fokozatok firmware-verziója azonos-e.
4. A távvezérlő panel konfigurálása.

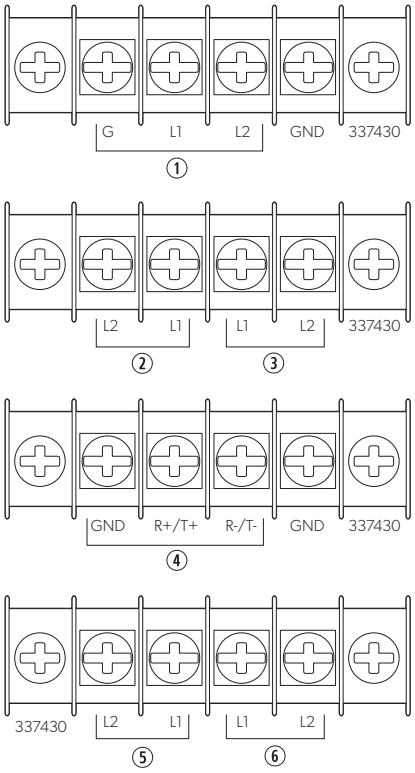
8.1 Kezdeti huzalozás

FIGYELMEZTETÉS! Áramütésveszély veszélye!
A figyelmeztetés figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezethet.
Legyen óvatos, ha áram alatt lévő berendezések közelében dolgozik.

1. A tengervíz- és a hűtöttvíz-szivattyúkat a következőképpen kösse össze a VACRX 1 berendezéssel:
   a) Távolítsa el a tápellátás kivezetéseinek a borítását.
   b) Kösse be a szivattyúkat az 1. hűtő elülső részén lévő csatlakozókhoz a feliratozott csatlakozóknak megfelelően.
   c) A kimenetek láncba kapcsolása előtt keresse meg a fázist.

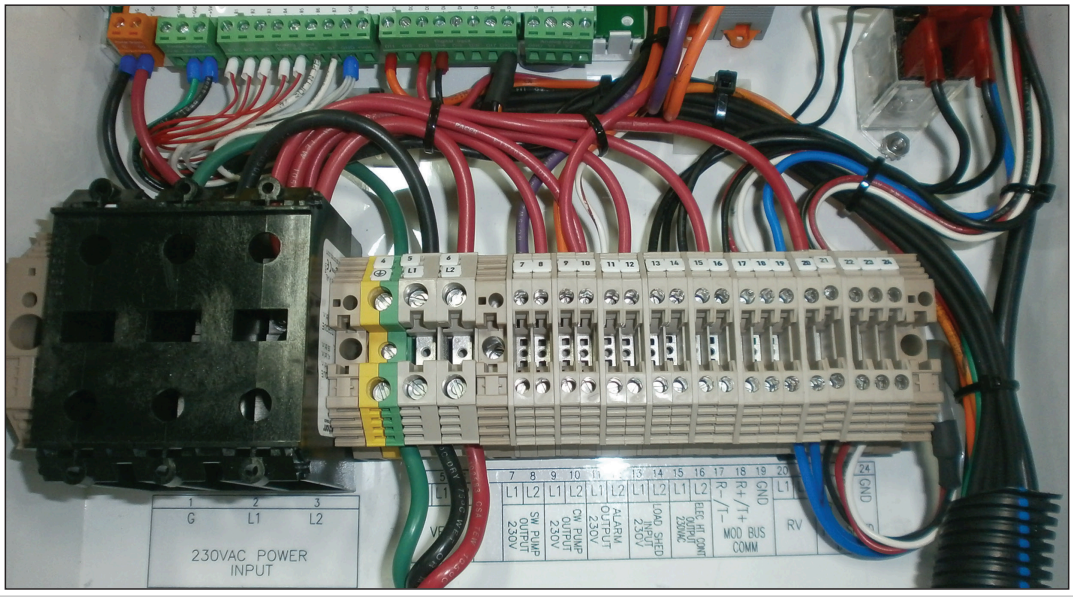
   MEGJEGYZÉS A kimenetek láncba kapcsolása nem ajánlott, ha az egységek különálló áramforrásokkal rendelkeznek.
2. Kösse láncba hálózati kábelekkel a hálózati aljzatokat (a VACRX 1-ről a VACRX 2-re, a VACRX 2-ről a VACRX 3-ra stb.).
3. A fokozatok bekötésével kapcsolatban további tájékoztatásért ásd: Több fokozat bekötése.

14



Poz.	Leírás
①	Áramellátás bemenet
②	SW szivattyú (max. 10 A)
③	CW szivattyú (max. 10 A)
④	Hálózati bekötés és érintőképernyő
⑤	Terheléscsökkentő kapcsoló
⑥	Elektromos melegítés kimenete

15

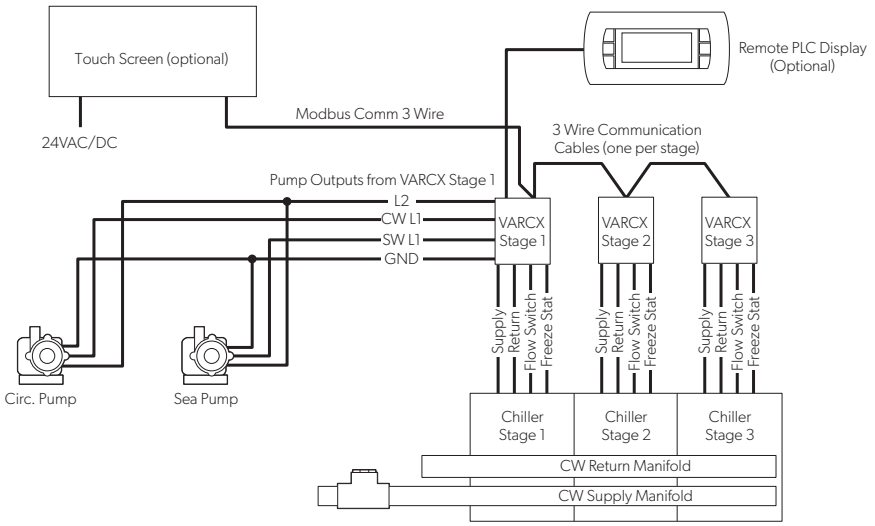


8.2 Több fokozat bekötése

FIGYELMEZTETÉS! Zárlat kockázata
Ennek a figyelmeztetésnek a figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezethet.
Győződjön meg arról, hogy az összes egység összes tápvezetéke azonos fázishoz kapcsolódik.

› Kösse be a VACRX fokozatokat az ábrán látható módon.

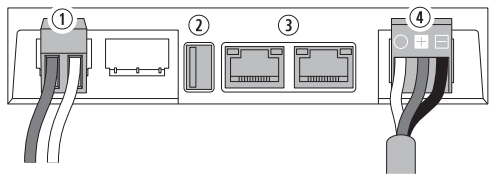
16



8.3 Az érintőképernyő bekötése

1. A kijelző 24 V ⎓ tápellátásról működtethető.
2. Kössön be egy háromeres kommunikációs kábelt az 1. soros csatlakozóba, a 2. csatlakozóba ne.

17



①	Áramellátás bemenet (24 V)	③	Hálózati aljzatok távvezérléshez
②	USB-aljzat	④	PICO kommunikációs csatlakozó (3 vezeték, 18 G huzal)

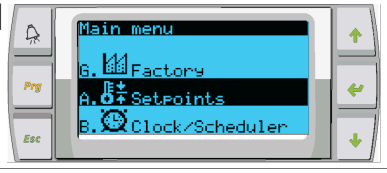
8.4 A firmware ellenőrzése

A rendszer helyes működéséhez az összes fokozatnak ugyanazt a firmware-verziót kell futtatnia. A fokozat firmware-verziójának megtekintéséhez a következők szerint járjon el:

MEGJEGYZÉS Ha a firmware-verziók nem azonosak, a NYÁK firmware-ét a Dometic által jóváhagyott szakembernek frissítenie kell.

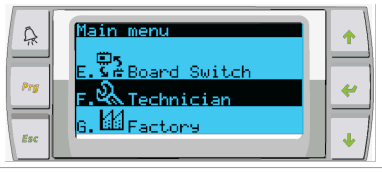
1. Nyomja meg a **Prg** gombot.
ˇ Megjelenik a Main menu képernyő.

18



2. Le- vagy felfelé görgetve tegye kiemeltté a **Technician** lehetőséget.

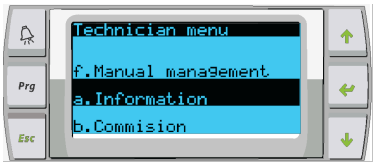
19



- Nyomja meg a (bevitel) gombot.
- Ha a rendszer kéri, adja meg a szervizelési jelszót, ami **3156**.

v

20



3. Válassza a **Information** elemet.

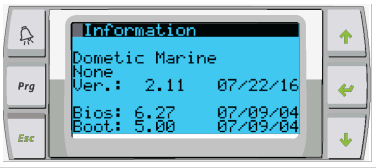
v

21



4. Görgessen lefelé a firmware-verzió adatainak a megtekintéséhez.

22



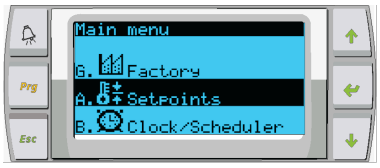
5. A többi fokozatnál ismételje meg az 1–4. lépést.

8.5 A hálózat beállítása

1. Győződjön meg arról, hogy a hűtők nincsenek összekötve hálózati (Modbus) kábelekkel.
   A fokozatok nem kommunikálhatnak egymással a hálózat konfigurálása során.
2. Kapcsolja ki az összes fokozatot a 2. fokozat kivételével.
   Az 1. fokozat minimális változtatásokat igényel, ezért ez lesz utoljára konfigurálva.
3. Nyomja meg a **Prg** gombot.

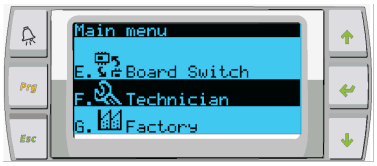
v Megjelenik a Main menu képernyő.

23



4. Le- vagy felfelé görgetve tegye kiemeltté a **Technician** lehetőséget.

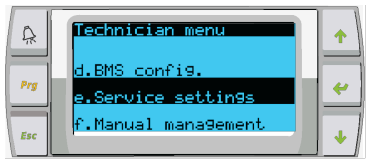
24



v Megjelenik a Technician menu képernyő.

5. Görgessen le a **Service settings** részhez.

25



6. Nyomja meg a (bevitel) gombot.
v Megjelenik a Service Password képernyő.
7. Adja meg a szervizelési jelszót, ami **3156**.

26



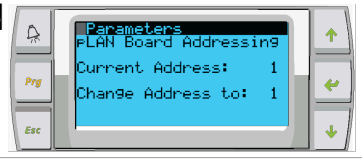
v Megjelenik a Service settings képernyő.
8. Válassza a **Stage Address** elemet.

27



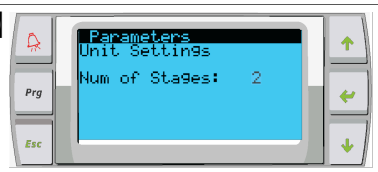
9. Nyomja meg a bevitel gombot.
v Megjelenik a Parameters képernyő.
10. Módosítsa a címet 2-re a 2. hűtőhöz, 3-ra a 3. hűtőhöz stb.

28



11. Nyomja meg a **Scroll Down** gombot.
v Megjelenik a következő képernyő.
12. A bevitel gombot többször megnyomva válassza ki: **Num of Stages.**

29



13. Ezután módosítsa a **Num of Stages** értékét a rendszerben található fokozatok számára.
14. A többi fokozatnál ismételje meg a 4–13. lépést.
15. Az 1. fokozatnál csak a 12–13. lépést kell elvégeznie a fokozatok teljes számának a megadásához.

8.6 A kijelzőcímek konfigurálása

1. Jelenítse meg a konfigurációs képernyőt:
   - **PGD1:** Nyomja meg egyszerre a (fel), (bevitel) és a (le) gombot 6 másodpercig.
   - **PLDPRO:** Nyomja meg egyszerre a (fel), (le) és programozás gombot 6 másodpercig.
2. Nyomja meg a bevitel gombot.
v Megjelenik a Display address setting képernyő.
3. Görgessen felfelé vagy lefelé a kijelző címének eléréséhez fokozatonként:
   - 1. fokozat: 16
   - 2. fokozat: 17
   - 3. fokozat: 18
   - 4. fokozat: 19
   - 5. fokozat: 20

- 6. fokozat: 21

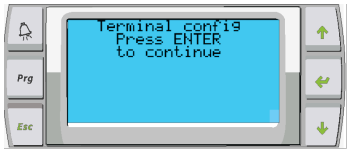
30



v Megjelenik a "Display address has been changed" üzenet, majd a kijelző kiürül.

4. Ismételje meg a három gomb megnyomását az 1. lépésből a konfigurációba való belépéshez.
5. Nyomja meg bevitel gombot háromszor, vagy amíg a következő képernyő meg nem jelenik.

31



6. Kövesse az alábbi lépéseket a Trm1 és a Trm2 címének kiválasztásához, és válassza ki, hogy privát vagy megosztott legyen:
   a) Nyomja meg egyszer a bevitel gombot a Trm1 címének megadásához, majd görgessen felfelé vagy lefelé a megfelelő cím kiválasztásához (a címeket lásd a 2. lépésben).
   b) Nyomja meg a bevitel gombot.

v A kurzor villogni kezd a Priv/Shared felirat alatt.

   c) Görgessen felfelé az **Pr** kiválasztásához, majd nyomja meg a bevitel gombot.

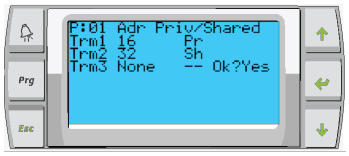
v A kurzor az Trm2 felirat mellett jelenik meg.

   d) Görgessen felfelé az **32** kiválasztásához, majd nyomja meg a bevitel gombot.
   e) Görgessen felfelé az **Sh** kiválasztásához, majd nyomja meg a bevitel gombot.
   f) Nyomja meg még kétszer a bevitel gombot.

v A kurzor az Ok?No felirat mellett jelenik meg.

   g) Görgessen felfelé a **Yes** kiválasztásához, majd nyomja meg a bevitel gombot.

32



7. Kapcsolja össze az összes fokozatot a hálózati kábellel.

v A főképernyőn megjelenik az összes fokozat adata.

8. Egyetlen közös kijelző használata esetén konfigurálja azt a 32-es címre.

8.7 Bekapcsolás és elindítás

A berendezés egyfokozatú és többfokozatú hűtőrendszerként is üzemeltethető. A kezdeti beállítás során a rendszert konfigurálni kell a fokozatok számához és a rendelkezésre álló opciókhoz. A berendezés tápvíz-szabályozásra van beállítva, de szükség esetén átállítható a visszatérő víz szabályozására.

8.7.1 Fokozatok normál indítása

A rendszerben a különböző fokozatok indítása késleltetéssel zajlik:

1. Az 1. fokozat elindul és megkezdi működését.
2. Amikor a PID úgy ítéli meg, hogy nagyobb kapacitásra van szükség, elindul a 2. fokozat.
3. Amikor a hűtött víz körének az állapota helyreállt és a PID megállapította, hogy nincs szükség több fokozatra, vagy kielégítette a kapacitásigényt, csökkenti a kompresszorok fordulatszámát.
4. A kompresszorok ekkor minimális fordulatszámon működnek a hűtöttvíz-kör állapotának a fenntartása érdekében. Ha a kompresszor fordulatszáma még mindig meghaladja az igényt, akkor a legtöbb üzemórával rendelkező fokozat kikapcsol.

8.7.2 Működési ellenőrzések

A berendezés bekapcsolásakor, a rendszer az összes hűtöttvíz-áramláskapcsoló és nagy nyomás kapcsoló indítás előtti ellenőrzését elvégzi.

Az egyes fokozatok hibái csak az adott fokozatot tiltják le.

8.7.3 A kompresszor indítása

A berendezés BLDC kompresszort használ, amely nagyon magas fordulatszámon képes működni. Ez megköveteli, hogy az indítás a megfelelő kenés érdekében megfelelő felfutással történjen, hogy a kompresszor ne károsodjon. Az indítás fokozatosan történik, a minimális fordulatszám fenntartásával 100 s hosszan, hogy a kompresszor a maximális fordulatszám elérése előtt kellően bemelegedjen.

A kompresszor minimális bekapcsolási ideje 60 s , a minimális kikapcsolási ideje 10 s , az indítások között pedig minimum 60 s szünetet kell tartani. Ezek az alapértelmezett paraméterek biztosítják, hogy a kompresszor olyan biztonságos módon működjön, amely nem okoz benne károsodást.

9 Üzemeltetés

A berendezés számos működési funkciót biztosít az energiatakarékosság, a teljesítmény javítása és a rendszer vezérlése érdekében.

9.1 Működési módok

A fő működési módok döntik el, hogy a berendezés hőt termel vagy hűt: hűtési üzemmód, fűtési üzemmód és elektromos fűtési üzemmód. A szivattyú működése ezekkel az üzemmódokkal van összehangolva.

A berendezés a hibaelhárításhoz is rendelkezik üzemmódokkal: **`ECONO MODE`** és **`MAINTENACE MODE`**.

9.1.1 A szivattyú működtetése

A szivattyú üzemmódok a rendszer üzemmódjának megfelelően alkalmazkodnak.

Hűtöttvíz-szivattyú

A hűtöttvíz-szivattyú reléje akkor zár, ha a rendszer fűtési vagy hűtési üzemmódban van. A szivattyú öt másodperccel az első fokozat indítása előtt aktiválódik. A szivattyú folyamatosan működik, amikor a rendszer üzemel.

Tengervízszivattyú

A tengervízszivattyú üzemmódja választható a folyamatos üzemmód vagy a ciklusos, kompresszoros üzemmód között. Az alapértelmezett beállítás az igény szerinti ki- és bekapcsolás.

A tengervízszivattyú reléje fűtési és hűtési üzemmódban is öt másodperccel a kompresszor indítása előtt zár. A relé öt másodperccel az utolsó kompresszorciklus befejezése után nyílik. Ha a merülőfűtés rendelkezésre áll és használatban van, a tengervízszivattyú nem működik.

Többfokozatú konfigurációban a szivattyúkimenetek a készülék hátulján egymás után kapcsolhatók a szivattyúk tápellátásához. Ez lehetővé teszi, hogy bármelyik fokozat áramot szolgáltasson a szivattyúknak a be- és kikapcsolás során, valamint a szivattyúk redundáns vezérlésére is szolgál.

9.1.2 Hűtés üzemmód

A hűtési mód bekapcsolása:

- Ha a visszatérő víz/tápvíz hőmérséklete a hűtési alapérték felett van és a következő fokozat indítási késleltetése letelt, a rendszer bekapcsolja a kompresszort.
- A kompresszor addig működik, amíg a hőmérséklet el nem éri a hűtési alapértéket vagy riasztási állapot nem lép fel.
- A fokozat minimum 60 másodpercig működik a kikapcsolásáig, és minimum 10 másodpercig áll az ismételt bekapcsolása előtt. Erre a minimális üzemidőre azért van szükség, hogy a rendszer ne kapcsoljon be és ki túl sűrűn, mert a kompresszor akkor nem tudna megfelelően bemelegedni. Ez biztosítja a rendszer megfelelő kenését.
- Ha a rendszer egy fokozat be- vagy kikapcsolását kéri, akkor a következő rendelkezésre álló, a működtetési kritériumoknak megfelelő fokozatot használja.
- Ha több fokozat működik, a hűtöttvíz-alapértékhez közeledve terheléscsökkentés történik.
- A szivattyú az ismertetett módon működik, lásd: A szivattyú működtetése 522. oldal .

A kompresszorokat a rendszer váltakozva működteti:

- A legkevesebb üzemórával rendelkező kompresszort kapcsolja be először, és a legtöbb üzemórával rendelkezőt kapcsolja ki először.
- Amikor a hűtött víz és a tengervíz áramlása már 10 másodperce stabil (alapértelmezett), az első fokozat bekapcsol, és a kompresszor elindul.
- Az első fokozat folyamatosan jár egészen 100 % fordulatszámig, mielőtt a következő fokozat bekapcsolna.
- Ha PID-kör igény lép fel, a következő fokozat három perces indítási késleltetéssel bekapcsol, mielőtt a kívánt fordulatszámra felfutna.

Érintse meg a ❄ (hűtés) ikont az érintőképernyőn, vagy válassza ki a funkciót a kijelző gombjaival.

9.1.3 Fűtés üzemmód:

Fordított ciklusú fűtés

A melegítés mód bekapcsolása:

- A kompresszor 45 másodperces késleltetéssel pörög fel a beindítása után.
- A rendszer fordított ciklusú melegítési üzemmódban való működtetéséhez áram alá kell helyezni az irányváltó szelep reléjét.
- Ha a visszatérő víz/tápvíz hőmérséklete a beprogramozott hűtési alapérték alatt van és a következő fokozat indítási késleltetése letelt, a berendezés bekapcsolja a kompresszort.
- A kompresszor addig működik és az irányváltó szelep addig marad áram alatt, amíg a hőmérséklet el nem éri a melegítési alapértéket vagy riasztási állapot nem lép fel.
- Ha a rendszer elérte az alapértéket, a kompresszor fordulatszáma a vízhőmérséklet fenntartása érdekében csökken. Ha a rendszer elérte a kívánt hőmérsékletet plusz az egy fokos hiszterézist, a kompresszor kikapcsol, és az irányváltó szelep is azonnal kikapcsol.
- A fokozat minimum 60 másodpercig működik a kikapcsolásáig, és minimum 10 másodpercig áll az ismételt bekapcsolása előtt. Ha a rendszer egy fokozat be- vagy kikapcsolását kéri, akkor a következő rendelkezésre álló, a működtetési kritériumoknak megfelelő fokozatot használja.
- A szivattyú az ismertetett módon működik, lásd: A szivattyú működtetése 522. oldal .

Érintse meg a ♨ (melegítés) ikont az érintőképernyőn, vagy válassza ki a funkciót a kijelző gombjaival.

Elektromos melegítés (opcionális melegítőhordó)

A berendezés akkor kapcsolja be a melegítőrelét, ha a visszatérő/tápvíz hőmérséklete a programozott alapérték alatt van, és a több fokozatú konfigurációban a következő fokozat indítási késleltetése letelt. A melegítő berendezéseket a rendszer váltakozva működteti:

- A legkevesebb üzemórával rendelkező melegítő berendezést kapcsolja be először, és a legtöbb üzemórával rendelkezőt kapcsolja ki először.
- Az elektromos melegítést csak önmagában kapcsolja be a rendszernél.

- Amikor a hűtött víz áramlása már 10 s másodperce stabil, az első fokozat bekapcsol, és az elektromos melegítés működésbe lép.
- Az első fokozat öt percig folyamatosan jár, mielőtt a következő fokozat bekapcsolna.
- Ha PID-kör igény lép fel, bekapcsol a következő fokozat.
- A szivattyú az ismertetett módon működik, lásd: A szivattyú működtetése 522. oldal .

Érintse meg a (elektromos melegítés) ikont az érintőképernyőn, vagy válassza ki a funkciót a kijelző gombjaival.

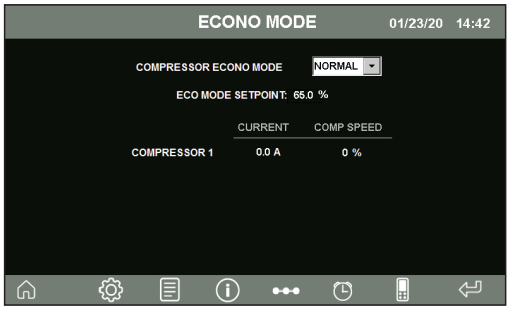
9.1.4 Econo mode

Az ECONO MODE a rendszer kapacitásának a szabályozását biztosítja.

Az ECONO MODE alapértelmezett alapértéke 65 % .

1. Ha a rendszer teljesítményé a kompresszor fordulatszámával szeretné korlátozni, az ECONO MODE bekapcsolásával ezt megteheti:
   a) Az ECONO MODE képernyő megnyitásához érintse meg a gombot a CHILLER ENABLE képernyőn.
   b) A COMPRESSSOR ECONO MODE szerinti működtetéséhez válassza ki az **ECONO MODE** lehetőséget.

33

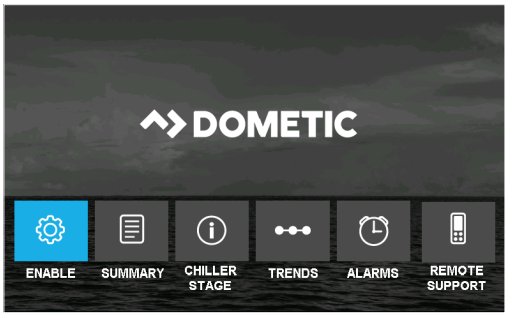


2. Állítsa be az ECO MODE SETPOINT értékét 35 % és 90 % közé.

9.2 Az érintőképernyő használata

9.2.1 Navigálás az érintőképernyőn

34



táblázat 114: A főképernyő navigációs ikonjai

Ikon	Funkció
ENABLE	Alapértékek megadása, a hűtött víz hőmérsékletének ellenőrzése és a szivattyúval kapcsolatos információk ellenőrzése.
SUMMARY	A HP, EH, FS és a vízhőmérséklet állapotának megtekintése az összes rendelkezésre álló fokozatban. A fokozat ikonját megérintve további információk jelennek meg az adott fokozatról.
CHILLER STAGE	A hűtőközeg- és hűtöttvíz-kör felügyeletét végzi. Aktív ponti ikonokat biztosít, amelyek további információkat jelenítenek meg, ha megérintik őket. A beszerelt opcióktól függően különböző ikonok jelennek meg. A fokozatok között az előre és vissza gombokkal lehet navigálni.
TRENDS	Grafikusan megjeleníti a vízhőmérsékletet, a víznyomást és a kompresszor áramfelvételét. Az adatok letölthetők egy USB-memóriakártyára.
ALARMS	Riasztások megtekintése és törlése. A jobb felső sarokban lévő ikonokat megérintve megjelenik a riasztási előzmények és egyéb riasztási információk.
REMOTE SUPPORT	Lehetővé teszi, hogy a harmadik féltől érkező műszaki támogatás egy VNC (Virtual Network Computing) kiszolgáló segítségével internetkapcsolaton keresztül megtekinthesse a rendszert.

9.2.2 Alapvető műveletek

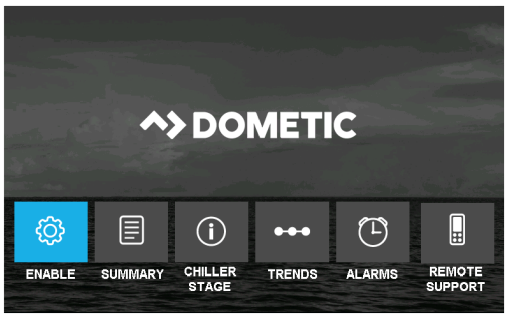
A CHILLER ENABLE képernyőn elvégezheti az alapvető műveleteket:

- Alapértékek módosítása.
- A hűtés, a melegítés vagy az elektromos melegítés kiválasztása.

- Figyelheti a vízhőmérsékletet és a szivattyú állapotát.
- Kapcsolja ki a készüléket.

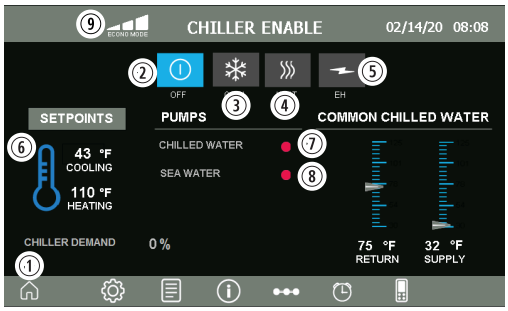
> A CHILLER ENABLE képernyő megnyitásához érintse meg a főképernyőn az **ENABLE** elemet.

35



Az alábbi ábrán a CHILLER ENABLE képernyő kezelőszervei láthatók:

36



Szám	Ikon	Kezelőszervek és funkciók
①		Ház: A főképernyő megjelenítése.
②		Be-/kikapcsolás: A berendezés kikapcsolására szolgál. Üzem közben az ikon zöld.
③		Hűtés: A jelzés világít és a COOL kifejezés is látható, amikor a berendezés hűt. Az ikont megérintve kapcsolható a berendezés hűtés üzemmódba.
④		Melegítés: A jelzés világít és a HEAT kifejezés is látható, amikor a rendszer melegít. Az ikont megérintve kapcsolható a berendezés melegítés üzemmódba.
⑤		Elektromos melegítés: A jelzés világít és az ELECTRIC HEAT kifejezés is látható, amikor az elektromos melegítés aktív. Az ikont megérintve kapcsolható a berendezés elektromos melegítési üzemmódba. **MEGJEGYZÉS** Ez az ikon csak akkor látható, ha az elektromos melegítés opció telepítve van.
⑥		A hűtés és melegítés aktuális alapértékét jeleníti meg. A számokat megérintve módosítható az alapérték.
⑦	CHILLED WATER	Ezt a területet megérintve megnyílik a PUMP CONTROLS képernyő.
⑧	SEA WATER	Ezt a területet megérintve megnyílik a PUMP CONTROLS képernyő.
⑨		Gazdaságos üzemmód: Ezt az ikont megérintve megjelenik az ECONO MODE képernyő, ahol kiválasztható a **NORMAL** vagy az **ECONO MODE**.

9.2.3 A gazdaságos üzemmód kiválasztása

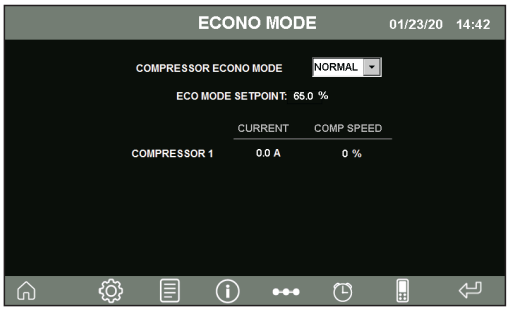
1. A CHILLER ENABLE képernyő megnyitásához érintse meg a főképernyőn az **ENABLE** elemet.

37



2. Az ECONO MODE képernyő megnyitásához érintse meg a gombot a CHILLER ENABLE képernyőn.
3. Válassza ki a kívánt üzemmódot a COMPRESSSOR ECONO MODE képernyőn.

38



4. A gazdaságos üzemmód alapértékének megváltoztatásához adja meg az értéket a ECO MODE SETPOINT képernyőn.
5. A CHILLER ENABLE képernyőre való visszatéréshez érintse meg a menü (vissza) gombját.

9.2.4 Az egyes fokozatok hűtési állapotának a megjelenítése

A hűtőrendszer összegző képernyője a hűtőrendszer állapotát mutatja az összes fokozatra vonatkozóan. Azt is jelzi, ha egy fokozat riasztási ismétlési üzemmódban van.

1. A menüikonok megjelenítéséhez érintse meg az érintőképernyőt.
2. Érintse meg a főképernyőn a **SUMMARY** elemet.

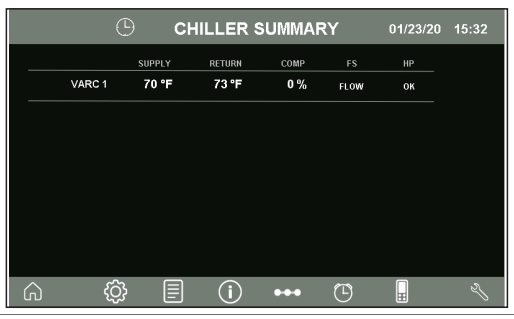
39



v Megjelenik a CHILLER SUMMARY képernyő.

3. Adott fokozat megjelenítéséhez érintse meg a fokozat VARCX-számát. Az alábbi példán a VARCX-szám a **VARC1**

40



9.2.5 A hűtőközeg- és hűtöttvíz-kör felügyelete

A CHILLER STAGE képernyő a hűtőközeg és a hűtöttvíz-kör grafikus ábrázolását mutatja.

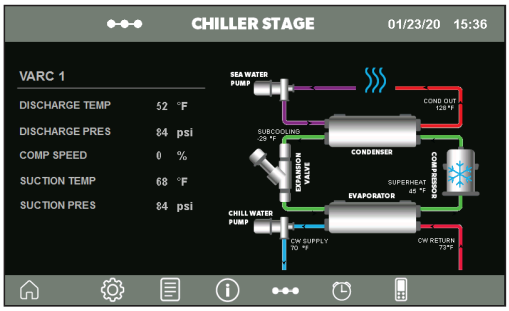
1. A menüikonok megjelenítéséhez érintse meg az érintőképernyőt.
2. Érintse meg a főképernyőn a **CHILLER STAGE** elemet.

41



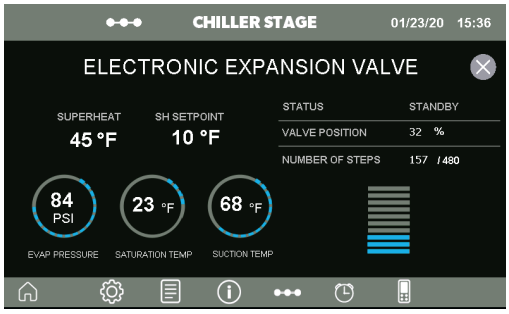
MEGJEGYZÉS A telepített opcióktól függően különböző ikonok jelennek meg másik ablakot megnyitó navigációs pontokként. Amikor a rendszer üzemel, több ikon jelenik meg, jelezve a hűtést és a melegítést.

42



3. Az elektronikus tágulási szelep (EEV) paramétereinek megtekintéséhez a hűtőfokozathoz érintse meg a tágulási szelepet a vázlaton.

43

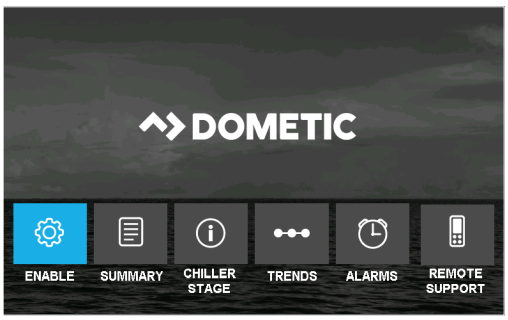


4. Az EEV képernyőn az alábbi paraméterek ellenőrizhetők:
   - szelep helyzete
   - szívási nyomás és hőmérséklet
   - túlmelegítési alapérték és tényleges érték

9.2.6 Teljesítményadatok megtekintése és letöltése

1. A hűtőrendszer trendelőzmények képernyőjére történő navigáláshoz érintse meg a főképernyőn: **TRENDS.**

44



2. Az időkeret megváltoztatásához válasszon egy időszakot a menüből.
   Alapértelmezett = egy hónap

3. A teljesítményadatok letöltéséhez először helyezzen be egy USB-meghajtót a készülék USB-csatlakozójába, majd érintse meg a (USB) ikont.

MEGJEGYZÉS Ha nem helyezi be először az USB-meghajtót, hibaüzenet jelenik meg.

9.2.7 Az aktív riasztások megtekintése és a riasztási előzmények letöltése

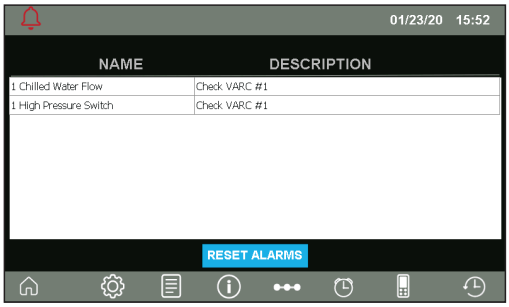
1. A menüikonok megjelenítéséhez érintse meg az érintőképernyőt.
2. Érintse meg a főképernyőn az **ALARMS .** elemet

45



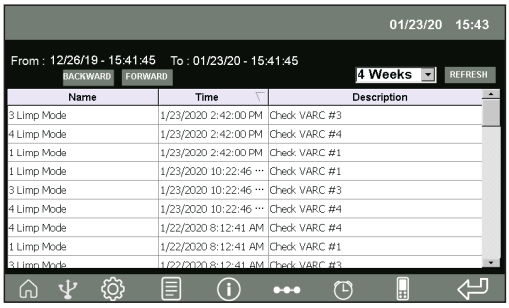
3. A riasztások törléséhez érintse meg a **RESET ALARMS** ikont.

46



4. A riasztási előzmények megjelenítéséhez érintse meg a (előzmények) ikont.
5. Az időkeret megváltoztatásához válasszon egy időszakot a menüből.

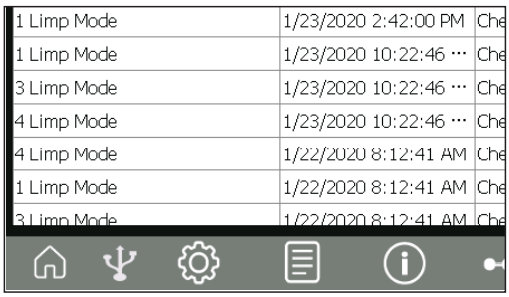
47



6. A riasztási előzmények letöltéséhez először helyezzen be egy USB-meghajtót a készülék USB-csatlakozójába, majd érintse meg a (USB) ikont.

MEGJEGYZÉS Ha nem helyezi be először az USB-meghajtót, hibaüzenet jelenik meg.

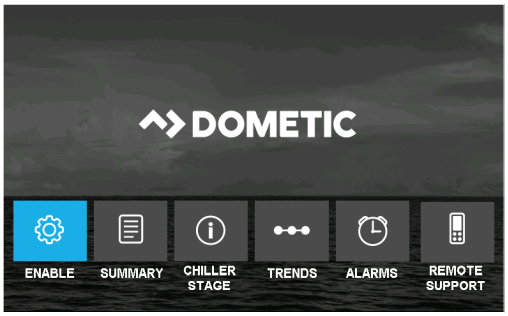
48



9.2.8 Távvezérlés engedélyezése harmadik fél támogatásának igénybevételéhez

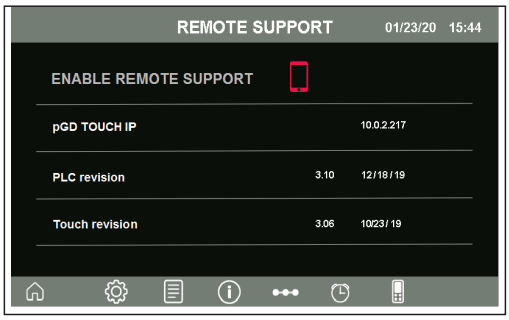
1. A távvezérlés aktiválásához érintse meg a főképernyőn a **REMOTE SUPPORT** elemet.

49



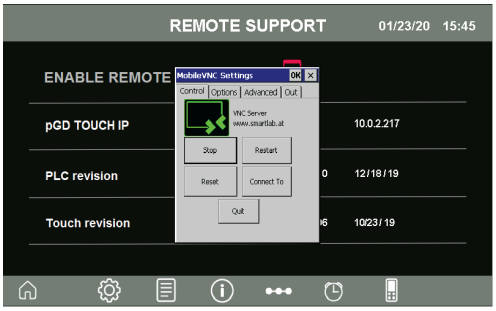
2. A távtámogatás be- vagy kikapcsolásához érintse meg az **ENABLE REMOTE SUPPORT** elemet.
   Alapértelmezett beállítás = bekapcsolva.

50



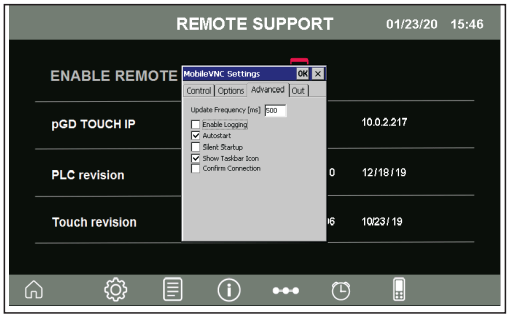
3. A Mobile VNC Settings párbeszédablakban érintse meg a **Control** lapot.
   - A bejelentkezés megkezdéséhez nyomja meg a **Start** gombot.
   - A befejezéshez nyomja meg a **Stop** gombot.

51



4. Érintse meg az **Advanced** lapot, és végezze el a távoli bejelentkezés konfigurálását.

52



9.3 Az LCD-kijelző használata

9.3.1 Navigálás az LCD-kijelzőn

53



PGD1 kijelző

54



PLDPRO kijelző

A képernyők a rendszer állapotát mutatják. A megjelenített információ attól függ, hogy a rendszer egy- vagy többfokozatú konfiguráció-e. A képernyők sorrendje és a menüpontok attól függnek, hogy mely funkciók vannak engedélyezve.

Szám	Gomb	Leírás
①	Riasztás	Aktív riasztás esetén ez a gomb villog. A riasztás gombot megnyomva megnyílik az aktív riasztások képernyője. A hiba kijavítása után a riasztás gombot 3 másodpercig nyomva tartva az aktív riasztás törlődik.
②	Programozás	A gombot megnyomva megjelennek a rendszer menüi.
③	Kilépés	Ez a gomb kilépteti a képernyőből és megjeleníti a korábbi képernyőt. A kilépés gombot többször megnyomva megjelenik a main menu. 3 percig nem használva a képernyő automatikusan visszatér a fő státusz képernyőre.
④ és ⑥	Görgetés felfelé és lefelé	Ezek a gombok a menüpontok közötti lépegetésre, a mezők, például a beállítási pontok értékeinek módosítására és a amikor a villogó kurzor a képernyő bal felső sarkában van, a képernyőről képernyőre történő navigálásra szolgálnak.
⑤	A bevitel nyugtázása	Ezzel a gombbal nyugtázható a menüpontok kiválasztása. A gomb ismételt megnyomásával a kurzor a képernyő bal felső sarkába kerül.

9.3.2 Az alapértékek módosítása

1. Nyomja meg a **Prg** gombot.
2. Görgessen le ide: Setpoints.
3. Adja meg a felhasználói jelszót, ami 1234.

55



4. Az alapértékek közötti választáshoz görgessen felfelé vagy lefelé: Heating, Cooling.

5. Nyomja meg a (bevitel) gombot.
v A fűtési alapérték módosult.
6. Nyomja meg a bevitel gombot.

56

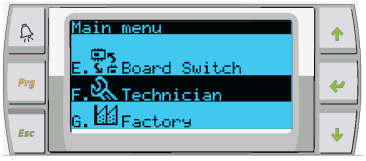

v A hűtési alapérték módosult.

9.3.3 Az elektromos fűtés bekapcsolása

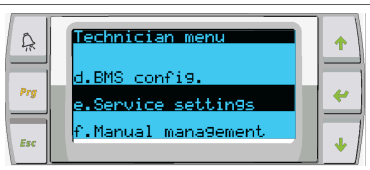
1. Nyomja meg a **Prg** gombot.

57

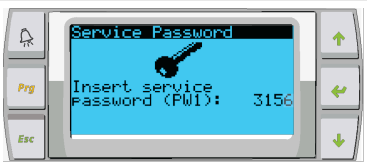

2. Görgessen le a **Technician** részhez.
3. Nyomja meg a (bevitel) gombot.

58


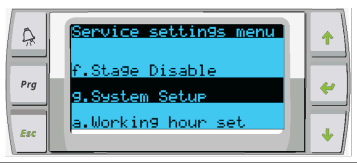
4. Görgessen le a Service settings részhez.
5. Nyomja meg a bevitel gombot.

59


6. Adja meg a szervizelési jelszót, ami 3156.

60


7. Görgessen le ide: System Setup.

61


8. Nyomja meg a bevitel gombot.
9. Görgessen le ide: Electric Heat.
10. Nyomja meg a bevitel gombot.
11. A beállítás megváltoztatásához használja a görgetés felfelé és lefelé gombokat.
12. Nyomja meg a bevitel gombot a mentéshez.

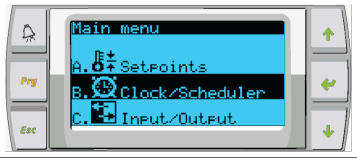
62



9.3.4 A rendszeridő beállítása

1. Nyomja meg a **Prg** gombot.
2. Görgessen a Clock/Scheduler elemhez.

63

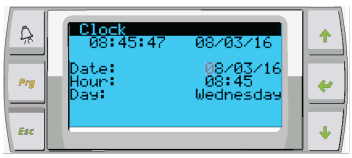


3. Nyomja meg a (bevitel) gombot.

v A kurzor a dátum mezőjében kezd villogni: mm/dd/yyyy.

4. A hónap megadásához használja a görgetés felfelé és lefelé gombokat.
5. Nyomja meg a bevitel gombot.
6. A nap beállításához használja a görgetés felfelé és lefelé gombokat.
7. Nyomja meg a bevitel gombot.
8. Az év megadásához használja a görgetés felfelé és lefelé gombokat.
9. Nyomja meg a bevitel gombot.

64



v A kurzor átlép az Hour mezőre.

10. Az óra megadásához használja a görgetés felfelé és lefelé gombokat, majd jelölje ki a percet.

65



66



- A kurzor visszalép a Clock címsorra. A beállítások mentésre kerültek, visszaléphet a főképernyőre.
- A nyári időszámítás alapértelmezés szerint be van kapcsolva. Ha ki szeretné kapcsolni, görgessen le a Clock képernyőről.

9.3.5 A hőmérséklet mértékegységének a módosítása

1. Nyomja meg a **Prg** gombot.

v Megjelenik a Main menu képernyő.

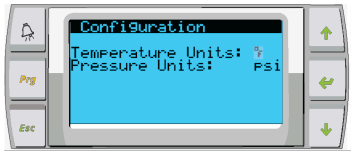
2. Görgessen le a Setpoints részhez.
3. Adja meg a **3156** jelszót.

67



4. Görgessen le a Temperature Units képernyőhöz.

5. Nyomja meg a (bevitel) gombot.
6. A lehetőségek közötti váltáshoz használja a görgetés felfelé és lefelé gombokat.

68


7. A kívánt opció kiválasztása után nyomja meg a bevitel gombot.
v A kurzor visszatér a képernyő tetejére.
8. Végezze el ezt a módosítást az összes fokozaton, hogy az helyesen tükrözze a távoli kijelzőn megjelenő hőmérsékleti értékeket.

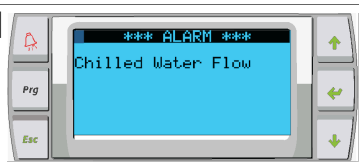
9.3.6 Az egyes fokozatokkal kapcsolatos riasztások megtekintése

MEGJEGYZÉS A PLDPRO kijelzője hangjelzést ad, valamint a jobb alsó sarokban megjelenik az ALARM kifejezés.

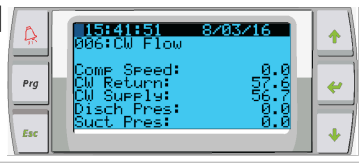
A riasztási képernyő pillanatfelvételt készít a rendszer paramétereiről a hiba idején.

A riasztási előzmények a következő paramétereket rögzíti és jeleníti meg:
- Kompresszor fordulatszáma
- Hűtött víz visszatérő hőmérséklete
- Hűtött víz előremenő hőmérséklete
- Kiömlési nyomás
- Szívási nyomás

1. Egynél több fokozat riasztási adatainak a megtekintéséhez lapozzon a kijelzőn, vagy nézze meg az adott fokozat PLDPRO kijelzőjét.

69


2. Használja a riasztási naplót a riasztási előzmények megtekintéséhez.

70


3. A riasztás törléséhez a hiba kijavítása után nyomja meg a (riasztás) gombot öt másodpercig.

10 Karbantartási mód

FIGYELMEZTETÉS! Áramütésveszély veszélye!
Ennek a figyelmeztetésnek a figyelmen kívül hagyása súlyos vagy halálos sérüléshez vezethet.
A karbantartást és a javítást csak szakképzett szakemberek végezhetik.

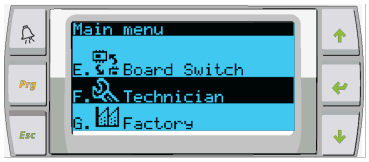
10.1 A karbantartási üzemmód elérése az LCD-kijelzőn

1. Nyomja meg a (bevitel) gombot a főképernyőn.
2. Le- vagy felfelé görgetve tegye kiemeltté a **Off** lehetőséget.
3. Nyomja meg a bevitel gombot a mentéshez.

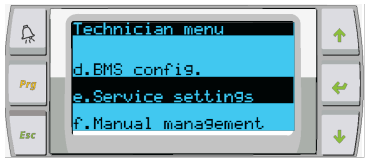
71


4. Nyomja meg a **Prg** gombot.

5. Görgessen a Technician elemhez.

72


6. Nyomja meg a bevitel gombot.
v Megjelenik a Technician menu képernyő.
7. Görgessen a Service settings elemhez.

73


8. Nyomja meg a bevitel gombot.
v Megjelenik a Service Password képernyő.
9. Adja meg a szervizelési jelszót, ami **3156**.

74

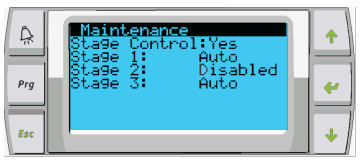

v Megjelenik a **Service settings menu** képernyő.
10. Görgessen a Stage Disable elemhez.

75


11. A Maintenance menüképernyőre való belépéshez nyomja meg a bevitel gombot.
v

76


12. A Stage Control menüpontnál a **No** beállítást változtassa **Yes** beállításra.
13. Nyomja meg a bevitel gombot.
14. Görgessen felfelé, és nyomja meg a bevitel gombot.

77


15. Nyomja meg a bevitel gombot az egyes fokozatok eléréséhez.
16. Görgessen felfelé vagy lefelé, hogy az **Auto** beállításról a **Disabled** beállításra váltson.

10.2 A karbantartási üzemmód elérése az érintőképernyőn

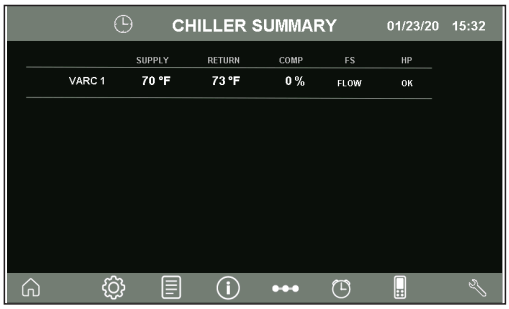
1. A menügombok megjelenítéséhez érintse meg az érintőképernyőt.
2. Érintse meg a főképernyőn a **SUMMARY** elemet.

78



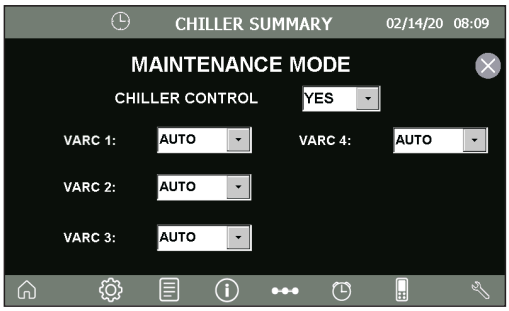
3. A karbantartási üzemmódba való belépés előtt győződjön meg arról, hogy a rendszer kikapcsolt üzemmódban van.
4. Érintse meg a menüben a (csavarkulcs) gombot.

79



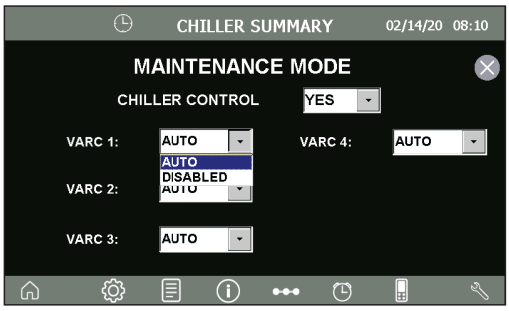
5. A CHILLER CONTROL menüben válassza ki a **YES** lehetőséget.

80



6. Egy fokozat letiltásához érintse meg a számától jobbra lévő menüt, és válassza a **DISABLED** lehetőséget.

81



7. Érintse meg az **X** gombot a kilépéshez, majd kapcsolja be a berendezést.

11 Hibakeresés

FIGYELMEZTETÉS! Áramütésveszély veszélye!
Az alábbi figyelmeztetések figyelmen kívül hagyása súlyos vagy akár halálos sérüléshez vezethet.

> Legyen rendkívül óvatos, ha áram alatt lévő berendezések közelében dolgozik.
> A karbantartást és a javítást csak szakképzett szakemberek végezhetik.

11.1 Riasztások

Hiba esetén a rendszer nem generál azonnal riasztást, helyette riasztási újrapróbálkozási logikai sémát alkalmaz. A rendszer leáll és megkísérli a paramétertáblában beállított számú újrapróbálkozást, mielőtt riasztást hoz létre, amelyet kézzel kell visszaállítani.

táblázat 115: Riasztási feltételek és korrekciós intézkedések

Riasztás	Visszaállítás	Késleltetés	Riasztási relé	Rendszerművelet	Korrekciós intézkedések
Alarms Power+ n1 None	Kézi	Azonnali	Igen	A kompresszor kikapcsolása	• Ellenőrizze a terhelést. • Ellenőrizze a hálózati vezérlőeszközöket és a kábeleket. • Ellenőrizze a bemeneti feszültséget. • Ellenőrizze a motort és a kábeleit földelési hibák szempontjából 1000 V kapacitású megohmméterrel. • Ellenőrizze a bemeneti és kimeneti áramkör fáziskiesés-érzékelését. • Ellenőrizze a motor és a terhelés kábelezésének az állapotát.
1:Overcurrent					
2:Motor Overload					
3:Overvoltage					
4:Undervoltage					
5:Over Temp					
6:Under Temp					
7:Overcurrent HW					
8:Motor Overtemp					
9:Drive Failure					
10:CPU Error					
11:Param Default					
12:DC bus ripple					
13:Data Comms Fault					
14:Drive thermistor					
15:Autotune fault					
16:Drive disabled					
17:Motor Phase					
18:Fan Fault					
19:Speed Fault					
20:PFC Failure					
21:Overvoltage					
22:Undervoltage					
23:STO Detection					
24:Reserved					
25:Ground Fault					
26:CPU Sync 1					
27:CPU Sync 2					
28:Drive overload					
29:Reserved					
99:Unexpected inverter stop					
Chilled Water Flow	Három újrapróbálkozás után 30 min elteltével mindig kézzel kell elvégezni a visszaállítást	Azonnali	Igen	A kompresszor vagy a melegítés relé kikapcsolása	• Ellenőrizze a körben a megfelelő vízáramlást és azt, hogy a szűrők nincsenek eltömődve. • Keressen hibás áramláskapcsolót. • Légtelenítse a vízkört. • Ellenőrizze a vízkör keringető szivattyúját.
Chilled Water Return Sensor Failure	Kézi	Azonnali	Igen	A VACRX kikapcsolása	• Ellenőrizze az érzékelőt zárlat és szakadás szempontjából. • Hasonlítsa össze a hőmérsékletet a digitális hőmérővel leolvasott értékkel.
Chilled Water Supply High	Kézi	10 s	Igen	A kompresszor vagy a melegítés relé kikapcsolása	Ellenőrizze, hogy a gyenge vízáramlást nem eltömődés vagy a szivattyú kopása okozza-e.
Chilled Water Supply Low	Kézi	10 s	Igen	A kompresszor vagy a melegítés relé kikapcsolása	Ellenőrizze, hogy a gyenge vízáramlást nem eltömődés vagy a szivattyú kopása okozza-e.

Riasztás	Visszaállítás	Késleltetés	Riasztási relé	Rendszerművelet	Korrekciós intézkedések
Chilled Water Supply Sensor Failure	Kézi	Azonnali	Igen	A VARCX kikapcsolása	• Ellenőrizze az érzékelőt zárlat és szakadás szempontjából. • Hasonlítsa össze a hőmérsékletet a digitális hőmérővel leolvasott értékkel.
Clock Board Fault or Not Connected	Automatikus	Azonnali	Igen	Figyelmeztető jelzés	
Compressor Start Failure	5 alkalom után 60 min elteltével mindig kézzel kell elvégezni a visszaállítást	10 s		Figyelmeztető jelzés	• Vesse össze a feszültséget a kompresszoréval. • Ellenőrizze az invertert.
Condenser Out Temperature Sensor Failure	Kézi	Azonnali		Figyelmeztető jelzés	• Ellenőrizze az érzékelőt zárlat és szakadás szempontjából. • Hasonlítsa össze a hőmérsékletet a digitális hőmérővel leolvasott értékkel.
Electric Heat Run Hours Exceeded			Igen	A melegítés kikapcsolása	Ellenőrizze a melegítő berendezés feszültségét.
Envelope Alarm	Kézi	60 s	Igen	A kompresszor kikapcsolása	
EVD Evo High Evaporation Temperature (MOP)	Automatikus	Azonnali	Igen	Figyelmeztető jelzés	Ellenőrizze a hűtőközeg mennyiségét.
EVD Evo Low Evaporation Temperature (LOP)	Automatikus	Azonnali	Igen	Figyelmeztető jelzés	• Ellenőrizze a vízáramlást. • Ellenőrizze a hűtőközeg mennyiségét.
EVD Evo Low Suction Temperature	Automatikus	Azonnali	Igen	Figyelmeztető jelzés	Ellenőrizze a hűtőközeg mennyiségét.
EVD Evo Low Superheat	Automatikus	Azonnali	Igen	Figyelmeztető jelzés	• Ellenőrizze a hűtőközeg mennyiségét, előfordulhat, hogy a rendszer túl van töltve. • Ellenőrizze, nem alacsony-e a vízáramlás. • Ellenőrizze az EEV mozgását és működését.
EVD Evo Probes fault or disconnected (S1, S2, S3, S4)	Automatikus	Azonnali	Igen	A kompresszor kikapcsolása	Ellenőrizze a vezetékek és a csatlakozók állapotát.
Frost Active	Kézi	Azonnali	Igen	A kompresszor lelassul	• Az alacsony hőmérséklet hőkapcsolója kioldott. • Ellenőrizze a vízáramlást. • Ellenőrizze a hűtőközeg mennyiségét.
High Discharge Gas Temperature	Automatikus	30 s		Figyelmeztető jelzés	Ellenőrizze a megfelelő hűtőközegnyomást a nyomásmérővel.
High Discharge Pressure	3 újrapróbálkozás után 30 min elteltével mindig kézzel kell elvégezni a visszaállítást	Azonnali	Igen	A VACRX kikapcsolása	• Ellenőrizze a megfelelő hűtőközegnyomást a nyomásmérővel. Ha megfelelő, keressen hibás áramláskapcsolót. • Ellenőrizze, hogy megfelelő-e a tengervíz és a vízkörben levő víz áramlása. • Ellenőrizze, hogy a vízszűrők nincsenek-e eltömődve. • Ellenőrizze, hogy a rendszer nincs-e túltöltve.
Inverter Model Not Compatible	15 újrapróbálkozás után 60 min elteltével mindig kézzel kell elvégezni a visszaállítást				Ellenőrizze, hogy a Power+ funkció használatban van.
Low Pressure Differential	Kézi	90 s	Igen	A VACRX kikapcsolása	• Ellenőrizze az EEV motorját. • Ellenőrizze a hűtőközeg megfelelő nyomását mérőműszerrel. • A szívási hőmérsékletet leolvasva ellenőrizze, hogy az irányváltó szelep megfelelő helyzetben van-e.
Low Suction Pressure	3 újrapróbálkozás után 30 min elteltével mindig kézzel kell elvégezni a visszaállítást	60 s	Igen	A VACRX kikapcsolása	• Ellenőrizze a hűtőközeg megfelelő nyomását mérőműszerrel. Ha megfelelő, keressen hibás áramláskapcsolót. • Ellenőrizze, hogy megfelelő-e a tengervíz és a vízkörben levő víz áramlása. • Ellenőrizze, hogy a vízszűrők nincsenek-e eltömődve. • Ellenőrizze, hogy a rendszer nincs-e alultöltve.
Power+ Device Offline	Automatikus	30 s	Igen	A kompresszor kikapcsolása	
Power+ in Retry				Figyelmeztető jelzés	Ellenőrizze az áramellátást.
Sea Water Inlet Low	Kézi	30 s	Igen	Figyelmeztető jelzés	Alacsony hőmérséklet a földrajzi éghajlat miatt.

Riasztás	Visszaállítás	Késleltetés	Riasztási relé	Rendszerművelet	Korrekciós intézkedések
Sea Water Inlet Sensor Failure	Kézi	Azonnali	Igen	Figyelmeztető jelzés	• Ellenőrizze az érzékelőt zárlat és szakadás szempontjából. • Hasonlítsa össze a hőmérsékletet a digitális hőmérővel leolvasott értékkel.

11.2 A hatásterület állapotleírásai

táblázat 116: Hatásterületi riasztások

Zóna	Név	Leírás
1	A hatásterületen belül	Munkapont a határértékeken belül
2	Magas sűrítési arány	Alacsony gázsűrűség maximális kiömlési hőmérséklet
3	Magas kondenzációs nyomás	Mechanikai korlát
4	Maximális motor-áramfelvétel	Nagy gázsűrűség **->** maximális nyomaték
5	Magas elpárologtatási nyomás	Nagy gázsűrűség **->** mechanikai korlát, zaj
6	Alacsony sűrítési arány	Megszűnt a kapcsolat a spirálok között, vibráció
7	Kis nyomáskülönbség	Kenés hiánya
8	Alacsony kondenzációs nyomás	Alacsony olajhőmérséklet **->** nagy viszkozitás **->** gyenge kenés
9	Alacsony elpárologtatási nyomás	Kis gázsűrűség **->** motor gyenge hűtése

12 Garancia

Az Egyesült Államokban, Kanadában és az összes többi régióban érvényes garanciáról és a garancia támogatásról az alábbi szakaszokból tájékozódhat.

Ausztrália és Új-Zéland

A korlátozott garancia itt érhető el: http://qr.dometic.com/bfnePC. Ha kérdése van, vagy a korlátozott garancia egy példányát szeretné ingyenesen megkapni, forduljon a következő címre:

```
DOMETIC AUSTRALIA PTY LTD
1 JOHN DUNCAN COURT
VARSITY LAKES, QLD, 4227
1800-212-121

DOMETIC NEW ZEALAND LTD
373 NEILSON STREET
PENROSE, AUCKLAND, 1061
+64 9 622 1490
```

Csak Ausztrália

Áruink olyan garanciákkal érkeznek, amelyeket az Ausztrál Fogyasztói Jog révén nem lehet kizárni. Lényeges meghibásodás esetén Ön cserére, vagy visszatérítésre valamint minden egyéb észszerűen előre látható veszteségének vagy kárának kompenzációjára jogosult. Amennyiben az áru nem elfogadható minőségű és a hiba nem éri el a lényeges meghibásodás szintjét, akkor Önnek joga van megjavíttatni, vagy kicseréltetni az árut.

Csak Új-Zéland

Ez a garancia irányelv az 1993. évi (NZ) Fogyasztói Garanciák Törvény által előírt és kötelező feltételek és garanciák hatálya alá tartozik.

Helyi támogatás

A következő címen találhat helyi támogatást: dometic.com/dealer

Egyesült Államok és Kanada

A KORLÁTOZOTT GARANCIA ITT ÉRHETŐ EL: HTTP://QR.DOMETIC.COM/BFNEEW.

HA KÉRDÉSE VAN, VAGY A KORLÁTOZOTT GARANCIA EGY PÉLDÁNYÁT SZERETNÉ INGYENESEN MEGKAPNI, FORDULJON A KÖVETKEZŐ CÍMRE:

```
DOMETIC CORPORATION
MARINE CUSTOMER SUPPORT CENTER
2000 NORTH ANDREWS AVENUE
POMPANO BEACH, FLORIDA, USA 33069
1-800-542-2477
```

Az angol verzió közvetlen letöltése a qr.dometic.com/bflCoE segítségével.

Minden más régió

A termékre a törvény szerinti garancia-időszak érvényes. Amennyiben a termék meghibásodott, lépjen kapcsolatba a gyártó helyi képviseletével (lásd: dometic.com/dealer) vagy a kereskedővel.

A javításhoz, illetve a garancia-adminisztrációhoz a következő dokumentumokat kell mellékelnie a termék beküldésekor:

- A számla vásárlási dátummal rendelkező másolatát
- A reklamáció okát vagy a hibát tartalmazó leírást

Vegye figyelembe, hogy az önkezű javítás vagy a nem szakszerű javítás biztonsági következményekkel járhat, és érvényteleníthet a garanciát.

13 Ártalmatlanítás



A csomagolóanyagot lehetőség szerint a megfelelő szelektív hulladékgyűjtő tartályokba kell helyezni. A termékre vonatkozó ártalmatlanítási előírásokról tájékozódjon a legközelebbi újrahasznosító központban, vagy szakkereskedőjénél.

14 Műszaki adatok

táblázat 117: Elektromos

Bemeneti feszültség	230 V
Bemeneti frekvencia	50 / 60 Hz
Áramköri megszakító maximális mérete	50 A

MEGJEGYZÉS A megszakító méretét meg kell növelni a szivattyú áramfelvételének figyelembe vételével, ha a szivattyúkat közvetlenül a rendszerről működtetik.

táblázat 118: Környezeti feltételek

Maximális környezeti üzemi hőmérséklet	140 °F (60 °C)

táblázat 119: Alapérték-tartományok

	Tápvíz szabályozás	Visszatérési szabályozás
Hűtés	42 °F … 55 °F (6 °C … 13 °C)	48 °F … 55 °F (9 °C … 13 °C)
Melegítés	95 °F … 115 °F (35 °C … 46 °C)	95 °F … 120 °F (35 °C … 49 °C)

MEGJEGYZÉS Ezeken a tartományokon kívül nem adható meg alapérték.

táblázat 120: Az érintőképernyő méretei

Magasság	5,79 in (147,1 mm)
Szélesség	7,36 in (186,9 mm)
Mélység	1,77 in (45,0 mm)

Hrvatski

1 Važne napomene..... 540
2 Objašnjenje simbola..... 540
3 Dodatne smjernice..... 540
4 Sigurnosne upute..... 541
5 Ciljne skupine..... 541
6 Namjena..... 541
7 Tehnički opis..... 541
8 Instalacija..... 552
9 Rad..... 558
10 Način rada za održavanje..... 568
11 Uklanjanje smetnji..... 570
12 Jamstvo..... 573
13 Odlaganje u otpad..... 574
14 Tehnički podaci..... 574

1 Važne napomene

Pažljivo pročitajte ove upute i poštujte sve upute, smjernice i upozorenja sadržane u ovim uputama kako biste u svakom trenutku osigurali pravilnu instalaciju, uporabu i održavanje proizvoda. Ove upute MORAJU ostati u blizini ovog proizvoda.

Uporabom proizvoda potvrđujete da ste pažljivo pročitali sve upute, smjernice i upozorenja te da razumijete i pristajete poštovati ovdje navedene uvjete i odredbe. Pristajete koristiti se ovim proizvodom samo za predviđenu svrhu i namjenu te u skladu s uputama, smjernicama i upozorenjima navedenima u ovom priručniku za proizvod, kao i u skladu sa svim važećim zakonima i propisima. Ako ne pročitate i ne poštujete ovdje navedene upute i upozorenja, tada to može dovesti do ozljeđivanja vas i drugih osoba, do oštećenja proizvoda ili druge imovine u blizini. Ovaj priručnik za proizvod, uključujući i upute, smjernice i upozorenja, te povezanu dokumentaciju može biti podložan promjenama i ažuriranjima. Za najnovije podatke o proizvodu posjetite documents.dometic.com.

2 Objašnjenje simbola

Signalna riječ opisuje poruke o sigurnosti i oštećenju imovine, kao i stupanj ili razinu težine potencijalne opasnosti.

UPOZORENJE!
Naznačuje opasnu situaciju, koja bi, ako se ne izbjegne, mogla rezultirati smrću ili teškim ozljedama.

UPUTA Dodatne informacije za rukovanje proizvodom.

3 Dodatne smjernice

Kako biste smanjili opasnost od nezgoda i ozljeda, prije instalacije ili upotrebe ovog uređaja pridržavajte se sljedećih smjernica:
- Kada pročitate sve sigurnosne informacije i upute, obavezno ih se pridržavajte.
- Prije instalacije ili upotrebe ovog proizvoda s razumijevanjem pročitajte ove upute.

Ugradnja mora biti u skladu sa svim primjenjivim lokalnim i državnim propisima, uključujući zadnja izdanja sljedećih normi:

SAD

- ABYC (Američko vijeće za brodove i jahte) – pravila E-11 o izmjeničnim i istosmjernim električnim sustavima u plovilima
- ANSI/NFPA70, savezni električni kodeks (NEC)

Kanada

CSA C22.1, dijelovi I i II, kanadski električni kodeks

4 Sigurnosne upute

UPOZORENJE! Opasnost od strujnog udara, požara i/ili eksplozije
Modifikacije mogu biti iznimno opasne.

> Koristite isključivo zamjenske dijelove i komponente koje je tvrtka Dometic posebno odobrila za upotrebu s ovim uređajem.
> Uređaj nemojte instalirati, mijenjati, prilagođavati, servisirati ni održavati na nepravilan način.
> Proizvod **ne smijete** mijenjati ni na koji način.
> Prilikom utvrđivanja problema i/ili prilagodbe dijelova na jedinici pod naponom budite oprezni. Prije servisiranja iskopčajte sve daljinske izvore električnog napajanja za održavanje.

5 Ciljne skupine

Mehaničku i električnu montažu te postavljanje uređaja smije provoditi samo kvalificirani tehničar koji je pokazao vještinu i znanje vezano za konstrukciju i rad pomorske opreme i izvođenje instalacija, koji dobro poznaje važeće propise države u kojoj se oprema treba instalirati i/ili koristiti i koji je prošao obuku o sigurnosti koja mu omogućava da prepozna i izbjegne opasnosti koje se pri tome javljaju.

6 Namjena

Rashlađivač varijabilnog kapaciteta tvrtke Dometic (VARCX) obuhvaća upravljački sklop rashlađivača (u daljnjem tekstu „proizvod" ili „uređaj") koji podržava sučelja s dodirnim zaslonom i LCD-om. Uređaj može upravljati jednim ili većim brojem rashlađivača na plovilima.

Ovaj je proizvod prikladan samo za predviđenu namjenu i primjenu u skladu s ovim uputama.

Ove upute donose informacije neophodne za pravilnu instalaciju i/ili rad proizvoda. Loša instalacija i/ili nepravilan rad ili održavanje rezultirat će nezadovoljavajućom uspješnošću i mogućim kvarom.

Proizvođač ne preuzima nikakvu odgovornost za bilo kakve ozljede ili oštećenja proizvoda koje nastanu kao rezultat:

- nepravilnog sklapanja, montaže ili priključivanja, uključujući i previsok napon
- nepravilnog održavanja ili uporabe nekih drugih rezervnih dijelova osim originalnih rezervnih dijelova koje isporučuje proizvođač
- izmjena na proizvodu bez izričitog dopuštenja proizvođača
- uporabe u svrhe koje nisu opisane u ovim uputama

Dometic pridržava pravo na izmjene izgleda i specifikacija proizvoda.

7 Tehnički opis

7.1 Karakteristike

Uređaj upotrebljava precizan upravljački algoritam s petljom proporcionalne integralne derivacije (PID) koji regulira kapacitivne potrebe sustava moduliranjem brzine kompresora i uravnoteživanjem hladnijeg izlaza s potrebnim opterećenjem. Sustav PID uvelike se razlikuje od kontrole za uključivanje/isključivanje standardnog sustava rashlađivanja jer PID modulira brzinu kompresora kako bi uvećao ili smanjio kapacitet smanjenjem potrošnje struje od strane električnog sustava. Usklađen rad eliminira velika odstupanja u struji alternatora. Rashlađivač potpuno varijabilnog kapaciteta upotrebljava inverter za modulaciju brzine kompresora kako bi postigao željenu zadanu vrijednost ohlađene vode. To omogućuje rad kompresora u rasponu brzine od 30 Hz do 240 Hz, ovisno o modelu kompresora.

Uređaj upotrebljava tehnologiju elektroničkog ekspanzijskog ventila (EEV). To omogućuje precizniju regulaciju pregrijavanja u širokom rasponu uvjeta bez pogrešnih odmaka dok ventil reagira na promjene temperature i tlaka (nema „nagađanja"). Zahvaljujući naprednom algoritmu uređaj održava vrhunsku regulaciju pregrijavanja u ekstremnim vremenskim uvjetima.

Upravljački sklop interno je uzemljen s izolacijom između ulaza i izlaza.

Izlazni releji nude dvostruku izolaciju za različite napone koji se upotrebljavaju za grupe releja.

Za mjerenje temperature sustav upotrebljava termistore vrste NTC od 10 kOhm @ 77 °F.

Za nadzor usisa i ispusta sustav koristi raciometrijske tlačne pretvornike tlaka u rasponu 0 psi … 650 psi 45 bar .

7.2 Upravljačke funkcije

UPUTA Proizvod je tvornički programiran s opcijama omogućenima za taj sustav. Te opcije može aktivirati isključivo predstavnik tvornice.

Ugrađena upravljačka aplikacija podržava sljedeće funkcije:

- Odabir i redanje:
  - do šest rashlađivača
  - jedne pumpe za ohlađenu vodu (CWP) i jedne ili više pumpi za morsku vodu (SWP)
  - do šest električnih grijača

- Redanje uređaja za ujednačavanje tijekom rada
- Alarme i blokade
- Ispuštanje opterećenja
- Pomoć za uklanjanje smetnji

Redanje rashlađivača, pumpi i grijača označava redoslijed kojim se pokreću i isključuju. Redanje se temelji na vremenu rada, odnosno broju radnih sati određenog kompresora, pumpe ili grijača.

U jednofaznoj konfiguraciji korisnici kao način rada mogu odabrati **`Normal`**, **`Econo`** ili **`Boost`**.

7.3 Ulazi i izlazi

Uređaj se upotrebljava za provjeru analognih ulaza, digitalnih ulaza i izlaza releja kako bi odredio status sustava.

UPUTA Ako je senzor temperature u kvaru ili nije priključen, uređaj generira alarm za taj senzor.

7.3.1 Analogni ulazi

UPUTA Uređaj ima proizvođačev algoritam koji sprječava trenutačno isključivanje sustava zbog niskog ili visokog tlaka. Uređaj postupno smanjuje brzinu kako bi kompenzirao uvjete niskog ili visokog tlaka.

1. Prije no što ponovno omogućite uređaj ili fazu deaktivacije obavezno potvrdite i uklonite pogrešku.
2. Informacije o poništavanju alarma potražite u odjeljku Prikaz alarma za svaku fazu.

Ulaz	# ulaza/izlaza	Ulaz/izlaz na ploči	Opis
Senzor povratne temperature ohlađene vode	AI-1	B1	Senzor dotoka ohlađene vode neprestano se nadzire bilo da je sustav u načinu rada s hlađenjem, električnim grijanjem ili u reverznom ciklusu. Otkriva uvjete visoke temperature u vodi koja dotječe iz rashlađivača. Ako je temperatura ohlađene vode veća ili jednaka 125 °F (52 °C), događa se sljedeće: • U načinu rada s reverznim ciklusom svi omogućeni kompresori ostaju bez napajanja i tako se isključuju. • U načinu rada s električnim grijanjem svi omogućeni releji grijača ostaju bez napajanja i tako se isključuju grijaći elementi. • Generira se pogreška zbog visoke temperature. • Napajanje kompresora ili releja električnog grijanja ponovno se aktivira kada temperatura padne na 110 °F (43 °C).
Zadana postavka temperature smrzavanja	AI-2	B2	Senzor dotoka ohlađene vode neprestano se nadzire bilo da je sustav u načinu rada s hlađenjem, električnim grijanjem ili u reverznom ciklusu. Otkriva uvjete smrzavanja u vodi koja dotječe iz rashlađivača. Ako je temperatura ohlađene vode niža ili jednaka 36 °F (2 °C), događa se sljedeće: • Kompresor ostaje bez napajanja i tako se isključuje. • Generira se pogreška zbog niske temperature. • Napajanje kompresora ponovno se aktivira kada temperatura dosegne 42 °F (6 °C).
Zaštita kondenzatora od smrzavanja	AI-3	B3	Senzor temperature rashladnog sredstva na izlazu iz kondenzatora nadzire temperaturu zavojnice kondenzatora. Ako u načinu rada s grijanjem temperatura zavojnice padne ispod 30 °F (–1 °C), uređaj automatski upola smanjuje trenutačnu brzinu kompresora. Tijekom tog postupka na zaslonu se prikazuje oznaka odleđivanja.
usisni tlak	AI-6	B6	Uređaj neprestano nadzire usisni tlak. Ako je usisni tlak niži od zadane alarmne postavke dulje od programirane vremenske odgode, generira se pogreška zbog niskog usisnog tlaka. Prije no što ponovno omogućite uređaj ili fazu deaktivacije potvrdite i uklonite pogrešku. Pogledajte odjeljak Prikaz alarma za svaku fazu.
ispusni tlak	AI-7	B7	Uređaj neprestano nadzire ispusni tlak. Ako je ispusni tlak viši od zadane alarmne postavke dulje od programiranog vremena, generira se pogreška zbog visokog ispusnog tlaka. Prije no što ponovno omogućite uređaj ili fazu deaktivacije potvrdite i uklonite pogrešku. Pogledajte odjeljak Prikaz alarma za svaku fazu.
Nadzor struje pumpe (opcionalno)	AI-9 (CW) AI-10 (SW)	B-9 (CW) B-10 (SW)	Nadzor struje pumpe za ohlađenu vodu i morsku vodu (SWP) opcionalna je značajka. Za nju je potreban PLC srednje veličine umjesto standardne manje verzije. Taj dodatak korisniku omogućuje da na monitoru PGD1 i dodirnom zaslonu vidi struju koju vuče svaka pumpa.

7.3.2 Digitalni ulazi

Digitalni se ulazi upotrebljavaju za provjeru statusa krugova za zaštitu uređaja.

1. Prilikom uključivanja provjerite sve namjenske ulaze prije omogućivanja sustava.
2. Pregledajte sve pogreške otkrivene prilikom pokretanja i poništite ih putem uređaja prije početka uobičajenog rada sustava.
3. Prije no što ponovno omogućite uređaj ili fazu deaktivacije obavezno potvrdite i uklonite pogrešku.
4. Informacije o poništavanju alarma potražite u odjeljku Prikaz alarma za svaku fazu.

Ulaz	# ulaza/izlaza	Ulaz/izlaz na ploči	Opis
Ograničenje tlaka rashladnog sredstva na gornjoj strani	DI-1	DI-1	Ako se visokotlačna sklopka aktivira i isključi kompresor, uređaj to prepoznaje kao otvoreni strujni krug i generira pogrešku zbog visokog ispusnog tlaka. Uređaj ne dopušta ponovno napajanje kompresora sve dok je visokotlačna sklopka u zatvorenom položaju.
Odabir ekonomičnog načina rada (Econo)	DI-2	DI-2	Taj se dodatni ulaz upotrebljava za prebacivanje uređaja u način rada **ECONO MODE**. Dok je omogućen način rada **ECONO MODE**, uređaj nije moguće prebaciti u uobičajeni ni pojačani način rada.
Prekidač protoka ohlađene vode	DI-3	DI-3	1. Kada je uređaj u načinu rada s grijanjem ili hlađenjem, obavezno zatvorite prekidač protoka prije pokretanja sustava ili omogućivanja neke faze. 2. Ako se tijekom rada protok izgubi na više od 10 sekundi odjednom, provjerite sljedeće: • Kompresor ili toplinski relej onemogućen je za fazu koja je izgubila protok. • Generirana je pogreška zbog protoka ohlađene vode. • Uređaj je ušao u stanje blokade. • Nakon neuspješnog ponovnog pokretanja ili isteka vremena za pokretanje sustava potrebno je ručno ponovno pokretanje.
Ulaz za ispuštanje opterećenja	DI-4	DI-4	Standardni ulaz za ispuštanje opterećenja aktivira se signalom od 230 V . Kada ispuštanje opterećenja postane aktivno, uređaj isključuje kompresor i održava to stanje sve dok se ispuštanje opterećenja ne onemogući. Prilikom višefaznog rada ispuštanje opterećenja isključuje fazu s najviše radnih sati. Svaka jedinica ima ulaz za ispuštanje opterećenja. Broj primljenih signala za ispuštanje opterećenja (jedan po jedinici) određuje koliko se jedinica isključuje prema vremenu rada.
Prekidač protoka električnog grijanja (E. H.)	DI-5	DI-5	U tvorničkim je postavkama taj opcionalni prekidač omogućen. 1. Kada je uređaj u načinu rada s grijanjem ili hlađenjem, obavezno zatvorite prekidač protoka prije pokretanja sustava ili omogućivanja neke faze. 2. Ako se tijekom rada protok izgubi na više od 10 sekundi odjednom, provjerite sljedeće: • Kompresor ili toplinski relej onemogućen je za fazu koja je izgubila protok. • Generirana je pogreška zbog protoka ohlađene vode. • Uređaj je ušao u stanje blokade. • Nakon neuspješnog ponovnog pokretanja ili isteka vremena za pokretanje sustava potrebno je ručno ponovno pokretanje.
Prekidač za odabir načina rada s hlađenjem	DI-6	DI-6	Ti se prekidači koriste za način rada s daljinskim upravljanjem. Prilikom upotrebe odabira načina rada s digitalnim ulazima na zaslonu ne možete mijenjati način rada, ali su sve druge funkcije na zaslonu dostupne.
Prekidači za odabir načina rada s grijanjem	DI-7	DI-7	

7.3.3 Izlazi digitalnih releja

Izlaz	# ulaza/izlaza	Ulaz/izlaz na ploči	Opis
SWP	DO-1	NO1	Isporučuje uključeno napajanje na zavojnice sklopnika za pumpu za morsku vodu.
CWP	DO-2	NO2	Isporučuje uključeno napajanje na zavojnice sklopnika za pumpu za ohlađenu vodu.
Reversing valve (RV)	DO-3	NO3	Isporučuje uključeno napajanje na zavojnice za reverzibilni ventil.
Electric heat (EH)	DO-4	NO4	Isporučuje uključeno napajanje na zavojnice sklopnika za električno grijanje.
Not used	DO-5	NO5	Taj se izlaz ne upotrebljava.
Not used	DO-6	NO6	Taj se izlaz ne upotrebljava.
Fault alarm	DO-7	NO7/NC7	Omogućuje normalno otvorenu (NO) točku kontakta koja se zatvara pri bilo kakvoj pogrešci. Taj se izlaz upotrebljava za napajanje svjetla, releja ili sučelja prema nadzornom sustavu plovila. Izlaz na tom terminalu iznosi 230 V ~.

7.3.4 Analogni izlazi

Izlaz	# ulaza/izlaza	Ulaz/izlaz na ploči
Ne koristi se	AO-1	Y1
Ne koristi se	AO-2	Y2
Ne koristi se	AO-3	Y3

7.4 Zadani parametri

Tablica 121: Tvornički zadani parametri

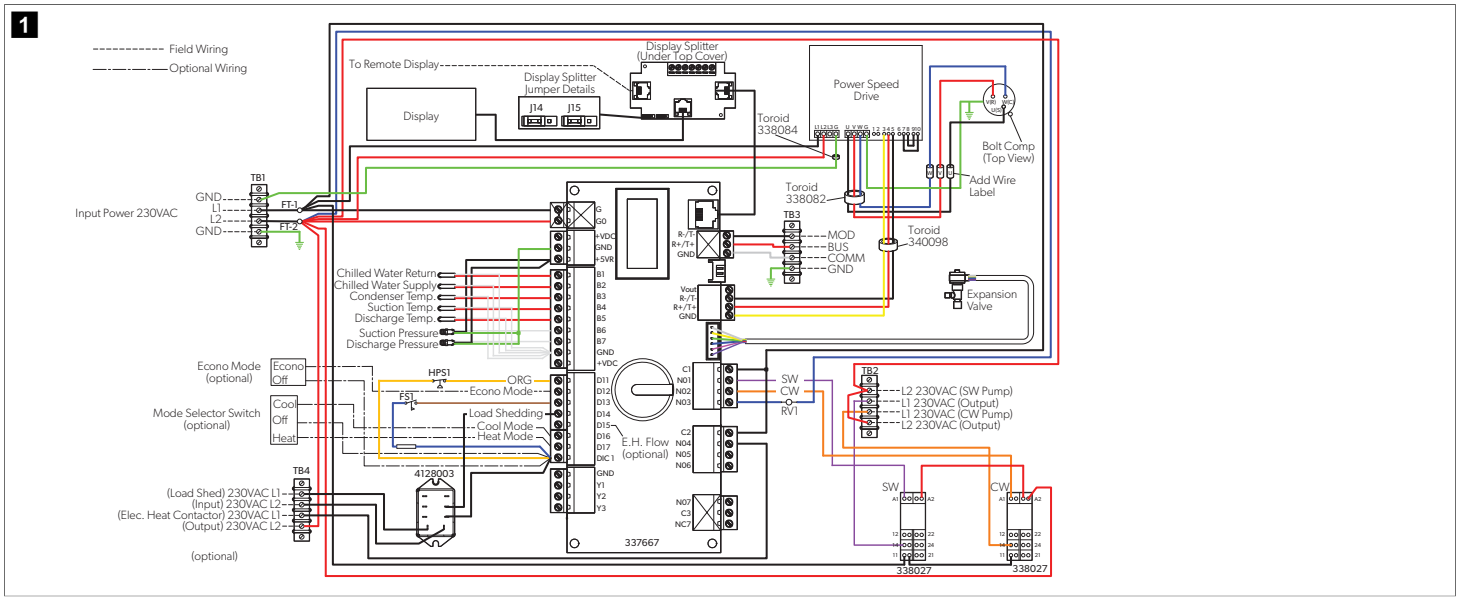
Parametar	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Vrsta podataka
Opće postavke					

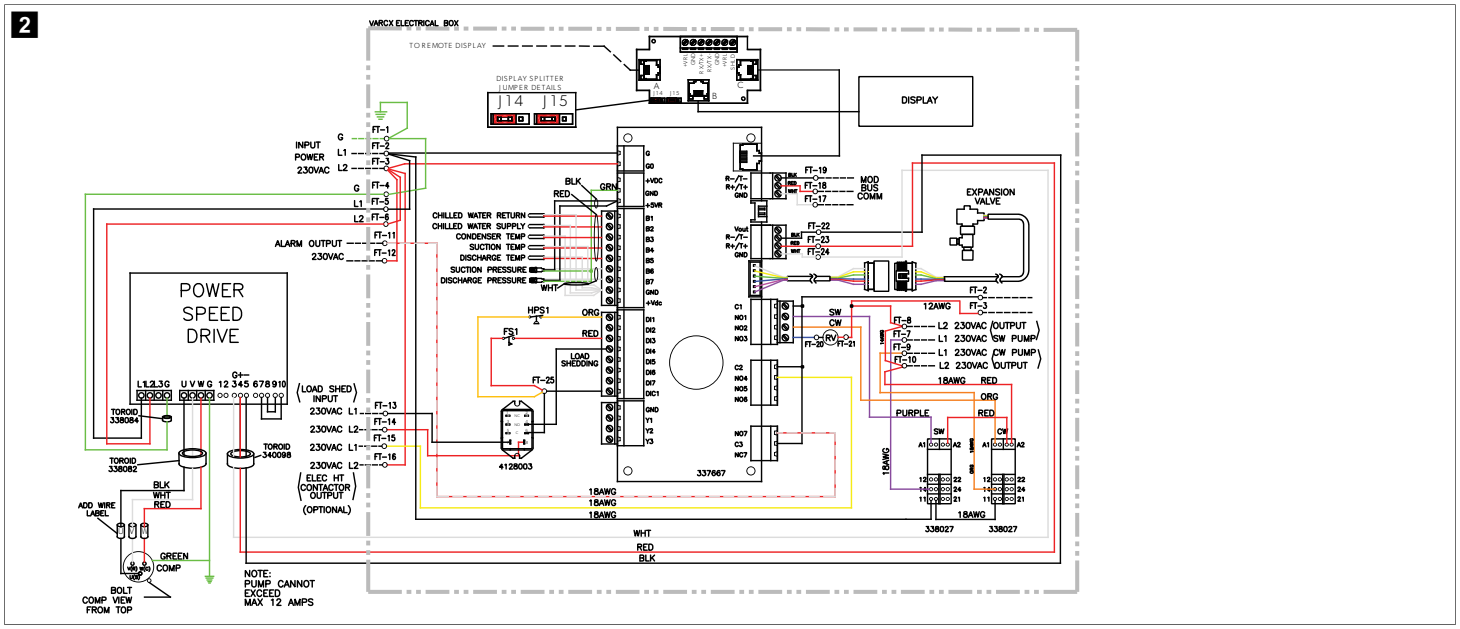
Parametar	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Vrsta podataka
Zadana vrijednost povratnog hlađenja za CCW	48	48	48	48	Stupnjevi F
Napajanje zadanog povratnog hlađenja za CCW	43	43	43	43	Stupnjevi F
Zadana postavka grijanja	110	110	110	110	Stupnjevi F
Ekonomični način rada (Econo)	65 %	65 %	65 %	65 %	Postotak
Zadana postavka pregrijavanja					
Hlađenje i grijanje	16	16	16	16	Stupnjevi F
Tvorničke postavke					
Način rada za upravljanje temperaturom	Opskrba za CCW	Opskrba za CCW	Opskrba za CCW	Opskrba za CCW	
Broj faza	1	1	1	1	
Električno grijanje	Ne	Ne	Ne	Ne	
Ciklus isključivanja i uključivanja	Način rada sa zadržavanjem	Način rada sa zadržavanjem	Način rada sa zadržavanjem	Način rada sa zadržavanjem	
Logotip	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	
Pozadina	Ocean	Ocean	Ocean	Ocean	
Prekidač protoka	Da	Da	Da	Da	
Visokotlačna sklopka	Da	Da	Da	Da	
Niskotlačna sklopka	Ne	Ne	Ne	Ne	
Prekidač protoka električnog grijanja (EH)	Ne	Ne	Ne	Ne	
Ispuštanje opterećenja	Da	Da	Da	Da	
Temperaturni ulaz za morsku vodu	Da	Da	Da	Da	
Postavke pumpe za morsku vodu					
Upravljanje	Na zahtjev	Na zahtjev	Na zahtjev	Na zahtjev	
Odgoda isključivanja	5	5	5	5	Sekunde
Struja pumpe	Ne	Ne	Ne	Ne	
Odabir struje	10	10	10	10	Amperi
Upravljanje pumpom	Master	Master	Master	Master	
Postavke pumpe za ohlađenu vodu					
Upravljanje	Neprekidno	Neprekidno	Neprekidno	Neprekidno	
Odgoda potvrde protoka	10	10	10	10	Sekunde
Odgoda isključivanja	5	5	5	5	Sekunde
Struja pumpe	Ne	Ne	Ne	Ne	
Odabir struje	10	10	10	10	Amperi
Reverzibilni ventil					
Aktivacija odgode reverzibilnog ventila	45	45	45	45	Sekunde
Električno grijanje					
Odgoda prelaska u višu fazu	60	60	60	60	Sekunde
Odgoda prelaska u nižu fazu	20	20	20	20	Sekunde
Kompresor					
Min. vrijeme uključivanja	60	60	60	60	Sekunde
Min. vrijeme isključivanja	10	10	10	10	Sekunde
Min. vrijeme između pokretanja	60	60	60	60	Sekunde
Vrijeme do pripravnosti za rad	10	10	10	10	Sekunde
Prisilna rotacija	12	12	12	12	Hours
Odgoda faze pripravnosti za rad	60	60	60	60	Sekunde
Odgoda prosječnog napajanja	240	240	240	240	Sekunde
Zaštita od smrzavanja kondenzatora					
Zadana postavka kondenzatora	30	30	30	30	Stupnjevi F

Parametar	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Vrsta podataka
Pojas kondenzatora	2.5	2.5	2.5	2.5	Stupnjevi F
Brzina kompresora	60	40	40	40	O/s
PID kompresora					
Kontrola	P	P	P	P	
K	50	50	50	50	
Alarm za ograničenje visoke temperature ohlađene vode					
Zadana postavka	125	125	125	125	Stupnjevi F
Pojas isključenja (SP-)	15	15	15	15	Stupnjevi F
Ponovni pokušaji	6	6	6	6	
Vremenski istek ponovnih isključenja	30	30	30	30	Minute
Odgoda ponovnih pokušaja	120	120	120	120	Sekunde
Alarm za ograničenje zamrzavanja ohlađene vode					
Zadana postavka	36	36	36	36	Stupnjevi F
Pojas isključenja (SP+)	5.4	5.4	5.4	5.4	Stupnjevi F
Ponovni pokušaji	6	6	6	6	
Vremenski istek ponovnih isključenja	10	10	10	10	Minute
Odgoda ponovnih pokušaja	120	120	120	120	Sekunde
Alarm za protok ohlađene vode					
Ponovni pokušaji	6	6	6	6	
Vremenski istek ponovnih isključenja	10	10	10	10	Minute
Odgoda ponovnih pokušaja	120	120	120	120	Sekunde
Alarm za visoki tlak ispusta					
Ponovni pokušaji	6	6	6	6	
Vremenski istek ponovnih isključenja	30	30	30	30	Minute
Odgoda ponovnih pokušaja	120	120	120	120	Sekunde
Alarm visokotlačne sklopke					
Ponovni pokušaji	6	6	6	6	
Vremenski istek ponovnih isključenja	30	30	30	30	Minute
Odgoda ponovnih pokušaja	120	120	120	120	Sekunde
Alarm zbog niskog usisa					
Nizak usisni tlak	60	60	60	60	PSI
Odgoda	180	180	180	180	Sekunde
Ponovni pokušaji	6	6	6	6	
Vremenski istek ponovnih isključenja	30	30	30	30	Minute
Odgoda ponovnih pokušaja	120	120	120	120	Sekunde
Alarm invertera					
Ponovni pokušaj	15	15	15	15	
Vremenski istek ponovnih isključenja	60	60	60	60	Minute
Odgoda ponovnih pokušaja	300	300	300	300	Sekunde
Konfiguracijski izbornik					
Jedinice za temperaturu	Stupnjevi F	Stupnjevi F	Stupnjevi F	Stupnjevi F	
Jedinice tlaka	PSI	PSI	PSI	PSI	

7.5 Dijagram standardnog ožičenja

Na sljedećim su dijagramima prikazani spojevi dijelova za standardni VACRX 48 i VACRX 72. VACRX 60 nije prikazan.





7.6 Kazala za izbornike na LCD zaslonu

Na sljedećim su dijagramima prikazane mogućnosti na izborniku svih zaslona dostupnih putem LCD monitora.

Glavni se zaslon otvara prilikom uključivanja. Na njemu su prikazani ključni podaci o sustavu.

UPUTA Zvjezdica **(*)** označava mogućnost koja je dostupna samo ako je aktivirana u tvorničkim postavkama.

Kazalo za izbornike na glavnom zaslonu

3

Main Status Screen

CW Supply Temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
CW Return temp	##.#°F
CW Supply temp	##.#°F
Cond. Outlet temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
Pumps	
CW	On/Off
SW	On/Off
Chiller Status	Normal/Econo
Maint Mode Active	
Stage #	Auto/Disabled
Varcx #1	
CW supply temp	##.#°F
CW return temp	##.#°F
Flow status	Ok/Alm/Off
High pressure status	Ok/Alm/Off
Electric Heat*	Ok/Alm/Off
EH FL*	Ok/Alm/Off
Compressor speed	#.# Hz
Compressor speed	#.# rps
Compressor Current	#.# A
Suction	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Discharge	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Super heat temp	##.#°F
Subcooling temp	##.#°F
VARCX #* (if multistage)	
Varcx #1 information	

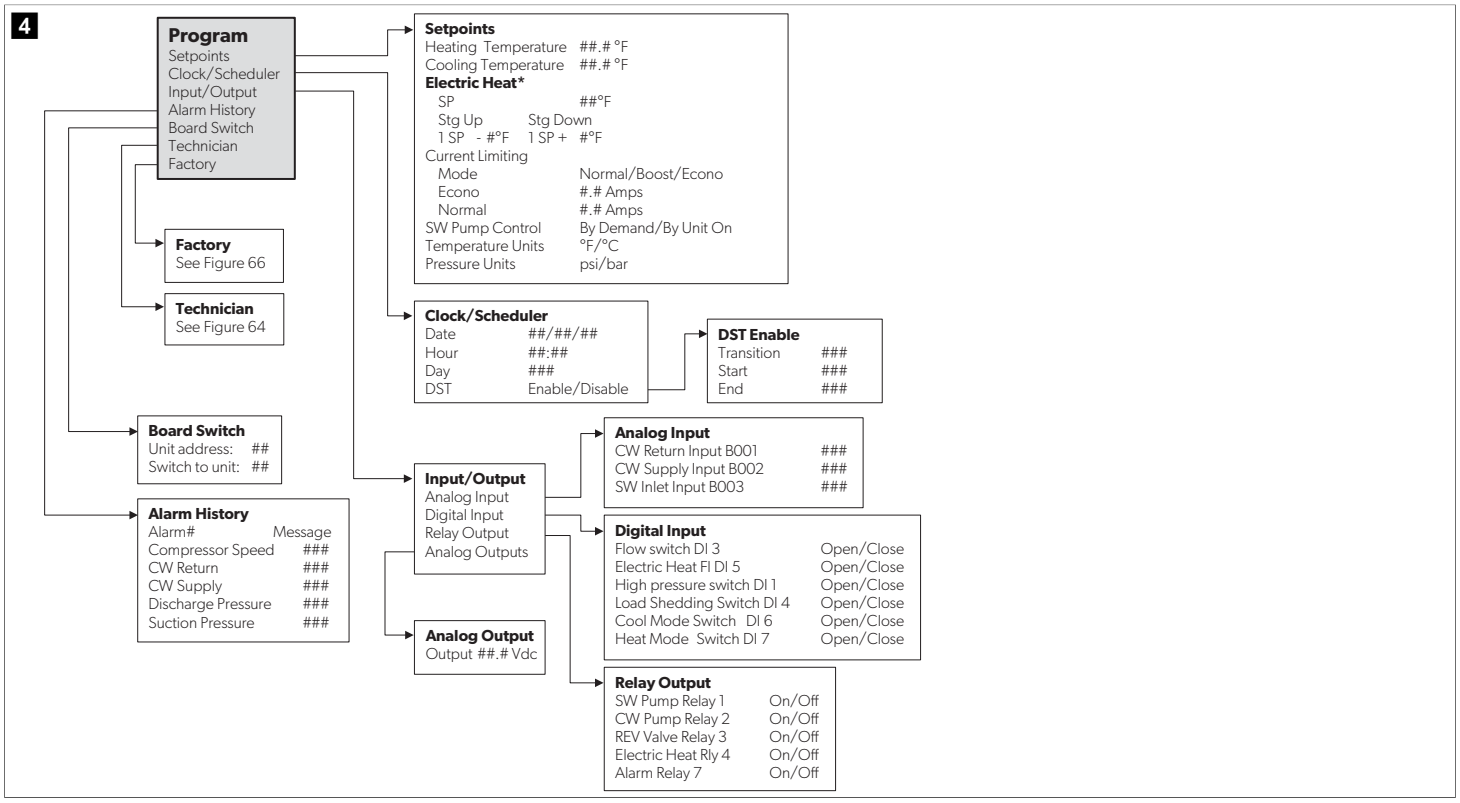
Varcx # 1 Information

Compressor Capacity Regulator	
Required Capacity	%
Actual Capacity	%
Actual Speed	rps
Drive Status	
Motor Current	#.# A
Motor Voltage	# Vrms
DC Bus Voltage	### V
Drive Temperature	## °F
Drive Status	Stopped/Running
Fault	
Flow Diagram	
Super Heat	## °F
Compressor	## °F
EEV Open %	## %
EEV Open Stps	### stp
EEV	### psi
Std-by temp	## °F

Kazalo za programski izbornik

Programski izbornik (Program) omogućuje pristup korisničkim postavkama, tvorničkom zaslonu (Factory) i zaslonu za servisera (Technician).

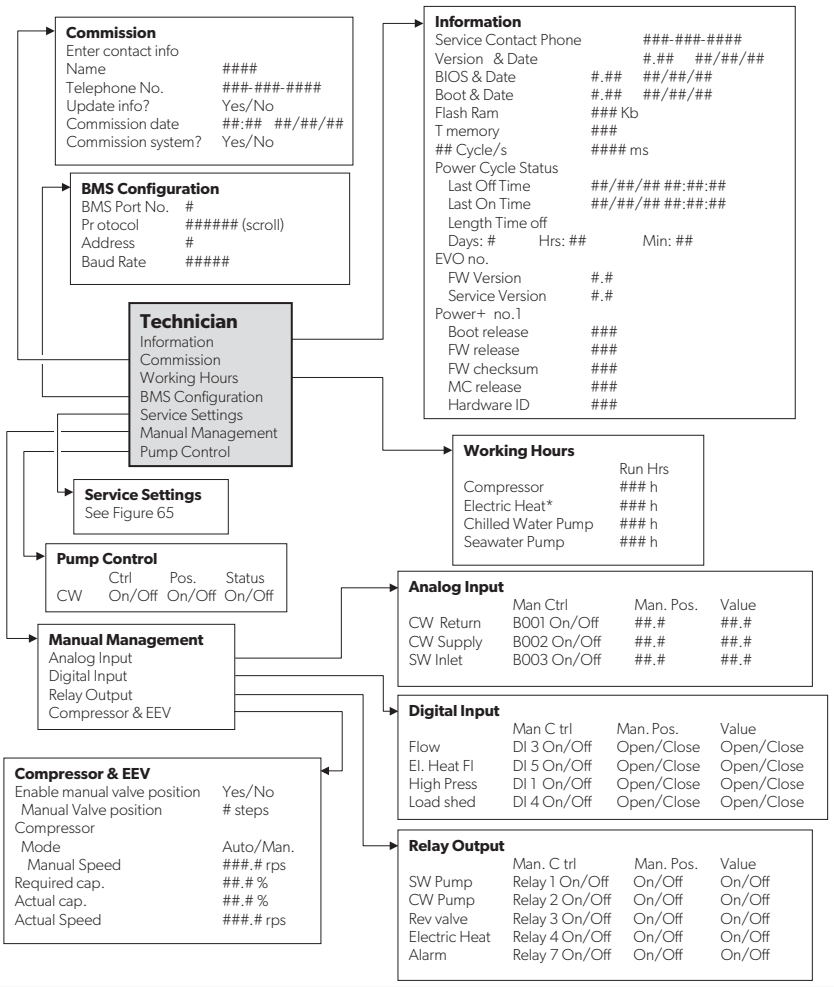
4



Kazalo za izbornik za servisera

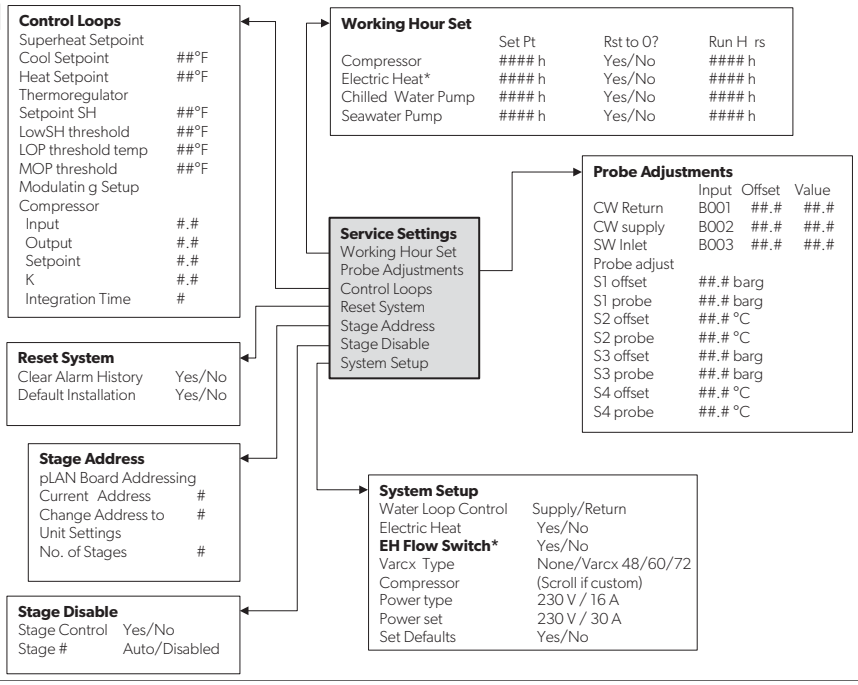
U izbornik za servisera (Technician) potrebno je upisati lozinku 3156.

5



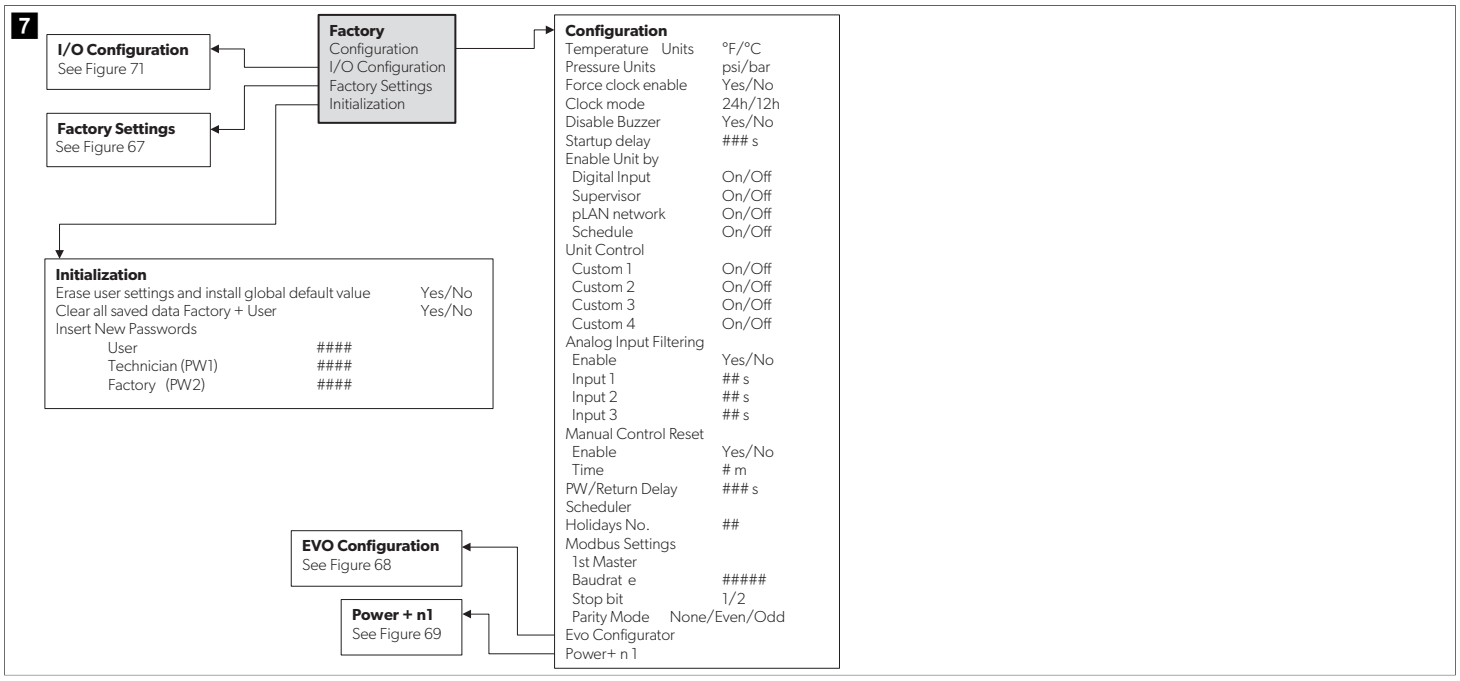
Kazalo za izbornik sa servisnim postavkama

6



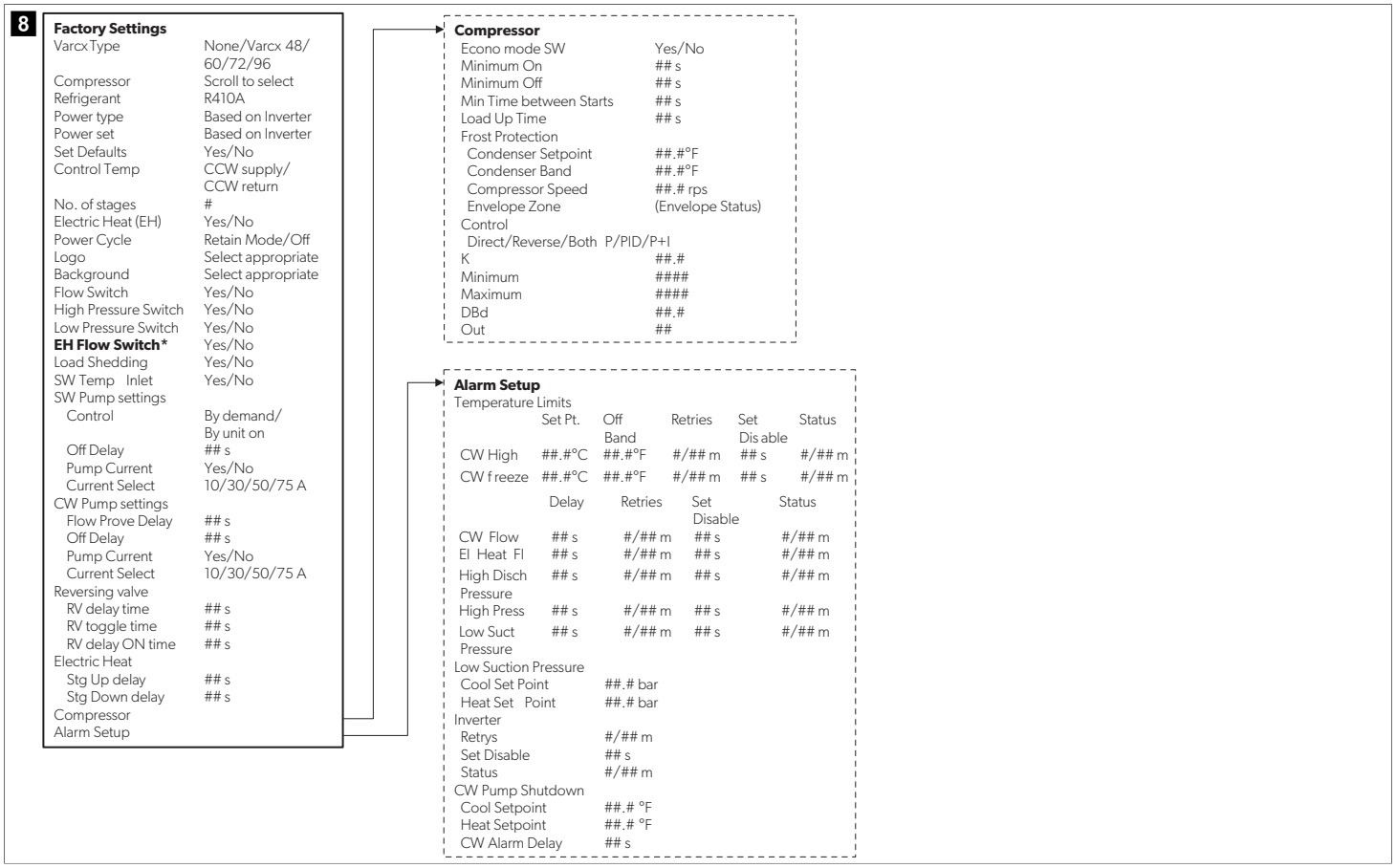
Kazalo za tvornički izbornik

Za tvornički izbornik (Factory) potrebna je tvornička lozinka koja je dostupna samo ovlaštenom osoblju tvrtke Dometic.

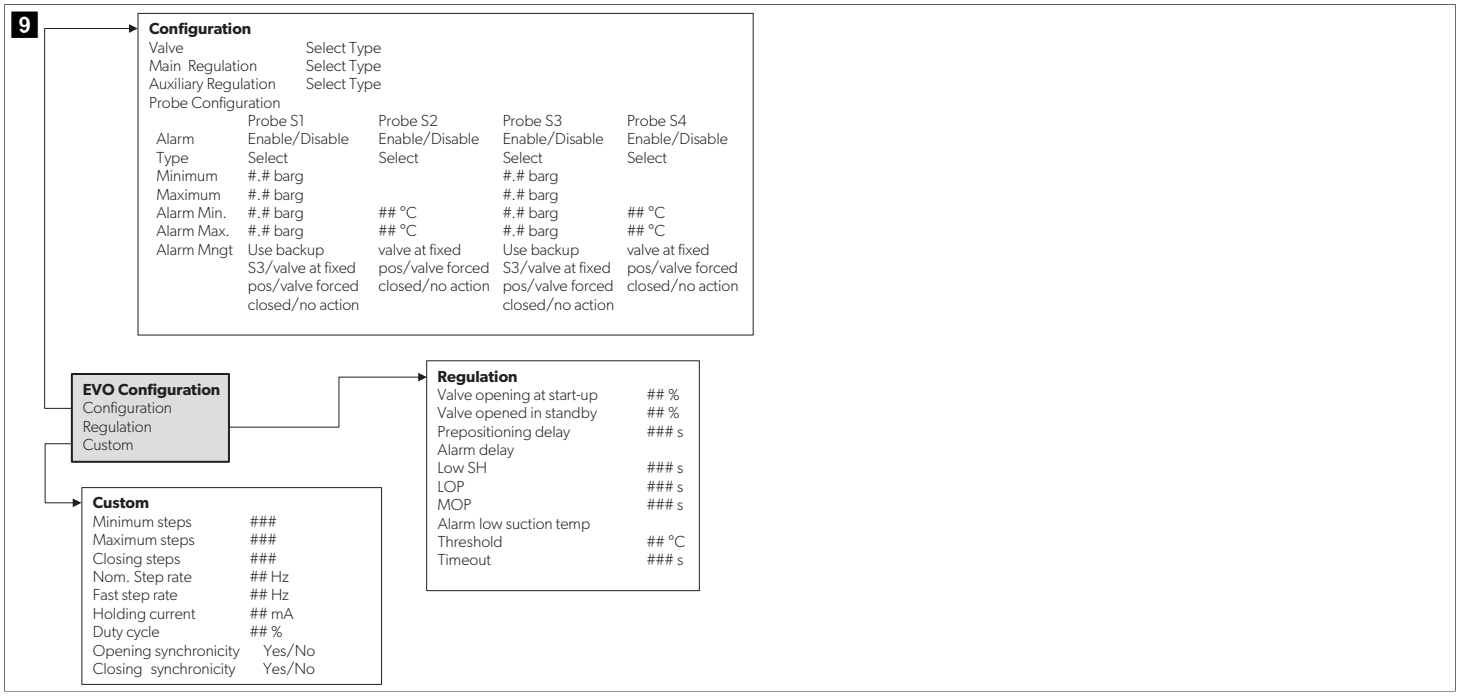


Kazalo za izbornik s tvorničkim postavkama

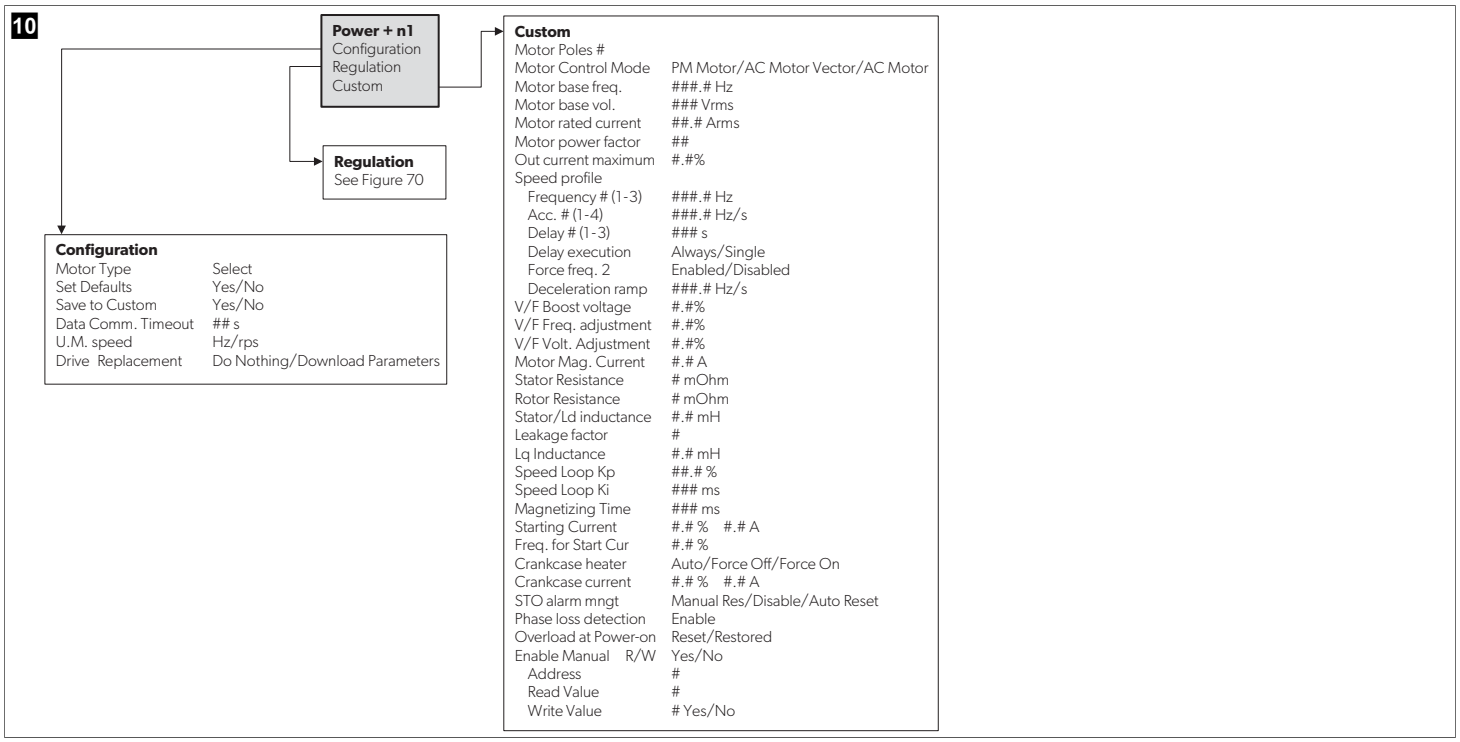
Na sljedećem dijagramu okviri isprekidanih linija prikazuju raščlambu dodatnih podataka navedenih ispod te kategorije izbornika.



Kazalo za izbornik konfiguracije EVO



Kazalo za izbornik Power+n1



Kazalo za izbornik za regulaciju

Na sljedećem dijagramu okviri isprekidanih linija prikazuju raščlambu dodatnih podataka navedenih ispod te kategorije izbornika.

UPUTA Zvjezdica (*) označava mogućnost koja je dostupna samo ako je aktivirana u tvorničkim postavkama.

11

Regulation

Output frequency min	#.# Hz
Output frequency max	#.# Hz
Skip frequency set #(1-3)	#.# Hz
Skip frequency band #(1-3)	#.# Hz
Switching frequency	# kHz
Switching frequency derating	Disabled/Enabled
Speed derating mode	##
Stop mode	Ramp/Coast
Reverse Speed	Disabled/Enabled
Flying Start	Disabled/Enabled
Relay Configuration	Select
PTC Alarm	Disabled/Enabled
PTC Alarm delay	## s
Compressor Regulator	
Start -up pressure differential control	
Max pressure diff. admitted	#.# bar
Equalization mode	Equalztn valve/**EEV Pre-Opening**
Start -up failure control	
Pressure diff. min. variation	#.# bar
Control period	## s
Restart delay	## s
Max Retry #	#
Speed Management	
Start -up forced speed	##.# rps
Max speed	##.# rps
Min speed	##.# rps
Deceleration rate	#.# rps/s
Acceleration rate	#.# rps/s
Switch -off rate	#.# rps/s
Envelope Control	
Speed reduction rate	#.# rps/s
Min speed admitted	#.# rps
Out of env. Alarm timeout	## s
Low press. diff. alarm timeout	## s
Discharge Gas Control High Discharge Temp.	
Limit	##.# °C
Alarm	##.# °C
Speed Control due to Discharge Gas	
Action Distance	##.# °C
Action Pause	## s
Comp. Speed Reduction	#.# %
EEV Regulation	
Mode	Select from **EEV Mode List**
Discharge Temp Probe Comp Time	##.# s
Discharge	Super Heat / Temperature
Setpoint	##.# °C / ##.# °C
Offset	##.# °C / ##.# °C
Hystere sis	##.# °C / ##.# °C
Envelope Control - Low ratio management	
By EEV closing	Yes/No
By compressor speed	Yes/No

EEV Pre-Opening*

Max. Equalization	## s
EEV opening	##.# %

EEV Mode List

- Suction Superheat
- Discharge Temperature
- Discharge Superheat

Kazalo za izbornik s ulazno-izlaznim konfiguracijama

12

I/O Configuration

- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Relay Outputs
- Analog Outputs

Analog Output

Channel	# 0-6
Enable	Yes/No
Action	Direct/Reverse
Minimum	##.# Vdc
Maximum	##.# Vdc

Analog Inputs

Enable			
	CW Return	CW Supply	SW Inlet
	On/Off	On/Off	On/Off
Channel	B001	B002	B003
	Normal/High Res.	Normal/High Res.	Normal/High Res.
Input Type	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)
On/Off			
Direction	Reverse/Direct	Reverse/Direct	Reverse/Direct
Delay Time	## s	## s	## s
Value	Open/Closed	Open/Closed	Open/Closed
Select type			
Minimum	##.#	##.#	##.#
Maximum	##.#	##.#	##.#
Offset	##.#	##.#	##.#
Value	##.#	##.#	##.#
Out of Range Alarm			
Power Delay	# s	# s	# s
Run Delay	# s	# s	# s
Units	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other

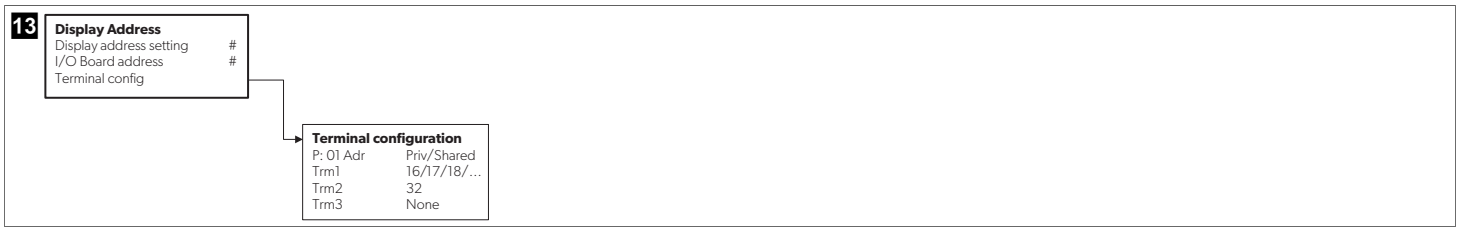
Digital Inputs

Switches	Enable	Channel	Action	Delay	Status
Flow	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
EH Flow*	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
High Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Low Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
LoadShed	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Econo Mode	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close

Relay Output

	Enable	Channel	Status
SW Pump	Yes/No	#	On/Off
CW Pump	Yes/No	#	On/Off
Rev Valve	Yes/No	#	On/Off
El Heat*	Yes/No	#	On/Off
Alarm	Yes/No	#	On/Off

Kazalo za izbornik s prikazom adrese



8 Instalacija

Uređaj je moguće instalirati kao samostalni rashlađivač ili kao dio faznog sustava. Tvornički je zadana postavka samostalni rashlađivač. Rashlađivači isporučeni u zajedničkom paketu konfigurirani su i ožičeni kao dio postupka dogradnje.

UPUTA Ako je jedinica dio pravilno konfiguriranog višefaznog sustava, nema potrebe da zadajete postavke diferencijala/histereze.

Nakon isporuke u sklopu modularnog sustava potrebno je provesti sljedeće korake:

1. Između svake faze spojite priključke za ohlađenu vodu i morsku vodu.
2. Između svake faze spojite mrežne priključke (fizički i mrežnim adresiranjem).
3. Provjerite je li verzija firmvera između svih faza ista.
4. Konfigurirajte daljinsku upravljačku ploču.

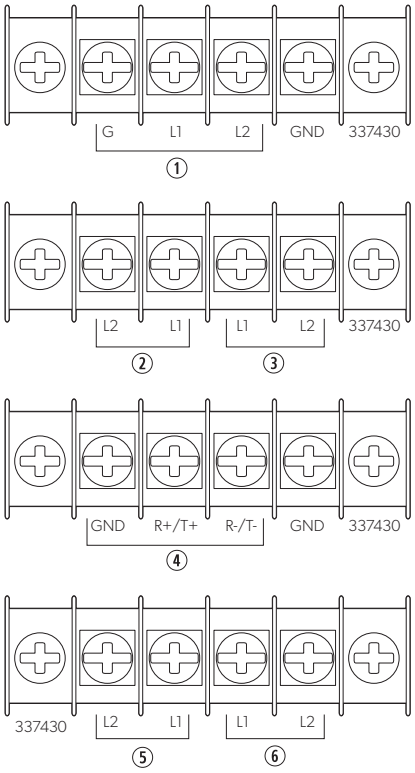
8.1 Početno ožičenje

UPOZORENJE! Opasnost od strujnog udara
Nepoštivanje upozorenja moglo bi dovesti do smrti ili teške ozljede.
Prilikom radova oko opreme pod naponom budite oprezni.

1. Ožičenje pumpi za morsku vodu i ohlađenu vodu provedite u VACRX 1 na sljedeći način:
   a) Uklonite poklopac napajanja.
   b) Priključite pumpe na kontakte s prednje strane rashlađivača 1 u skladu s oznakama na priključcima.
   c) Prije lančanog povezivanja izlaza provjerite fazu napajanja.

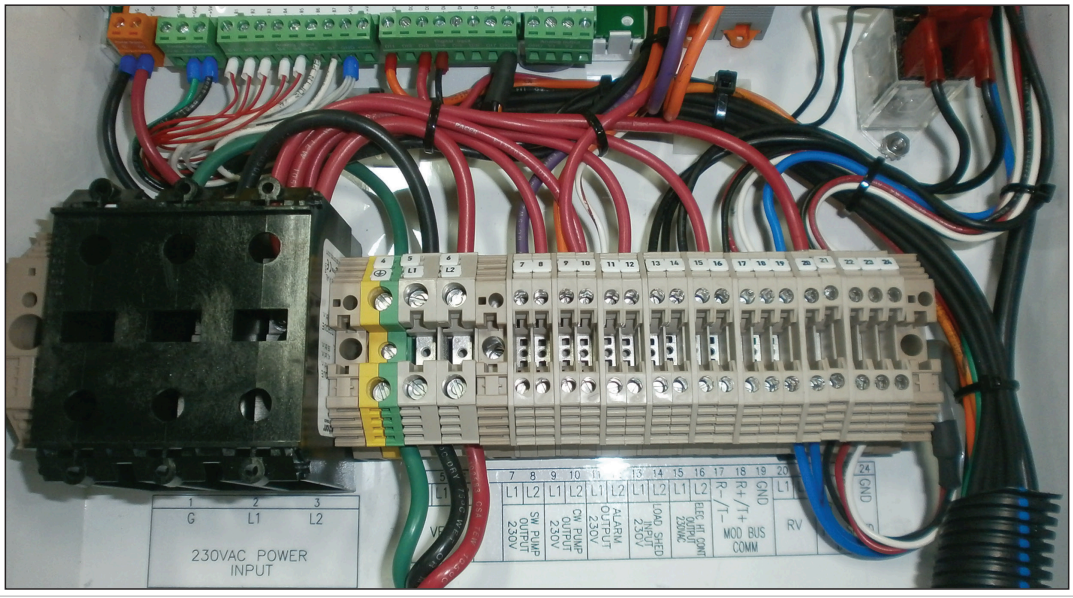
   UPUTA Lančano povezivanje izlaza ne preporučuje se ako jedinice imaju zasebne izvore napajanja.
2. Provedite ožičenje mrežnih spojeva od mrežnih priključaka (VACRX 1 u VACRX 2, VACRX 2 u VACRX 3 itd.).
3. Dodatne informacije o ožičenju faza potražite u odjeljku Višefazno ožičenje.

14



Poz.	Opis
①	Ulazno napajanje
②	Pumpa za morsku vodu (maks. 10 A)
③	Pumpa za ohlađenu vodu (maks. 10 A)
④	Mrežna veza i dodirni zaslon
⑤	Prekidač za ispuštanje opterećenja
⑥	Izlaz električnog grijanja

15

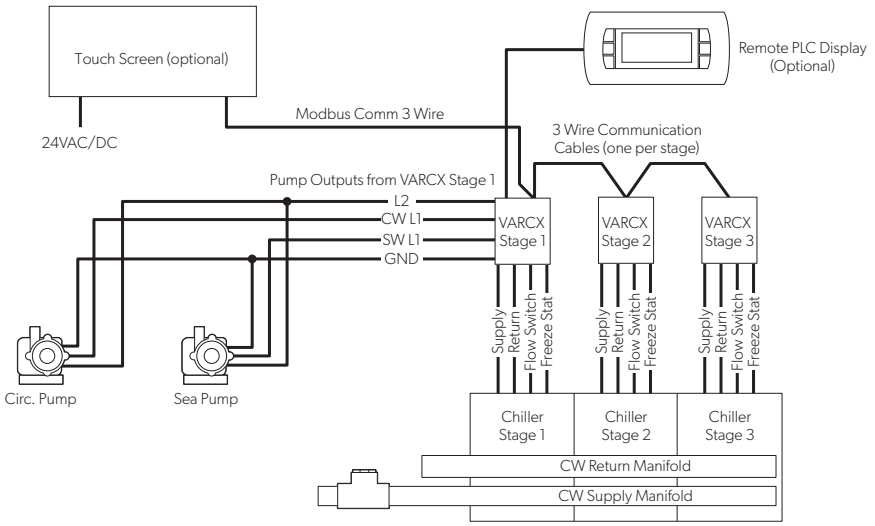


8.2 Višefazno ožičenje

UPOZORENJE! Opasnost od kratkog spoja
Nepoštivanje ovog upozorenja moglo bi dovesti do smrti ili teške ozljede.
Svi naponski vodovi svih jedinica moraju biti fazno usklađeni.

› Ožičenje faza VACRX-a provedite kao što je prikazano na slici.

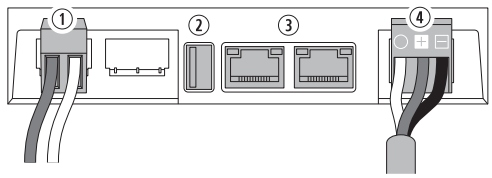
16



8.3 Priključivanje dodirnog zaslona

1. Izvor napajanja zaslona mora biti 24 V ⎓.
2. Trožilni komunikacijski kabel morate priključiti u serijski priključak 1, a ne u priključak 2.

17



①	Ulazni napon (24 V)	③	Spojni priključak za daljinsko povezivanje
②	USB priključak	④	Komunikacijski priključak iz ulaza PICO (3 vodiča, žica 18 G)

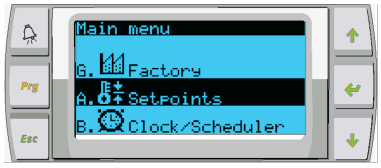
8.4 Provjera firmvera

Kako bi sustav pravilno funkcionirao, sve faze moraju imati istu verziju firmvera. Kako biste pregledali podatke o verziji firmvera neke faze, učinite sljedeće:

UPUTA Ako verzije firmvera nisu iste, firmver PCB-a mora ažurirati serviser s ovlaštenjem tvrtke Dometic.

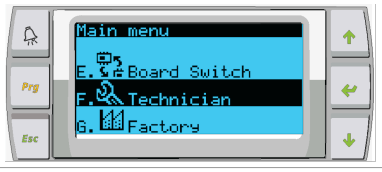
1. Pritisnite tipku **Prg** (program).
› Prikazuje se zaslon Main menu.

18



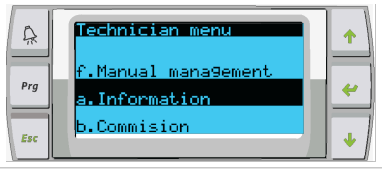
2. Pomaknite se prema gore ili dolje kako biste odabrali **Technician**.

19



- Pritisnite tipku (unos).
- Ako se traži unos lozinke, upišite servisnu lozinku **3156**.

20



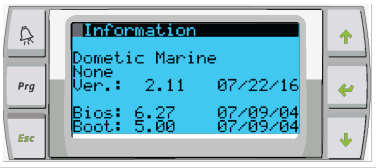
3. Odaberite **Information**.

21



4. Pomaknite se prema dolje kako biste pregledali informacije o verziji firmvera.

22

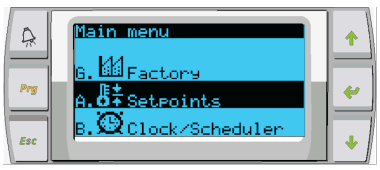


5. Za svaku fazu ponovite postupak od 1. do 4. koraka.

8.5 Postavljanje mreže

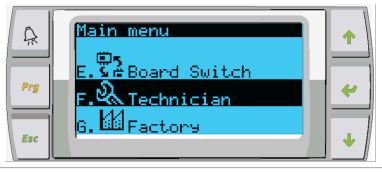
1. Rashlađivači ne smiju biti spojeni mrežnim (Modbus) vezama.
   Tijekom konfiguriranja mreže faze ne smiju moći međusobno komunicirati.
2. Isključite sve faze osim 2.
   Za 1. fazu potrebne su minimalne izmjene pa se ona konfigurira zadnja.
3. Pritisnite tipku **Prg** (program).
   Prikazuje se zaslon Main menu.

23



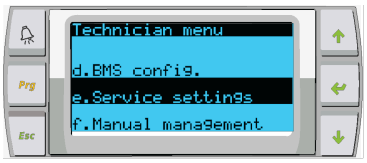
4. Pomaknite se prema gore ili dolje kako biste odabrali **Technician**.

24



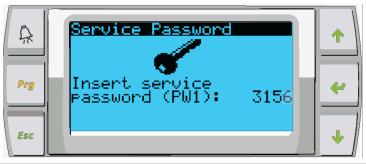
   Prikazuje se zaslon Technician menu.
5. Pomaknite se prema dolje na **Service settings**.

25



6. Pritisnite gumb (unos).
v Prikazuje se zaslon Service Password.
7. Upišite lozinku za servisiranje: **3156**.

26



v Prikazuje se zaslon s izbornikom Service settings.
8. Odaberite **Stage Address**.

27



9. Pritisnite tipku za unos.
v Prikazuje se zaslon Parameters.
10. Adresu promijenite na 2 za rashlađivač 2, 3 za rashlađivač 3 itd.

28



11. Pritisnite tipku **Scroll Down**.
v Prikazuje se sljedeći zaslon.
12. Uzastopnim pritiskanjem gumba za unos odaberite **Num of Stages.**

29



13. Potom postavku **Num of Stages** promijenite na odgovarajući broj za postojeći sustav.
14. Za više faza ponovite postupak od 4. do 13. koraka.
15. Za 1. fazu provedite samo 12. i 13. korak kako biste promijenili ukupan broj faza.

8.6 Konfiguriranje adresa zaslona

1. Prikaz zaslona za konfiguraciju:
   - **PGD1:** istovremeno pritisnite i zadržite tipke (gore), (unos) i (dolje) na 6 sekundi.
   - **PLDPRO:** istovremeno pritisnite i zadržite gumbe (gore), (dolje) i Program na 6 sekundi.
2. Pritisnite tipku za unos.
v Prikazuje se zaslon Display address setting.
3. Pomaknite se prema gore ili dolje kako biste došli na adresu zaslona po fazi:
   - 1. faza: 16
   - 2. faza: 17
   - 3. faza: 18
   - 4. faza: 19
   - 5. faza: 20

- 6. faza: 21

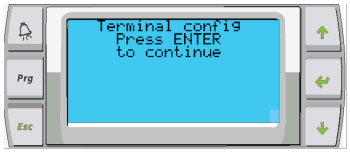
30



v Prikazuje se poruka "Display address has been changed", a zatim se zaslon isključuje.

4. Ponovite pritisak na tri tipke iz 1. koraka kako biste ušli u konfiguraciju.
5. Pritisnite tipku za unos tri puta ili dok se ne prikaže sljedeći zaslon.

31



6. Slijedite korake u nastavku kako biste odabrali adresu za Trm1 i Trm2 te odaberite je li privatna ili dijeljena:
   a) Jedanput pritisnite gumb za unos kako biste unijeli adresu za Trm1, a zatim se pomaknite prema gore ili dolje kako biste odabrali odgovarajuću adresu (adrese potražite u 2. koraku).
   b) Pritisnite tipku za unos.

v Bljeska pokazivač ispod mogućnosti Priv/Shared.

   c) Pomaknite se prema gore ili dolje kako biste odabrali **Pr**, a zatim pritisnite tipku za unos.

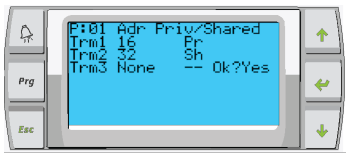
v Pokazivač je pokraj mogućnosti Trm2.

   d) Pomaknite se prema gore ili dolje kako biste odabrali **32**, a zatim pritisnite tipku za unos.
   e) Pomaknite se prema gore ili dolje kako biste odabrali **Sh**, a zatim pritisnite tipku za unos.
   f) Pritisnite tipku za unos još dvaput.

v Pokazivač je pokraj mogućnosti Ok?No.

   g) Pomaknite se kako biste odabrali **Yes**, a zatim pritisnite tipku za unos.

32



7. Sve faze povežite zajedno mrežnim kabelom.

v Podaci za sve faze prikazuju se na glavnom zaslonu.

8. Ako upotrebljavate jedan zajednički zaslon ili daljinski zaslon, konfigurirajte ga kao adresu 32.

8.7 Početak napajanja i pokretanje

Uređaj se može upotrebljavati kao jednofazni ili višefazni rashladni pogon. Tijekom prvog postavljanja konfigurirajte sustav za niz faza i dostupne dodatne mogućnosti. Uređaj je predviđen za upravljanje dotokom vode, ali se po potrebi može prilagoditi za upravljanje povratnom vodom.

8.7.1 Uobičajeno pokretanje po fazama

Sustav ima vremensku odgodu između prelaska po raznim fazama:

1. 1. faza pokrenuta je i započinje s radom.
2. Ako PID utvrdi da je potrebno više kapaciteta, pokreće se 2. faza.
3. Ako sustav održava petlju s ohlađenom vodom i PID utvrdi da više nije potrebna nijedna faza ili su ispunjene potrebe za kapacitetom, smanjuje brzinu kompresora.
4. Kompresori tada rade pri minimalnoj brzini radi održavanja petlje s ohlađenom vodom. Ako je brzina kompresora i dalje veća od potražnje, isključuje se faza s najviše radnih sati.

8.7.2 Operativne provjere

Kada se uređaj omogući, sustav provodi provjere prije pokretanja na svim prekidačima protoka ohlađene vode i HP prekidačima.

Pogreške na pojedinačnim fazama omogućuju samo tu fazu.

8.7.3 Pokretanje kompresora

Uređaj upotrebljava kompresor bez četkica na istosmjernu struju (BLDC) koji može raditi pri vrlo visokoj frekvenciji pa mu je stoga potrebno postupno pokretanje kako bi se uspostavilo pravilno podmazivanje i izbjegla oštećenja. To pokretanje ima uzlazno vrijeme i minimalnu brzinu rada koja traje 100 s kako bi se kompresor pravilno zagrijao prije rada pri maksimalnoj brzini.

Minimalno je vrijeme uključivanja kompresora 60 s , a minimalno vrijeme isključivanja 10 s . Minimalno je vrijeme između pokretanja 60 s . Ti unaprijed zadani parametri omogućuju da kompresor radi u sigurnom načinu rada koji neće dovesti do oštećenja.

9 Rad

Uređaj nudi mnoge radne značajke za štednju energije te poboljšanje radnog učinka i upravljanja sustavom.

9.1 Načini rada

Glavni načini rada određuju provodi li uređaj grijanje ili hlađenje: način rada s hlađenjem, način rada s grijanjem i način rada s električnim grijanjem. Rad pumpe usklađen je s tim načinima rada.

Uređaj ima i načine rada za uklanjanje smetnji: **ECONO MODE** i **MAINTENACE MODE**.

9.1.1 Rad pumpe

Načini rada pumpe prilagođavaju se zahtjevima načina rada sustava.

Pumpa za ohlađenu vodu

Relej pumpe za ohlađenu vodu zatvara se ako je sustav u načinu rada s grijanjem ili hlađenjem. Pumpa se aktivira pet sekundi prije aktivacije prve faze. Kada je sustav aktivan, pumpa neprekidno radi.

Pumpa za morsku vodu

Kao način rada pumpe za morsku vodu moguće je odabrati neprekidan rad ili ciklički rad s kompresorom. Zadana je konfiguracija ciklički rad po potrebi.

Relej pumpe za morsku vodu zatvara se pet sekundi prije pokretanja kompresora u načinima rada s grijanjem ili hlađenjem. Otvara se pet sekundi nakon dovršenja zadnjeg ciklusa kompresora. Ako je grijanje uranjanjem dostupno i u upotrebi, pumpa za morsku vodu isključuje se.

U višefaznoj konfiguraciji izlazi pumpi mogu se lančano povezati na stražnjoj strani jedinice radi opskrbe pumpi napajanjem. Time se omogućuje da svaka faza opskrbljuje pumpe napajanjem prilikom faza uključivanja i isključivanja te kao dodatna kontrola za pumpe.

9.1.2 Način rada Hlađenje

Aktivnost u načinu rada s hlađenjem:
- Ako je temperatura povratne vode / vode iz dotoka viša od zadane postavke hlađenja i prošlo je vrijeme odgode za promjenu faze, ploča uključuje kompresor.
- Kompresor nastavlja raditi sve do dosizanja zadane postavke za hlađenje, odnosno postojanja uvjeta alarma.
- Faza ima minimalno vrijeme rada od 60 sekundi prije isključivanja i minimalno vrijeme isključenja od 10 sekundi prije ponovne aktivacije. To minimalno vrijeme uključivanja potrebno je kako bi se spriječilo opetovano uključivanje i isključivanje sustava, što onemogućuje pravilno zagrijavanje kompresora. Tako se osigurava pravilno podmazivanje sustava uljem.
- Ako sustav naloži uključivanje ili isključivanje neke faze, upotrebljava se sljedeća dostupna faza koja ispunjava kriterije za promjenu.
- Do ispuštanja opterećenja dolazi u višefaznom radu prilikom približavanja zadanoj postavki za ohlađenu vodu.
- Pumpa radi kao što je opisano u odjeljku Rad pumpe na stranici 558.

Tijekom radnog ciklusa aktivna je rotacija kompresora:
- Najprije se aktivira kompresor s najmanje radnih sati, a najprije se deaktivira kompresor s najviše radnih sati.
- Kada je protok ohlađene vode i morske vode stabilan 10 sekundi (zadano), omogućuje se prva faza i kompresor se pokreće.
- Prva faza nastavlja raditi do 100 % brzine prije omogućivanja sljedeće faze.
- Ako PID petlja postavi zahtjev, omogućuje se sljedeća faza uz odgodu pokretanja od tri minute prije postizanja potrebne brzine.

Dodirnite ❄ (hlađenje) na dodirnom zaslonu ili to odaberite gumbima na monitoru.

9.1.3 Način rada Grijanje

Grijanje u reverznom ciklusu

Aktivnost u načinu rada s grijanjem:
- Postoji odgoda od 45 sekundi nakon pokretanja kompresora do stavljanja pod napon.
- U relej reverzibilnog ventila pušta se napajanje kako bi uređaj radio u reverznom ciklusu grijanja.
- Ako je temperatura povratne vode / vode iz dotoka niža od programirane zadane postavke za grijanje i prošlo je vrijeme odgode za promjenu faze, uređaj uključuje kompresor.
- Kompresor nastavlja raditi i reverzibilni ventil ostaje pod naponom sve do dosizanja zadane postavke za grijanje, odnosno postojanja uvjeta alarma.
- Ako je dosegnuta zadana postavka, kompresor smanjuje brzinu kako bi održao temperaturu vode. Kada dosegne temperaturu i histerezu od jednog stupnja, kompresor se isključuje te se odmah isključuje i reverzibilni ventil.
- Faza ima minimalno vrijeme rada od 60 sekundi prije isključivanja i minimalno vrijeme isključenja od 10 sekundi prije ponovne aktivacije. Ako sustav naloži uključivanje ili isključivanje neke faze, upotrebljava se sljedeća dostupna faza koja ispunjava kriterije za promjenu.
- Pumpa radi kao što je opisano u odjeljku Rad pumpe na stranici 558.

Dodirnite ♨ (grijanje) na dodirnom zaslonu ili to odaberite gumbima na monitoru.

Električno grijanje (dodatna cijev grijača)

Uređaj pušta napajanje u relej grijača ako je temperatura povratne vode / vode iz dotoka niža od programirane zadane postavke i prošlo je vrijeme odgode za promjenu faze u višefaznoj konfiguraciji. Tijekom radnog ciklusa aktivna je rotacija grijača:
- Najprije se aktivira grijač s najmanje radnih sati, a najprije se deaktivira grijač s najviše radnih sati.
- Omogućite samo električno grijanje za sustav.

- Kada je protok ohlađene vode stabilan 10 s , omogućuje se prva faza i pokreće se električni grijač.
- Prva faza nastavlja s radom pet minuta prije omogućivanja druge faze.
- Ako PID petlja postavi zahtjev, omogućuje se sljedeća faza.
- Pumpa radi kao što je opisano u odjeljku Rad pumpe na stranici 558.

Dodirnite (električno grijanje) na dodirnom zaslonu ili to odaberite gumbima na monitoru.

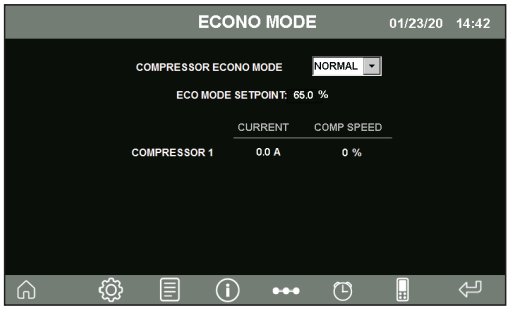
9.1.4 Econo mode

ECONO MODE omogućuje upravljanje kapacitetom sustava.

Zadana postavka za ECONO MODE iznosi 65 % .

1. Kako biste sustav ograničili brzinom kompresora, omogućite ECONO MODE:
   a) Kako biste otvorili zaslon ECONO MODE, dodirnite na zaslonu CHILLER ENABLE.
   b) Za COMPRESSSOR ECONO MODE odaberite **ECONO MODE**.

33

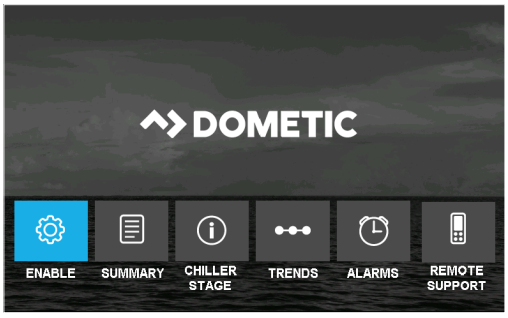


2. Zadanu vrijednost postavite u mogućnosti ECO MODE SETPOINT na vrijednost između 35 % i 90 % .

9.2 Upotreba dodirnog zaslona

9.2.1 Navigacija po dodirnom zaslonu

34



Tablica 122: Ikone za navigaciju po glavnom zaslonu

Ikona	Funkcija
ENABLE	Unos zadanih vrijednosti, pregled temperatura ohlađene vode i podataka o pumpi.
SUMMARY	Prikaz stanja za HP, EH, FS i temperature vode u svim dostupnim fazama. Dodirom na neku fazu otvara se prikaz dodatnih podataka o toj fazi.
CHILLER STAGE	Nadzire krugove rashladnog sredstva i ohlađene vode. Pruža ikone za posebne lokacije o kojima se po odabiru prikazuju dodatne informacije. Ovisno o instaliranim dodacima prikazuju se različite ikone. Gumbima za naprijed i natrag krećete se po fazama.
TRENDS	Pruža grafički prikaz temperature vode, tlaka vode i struje kompresora. Podatke možete preuzeti na USB.
ALARMS	Prikaz i poništavanje alarma. Kada pritisnete ikone desno gore, prikazuje se povijest alarma i drugi podaci o alarmu.
REMOTE SUPPORT	Omogućivanje tehničkoj podršci treće strane da pregleda sustav putem internetske veze uz pomoć poslužitelja za virtualno mrežno računalstvo (VNC).

9.2.2 Osnovne operacije

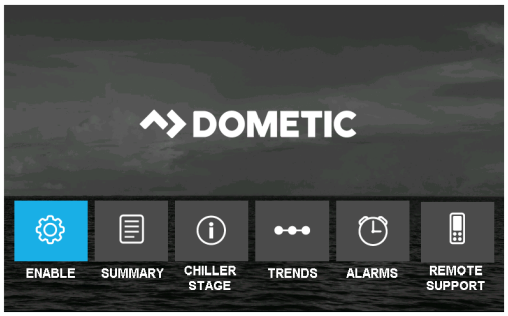
Sa zaslona CHILLER ENABLE možete izvoditi osnovne operacije:

- Mijenjati zadane postavke.
- Odabrati hlađenje, grijanje ili električno grijanje.
- Pratiti temperaturu vode i status pumpe.

- Isključiti sustav.

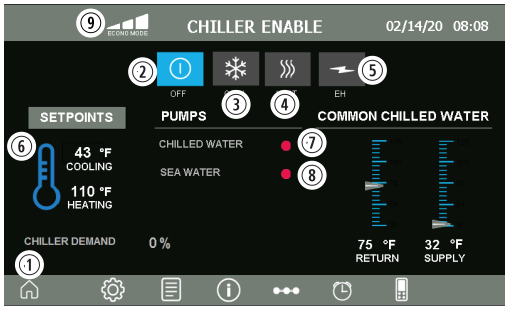
> Kako biste otvorili zaslon CHILLER ENABLE, na glavnom zaslonu dodirnite **ENABLE**.

35



Na sljedećoj su slici prikazane kontrole na zaslonu CHILLER ENABLE:

36



Oznaka	Ikona	Kontrole i funkcija
①		Početno: prikazuje glavni zaslon.
②		Napajanje: isključuje uređaj. Kada je uređaj u radnom stanju, ta je ikona zelena.
③		Hlađenje: kada uređaj hladi, svijetli uz ispisanu riječ COOL. Dodirom na tu ikonu uređaj prelazi u način rada s hlađenjem.
④		Zagrijavanje: kada uređaj grije, svijetli uz ispisanu riječ HEAT. Dodirom na tu ikonu uređaj prelazi u način rada s grijanjem.
⑤		Električno grijanje: kada je omogućeno električno grijanje, svijetli uz ispisane riječi ELECTRIC HEAT. Dodirom na tu ikonu uređaj prelazi u način rada s električnim grijanjem. **UPUTA** Ta je ikona vidljiva samo ako je ugrađen dodatak za električno grijanje.
⑥		Prikazuje trenutačne zadane postavke za hlađenje i grijanje. Zadane postavke možete promijeniti dodirivanjem brojki.
⑦	CHILLED WATER	Dodirom na to područje prijeći ćete na zaslon PUMP CONTROLS.
⑧	SEA WATER	Dodirom na to područje prijeći ćete na zaslon PUMP CONTROLS.
⑨		Ekonomični način rada (Econo): dodirom na tu ikonu prijeći ćete na zaslon ECONO MODE, na kojem kao način rada možete odabrati **NORMAL** ili **ECONO MODE**.

9.2.3 Odabir ekonomičnog načina rada (Econo)

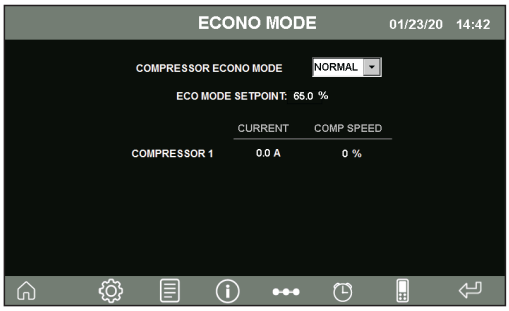
1. Kako biste otvorili zaslon CHILLER ENABLE, na glavnom zaslonu dodirnite **ENABLE**.

37



2. Kako biste otvorili zaslon ECONO MODE, dodirnite na zaslonu CHILLER ENABLE.
3. Željeni način rada odaberite s izbornika COMPRESSSOR ECONO MODE.

38



4. Kako biste promijenili zadanu vrijednost ekonomičnog načina rada, postavite je putem mogućnosti ECO MODE SETPOINT.
5. Kako biste se vratili na zaslon CHILLER ENABLE, na izborniku dodirnite (natrag).

9.2.4 Prikaz statusa rashlađivača za svaku fazu

Zaslon sa sažetkom o rashlađivaču prikazuje status rashlađivača za sve faze. Usto naznačuje ako je neka faza u načinu rada s ponovnim pokušajima za slučaj alarma.

1. Dodirnite zaslon osjetljiv na dodir kako bi se prikazale ikone izbornika.
2. Na glavnom zaslonu dodirnite **SUMMARY**.

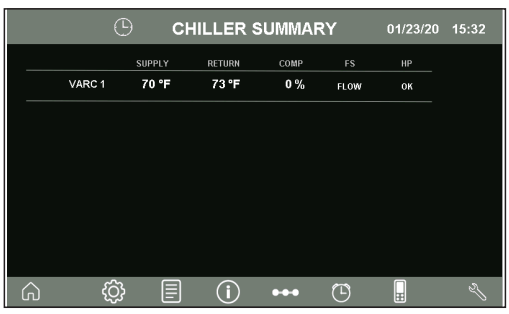
39



v Prikazuje se zaslon CHILLER SUMMARY.

3. Za prikaz neke faze dodirnite broj njezina VARCX-a. U primjeru u nastavku broj VARCX-a glasi **VARC1**

40

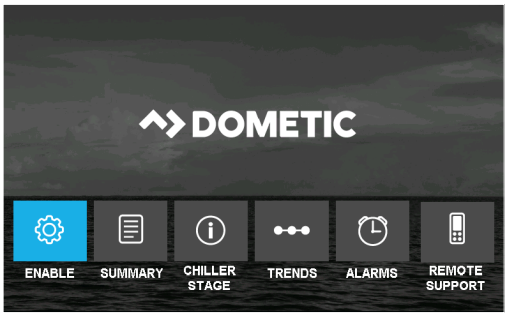


9.2.5 Nadzor krugova s rashladnim sredstvom i ohlađenom vodom

Na zaslonu CHILLER STAGE grafički su prikazani krugovi s rashladnim sredstvom i ohlađenom vodom.

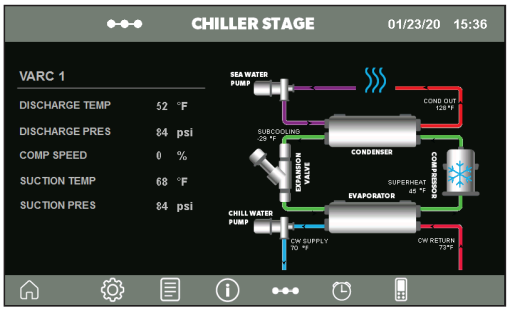
1. Dodirnite zaslon osjetljiv na dodir kako bi se prikazale ikone izbornika.
2. Na glavnom zaslonu dodirnite **CHILLER STAGE**.

41



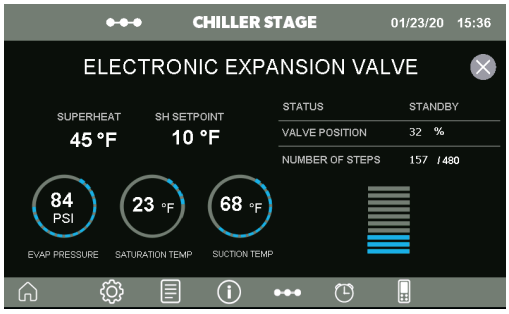
UPUTA Ovisno o instaliranim dodacima prikazuju se različite ikone kao prečaci za navigaciju radi otvaranja novog prozora. Dok sustav radi, prikazuje se više ikona koje označavaju hlađenje i grijanje.

42



3. Kako bi se prikazali parametri elektroničkog ekspanzijskog ventila (EEV) za fazu rashlađivača, dodirnite ekspanzijski ventil na shemi.

43

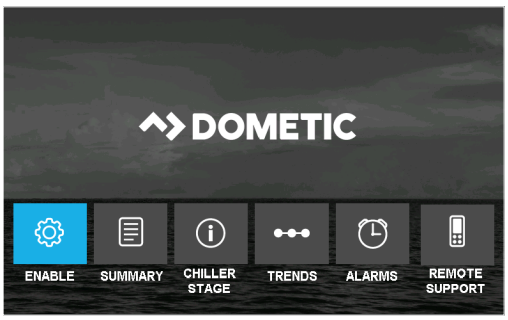


4. EEV koristite kako biste provjerili sljedeće parametre:
   - položaj ventila
   - tlak i temperaturu usisa
   - zadanu postavku pregrijavanja i stvarnu vrijednost

9.2.6 Prikaz i preuzimanje podataka o radnom učinku

1. Kako biste otvorili zaslon s povijesti trendova rashlađivača, dodirnite **TRENDS.**

44



2. Kako biste promijenili vremenski okvir, odaberite vrijeme s izbornika.
   Zadano = jedan mjesec

3. Kako biste preuzeli podatke o radnom učinku, najprije u USB priključak uređaja umetnite USB pogon, a zatim dodirnite ikonu (USB).

UPUTA Ako najprije ne umetnete USB pogon, prikazat će se poruka o pogrešci.

9.2.7 Prikaz aktivnih alarma i preuzimanje povijesti alarma

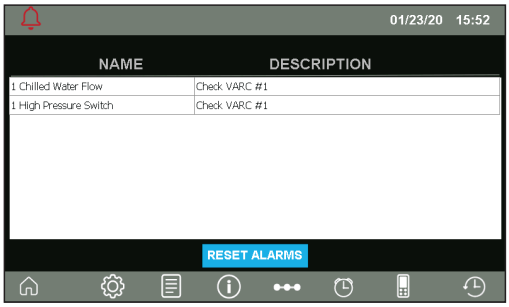
1. Dodirnite zaslon osjetljiv na dodir kako bi se prikazale ikone izbornika.
2. Na glavnom zaslonu dodirnite **ALARMS .**

45



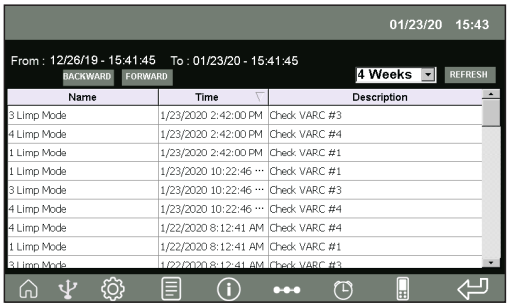
3. Kako biste alarme vratili na početne postavke, dodirnite ikonu **RESET ALARMS**.

46



4. Kako bi se prikazala povijest alarma, dodirnite (povijest).
5. Kako biste promijenili vremenski okvir, odaberite vrijeme s izbornika.

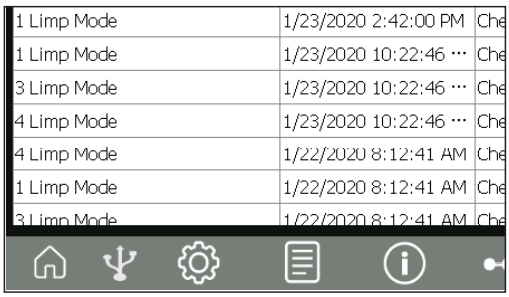
47



6. Kako biste preuzeli povijest alarma, najprije u USB priključak uređaja umetnite USB pogon, a zatim dodirnite ikonu USB-a .

UPUTA Ako najprije ne umetnete USB pogon, prikazat će se poruka o pogrešci.

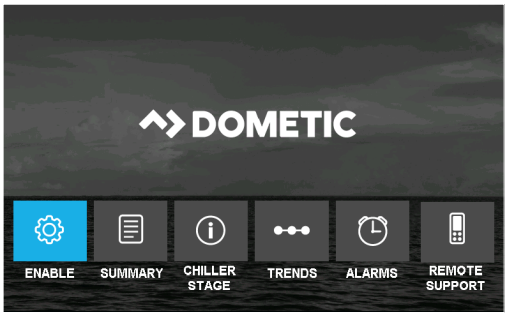
48



9.2.8 Omogućivanje daljinskog upravljanja za podršku treće strane

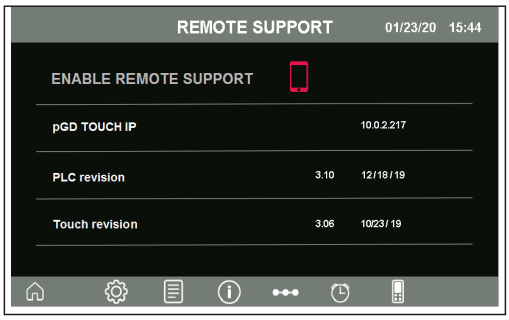
1. Kako biste omogućili daljinsku podršku, na glavnom zaslonu dodirnite **REMOTE SUPPORT**.

49



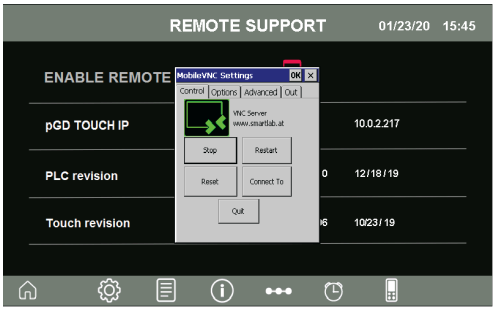
2. Kako biste omogućili ili onemogućili daljinsku podršku, dodirnite **ENABLE REMOTE SUPPORT**.
   Zadano = omogućeno.

50



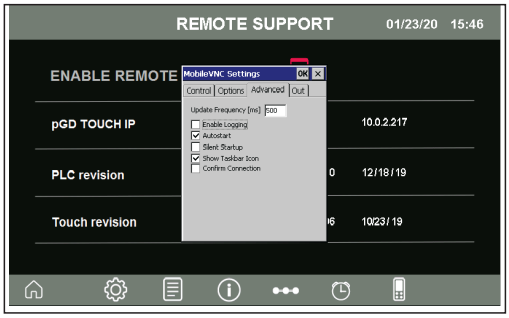
3. U dijaloškom okviru Mobile VNC Settings dodirnite karticu **Control**.
   - Pritisnite **Start** kako biste započeli daljinsku prijavu.
   - Pritisnite **Stop** kako biste završili.

51



4. Dodirnite karticu **Advanced** pa konfigurirajte mogućnosti za daljinsku prijavu.

52



9.3 Upotreba LCD zaslona

9.3.1 Navigacija po LCD zaslonu

53



Zaslon za PGD1

54



PLDPRO zaslon

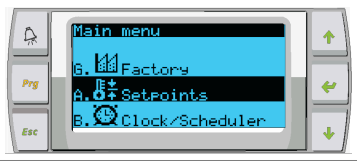
Na zaslonima se prikazuje status sustava. Prikazane informacije ovise o tome je li sustav jednofazna ili višefazna konfiguracija. Redoslijed zaslona i mogućnosti izbornika ovise o tome koje su značajke omogućene.

Oznaka	Tipka	Opis
①	Alarm	Taj upravljački element bljeska crveno ako je aktivan neki alarm. Pritiskom na tipku alarma otvara se zaslon s aktivnim alarmom. Ako tipku alarma pritisnete i zadržite na 3 sekunde, aktivni se alarm poništava ako je pogreška ispravljena.
②	Program	Ta tipka prikazuje izbornike sustava.
③	Izlaz	Tom tipkom izlazite iz zaslona te se prikazuje prijašnji zaslon. Ako tipku za izlaz pritisnete nekoliko puta, otvara se main menu. Nakon 3 minute neaktivnosti zaslon se automatski vraća na glavni zaslon sa statusom.
④ i ⑥	Pomicanje prema gore i dolje	Te se tipke upotrebljavaju za pomicanje po mogućnostima izbornika, promjenu vrijednosti u poljima kao što su zadane postavke te navigaciju od zaslona do zaslona kada pokazivač bljeska u gornjem lijevom kutu zaslona.
⑤	Unos	Tom tipkom potvrđujete odabire u mogućnostima izbornika. Opetovanim pritiskom na tu tipku pokazivač se pomiče u gornji lijevi kut zaslona.

9.3.2 Podešavanje zadanih postavki

1. Pritisnite tipku **Prg** (program).
2. Pomaknite se prema dolje na Setpoints.
3. Upišite korisničku lozinku **1234**.

55



4. Pomaknite se prema gore ili dolje kako biste odabrali jednu od zadanih postavki: Heating, Cooling.

5. Jedanput pritisnite tipku (unos).
v Mijenja se vrijednost zadane postavke grijanja.
6. Pritisnite tipku za unos.

56

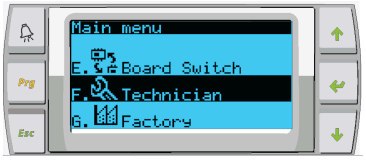

v Mijenja se vrijednost zadane postavke hlađenja.

9.3.3 Omogućivanje električnog grijanja

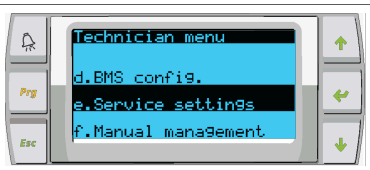
1. Pritisnite tipku **Prg** (program).

57

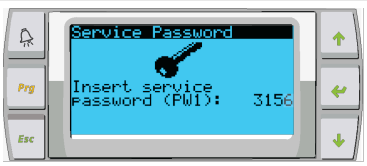

2. Pomaknite se prema dolje na **Technician**.
3. Pritisnite gumb (unos).

58


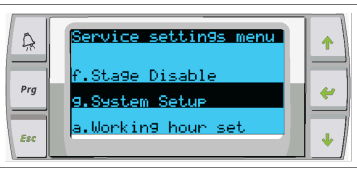
4. Pomaknite se prema dolje na Service settings.
5. Pritisnite tipku za unos.

59


6. Upišite lozinku za servisiranje: 3156.

60


7. Pomaknite se prema dolje na System Setup.

61


8. Pritisnite tipku za unos.
9. Pomaknite se prema dolje na Electric Heat.
10. Pritisnite tipku za unos.
11. Postavku prebacujete tipkama za pomicanje prema gore i dolje.
12. Za spremanje pritisnite tipku za unos.

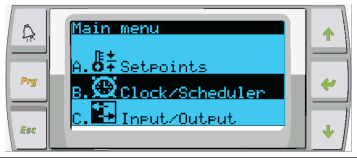
62



9.3.4 Postavljanje vremena i datuma

1. Pritisnite tipku **Prg** (program).
2. Pomaknite se na mogućnost Clock/Scheduler.

63

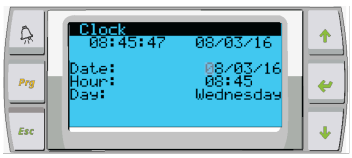


3. Pritisnite tipku (unos).

v Pokazivač bljeska na polju s datumom: mm/dd/yyyy.

4. Tipkama za gore i dolje odaberite odgovarajući mjesec.
5. Pritisnite tipku za unos.
6. Pritiskom na tipke za gore i dolje odaberite odgovarajući dan.
7. Pritisnite tipku za unos.
8. Pritiskom na tipke za gore i dolje odaberite odgovarajuću godinu.
9. Pritisnite tipku za unos.

64



v Pokazivač se pomiče na polje Hour.

10. Tipkama za gore i dolje odaberite odgovarajuću vrijednost za sate, a zatim odaberite minute.

65



66



- Pokazivač se vraća na naslov Clock. Postavke su spremljene i možete izaći na glavni zaslon.
- Ljetno računanje vremena omogućeno je po zadanim postavkama. Ako ga želite onemogućiti, pomaknite se prema dolje sa zaslona Clock.

9.3.5 Promjena jedinica za prikaz temperature

1. Pritisnite tipku **Prg** (program).

v Prikazuje se zaslon Main menu.

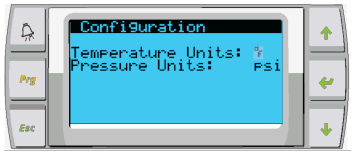
2. Pomaknite se prema dolje na Setpoints.
3. Unesite lozinku 3156.

67



4. Pomaknite se prema dolje na zaslon Temperature Units.

5. Pritisnite tipku (unos).
6. Mogućnosti prebacujete tipkama za pomicanje prema gore i dolje.

68


7. Kada odaberete željenu mogućnost, pritisnite tipku za unos.
v Pokazivač se vraća na vrh zaslona.
8. Tu promjenu izvršite u svim fazama kako bi se očitanja temperature na daljinskom zaslonu pravilno prikazivala.

9.3.6 Prikaz alarma za svaku fazu

UPUTA Monitor PLDPRO oglašava se zvučnim signalom i prikazuje riječ ALARM u donjem desnom kutu.

Zaslon s alarmom bilježi stanje parametara sustava u trenutku pogreške.

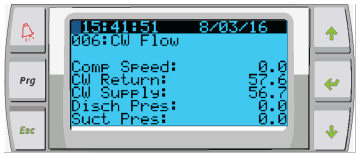
Povijest alarma snima i prikazuje sljedeće parametre:

- brzinu kompresora
- povrat ohlađene vode
- dotok ohlađene vode
- ispusni tlak
- usisni tlak

1. Kako biste vidjeli informacije o alarmu za više od jedne faze, promijenite ploče putem zaslona ili tu fazu pogledajte na monitoru PLDPRO.

69


2. Kako biste vidjeli povijest alarma, upotrijebite zapisnik alarma.

70


3. Kako biste poništili aktivni alarm kada ispravite pogrešku, pritisnite i zadržite gumb (alarm) na pet sekundi.

10 Način rada za održavanje

UPOZORENJE! Opasnost od strujnog udara
Nepoštivanje ovog upozorenja moglo bi dovesti do smrti ili teške ozljede.
Održavanje i popravke smiju provoditi isključivo kvalificirani serviseri.

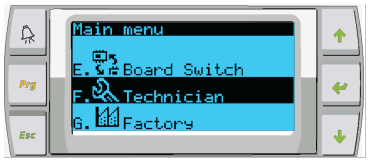
10.1 Pristup načinu rada za održavanje s LCD zaslona

1. Na glavnom zaslonu pritisnite tipku (unos).
2. Pomaknite se prema gore ili dolje kako biste odabrali **Off**.
3. Za spremanje pritisnite tipku za unos.

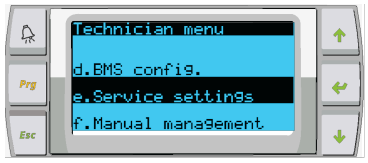
71


4. Pritisnite tipku **Prg** (program).

5. Pomaknite se na mogućnost Technician.

72


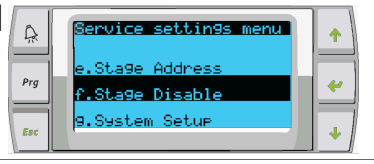
6. Pritisnite tipku za unos.
v Prikazuje se zaslon Technician menu.
7. Pomaknite se na mogućnost Service settings.

73


8. Pritisnite tipku za unos.
v Prikazuje se zaslon Service Password.
9. Upišite lozinku za servisiranje: **3156**.

74

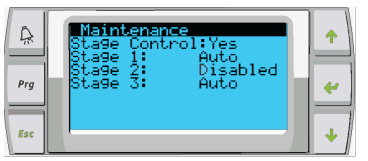

v Prikazuje se zaslon **Service settings menu**.
10. Pomaknite se na mogućnost Stage Disable.

75


11. Pritisnite tipku za unos kako biste pristupili zaslonu s izbornikom Maintenance.
v

76


12. U mogućnosti Stage Control postavku **No** promijenite u **Yes**.
13. Pritisnite tipku za unos.
14. Pomaknite se prema gore pa pritisnite tipku za unos.

77


15. Pritisnite tipku za unos kako biste pristupili svakoj od faza.
16. Pomaknite se prema gore ili dolje kako biste postavku **Auto** promijenili na **Disabled**.

10.2 Pristup načinu rada za održavanje s dodirnog zaslona

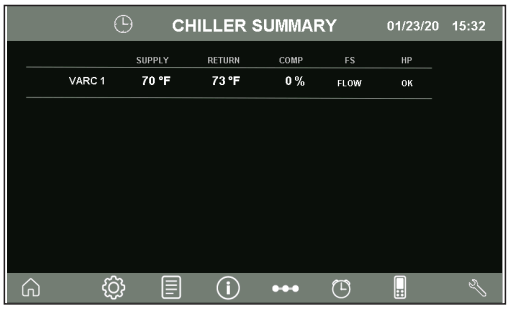
1. Dodirnite zaslon osjetljiv na dodir kako bi se prikazali gumbi izbornika.
2. Na glavnom zaslonu dodirnite **SUMMARY**.

78



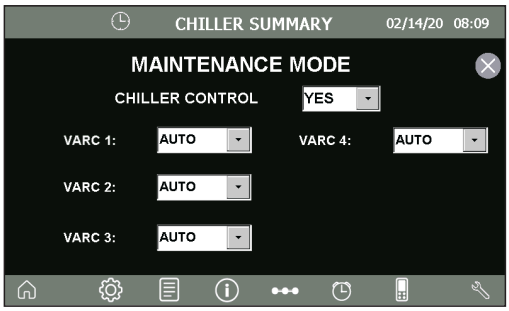
3. Prije pristupanja načinu rada za održavanje sustav mora biti isključen.
4. Na izborniku dodirnite gumb (ključ).

79



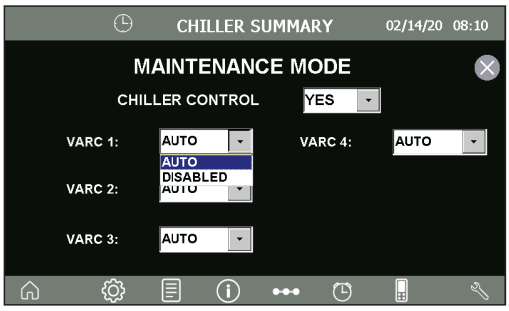
5. Na izborniku CHILLER CONTROL odaberite **YES**.

80



6. Kako biste onemogućili neku fazu, dodirnite izbornik s desne strane broja faze pa odaberite **DISABLED**.

81



7. Dodirnite **X** za izlaz, a zatim uključite uređaj.

11 Uklanjanje smetnji

UPOZORENJE! Opasnost od strujnog udara
Nepoštivanje sljedećih upozorenja moglo bi dovesti do smrti ili teških ozljeda.
> Prilikom radova oko opreme pod naponom budite iznimno oprezni.
> Održavanje i popravke smiju provoditi isključivo kvalificirani serviseri.

11.1 Alarmi

Ako dođe do pogreške, sustav ne generira alarm odmah, već primjenjuje logičku shemu ponovnih pokušaja za slučaj alarma. Sustav se isključuje pa izvodi broj ponovnih pokušaja zadan u tablici s parametrima prije aktiviranja alarma koji treba ručno vratiti na početne postavke.

Tablica 123: Uvjeti i korektivne radnje u slučaju alarma

Alarm	Reset	Odgoda	Relej alarma	Radnja sustava	Korektivne radnje
Alarms Power+ n1 None	Ručno	Odmah	Da	Isključuje kompresor	• Provjerite opterećenje. • Provjerite mrežne upravljačke uređaje i kabele. • Provjerite ulazni napon. • Megaommetrom od 1000 V provjerite nema li na motoru i kabelima motora kvarova s uzemljenjem. • Provjerite nije li u ulaznim izlaznim krugovima otkriven gubitak faze. • Provjerite stanje ožičenja motora i opterećenja.
1:Overcurrent					
2:Motor Overload					
3:Overvoltage					
4:Undervoltage					
5:Over Temp					
6:Under Temp					
7:Overcurrent HW					
8:Motor Overtemp					
9:Drive Failure					
10:CPU Error					
11:Param Default					
12:DC bus ripple					
13:Data Comms Fault					
14:Drive thermistor					
15:Autotune fault					
16:Drive disabled					
17:Motor Phase					
18:Fan Fault					
19:Speed Fault					
20:PFC Failure					
21:Overvoltage					
22:Undervoltage					
23:STO Detection					
24:Reserved					
25:Ground Fault					
26:CPU Sync 1					
27:CPU Sync 2					
28:Drive overload					
29:Reserved					
99:Unexpected inverter stop					
Chilled Water Flow	Nakon tri ponovna pokušaja svakih 30 min potrebno je ručno vraćanje na početne postavke	Odmah	Da	Isključuje kompresor ili toplinski relej	• Provjerite je li protok vode kroz petlju pravilan te nisu li filtri začepljeni. • Provjerite nije li prekidač protoka u kvaru. • Ispustite zrak iz vode u petlji. • Pregledajte pumpu za vodu u petlji.
Chilled Water Return Sensor Failure	Ručno	Odmah	Da	Isključuje VACRX	• Provjerite nema li senzor kratkih spojeva ili otvorenih krugova. • Usporedite očitanje temperature s digitalnim termometrom.
Chilled Water Supply High	Ručno	10 s	Da	Isključuje kompresor ili toplinski relej	Provjerite nije li protok vode preslab zbog prepreka ili istrošenosti pumpe.
Chilled Water Supply Low	Ručno	10 s	Da	Isključuje kompresor ili toplinski relej	Provjerite nije li protok vode preslab zbog prepreka ili istrošenosti pumpe.

Alarm	Reset	Odgoda	Relej alarma	Radnja sustava	Korektivne radnje
Chilled Water Supply Sensor Failure	Ručno	Odmah	Da	Isključuje VARCX	• Provjerite nema li senzor kratkih spojeva ili otvorenih krugova. • Usporedite očitanje temperature s digitalnim termometrom.
Clock Board Fault or Not Connected	Automatski	Odmah	Da	Signal upozorenja	
Compressor Start Failure	Nakon 5 puta u 60 min potrebno je ručno vraćanje na početne postavke	10 s		Signal upozorenja	• Usporedite napon u kompresoru. • Provjerite inverter napajanja.
Condenser Out Temperature Sensor Failure	Ručno	Odmah		Signal upozorenja	• Provjerite nema li senzor kratkih spojeva ili otvorenih krugova. • Usporedite očitanje temperature s digitalnim termometrom.
Electric Heat Run Hours Exceeded			Da	Isključuje grijač	Provjerite napon grijača.
Envelope Alarm	Ručno	60 s	Da	Isključuje kompresor	
EVD Evo High Evaporation Temperature (MOP)	Automatski	Odmah	Da	Signal upozorenja	Provjerite napunjenost rashladnim sredstvom.
EVD Evo Low Evaporation Temperature (LOP)	Automatski	Odmah	Da	Signal upozorenja	• Provjerite protoke vode. • Provjerite napunjenost rashladnim sredstvom.
EVD Evo Low Suction Temperature	Automatski	Odmah	Da	Signal upozorenja	Provjerite napunjenost rashladnim sredstvom.
EVD Evo Low Superheat	Automatski	Odmah	Da	Signal upozorenja	• Provjerite pravilnu napunjenost rashladnim sredstvom jer je sustav možda prepunjen. • Provjerite nije li protok vode nizak. • Provjerite kretanje i funkcioniranje EEV-a.
EVD Evo Probes fault or disconnected (S1, S2, S3, S4)	Automatski	Odmah	Da	Isključuje kompresor	Provjerite stanje ožičenja i spojeva.
Frost Active	Ručno	Odmah	Da	Usporava kompresor	• Aktivirao se prekidač za nisku temperaturu. • Provjerite protoke vode. • Provjerite napunjenost rashladnim sredstvom.
High Discharge Gas Temperature	Automatski	30 s		Signal upozorenja	Mjeračem provjerite je li tlak rashladnog sredstva pravilan.
High Discharge Pressure	Nakon 3 ponovna pokušaja svakih 30 min potrebno je ručno vraćanje na početne postavke	Odmah	Da	Isključuje VACRX	• Mjeračem provjerite je li tlak rashladnog sredstva pravilan. Ako je normalan, provjerite nije li u kvaru tlačna sklopka. • Provjerite je li protok morske vode i vode u petlji pravilan. • Provjerite nisu li filtri za vodu začepljeni. • Provjerite nije li sustav prepunjen.
Inverter Model Not Compatible	Nakon 15 ponovna pokušaja svakih 60 min potrebno je ručno vraćanje na početne postavke				U upotrebi mora biti Power+.
Low Pressure Differential	Ručno	90 s	Da	Isključuje VACRX	• Provjerite EEV motor. • Mjeračem provjerite je li tlak rashladnog sredstva pravilan. • Provjerite temperaturu usisa kako biste utvrdili je li reverzibilni ventil u pravilnom položaju.
Low Suction Pressure	Nakon 3 ponovna pokušaja svakih 30 min potrebno je ručno vraćanje na početne postavke	60 s	Da	Isključuje VACRX	• Mjeračem provjerite je li tlak rashladnog sredstva pravilan. Ako je normalan, provjerite nije li u kvaru tlačna sklopka. • Provjerite je li protok morske vode i vode u petlji pravilan. • Provjerite nisu li filtri za vodu začepljeni. • Provjerite nije li sustav premalo napunjen.
Power+ Device Offline	Automatski	30 s	Da	Isključuje kompresor	
Power+ in Retry				Signal upozorenja	Provjerite napajanje.
Sea Water Inlet Low	Ručno	30 s	Da	Signal upozorenja	Niska temperatura zbog klimatskih uvjeta.
Sea Water Inlet Sensor Failure	Ručno	Odmah	Da	Signal upozorenja	• Provjerite nema li senzor kratkih spojeva ili otvorenih krugova. • Usporedite očitanje temperature s digitalnim termometrom.

11.2 Opisi statusa u zoni omotača

Tablica 124: Alarmi u omotaču

Zona	Ime	Opis
1	Unutar zone omotača	Radna točka unutar ograničenja
2	Visok omjer kompresije	Niska gustoća plina uz maksimalnu temperaturu ispusta
3	Visok tlak kondenzacije	Mehaničko ograničenje
4	Maksimalna struja motora	Visoka gustoća plina **->** maksimalni moment pritezanja
5	Visoki tlak isparavanja	Visoka gustoća plina **->** mehaničko ograničenje, buka
6	Nizak omjer kompresije	Gubitak kontakta između spirala, vibracije
7	Razlika u niskom tlaku	Gubitak podmazivanja
8	Nizak tlak kondenzacije	Niska temperatura ulja **->** velika viskoznost **->** nedostatno podmazivanje
9	Nizak tlak isparavanja	Niska gustoća plina **->** slabo hlađenje motora

12 Jamstvo

Pročitajte donje odlomke za informacije o jamstvu i jamstvenoj podršci u SAD-u, Kanadi i svim drugim regijama.

Australija i Novi Zeland

Ograničeno jamstvo dostupno je na http://qr.dometic.com/bfnePC. Ako imate pitanja ili želite pribaviti besplatan primjerak ograničenog jamstva, kontaktirajte:

```
DOMETIC AUSTRALIA PTY LTD
1 JOHN DUNCAN COURT
VARSITY LAKES, QLD, 4227
1800-212-121

DOMETIC NEW ZEALAND LTD
373 NEILSON STREET
PENROSE, AUCKLAND, 1061
+64 9 622 1490
```

Samo Australija

Naši artikli dolaze s jamstvima koja se ne mogu isključiti prema Australskom zakonu o zaštiti potrošača. Imate pravo na zamjenu ili povrat novca za veliki kvar te naknadu za bilo kakav razumno predvidiv gubitak ili štetu. Također imate pravo na popravak ili zamjenu artikala ako artikli ne ispunjavaju prihvatljivu razinu kvalitete i kvar ne znači veliki kvar.

Samo Novi Zeland
Ova jamstvena politika podložna je uvjetima i jamstvima koji su obavezni kako to podrazumijeva Zakon o jamstvima za potrošače 1993(NZ).

Lokalna podrška

Potražite lokalnu podršku na sljedećim adresama: dometic.com/dealer

Sjedinjene Američke Države i Kanada

OGRANIČENO JAMSTVO DOSTUPNO JE NA HTTP://QR.DOMETIC.COM/BFNEEW.

AKO IMATE PITANJA ILI ŽELITE PRIBAVITI BESPLATAN PRIMJERAK OGRANIČENOG JAMSTVA, KONTAKTIRAJTE:

```
DOMETIC CORPORATION
MARINE CUSTOMER SUPPORT CENTER
2000 NORTH ANDREWS AVENUE
POMPANO BEACH, FLORIDA, USA 33069
1-800-542-2477
```



Izravno preuzimanje engleske verzije putem qr.dometic.com/bflCoE.

Sve ostale regije

Primjenjuje se zakonom propisano jamstveno razdoblje. Ako je proizvod neispravan, obratite se podružnici proizvođača u svojoj državi (pogledajte dometic.com/dealer) ili svojem trgovcu na malo.

Za potrebe popravaka i obrade jamstva pri slanju uređaja priložite sljedeće dokumente:

- presliku računa s datumom kupnje
- razlog reklamacije ili opis kvara

Obratite pozornost da samostalni ili nestručni popravak može imati negativne posljedice na sigurnost i uzrokovati gubitak jamstva.

13 Odlaganje u otpad



Materijal za pakiranje odložite u odgovarajuće kante za reciklažu otpada kad god je to moguće. Za detalje o odlaganju proizvoda u otpad, zatražite od svog lokalnog centra za recikliranje ili specijaliziranog trgovca pojedinosti o tomu kako to učiniti u skladu s važećim propisima o odlaganju otpada.

14 Tehnički podaci

Tablica 125: Električni

Ulazni napon	230 V
Ulazna frekvencija	50 / 60 Hz
Maksimalna veličina osigurača	50 A



UPUTA Osigurači moraju biti veći kako bi obuhvatili struju pumpe ako se pumpama upravlja izravno iz sustava.

Tablica 126: Okoliš

Maksimalna radna temperatura u okruženju	140 °F (60 °C)

Tablica 127: Rasponi zadanih vrijednosti

	Upravljanje dotokom	**Upravljanje povratom**
Hlađenje	42 °F … 55 °F (6 °C … 13 °C)	48 °F … 55 °F (9 °C … 13 °C)
Zagrijavanje	95 °F … 115 °F (35 °C … 46 °C)	95 °F … 120 °F (35 °C … 49 °C)



UPUTA Zadane vrijednosti nije moguće unijeti izvan tih raspona.

Tablica 128: Dimenzije dodirnog zaslona

Visina	5,79 in (147,1 mm)
Širina	7,36 in (186,9 mm)
Dubina	1,77 in (45,0 mm)

Türkçe

1 Önemli notlar....575
2 Sembollerin açıklanması....575
3 Tamamlayıcı direktifler....575
4 Güvenlik uyarıları....576
5 Hedef grup(lar)....576
6 Amacına Uygun Kullanım....576
7 Teknik açıklama....576
8 Montaj....587
9 Kullanım....593
10 Bakım modu....603
11 Arızaların Giderilmesi....605
12 Garanti....608
13 Atık İmhası....609
14 Teknik Bilgiler....609

1 Önemli notlar

Bu ürünü doğru monte ettiğinizden ve ürünün daima kullanıma hazır olduğundan emin olmak için lütfen tüm talimatları ve bu ürün kılavuzunda verilen kılavuzları ve uyarıları dikkatlice okuyunuz. Bu talimatlar bu ürün ile birlikte SAKLANMALIDIR.

Bu ürünü kullandığınızda tüm talimatları, kılavuzları ve uyarıları dikkatlice okuduğunuzu ve anladığınızı ve hükümlere ve koşullara bu sözleşmede yer alıyormuş gibi uyacağınıza onay verirsiniz. Bu ürünü sadece amacına ve uygulamaya uygun ve talimatlara, kılavuzlara ve uyarılara uygun bu ürün kılavuzu ile geçerli yasalara ve yönetmeliklere uygun olarak kullanacağınızı kabul ediyorsunuz. Talimatların ve uyarıların burada verildiği gibi okunmaması veya bunlara uyulmaması sonucu kendiniz ve diğer insanlar yaralanabilir veya ürününüz veya yakınında bulunan diğer mallar hasar görebilir. Talimatlar, kılavuzlar ve uyarılar da dahil, bu ürün kılavuzu ve buna ait olan dokümanlarda değişiklikler ve güncellemeler yapılabilir. Güncel ürün bilgileri için lütfen documents.dometic.com adresini ziyaret edin.

2 Sembollerin açıklanması

Bir sinyal sözcüğü, güvenlik ve maddi hasar mesajlarını tanımlar ve ayrıca tehlikenin ciddiyet derecesini veya seviyesini gösterir.

UYARI!
Önlenmediğinde, can kaybı veya ağır bir yaralanmaya neden olabilecek tehlikeli bir durumu gösterir.

NOT Ürünün kullanılması ile ilgili ek bilgiler.

3 Tamamlayıcı direktifler

Kaza ve yaralanma riskini azaltmak için bu cihazı kurmadan veya çalıştırmadan önce lütfen aşağıdaki direktiflere uyun:
- Tüm güvenlik bilgilerini ve talimatlarını okuyun ve uygulayın.
- Bu ürünü kurmadan veya çalıştırmadan önce bu talimatları okuyun ve anlayın.

Kurulum, aşağıdaki standartların en son hali de dahil olmak üzere, geçerli tüm yerel veya ulusal kanunlara uygun olmalıdır:

ABD

- Amerikan Tekne ve Yat Konseyi (ABYC) E-11 Teknelerde AC ve DC Elektrik Sistemleri
- ANSI/NFPA70, Ulusal Elektrik Kanunu (NEC)

Kanada

CSA C22.1 Bölüm I ve II, Kanada Elektrik Kanunu

4 Güvenlik uyarıları

UYARI! Elektrik çarpması, yangın ve/veya patlama tehlikesi
Değişiklik son derece tehlikeli olabilir.

> Yalnızca cihazla kullanım için özel olarak onaylanmış Dometic yedek parçalarını ve bileşenlerini kullanın.
> Cihazın yanlış montajından, değiştirilmesinden, tadilatından, servisinden veya bakımından kaçının.
> Bu ürünü hiçbir şekilde **değiştirmeyin**.
> Enerji verilmiş bir ünitede arıza tespiti yaparken ve/veya bileşenleri ayarlarken dikkatli olun. Servis işleminden önce tüm uzaktan bakım elektrik güç kaynaklarının bağlantısını kesin.

5 Hedef grup(lar)

Cihazın mekanik ve elektrik montaj ve kurulumu, marin ekipmanların yapısı ve çalıştırılması ve kurulumu konusunda bilgi ve beceriye sahip, ekipmanın montajının yapılacağı ve/veya kullanılacağı ülkenin geçerli düzenlemelerine aşina olan, ilgili tehlikeleri belirlemek ve bunlardan kaçınmak için güvenlik eğitimi almış kalifiye bir teknisyen tarafından yapılmalıdır.

6 Amacına Uygun Kullanım

Dometic Değişken Kapasiteli Chiller (VARCX), bundan sonra "ürün" veya "cihaz" olarak anılacak olan, dokunmatik ekran ve LCD arayüzlerini destekleyen bir chiller kontrol cihazı içerir. Cihaz bir veya daha fazla marin chiller kontrol edebilir.

Bu ürün sadece amacına uygun ve bu talimata göre kullanılmalıdır.

Bu kılavuzda ürünün doğru olarak monte edilmesi ve/veya kullanılması için gerekli bilgiler verilmektedir. Doğru yapılmayan montaj ve/veya yanlış işletim ya da bakım, performansın yetersiz olmasına ve olası bir arızaya neden olabilir.

Üretici, aşağıdaki durumların neden olduğu yaralanmalardan veya ürün hasarlarından sorumlu değildir:

- Aşırı voltaj da dahil olmak üzere hatalı kurulum, montaj veya bağlantı
- Yanlış bakım veya üretici tarafından sağlanan orijinal yedek parçalardan başka yedek parçalar kullanılması
- Üreticisinden açıkça izin almadan cihazda değişiklikler yapılması
- Bu kılavuzda tanımlananların dışında bir amaçlar için kullanıldığında

Dometic ürünün görünümünde ve ürün özelliklerinde değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

7 Teknik açıklama

7.1 Özellikler

Cihaz, kompresör hızını ayarlayarak ve chiller çıkışını gerekli yük ile dengeleyerek sistemin kapasite gereksinimlerini yöneten hassas bir Oransal İntegral Türevsel (PID) çevrim kontrol algoritması kullanır. PID sistemi, elektrik sisteminin akım tüketimini azaltarak kapasitesini artırmak veya azaltmak için kompresörün hızını ayarladığından, standart bir soğutucu sisteminin açma/kapama kontrolünden büyük ölçüde farklıdır. Yumuşak çalışma, alternatördeki büyük akım dalgalanmalarını ortadan kaldırır. Tamamen değişken kapasiteli chiller, istenen soğutulmuş su ayar noktasına ulaşmak için kompresörün hızını ayarlamak üzere bir invertör kullanır. Bu, kompresör modeline bağlı olarak kompresörün 30 Hz - 240 Hz hız aralığında çalışmasını sağlar.

Cihaz, ileri teknoloji Elektronik Genleşme Valfi (EEV) kullanır. Bu, valfin sıcaklık ve basınç değişikliklerine tepki verirken düzensiz dalgalanmalar olmadan ("denge arama" olmadan) geniş bir koşul aralığında aşırı ısının daha hassas bir şekilde kontrol edilmesini sağlar. Gelişmiş bir algoritma kullanan cihaz, aşırı çalışma koşullarında üstün aşırı ısı kontrolünü korur.

Kontrolör, girişler ve çıkışlar arasında izolasyon ile dahili olarak topraklanmıştır.

Çıkış röleleri, röle grupları için kullanılacak farklı gerilimler için çift izolasyon sunar.

Sıcaklık ölçümleri için sistem, 10 kOhm @ 77 °F NTC tipi termistörler kullanır.

Sistem, emiş ve deşarj izleme için radyometrik 0 psi … 650 psi (45 bar) aralıklı basınç transdüserleri kullanır.

7.2 Kontrol fonksiyonları

NOT Ürün, o sistem için etkinleştirilmiş seçeneklerle fabrikada programlanmıştır. Bu seçenekler yalnızca bir fabrika temsilcisi tarafından etkinleştirilebilir.

Yerleşik kontrol uygulaması aşağıdaki fonksiyonları destekler:

- Aşağıdakilerin seçilmesi ve sıralanması:
  - altı adede kadar chiller
  - bir adet soğutulmuş su pompası (CWP) ve bir veya daha fazla deniz suyu pompası (SWP)
  - altı adede kadar elektrikli ısıtıcı
- Çalışma zamanı dengelemesi için cihazların sıralanması

- Alarmlar ve kilitler
- Yük atma
- Sorun giderme yardımı

Soğutucular, pompalar ve ısıtıcılar için sıralama, bunların başlatılma ve kapatılma sırasıdır. Sıralama, belirli bir kompresör, pompa veya ısıtıcının çalıştığı saat miktarı olan çalışma süresine dayanır.

Kullanıcılar tek kademeli bir konfigürasyonda **`Normal`**, **`Econo`** veya **`Boost`** modu işletimini seçebilir.

7.3 Girişler ve çıkışlar

Cihaz, sistemin durumuna karar vermek amacıyla analog girişleri, dijital girişleri ve röle çıkışlarını kontrol etmek için kullanılır.

NOT Bir sıcaklık sensörü arızalıysa veya bağlı değilse cihaz bu sensör için bir alarm oluşturur.

7.3.1 Analog girişler

NOT Cihaz, sistemin düşük basınç veya yüksek basınçta hemen kapanmasını önleyen tescilli bir algoritmaya sahiptir. Cihaz, düşük veya yüksek basınç koşullarını telafi etmek için hızını kademeli olarak azaltır.

1. Cihazı veya devre dışı bırakılan kademeyi yeniden etkinleştirmeden önce arızayı tespit ettiğinizden ve giderdiğinizden emin olun.
2. Alarmların temizlenmesi hakkında bilgi için Her kademe için alarmları görüntüleme bölümüne bakın.

Giriş	I/O#	Kart I/O'ları	Adı
Soğutulmuş su geri dönüş sıcaklık sensörü	AI-1	B1	Soğutulmuş su besleme sensörü soğutma, ters çevrim veya elektrikli ısıtma modunda olmasından bağımsız olarak sürekli izlenir. Chiller'den gelen besleme suyunda yüksek sıcaklık durumu tespit eder. Soğutulmuş su sıcaklığı 125 °F (52 °C) değerine eşit veya yüksekse aşağıdakiler gerçekleştirilir: • Ters çevrim modunda, etkinleştirilmiş tüm kompresörlerin enerjisi kesilerek kompresörler kapatılır. • Elektrikli ısıtma modunda, tüm etkin ısıtıcı rölelerinin enerjisi kesilir ve ısıtma elemanları kapatılır. • Yüksek sıcaklık hatası üretilir. • Sıcaklık 110 °F (43 °C) değerine düştüğünde kompresör veya elektrikli ısıtıcı rölesi yeniden enerjilendirilir.
Donma sıcaklığı ayar noktası	AI-2	B2	Soğutulmuş su besleme sensörü soğutma, ters çevrim veya elektrikli ısıtma modunda olmasından bağımsız olarak sürekli izlenir. Chiller'in besleme suyundaki bir donma durumunu tespit eder. Soğutulmuş su sıcaklığı 36 °F (2 °C) değerine eşit veya daha düşükse aşağıdakiler gerçekleştirilir: • Kompresörün enerjisi kesilerek kompresör kapatılır. • Düşük sıcaklık hatası üretilir. • Sıcaklık 42 °F (6 °C) değerine ulaştığında kompresöre yeniden enerji verilir.
Kondenser donma koruması	AI-3	B3	Kondenser çıkışı soğutucu akışkan sıcaklık sensörü kondenser serpantininin sıcaklığını izler. Isıtma modunda, serpantin sıcaklığı 30 °F (–1 °C) değerinin altına düşerse, cihaz otomatik olarak kompresörün hızını o anda çalıştığı hızın yarısına düşürür. Bu işlem gerçekleştirilirken, ekranda buz çözdürme görüntülenir.
Emme basıncı	AI-6	B6	Cihaz emme basıncını sürekli olarak izler. Emme basıncı programlanan süre gecikmesinden daha uzun süre alarm ayar noktasının altında kalırsa, düşük emme basıncı hatası oluşur. Cihazı veya devre dışı bırakılan kademeyi yeniden etkinleştirmeden önce arızayı tespit edin ve giderin. Her kademe için alarmları görüntüleme bölümüne bakın.
Tahliye basıncı	AI-7	B7	Cihaz tahliye basıncını sürekli olarak izler. Tahliye basıncı programlanan süreden daha uzun bir süre alarm ayar noktasının üzerinde kalırsa, yüksek tahliye basıncı hatası oluşur. Cihazı veya devre dışı bırakılan kademeyi yeniden etkinleştirmeden önce arızayı tespit edin ve giderin. Her kademe için alarmları görüntüleme bölümüne bakın.
Pompa akımı izleme (opsiyonel)	AI-9 (CW) AI-10 (SW)	B-9 (CW) B-10 (SW)	Soğutulmuş su ve deniz suyu pompası (SWP) için pompa akımını izleme opsiyonel bir özelliktir. Standart küçük versiyon yerine orta boy PLC gerektirir. Bu opsiyon sayesinde kullanıcı her bir pompadan çekilen akımı PGD1 ekranında ve dokunmatik ekranda görüntüleyebilir.

7.3.2 Dijital girişler

Dijital girişler cihaz koruma devrelerinin durumunu kontrol etmek için kullanılır.

1. Enerji verildiğinde, sistem etkinleştirilmeden önce tüm bağımsız girişleri kontrol edin.
2. Başlangıçta tespit edilen hataları tespit edin ve sistem normal çalışmaya başlamadan önce cihaz ile giderin.
3. Cihazı veya devre dışı bırakılan kademeyi yeniden etkinleştirmeden önce arızayı tespit ettiğinizden ve giderdiğinizden emin olun.
4. Alarmların temizlenmesi hakkında bilgi için Her kademe için alarmları görüntüleme bölümüne bakın.

Giriş	I/O #	Kart I/O'ları	Adı
Soğutucu akışkan yüksek basınç tarafı basınç sınırı	DI-1	DI-1	Yüksek basınç şalteri atar ve kompresörü kapatırsa, cihaz bir açık devre olduğunu kabul eder ve yüksek tahliye basıncı hatası oluşturur. Cihaz, yüksek basınç şalteri kapalı konuma gelene kadar kompresöre yeniden enerji verilmesine izin vermez.
Econo mod seçimi	DI-2	DI-2	Bu opsiyonel giriş, cihazı **ECONO MODE** çalışma moduna almak için kullanılır. **ECONO MODE** etkin durumdayken cihaz normal veya boost moduna alınamaz.
Soğutulmuş su akış şalteri	DI-3	DI-3	1. Cihaz ısıtma veya soğutma modundayken, sistemi başlatmadan veya bir kademeyi etkinleştirmeden önce akış şalterini kapattığınızdan emin olun. 2. İşletim sırasında, akış 10 saniyeden fazla süreyle kesilirse aşağıdakileri kontrol edin: • Akış kaybı olan kademe için kompresör veya ısıtıcı rölesi devre dışı bırakılır. • Soğutulmuş su akışı hatası üretilir. • Cihaz kilitlenir. • Sistem başlatıldıktan, yeniden denendikten ve başarısız olduktan veya zaman aşımı aşıldıktan sonra manuel yeniden başlatma gerekir.
Yük atma girişi	DI-4	DI-4	Yük atma standart girişi 230 V sinyali ile etkinleştirilir. Yük atma aktif hale geldiğinde, cihaz kompresörü kapatır ve yük atma girişi devre dışı bırakılana kadar bu durumu korur. Çok aşamalı bir işletimde, yük atma en yüksek çalışma saatine sahip kademeyi kapatır. Her birimin bir yük atma girişi vardır. Alınan yük atma sinyallerinin sayısı (ünite başına bir tane) çalışma saatlerine göre kaç ünitenin kapatılacağını belirler.
Elektrikli ısıtma (E. H.) akış şalteri	DI-5	DI-5	Bu opsiyonel şalter fabrika ayarları ile etkinleştirilir. 1. Cihaz ısıtma veya soğutma modundayken, sistemi başlatmadan veya bir kademeyi etkinleştirmeden önce akış şalterini kapattığınızdan emin olun. 2. İşletim sırasında, akış 10 saniyeden fazla süreyle kesilirse aşağıdakileri kontrol edin: • Akış kaybı olan kademe için kompresör veya ısıtıcı rölesi devre dışı bırakılır. • Soğutulmuş su akışı hatası üretilir. • Cihaz kilitlenir. • Sistem başlatıldıktan, yeniden denendikten ve başarısız olduktan veya zaman aşımı aşıldıktan sonra manuel yeniden başlatma gerekir.
Soğutma modu seçim anahtarı	DI-6	DI-6	Bu anahtarlar uzaktan mod kumandası için kullanılır. Dijital giriş modu seçimi kullanılırken ekran modu değiştirmek için kullanılamaz, ancak ekrandaki diğer tüm işlevler kullanılabilir.
Isıtma modu seçim anahtarları	DI-7	DI-7	

7.3.3 Dijital röle çıkışları

Çıkış	I/O #	Kart I/O'ları	Adı
SWP	DO-1	NO1	Deniz suyu pompası için kontaktör bobinlerine anahtarlamalı güç sağlar.
CWP	DO-2	NO2	Soğutulmuş su pompası için kontaktör bobinlerine anahtarlamalı güç sağlar.
Reversing valve (RV)	DO-3	NO3	Ters çevirme valfi için bobinlere anahtarlamalı güç sağlar.
Electric heat (EH)	DO-4	NO4	Elektrikli ısıtma için kontaktör bobinlerine anahtarlamalı güç sağlar.
Not used	DO-5	NO5	Bu çıkış kullanılmaz.
Not used	DO-6	NO6	Bu çıkış kullanılmaz.
Fault alarm	DO-7	NO7/NC7	Her hata durumunda kapanan normalde açık (NO) kontağa sahiptir. Bu çıkış bir ışığa, röleye veya geminin izleme sistemindeki bir arabirime güç sağlamak için kullanılır. Bu bağlantı noktasındaki çıkış: 230 V ~.

7.3.4 Analog çıkışlar

Çıkış	I/O #	Kart I/O'ları
Kullanılmıyor	AO-1	Y1
Kullanılmıyor	AO-2	Y2
Kullanılmıyor	AO-3	Y3

7.4 Varsayılan parametreler

Çizelge 129: Fabrika varsayılan parametreleri

Parametreler	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Veri Tipi
Genel ayarlar					
Soğutma ayar noktası CCW dönüşü	48	48	48	48	Derece F
Soğutma ayar noktası CCW beslemesi	43	43	43	43	Derece F
Isıtma ayar noktası	110	110	110	110	Derece F

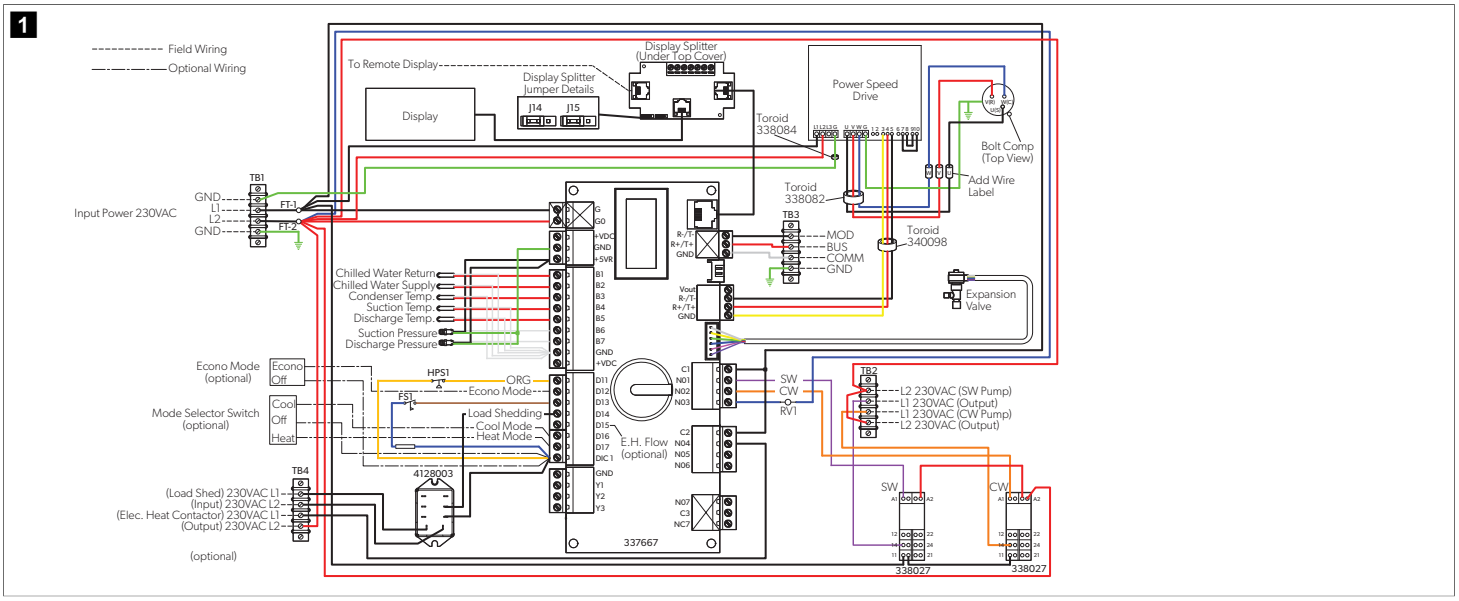
Parametreler	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Veri Tipi
Econo mod	65 %	65 %	65 %	65 %	Yüzde
Aşırı ısıtma ayar noktası					
Soğutma ve ısıtma	16	16	16	16	Derece F
Fabrika ayarları					
Kontrol sıcaklığı modu	CCW beslemesi	CCW beslemesi	CCW beslemesi	CCW beslemesi	
Kademe sayısı	1	1	1	1	
Elektrikli ısıtma	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	
Güç çevrimi	Sürdürülen mod	Sürdürülen mod	Sürdürülen mod	Sürdürülen mod	
Logo	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	
Arka plan	Okyanus	Okyanus	Okyanus	Okyanus	
Akış şalteri	Evet	Evet	Evet	Evet	
Yüksek basınç şalteri	Evet	Evet	Evet	Evet	
Düşük basınç şalteri	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	
EH akış şalteri	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	
Yük atma	Evet	Evet	Evet	Evet	
Deniz suyu sıcaklık girişi	Evet	Evet	Evet	Evet	
Deniz suyu pompası ayarları					
Kontrol	Talep üzerine	Talep üzerine	Talep üzerine	Talep üzerine	
Kapanma gecikmesi	5	5	5	5	Saniye
Pompa akımı	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	
Akım seçimi	10	10	10	10	Amper
Pompa kontrolü	Master	Master	Master	Master	
Soğutulmuş su pompası ayarları					
Kontrol	Sürekli	Sürekli	Sürekli	Sürekli	
Akış şalteri gecikmesi	10	10	10	10	Saniye
Kapanma gecikmesi	5	5	5	5	Saniye
Pompa akımı	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	
Akım seçimi	10	10	10	10	Amper
Ters çevirme valfi					
RV gecikmesi zamanında	45	45	45	45	Saniye
Elektrikli ısıtma					
Kademe yukarı gecikmesi	60	60	60	60	Saniye
Kademe aşağı gecikmesi	20	20	20	20	Saniye
Kompresör					
Min. açık kalma süresi	60	60	60	60	Saniye
Min. kapalı kalma süresi	10	10	10	10	Saniye
Başlatmalar arasındaki min. süre	60	60	60	60	Saniye
Yükleme süresi	10	10	10	10	Saniye
Kuvvet rotasyonu	12	12	12	12	Hours
Kademe yükleme gecikmesi	60	60	60	60	Saniye
Ort. besleme gecikmesi	240	240	240	240	Saniye
Kondenser donma koruması					
Kondenser ayar noktası	30	30	30	30	Derece F
Kondenser bandı	2.5	2.5	2.5	2.5	Derece F
Kompresör hızı	60	40	40	40	RPS
Kompresör PID					
Kontrol	P	P	P	P	

Parametreler	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Veri Tipi
K	50	50	50	50	
Soğutulmuş su yüksek sıcaklık sınırı alarmı					
Ayar noktası	125	125	125	125	Derece F
Kapatma bandı (SP-)	15	15	15	15	Derece F
Yeniden denemeler	6	6	6	6	
Yeniden deneme zaman aşımı	30	30	30	30	Dakika
Yeniden deneme gecikmesi	120	120	120	120	Saniye
Soğutulmuş su donma sınırı alarmı					
Ayar noktası	36	36	36	36	Derece F
Kapatma bandı (SP+)	5.4	5.4	5.4	5.4	Derece F
Yeniden denemeler	6	6	6	6	
Yeniden deneme zaman aşımı	10	10	10	10	Dakika
Yeniden deneme gecikmesi	120	120	120	120	Saniye
Soğutulmuş su akış alarmı					
Yeniden denemeler	6	6	6	6	
Yeniden deneme zaman aşımı	10	10	10	10	Dakika
Yeniden deneme gecikmesi	120	120	120	120	Saniye
Yüksek tahliye basıncı alarmı					
Yeniden denemeler	6	6	6	6	
Yeniden deneme zaman aşımı	30	30	30	30	Dakika
Yeniden deneme gecikmesi	120	120	120	120	Saniye
Yüksek basınç şalteri alarmı					
Yeniden denemeler	6	6	6	6	
Yeniden deneme zaman aşımı	30	30	30	30	Dakika
Yeniden deneme gecikmesi	120	120	120	120	Saniye
Düşük emme alarmı					
Düşük emme basıncı	60	60	60	60	PSI
Gecikme	180	180	180	180	Saniye
Yeniden denemeler	6	6	6	6	
Yeniden deneme zaman aşımı	30	30	30	30	Dakika
Yeniden deneme gecikmesi	120	120	120	120	Saniye
İnvertör alarmı					
Yeniden deneme	15	15	15	15	
Yeniden deneme zaman aşımı	60	60	60	60	Dakika
Yeniden deneme gecikmesi	300	300	300	300	Saniye
Konfigürasyon menüsü					
Sıcaklık birimleri	Derece F	Derece F	Derece F	Derece F	
Basınç birimleri	PSI	PSI	PSI	PSI	

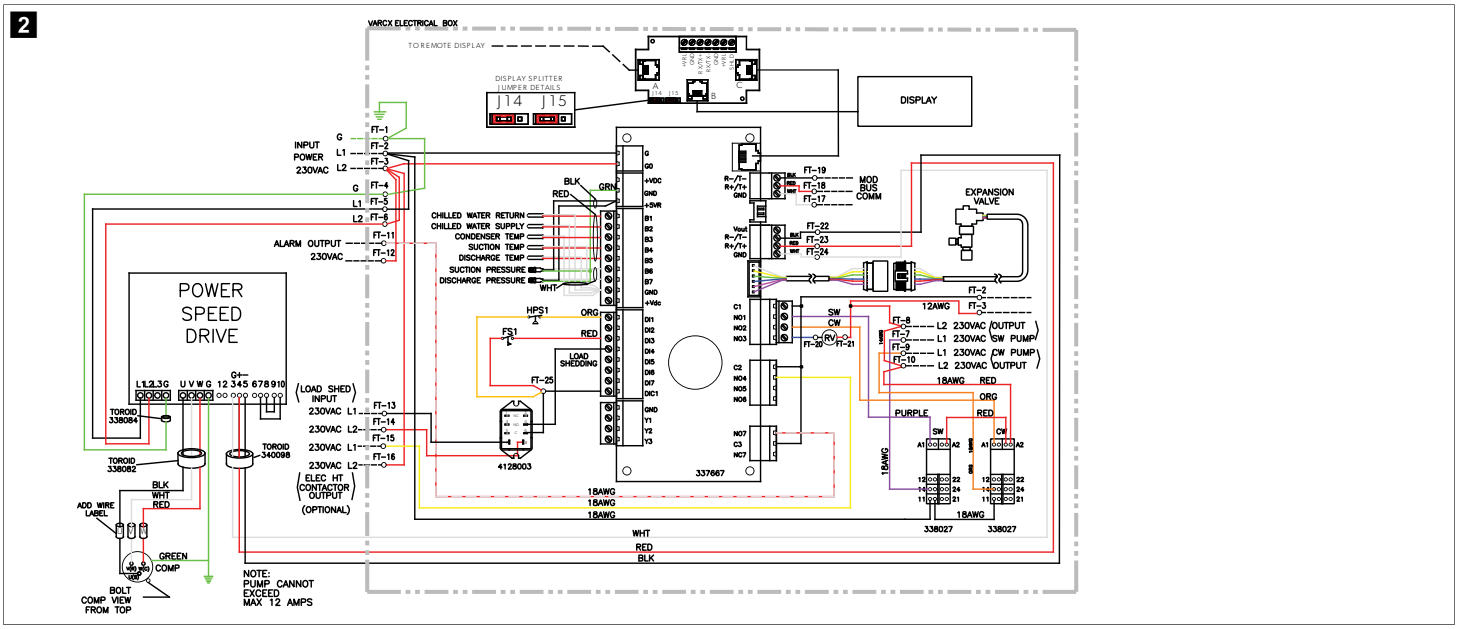
7.5 Standart kablo bağlantı şeması

Aşağıdaki diyagramlar standart VACRX 48 ve VACRX 72 için parça bağlantılarını göstermektedir. VACRX 60 gösterilmemiştir.

1



2



7.6 LCD ekran menü haritaları

Aşağıdaki diyagramlar, LCD ekranlar aracılığıyla kullanılabilen her ekran için menü seçeneklerini göstermektedir.

Açılışta ana ekran görüntülenir. Temel sistem bilgilerini görüntüler.

NOT Yıldız işareti **(*)** yalnızca fabrika ayarlarında etkinleştirildiğinde kullanılabilen bir seçeneği belirtir.

Ana ekran menüsü haritası

3

Main Status Screen

CW Supply Temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
CW Return temp	##.#°F
CW Supply temp	##.#°F
Cond. Outlet temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
Pumps	
CW	On/Off
SW	On/Off
Chiller Status	Normal/Econo
Maint Mode Active	
Stage #	Auto/Disabled
Varcx #1	
CW supply temp	##.#°F
CW return temp	##.#°F
Flow status	Ok/Alm/Off
High pressure status	Ok/Alm/Off
Electric Heat*	Ok/Alm/Off
EH FL*	Ok/Alm/Off
Compressor speed	#.# Hz
Compressor speed	#.# rps
Compressor Current	#.# A
Suction	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Discharge	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Super heat temp	##.#°F
Subcooling temp	##.#°F
VARCX #* (if multistage)	
Varcx #1 information	

Varcx # 1 Information

Compressor Capacity Regulator	
Required Capacity	%
Actual Capacity	%
Actual Speed	rps
Drive Status	
Motor Current	#.# A
Motor Voltage	# Vrms
DC Bus Voltage	### V
Drive Temperature	## °F
Drive Status	Stopped/Running
Fault	
Flow Diagram	
Super Heat	## °F
Compressor	## °F
EEV Open %	## %
EEV Open Stps	### stp
EEV	### psi
Std-by temp	## °F

Program menüsü haritası

Program menüsü (Program) kullanıcı ayarlarına, fabrika ekranına (Factory) ve teknisyen ekranına (Technician) erişim sağlar.

4

Program
Setpoints
Clock/Scheduler
Input/Output
Alarm History
Board Switch
Technician
Factory

Setpoints

Heating Temperature	##.# °F
Cooling Temperature	##.# °F
Electric Heat*	
SP	##°F
Stg Up	Stg Down
1 SP - #°F	1 SP + #°F
Current Limiting	
Mode	Normal/Boost/Econo
Econo	#.# Amps
Normal	#.# Amps
SW Pump Control	By Demand/By Unit On
Temperature Units	°F/°C
Pressure Units	psi/bar

Factory
See Figure 66

Technician
See Figure 64

Clock/Scheduler

Date	##/##/##
Hour	##:##
Day	###
DST	Enable/Disable

DST Enable

Transition	###
Start	###
End	###

Board Switch
Unit address: ##
Switch to unit: ##

Alarm History

Alarm#	Message
Compressor Speed	###
CW Return	###
CW Supply	###
Discharge Pressure	###
Suction Pressure	###

Input/Output
Analog Input
Digital Input
Relay Output
Analog Outputs

Analog Input

CW Return Input B001	###
CW Supply Input B002	###
SW Inlet Input B003	###

Digital Input

Flow switch DI 3	Open/Close
Electric Heat FI DI 5	Open/Close
High pressure switch DI 1	Open/Close
Load Shedding Switch DI 4	Open/Close
Cool Mode Switch DI 6	Open/Close
Heat Mode Switch DI 7	Open/Close

Analog Output
Output ##.# Vdc

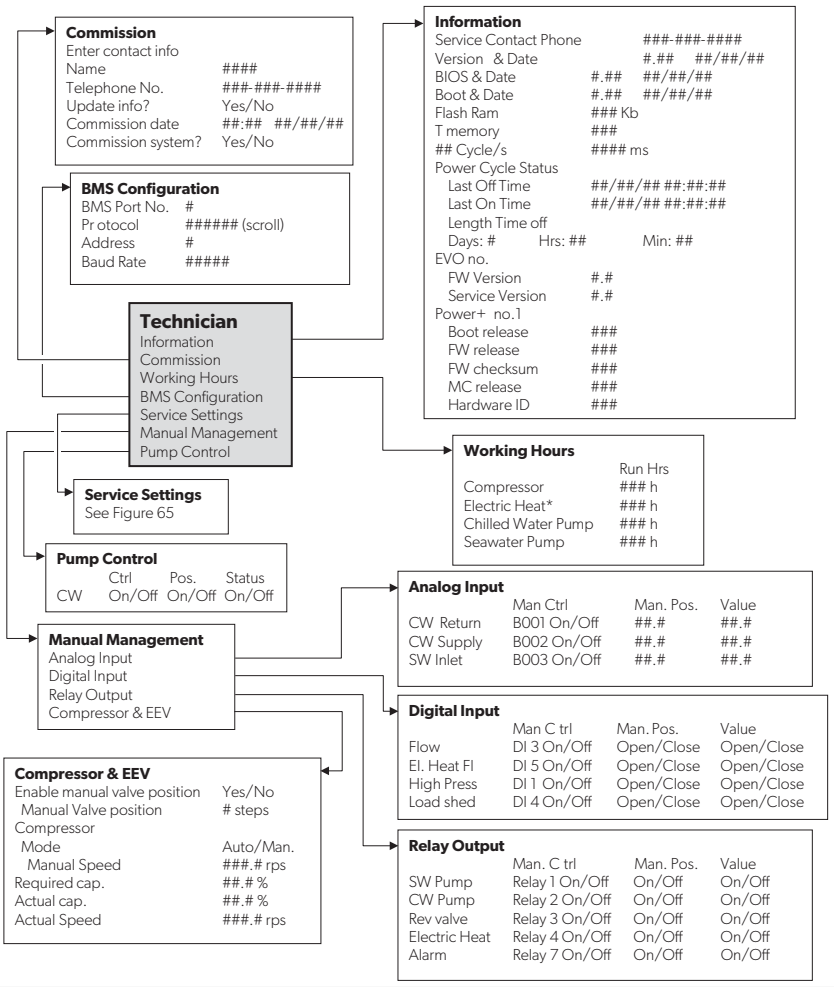
Relay Output

SW Pump Relay 1	On/Off
CW Pump Relay 2	On/Off
REV Valve Relay 3	On/Off
Electric Heat Rly 4	On/Off
Alarm Relay 7	On/Off

Teknisyen menü haritası

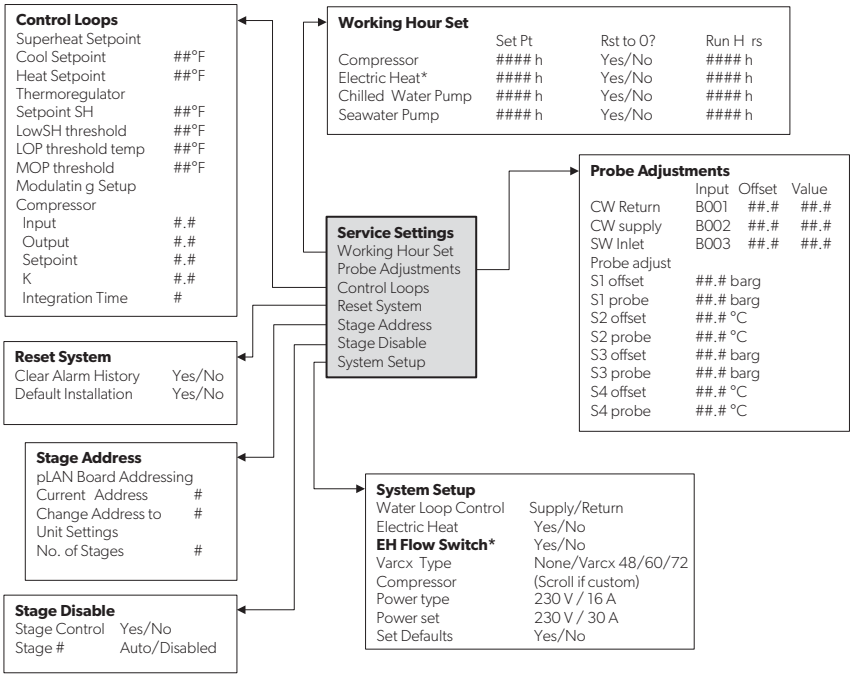
Teknisyen menüsü (Technician) **3156** servis şifresini gerektirir.

5



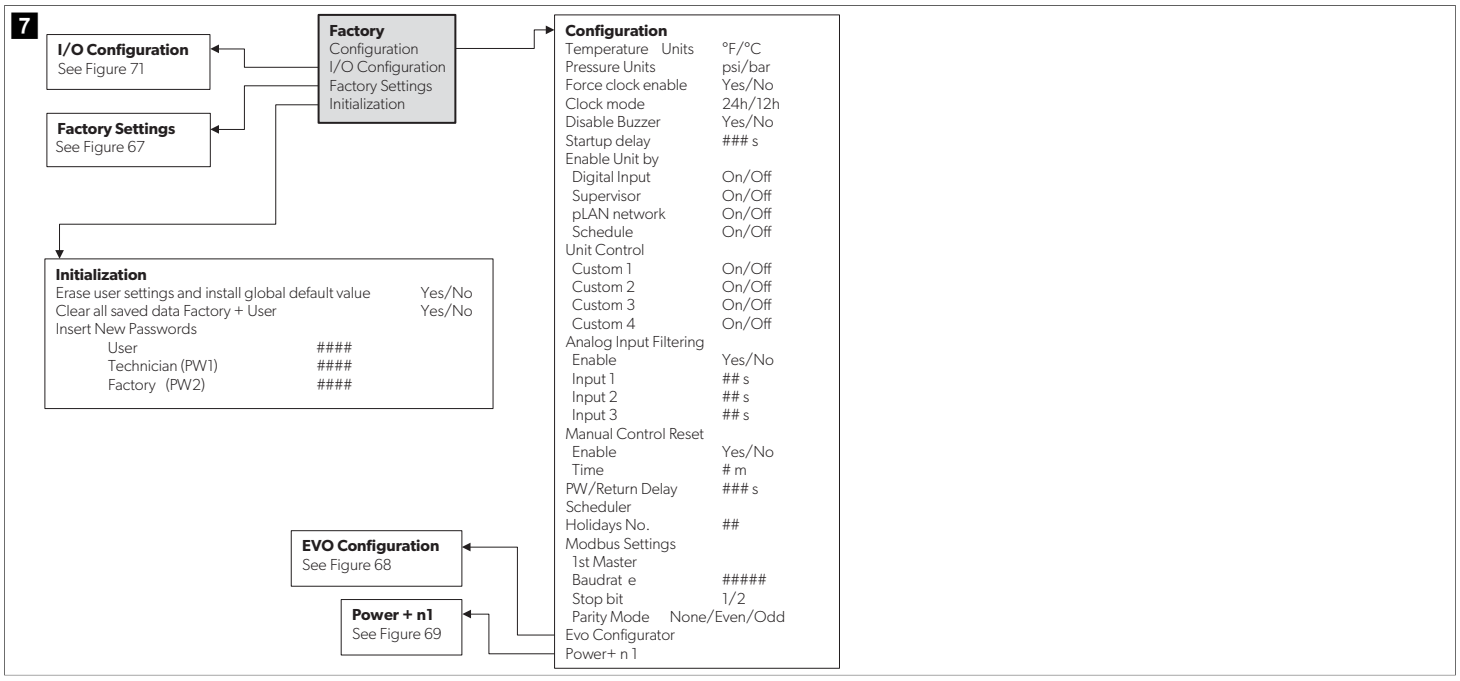
Servis ayarları menüsü haritası

6



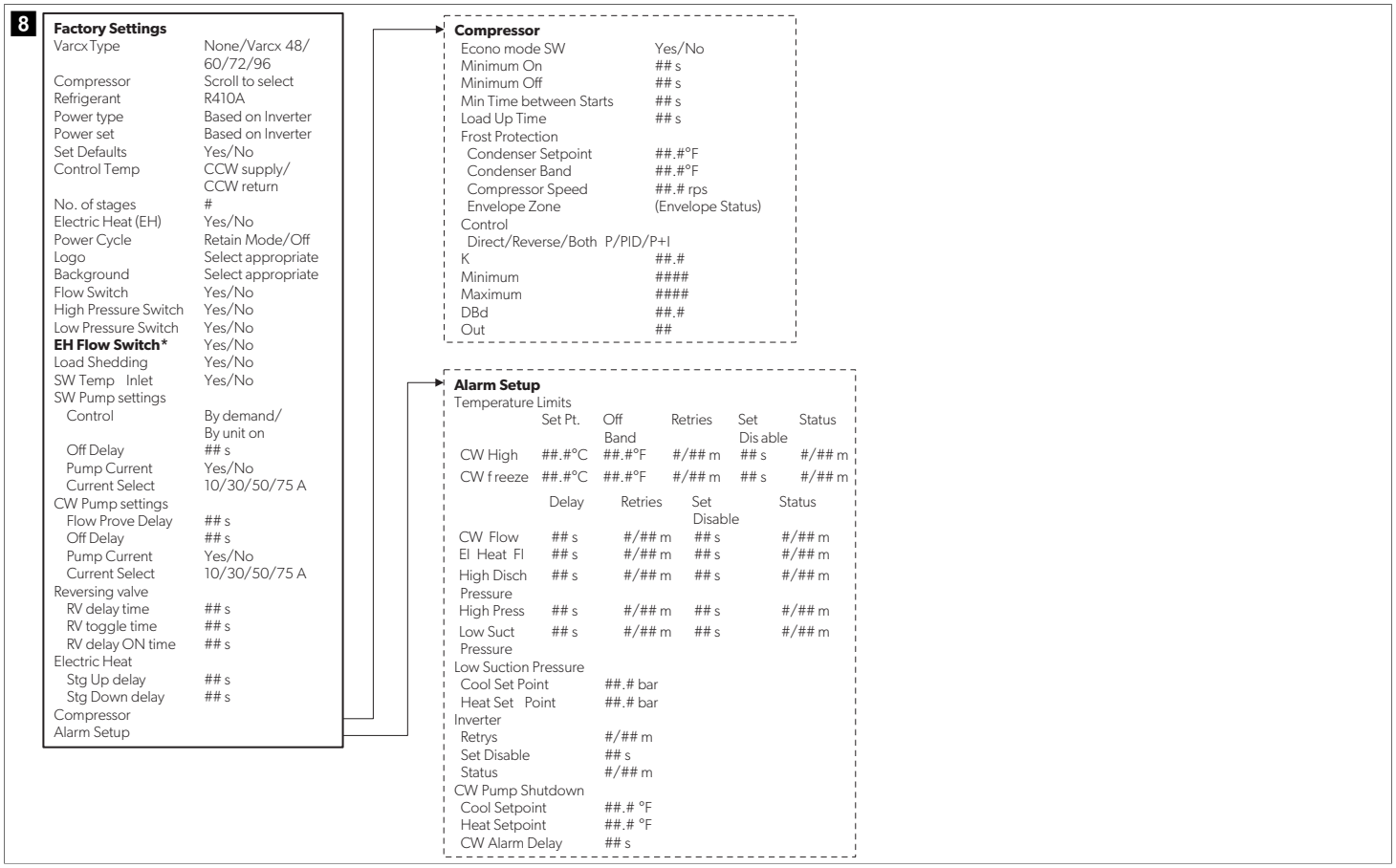
Fabrika menüsü haritası

Fabrika menüsü (Factory), yalnızca yetkili Dometic personeli tarafından kullanılabilen fabrika şifresini gerektirir.

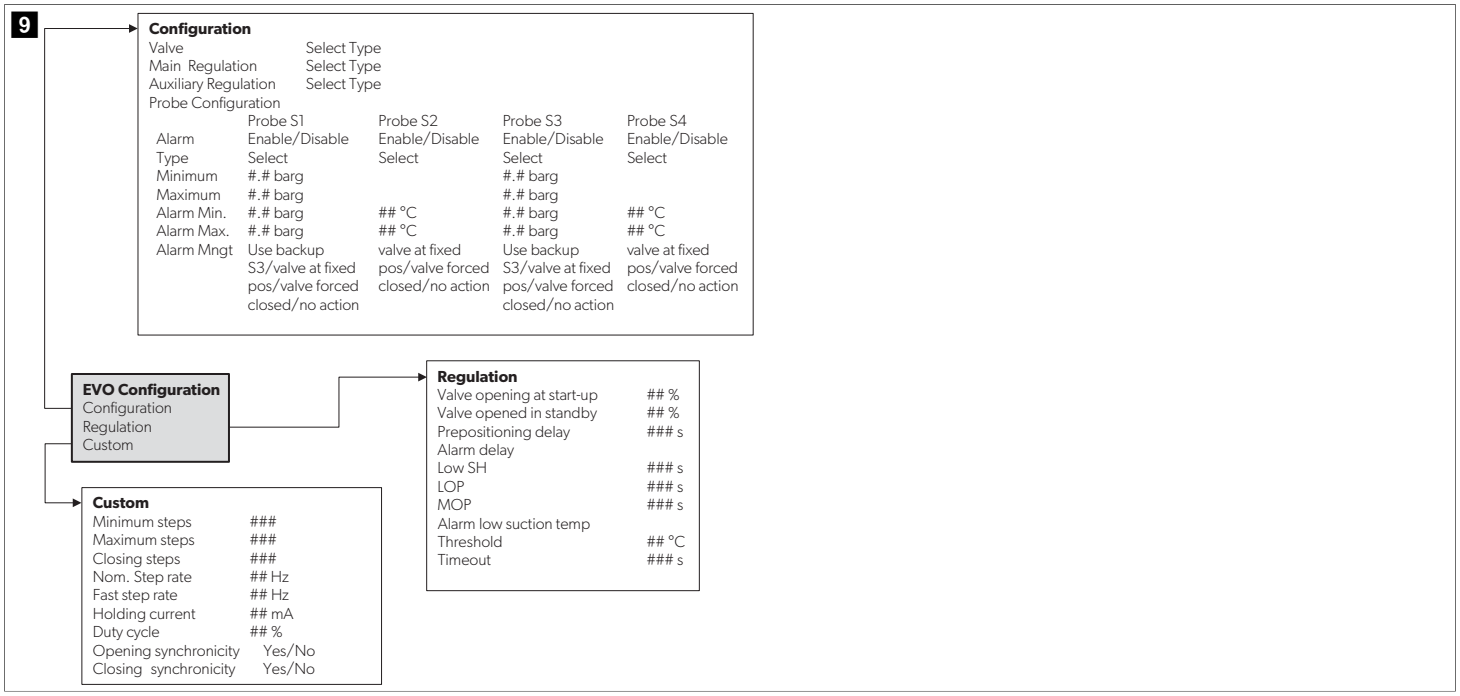


Fabrika ayarları menüsü haritası

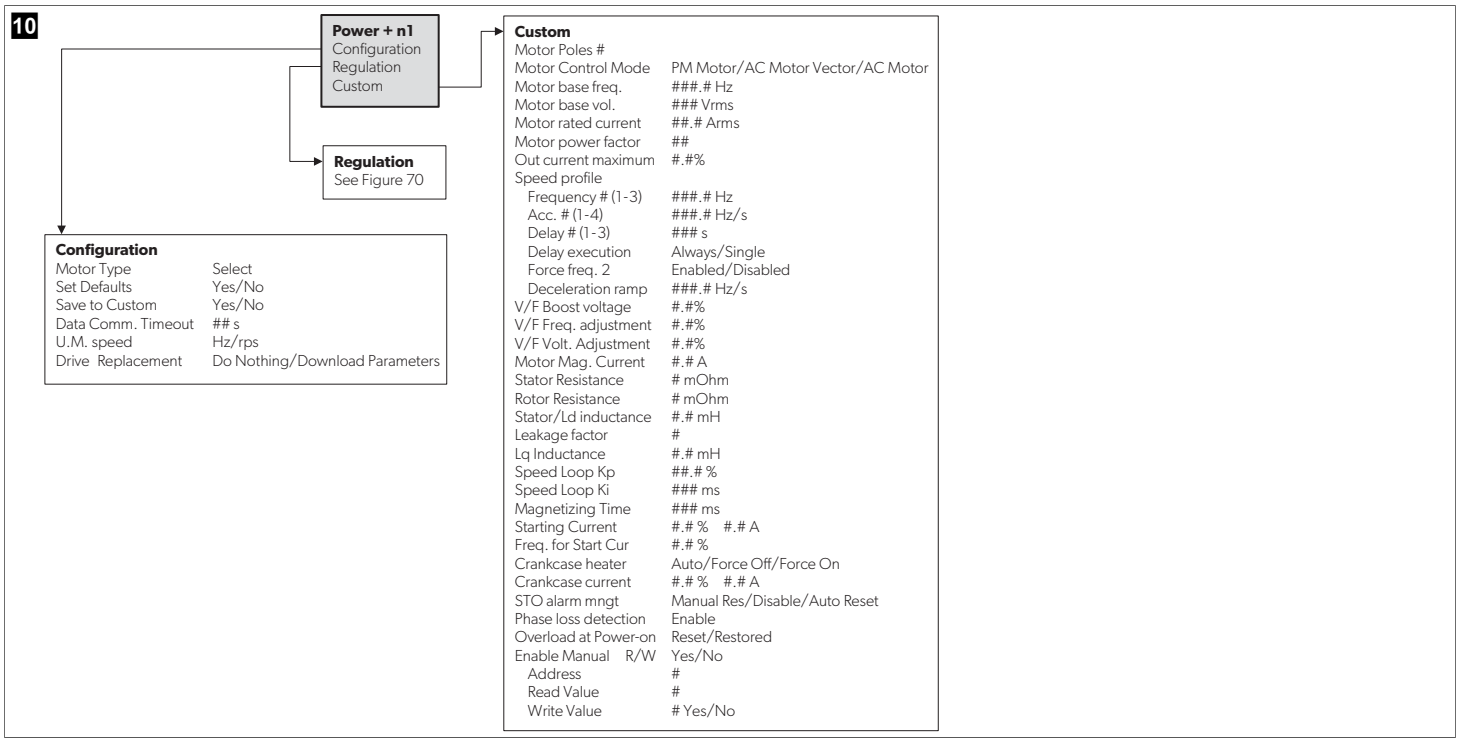
Aşağıdaki diyagramda, noktalı kutular söz konusu menü kategorisinin altında yer alan daha fazla bilginin dağılımını göstermektedir.



EVO konfigürasyon menüsü haritası



Power+n1 menü haritası



Düzenleme menüsü haritası

Aşağıdaki diyagramda, noktalı kutular söz konusu menü kategorisinin altında yer alan daha fazla bilginin dağılımını göstermektedir.

NOT Yıldız işareti (*), yalnızca fabrika ayarlarında etkinleştirildiğinde kullanılabilen bir seçeneği belirtir.

11

Regulation

Output frequency min	#.# Hz	
Output frequency max	#.# Hz	
Skip frequency set #(1-3)	#.# Hz	
Skip frequency band #(1-3)	#.# Hz	
Switching frequency	# kHz	
Switching frequency derating	Disabled/Enabled	
Speed derating mode	##	
Stop mode	Ramp/Coast	
Reverse Speed	Disabled/Enabled	
Flying Start	Disabled/Enabled	
Relay Configuration	Select	
PTC Alarm	Disabled/Enabled	
PTC Alarm delay	## s	
Compressor Regulator		
Start -up pressure differential control		
Max pressure diff. admitted	#.# bar	
Equalization mode	Equalztn valve/**EEV Pre-Opening**	
Start -up failure control		
Pressure diff. min. variation	#.# bar	
Control period	## s	
Restart delay	## s	
Max Retry #	#	
Speed Management		
Start -up forced speed	##.# rps	
Max speed	##.# rps	
Min speed	##.# rps	
Deceleration rate	#.# rps/s	
Acceleration rate	#.# rps/s	
Switch -off rate	#.# rps/s	
Envelope Control		
Speed reduction rate	#.# rps/s	
Min speed admitted	#.# rps	
Out of env. Alarm timeout	## s	
Low press. diff. alarm timeout	## s	
Discharge Gas Control High Discharge Temp.		
Limit	##.# °C	
Alarm	##.# °C	
Speed Control due to Discharge Gas		
Action Distance	##.# °C	
Action Pause	## s	
Comp. Speed Reduction	#.# %	
EEV Regulation		
Mode	Select from **EEV Mode List**	
Discharge Temp Probe Comp Time		##.# s
Discharge	Super Heat	Temperature
Setpoint	##.# °C	##.# °C
Offset	##.# °C	##.# °C
Hystere sis	##.# °C	##.# °C
Envelope Control - Low ratio management		
By EEV closing	Yes/No	
By compressor speed	Yes/No	

EEV Pre-Opening*

Max. Equalization	## s
EEV opening	##.# %

EEV Mode List

- Suction Superheat
- Discharge Temperature
- Discharge Superheat

IO konfigürasyon menüsü haritası

12

I/O Configuration

- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Relay Outputs
- Analog Outputs

Analog Output

Channel	# 0-6
Enable	Yes/No
Action	Direct/Reverse
Minimum	##.# Vdc
Maximum	##.# Vdc

Analog Inputs

Enable			
	CW Return	CW Supply	SW Inlet
	On/Off	On/Off	On/Off
Channel	B001	B002	B003
	Normal/High Res.	Normal/High Res.	Normal/High Res.
Input Type	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)
On/Off			
Direction	Reverse/Direct	Reverse/Direct	Reverse/Direct
Delay Time	## s	## s	## s
Value	Open/Closed	Open/Closed	Open/Closed
Select type			
Minimum	##.#	##.#	##.#
Maximum	##.#	##.#	##.#
Offset	##.#	##.#	##.#
Value	##.#	##.#	##.#
Out of Range Alarm			
Power Delay	# s	# s	# s
Run Delay	# s	# s	# s
Units	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other

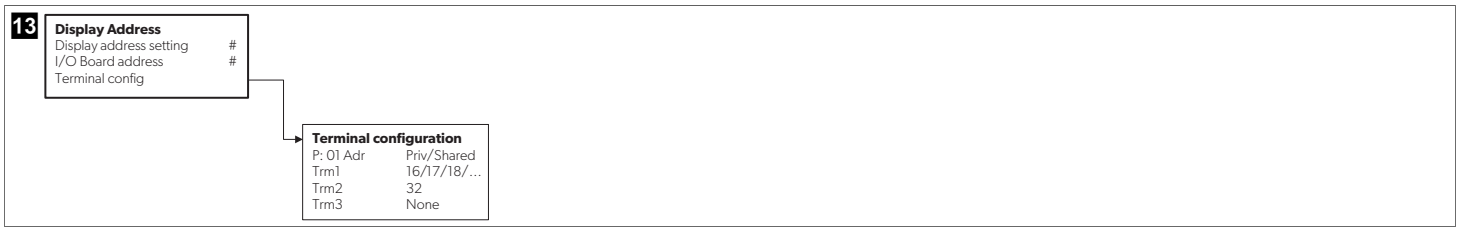
Digital Inputs

Switches	Enable	Channel	Action	Delay	Status
Flow	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
EH Flow*	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
High Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Low Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
LoadShed	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Econo Mode	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close

Relay Output

	Enable	Channel	Status
SW Pump	Yes/No	#	On/Off
CW Pump	Yes/No	#	On/Off
Rev Valve	Yes/No	#	On/Off
El Heat*	Yes/No	#	On/Off
Alarm	Yes/No	#	On/Off

Ekran adresi menüsü haritası



8 Montaj

Cihaz bağımsız bir chiller veya kademeli bir sistemin parçası olarak kurulabilir. Fabrika varsayılan ayarı bağımsız bir chiller'dir. Bir çerçeve paketi üzerinde tedarik edilen chiller'ler, yapım sürecinin bir parçası olarak yapılandırılır ve kablolanır.

NOT Ünite doğru yapılandırılmış çok kademeli bir sistemin parçasıysa diferansiyel/histerezis ayarlarını yapmaya gerek yoktur.

Modüler bir sistemin parçası olarak tedarik edildiğinde, aşağıdaki görevlerin tamamlanması gerekir:

1. Her kademe arasındaki soğutulmuş su ve deniz suyu bağlantılarını yapın.
2. Her kademe arasında ağ (fiziksel ve ağ adresleme) bağlantıları kurun.
3. Cihaz yazılımı sürümünün her kademede aynı olup olmadığını kontrol edin.
4. Uzaktan kumanda yapılandırın.

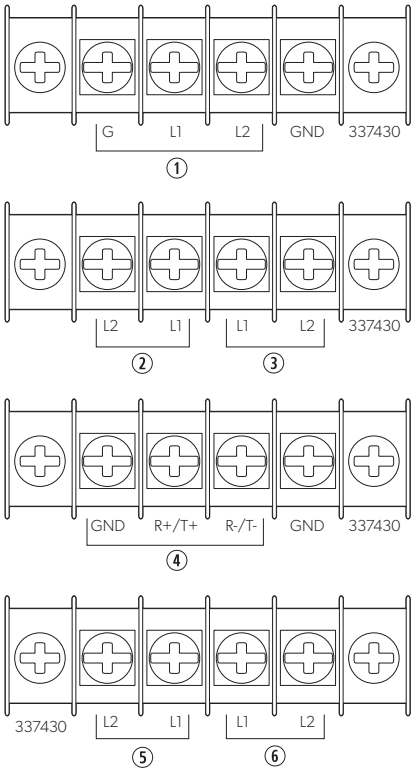
8.1 Başlangıç kablolaması

UYARI! Elektrik çarpması tehlikesi
Uyarıya uyulmaması can kaybı veya ağır yaralanmaya sebep olabilir.
Enerji verilmiş ekipmanların etrafında çalışırken dikkatli olun.

1. Deniz suyu ve soğutulmuş su pompalarını VACRX 1'e aşağıdaki gibi bağlayın:
   a) Güç kapağını sökün.
   b) Pompaları, etiketli bağlantılara göre chiller 1'in ön tarafındaki klemenslere bağlayın.
   c) Çıkışları papatya zinciri şeklinde bağlamadan önce güç fazını doğrulayın.

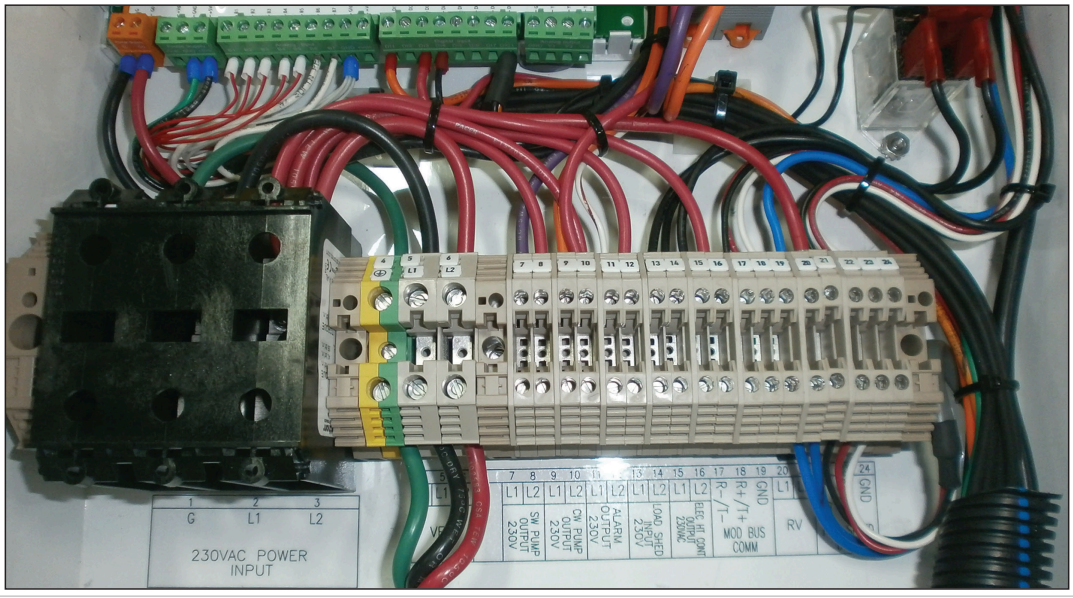
   NOT Ünitelerin ayrı güç kaynakları varsa çıkışların papatya zinciri şeklinde bağlanması önerilmez.
2. Ağ bağlantılarını ağ bağlantı portlarını kullanarak yapın (VACRX 1'den VACRX 2'ye, VACRX 2'den VACRX 3'e vb.).
3. Kademelerin kablolanması hakkında daha fazla bilgi için Çok Kademeli Kablolama bölümüne bakın.

14



Konum	Adı
①	Güç girişi
②	SW pompası (10 A maks.)
③	CW pompası (10 A maks.)
④	Ağ bağlantısı ve dokunmatik ekran
⑤	Yük atma şalteri
⑥	Elektrikli ısıtıcı çıkışı

15

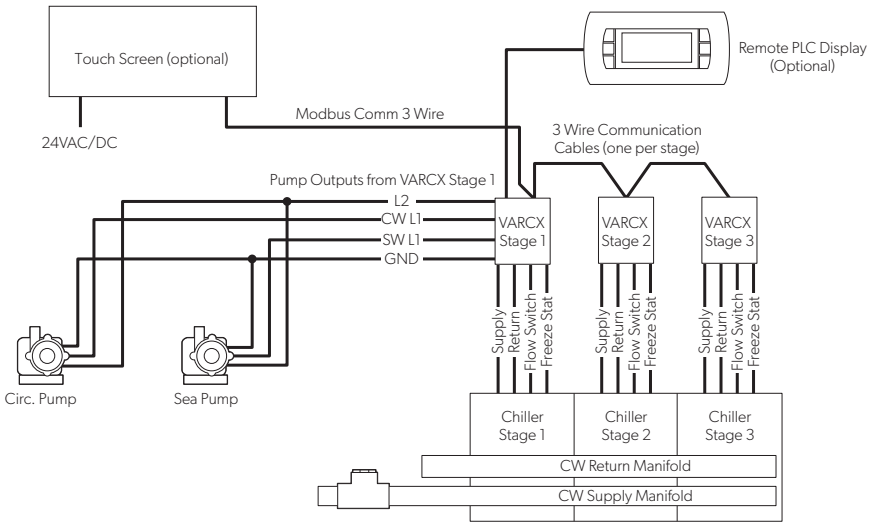


8.2 Çok kademeli kablolama

UYARI! Kısa devre tehlikesi
Bu uyarıya uyulmaması can kaybı veya ağır yaralanmaya sebep olabilir.
Tüm üniteler için tüm güç hatlarının aynı fazda olduğundan emin olun.

› VACRX kademelerini şekilde gösterildiği gibi bağlayın.

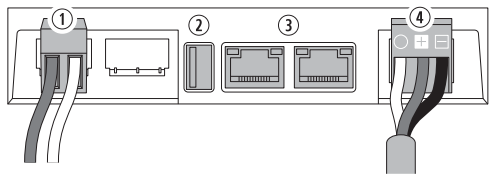
16



8.3 Dokunmatik ekranın bağlanması

1. Ekrana güç sağlamak için 24 V ⎓ besleme kullanın.
2. Üç damarlı bir iletişim kablosunu bağlantı noktası 2'ye değil, yalnızca seri bağlantı noktası 1'e bağlayın.

17



①	Güç girişi (24 V)	③	Uzaktan bağlantı için bağlantı noktası
②	USB bağlantı noktası	④	PICO ile haberleşme bağlantısı (3 iletken, 18 G tel)

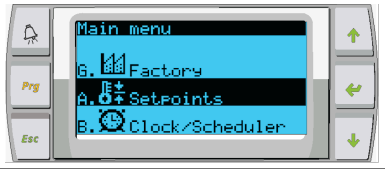
8.4 Cihaz yazılımının doğrulanması

Sistemin doğru çalışması için tüm kademelerin aynı cihaz yazılımı sürümüne sahip olması gerekir. Bir kademenin cihaz yazılımı sürüm bilgilerini görüntülemek için aşağıdakileri yapın:

NOT Cihaz yazılımı sürümleri aynı değilse PCB cihaz yazılımı Dometic onaylı bir teknisyen tarafından güncellenmelidir.

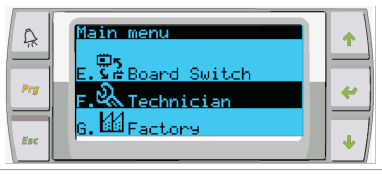
1. **Prg** (program) düğmesine basın.
› Main menu ekranı görüntülenir.

18



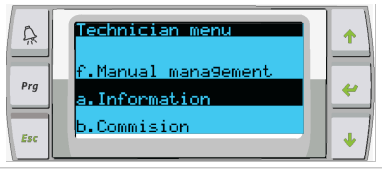
2. **Technician** seçmek için yukarı veya aşağı kaydırın.

19



- (giriş) düğmesine basın.
- Bir şifre istenirse, **3156** servis şifresini girin.

20



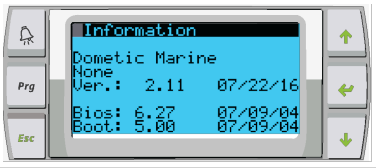
3. **Information** seçin.

21



4. Cihaz yazılımı sürüm bilgilerini görüntülemek için aşağı kaydırın.

22



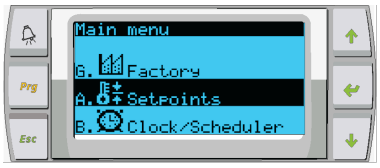
5. Her bir kademe için 1'den 4'e kadar olan adımları tekrarlayın.

8.5 Ağın kurulması

1. Chiller'lerin ağ (Modbus) bağlantıları ile birbirlerine bağlı olmadıklarından emin olun.
   Ağ yapılandırması sırasında kademeler birbirleriyle haberleşmemelidir.
2. Kademe 2 hariç tüm kademeleri kapatın.
   Kademe 1 minimum değişiklik gerektirir, bu nedenle en son yapılandırılacaktır.
3. **Prg** (program) düğmesine basın.

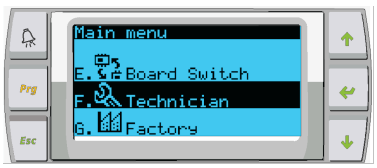
Main menu ekranı görüntülenir.

23



4. **Technician** seçmek için yukarı veya aşağı kaydırın.

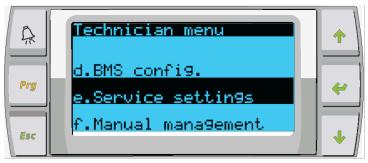
24



Technician menu ekranı görüntülenir.

5. **Service settings** seçeneğine gidin.

25



6. (giriş) düğmesine basın.
v Service Password ekranı görüntülenir.
7. **3156** servis şifresini girin.

26



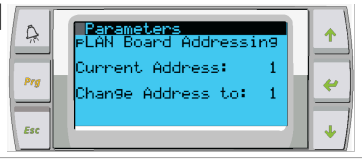
v Service settings menü ekranı görüntülenir.
8. **Stage Address** seçin.

27



9. Giriş düğmesine basın.
v Parameters ekranı görüntülenir.
10. Chiller 2 için adresi 2, chiller 3 için 3, vb. olarak değiştirin.

28



11. **Scroll Down** düğmesine basın.
v Bir sonraki ekran görüntülenir.
12. **Num of Stages.** ögesini seçmek için giriş düğmesine art arda basın

29



13. Ardından **Num of Stages** seçeneğini mevcut sistem için doğru sayıyla değiştirin.
14. Daha fazla kademe için 4 - 13. adımlarını tekrarlayın.
15. 1. kademe için toplam kademe sayısını değiştirmek amacıyla yalnızca 12 - 13. adımları uygulayın.

8.6 Ekran adreslerini yapılandırma

1. Yapılandırma ekranını görüntüleyin:
   - **PGD1:** (yukarı), (giriş) ve (aşağı) düğmelerini aynı anda 6 saniye boyunca basılı tutun.
   - **PLDPRO:** (yukarı), (aşağı) ve program düğmelerini aynı anda 6 saniye boyunca basılı tutun.
2. Giriş düğmesine basın.
v Display address setting ekranı görüntülenir.
3. Kademe başına ekran adresine ulaşmak için yukarı veya aşağı kaydırın:
   - Kademe 1: 16
   - Kademe 2: 17
   - Kademe 3: 18
   - Kademe 4: 19
   - Kademe 5: 20

- Kademe 6: 21

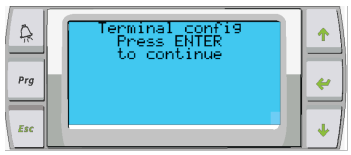
30



v "Display address has been changed" mesajı görüntülendikten sonra boş bir ekran görüntülenir.

4. Yapılandırmaya girmek için 1. adımdaki üç düğmeye tekrar basın.
5. Giriş düğmesine üç kez veya bir sonraki ekran görüntülenene kadar basın.

31



6. Trm1 ve Trm2 için adres seçmek ve özel mi yoksa paylaşılan mı olduğunu seçmek için aşağıda belirtilen adımları izleyin:
   a) Trm1 adresini girmek için giriş düğmesine bir kez basın ve ardından uygun adresi seçmek için yukarı veya aşağı kaydırın (adresler için bkz. adım 2).
   b) Giriş düğmesine basın.

v Priv/Shared altındaki imleç yanıp söner.

   c) **Pr** seçeneğini belirlemek için yukarı veya aşağı kaydırın, ardından giriş düğmesine basın.

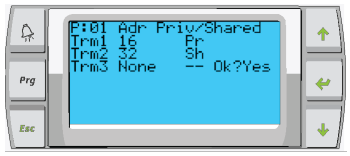
v İmleç, Trm2 seçeneğine geçer.

   d) **32** seçeneğini belirlemek için yukarı veya aşağı kaydırın, ardından giriş düğmesine basın.
   e) **Sh** seçeneğini belirlemek için yukarı veya aşağı kaydırın, ardından giriş düğmesine basın.
   f) Giriş düğmesine iki kez daha basın.

v İmleç, Ok?No seçeneğine geçer.

   g) **Yes** seçeneğini belirlemek için kaydırın, ardından giriş düğmesine basın.

32



7. Tüm kademeleri ağ kablosu ile birbirine bağlayın.

v Tüm kademelere ait veriler ana ekranda görüntülenir.

8. Tek bir ortak ekran veya uzak ekran kullanıyorsanız, adresini 32 olarak yapılandırın.

8.7 Güç verme ve başlatma

Cihaz tek kademeli veya çok kademeli chiller tesisi olarak çalıştırılabilir. İlk kurulum sırasında, sistemi kademe sayısı ve mevcut seçenekler için yapılandırın. Cihaz besleme suyu kontrolü için ayarlanmıştır, ancak gerekirse dönüş suyu kontrolü için değiştirilebilir.

8.7.1 Normal kademe başlatma

Sistem, çeşitli kademelerin devreye girmesi arasında bir zaman gecikmesine sahiptir:

1. Kademe 1 başlatılır ve çalışmaya başlar.
2. PID daha fazla kapasitenin gerekli olduğunu belirlediğinde 2. kademe başlatılır.
3. Sistem soğutulmuş su çevrimini koruduğunda ve PID daha fazla kademeye gerek olmadığını veya kapasite talebini karşıladığını belirlediğinde kompresörlerin hızını azaltır.
4. Kompresörler daha sonra soğutulmuş su çevrimini korumak için minimum hızda çalışır. Kompresörün hızı hala talebi aşıyorsa, en fazla çalışma saatine sahip olan kademe kapatılır.

8.7.2 Operasyonel kontroller

Cihaz etkinleştirildiğinde, sistem tüm soğutulmuş su akış şalterleri ve HP şalterleri üzerinde başlatma öncesi kontroller gerçekleştirir.

Münferit kademe arızaları sadece o kademeyi devre dışı bırakır.

8.7.3 Kompresörü başlatma

Cihaz, çok yüksek frekansta çalışabilen BLDC kompresör kullanmaktadır bu da kompresöre zarar vermemek için kompresörün uygun yağlamayı sağlamak amacıyla rampalı bir başlatmaya sahip olmasını gerektirmektedir. Bu başlatma, kompresörün maksimum hızda çalışmadan önce düzgün bir şekilde ısınmasına izin vermek için 100 s süren bir rampa süresine ve minimum hızda çalışmasını içerir.

Kompresörün minimum açık kalma süresi 60 s ve minimum kapalı kalma süresi 10 s 'dir ve başlatmalar arasındaki minimum süre 60 s 'dir. Bu varsayılan parametreler kompresörün zarar görmeyeceği güvenli bir modda çalışmasını sağlar.

9 Kullanım

Cihaz, enerji tasarrufu sağlamak, performansı artırmak ve sistem kontrolü sağlamak için birçok operasyonel özellik sunar.

9.1 Operasyonel modlar

Ana çalışma modları, cihazın ısıtma mı yoksa soğutma mı yapacağına karar verir: soğutma modu, ısıtma modu ve elektrikli ısıtma modu. Pompa çalışması bu modlarla koordine edilir.

Cihaz ayrıca sorun giderme modlarına sahiptir: **`ECONO MODE`** ve **`MAINTENACE MODE`**.

9.1.1 Pompa işletimi

Pompa modları, sistem çalışma modunun gerektirdiği şekilde ayarlanır.

Soğutulmuş su pompası

Sistem ısıtma veya soğutma modundaysa soğutulmuş su pompası rölesi kapanır. Pompa, ilk kademe etkinleştirilmeden beş saniye önce etkinleştirilir. Sistem etkinleştirildiğinde pompa sürekli çalışma için açılır.

Deniz suyu pompası

Deniz suyu pompası, sürekli çalışma veya kompresörlü çalışma arasında seçilebilir çalışma modlarına sahiptir. Varsayılan yapılandırma taleple birlikte dönüşüm yapmaktır.

Deniz suyu pompası rölesi, kompresör ısıtma veya soğutma modlarında çalışmaya başlamadan beş saniye önce kapanır. Son kompresör döngüsü tamamlandıktan beş saniye sonra açılır. Daldırmalı ısıtma mevcutsa ve kullanılıyorsa, deniz suyu pompası devre dışı bırakılır.

Çok kademeli bir konfigürasyonda pompa çıkışları, pompalara güç sağlamak için ünitenin arkasında papatya zinciri şeklinde bağlanabilir. Bu, herhangi bir kademenin açılıp kapatılırken ve pompalar için yedek bir kontrol olarak pompalara güç sağlamasına olanak tanır.

9.1.2 Soğutma modu

Soğutma modu şu şekilde çalışır:
- Dönüş suyu/besleme suyu sıcaklığı soğutma ayar noktasının üzerindeyse ve kademelendirme gecikmesi tamamlandıysa pano kompresöre enerji verir.
- Kompresör, soğutma ayar noktasına ulaşılana veya bir alarm durumu oluşana kadar çalışmaya devam eder.
- Bir kademenin kapatılmadan önce minimum 60 saniye çalışma süresi ve yeniden etkinleştirilmeden önce minimum 10 saniye kapalı kalma süresi vardır. Bu minimum açık kalma süresi, sistemin kısa süreli açıp kapatılmadığından ve bu sayede kompresörün düzgün bir şekilde ısındığından emin olunmasını sağlar. Bu, sistemin uygun şekilde yağlanmasını sağlar.
- Sistem bir kademenin açılmasını veya kapatılmasını gerektiriyorsa, kademelendirme kriterlerini karşılayan bir sonraki mevcut kademe kullanılır.
- Soğutulmuş su ayar noktasına yaklaşıldığında çok kademeli çalışmada yük atma meydana gelir.
- Pompa, Pompa işletimi sayfa 593 bölümünde açıklandığı gibi çalışır.

Kompresör rotasyonu çalışma modu sırasında aktiftir:
- En düşük çalışma saatine sahip kompresör ilk önce etkinleştirilir ve en yüksek çalışma saatine sahip kompresör ilk önce devre dışı bırakılır.
- Soğutulmuş su ve deniz suyu akışları 10 saniye (varsayılan) boyunca sabit kaldıktan sonra ilk kademe etkinleştirilir ve kompresör çalışmaya başlar.
- İlk kademe, bir sonraki kademeyi etkinleştirmeden önce 100 % hıza kadar çalışmaya devam eder.
- PID döngüsü talep gerektiriyorsa, bir sonraki kademe gerekli hıza kadar çalıştırılmadan önce üç dakikalık bir başlatma gecikmesiyle etkinleştirilir.

Dokunmatik ekranda  (soğutma) üzerine dokunun veya ekran düğmeleri ile seçin.

9.1.3 Isıtma modu

Ters çevrim ısıtma

Isıtma modu şu şekilde çalışır:
- Kompresör kalkışından sonra enerji verilmeden önce 45 saniyelik bir gecikme olur.
- Cihazı Ters Çevrim Isıtma modunda çalıştırmak için ters çevirme valfi rölesine enerji verilir.
- Dönüş suyu/besleme suyu sıcaklığı programlanan ısıtma ayar noktasının altındaysa ve kademelendirme gecikmesi tamamlandıysa pano kompresöre enerji verir.
- Kompresör, ısıtma ayar noktasına ulaşılana veya bir alarm durumu oluşana kadar çalışmaya devam eder.
- Ayar noktasına ulaşılırsa, kompresör su sıcaklığını korumak için hızını azaltır. Sıcaklığa ve bir derecelik histerezise ulaştığında, kompresör kapanır ve ters çevirme valfi hemen kapanır.
- Bir kademenin kapatılmadan önce minimum 60 saniye çalışma süresi ve yeniden etkinleştirilmeden önce minimum 10 saniye kapalı kalma süresi vardır. Sistem bir kademenin açılmasını veya kapatılmasını gerektiriyorsa, kademelendirme kriterlerini karşılayan bir sonraki mevcut kademe kullanılır.
- Pompa, Pompa işletimi sayfa 593 bölümünde açıklandığı gibi çalışır.

Dokunmatik ekranda  (ısıtma) seçeneğine dokunun veya ekran düğmeleri ile seçin.

Elektrikli Isıtma (opsiyonel ısıtıcı varil)

Cihaz, geri dönüş/besleme suyu sıcaklığı programlanan ayar noktasının altındaysa ve çok kademeli bir konfigürasyonda kademelendirme gecikmesi tamamlanmışsa ısıtıcı rölesini enerjilendirir. Isıtma rotasyonu çalışma modunda etkindir:
- En düşük çalışma saatine sahip ısıtıcı ilk önce etkinleştirilir ve en yüksek çalışma saatine sahip ısıtıcı ilk önce devre dışı bırakılır.
- Sistem için yalnızca elektrikli ısıtmayı etkinleştirin.
- Soğutulmuş su akışı 10 s boyunca sabit kaldıktan sonra, ilk kademe etkinleştirilir ve elektrikli ısıtıcı çalışmaya başlar.
- İlk kademe, bir sonraki kademeyi etkinleştirmeden önce beş dakika boyunca çalışmaya devam eder.

- PID döngüsü talep gerektiriyorsa, bir sonraki kademe etkinleştirilir.
- Pompa, Pompa işletimi sayfa 593 bölümünde açıklandığı gibi çalışır.

Dokunmatik ekranda (elektrikli ısıtma) seçeneğine dokunun veya ekran düğmeleri ile seçin.

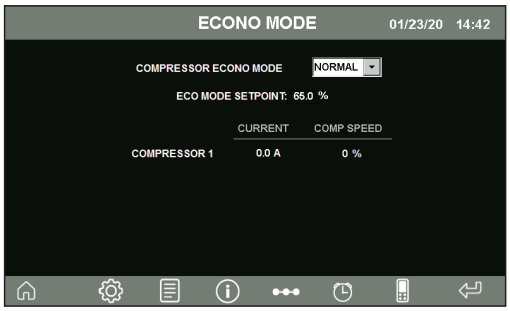
9.1.4 Econo mode

ECONO MODE sistemin kapasitesi üzerinde kontrol sağlar.

ECONO MODE için varsayılan ayar noktası 65 % olarak belirlenmiştir.

1. Sistemi kompresörün hızına göre sınırlamak için ECONO MODE çalışma modunu etkinleştirin:
   a) ECONO MODE ekranını açmak için CHILLER ENABLE ekranındaki simgesine dokunun.
   b) COMPRESSSOR ECONO MODE için **ECONO MODE** seçin.

33

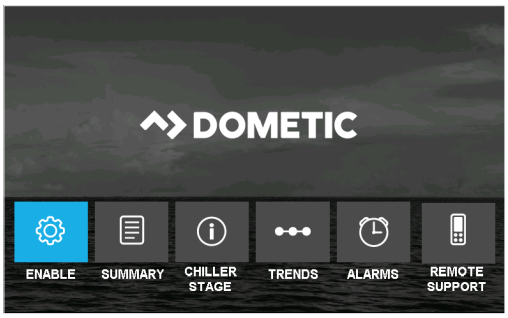


2. Ayar noktasını ECO MODE SETPOINT üzerinden 35 % ile 90 % arasında bir değere ayarlayın.

9.2 Dokunmatik ekranın kullanımı

9.2.1 Dokunmatik ekranda gezinme

34



Çizelge 130: Ana ekran gezinme simgeleri

Simge	İşlev
ENABLE	Ayar noktalarını girin, soğutulmuş su sıcaklıklarını ve pompa bilgilerini kontrol edin.
SUMMARY	Mevcut tüm kademeler için HP, EH, FS durumunu ve su sıcaklığını görüntüleyin. Bir kademeye dokunulduğunda o kademe hakkında daha fazla bilgi görüntülenir.
CHILLER STAGE	Soğutucu akışkan ve soğutulmuş su devrelerini izler. Seçim hakkında daha fazla bilgi görüntüleyen etkin nokta simgeleri sağlar. Yüklü seçeneklere bağlı olarak farklı simgeler görünür. İleri ve geri düğmeleri kademeler arasında gezinme sağlar.
TRENDS	Su sıcaklığı, su basıncı ve kompresör akımının grafiksel görüntüsünü verir. Veriler bir USB belleğe aktarılabilir.
ALARMS	Alarmları görüntüler ve temizler. Sağ üstteki simgelere basıldığında alarm geçmişi ve diğer alarm bilgileri görüntülenir.
REMOTE SUPPORT	Üçüncü taraf teknik desteğin VNC (Sanal Ağ Sistemi) sunucusu kullanarak sistemi internet bağlantısı üzerinden görüntülemesini sağlar.

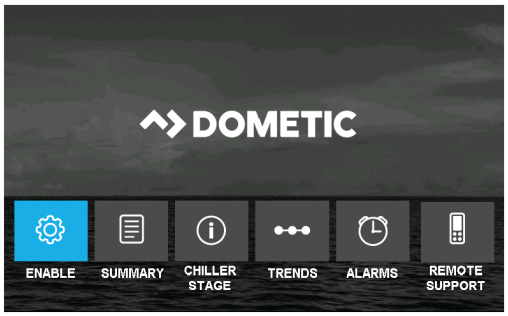
9.2.2 Temel işlemler

CHILLER ENABLE ekranından temel işlemleri gerçekleştirebilirsiniz:

- Ayar noktalarını değiştirme.
- Soğutmayı, ısıtmayı veya elektrikli ısıtmayı seçme.
- Su sıcaklığını ve pompa durumunu izleme.
- Cihazı kapatma.

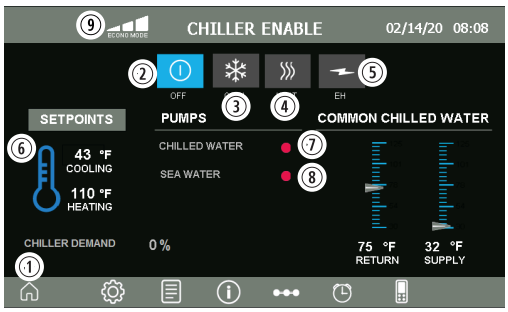
> CHILLER ENABLE ekranını açmak için ana ekranda **ENABLE** seçeneğine dokunun.

35



Aşağıdaki şekilde CHILLER ENABLE ekranındaki kontroller gösterilmektedir:

36

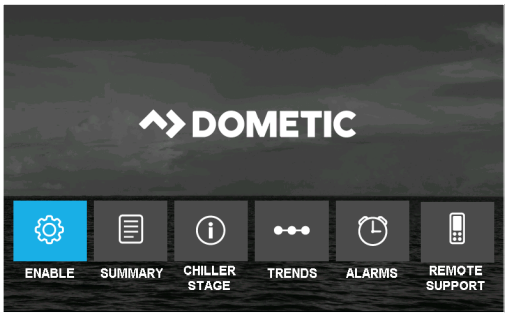


Şekildeki numarası	Simge	Kontroller ve işlev
①		Ana ekran: Ana ekranı görüntüler.
②		Güç: Cihazı kapatır. Cihaz çalışırken bu simge yeşildir.
③		Soğutma: Cihaz soğutma yaparken COOL kelimesiyle birlikte yanar. Bu simgeye dokunulduğunda cihaz soğutma moduna geçer.
④		Isıtma: Cihaz ısıtma yaparken HEAT kelimesiyle birlikte yanar. Bu simgeye dokunulduğunda cihaz ısıtma moduna geçer.
⑤		Elektrikli ısıtma: Elektrikli ısıtma çalışırken ELECTRIC HEAT kelimesiyle birlikte yanar. Bu simgeye dokunulduğunda cihaz elektrikli ısıtma moduna geçer. **NOT** Bu simge yalnızca elektrikli ısıtma seçeneği kuruluysa görünür.
⑥		Soğutma ve ısıtma için geçerli ayar noktalarını görüntüler. Rakamlara dokunarak ayar noktaları değiştirilir.
⑦		Bu alana dokunmak sizi PUMP CONTROLS ekranına götürür.
⑧		Bu alana dokunmak sizi PUMP CONTROLS ekranına götürür.
⑨		Econo mod: Bu simgeye dokunduğunuzda **NORMAL** veya ECONO MODE seçmenize olanak tanıyan **ECONO MODE** ekranı görüntülenir.

9.2.3 Econo modun seçilmesi

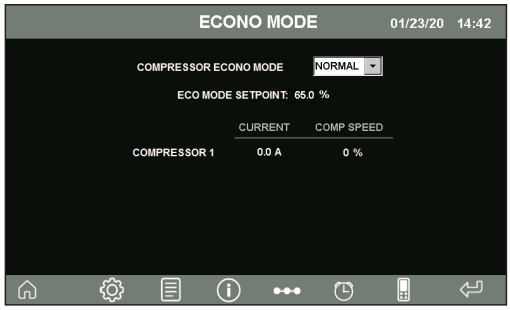
1. CHILLER ENABLE ekranını açmak için ana ekranda **ENABLE** seçeneğine dokunun.

37



2. ECONO MODE ekranını açmak için CHILLER ENABLE ekranındaki simgesine dokunun.
3. COMPRESSSOR ECONO MODE seçim kutusundan istediğiniz modu seçin.

38



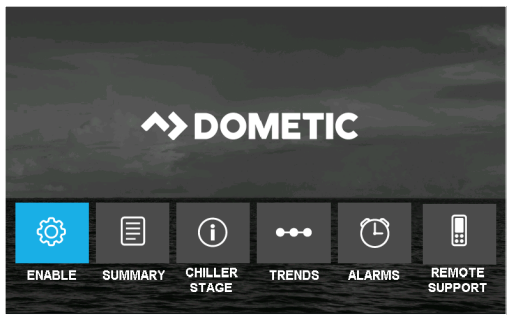
4. Econo mod ayar noktası değerini ECO MODE SETPOINT aracılığıyla ayarlayın.
5. CHILLER ENABLE ekranına dönmek için menüdeki (geri) seçeneğine dokunun.

9.2.4 Her kademe için chiller durumunu görüntüleme

Chiller özet ekranı tüm kademeler için chiller durumu hakkında bilgi sağlar. Ayrıca bir kademenin alarm yeniden deneme modunda olup olmadığını da gösterir.

1. Menü simgelerini görüntülemek için dokunmatik ekrana dokunun.
2. Ana ekranda **SUMMARY** seçeneğine dokunun.

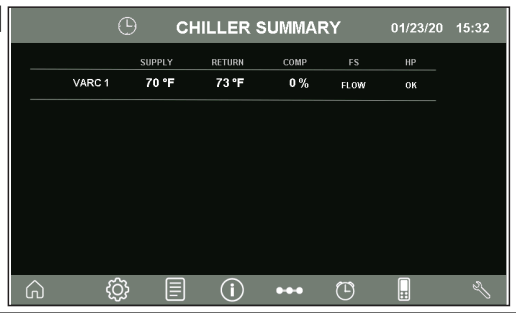
39



v CHILLER SUMMARY ekranı görüntülenir.

3. Bir kademeyi görüntülemek için VARCX numarasına dokunun. Aşağıdaki örnekte VARCX numarası **VARC1**'dir

40



9.2.5 Soğutucu akışkan ve soğutulmuş su devrelerinin izlenmesi

CHILLER STAGE ekranı soğutucu akışkan ve soğutulmuş su devrelerinin grafiksel gösterimini sağlar.

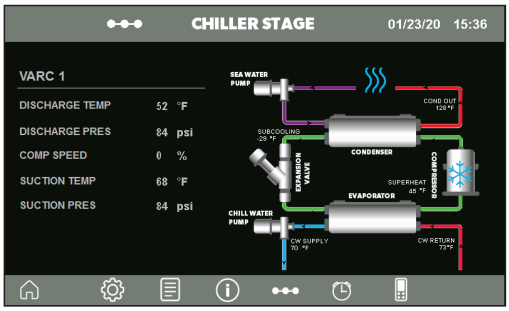
1. Menü simgelerini görüntülemek için dokunmatik ekrana dokunun.
2. Ana ekranda **CHILLER STAGE** seçeneğine dokunun.

41



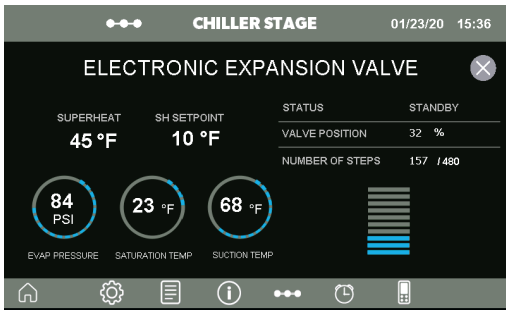
NOT Yüklü seçeneklere bağlı olarak, farklı simgeler başka bir pencere açmak için gezinme etkin noktaları olarak görünür. Sistem çalışma modundayken, soğutma ve ısıtmayı göstermek için daha fazla simge görünür.

42



3. Chiller kademesi için Elektronik Genleşme Valfi (EEV) parametrelerini görüntülemek amacıyla şemadaki genleşme valfine dokunun.

43

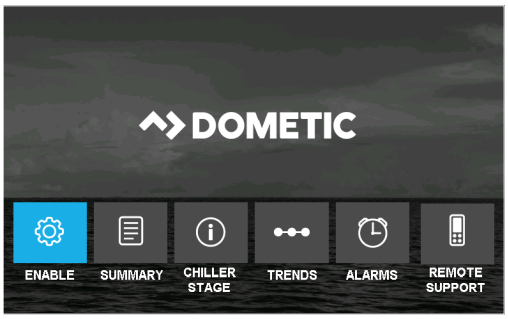


4. Aşağıdaki parametreleri kontrol etmek için EEV'yi kullanın:
   - valf konumu
   - emme basıncı ve sıcaklık
   - aşırı ısıtma ayar noktası ve gerçek değer

9.2.6 Performans verilerinin görüntülenmesi ve indirilmesi

1. Chiller trend geçmişi ekranına gitmek için ana ekrandaki **TRENDS .** seçeneğine dokunun

44



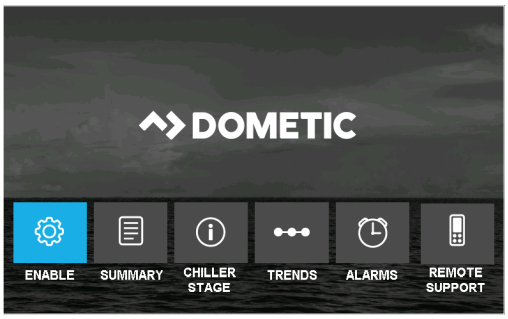
2. Zaman dilimini değiştirmek için menüden bir zaman seçin.
   Varsayılan = bir ay
3. Performans verilerini indirmek için önce cihazdaki USB bağlantı noktasına bir USB bellek takın ve ardından (USB) simgesine dokunun.

NOT Önce USB belleği takmazsanız bir hata mesajı gösterilir.

9.2.7 Aktif alarmları görüntüleme ve alarm geçmişini indirme

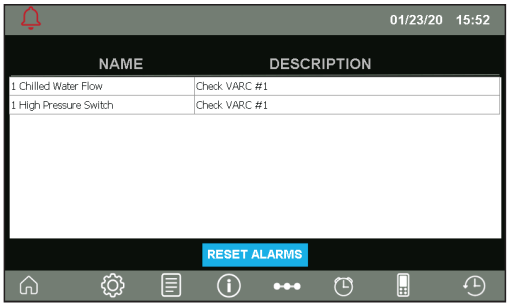
1. Menü simgelerini görüntülemek için dokunmatik ekrana dokunun.
2. Ana ekrandaki **ALARMS .** seçeneğine dokunun

45



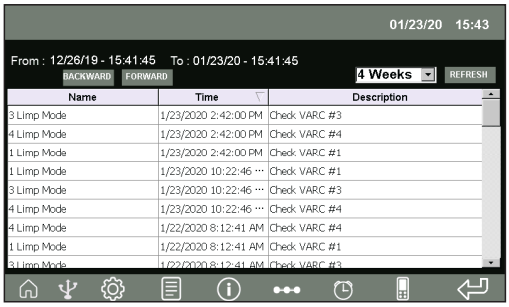
3. Alarmları sıfırlamak için **RESET ALARMS** simgesine dokunun.

46



4. Alarm geçmişini görüntülemek için (geçmiş) simgesine dokunun.
5. Zaman dilimini değiştirmek için menüden bir zaman seçin.

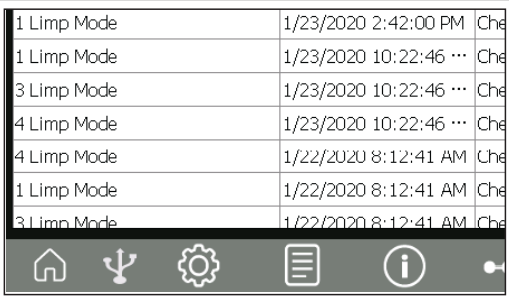
47



6. Alarm geçmişini indirmek için önce cihazdaki USB bağlantı noktasına bir USB bellek takın, ardından USB simgesine dokunun.

NOT Önce USB belleği takmazsanız bir hata mesajı gösterilir.

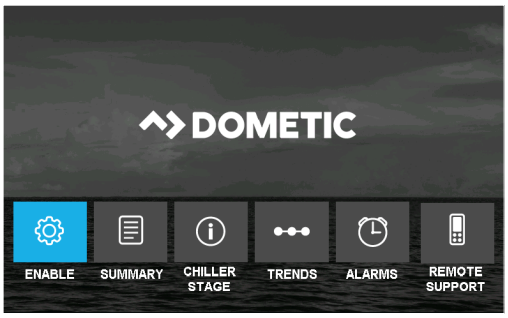
48



9.2.8 Üçüncü taraf desteği için uzaktan kumanda etkinleştirme

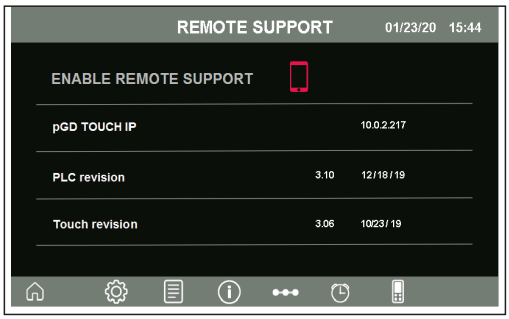
1. Uzaktan desteği etkinleştirmek için ana ekranda **REMOTE SUPPORT** simgesine dokunun.

49



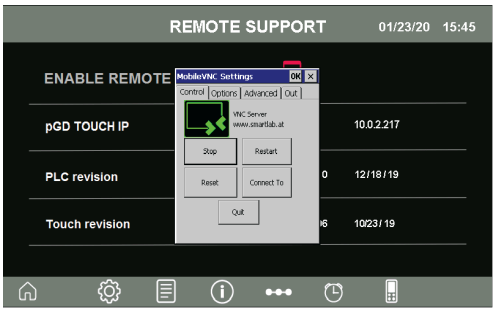
2. Uzaktan desteği etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için **ENABLE REMOTE SUPPORT** seçeneğine dokunun.
   Varsayılan = Etkin.

50



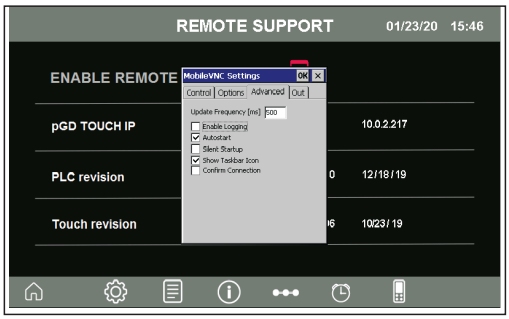
3. Mobile VNC Settings iletişim kutusunda **Control** sekmesine dokunun.
   - Uzaktan oturum açmaya başlamak için **Start** düğmesine basın.
   - Bitirmek için **Stop** düğmesine basın.

51



4. **Advanced** sekmesine dokunun ve uzaktan oturum açma seçeneklerini yapılandırın.

52



9.3 LCD ekranın kullanılması

9.3.1 LCD ekranda gezinme

53



PGD1 ekran

54



PLDPRO ekran

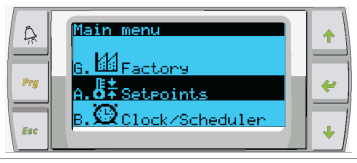
Ekranlar sistemin durumunu gösterir. Görüntülenen bilgiler sistemin tek veya çok kademeli bir konfigürasyona sahip olmasına bağlıdır. Ekran düzeni ve menü seçenekleri hangi özelliklerin etkin olduğuna bağlıdır.

Şekildeki numarası	Tuş	Adı
①	Alarm	Aktif bir alarm varsa bu kontrol kırmızı renkte yanıp söner. Alarm düğmesine basıldığında etkin alarm ekranı açılır. Arıza giderilmişse, alarm düğmesini 3 saniye basılı tutmak aktif alarmı siler.
②	Program	Bu düğme sistem menülerini görüntüler.
③	Çıkış	Bu düğme ekrandan çıkılarak bir önceki ekranın görüntülenmesini sağlar. Çıkış düğmesine birkaç kez basıldığında main menu görüntülenir. Ekran 3 dakika boyunca kullanılmadığında otomatik olarak ana durum ekranına döner.
④ ve ⑥	Yukarı ve aşağı kaydırma	Bu düğmeler menü seçenekleri arasında gezinmek, ayar noktaları gibi alanlardaki değerleri değiştirmek ve yanıp sönen imleç ekranın sol üst köşesindeyken ekrandan ekrana geçmek için kullanılır.
⑤	Giriş	Bu düğme menü seçeneği seçimlerini onaylar. Bu düğmeye tekrar tekrar basılması imleci ekranın sol üst köşesine taşır.

9.3.2 Ayar noktalarının ayarlanması

1. **Prg** (program) düğmesine basın.
2. Setpoints. seçeneğine gidin
3. 1234 kullanıcı şifresini girin.

55



4. Ayar noktaları arasında seçim yapmak için yukarı veya aşağı kaydırın: Heating, Cooling.
5. (giriş) düğmesine bir kez basın.

v Isıtma ayar noktası değeri değiştirilir.

6. Giriş düğmesine basın.

56



v Soğutma ayar noktası değeri değiştirilir.

9.3.3 Elektrikli ısıtmayı etkinleştirme

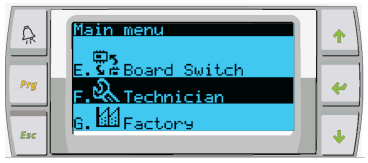
1. **Prg** (program) düğmesine basın.

57



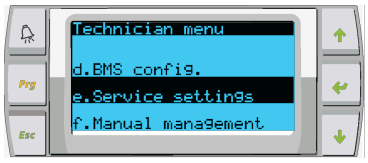
2. **Technician** seçeneğine gidin.
3. (giriş) düğmesine basın.

58



4. Service settings seçeneğine gidin.
5. Giriş düğmesine basın.

59



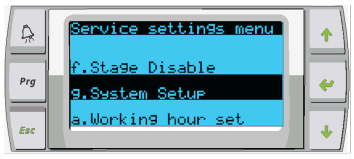
6. **3156** servis şifresini girin.

60



7. System Setup. seçeneğine gidin

61



8. Giriş düğmesine basın.
9. Electric Heat. seçeneğine gidin
10. Giriş düğmesine basın.
11. Ayarı değiştirmek için yukarı veya aşağı kaydırma düğmelerini kullanın.
12. Kaydetmek için giriş düğmesine basın.

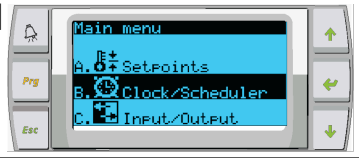
62



9.3.4 Saat ve tarihin ayarlanması

1. **Prg** (program) düğmesine basın.
2. Clock/Scheduler seçeneğine gidin.

63



3. (giriş) düğmesine basın.

v İmleç tarih alanında yanıp söner: mm/dd/yyyy.

4. Doğru ayı seçmek için yukarı ve aşağı kaydırma düğmelerini kullanın.
5. Giriş düğmesine basın.
6. Doğru günü seçmek için yukarı ve aşağı kaydırma düğmelerine basın.
7. Giriş düğmesine basın.
8. Doğru yılı seçmek için yukarı ve aşağı kaydırma düğmelerine basın.
9. Giriş düğmesine basın.

64



v İmleç, Hour alanına gider.

10. Doğru saati seçmek için yukarı ve aşağı kaydırma düğmelerini kullanın, ardından dakikayı seçin.

65



66



- İmleç, Clock başlığına geri döner. Ayarlar kaydedilmiştir ve ana ekrana dönebilirsiniz.
- Yaz saati uygulaması varsayılan olarak etkindir. Devre dışı bırakmak isterseniz, Clock ekranında aşağı kaydırın.

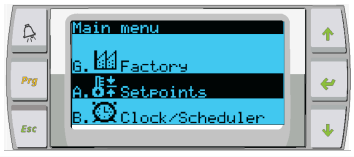
9.3.5 Sıcaklık gösterge birimlerinin değiştirilmesi

1. **Prg** (program) düğmesine basın.

v Main menu ekranı görüntülenir.

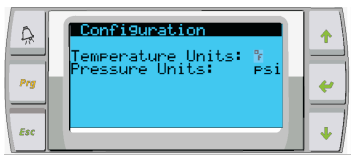
2. Setpoints seçeneğine gidin.
3. Şifreyi girin **3156**.

67



4. Temperature Units ekranına gidin.
5. (giriş) düğmesine basın.
6. Seçenekler arasında geçiş yapmak için yukarı ve aşağı kaydırma düğmelerini kullanın.

68



7. İstediğiniz seçeneği seçtikten sonra giriş düğmesine basın.

v İmleç ekranın üst kısmına geri döner.

8. Sıcaklık değerlerinin uzak ekranda doğru şekilde gösterilmesi için bu değişikliği tüm kademelerde yapın.

9.3.6 Her bir kademe için alarmları görüntüleme

NOT PLDPRO ekranı, sağ alt köşede ALARM kelimesini görüntülemenin yanı sıra bir ses çıkarır.

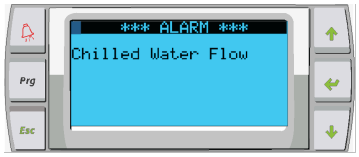
Alarm ekranı, arıza anında sistem parametrelerinin bir anlık görüntüsünü yakalar.

Alarm geçmişi aşağıdaki parametreleri yakalar ve görüntüler:

- Kompresör hızı
- Soğutulmuş su dönüşü
- Soğutulmuş su beslemesi
- Tahliye basıncı
- Emme basıncı

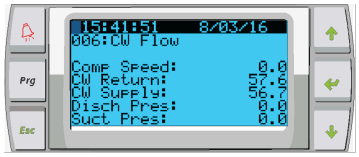
1. Birden fazla kademe için alarm bilgilerini görüntülemek amacıyla ekran üzerinden kartlar arasında geçiş yapın veya o kademe için PLDPRO ekranına bakın.

69



2. Alarm geçmişini görüntülemek için alarm günlüğünü kullanın.

70



3. Bir arıza giderildiğinde alarmı silmek için (alarm) düğmesini beş saniye basılı tutarak aktif alarmı silin.

10 Bakım modu

UYARI! Elektrik çarpması tehlikesi
Bu uyarıya uyulmaması can kaybı veya ağır yaralanmaya sebep olabilir.
Bakım ve onarım yalnızca kalifiye teknisyenler tarafından yapılmalıdır.

10.1 LCD ekrandan bakım moduna erişim

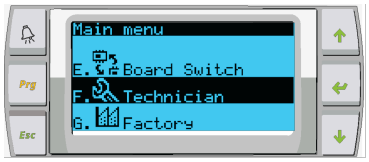
1. Ana ekranda (giriş) düğmesine basın.
2. **Off** seçmek için yukarı veya aşağı kaydırın.
3. Kaydetmek için giriş düğmesine basın.

71



4. **Prg** (program) düğmesine basın.
5. Technician seçeneğine gidin.

72

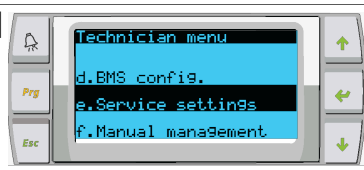


6. Giriş düğmesine basın.

✓ Technician menu ekranı görüntülenir.

7. Service settings seçeneğine gidin.

73



8. Giriş düğmesine basın.

v Service Password ekranı görüntülenir.

9. `3156` servis şifresini girin.

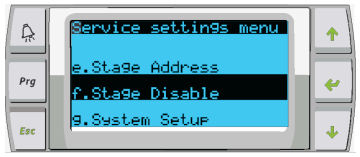
74



v **`Service settings menu`** ekranı görüntülenir.

10. Stage Disable seçeneğine gidin.

75



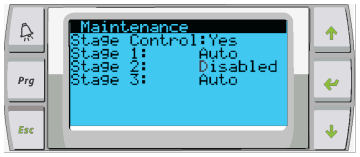
11. Maintenance menüsü ekranına erişmek için giriş düğmesine basın.

v 76



12. Stage Control için **`No`** seçimini **`Yes`** olarak değiştirin.
13. Giriş düğmesine basın.
14. Yukarı kaydırın ve ardından giriş düğmesine basın.

77

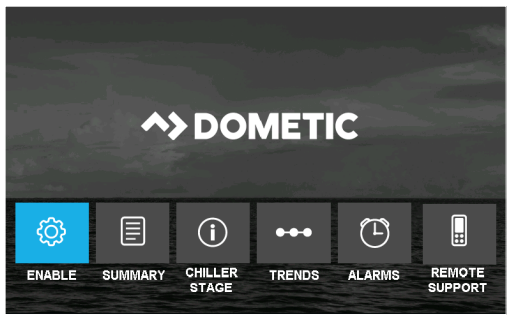


15. Her bir kademeye erişmek için giriş düğmesine basın.
16. **`Auto`** seçimini **`Disabled`** olarak değiştirmek için yukarı veya aşağı kaydırın.

10.2 Dokunmatik ekrandan bakım moduna erişim

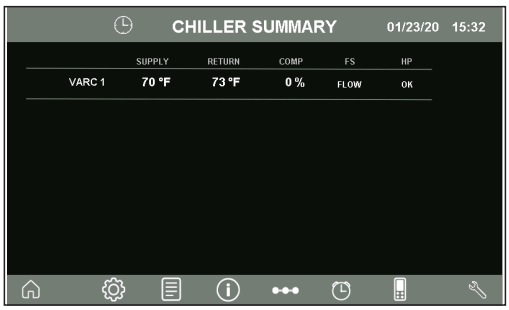
1. Menü düğmelerini görüntülemek için dokunmatik ekrana dokunun.
2. Ana ekranda **`SUMMARY`** seçeneğine dokunun.

78



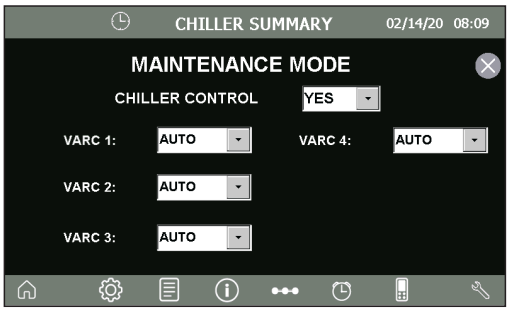
3. Bakım moduna erişmeden önce sistemin kapalı modda olduğundan emin olun.
4. Menüdeki  (İngiliz anahtarı) düğmesine dokunun.

79



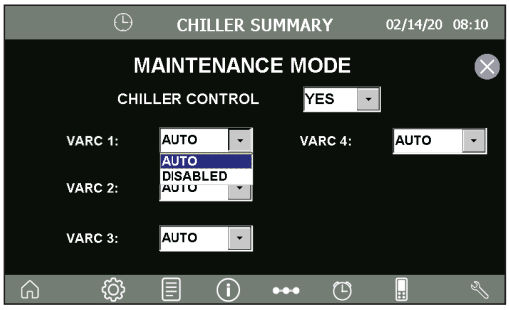
5. CHILLER CONTROL menüsünde **YES** seçeneğini belirleyin.

80



6. Bir kademeyi devre dışı bırakmak için kademe numarasının sağındaki menüye dokunun ve **DISABLED** seçeneğini belirleyin.

81



7. Çıkmak için **X** seçeneğine dokunun ardından cihazı açın.

11 Arızaların Giderilmesi

UYARI! Elektrik çarpması tehlikesi
Aşağıdaki uyarılara uyulmaması can kaybı veya ağır yaralanmaya sebep olabilir.
> Enerji verilmiş ekipmanların etrafında çalışırken son derece dikkatli olun.
> Bakım ve onarım yalnızca kalifiye teknisyenler tarafından yapılmalıdır.

11.1 Alarmlar

Bir arıza durumunda sistem hemen bir alarm oluşturmaz, ancak bunun yerine alarm yeniden deneme mantık şeması uygular. Sistem kapanır ve manuel olarak sıfırlanması gereken bir alarm oluşturmadan önce parametreler tablosunda ayarlanan yeniden deneme sayısını dener.

Çizelge 131: Alarm koşulları ve düzeltici eylemler

Alarm	Sıfırlama	Gecikme	Alarm rölesi	Sistem eylemi	Düzeltici eylemler
Alarms Power+ n1 None	Manuel	Derhal	Evet	Kompresör kapatılır	• Yükü kontrol edin. • Ağ kontrol cihazlarını ve kablolarını kontrol edin. • Giriş voltajını kontrol edin. • 1000 V megaohmmetre kullanarak motor ve motor kablolarında toprak arızası olup olmadığını kontrol edin. • Faz kaybı tespiti için giriş ve çıkış devrelerini kontrol edin. • Motor ve yük kablolamasının durumunu kontrol edin.
1:Overcurrent					
2:Motor Overload					
3:Overvoltage					
4:Undervoltage					
5:Over Temp					
6:Under Temp					
7:Overcurrent HW					
8:Motor Overtemp					
9:Drive Failure					
10:CPU Error					
11:Param Default					
12:DC bus ripple					
13:Data Comms Fault					
14:Drive thermistor					
15:Autotune fault					
16:Drive disabled					
17:Motor Phase					
18:Fan Fault					
19:Speed Fault					
20:PFC Failure					
21:Overvoltage					
22:Undervoltage					
23:STO Detection					
24:Reserved					
25:Ground Fault					
26:CPU Sync 1					
27:CPU Sync 2					
28:Drive overload					
29:Reserved					
99:Unexpected inverter stop					
Chilled Water Flow	30 min aralıklarla üç yeniden denemeden sonra manuel olarak sıfırlanmalıdır	Derhal	Evet	Kompresör veya ısıtıcı rölesi kapatılır	• Doğru su akışı çevrimini kontrol edin ve süzgeçlerin tıkalı olmadığından emin olun. • Arızalı bir akış şalteri olup olmadığını kontrol edin. • Çevrim suyunun havasını alın. • Çevrim suyu pompasını kontrol edin.
Chilled Water Return Sensor Failure	Manuel	Derhal	Evet	VACRX kapatılır	• Sensörü kısa devre ve açık devre açısından kontrol edin. • Okunan sıcaklık değerini dijital termometre ile karşılaştırın.
Chilled Water Supply High	Manuel	10 s	Evet	Kompresör veya ısıtıcı rölesi kapatılır	Kısıtlamalar veya pompa aşınması nedeniyle düşük su akışı olup olmadığını kontrol edin.
Chilled Water Supply Low	Manuel	10 s	Evet	Kompresör veya ısıtıcı rölesi kapatılır	Kısıtlamalar veya pompa aşınması nedeniyle düşük su akışı olup olmadığını kontrol edin.

Alarm	Sıfırlama	Gecikme	Alarm rölesi	Sistem eylemi	Düzeltici eylemler
Chilled Water Supply Sensor Failure	Manuel	Derhal	Evet	VARCX kapatılır	• Sensörü kısa devre ve açık devre açısından kontrol edin. • Okunan sıcaklık değerini dijital termometre ile karşılaştırın.
Clock Board Fault or Not Connected	Otomatik	Derhal	Evet	Uyarı sinyali	
Compressor Start Failure	60 min içinde 5 kez deneme sonrasında manuel olarak sıfırlanmalıdır	10 s		Uyarı sinyali	• Kompresöre giden voltajı karşılaştırın. • Güç invertörünü kontrol edin.
Condenser Out Temperature Sensor Failure	Manuel	Derhal		Uyarı sinyali	• Sensörü kısa devre ve açık devre açısından kontrol edin. • Okunan sıcaklık değerini dijital termometre ile karşılaştırın.
Electric Heat Run Hours Exceeded			Evet	Isıtıcı kapatılır	Isıtıcı voltajını kontrol edin.
Envelope Alarm	Manuel	60 s	Evet	Kompresör kapatılır	
EVD Evo High Evaporation Temperature (MOP)	Otomatik	Derhal	Evet	Uyarı sinyali	Soğutucu akışkan dolum miktarını kontrol edin.
EVD Evo Low Evaporation Temperature (LOP)	Otomatik	Derhal	Evet	Uyarı sinyali	• Su akışlarını kontrol edin. • Soğutucu akışkan dolum miktarını kontrol edin.
EVD Evo Low Suction Temperature	Otomatik	Derhal	Evet	Uyarı sinyali	Soğutucu akışkan dolum miktarını kontrol edin.
EVD Evo Low Superheat	Otomatik	Derhal	Evet	Uyarı sinyali	• Doğru miktarda soğutucu akışkan doldurulduğunu kontrol edin, sistem aşırı miktarda doldurulmuş olabilir. • Suyu düşük akış açısından kontrol edin. • EEV hareketini ve işlevselliğini kontrol edin.
EVD Evo Probes fault or disconnected (S1, S2, S3, S4)	Otomatik	Derhal	Evet	Kompresör kapatılır	Kablolamanın ve bağlantıların durumunu kontrol edin.
Frost Active	Manuel	Derhal	Evet	Kompresör yavaşlatılır	• Düşük sıcaklık şalteri atmış. • Su akışlarını kontrol edin. • Soğutucu akışkan dolum miktarını kontrol edin.
High Discharge Gas Temperature	Otomatik	30 s		Uyarı sinyali	Ölçü aleti ile uygun soğutucu akışkan basıncını kontrol edin.
High Discharge Pressure	30 min aralıkla 3 yeniden denemeden sonra manuel olarak sıfırlanmalıdır	Derhal	Evet	VACRX kapatılır	• Ölçü aleti ile uygun soğutucu akışkan basıncını kontrol edin. Normalse, arızalı bir basınç şalteri olup olmadığını kontrol edin. • Uygun deniz suyu ve çevrim suyu akışı olup olmadığını kontrol edin. • Su süzgeçlerinin tıkalı olup olmadığını kontrol edin. • Sistemde aşırı miktarda soğutucu akışkan olmadığını kontrol edin.
Inverter Model Not Compatible	60 min aralıkla 15 yeniden denemeden sonra manuel olarak sıfırlanmalıdır				Power+ kullanıldığından emin olun.
Low Pressure Differential	Manuel	90 s	Evet	VACRX kapatılır	• EEV motorunu kontrol edin. • Soğutucu akışkan basıncının doğru olup olmadığını kontrol etmek için bir ölçü aleti kullanın. • Ters çevirme valfinin doğru konumda olduğunu doğrulamak için emme sıcaklığını kontrol edin.
Low Suction Pressure	30 min aralıkla 3 yeniden denemeden sonra manuel olarak sıfırlanmalıdır	60 s	Evet	VACRX kapatılır	• Uygun soğutucu akışkan basıncını kontrol etmek için bir ölçü aleti kullanın. Normalse, arızalı bir basınç şalteri olup olmadığını kontrol edin. • Uygun deniz suyu ve çevrim suyu akışı olup olmadığını kontrol edin. • Su süzgeçlerinin tıkalı olup olmadığını kontrol edin. • Sistemde yetersiz soğutucu akışkan olup olmadığını kontrol edin.
Power+ Device Offline	Otomatik	30 s	Evet	Kompresör kapatılır	
Power+ in Retry				Uyarı sinyali	Güç kaynağını kontrol edin.
Sea Water Inlet Low	Manuel	30 s	Evet	Uyarı sinyali	Coğrafi iklim nedeniyle düşük sıcaklık.
Sea Water Inlet Sensor Failure	Manuel	Derhal	Evet	Uyarı sinyali	• Sensörü kısa devre ve açık devre açısından kontrol edin. • Okunan sıcaklık değerini dijital termometre ile karşılaştırın.

11.2 Sınırlama bölgesi durum tanımları

Çizelge 132: Sınırlama alarmları

Bölge	Adı	Adı
1	Sınırlama bölgesi içinde	Çalışma noktası sınırlar içinde
2	Yüksek sıkıştırma oranı	Düşük gaz yoğunluğu maksimum tahliye sıcaklığı
3	Yüksek yoğuşma basıncı	Mekanik sınır
4	Maksimum motor akımı	Yüksek gaz yoğunluğu **->** maksimum tork
5	Yüksek buharlaşma basıncı	Yüksek gaz yoğunluğu **->** mekanik sınır, gürültü
6	Düşük sıkıştırma oranı	Spiraller arasında temas kaybı, titreşimler
7	Düşük basınç farkı	Yağlama kaybı
8	Düşük yoğuşma basıncı	Düşük yağ sıcaklığı **->** yüksek viskozite **->** zayıf yağlama
9	Düşük buharlaşma basıncı	Düşük gaz yoğunluğu **->** düşük motor soğutması

12 Garanti

ABD, Kanada ve diğer tüm bölgelerdeki garanti ve garanti desteği bilgileri için aşağıdaki bölümlere bakınız.

Avustralya ve Yeni Zelanda

Sınırlı garanti http://qr.dometic.com/bfnePC adresinde mevcuttur. Sorularınız varsa veya ücretsiz olarak sınırlı garantinin bir kopyasını edinmek istiyorsanız, iletişim:

```
DOMETIC AUSTRALIA PTY LTD
1 JOHN DUNCAN COURT
VARSITY LAKES, QLD, 4227
1800-212-121

DOMETIC NEW ZEALAND LTD
373 NEILSON STREET
PENROSE, AUCKLAND, 1061
+64 9 622 1490
```

Yalnızca Avustralya

Ürünlerimiz için Avustralya Tüketici Yasası kapsamı uyarınca hariç tutulamayacak garantiler geçerlidir. Büyük bir arıza olduğu takdirde ve makul düzeyde öngörülebilir herhangi bir kayıp veya hasarın tazminatı için değişim veya iade hakkınız vardır. Ayrıca ürünler kabul edilebilir kalite düzeyinde değilse ve ürün arızası büyük bir arıza boyutunda değilse ürünleri tamir ettirme veya değiştirme hakkınız bulunur.

Yalnızca Yeni Zelanda
Bu garanti politikası, Consumer Guarantees Act 1993(NZ) (Tüketici Garantileri Yasası) tarafından belirtildiği üzere zorunlu olan koşullara ve garantilere tabidir.

Yerel destek

Lütfen aşağıdaki bağlantı adresinden yerel desteği bulun: dometic.com/dealer

Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada

SINIRLI GARANTI HTTP://QR.DOMETIC.COM/BFNEEW ADRESINDE MEVCUTTUR.

SORULARINIZ VARSA VEYA ÜCRETSIZ OLARAK SINIRLI GARANTININ BIR KOPYASINI EDINMEK ISTIYORSANIZ, ILETIŞIM:

```
DOMETIC CORPORATION
MARINE CUSTOMER SUPPORT CENTER
2000 NORTH ANDREWS AVENUE
POMPANO BEACH, FLORIDA, USA 33069
1-800-542-2477
```



İngilizce versiyonunun doğrudan indirilmesi qr.dometic.com/bflCoE aracılığıyla.

Tüm diğer bölgeler

Yasal garanti süresi geçerlidir. Üründe hasar varsa üreticinin ülkenizdeki şubesi (bkz. dometic.com/dealer) veya satıcınızla iletişime geçin.

Onarım ve garanti işlemleri için cihazı aşağıdaki dokümanlarla birlikte gönderin:

- Satın alma tarihini içeren faturanın bir kopyası
- Talebinizin nedeni veya hatanın açıklanması

Kendi kendine onarımın veya profesyonel olmayan onarımın güvenlikle ilgili sonuçları olabileceğini ve garantiyi geçersiz kılabileceğini unutmayın.

13 Atık İmhası



Ambalaj malzemesini mümkün olduğu durumlarda uygun geri dönüşüm atık kutularına koyun. Ürünün yürürlükteki imha yönetmeliklerine göre nasıl imha edileceğine ilişkin ayrıntılar için yerel bir geri dönüşüm merkezine veya uzman satıcıya danışın.

14 Teknik Bilgiler

Çizelge 133: Elektriksel

Giriş gerilimi	230 V
Giriş Frekansı	50 / 60 Hz
Maksimum devre kesici akım değeri	50 A

NOT Pompaların doğrudan sistemden çalıştırılması durumunda devre kesici akım değeri pompa akımını içerecek şekilde artırılmalıdır.

Çizelge 134: Çevresel

Maksimum işletim ortam sıcaklığı	140 °F (60 °C)

Çizelge 135: Ayar noktası aralıkları

	Besleme kontrolü	**Geri dönüş kontrolü**
Soğutma	42 °F … 55 °F (6 °C … 13 °C)	48 °F … 55 °F (9 °C … 13 °C)
Isıtma	95 °F … 115 °F (35 °C … 46 °C)	95 °F … 120 °F (35 °C … 49 °C)

NOT Ayar noktası değerleri bu aralıkların dışında girilemez.

Çizelge 136: Dokunmatik ekran boyutları

Yükseklik	5,79 in (147,1 mm)
Genişlik	7,36 in (186,9 mm)
Derinlik	1,77 in (45,0 mm)

Slovenščina

1 Pomembna obvestila....610
2 Razlaga simbolov....610
3 Dodatne smernice....610
4 Varnostni napotki....611
5 Ciljne skupine....611
6 Predvidena uporaba....611
7 Tehnični opis....611
8 Namestitev....622
9 Uporaba....628
10 Način vzdrževanja....638
11 Odpravljanje težav....640
12 Garancija....643
13 Odstranjevanje....644
14 Tehnični podatki....644

1 Pomembna obvestila

Pozorno preberite in upoštevajte vsa navodila, smernice in opozorila iz tega navodila, da zagotovite pravilno vgradnjo, uporabo in vzdrževanje izdelka. Ta navodila MORATE hraniti skupaj z izdelkom.

Z uporabo izdelka potrjujete, da ste pozorno prebrali vsa navodila, smernice in opozorila ter razumete in upoštevate vsa določila ter pogoje v tem dokumentu. Strinjate se, da boste izdelek uporabljali samo za predvideni namen uporabe in v skladu z navodili, smernicami in opozorili v tem navodilu ter v skladu z vsemi veljavnimi zakoni in predpisi. Če navodil in opozoril v nadaljevanju ne preberete in ne upoštevate, boste morda poškodovali izdelek ali povzročili materialno škodo v bližini. Pridržujemo si pravico do sprememb in posodobitev navodila, vključno z navodili, smernicami in opozorili ter povezano dokumentacijo. Za najnovejše informacije o izdelku obiščite documents.dometic.com.

2 Razlaga simbolov

Signalna beseda označuje varnostna sporočila in sporočila o materialni škodi ter stopnjo ali raven nevarnosti.

OPOZORILO!
Označuje nevarno situacijo, ki lahko povzroči smrt ali hude poškodbe, če ni preprečena.

NASVET Dodatne informacije za upravljanje izdelka.

3 Dodatne smernice

Da bi zmanjšali nevarnost nesreč in poškodb, upoštevajte naslednje smernice, preden začnete nameščati ali uporabljati to napravo:
- Preberite in upoštevajte vse varnostne informacije in navodila.
- Preden začnete nameščati ali upravljati ta izdelek, morate prebrati in razumeti ta navodila.

Namestitev mora biti izvedena skladna z vsemi veljavnimi lokalnimi ali nacionalnimi predpisi, vključno z zadnjo izdajo standardov v nadaljevanju:

ZDA

- American Boat and Yacht Council (ABYC) E-11 AC in DC električni sistemi na plovilih
- ANSI/NFPA70, National Electrical Code (NEC)

Kanada

CSA C22.1, del I in II, Canadian Electrical Code

4 Varnostni napotki

OPOZORILO! Nevarnost električnega udara, požara in/ali eksplozije
Spreminjanje je lahko zelo nevarno.
> Uporabljajte samo nadomestne dele in komponente Dometic, ki so bili posebej odobreni za uporabo s to napravo.
> Poskrbite, da namestitev, spreminjanje, prilagajanje, servisiranje ali vzdrževanje naprave ne bo napačno.
> Izdelka **ne** spreminjajte.
> Pri diagnosticiranju in/ali nastavljanju sestavnih delov na napajalni enoti bodite previdni. Pred servisiranjem odklopite vsa električna napajanja za oddaljeno vzdrževanje.

5 Ciljne skupine

Mehansko in električno namestitev naprave mora izvesti usposobljeni tehnik, ki je dokazal spretnosti in znanje glede sestave in delovanja navtične opreme in inštalacij, ki je seznanjen z veljavnimi predpisi, ki veljajo v državi, v kateri bo oprema vgrajena, ter je opravil varnostno usposabljanje za prepoznavanje in preprečevanje nevarnosti.

6 Predvidena uporaba

Hladilnik za spremenljive kapacitete Dometic (ang. Variable Capacity Chiller ali VARCX) vključuje krmilnik hladilnika, v nadaljnjem besedilu imenovan "izdelek" ali "naprava", ki omogoča uporabo vmesnikov z zaslonom na dotik in LCD. Z napravo je mogoče upravljati enega ali več hladilnikov za plovila.

Ta izdelek je primeren samo za predvideni namen in uporabo v skladu s temi navodili.

V tem navodilu so navedene informacije, ki jih je treba upoštevati za pravilno vgradnjo in/ali delovanje izdelka. Aparat zaradi slabe vgradnje in/ali nepravilne uporabe oziroma vzdrževanja ne bo dobro deloval in se lahko pokvari.

Proizvajalec ne sprejema nobene odgovornosti za telesne poškodbe ali poškodbe izdelka, do katerih pride zaradi:

- napačne namestitve, sestave ali priklopa, vključno s previsoko napetostjo;
- neustreznih vzdrževalnih del ali uporabe neoriginalnih nadomestnih delov, ki jih ni dobavil proizvajalec;
- sprememb izdelka brez izrecnega dovoljenja proizvajalca;
- uporabe za namene, ki niso opisani v navodilu.

Družba Dometic si pridržuje pravico do spremembe videza in specifikacij izdelka.

7 Tehnični opis

7.1 Funkcije

Naprava uporablja natančen zančni algoritem PID (proporcionalno integrirano diferencialni regulator), ki z modulacijo hitrosti kompresorja regulira zahteve po zmogljivosti sistema in uravnava izhod hladilnika z zahtevano obremenitvijo. Sistem PID se zelo razlikuje od vklopno-izklopnega krmiljenja standardnega hladilnega sistema, saj sistem PID modulira hitrost kompresorja za povečanje ali zmanjšanje njegove zmogljivosti z zmanjšanjem porabe toka v električnem sistemu. Nemoteno delovanje odpravlja velika nihanja toka na alternatorju. Hladilnik s popolnoma spremenljivo zmogljivostjo uporablja inverter za modulacijo hitrosti kompresorja, da doseže želeno nastavljeno vrednost ohlajene vode. Tako lahko kompresor deluje pri hitrosti od 30 Hz do 240 Hz, odvisno od modela kompresorja.

Naprava uporablja napredno tehnologijo elektronskega ekspanzijskega ventila (EEV). To zagotavlja natančnejši nadzor pregrevanja v najrazličnejših pogojih brez nestanovitnih nihanj, saj se ventil odziva na spremembe temperature in tlaka (brez "lovljenja"). Z naprednim algoritmom naprava ohranja odličen nadzor nad pregrevanjem v ekstremnih pogojih delovanja.

Krmilnik je notranje ozemljen z izolacijo med vhodi in izhodi.

Izhodni releji so dvojno izolirani za različne napetosti za uporabo za skupine relejev.

Za merjenje temperature sistem uporablja tip termistorjev NTC 10 kOhm @ 77 °F.

Sistem za nadzor sesanja in izpusta uporablja radiometrične senzorje tlaka v območju 0 psi … 650 psi (45 bar).

7.2 Funkcije krmiljenja

NASVET Izdelek je tovarniško programiran z možnostmi, ki so omogočene za ta sistem. Te možnosti lahko omogoči samo predstavnik tovarne.

Vgrajena nadzorna aplikacija podpira naslednje funkcije:
- izbiranje in določanje zaporedja:
  - do šestih hladilnikov,
  - ene črpalke ohlajene vode (CWP) in ene ali več črpalk za morsko vodo (SWP),
  - do šestih električnih grelnikov,
- določanje zaporedja naprav za izravnavo med delovanjem,

- alarme in blokade,
- razbremenitev,
- pomoč pri odpravljanju napak.

Določanje zaporedja za hladilnike, črpalke in grelnike je vrstni red njihovega vklopa in izklopa. Določanje zaporedja temelji na času delovanja, kar pomeni število ur delovanja posameznega kompresorja, črpalke ali grelnika.

Uporabniki lahko v enostopenjski konfiguraciji izbirajo med načini delovanja **`Normal`**, **`Econo`** ali **`Boost`**.

7.3 Vhodi in izhodi

Naprava je namenjena preverjanju analognih vhodov, digitalnih vhodov in izhodov relejev, s čimer se določi stanje sistema.

NASVET Če je senzor temperature pokvarjen ali ni priključen, naprava zanj sproži alarm.

7.3.1 Analogni vhodi

NASVET Naprava ima lasten algoritem, ki preprečuje, da bi se sistem zaradi nizkega ali visokega tlaka takoj izklopil. Naprava postopoma zmanjšuje hitrost, da kompenzira za nizek ali visok tlak.

1. Preden znova vklopite napravo ali onemogočeno stopnjo, morate potrditi in odpraviti napako.
2. Za informacije glede odpravljanja alarmov glejte Prikaz alarmov za vsako stopnjo.

Vhodni	V/I#	V/I plošče	Opis
Senzor temperature povratka ohlajene vode	AI-1	B1	Senzor za dovod ohlajene vode se v načinu hlajenja, povratnega cikla ali električnega ogrevanja neprekinjeno nadzoruje. Zazna visoko temperaturo dovodne vode iz hladilnika. Če je temperatura ohlajene vode višja ali enaka 125 °F (52 °C), se zgodi naslednje: • V načinu povratnega cikla se izklopi napajanje vseh omogočenih kompresorjev, zato se kompresorji izklopijo. • V načinu električnega ogrevanja se izklopi napajanje vseh omogočenih relejev za ogrevanje, zato se grelni elementi izklopijo. • Pojavi se napaka zaradi visoke temperature. • Kompresor ali električni rele za ogrevanje se znova vklopi, ko temperatura pade na 110 °F (43 °C).
Nastavitev vrednosti temperature ledišča	AI-2	B2	Senzor za dovod ohlajene vode se v načinu hlajenja, povratnega cikla ali električnega ogrevanja neprekinjeno nadzoruje. Zazna zamrznitev dovodne vode iz hladilnika. Če je temperatura ohlajene vode nižja ali enaka 36 °F (2 °C), se zgodi naslednje: • Napajanje kompresorja se izklopi, zato se ta izklopi. • Pojavi se napaka zaradi nizke temperature. • Kompresor se znova vklopi, ko je dosežena temperatura 42 °F (6 °C).
Zaščita pred zamrzovanjem kondenzatorja	AI-3	B3	Senzor temperature hladilnega sredstva na izhodu kondenzatorja nadzoruje temperaturo tuljave kondenzatorja. Če v načinu ogrevanja temperatura tuljave pade pod 30 °F (– 1 °C), naprava samodejno zmanjša hitrost kompresorja na polovično vrednost trenutne hitrosti. Med izvajanjem tega postopka je na zaslonu prikazano odtajanje zamrzovanja.
Tlak sesanja	AI-6	B6	Naprava nenehno nadzoruje sesalni tlak. Če je sesalni tlak pod nastavljeno alarmno vrednostjo dlje od programiranega časovnega zamika, se pojavi napaka nizkega sesalnega tlaka. Preden znova vklopite napravo ali onemogočeno stopnjo, morate potrditi in odpraviti napako. Glejte poglavje Prikaz alarmov za vsako stopnjo.
Sprostitev tlaka	AI-7	B7	Naprava nenehno nadzoruje izpustni tlak. Če je izpustni tlak nad nastavljeno alarmno vrednostjo dlje od programiranega časa, se pojavi napaka visokega izpustnega tlaka. Preden znova vklopite napravo ali onemogočeno stopnjo, morate potrditi in odpraviti napako. Glejte poglavje Prikaz alarmov za vsako stopnjo.
Nadzorovanje toka črpalke (izbirno)	AI-9 (CW) AI-10 (SW)	B-9 (CW) B-10 (SW)	Nadzorovanje toka črpalke za ohlajeno vodo in črpalke za morsko vodo (ang. sea water pump ali SWP) je izbirna funkcija. Namesto standardne manjše različice je potreben srednje velik programabilni logični krmilnik. S to možnostjo lahko uporabnik na zaslonu PGD1 in zaslonu na dotik prikaže tok, ki ga črpa posamezna črpalka.

7.3.2 Digitalni vhodi

Digitalni vhodi se uporabljajo za preverjanje stanja zaščitnih krogotokov naprave.

1. Ob zagonu preverite vse digitalne vhode, preden bo sistem omogočen.
2. Preverite vse napake, zaznane ob zagonu, in jih odstranite z napravo, preden sistem začne normalno delovati.
3. Preden znova vklopite napravo ali onemogočeno stopnjo, morate potrditi in odpraviti napako.
4. Za informacije glede odpravljanja alarmov glejte Prikaz alarmov za vsako stopnjo.

Vhodni	V/I #	V/I plošče	Opis
Omejitev tlaka hladilnega sredstva na visokotlačni strani	DI-1	DI-1	Če se visokotlačno stikalo sproži in izklopi kompresor, naprava zazna odprt tokokrog in ustvari napako visokega izpustnega tlaka. Naprava ne dovoli ponovnega vklopa kompresorja, dokler ni visokotlačno stikalo v zaprtem položaju.
Izbira načina Econo	DI-2	DI-2	Ta izbirni vhod se uporablja za preklop naprave v način **ECONO MODE**. Ko je omogočen način **ECONO MODE**, naprave ni mogoče preklopiti v normalni ali pospešeni način delovanja.
Stikalo pretoka ohlajene vode	DI-3	DI-3	1. Ko je naprava v načinu ogrevanja ali hlajenja, pred zagonom sistema ali vklopom stopnje obvezno zaprite stikalo za pretok. 2. Če je med delovanjem pretok prekinjen za dlje kot 10 zaporednih sekund, preverite naslednje: • Kompresorski ali toplotni rele je onemogočen za stopnjo, v kateri je bil prekinjen pretok. • Pojavila se je napaka pretoka ohlajene vode. • Naprava je zaklenjena. • Potreben je ročni ponovni zagon, ko se sistem zaganja, ponovno poskusi in ne uspe ali preseže časovno omejitev.
Vhod za razbremenitev	DI-4	DI-4	Standardni vhod za razbremenitev se aktivira s signalom 230 V . Ko je razbremenitev aktivna, naprava izklopi kompresor in to stanje ohrani, dokler vhod za razbremenitev ni onemogočen. Pri večstopenjskem delovanju razbremenitev izklopi stopnjo z največjim številom ur delovanja. Vsaka enota ima vhod za razbremenitev. Število prejetih signalov za razbremenitev (en signal na enoto) določa, koliko enot se izklopi glede na število ur delovanja.
Stikalo pretoka električne toplote (E.H)	DI-5	DI-5	To izbirno stikalo je omogočeno s tovarniškimi nastavitvami. 1. Ko je naprava v načinu ogrevanja ali hlajenja, pred zagonom sistema ali vklopom stopnje obvezno zaprite stikalo za pretok. 2. Če je med delovanjem pretok prekinjen za dlje kot 10 zaporednih sekund, preverite naslednje: • Kompresorski ali toplotni rele je onemogočen za stopnjo, v kateri je bil prekinjen pretok. • Pojavila se je napaka pretoka ohlajene vode. • Naprava je zaklenjena. • Potreben je ročni ponovni zagon, ko se sistem zaganja, ponovno poskusi in ne uspe ali preseže časovno omejitev.
Stikalo za izbiro načina hlajenja	DI-6	DI-6	Ta stikala se uporabljajo za oddaljeno izbiranje načina. Ko uporabljate izbiro načina z digitalnim vhodom, zaslona ni mogoče uporabljati za spreminjanje načina, vendar so na voljo vse druge funkcije na zaslonu.
Stikala za izbiro načina ogrevanja	DI-7	DI-7	

7.3.3 Digitalni relejni izhodi

Izhodni	V/I #	V/I plošče	Opis
SWP	DO-1	NO1	Zagotavlja preklopno napajanje kontaktnih tuljav za črpalko za morsko vodo.
CWP	DO-2	NO2	Zagotavlja preklopno napajanje kontaktnih tuljav za črpalko ohlajene vode.
Reversing valve (RV)	DO-3	NO3	Zagotavlja preklopno napajanje tuljav za vzvratni ventil.
Electric heat (EH)	DO-4	NO4	Zagotavlja preklopno napajanje tuljav kontaktorjev za električno ogrevanje.
Not used	DO-5	NO5	Ta izhod se ne uporablja.
Not used	DO-6	NO6	Ta izhod se ne uporablja.
Fault alarm	DO-7	NO7/NC7	Zagotavlja normalno odprto (NO) kontaktno točko, ki je zaprta v primeru kakršne koli napake. Ta izhod se uporablja za napajanje luči, releja ali vmesnika z ladijskim nadzornim sistemom. Izhod na tem priključku je 230 V ∼ .

7.3.4 Analogni izhodi

Izhodni	V/I #	V/I plošče
Ni v uporabi	AO-1	Y1
Ni v uporabi	AO-2	Y2
Ni v uporabi	AO-3	Y3

7.4 Privzeti parametri

Tabela 137: Privzeti tovarniški parametri

Parameter	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Vrsta podatkov
Splošne nastavitve					
Primerjava skupne vrnjene ohlajene vode z nastavljeno vrednostjo	48	48	48	48	Stopinje F

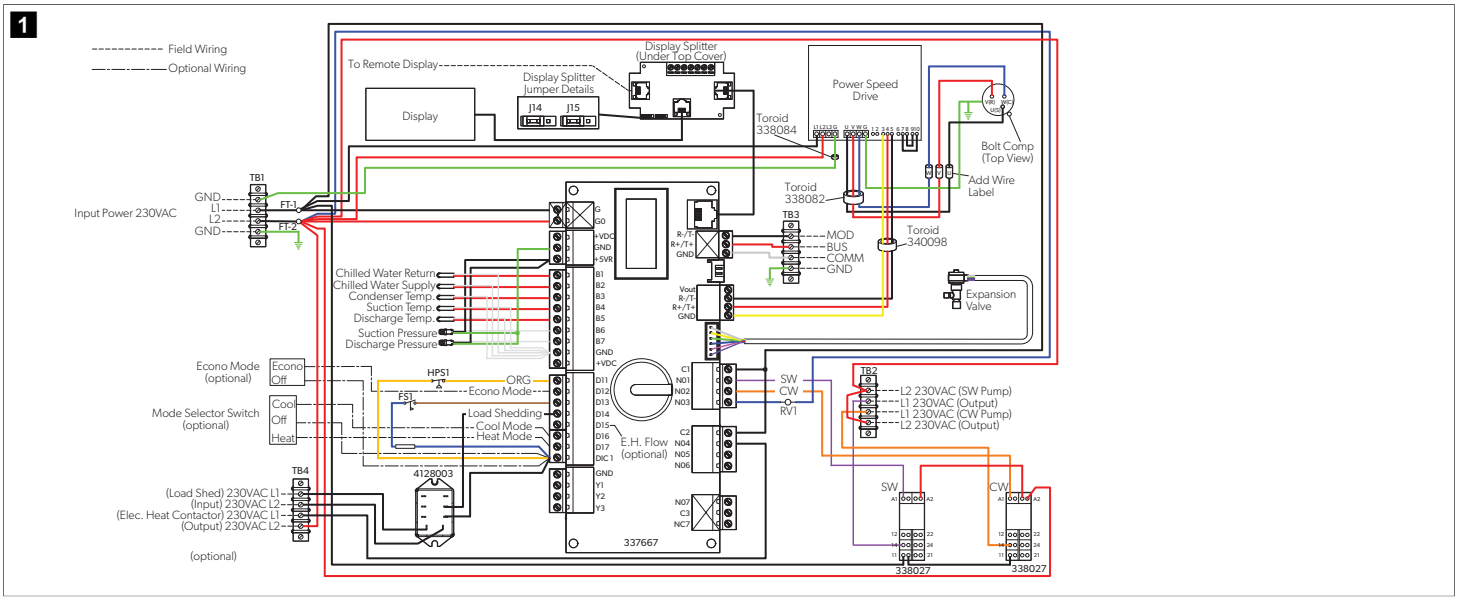
Parameter	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Vrsta podatkov
Primerjava skupne odvedene ohlajene vode z nastavljeno vrednostjo	43	43	43	43	Stopinje F
Nastavljena vrednost za ogrevanje	110	110	110	110	Stopinje F
Način Econo	65 %	65 %	65 %	65 %	Odstotek
Nastavljena vrednost za pregrevanje					
Hlajenje in ogrevanje	16	16	16	16	Stopinje F
Tovarniške nastavitve					
Način uravnavanja temperature	Odvajanje skupne ohlajene vode	Odvajanje skupne ohlajene vode	Odvajanje skupne ohlajene vode	Odvajanje skupne ohlajene vode	
Število stopenj	1	1	1	1	
Električni grelnik	Ne	Ne	Ne	Ne	
Cikel napajanja	Način ohranjanja	Način ohranjanja	Način ohranjanja	Način ohranjanja	
Logotip	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	
Ozadje	Ocean	Ocean	Ocean	Ocean	
Stikalo za pretok	Da	Da	Da	Da	
Visokotlačno stikalo	Da	Da	Da	Da	
Nizkotlačno stikalo	Ne	Ne	Ne	Ne	
Stikalo za pretok električnega grelnika	Ne	Ne	Ne	Ne	
Razbremenitev	Da	Da	Da	Da	
Vhodna temperatura morske vode	Da	Da	Da	Da	
Nastavitve črpalke za morsko vodo					
Krmiljenje	Na zahtevo	Na zahtevo	Na zahtevo	Na zahtevo	
Zakasnitev pri izklopu	5	5	5	5	Sekunde
Tok črpalke	Ne	Ne	Ne	Ne	
Trenutni izbor	10	10	10	10	Amperi
Upravljanje črpalke	Master	Master	Master	Master	
Nastavitve črpalke za ohlajeno vodo					
Krmiljenje	Neprekinjeno	Neprekinjeno	Neprekinjeno	Neprekinjeno	
Zakasnitev dokazovanja pretoka	10	10	10	10	Sekunde
Zakasnitev pri izklopu	5	5	5	5	Sekunde
Tok črpalke	Ne	Ne	Ne	Ne	
Trenutni izbor	10	10	10	10	Amperi
Povratni ventil					
Zakasnitev vklopa ovratnega ventila	45	45	45	45	Sekunde
Električni grelnik					
Zakasnitev stopnja navzgor	60	60	60	60	Sekunde
Zakasnitev stopnja navzdol	20	20	20	20	Sekunde
Kompresor					
Min. čas vklopa	60	60	60	60	Sekunde
Min. čas izklopa	10	10	10	10	Sekunde
Min. čas med zagoni	60	60	60	60	Sekunde
Čas polnjenja	10	10	10	10	Sekunde
Sila vrtenja	12	12	12	12	Hours
Zamik stopnje polnjenja	60	60	60	60	Sekunde
Povp. zakasnitev napajanja	240	240	240	240	Sekunde
Zaščita kondenzatorja pred zmrzaljo					
Nastavljena vrednost kondenzatorja	30	30	30	30	Stopinje F
Kondenzacijski pas	2.5	2.5	2.5	2.5	Stopinje F

Parameter	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Vrsta podatkov
Hitrost kompresorja	60	40	40	40	Vrt./s
Kompresor PID					
Cntrl	P	P	P	P	
K	50	50	50	50	
Alarm za visoko mejno temperaturo ohlajene vode					
Nastavljena vrednost	125	125	125	125	Stopinje F
Izven pasu (SP-)	15	15	15	15	Stopinje F
Ponovitve	6	6	6	6	
Časovna omejitev ponovitve	30	30	30	30	Minute
Zakasnitev ponovitve	120	120	120	120	Sekunde
Alarm za omejitev zmrzovanja ohlajene vode					
Nastavljena vrednost	36	36	36	36	Stopinje F
Izven pasu (SP+)	5.4	5.4	5.4	5.4	Stopinje F
Ponovitve	6	6	6	6	
Časovna omejitev ponovitve	10	10	10	10	Minute
Zakasnitev ponovitve	120	120	120	120	Sekunde
Alarm pretoka ohlajene vode					
Ponovitve	6	6	6	6	
Časovna omejitev ponovitve	10	10	10	10	Minute
Zakasnitev ponovitve	120	120	120	120	Sekunde
Alarm visokega tlaka izpusta					
Ponovitve	6	6	6	6	
Časovna omejitev ponovitve	30	30	30	30	Minute
Zakasnitev ponovitve	120	120	120	120	Sekunde
Alarm visokotlačnega stikala					
Ponovitve	6	6	6	6	
Časovna omejitev ponovitve	30	30	30	30	Minute
Zakasnitev ponovitve	120	120	120	120	Sekunde
Alarm za slabo sesanje					
Nizek sesalni tlak	60	60	60	60	PSI
Zamuda	180	180	180	180	Sekunde
Ponovitve	6	6	6	6	
Časovna omejitev ponovitve	30	30	30	30	Minute
Zakasnitev ponovitve	120	120	120	120	Sekunde
Alarm pretvornika					
Ponovni poskus	15	15	15	15	
Časovna omejitev ponovitve	60	60	60	60	Minute
Zakasnitev ponovitve	300	300	300	300	Sekunde
Konfiguracijski meni					
Enote za temperaturo	Stopinje F	Stopinje F	Stopinje F	Stopinje F	
Enote tlaka	PSI	PSI	PSI	PSI	

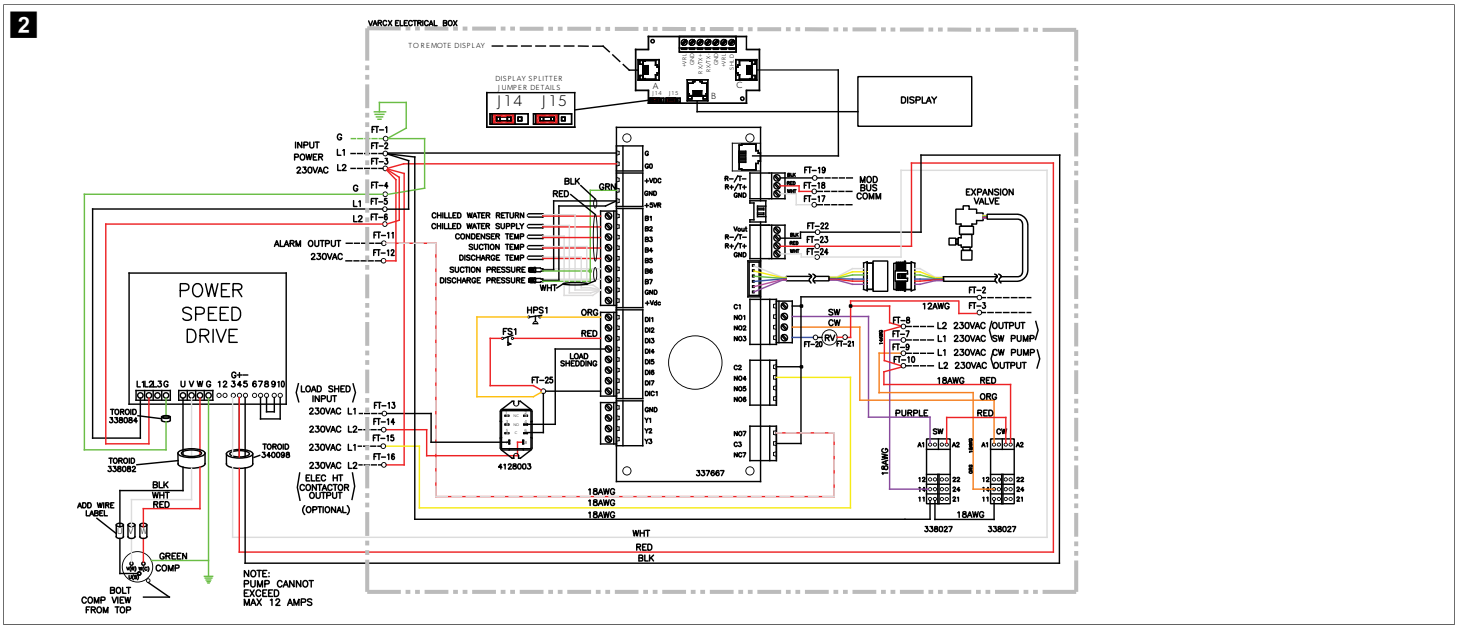
7.5 Standardni diagram ožičenja

Diagrami v nadaljevanju prikazujejo povezave delov za standardna modela VACRX 48 in VACRX 72. VACRX 60 ni prikazan.

1



2



7.6 Menijske strukture zaslona LCD

Diagrami v nadaljevanju prikazujejo menijske možnosti za vsak prikaz, ki je na voljo na zaslonih LCD.

Ob zagonu se prikaže glavni zaslon. Prikazuje osnovne informacije o sistemu.

NASVET Zvezdica **(*)** označuje možnost, ki je na voljo samo, če je aktivirana v tovarniških nastavitvah.

Menijska struktura glavnega zaslona

3

Main Status Screen

CW Supply Temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
CW Return temp	##.#°F
CW Supply temp	##.#°F
Cond. Outlet temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
Pumps	
CW	On/Off
SW	On/Off
Chiller Status	Normal/Econo
Maint Mode Active	
Stage #	Auto/Disabled
Varcx #1	
CW supply temp	##.#°F
CW return temp	##.#°F
Flow status	Ok/Alm/Off
High pressure status	Ok/Alm/Off
Electric Heat*	Ok/Alm/Off
EH FL*	Ok/Alm/Off
Compressor speed	#.# Hz
Compressor speed	#.# rps
Compressor Current	#.# A
Suction	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Discharge	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Super heat temp	##.#°F
Subcooling temp	##.#°F

VARCX #* (if multistage)
Varcx #1 information

Varcx # 1 Information

Compressor Capacity Regulator	
Required Capacity	%
Actual Capacity	%
Actual Speed	rps
Drive Status	
Motor Current	#.# A
Motor Voltage	# Vrms
DC Bus Voltage	### V
Drive Temperature	## °F
Drive Status	Stopped/Running
Fault	
Flow Diagram	
Super Heat	## °F
Compressor	## °F
EEV Open %	## %
EEV Open Stps	### stp
EEV	### psi
Std-by temp	## °F

Menijska struktura programov

Meni programov (Program) omogoča dostop do uporabniških nastavitev, zaslona za tovarniške nastavitve (Factory) in zaslona za tehnike (Technician).

4

Program
Setpoints
Clock/Scheduler
Input/Output
Alarm History
Board Switch
Technician
Factory

Factory
See Figure 66

Technician
See Figure 64

Board Switch
Unit address: ##
Switch to unit: ##

Alarm History

Alarm#	Message
Compressor Speed	###
CW Return	###
CW Supply	###
Discharge Pressure	###
Suction Pressure	###

Setpoints

Heating Temperature	##.# °F
Cooling Temperature	##.# °F
Electric Heat*	
SP	##°F
Stg Up	Stg Down
1 SP - #°F	1 SP + #°F
Current Limiting	
Mode	Normal/Boost/Econo
Econo	#.# Amps
Normal	#.# Amps
SW Pump Control	By Demand/By Unit On
Temperature Units	°F/°C
Pressure Units	psi/bar

Clock/Scheduler

Date	##/##/##
Hour	##:##
Day	###
DST	Enable/Disable

DST Enable

Transition	###
Start	###
End	###

Input/Output
Analog Input
Digital Input
Relay Output
Analog Outputs

Analog Input

CW Return Input B001	###
CW Supply Input B002	###
SW Inlet Input B003	###

Digital Input

Flow switch DI 3	Open/Close
Electric Heat FI DI 5	Open/Close
High pressure switch DI 1	Open/Close
Load Shedding Switch DI 4	Open/Close
Cool Mode Switch DI 6	Open/Close
Heat Mode Switch DI 7	Open/Close

Analog Output
Output ##.# Vdc

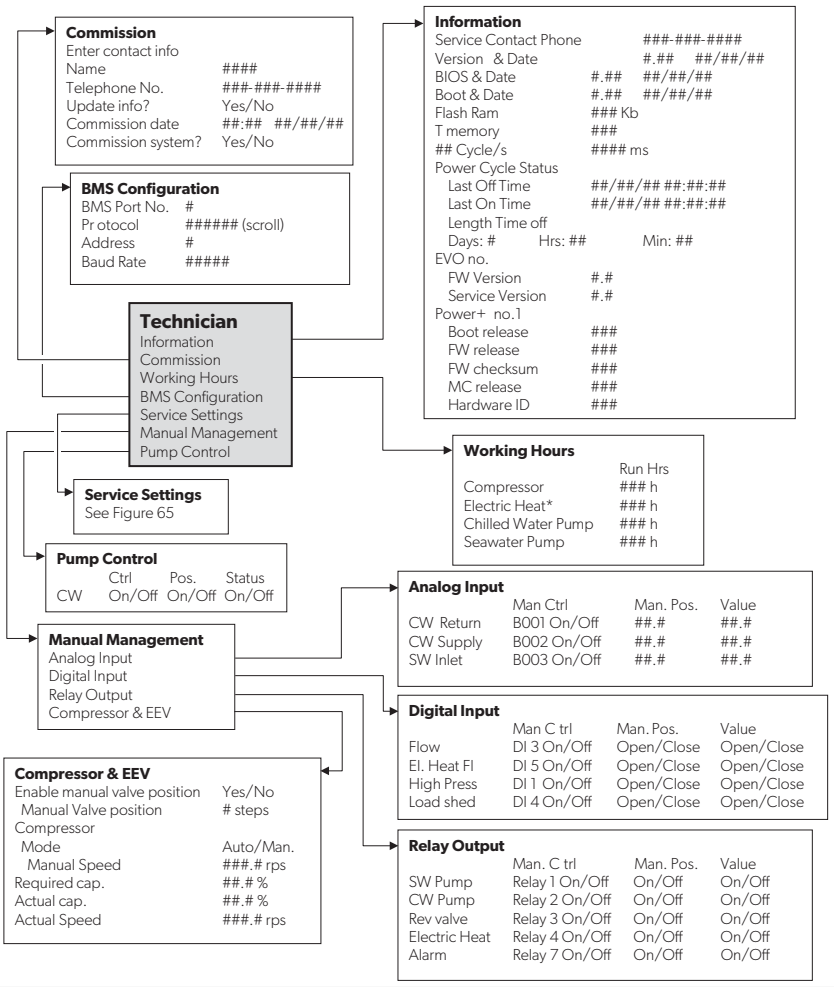
Relay Output

SW Pump Relay 1	On/Off
CW Pump Relay 2	On/Off
REV Valve Relay 3	On/Off
Electric Heat Rly 4	On/Off
Alarm Relay 7	On/Off

Struktura menija za tehnike

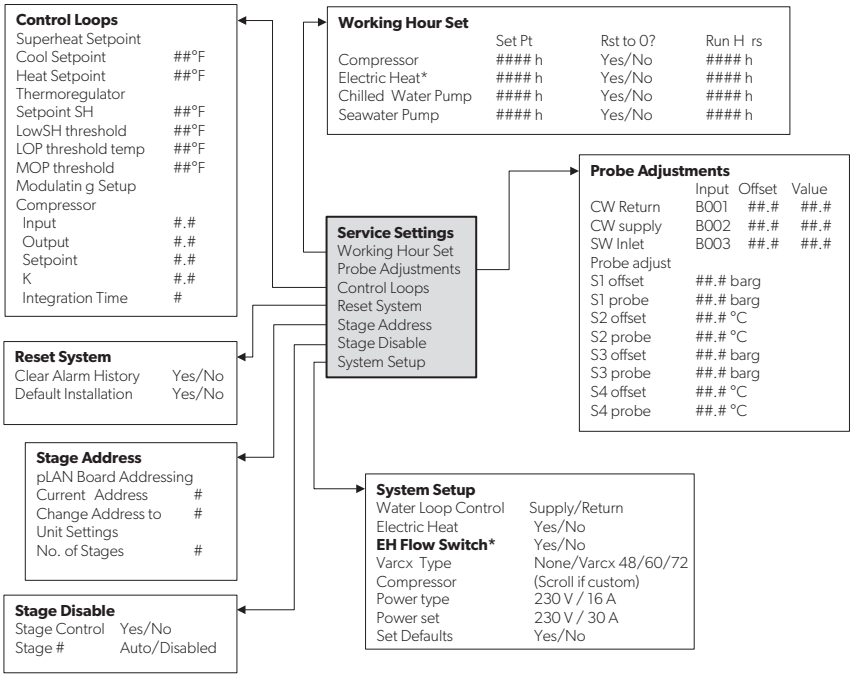
Za dostop do menija za tehnike (Technician) je potrebno geslo za servis 3156.

5



Struktura menija za servisne nastavitve

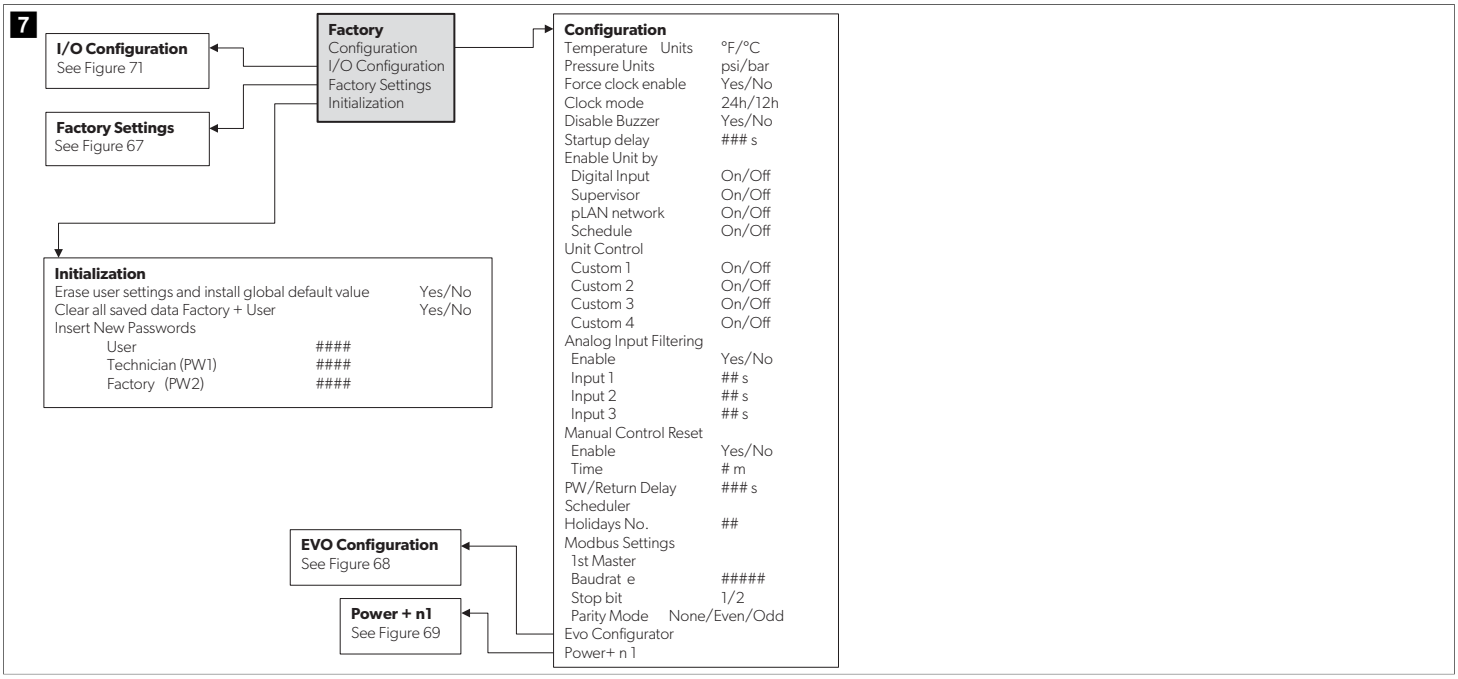
6



Struktura menija za tovarniške nastavitve

Za dostop do menija za tovarniške nastavitve (Factory) je potrebno tovarniško geslo, ki je na voljo samo pooblaščenemu osebju podjetja Dometic.

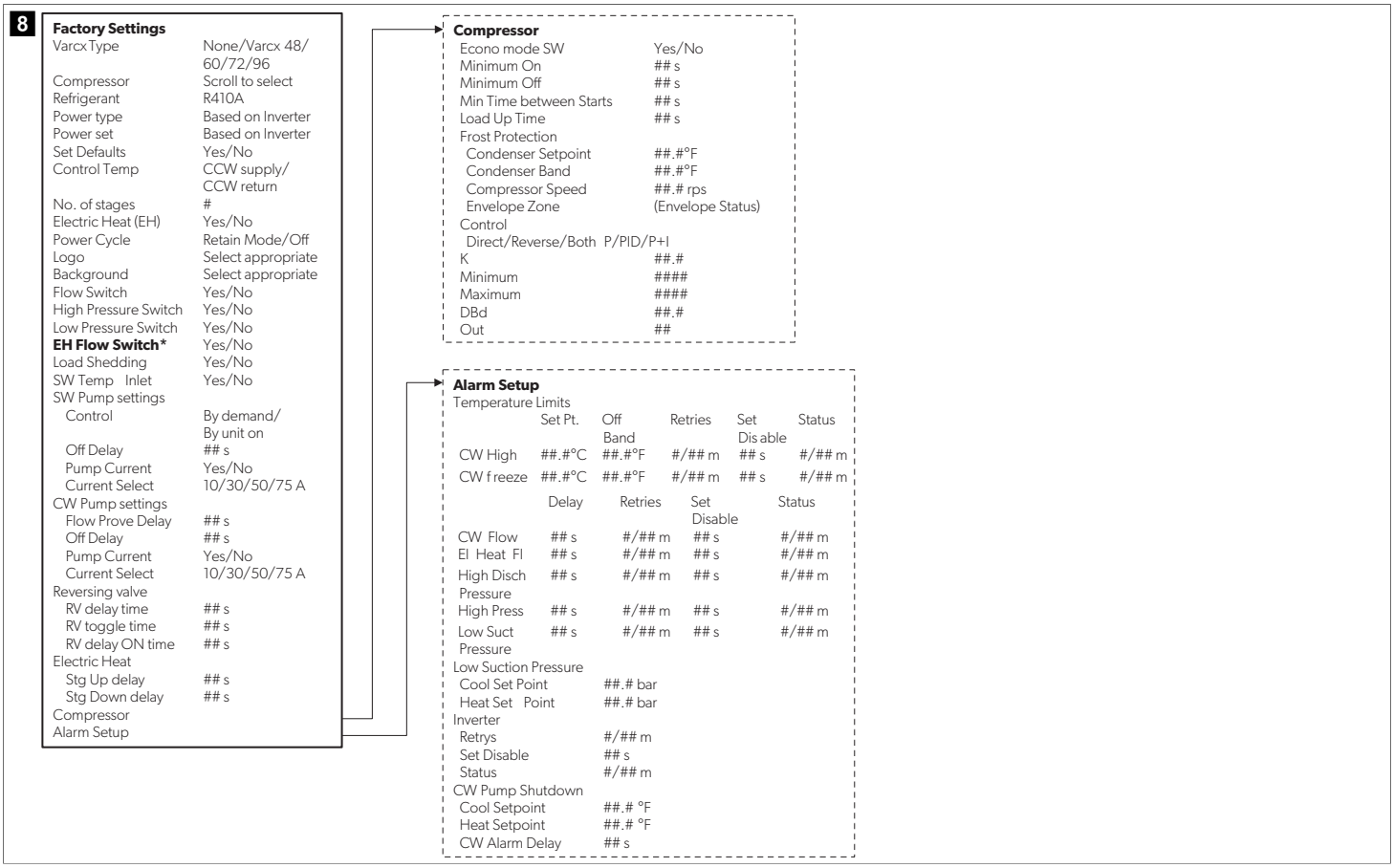
7



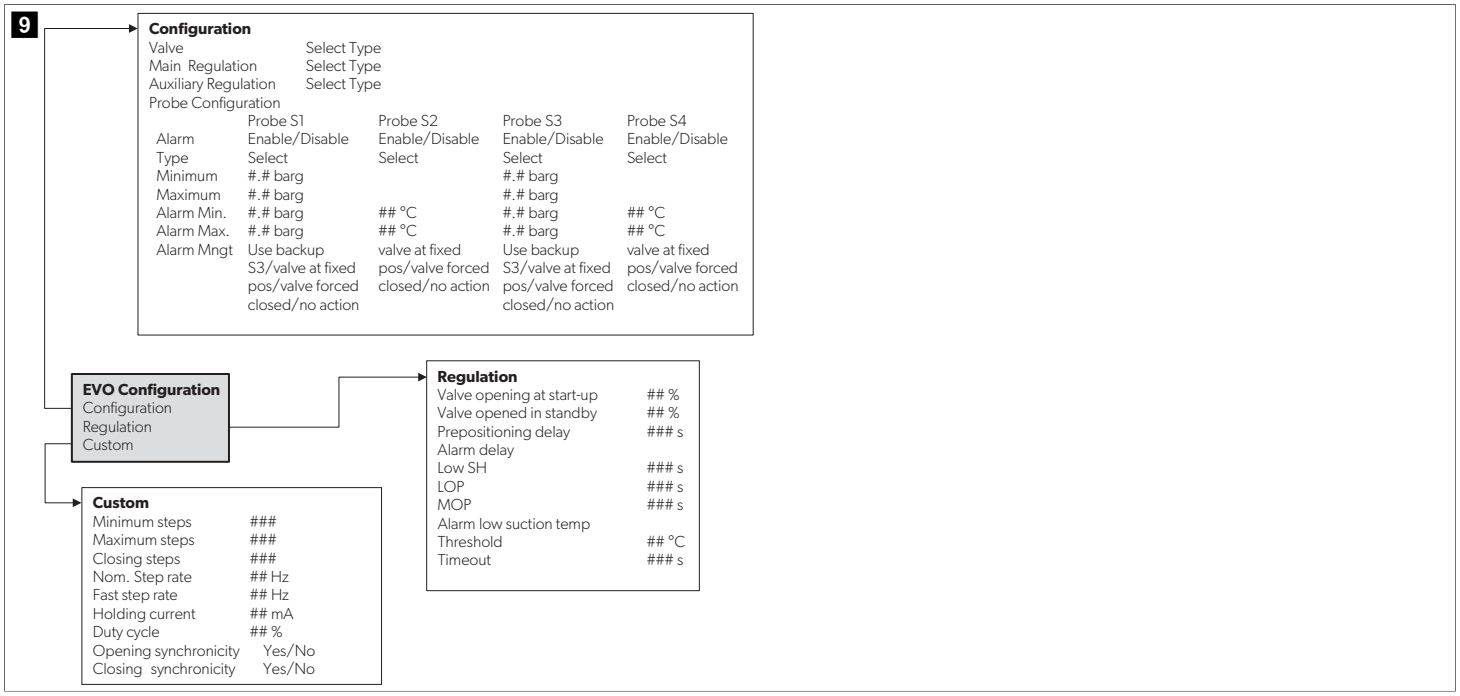
Struktura menija za tovarniške nastavitve

V diagramu v nadaljevanju črtkani kvadrati označujejo razčlenitev več informacij, ki so na voljo pod to kategorijo menija.

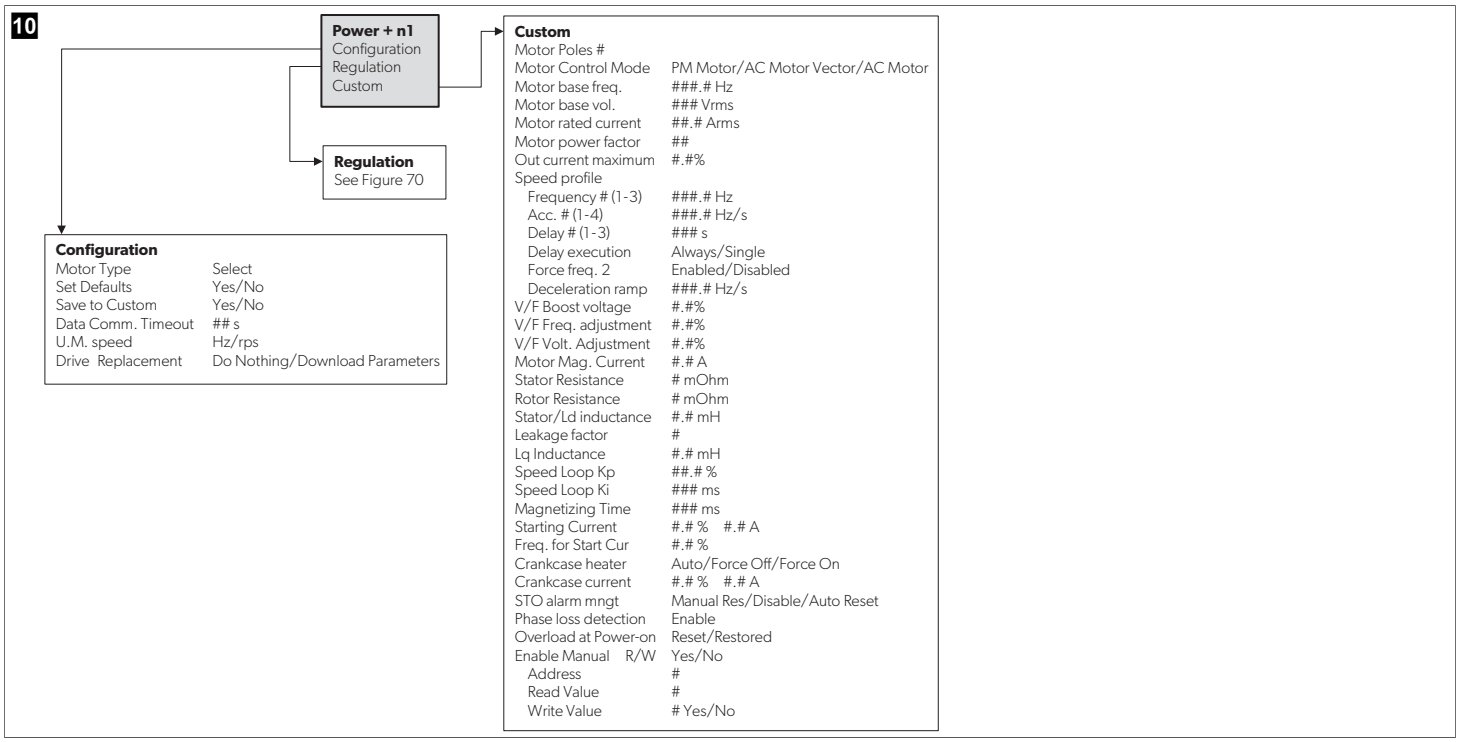
8



Struktura menija konfiguracije EVO



Struktura menija Power+n1



Struktura menija za reguliranje

V diagramu v nadaljevanju črtkani kvadrati označujejo razčlenitev več informacij, ki so na voljo pod to kategorijo menija.

NASVET Zvezdica (*) označuje možnost, ki je na voljo samo, če je aktivirana v tovarniških nastavitvah.

11

Regulation

Output frequency min	#.# Hz
Output frequency max	#.# Hz
Skip frequency set #(1-3)	#.# Hz
Skip frequency band #(1-3)	#.# Hz
Switching frequency	# kHz
Switching frequency derating	Disabled/Enabled
Speed derating mode	##
Stop mode	Ramp/Coast
Reverse Speed	Disabled/Enabled
Flying Start	Disabled/Enabled
Relay Configuration	Select
PTC Alarm	Disabled/Enabled
PTC Alarm delay	## s
Compressor Regulator	
Start -up pressure differential control	
Max pressure diff. admitted	#.# bar
Equalization mode	Equalztn valve/**EEV Pre-Opening**
Start -up failure control	
Pressure diff. min. variation	#.# bar
Control period	## s
Restart delay	## s
Max Retry #	#
Speed Management	
Start -up forced speed	##.# rps
Max speed	##.# rps
Min speed	##.# rps
Deceleration rate	#.# rps/s
Acceleration rate	#.# rps/s
Switch -off rate	#.# rps/s
Envelope Control	
Speed reduction rate	#.# rps/s
Min speed admitted	#.# rps
Out of env. Alarm timeout	## s
Low press. diff. alarm timeout	## s
Discharge Gas Control High Discharge Temp.	
Limit	##.# °C
Alarm	##.# °C
Speed Control due to Discharge Gas	
Action Distance	##.# °C
Action Pause	## s
Comp. Speed Reduction	#.# %
EEV Regulation	
Mode	Select from **EEV Mode List**
Discharge Temp Probe Comp Time	##.# s
Discharge	Super Heat / Temperature
Setpoint	##.# °C / ##.# °C
Offset	##.# °C / ##.# °C
Hystere sis	##.# °C / ##.# °C
Envelope Control - Low ratio management	
By EEV closing	Yes/No
By compressor speed	Yes/No

EEV Pre-Opening*

Max. Equalization	## s
EEV opening	##.# %

EEV Mode List

- Suction Superheat
- Discharge Temperature
- Discharge Superheat

Struktura menija za konfiguriranje vhodov in izhodov

12

I/O Configuration

- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Relay Outputs
- Analog Outputs

Analog Output

Channel	# 0-6
Enable	Yes/No
Action	Direct/Reverse
Minimum	##.# Vdc
Maximum	##.# Vdc

Analog Inputs

Enable			
	CW Return	CW Supply	SW Inlet
	On/Off	On/Off	On/Off
Channel	B001	B002	B003
	Normal/High Res.	Normal/High Res.	Normal/High Res.
Input Type	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)
On/Off			
Direction	Reverse/Direct	Reverse/Direct	Reverse/Direct
Delay Time	## s	## s	## s
Value	Open/Closed	Open/Closed	Open/Closed
Select type			
Minimum	##.#	##.#	##.#
Maximum	##.#	##.#	##.#
Offset	##.#	##.#	##.#
Value	##.#	##.#	##.#
Out of Range Alarm			
Power Delay	# s	# s	# s
Run Delay	# s	# s	# s
Units	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other

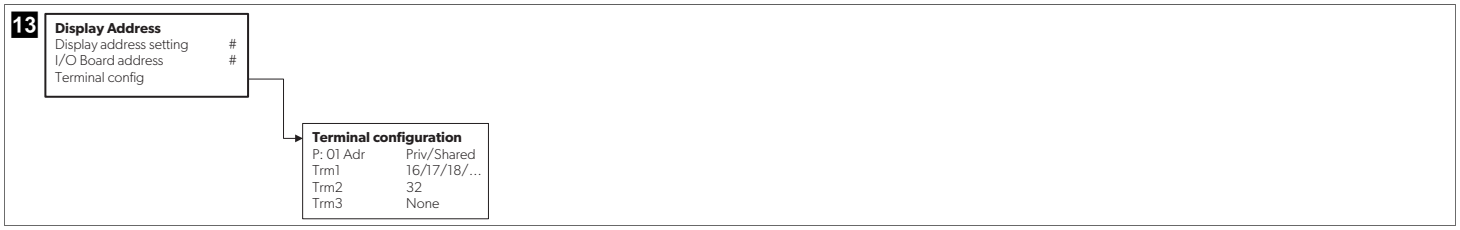
Digital Inputs

Switches	Enable	Channel	Action	Delay	Status
Flow	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
EH Flow*	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
High Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Low Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
LoadShed	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Econo Mode	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close

Relay Output

	Enable	Channel	Status
SW Pump	Yes/No	#	On/Off
CW Pump	Yes/No	#	On/Off
Rev Valve	Yes/No	#	On/Off
El Heat*	Yes/No	#	On/Off
Alarm	Yes/No	#	On/Off

Struktura menija za naslov zaslona



8 Namestitev

Napravo je mogoče namestiti kot samostojni hladilnik ali kot del večstopenjskega sistema. Tovarniško privzeta nastavitev je kot samostojni hladilnik. Hladilniki, dobavljeni na okvirju, so tovarniško konfigurirani in ožičeni.

NASVET Če je enota del pravilno konfiguriranega večstopenjskega sistema, nastavitev diferenciala/histereze ni potrebna.

Če se dobavlja kot del modularnega sistema, je treba opraviti naslednje naloge:

1. Med posameznimi stopnjami naredite priključke za ohlajeno vodo in morsko vodo.
2. Vzpostavite omrežne povezave (fizično in omrežno naslavljanje) med posameznimi stopnjami.
3. Preverite, ali je različica vdelane programske opreme v vseh stopnjah enaka.
4. Konfigurirajte ploščo daljinskega upravljalnika.

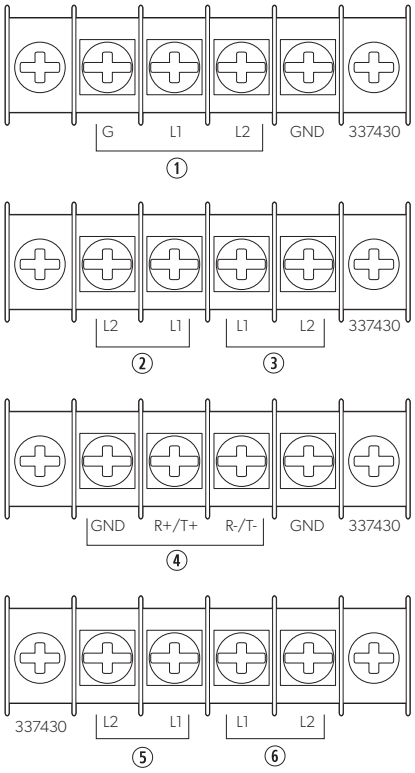
8.1 Začetno ožičenje

OPOZORILO! Nevarnost električnega udara
Neupoštevanje opozorila lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.
Pri delu z opremo pod napetostjo bodite previdni.

1. Črpalki za morsko vodo in ohlajeno vodo povežite z VACRX 1 na naslednji način:
   a) Odstranite pokrov napajanja.
   b) Črpalki priključite na vhoda na sprednji strani hladilnika 1 v skladu z označenimi priključki.
   c) Preverite fazo napajanja, preden verižno povežete izhode.

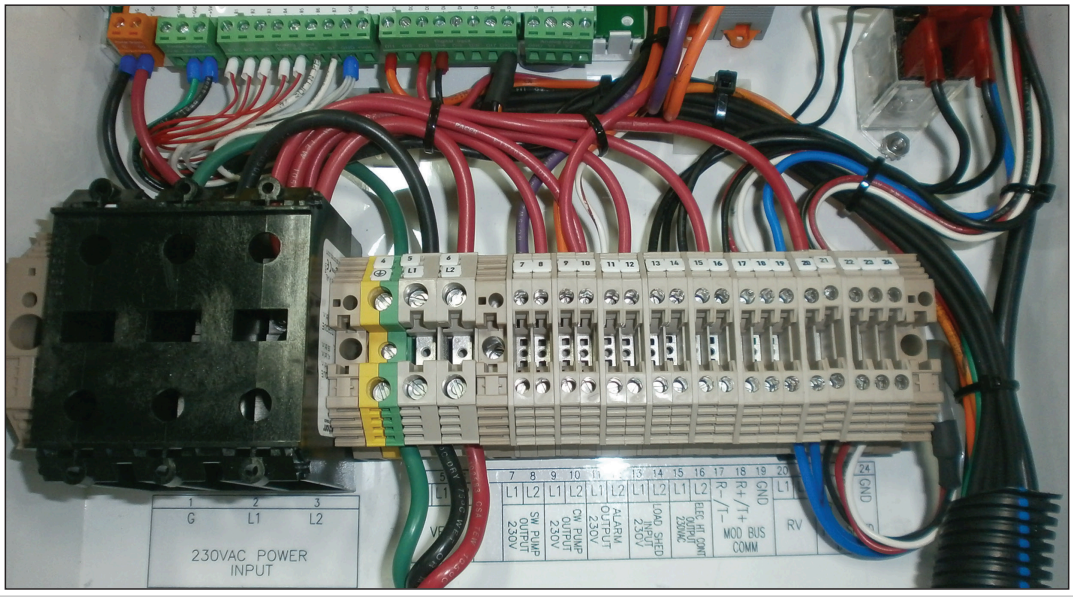
   NASVET Verižno povezovanje ni priporočljivo, če imajo enote individualne vire napajanja.
2. Omrežne povezave povežite z omrežnimi priključki (VACRX 1 z VACRX 2, VACRX 2 z VACRX 3 itd.).
3. Glejte Večstopenjsko ožičenje za več informacij o ožičenju stopenj.

14



Pol.	Opis
①	Vhodna moč
②	Črpalka za morsko vodo (10 A maks.)
③	Črpalka za ohlajeno vodo (10 A maks.)
④	Omrežni priključek in zaslon na dotik
⑤	Razbremenilno stikalo
⑥	Izhod za električno toploto

15

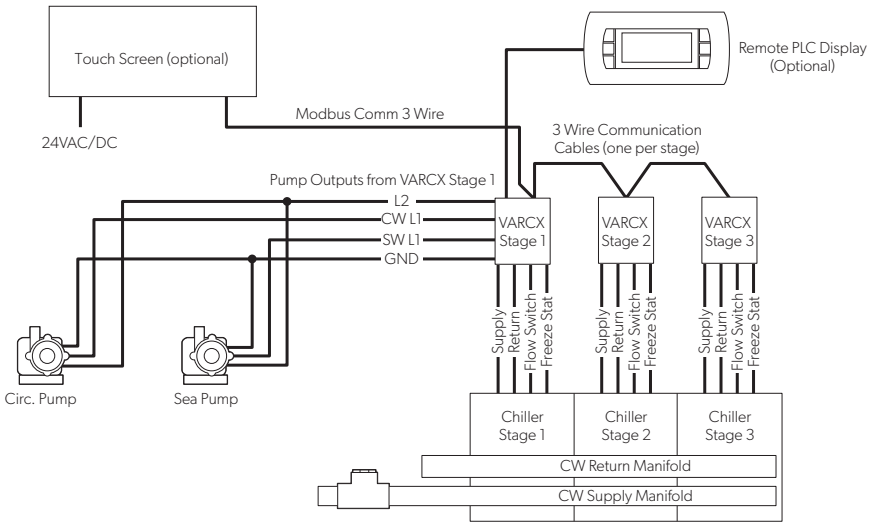


8.2 Večstopenjsko ožičenje

OPOZORILO! Nevarnost kratkega stika
Neupoštevanje tega opozorila lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.
Prepričajte se, da so vsi napajalni vodi za vse enote v enaki fazi.

› Ožičite stopnje VACRX, kot je prikazano na sliki.

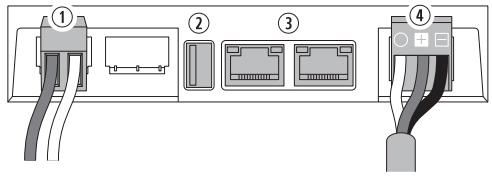
16



8.3 Priključitev zaslona na dotik

1. Za napajanje zaslona uporabite 24 V ⎓ vir napajanja.
2. Trižilni komunikacijski kabel priključite samo na serijski vhod 1 in ne na vhod 2.

17



①	Vhodna moč (24 V)	③	Priključni vhod za oddaljeno povezovanje
②	USB-vhod	④	Komunikacijska povezava iz PICO (3 vodniki, 18 G žica)

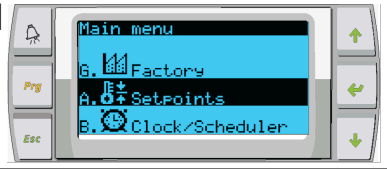
8.4 Preverjanje vdelane programske opreme

Za pravilno delovanje sistema mora biti na vseh stopnjah nameščena enaka različica vdelane programske opreme. Za prikaz informacij o različici vdelane programske opreme stopnje storite naslednje:

NASVET Če različice vdelane programske opreme niso enake, mora vdelano programsko opremo tiskanega vezja posodobiti pooblaščeni tehnik družbe Dometic.

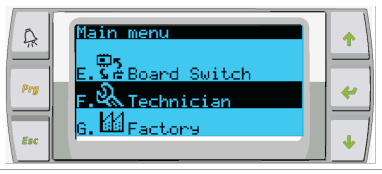
1. Pritisnite gumb **Prg** (program).
› Prikaže se zaslon Main menu.

18



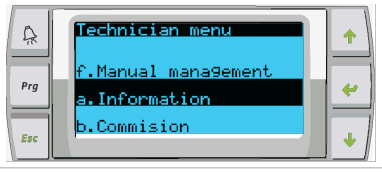
2. Pomaknite se navzgor ali navzdol in izberite **Technician**.

19



- Pritisnite gumb (potrdi).
- Če se prikaže poziv za geslo, vnesite geslo za servis **3156**.

20



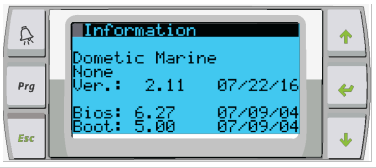
3. Izberite **Information**.

21



4. Pomaknite se navzdol in si oglejte informacije o različici vdelane programske opreme.

22

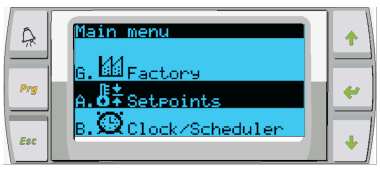


5. Ponovite korake od 1 do 4 za vsako stopnjo.

8.5 Nastavitev omrežja

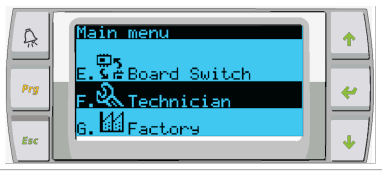
1. Prepričajte se, da hladilniki niso povezani z omrežnimi povezavami (Modbus).
   Med konfiguriranjem omrežja ne sme biti komunikacije med stopnjami.
2. Izklopite vse stopnje, razen stopnje 2.
   Stopnja 1 zahteva minimalne spremembe, zato bo konfigurirana kot zadnja.
3. Pritisnite gumb **Prg** (program).
   Prikaže se zaslon Main menu.

23



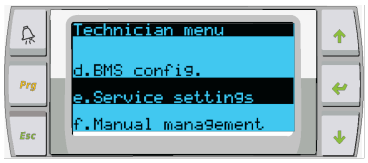
4. Pomaknite se navzgor ali navzdol in izberite **Technician**.

24



   Prikaže se zaslon Technician menu.
5. Pomaknite se navzdol na **Service settings**.

25



6. Pritisnite gumb (potrditev).
v Prikaže se zaslon Service Password.
7. Vnesite geslo za servis **3156**.

26



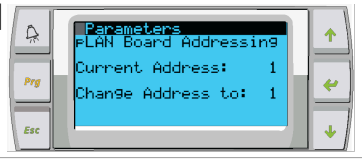
v Prikaže se zaslon menija Service settings.
8. Izberite **Stage Address**.

27



9. Pritisnite gumb za potrditev.
v Prikaže se zaslon Parameters.
10. Spremenite naslov na 2 za hladilnik 2, 3 hladilnik 3 itd.

28



11. Pritisnite gumb **Scroll Down**.
v Prikaže se naslednji zaslon.
12. Večkrat pritisnite gumb za potrditev, da izberete **Num of Stages.**

29



13. Nato spremenite vrednost za **Num of Stages** v pravilno število za trenutni sistem.
14. Za več stopenj ponovite korake 4 do 13.
15. Za stopnjo 1 izvedite samo korake 12 do 13, da spremenite skupno število stopenj.

8.6 Konfiguriranje naslovov zaslona

1. Odprite zaslon za konfiguracijo:
   - **PGD1:** Hkrati pritisnite in 6 sekund držite pritisnjene gumbe (navzgor), (potrdi) in (navzdol).
   - **PLDPRO:** Hkrati pritisnite in 6 sekund hkrati držite pritisnjene gumbe (navzgor), (navzdol) in programske gumbe.
2. Pritisnite gumb za potrditev.
v Prikaže se zaslon Display address setting.
3. S pomikanjem navzgor ali navzdol izberite naslov za posamezno stopnjo:
   - Stopnja 1: 16
   - Stopnja 2: 17
   - Stopnja 3: 18
   - Stopnja 4: 19
   - Stopnja 5: 20

- Stopnja 6: 21

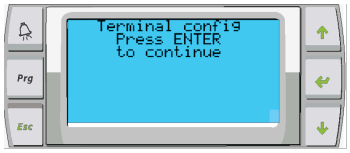
30



v Prikaže se sporočilo "Display address has been changed", nato pa je zaslon prazen.

4. Znova pritisnite tri gume iz 1. koraka, da odprete zaslon za konfiguracijo.
5. Trikrat pritisnite gumb za potrditev ali dokler se ne prikaže naslednji zaslon.

31



6. Izvedite korake v nadaljevanju in izberite naslov za Trm1 in Trm2 ter izberite, ali je zasebni ali skupni:
   a) Enkrat pritisnite gumb za potrditev, da vnesete naslov za Trm1, nato pa se pomaknite navzgor ali navzdol, da izberete ustrezen naslov (za naslove glejte 2. korak).
   b) Pritisnite gumb za potrditev.

v Kazalec pod Priv/Shared utripa.

   c) Pomaknite se navzgor ali navzdol in izberite **Pr** ter nato pritisnite gumb za vnos.

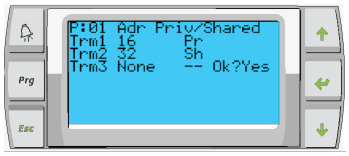
v Kazalec je ob Trm2.

   d) Pomaknite se navzgor ali navzdol in izberite **32** ter nato pritisnite gumb za vnos.
   e) Pomaknite se navzgor ali navzdol in izberite **Sh** ter nato pritisnite gumb za vnos.
   f) Še dvakrat pritisnite gumb za potrditev.

v Kazalec je ob Ok?No.

   g) Pomaknite se na **Yes** in pritisnite gumb za potrditev.

32



7. Povežite vse stopnje z omrežnim kablom.

v Na glavnem zaslonu so prikazani podatki za vse stopnje.

8. Če uporabljate en splošni zaslon ali oddaljeni zaslon, ga konfigurirajte kot naslov 32.

8.7 Vklop in zagon

Naprava lahko deluje kot enostopenjska ali večstopenjska hladilna naprava. Med začetno nastavitvijo konfigurirajte sistem za število stopenj in razpoložljive možnosti. Naprava je nastavljena za nadzor dovodne vode, vendar jo lahko po potrebi prilagodite za nadzor povratne vode.

8.7.1 Normalni zagon stopnje

Sistem ima časovni zamik med zagoni posameznih stopenj:

1. Stopnja 1 se zažene in začne delovati.
2. Ko PID ugotovi, da je potrebna večja zmogljivost, se začne stopnja 2.
3. Ko sistem ohranja zanko ohlajene vode in PID ugotovi, da dodatna stopnja ni potrebna ali da je zagotovljena potrebna zmogljivosti, zmanjša hitrost kompresorjev.
4. Kompresorji nato delujejo z minimalno hitrostjo, da vzdržujejo zanko ohlajene vode. Če hitrost kompresorja še vedno presega zahteve, se izklopi stopnja z največ urami delovanja.

8.7.2 Preverjanje med uporabo

Ko je naprava omogočena, sistem pred zagonom izvede preverjanja vseh stikal za pretok ohlajene vode in visokotlačnih stikal.

Individualne napake stopnje onemogočijo samo to stopnjo.

8.7.3 Zagon kompresorja

Naprava uporablja kompresor BLDC, ki lahko deluje pri zelo visoki frekvenci, zaradi česar je potreben postopen zagon kompresorja za zagotovitev pravilnega mazanja, da se kompresor ne poškoduje. Pri takšnem zagonu se izvede čas prehoda in delovanje z minimalno hitrostjo, ki traja 100 s , da se kompresor ustrezno ogreje, preden začne delovati z največjo hitrostjo.

Minimalni čas vklopa kompresorja je 60 s in minimalni čas izklopa je 10 s , minimalni čas med vklopi pa je 60 s . Ti privzeti parametri omogočajo delovanje kompresorja v varnem načinu, v katerem se kompresor ne poškoduje.

9 Uporaba

Naprava zagotavlja številne funkcije delovanja za varčevanje z energijo, izboljšanje učinkovitosti in nadzor sistema.

9.1 Načini delovanja

Glavni načini delovanja določajo, ali naprava proizvaja toploto ali hlajenje: način hlajenja, način ogrevanja in način električnega ogrevanja. Delovanje črpalke je usklajeno s temi načini.

Naprava ima tudi načine za odpravljanje napak: **`ECONO MODE`** in **`MAINTENACE MODE`**.

9.1.1 Delovanje črpalke

Načini črpalke se prilagajajo glede na način delovanja sistema.

Črpalka za ohlajeno vodo

Rele črpalke za ohlajeno vodo se zapre, če je sistem v načinu ogrevanja ali hlajenja. Črpalka se vklopi pet sekund pred vklopom prve stopnje. Črpalka je vklopljena za neprekinjeno delovanje, ko je sistem omogočen.

Črpalka za morsko vodo

Črpalka za morsko vodo ima možnost izbire načina delovanja neprekinjeno delovanje ali ciklično delovanje s kompresorjem. Privzeta konfiguracija je ciklično glede na potrebo.

Rele črpalke za morsko vodo se zapre pet sekund pred zagonom kompresorja v načinu ogrevanja ali hlajenja. Odpre se pet sekund po zaključku zadnjega cikla kompresorja. Če je na voljo in se uporablja potopno ogrevanje, je črpalka za morsko vodo onemogočena.

Pri večstopenjski konfiguraciji je mogoče izhode črpalk verižno povezati na zadnji strani enote za napajanje črpalk. Tako je v vseh stopnjah zagotovljeno napajanje črpalk med prehajanji med stopnjami in kot redundantno krmiljenje črpalk.

9.1.2 Način hlajenja

Način hlajenja deluje na naslednji način:
- Če je temperatura povratne vode/dovodne vode nad nastavljeno vrednostjo za hlajenje in je časovni zamik med stopnjami potekel, plošča vklopi napajanje kompresorja.
- Kompresor deluje, dokler ni dosežena nastavljena vrednost hlajenja ali dokler ne nastopi alarmno stanje.
- Minimalni čas delovanja stopnje je 60 sekund, preden se izklopi, in minimalni čas izklopa 10 sekund, preden se znova omogoči. Minimalni čas delovanja prepreči vklapljanje in izklapljanje sistema, saj se v tem primeru kompresor ne bi mogel pravilno segreti. To zagotavlja pravilno mazanje sistema.
- Če sistem zahteva vklop ali izklop stopnje, se uporabi naslednja razpoložljiva stopnja, ki izpolnjuje merila za zagon.
- Zmanjšanje obremenitve se pojavi pri večstopenjskem delovanju, ko se bliža nastavljena vrednost ohlajene vode.
- Črpalka deluje, kot je opisano v poglavju Delovanje črpalke na strani 628.

Med načinom delovanja je aktivno izmenično delovanje kompresorja:
- Kompresor z najmanjšim številom ur delovanja se omogoči prvi, kompresor z največjim številom ur delovanja pa se prvi onemogoči.
- Ko sta pretoka ohlajene in morske vode stabilna 10 sekund (privzeto), se omogoči prva stopnja in zažene se kompresor.
- Prva stopnja deluje do hitrosti 100 % , nato je omogočena naslednja stopnja.
- Če zanka PID zahteva dodatno zmogljivost, se omogoči naslednja stopnja s triminutno zakasnitvijo zagona, preden se zažene do zahtevane hitrosti.

Pritisnite  (hlajenje) na zaslonu na dotik ali izberite z gumbi na zaslonu.

9.1.3 Način ogrevanja

Povratni cikel ogrevanja

Ogrevanje deluje na naslednji način:
- Po zagonu kompresorja sledi 45 zamik pred vklopom napajanja.
- Vklopi se napajanje releja povratnega ventila za delovanje naprave v načinu ogrevanja s povratnim ciklom.
- Če je temperatura povratne vode/dovodne vode pod nastavljeno vrednostjo ogrevanja in je potekel časovni zamik med stopnjami, naprava vklopi napajanje kompresorja.
- Kompresor deluje in napajanje povratnega ventila je zagotovljeno, dokler ni dosežena nastavljena vrednost ogrevanja ali dokler ne nastopi alarmno stanje.
- Če je dosežena nastavljena vrednost, kompresor zmanjša hitrost, da ohrani temperaturo vode. Ko doseže temperaturo in histerezo ene stopinje, se kompresor izklopi in povratni ventil se takoj izklopi.
- Minimalni čas delovanja stopnje je 60 sekund, preden se izklopi, in minimalni čas izklopa 10 sekund, preden se znova omogoči. Če sistem zahteva vklop ali izklop stopnje, se uporabi naslednja razpoložljiva stopnja, ki izpolnjuje merila za zagon.
- Črpalka deluje, kot je opisano v poglavju Delovanje črpalke na strani 628.

Pritisnite  (ogrevanje) na zaslonu na dotik ali izberite z gumbi na zaslonu.

Električno ogrevanje (opcijski grelnik)

Če je temperatura povratne vode/dovodne vode pod nastavljeno vrednostjo in je potekel časovni zamik med stopnjami, naprava vklopi napajanje releja grelnika. Med načinom delovanja je aktivno izmenično delovanje grelnika:
- Grelnik z najmanjšim številom ur delovanja se omogoči prvi, grelnik z največjim številom ur delovanja pa se prvi onemogoči.
- Omogočite samo električno ogrevanje za sistem.
- Ko je pretok ohlajene vode stabilen 10 s , se omogoči prva stopnja in zažene se električni grelnik.

- Prva stopnja deluje pet minut, nato je omogočena naslednja stopnja.
- Če zanka PID zahteva dodatno zmogljivost, se omogoči naslednja stopnja.
- Črpalka deluje, kot je opisano v poglavju Delovanje črpalke na strani 628.

Pritisnite (električni grelnik) na zaslonu na dotik ali izberite z gumbi na zaslonu.

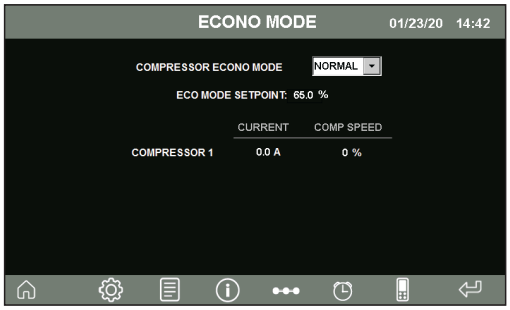
9.1.4 Econo mode

ECONO MODE omogoča nadzor nad zmogljivostjo sistema.

Privzeta nastavljena vrednost za ECONO MODE je 65 % .

1. Omogočite ECONO MODE, da omejite sistem s hitrostjo kompresorja:
   a) Na zaslonu CHILLER ENABLE pritisnite , da odprete zaslon ECONO MODE.
   b) Za COMPRESSSOR ECONO MODE izberite **ECONO MODE**.

33



2. Vrednost za ECO MODE SETPOINT nastavite med 35 % in 90 % .

9.2 Uporaba zaslona na dotik

9.2.1 Pomikanje po zaslonu na dotik

34

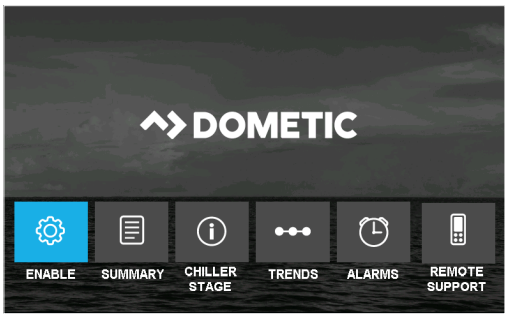


Tabela 138: Ikone za pomikanje po glavnem zaslonu

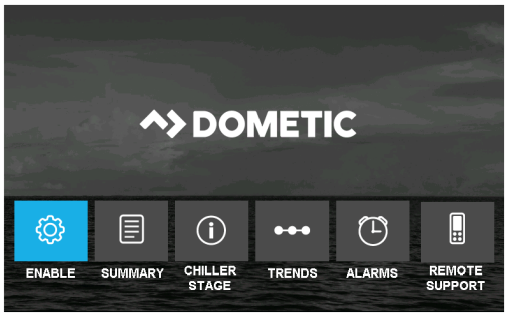
Ikona	Funkcija
ENABLE	Vnesite nastavitvene vrednosti, preverite temperaturo ohlajene vode in preverite informacije o črpalki.
SUMMARY	Oglejte si stanje HP, EH, FS in temperaturo vode za vse razpoložljive stopnje. Če pritisnete stopnjo, se prikaže več informacij o tej stopnji.
CHILLER STAGE	Nadzoruje krogotoke hladilnega sredstva in ohlajene vode. Na voljo so ikone za vroče točke, ki prikažejo več informacij o izbiri. Glede na nameščene možnosti so prikazane različne ikone. Z gumboma naprej in nazaj se pomikate med stopnjami.
TRENDS	Vključuje grafični prikaz temperature vode, tlaka vode in pretoka kompresorja. Podatke lahko prenesete na ključek USB.
ALARMS	Ogled in potrditev alarmov. Če pritisnete ikone v desnem zgornjem kotu, se prikaže zgodovina alarmov in druge informacije o alarmih.
REMOTE SUPPORT	Tehnični podpori omogočite ogled sistema prek internetne povezave z uporabo strežnika VNC (varnostno nadzornega centra).

9.2.2 Osnovne funkcije

Na zaslonu CHILLER ENABLE so na voljo osnovne funkcije:
- spreminjanje nastavitvenih vrednosti,
- izbiranje hlajenja, ogrevanja ali električnega ogrevanja,
- nadzorovanje temperature vode in stanja črpalke,
- izklop naprave.

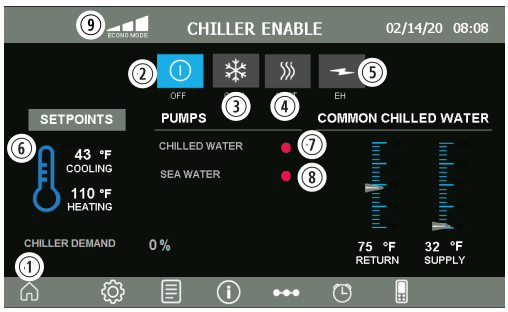
> Na glavnem zaslonu pritisnite **ENABLE**, da odprete zaslon CHILLER ENABLE.

35



Slika v nadaljevanju prikazuje upravljalne elemente na zaslonu CHILLER ENABLE:

36

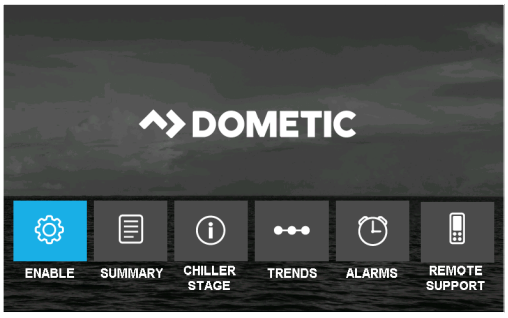


Del	Ikona	Upravljalni elementi in funkcije
①		Domov: prikaže glavni zaslon.
②		Napajanje: izklopi napravo. Ko naprava deluje, je ta ikona obarvana zeleno.
③		Hlajenje: zasveti z napisom COOL, ko naprava hladi. Če pritisnete to ikono, naprava preklopi v način hlajenja.
④		Gretje: zasveti z napisom HEAT, ko naprava ogreva. Če pritisnete to ikono, naprava preklopi v način ogrevanja.
⑤		Električna toplota: zasveti z napisom ELECTRIC HEAT, ko je omogočena električna toplota. Če pritisnete to ikono, naprava preklopi v način električne toplote. **NASVET** Ta ikona je prikazana samo, če je nameščena možnost električne toplote.
⑥		Prikazuje trenutne nastavljene vrednosti za hlajenje in ogrevanje. Če pritisnete številke, se nastavljene vrednosti spremenijo.
⑦	CHILLED WATER	Če pritisnete to območje, se pomaknete na zaslon PUMP CONTROLS.
⑧	SEA WATER	Če pritisnete to območje, se pomaknete na zaslon PUMP CONTROLS.
⑨		Način Econo: Če pritisnete to ikono, se prikaže zaslon ECONO MODE, kjer lahko izberete **NORMAL** ali **ECONO MODE**.

9.2.3 Izbiranje načina Econo

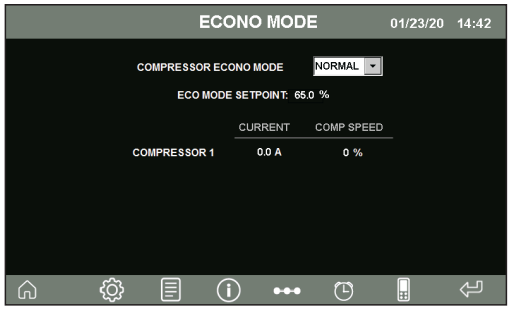
1. Na glavnem zaslonu pritisnite **ENABLE**, da odprete zaslon CHILLER ENABLE.

37



2. Na zaslonu CHILLER ENABLE pritisnite , da odprete zaslon ECONO MODE.
3. Izberite želeni način s spustnega seznama COMPRESSSOR ECONO MODE.

38



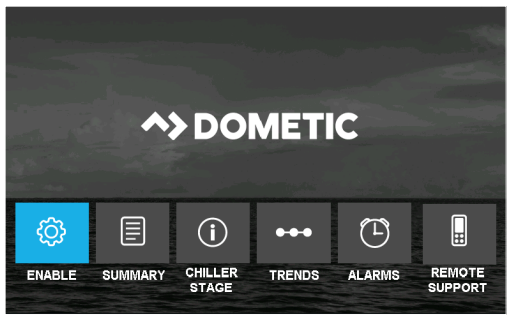
4. Nastavite vrednost z ECO MODE SETPOINT, da spremenite nastavitev za način Econo.
5. Pritisnite (nazaj) v meniju, da se vrnete na zaslon CHILLER ENABLE.

9.2.4 Prikaz stanja hladilnika za vsako stopnjo

Na zaslonu s povzetkom hladilnika je prikazano stanje hladilnika za vse stopnje. Prikazano je tudi, ali je stopnja v načinu ponovnega poskusa alarma.

1. Pritisnite na zaslon, da se prikažejo ikone menija.
2. Na glavnem zaslonu pritisnite **SUMMARY**.

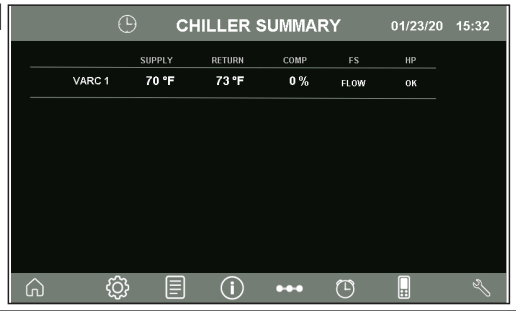
39



v Prikazan je zaslon CHILLER SUMMARY.

3. Pritisnite številko VARCX, da se prikaže stopnja. V primeru v nadaljevanju je številka VARCX **VARC1**

40



9.2.5 Nadzor krogotokov hladilnega sredstva in ohlajene vode

Na zaslonu CHILLER STAGE so grafično prikazani krogotoki hladilnega sredstva in ohlajene vode.

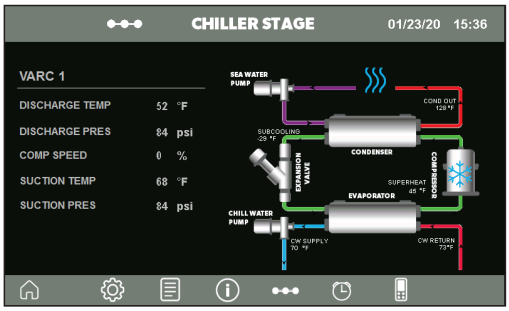
1. Pritisnite na zaslon, da se prikažejo ikone menija.
2. Na glavnem zaslonu pritisnite **CHILLER STAGE**.

41



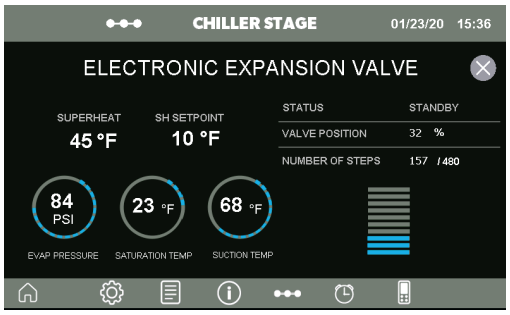
NASVET Odvisno od nameščenih možnosti se različne ikone prikažejo kot točke dostopa za odpiranje drugega okna. Med delovanjem sistema je prikazanih več ikon, ki prikazujejo hlajenje in ogrevanje.

42



3. Pritisnite ekspanzijski ventil v shemi, da se prikažejo parametri elektronskega ekspanzijskega ventila (EEV) za stopnjo hladilnika.

43

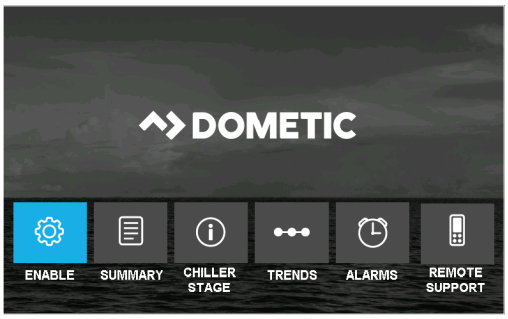


4. Z elektronskim ekspanzijskim ventilom preverite naslednje parametre:
   - položaj valja,
   - sesalni tlak in temperaturo,
   - nastavljeno vrednost za pregrevanje in dejansko vrednost.

9.2.6 Prikaz in prenos podatkov o zmogljivosti

1. Na glavnem zaslonu pritisnite **TRENDS .** , da se pomaknete na zaslon zgodovine trendov hladilnika.

44



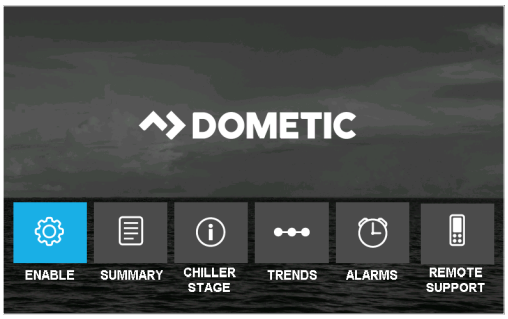
2. Če želite spremeniti časovni razpon, izberite časovni razpon iz menija.
   Privzeto = en mesec
3. Podatke o zmogljivosti prenesete tako, da najprej vstavite USB-pogon v USB-vhod na napravi in nato pritisnete ikono (USB).

NASVET Če najprej ne vstavite USB-pogona, se prikaže sporočilo o napaki.

9.2.7 Prikaz aktivnih alarmov in prenos zgodovine alarmov

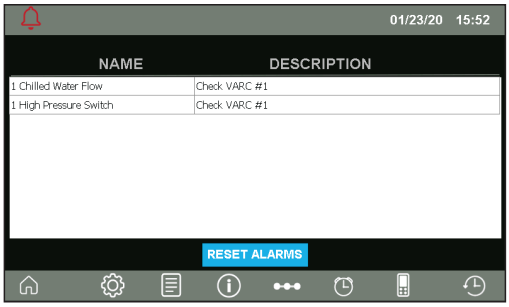
1. Pritisnite na zaslon, da se prikažejo ikone menija.
2. Na glavnem zaslonu pritisnite **ALARMS**.

45



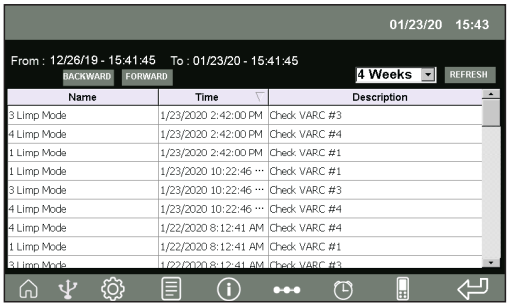
3. Pritisnite ikono **RESET ALARMS**, da ponastavite alarme.

46



4. Pritisnite (zgodovina), da prikažete zgodovino alarmov.
5. Če želite spremeniti časovni razpon, izberite časovni razpon iz menija.

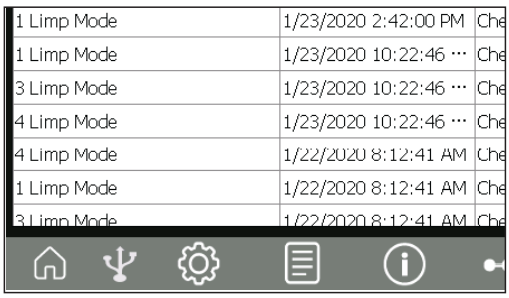
47



6. Zgodovino alarmov prenesete tako, da najprej vstavite USB-pogon v USB-vhod na napravi in nato pritisnete ikono USB.

NASVET Če najprej ne vstavite USB-pogona, se prikaže sporočilo o napaki.

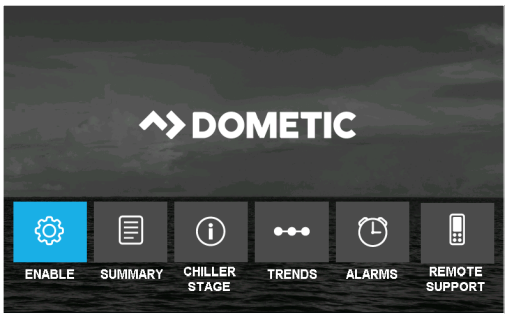
48



9.2.8 Omogočanje oddaljenega upravljanja za tehnično podporo

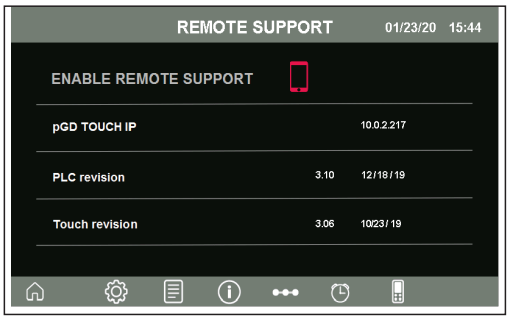
1. Na glavnem zaslonu pritisnite **REMOTE SUPPORT**, da aktivirate oddaljeno podporo.

49



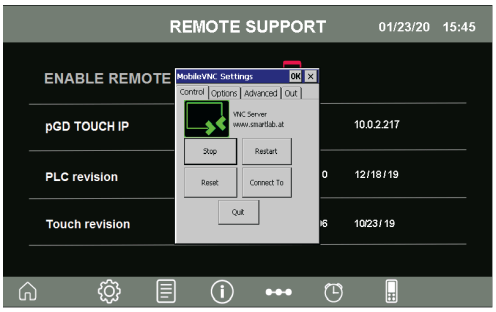
2. Pritisnite **ENABLE REMOTE SUPPORT**, da omogočite ali onemogočite oddaljeno podporo.
   Privzeto = omogočeno.

50



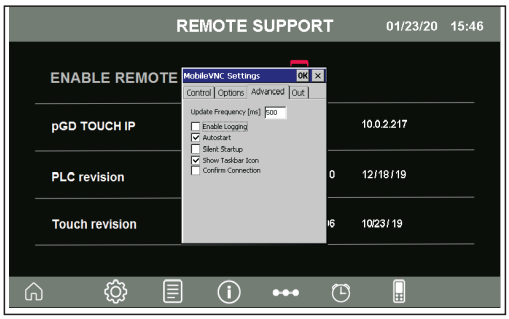
3. V pogovornem oknu Mobile VNC Settings pritisnite zavihek **Control**.
   - Pritisnite **Start**, da začnete oddaljeno prijavo.
   - Pritisnite **Stop**, da končate.

51



4. Pritisnite zavihek **Advanced** in konfigurirajte možnosti za oddaljeno prijavo.

52



9.3 Uporaba zaslona LCD

9.3.1 Pomikanje po zaslonu LCD

53



Zaslon PGD1

54



PLDPRO-prikaz

Zasloni prikazujejo stanje sistema. Prikazane informacije so odvisne od tega, ali gre za enostopenjsko ali večstopenjsko konfiguracijo sistema. Vrstni red zaslonov in možnosti menija so odvisni od tega, katere funkcije so omogočene.

Del	Tipka	Opis
①	Alarm	Ta upravljalni element utripa rdeče, če obstaja aktiven alarm. Zaslon aktivnega alarma se odpre, ko pritisnete gumb za alarm. Če pritisnete in 3 sekunde držite gumb za alarm, se aktivni alarm izbriše, če je bila napaka odpravljena.
②	Program	Ta gumb prikaže sistemske menije.
③	Izhod	Ta gumb se uporablja za izhod z zaslona in prikaz prejšnjega zaslona. Če večkrat pritisnete gumb za izhod, se prikaže main menu. Po 3 minutah nedejavnosti zaslona se zaslon samodejno vrne na glavni zaslon.
④ in ⑥	Pomik navzgor in pomik navzdol	Ta gumba se uporabljata za pomikanje po možnostih menija, za spreminjanje vrednosti v poljih, kot so nastavljene vrednosti, in premikanje z zaslona na zaslon, ko je utripajoči kazalec v zgornjem levem kotu zaslona.
⑤	Vnos	Ta gumb potrdi izbire možnosti menija. Če večkrat zapored pritisnete ta gumb, se kazalec premakne v zgornji levi kot zaslona.

9.3.2 Prilagajanje nastavljenih vrednosti

1. Pritisnite gumb **Prg** (program).
2. Pomaknite se navzdol do Setpoints.
3. Vnesite geslo uporabnika **1234**.

55

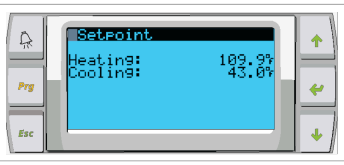


4. Pomaknite se navzgor ali navzdol in izbirajte med nastavljenimi vrednostmi: Heating, Cooling.
5. Enkrat pritisnite gumb (potrdi).

v Nastavljena vrednost za ogrevanje je spremenjena.

6. Pritisnite gumb za potrditev.

56



v Nastavljena vrednost za hlajenje je spremenjena.

9.3.3 Omogočanje električne toplote

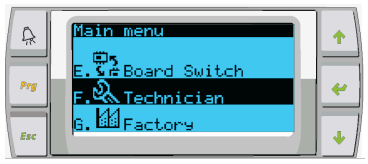
1. Pritisnite gumb **Prg** (program).

57



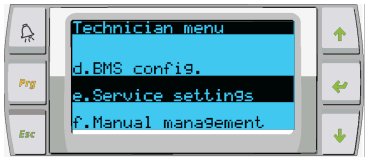
2. Pomaknite se navzdol na **Technician**.
3. Pritisnite gumb (potrditev).

58



4. Pomaknite se navzdol na Service settings.
5. Pritisnite gumb za potrditev.

59



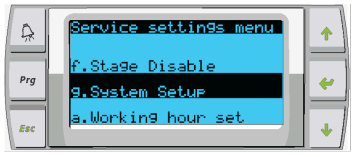
6. Vnesite geslo za servis **3156**.

60



7. Pomaknite se navzdol do System Setup.

61



8. Pritisnite gumb za potrditev.
9. Pomaknite se navzdol do Electric Heat.
10. Pritisnite gumb za potrditev.
11. Z gumbom za pomikanje navzgor ali navzdol preklopite nastavitev.
12. Pritisnite gumb za potrditev, da shranite izbiro.

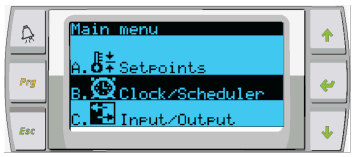
62



9.3.4 Nastavljanje časa in datuma

1. Pritisnite gumb **Prg** (program).
2. Pomaknite se na Clock/Scheduler.

63



3. Pritisnite gumb (potrdi).

v Kazalec utripa na polju za datum: mm/dd/yyyy.

4. Z gumbom za pomikanje navzgor in navzdol izberite pravi mesec.
5. Pritisnite gumb za potrditev.
6. Pritisnite gumb za pomikanje navzgor ali navzdol, da izberete pravi dan.
7. Pritisnite gumb za potrditev.
8. Pritisnite gumb za pomikanje navzgor in navzdol, da izberete pravo leto.
9. Pritisnite gumb za potrditev.

64



v Kazalec se pomakne na polje Hour.

10. Z gumboma za pomikanje navzgor in navzdol izberite pravo uro, nato izberite minute.

65



66



- Kazalec se vrne na točko Clock. Nastavitve so shranjene in vrnete se lahko na glavni zaslon.
- Preklop na zimski/poletni čas je samodejno omogočen. Če ga želite onemogočiti, se na zaslonu Clock pomaknite navzdol.

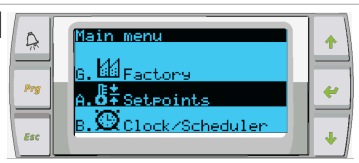
9.3.5 Spreminjanje enot za prikaz temperature

1. Pritisnite gumb **Prg** (program).

v Prikaže se zaslon Main menu.

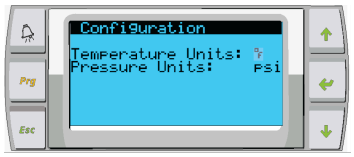
2. Pomaknite se navzdol na Setpoints.
3. Vnesite geslo **3156**.

67



4. Pomaknite se navzdol na zaslon Temperature Units.
5. Pritisnite gumb (potrdi).
6. Z gumboma za pomik navzgor in pomik navzdol preklapljajte med možnostmi.

68



7. Ko je želena možnost izbrana, pritisnite gumb za potrditev.

v Kazalec se vrne na zgodnji del zaslona.

8. To spremembo izvedite na vseh stopnjah, da bodo vrednosti temperature na oddaljenem zaslonu ustrezno prikazane.

9.3.6 Prikaz alarmov za vsako stopnjo

NASVET Na zaslonu PLDPRO se oglasi zvočni signal in v spodnjem desnem kotu se prikaže beseda ALARM.

Zaslon alarma zajame posnetek parametrov sistema v trenutku napake.

Zgodovina alarmov zajame in prikaže naslednje parametre:

- hitrost kompresorja,
- povratek ohlajene vode,
- dovod ohlajene vode,
- Sprostitev tlaka
- Tlak sesanja

1. Če si želite ogledati informacije o alarmu za več kot eno stopnjo, na zaslonu preklopite plošče ali glejte zaslon PLDPRO za posamezno stopnjo.

69



2. Za ogled zgodovine alarmov uporabite zapisovalnik alarmov.

70



3. Pritisnite in držite gumb (alarm) pritisnjen pet sekund, da izbrišete alarm, ko je napaka odpravljena.

10 Način vzdrževanja

OPOZORILO! Nevarnost električnega udara
Neupoštevanje tega opozorila lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.
Vzdrževanje in popravila lahko izvajajo le usposobljeni tehniki.

10.1 Dostop do načina vzdrževanja z zaslona LCD

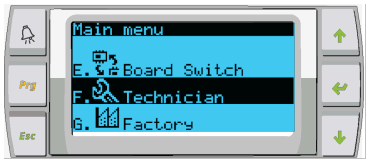
1. Na glavnem zaslonu pritisnite gumb (potrdi).
2. Pomaknite se navzgor ali navzdol in izberite **Off**.
3. Pritisnite gumb za potrditev, da shranite izbiro.

71



4. Pritisnite gumb **Prg** (program).
5. Pomaknite se na Technician.

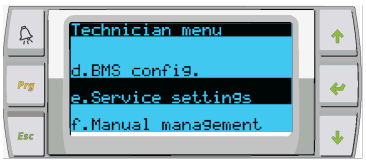
72



6. Pritisnite gumb za potrditev.

v Prikazan je zaslon Technician menu.

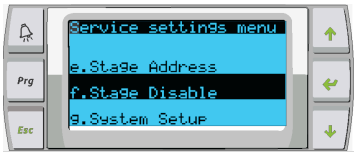
7. Pomaknite se na Service settings.

73


8. Pritisnite gumb za potrditev.
v Prikazan je zaslon Service Password.
9. Vnesite geslo za servis **3156**.

74


v Prikazan je zaslon **Service settings menu**.
10. Pomaknite se na Stage Disable.

75


11. Pritisnite gumb za potrditev, da odprete zaslon menija Maintenance.
v

76

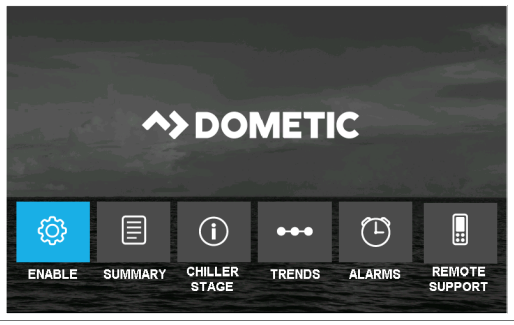

12. Za Stage Control spremenite **No** v **Yes**.
13. Pritisnite gumb za potrditev.
14. Pomaknite se navzgor in pritisnite gumb za potrditev.

77


15. Za dostop do vsake stopnje pritisnite gumb za potrditev.
16. Pomaknite se navzgor ali navzdol, da spremenite **Auto** v **Disabled**.

10.2 Dostop do načina vzdrževanja z zaslona na dotik

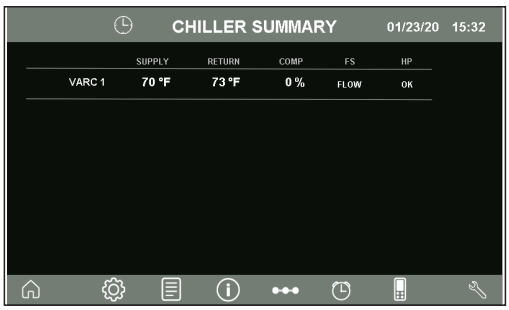
1. Pritisnite zaslon na dotik, da se prikažejo gumbi menija.
2. Na glavnem zaslonu pritisnite **SUMMARY**.

78


3. Preden odprete način vzdrževanja, se prepričajte, da je sistem izklopljen.

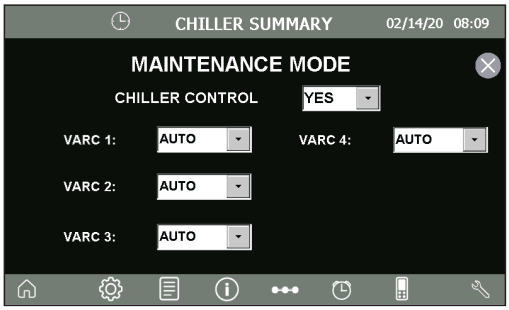
4. Pritisnite gumb (ključ) v meniju.

79



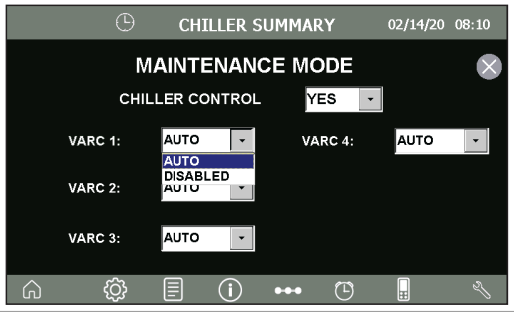
5. V meniju CHILLER CONTROL izberite **YES**.

80



6. Pritisnite meni desno ob številki stopnje in izberite **DISABLED**, da onemogočite stopnjo.

81



7. Pritisnite **X** za izhod, nato pa vklopite napravo.

11 Odpravljanje težav

OPOZORILO! Nevarnost električnega udara
Neupoštevanje teh opozoril lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.
> Pri delu z opremo pod napetostjo bodite zelo previdni.
> Vzdrževanje in popravila lahko izvajajo le usposobljeni tehniki.

11.1 Alarmi

V primeru napake sistem ne sproži alarma takoj, temveč uporabi logično shemo za ponovni poskus sprožitve alarma. Sistem se zaustavi in poskusi število ponovitev, ki je nastavljeno v tabeli parametrov, preden ustvari alarm, ki ga je treba ročno ponastaviti.

Tabela 139: Alarmni pogoji in korektivni ukrepi

Alarm	Ponastavitev	Zamuda	Rele alarma	Odziv sistema	Korektivni ukrepi
Alarms Power+ n1 None	ročno	Takoj	Da	Izklopi kompresor.	• Preverite obremenitev. • Preverite omrežne nadzorne naprave in kable. • Preverite vhodno napetost. • S 1000 V megommetrom preverite, ali so motor in kabli motorja ozemljeni. • Preverite vhodne in izhodne tokokroge za zaznavanje izgube faze. • Preverite stanje ožičenja motorja in obremenitve.
1:Overcurrent					
2:Motor Overload					
3:Overvoltage					
4:Undervoltage					
5:Over Temp					
6:Under Temp					
7:Overcurrent HW					
8:Motor Overtemp					
9:Drive Failure					
10:CPU Error					
11:Param Default					
12:DC bus ripple					
13:Data Comms Fault					
14:Drive thermistor					
15:Autotune fault					
16:Drive disabled					
17:Motor Phase					
18:Fan Fault					
19:Speed Fault					
20:PFC Failure					
21:Overvoltage					
22:Undervoltage					
23:STO Detection					
24:Reserved					
25:Ground Fault					
26:CPU Sync 1					
27:CPU Sync 2					
28:Drive overload					
29:Reserved					
99:Unexpected inverter stop					
Chilled Water Flow	Po treh ponovnih poskusih vsakih 30 min je treba izvesti ročno ponastavitev.	Takoj	Da	Izklopi kompresor ali rele za ogrevanje.	• Preverite pravilen pretok vode v zanki in se prepričajte, da filtri niso zamašeni. • Preverite, ali stikalo za pretok ni pokvarjeno. • Izpustite zrak iz zanke vode. • Preverite črpalko za vodo v zanki.
Chilled Water Return Sensor Failure	ročno	Takoj	Da	Izklopi VACRX.	• Preverite, ali so na senzorju kratki stiki in nesklenjena mesta. • Odčitano temperaturo primerjajte z digitalnim termometrom.
Chilled Water Supply High	ročno	10 s	Da	Izklopi kompresor ali rele za ogrevanje.	Preverite, ali je pretok vode majhen zaradi ovir ali obrabe črpalke.
Chilled Water Supply Low	ročno	10 s	Da	Izklopi kompresor ali rele za ogrevanje.	Preverite, ali je pretok vode majhen zaradi ovir ali obrabe črpalke.

Alarm	Ponastavitev	Zamuda	Rele alarma	Odziv sistema	Korektivni ukrepi
Chilled Water Supply Sensor Failure	ročno	Takoj	Da	Izklopi VARCX.	• Preverite, ali so na senzorju kratki stiki in nesklenjena mesta. • Odčitano temperaturo primerjajte z digitalnim termometrom.
Clock Board Fault or Not Connected	Samodejno	Takoj	Da	Opozorilni signal	
Compressor Start Failure	Po 5 poskusih v 60 min je treba izvesti ročno ponastavitev.	10 s		Opozorilni signal	• Primerjajte napetost s kompresorjem. • Preverite pretvornik električne energije.
Condenser Out Temperature Sensor Failure	ročno	Takoj		Opozorilni signal	• Preverite, ali so na senzorju kratki stiki in nesklenjena mesta. • Odčitano temperaturo primerjajte z digitalnim termometrom.
Electric Heat Run Hours Exceeded			Da	Izklopi napravo.	Preverite napetost grelnika.
Envelope Alarm	ročno	60 s	Da	Izklopi kompresor.	
EVD Evo High Evaporation Temperature (MOP)	Samodejno	Takoj	Da	Opozorilni signal	Preverite napolnjenost hladilnega sredstva.
EVD Evo Low Evaporation Temperature (LOP)	Samodejno	Takoj	Da	Opozorilni signal	• Preverite pretoke vode. • Preverite napolnjenost hladilnega sredstva.
EVD Evo Low Suction Temperature	Samodejno	Takoj	Da	Opozorilni signal	Preverite napolnjenost hladilnega sredstva.
EVD Evo Low Superheat	Samodejno	Takoj	Da	Opozorilni signal	• Preverite, ali je hladilno sredstvo pravilno napolnjeno, saj je sistem morda preveč napolnjen. • Preverite, ali je pretok vode majhen. • Preverite premikanje in delovanje elektronskega ekspanzijskega ventila.
EVD Evo Probes fault or disconnected (S1, S2, S3, S4)	Samodejno	Takoj	Da	Izklopi kompresor.	Preverite stanje ožičenja in priključkov.
Frost Active	ročno	Takoj	Da	Upočasni kompresor.	• Stikalo za nizko temperaturo se je sprožilo. • Preverite pretoke vode. • Preverite napolnjenost hladilnega sredstva.
High Discharge Gas Temperature	Samodejno	30 s		Opozorilni signal	Z merilnikom preverite, ali je tlak hladilnega sredstva ustrezen.
High Discharge Pressure	Po 3 ponovnih poskusih vsakih 30 min je treba izvesti ročno ponastavitev.	Takoj	Da	Izklopi VACRX.	• Z merilnikom preverite, ali je tlak hladilnega sredstva ustrezen. Če je normalen, preverite, ali je pokvarjeno tlačno stikalo. • Preverite, ali je zagotovljen ustrezen pretok morske vode in vode v zanki. • Preverite, ali filtri za vodo niso zamašeni. • Preverite, ali sistem ni preveč napolnjen.
Inverter Model Not Compatible	Po 15 ponovnih poskusih vsakih 60 min je treba izvesti ročno ponastavitev.				Prepričajte se, da je uporabljen program Power+.
Low Pressure Differential	ročno	90 s	Da	Izklopi VACRX.	• Preverite motor elektronskega ekspanzijskega ventila. • Z merilnikom preverite ustrezen tlak hladilnega sredstva. • Preverite temperaturo sesanja in se prepričajte, da je vzvratni ventil v pravilnem položaju.
Low Suction Pressure	Po 3 ponovnih poskusih vsakih 30 min je treba izvesti ročno ponastavitev.	60 s	Da	Izklopi VACRX.	• Z merilnikom preverite, ali je tlak hladilnega sredstva ustrezen. Če je normalen, preverite, ali je pokvarjeno tlačno stikalo. • Preverite, ali je zagotovljen ustrezen pretok morske vode in vode v zanki. • Preverite, ali filtri za vodo niso zamašeni. • Preverite, ali sistem ni premalo napolnjen.
Power+ Device Offline	Samodejno	30 s	Da	Izklopi kompresor.	
Power+ in Retry				Opozorilni signal	Preverite napajanje.
Sea Water Inlet Low	ročno	30 s	Da	Opozorilni signal	Nizka temperatura zaradi geografskega podnebja.
Sea Water Inlet Sensor Failure	ročno	Takoj	Da	Opozorilni signal	• Preverite, ali so na senzorju kratki stiki in nesklenjena mesta. • Odčitano temperaturo primerjajte z digitalnim termometrom.

11.2 Opisi stanja območja varnega delovanja

Tabela 140: Alarmi za območje varnega delovanja

Območje	Ime	Opis
1	Znotraj območja varnega delovanja	Delovna točka znotraj omejitev
2	Visoko kompresijsko razmerje	Najvišja temperatura praznjenja pri nizki gostoti plina
3	Visok kondenzacijski tlak	Mehanska omejitev
4	Največji tok motorja	Visoka gostota plina **->** največji navor
5	Visok izparilni tlak	Visoka gostota plina **->** mehanska omejitev, hrup
6	Nizko kompenzacijsko razmerje	Izguba stika med spiralami, vibracije
7	Nizka tlačna razlika	Nezadostno mazanje
8	Nizek kondenzacijski tlak	Nizka temperatura olja **->** visoka viskoznost **->** nezadostno mazanje
9	Nizek izparilni tlak	Nizka gostota plina **->** slabo hlajenje motorja

12 Garancija

Za informacije o garanciji in garancijski podpori v Združenih državah, Kanadi in vseh drugih regijah glejte razdelek v nadaljevanju.

Avstralija in Nova Zelandija

Omejena garancija je na voljo na http://qr.dometic.com/bfnePC. Če imate vprašanja ali potrebujete brezplačno kopijo omejene garancije, se obrnite na:

```
DOMETIC AUSTRALIA PTY LTD
1 JOHN DUNCAN COURT
VARSITY LAKES, QLD, 4227
1800-212-121

DOMETIC NEW ZEALAND LTD
373 NEILSON STREET
PENROSE, AUCKLAND, 1061
+64 9 622 1490
```

Samo Avstralija

Za naše izdelke veljajo garancije, ki jih ni možno izključiti v skladu z avstralskim zakonom za zaščito potrošnikov (Australian Consumer Law). Pripada vam nadomestni izdelek ali povračilo denarja v primeru večje okvare in nadomestilo za katerokoli drugo razumno predvidljivo izgubo ali škodo. Pripada vam tudi popravilo ali nadomestitev izdelkov, če izdelki niso sprejemljive kakovosti in okvara ni velika.

Samo Nova Zelandija
Za to garancijo veljajo pogoji in garancije, ki so predpisani z zakonom za varstvo potrošnikov (Consumer Guarantees Act 1993(NZ)).

Lokalna podpora

Informacije o lokalni odpori so na voljo na naslednji povezavi: dometic.com/dealer

Združene države in Kanada

OMEJENA GARANCIJA JE NA VOLJO NA HTTP://QR.DOMETIC.COM/BFNEEW.

ČE IMATE VPRAŠANJA ALI POTREBUJETE BREZPLAČNO KOPIJO OMEJENE GARANCIJE, SE OBRNITE NA:

```
DOMETIC CORPORATION
MARINE CUSTOMER SUPPORT CENTER
2000 NORTH ANDREWS AVENUE
POMPANO BEACH, FLORIDA, USA 33069
1-800-542-2477
```



Neposreden prenos angleške različice prek qr.dometic.com/bflCoE.

Vse druge regije

Velja zakonsko določen garancijski rok. Če je izdelek pokvarjen, se obrnite na podružnico proizvajalca v svoji državi (glejte dometic.com/dealer) ali na trgovca.

Za obravnavanje zahtevkov popravil oz. garancijskih zahtevkov morate skupaj z aparatom poslati naslednjo dokumentacijo:

- kopijo računa z datumom nakupa,
- razlog za reklamacijo ali opis napake.

Upoštevajte, da lahko imajo lastnoročna ali neprofesionalna popravila varnostne posledice in lahko razveljavijo garancijo.

13 Odstranjevanje



Embalažni material odstranite v primerne zabojnike za recikliranje odpadkov, če je to mogoče. Pri lokalnem centru za zbiranje odpadkov ali specializiranem trgovcu se pozanimajte glede odstranjevanja izdelka v skladu z veljavnimi predpisi.

14 Tehnični podatki

Tabela 141: Elektrika

Vhodna napetost	230 V
Vhodna frekvenca	50 / 60 Hz
Največja zmogljivost odklopnika	50 A



NASVET Če črpalke delujejo neposredno iz sistema, je treba povečati zmogljivost odklopnika, da bo vključeval tok črpalke.

Tabela 142: Okolje

Najvišja temperatura okolice med delovanjem	140 °F (60 °C)

Tabela 143: Razponi nastavitvenih vrednosti

	Nadzor dovoda	Nadzor povratka
Hlajenje	42 °F … 55 °F (6 °C … 13 °C)	48 °F … 55 °F (9 °C … 13 °C)
Gretje	95 °F … 115 °F (35 °C … 46 °C)	95 °F … 120 °F (35 °C … 49 °C)



NASVET Nastavitvene vrednosti morajo biti znotraj teh razponov.

Tabela 144: Mere zaslona na dotik

Višina	5,79 in (147,1 mm)
Širina	7,36 in (186,9 mm)
Globina	1,77 in (45,0 mm)

Română

1 Observații importante 645
2 Explicația simbolurilor 645
3 Directive suplimentare 645
4 Instrucțiuni de siguranță 646
5 Categorii vizate 646
6 Domeniul de utilizare 646
7 Descriere tehnică 646
8 Instalare 657
9 Utilizarea 663
10 Modul de întreținere 673
11 Remedierea defecțiunilor 675
12 Garanție 678
13 Eliminarea 679
14 Date tehnice 679

1 Observații importante

Citiți cu atenție și respectați toate instrucțiunile, indicațiile și avertismentele incluse în acest manual de produs pentru a vă asigura că instalați, utilizați și întrețineți produsul în permanență. Aceste instrucțiuni TREBUIE păstrate cu acest produs.

Prin utilizarea produsului, confirmați că ați citit cu atenție toate instrucțiunile, indicațiile și avertismentele și că înțelegeți și sunteți de acord să respectați termenii și condițiile stabilite. Sunteți de acord să utilizați acest produs numai pentru scopul și aplicația prevăzute și în conformitate cu instrucțiunile, indicațiile și avertismentele prezentate în acest manual de produs, precum și în conformitate cu toate legile și reglementările aplicabile. Nerespectarea instrucțiunilor și avertismentelor prezentate aici poate duce la vătămarea personală a utilizatorului sau a altora, la deteriorarea produsului sau a altor bunuri din apropiere. Acest manual al produsului, inclusiv instrucțiunile, indicațiile și avertismentele și documentația aferentă pot fi supuse modificărilor și actualizărilor. Pentru informații actualizate despre produs, vă rugăm să vizitați documents.dometic.com.

2 Explicația simbolurilor

Un cuvânt de semnalizare identifică mesajele de siguranță și mesajele privind daunele materiale și, de asemenea, indică gradul sau nivelul de gravitate a pericolului.

AVERTIZARE!
Indică o situație periculoasă care, dacă nu este evitată, poate provoca moartea sau răni grave.

INDICAȚIE Informații complementare privind operarea produsului.

3 Directive suplimentare

Pentru a reduce riscul de accidente și vătămări, vă rugăm să respectați următoarele directive înainte de a trece la instalarea sau exploatarea acestui aparat:
- Citiți și respectați toate informațiile și instrucțiunile de siguranță.
- Citiți și înțelegeți aceste instrucțiuni înainte de a instala sau exploata acest produs.

Instalarea trebuie să respecte toate codurile locale sau naționale aplicabile, inclusiv cea mai recentă ediție a următoarelor standarde:

SUA

- Consiliul american pentru bărci și iahturi (ABYC), E-11 Sisteme electrice c.a. și c.c. pe ambarcațiuni
- ANSI/NFPA70, Codul electric național (NEC)

Canada

CSA C22.1 părțile I și II, Codul electric canadian

4 Instrucțiuni de siguranță

AVERTIZARE! Pericol de electrocutare, incendiu și/sau explozie
Modificarea poate fi extrem de periculoasă.
> Utilizați numai piese de schimb și componente Dometic care sunt omologate anume pentru utilizare cu aparatul.
> Evitați instalarea, reglarea, modificarea, alterarea, repararea sau întreținerea necorespunzătoare a aparatului.
> **Nu** modificați acest produs în niciun fel.
> Aveți grijă când diagnosticați și/sau reglați componentele unei unități alimentate. Deconectați toate sursele electrice de întreținere la distanță înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere.

5 Categorii vizate

Instalarea și configurarea mecanică și electrică a dispozitivului trebuie efectuată de către un electrician calificat cu abilități și cunoștințe dovedite cu privire la structura și funcționarea echipamentelor și instalațiilor electrice maritime și care este familiarizat cu reglementările aplicabile ale țării în care echipamentul urmează a fi instalat și/sau folosit și a beneficiat de formare în domeniul siguranței, pentru identificarea și evitarea pericolelor asociate.

6 Domeniul de utilizare

Răcitorul cu capacitate variabilă (VARCX) Dometic include un control al răcitorului, denumit în continuare „produs" sau „dispozitiv", care acceptă interfețe cu ecran tactil și LCD. Dispozitivul poate controla unul sau mai multe răcitoare maritime.

Acest produs este potrivit numai pentru scopul și utilizarea prevăzute în conformitate cu aceste instrucțiuni.

Acest manual oferă informații necesare pentru instalarea și/sau utilizarea corectă a produsului. Instalarea defectuoasă și/sau utilizarea sau întreținerea necorespunzătoare vor avea ca rezultat performanțe nesatisfăcătoare și o posibilă defectare.

Producătorul nu își asumă nicio răspundere pentru orice vătămare sau deteriorare a produsului - rezultate din:

- Instalarea, asamblarea sau conectarea incorectă, inclusiv supratensiunea
- Întreținerea sau utilizarea incorectă a pieselor de schimb, altele decât piesele de schimb originale furnizate de producător
- Modificări aduse produsului fără aprobarea explicită din partea producătorului
- Utilizarea în alte scopuri decât cele descrise în manual

Dometic își rezervă dreptul de a modifica aspectul și specificațiile produsului.

7 Descriere tehnică

7.1 Funcții

Dispozitivul folosește un algoritm de control al buclei proporțional integral derivativ (PID) de precizie care gestionează cerințele de capacitate ale sistemului prin modularea vitezei compresorului și echilibrarea ieșirii răcitorului cu sarcina necesară. Sistemul PID diferă foarte mult de controlul pornit/oprit al unui sistem de răcitor standard, deoarece PID modulează viteza compresorului pentru a crește sau a micșora capacitatea acestuia, prin reducerea consumului de curent al sistemului electric. Funcționarea lină elimină variațiile mari ale intensității curentului la alternator. Răcitorul cu capacitate complet variabilă utilizează un invertor pentru a modula viteza compresorului, pentru a atinge valoarea de referință dorită a apei răcite. Acest lucru permite compresorului să funcționeze la un interval de viteze între 30 Hz și 240 Hz, în funcție de modelul compresorului.

Dispozitivul folosește tehnologia avansată a unei supape electronice de expansiune (EEV). Acest lucru oferă un control mai precis al supraîncălzirii într-o gamă largă de condiții, fără oscilații neregulate, deoarece supapa reacționează la schimbările de temperatură și presiune (fără „vânătoare"). Folosind un algoritm avansat, dispozitivul menține un control superior al supraîncălzirii în condiții extreme de funcționare.

Controlerul este legat la masă intern, cu izolație între intrări și ieșiri.

Releele de ieșire oferă o izolație dublă pentru diferite tensiuni pentru a fi utilizate pentru grupuri de relee.

Pentru măsurătorile de temperatură, sistemul utilizează 10 kOhm @ 77 °F termistoare de tip NTC.

Pentru monitorizarea aspirației și evacuării, sistemul utilizează senzori de presiune cu interval logometric 0 psi … 650 psi (45 bar).

7.2 Funcții de control

INDICAȚIE Produsul este programat din fabrică cu opțiunile activate pentru sistemul respectiv. Aceste opțiuni pot fi activate numai de un reprezentant al fabricii.

Aplicația de control integrată acceptă următoarele funcții:
- Selecția și secvențierea pentru:
  - până la șase răcitoare
  - o pompă de apă rece (CWP) și una sau mai multe pompe de apă de mare (SWP)
  - până la șase încălzitoare electrice

- Secvențierea dispozitivelor pentru egalizarea duratei de funcționare
- Alarme și interblocări
- Descărcarea sarcinii
- Ajutor pentru depanare

Secvențierea pentru răcitoare, pompe și încălzitoare este ordinea în care acestea pornesc și se opresc. Secvențierea se bazează pe durata de funcționare, care este numărul de ore în care un anumit compresor, încălzitor sau o anumită pompă funcționează.

Utilizatorii pot selecta funcționarea în modul **`Normal`**, **`Econo`** sau **`Boost`**, într-o configurație cu o singură etapă.

7.3 Intrări și ieșiri

Dispozitivul este utilizat pentru a verifica intrările analogice, intrările digitale și ieșirile cu releu pentru a decide starea sistemului.

INDICAȚIE Dacă un senzor de temperatură este defect sau nu este conectat, dispozitivul generează o alarmă pentru acel senzor.

7.3.1 Intrări analogice

INDICAȚIE Dispozitivul are un algoritm brevetat care împiedică oprirea imediată a sistemului la presiune scăzută sau presiune ridicată. Dispozitivul își reduce treptat viteza pentru a compensa condițiile de presiune scăzută sau ridicată.

1. Aveți grijă să confirmați și să ștergeți eroarea înainte de a reactiva dispozitivul sau etapa dezactivată.
2. Pentru informații despre ștergerea alarmelor, consultați Vizualizarea alarmelor pentru fiecare etapă.

Intrare	I/O#	I/O placă	Denumire
Senzor de temperatură retur apă răcită	AI-1	B1	Senzorul de alimentare cu apă răcită este monitorizat continuu, indiferent dacă este în modul de răcire, ciclu invers sau încălzire electrică. Detectează o stare de temperatură ridicată la alimentarea cu apă de la răcitor. Dacă temperatura apei răcite este mai mare de sau egală cu 125 °F (52 °C), au loc următoarele: • În modul de ciclu invers, toate compresoarele activate sunt scoase de sub tensiune, oprind compresoarele. • În modul de încălzire electrică, toate releele de încălzire activate sunt dezactivate, oprind elementele de încălzire. • Este generată o eroare de temperatură ridicată. • Compresorul sau releul electric de căldură se reactivează atunci când temperatura scade la 110 °F (43 °C).
Valoarea de referință a temperaturii de îngheț	AI-2	B2	Senzorul de alimentare cu apă răcită este monitorizat continuu, indiferent dacă este în modul de răcire, ciclu invers sau încălzire electrică. Detectează o stare de îngheț în alimentarea cu apă a răcitorului. Dacă temperatura apei răcite este egală cu sau mai mică de 36 °F (2 °C), au loc următoarele: • Compresorul este scos de sub tensiune, oprind compresorul. • Este generată o eroare de temperatură scăzută. • Compresorul se reactivează când temperatura atinge 42 °F (6 °C).
Protecție împotriva înghețului în condensator	AI-3	B3	Senzorul de temperatură a agentului frigorific la ieșirea condensatorului monitorizează temperatura serpentinei condensatorului. În modul de încălzire, dacă temperatura serpentinei scade sub 30 °F (–1 °C), dispozitivul reduce automat viteza compresorului la jumătate din viteza la care funcționa în prezent. În timpul efectuării acestei operațiuni, afișajul indică dezghețarea înghețului.
Presiunea de aspirație	AI-6	B6	Aparatul monitorizează continuu presiunea de aspirație. Dacă presiunea de aspirație este sub valoarea de referință de alarmă mai mult decât întârzierea programată, se generează o eroare de presiune de aspirație scăzută. Confirmați și ștergeți eroarea înainte de a reactiva dispozitivul sau etapa dezactivată. Consultați Vizualizarea alarmelor pentru fiecare etapă.
Presiunea de evacuare	AI-7	B7	Aparatul monitorizează continuu presiunea de evacuare. Dacă presiunea de evacuare este peste valoarea de referință de alarmă mai mult decât durata programată, se generează o eroare de presiune de evacuare ridicată. Confirmați și ștergeți eroarea înainte de a reactiva dispozitivul sau etapa dezactivată. Consultați Vizualizarea alarmelor pentru fiecare etapă.
Monitorizarea intensității curentului pompei (opțional)	AI-9 (CW) AI-10 (SW)	B-9 (CW) B-10 (SW)	Monitorizarea intensității curentului pompei pentru pompa de apă răcită și de apă de mare (SWP) este o caracteristică opțională. Este nevoie de PLC de dimensiuni medii, în loc de versiunea standard mai mică. Cu această opțiune, utilizatorul poate vizualiza intensitatea curentului de la fiecare pompă pe afișajul PGD1 și pe ecranul tactil.

7.3.2 Intrări digitale

Intrările digitale sunt utilizate pentru a verifica starea circuitelor de protecție a dispozitivului.

1. La pornire, verificați toate intrările discrete înainte ca sistemul să fie activat.
2. Verificați orice erori detectate la pornire și ștergeți prin intermediul dispozitivului înainte ca sistemul să înceapă funcționarea normală.

3. Aveți grijă să confirmați și să ștergeți eroarea înainte de a reactiva dispozitivul sau etapa dezactivată.
4. Pentru informații despre ștergerea alarmelor, consultați Vizualizarea alarmelor pentru fiecare etapă.

Intrare	I/O #	I/O placă	Denumire
Limită de presiune a agentului frigorific pe partea superioară	DI-1	DI-1	În cazul în care comutatorul de înaltă presiune este declanșat și oprește compresorul, dispozitivul recunoaște un circuit deschis și generează o eroare de presiune ridicată la evacuare. Dispozitivul nu permite repunerea sub tensiune a compresorului până când comutatorul de înaltă presiune nu este în poziția închis.
Selectarea modului economic	DI-2	DI-2	Această intrare opțională este utilizată pentru a pune dispozitivul în **ECONO MODE**. Cât timp **ECONO MODE** este activat, dispozitivul nu poate fi pus în modul normal sau amplificare.
Comutator de debit apă răcită	DI-3	DI-3	1. Când dispozitivul este în modul de încălzire sau de răcire, asigurați-vă că închideți comutatorul de debit înainte de a porni sistemul sau de a activa o etapă. 2. În timpul funcționării, dacă debitul se pierde mai mult de 10 secunde consecutive, verificați următoarele: • Compresorul sau releul de căldură este dezactivat pentru etapa care a pierdut debitul. • A fost generată o eroare de debit al apei răcite. • Dispozitivul a intrat în blocare. • Este necesară o repornire manuală, după ce sistemul inițiază, reîncearcă și eșuează sau depășește timpul de expirare.
Intrare de descărcare a sarcinii	DI-4	DI-4	Intrarea standard de descărcare a sarcinii este activată cu un semnal de 230 V . Când descărcarea sarcinii devine activă, dispozitivul oprește compresorul și menține această stare până când intrarea de descărcare a sarcinii este dezactivată. Într-o operațiune în mai multe etape, descărcarea sarcinii oprește etapa cu cele mai multe ore de funcționare. Fiecare unitate are o intrare de descărcare a sarcinii. Numărul de semnale de descărcare a sarcinii primite (unul per unitate) determină câte unități sunt oprite, în funcție de orele de funcționare.
Comutator de debit încălzire electrică (E.H.)	DI-5	DI-5	Acest comutator opțional este activat prin setările din fabrică. 1. Când dispozitivul este în modul de încălzire sau de răcire, asigurați-vă că închideți comutatorul de debit înainte de a porni sistemul sau de a activa o etapă. 2. În timpul funcționării, dacă debitul se pierde mai mult de 10 secunde consecutive, verificați următoarele: • Compresorul sau releul de căldură este dezactivat pentru etapa care a pierdut debitul. • A fost generată o eroare de debit al apei răcite. • Dispozitivul a intrat în blocare. • Este necesară o repornire manuală, după ce sistemul inițiază, reîncearcă și eșuează sau depășește timpul de expirare.
Comutator de selectare a modului de răcire	DI-6	DI-6	Aceste comutatoare sunt utilizate pentru controlarea modului de la distanță. Când utilizați selectarea modului prin intrare digitală, afișajul nu poate fi folosit pentru a schimba modul, dar toate celelalte funcții de pe afișaj sunt disponibile.
Comutatoare de selectare a modului de încălzire	DI-7	DI-7	

7.3.3 Ieșiri relee digitale

Ieșire	I/O #	I/O placă	Denumire
SWP	DO-1	NO1	Oferă alimentare comutată bobinelor contactorului pentru pompa de apă de mare.
CWP	DO-2	NO2	Oferă alimentare comutată bobinelor contactorului pentru pompa de apă răcită.
Reversing valve (RV)	DO-3	NO3	Oferă alimentare comutată bobinelor pentru supapa de inversare.
Electric heat (EH)	DO-4	NO4	Oferă alimentare comutată bobinelor contactorului pentru încălzire electrică.
Not used	DO-5	NO5	Această ieșire nu este utilizată.
Not used	DO-6	NO6	Această ieșire nu este utilizată.
Fault alarm	DO-7	NO7/NC7	Oferă un punct de contact normal deschis (ND), care este închis pentru orice stare de eroare. Această ieșire este utilizată pentru a alimenta o lumină, un releu sau o interfață cu sistemul de monitorizare al unei nave. Ieșirea de pe acest terminal este de 230 V ~ .

7.3.4 Ieșiri analogice

Ieșire	I/O #	I/O placă
Nu se folosește	AO-1	Y1
Nu se folosește	AO-2	Y2
Nu se folosește	AO-3	Y3

7.4 Parametri impliciți

Tabel 145. Parametri impliciți din fabrică

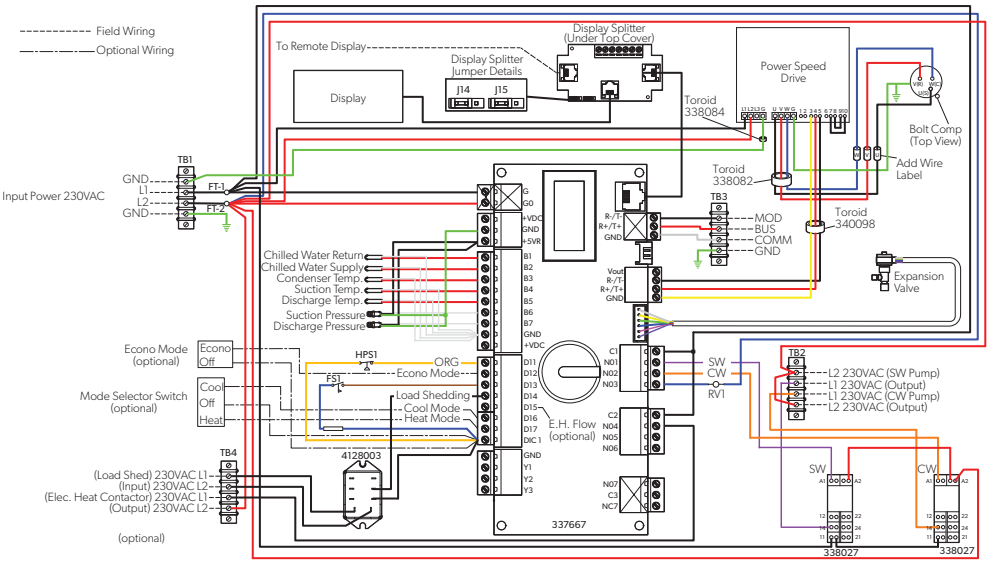
Parametru	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Tip de date
Setări generale					
Valoare de referință de răcire retur CCW	48	48	48	48	Grade F
Valoare de referință de răcire alimentare CCW	43	43	43	43	Grade F
Valoare de referință de încălzire	110	110	110	110	Grade F
Mod economic	65 %	65 %	65 %	65 %	Procent
Valoare de referință de supraîncălzire					
Răcire și încălzire	16	16	16	16	Grade F
Setări din fabrică					
Mod de control al temperaturii	Alimentare CCW	Alimentare CCW	Alimentare CCW	Alimentare CCW	
Număr de etape	1	1	1	1	
Încălzire electrică	Nu	Nu	Nu	Nu	
Ciclu de alimentare	Mod de reținere	Mod de reținere	Mod de reținere	Mod de reținere	
Siglă	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	
Fundal	Ocean	Ocean	Ocean	Ocean	
Comutator de debit	Da	Da	Da	Da	
Comutator de înaltă presiune	Da	Da	Da	Da	
Comutator de joasă presiune	Nu	Nu	Nu	Nu	
Comutator de debit EH	Nu	Nu	Nu	Nu	
Descărcarea sarcinii	Da	Da	Da	Da	
Intrare temperatură apă de mare	Da	Da	Da	Da	
Setări pompă de apă de mare					
Control	La cerere	La cerere	La cerere	La cerere	
Întârziere la oprire	5	5	5	5	Secunde
Intensitate curent pompă	Nu	Nu	Nu	Nu	
Selecția curentă	10	10	10	10	Amperi
Control pompă	Master	Master	Master	Master	
Setări pompă de apă răcită					
Control	Continuu	Continuu	Continuu	Continuu	
Întârziere probă debit	10	10	10	10	Secunde
Întârziere la oprire	5	5	5	5	Secunde
Intensitate curent pompă	Nu	Nu	Nu	Nu	
Selecția curentă	10	10	10	10	Amperi
Supapa de inversare					
Durată pornire întârziere supapă de inversare	45	45	45	45	Secunde
Încălzire electrică					
Întârziere pornire în etape	60	60	60	60	Secunde
Întârziere oprire în etape	20	20	20	20	Secunde
Compresorul					
Durată pornire minimă	60	60	60	60	Secunde
Durată oprire minimă	10	10	10	10	Secunde
Durată minimă între porniri	60	60	60	60	Secunde
Timp de încărcare	10	10	10	10	Secunde
Rotație forțată	12	12	12	12	Hours
Întârziere etapă încărcare	60	60	60	60	Secunde

Parametru	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Tip de date
Întârziere alimentare medie	240	240	240	240	Secunde
Protecție împotriva înghețului în condensator					
Valoare de referință condensator	30	30	30	30	Grade F
Bandă condensator	2.5	2.5	2.5	2.5	Grade F
Viteză compresor	60	40	40	40	RPS
PID compresor					
Control	P	P	P	P	
K	50	50	50	50	
Alarmă limită de temperatură ridicată a apei răcite					
Valoare de referință	125	125	125	125	Grade F
Bandă oprire (SP-)	15	15	15	15	Grade F
Reîncercări	6	6	6	6	
Expirare reîncercare	30	30	30	30	Minute
Întârziere reîncercare	120	120	120	120	Secunde
Alarmă limită de îngheț a apei răcite					
Valoare de referință	36	36	36	36	Grade F
Bandă oprire (SP+)	5.4	5.4	5.4	5.4	Grade F
Reîncercări	6	6	6	6	
Expirare reîncercare	10	10	10	10	Minute
Întârziere reîncercare	120	120	120	120	Secunde
Alarmă debit apa răcită					
Reîncercări	6	6	6	6	
Expirare reîncercare	10	10	10	10	Minute
Întârziere reîncercare	120	120	120	120	Secunde
Alarmă de presiune ridicată la evacuare					
Reîncercări	6	6	6	6	
Expirare reîncercare	30	30	30	30	Minute
Întârziere reîncercare	120	120	120	120	Secunde
Alarmă comutator de înaltă presiune					
Reîncercări	6	6	6	6	
Expirare reîncercare	30	30	30	30	Minute
Întârziere reîncercare	120	120	120	120	Secunde
Alarmă de aspirație scăzută					
Presiune de aspirație scăzută	60	60	60	60	PSI
Întârziere	180	180	180	180	Secunde
Reîncercări	6	6	6	6	
Expirare reîncercare	30	30	30	30	Minute
Întârziere reîncercare	120	120	120	120	Secunde
Alarmă invertor					
Reîncercare	15	15	15	15	
Expirare reîncercare	60	60	60	60	Minute
Întârziere reîncercare	300	300	300	300	Secunde
Meniu de configurare					
Unități de temperatură	Grade F	Grade F	Grade F	Grade F	
Unități de presiune	PSI	PSI	PSI	PSI	

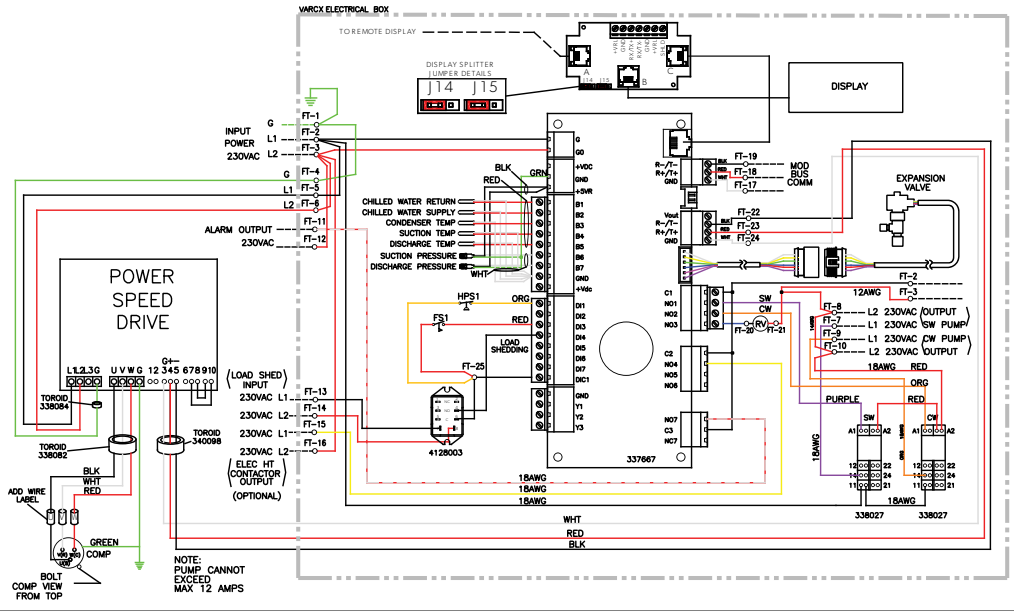
7.5 Schema electrică standard

Următoarele diagrame arată conexiunile componentelor pentru VACRX 48 şi VACRX 72 standard. VACRX 60 nu este afişat.

1



2



7.6 Hărţi de meniu de ecran LCD

Următoarele diagrame ilustrează opţiunile de meniu pentru fiecare ecran disponibil prin afişajele LCD.

Ecranul principal este afişat la pornire. Acesta afişează informaţiile de sistem esenţiale.

INDICAŢIE Un asterisc **(*)** indică o opţiune care este disponibilă numai atunci când este activată în setările din fabrică.

Harta meniului ecranului principal

3

Main Status Screen

CW Supply Temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
CW Return temp	##.#°F
CW Supply temp	##.#°F
Cond. Outlet temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
Pumps	
CW	On/Off
SW	On/Off
Chiller Status	Normal/Econo
Maint Mode Active	
Stage #	Auto/Disabled
Varcx #1	
CW supply temp	##.#°F
CW return temp	##.#°F
Flow status	Ok/Alm/Off
High pressure status	Ok/Alm/Off
Electric Heat*	Ok/Alm/Off
EH FL*	Ok/Alm/Off
Compressor speed	#.# Hz
Compressor speed	#.# rps
Compressor Current	#.# A
Suction	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Discharge	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Super heat temp	##.#°F
Subcooling temp	##.#°F
VARCX #* (if multistage)	
Varcx #1 information	

Varcx # 1 Information

Compressor Capacity Regulator	
Required Capacity	%
Actual Capacity	%
Actual Speed	rps
Drive Status	
Motor Current	#.# A
Motor Voltage	# Vrms
DC Bus Voltage	### V
Drive Temperature	## °F
Drive Status	Stopped/Running
Fault	
Flow Diagram	
Super Heat	## °F
Compressor	## °F
EEV Open %	## %
EEV Open Stps	### stp
EEV	### psi
Std-by temp	## °F

Harta meniului de program

Meniul de program (Program) oferă acces la setările de utilizator, ecranul de fabrică (Factory), și ecranul de tehnician (Technician).

4

Program
Setpoints
Clock/Scheduler
Input/Output
Alarm History
Board Switch
Technician
Factory

Factory
See Figure 66

Technician
See Figure 64

Board Switch

Unit address:	##
Switch to unit:	##

Alarm History

Alarm#	Message
Compressor Speed	###
CW Return	###
CW Supply	###
Discharge Pressure	###
Suction Pressure	###

Setpoints

Heating Temperature	##.# °F
Cooling Temperature	##.# °F
Electric Heat*	
SP	##°F
Stg Up / Stg Down	
1 SP - #°F / 1 SP + #°F	
Current Limiting	
Mode	Normal/Boost/Econo
Econo	#.# Amps
Normal	#.# Amps
SW Pump Control	By Demand/By Unit On
Temperature Units	°F/°C
Pressure Units	psi/bar

Clock/Scheduler

Date	##/##/##
Hour	##:##
Day	###
DST	Enable/Disable

DST Enable

Transition	###
Start	###
End	###

Input/Output
Analog Input
Digital Input
Relay Output
Analog Outputs

Analog Input

CW Return Input B001	###
CW Supply Input B002	###
SW Inlet Input B003	###

Digital Input

Flow switch DI 3	Open/Close
Electric Heat FI DI 5	Open/Close
High pressure switch DI 1	Open/Close
Load Shedding Switch DI 4	Open/Close
Cool Mode Switch DI 6	Open/Close
Heat Mode Switch DI 7	Open/Close

Analog Output
Output ##.# Vdc

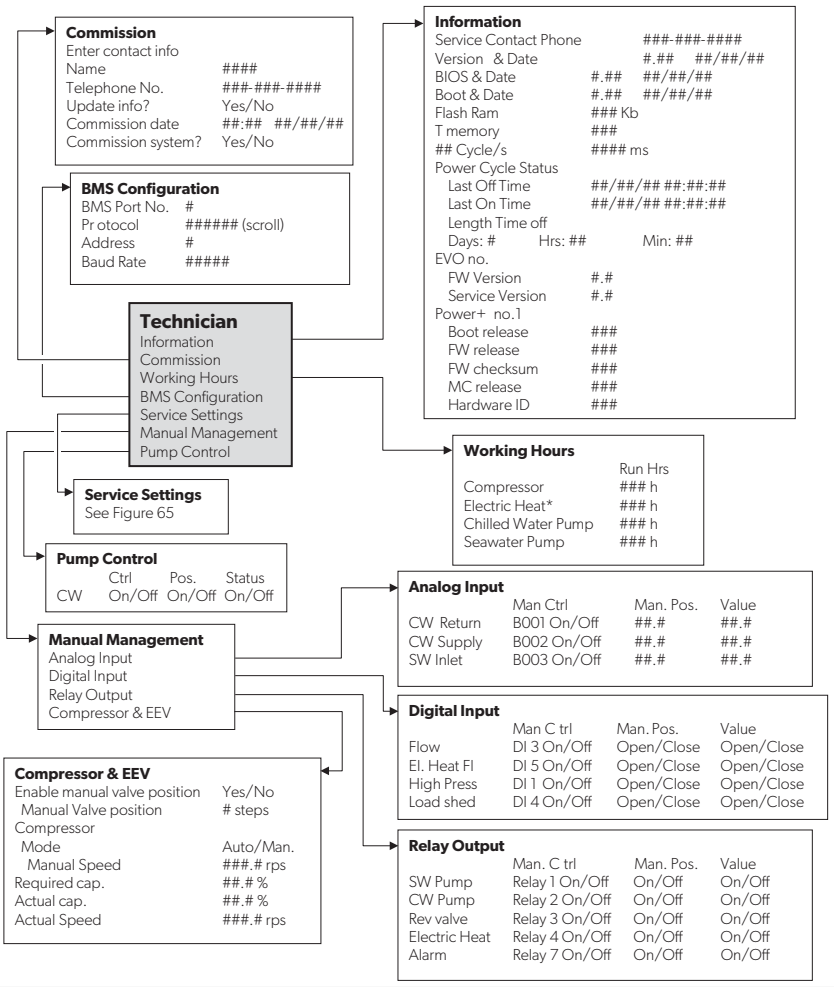
Relay Output

SW Pump Relay 1	On/Off
CW Pump Relay 2	On/Off
REV Valve Relay 3	On/Off
Electric Heat Rly 4	On/Off
Alarm Relay 7	On/Off

Harta meniului de tehnician

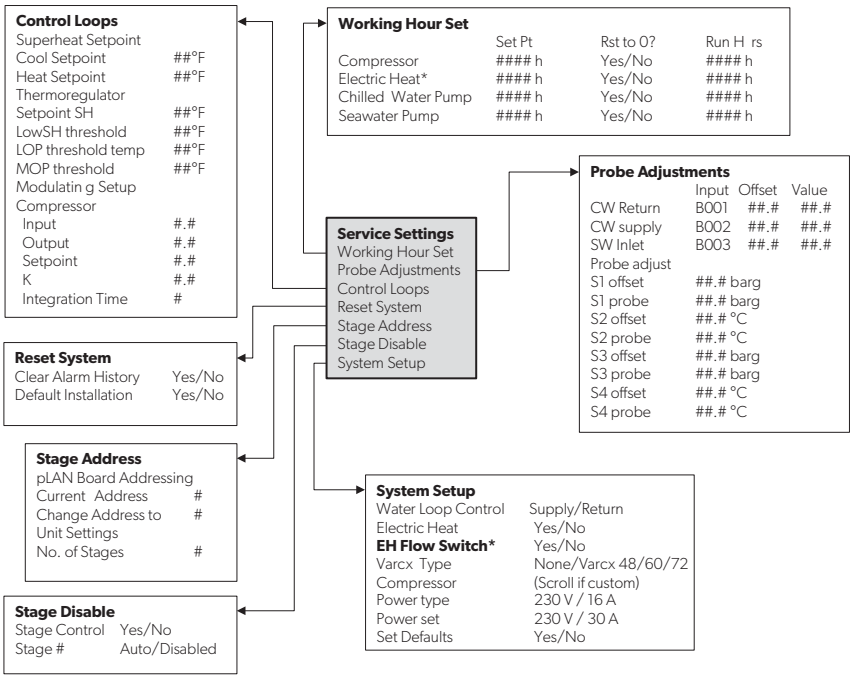
Meniul de tehnician (Technician) necesită parola de service 3156.

5



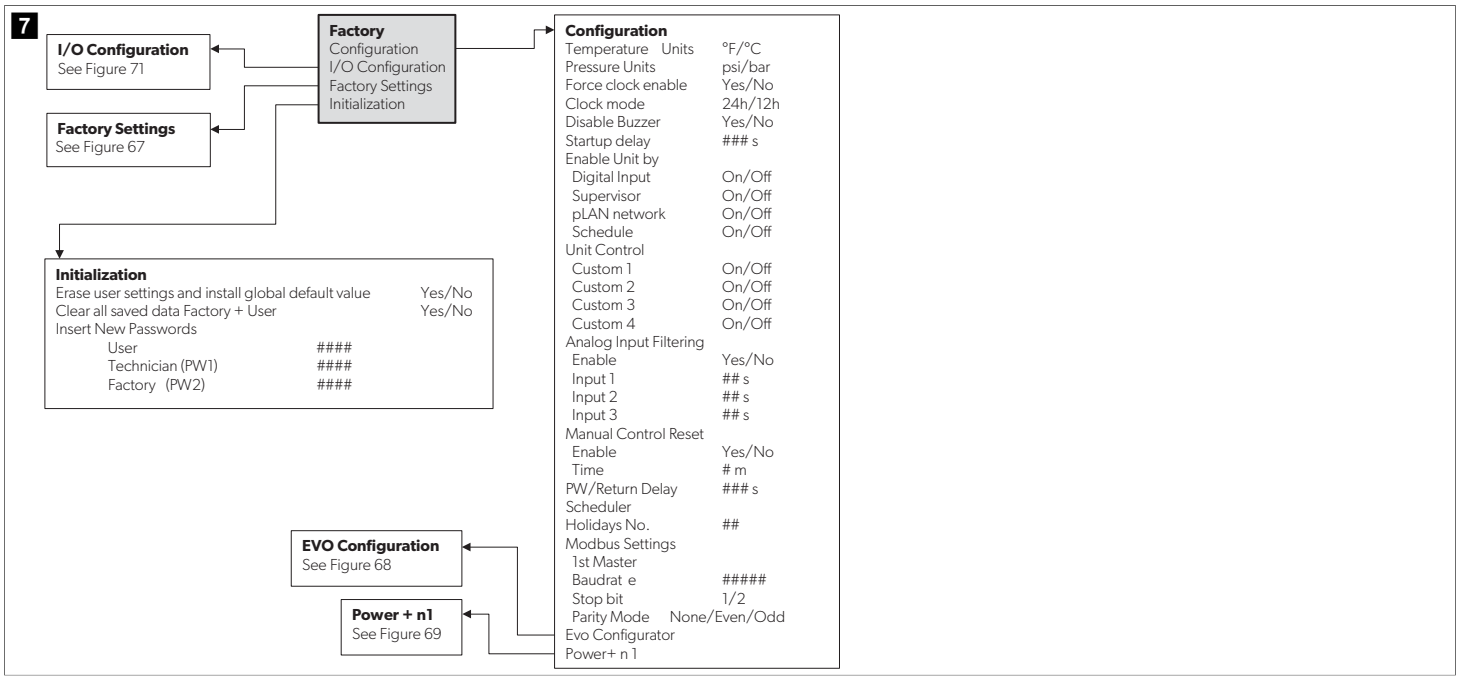
Harta meniului pentru setări de service

6



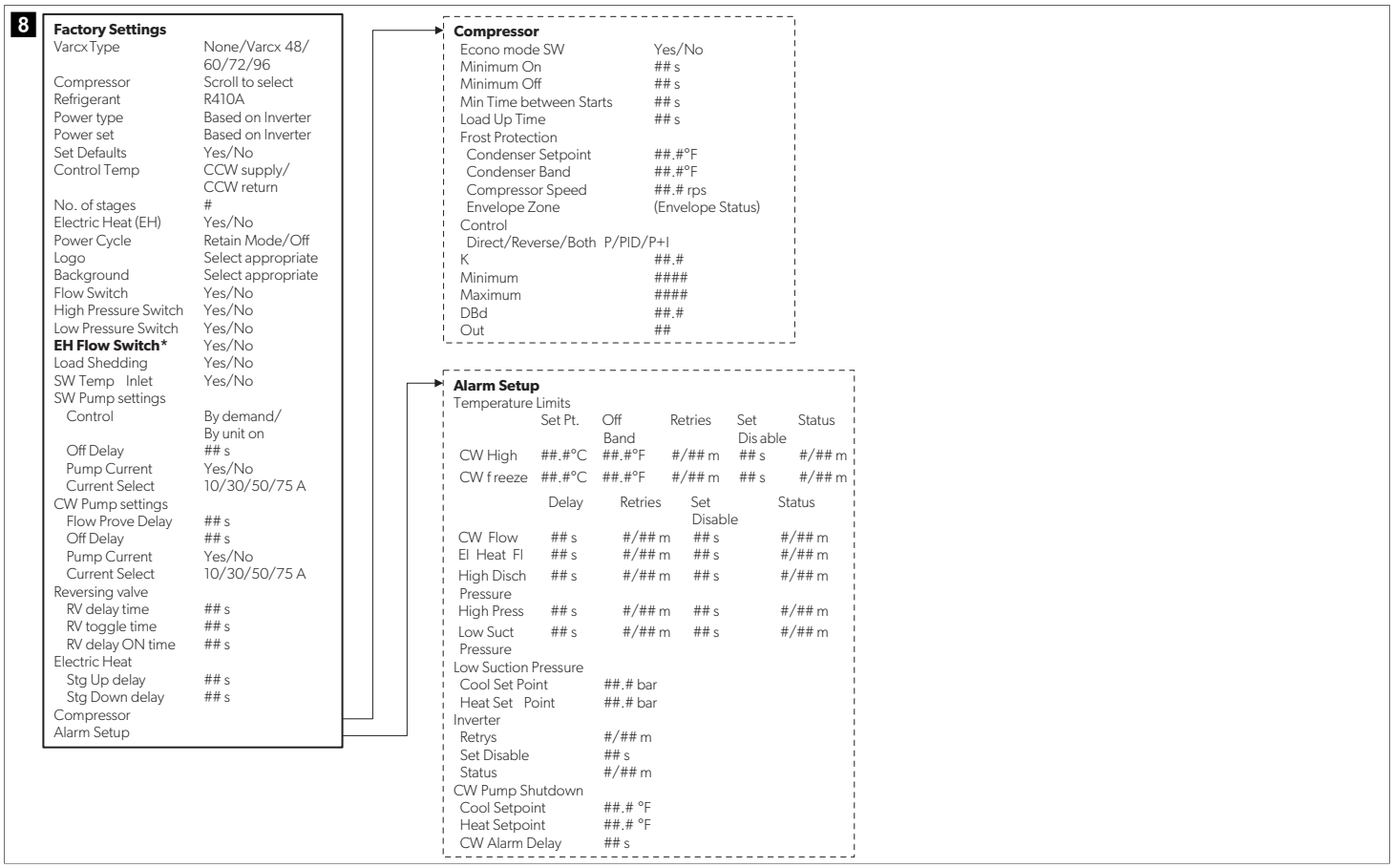
Harta meniului de fabrică

Meniul de fabrică (Factory) necesită parola de fabrică, disponibilă numai personalului autorizat Dometic.

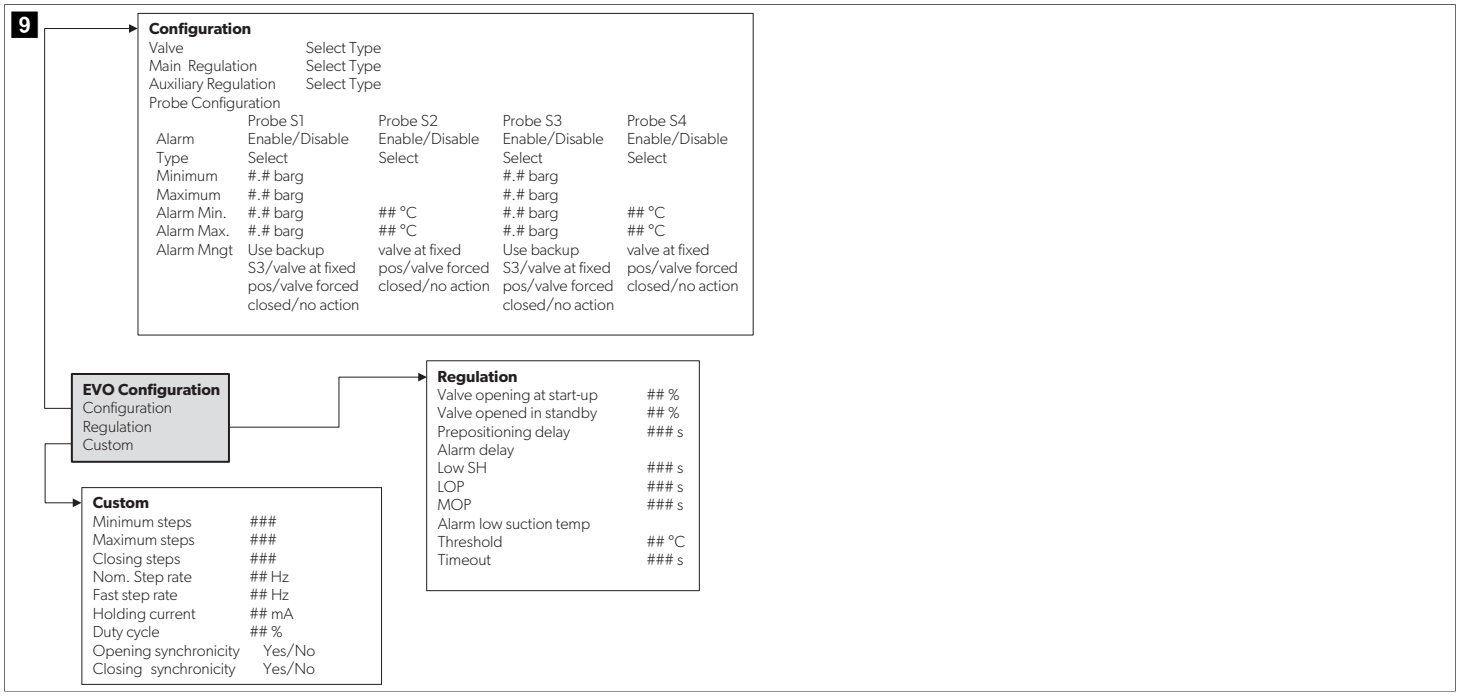


Harta meniului de setări din fabrică

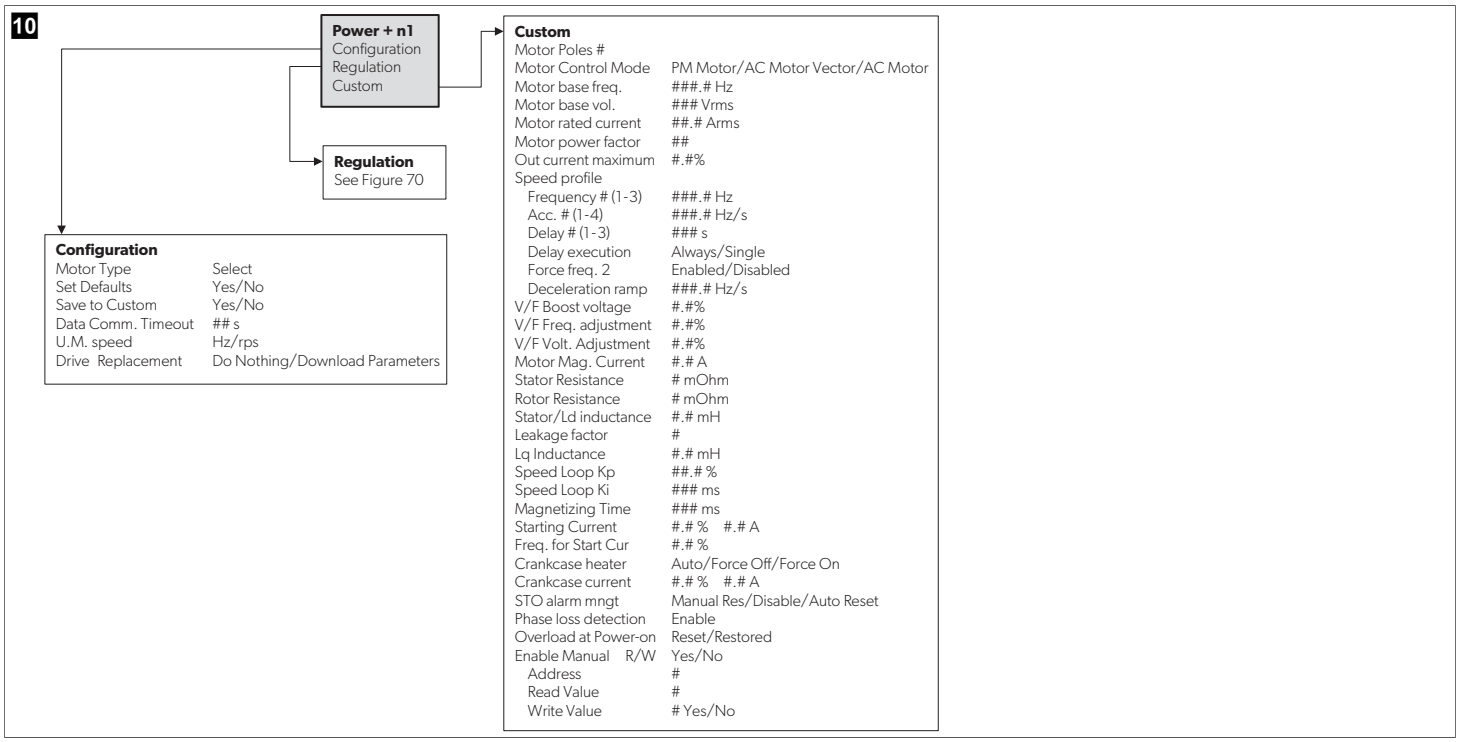
În diagrama următoare, casetele punctate indică o detaliere a mai multor informații conținute în acea categorie de meniu.



Harta meniului de configurare EVO



Harta meniului Power+n1



Harta meniului de reglementare

În diagrama următoare, casetele punctate indică o detaliere a mai multor informații conținute în acea categorie de meniu.

INDICAȚIE Un asterisc (*) indică o opțiune care este disponibilă numai atunci când este activată în setările din fabrică.

11

Regulation

Output frequency min	#.# Hz	
Output frequency max	#.# Hz	
Skip frequency set #(1-3)	#.# Hz	
Skip frequency band #(1-3)	#.# Hz	
Switching frequency	# kHz	
Switching frequency derating	Disabled/Enabled	
Speed derating mode	##	
Stop mode	Ramp/Coast	
Reverse Speed	Disabled/Enabled	
Flying Start	Disabled/Enabled	
Relay Configuration	Select	
PTC Alarm	Disabled/Enabled	
PTC Alarm delay	## s	
Compressor Regulator		
Start -up pressure differential control		
Max pressure diff. admitted	#.# bar	
Equalization mode	Equalztn valve/**EEV Pre-Opening**	
Start -up failure control		
Pressure diff. min. variation	#.# bar	
Control period	## s	
Restart delay	## s	
Max Retry #	#	
Speed Management		
Start -up forced speed	##.# rps	
Max speed	##.# rps	
Min speed	##.# rps	
Deceleration rate	#.# rps/s	
Acceleration rate	#.# rps/s	
Switch -off rate	#.# rps/s	
Envelope Control		
Speed reduction rate	#.# rps/s	
Min speed admitted	#.# rps	
Out of env. Alarm timeout	## s	
Low press. diff. alarm timeout	## s	
Discharge Gas Control High Discharge Temp.		
Limit	##.# °C	
Alarm	##.# °C	
Speed Control due to Discharge Gas		
Action Distance	##.# °C	
Action Pause	## s	
Comp. Speed Reduction	#.# %	
EEV Regulation		
Mode	Select from **EEV Mode List**	
Discharge Temp Probe Comp Time		##.# s
Discharge	Super Heat	Temperature
Setpoint	##.# °C	##.# °C
Offset	##.# °C	##.# °C
Hystere sis	##.# °C	##.# °C
Envelope Control - Low ratio management		
By EEV closing	Yes/No	
By compressor speed	Yes/No	

EEV Pre-Opening*

Max. Equalization	## s
EEV opening	##.# %

EEV Mode List

- Suction Superheat
- Discharge Temperature
- Discharge Superheat

Harta meniului de configurări IO

12

I/O Configuration

- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Relay Outputs
- Analog Outputs

Analog Output

Channel	# 0-6
Enable	Yes/No
Action	Direct/Reverse
Minimum	##.# Vdc
Maximum	##.# Vdc

Analog Inputs

Enable			
	CW Return	CW Supply	SW Inlet
	On/Off	On/Off	On/Off
Channel	B001	B002	B003
	Normal/High Res.	Normal/High Res.	Normal/High Res.
Input Type	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)
On/Off			
Direction	Reverse/Direct	Reverse/Direct	Reverse/Direct
Delay Time	## s	## s	## s
Value	Open/Closed	Open/Closed	Open/Closed
Select type			
Minimum	##.#	##.#	##.#
Maximum	##.#	##.#	##.#
Offset	##.#	##.#	##.#
Value	##.#	##.#	##.#
Out of Range Alarm			
Power Delay	# s	# s	# s
Run Delay	# s	# s	# s
Units	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other

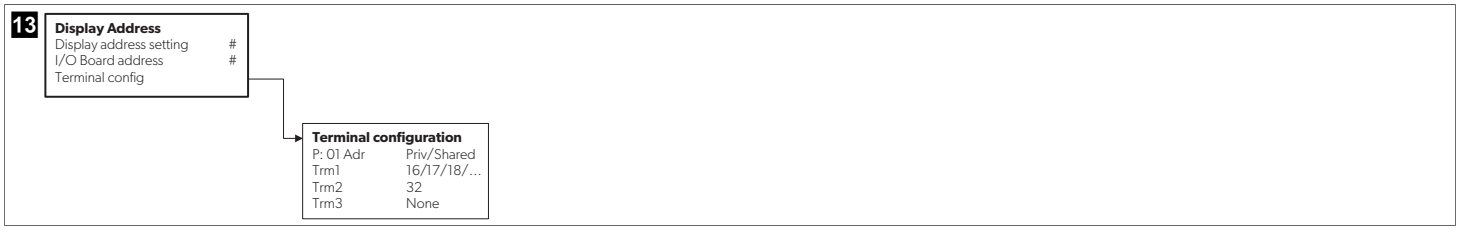
Digital Inputs

Switches	Enable	Channel	Action	Delay	Status
Flow	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
EH Flow*	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
High Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Low Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
LoadShed	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Econo Mode	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close

Relay Output

	Enable	Channel	Status
SW Pump	Yes/No	#	On/Off
CW Pump	Yes/No	#	On/Off
Rev Valve	Yes/No	#	On/Off
El Heat*	Yes/No	#	On/Off
Alarm	Yes/No	#	On/Off

Harta meniului de adrese de afișare



8 Instalare

Dispozitivul poate fi instalat ca răcitor autonom sau ca parte a unui sistem etapizat. Setarea implicită din fabrică este ca răcitor autonom. Răcitoarele furnizate pe un pachet cadru sunt configurate și conectate ca parte a procesului de fabricație.

INDICAȚIE Nu este nevoie să setați setările de diferențial/histerezis dacă unitatea face parte dintr-un sistem cu mai multe etape configurat corect.

Atunci când este furnizată ca parte a unui sistem modular, trebuie îndeplinite următoarele sarcini:

1. Realizați conexiuni de apă răcită și apă de mare între etape.
2. Realizați conexiuni de rețea (adresă fizică și de rețea) între etape.
3. Asigurați-vă că versiunea de firmware este aceeași între etape.
4. Configurați panoul de control de la distanță.

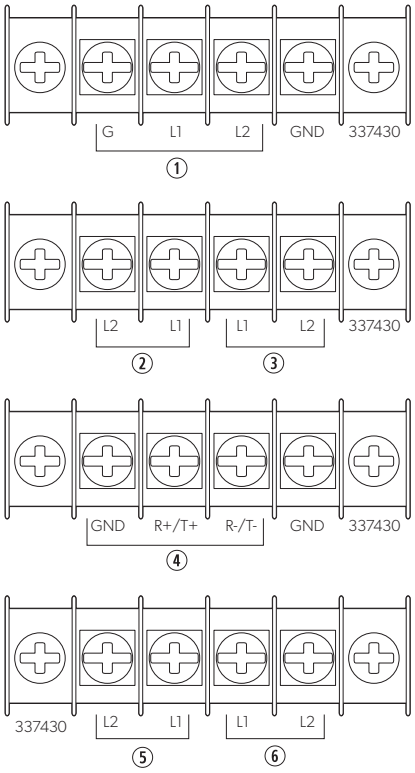
8.1 Cablarea inițială

AVERTIZARE! Pericol de electrocutare
Nerespectarea avertismentului poate duce la moarte sau vătămări corporale grave.
Aveți grijă când lucrați în apropierea echipamentelor sub tensiune.

1. Conectați pompele de apă de mare și de apă răcită la VACRX 1 după cum urmează:
   a) Scoateți capacul alimentării.
   b) Conectați pompele la bornele din partea din față a răcitorului 1, conform conexiunilor etichetate.
   c) Verificați faza de alimentare înainte de a conecta ieșirile în lanț.

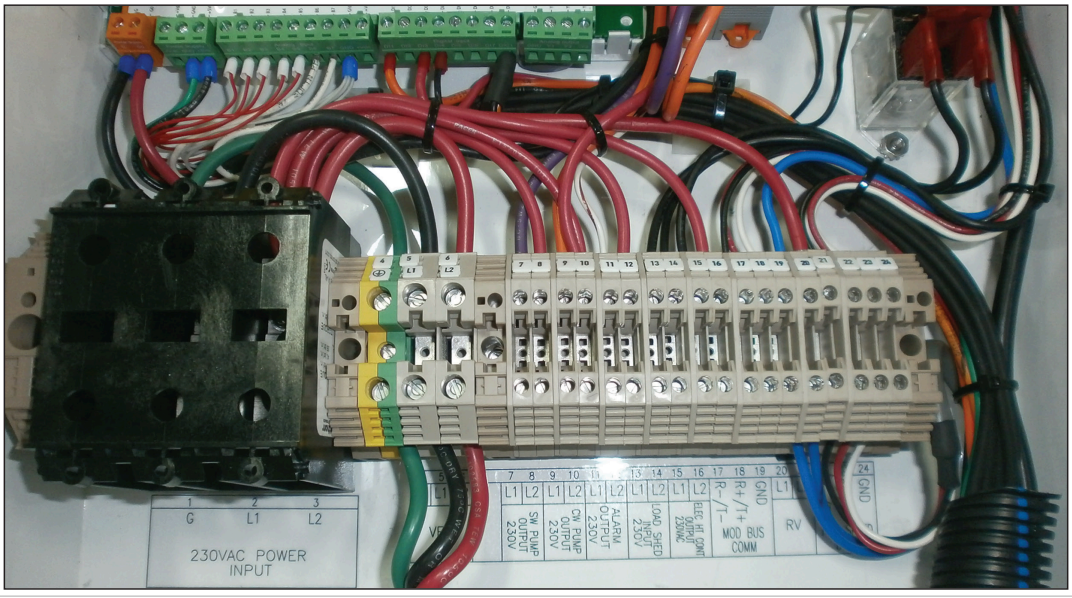
   INDICAȚIE Conectarea ieșirilor în lanț nu este recomandată dacă unitățile au surse de alimentare individuale.
2. Conectați conexiunile de rețea de la porturile de conexiune de rețea (VACRX 1 la VACRX 2, VACRX 2 la VACRX 3 și așa mai departe).
3. Consultați Cablarea pentru mai multe etape pentru mai multe informații despre cablarea etapelor.

14



Poz.	Denumire
①	Intrare de alimentare:
②	pompă de apă de mare (max. 10 A)
③	pompă de apă răcită (max. 10 A)
④	Conexiune la rețea și ecran tactil
⑤	Comutator de descărcare a sarcinii
⑥	Ieșire încălzire electrică

15

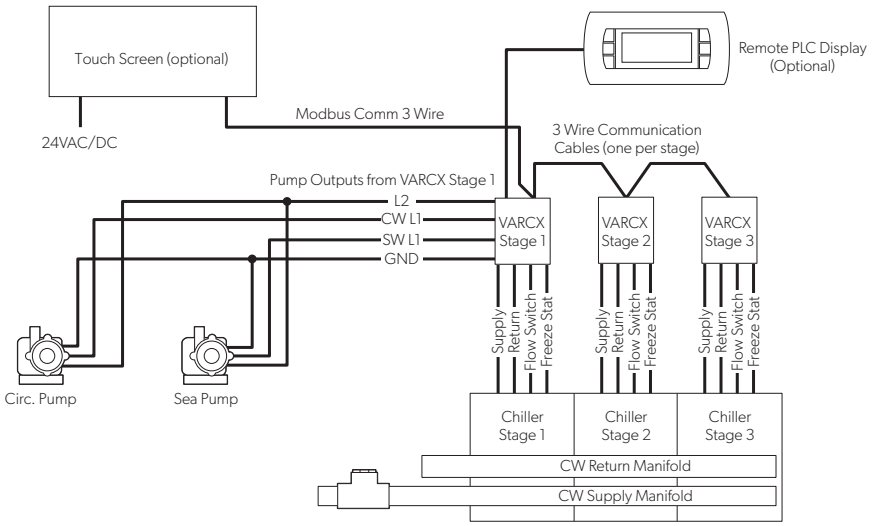


8.2 Cablarea pentru mai multe etape

AVERTIZARE! Pericol de scurtcircuit
Nerespectarea acestui avertisment poate conduce la moarte sau vătămări grave.
Asigurați-vă că toate cablurile de alimentare pentru toate unitățile sunt în fazare la unison.

› Conectați etapele VACRX așa cum se arată în figură.

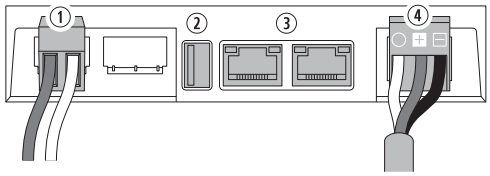
16



8.3 Conectarea ecranului tactil

1. Folosiți o sursă de 24 V ⎓ pentru a alimenta afișajul.
2. Conectați un cablu de comunicație cu trei fire numai la terminalul serial 1, nu la terminalul 2.

17



①	Intrare alimentare (24 V)	③	Bornă de conectare pentru conectivitate la distanță
②	Bornă USB	④	Conexiune de comunicație de la PICO (fir cu 3 conductori, de 18 G)

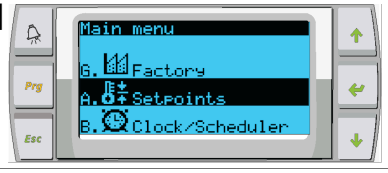
8.4 Verificarea firmware-ului

Pentru ca sistemul să funcționeze corect, toate etapele trebuie să ruleze aceeași versiune de firmware. Efectuați următoarele pentru a vedea informațiile despre versiunea de firmware a unei etape:

INDICAȚIE Dacă versiunile de firmware nu sunt aceleași, firmware-ul PCB trebuie actualizat de către un tehnician aprobat de Dometic.

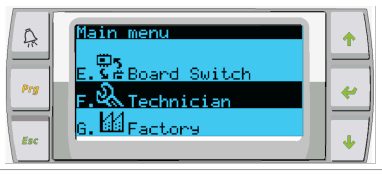
1. Apăsați butonul **Prg** (Program).
› Este afișat ecranul Main menu.

18



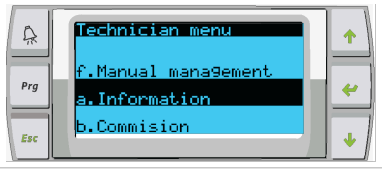
2. Derulați în sus sau în jos pentru a selecta **Technician**.

19



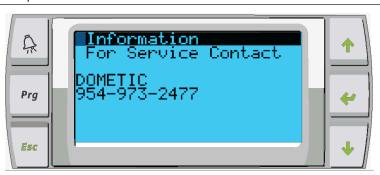
- Apăsați butonul (Enter).
- Dacă vi se solicită o parolă, introduceți parola de service **3156**.

20



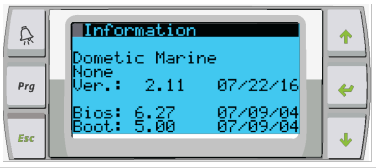
3. Selectați **Information**.

21



4. Derulați în jos pentru a vedea informațiile despre versiunea firmware.

22



5. Repetați pașii de la 1 la 4 pentru fiecare etapă.

8.5 Configurarea rețelei

1. Asigurați-vă că răcitoarele nu sunt conectate prin conexiuni la rețea (Modbus).
   Etapele nu trebuie să poată comunica între ele în timpul configurării rețelei.
2. Opriți alimentarea la toate etapele, cu excepția etapei 2.
   Etapa 1 necesită modificări minime, așa că va fi configurată ultima.
3. Apăsați butonul **Prg** (Program).

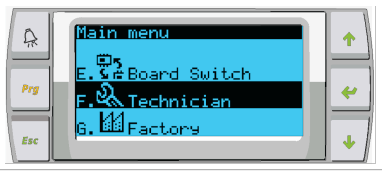
Este afișat ecranul Main menu.

23



4. Derulați în sus sau în jos pentru a selecta **Technician**.

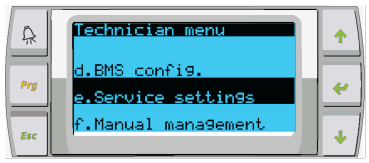
24



Este afișat ecranul Technician menu.

5. Derulați în jos la **Service settings**.

25



6. Apăsați butonul (Enter).
v Este afișat ecranul Service Password.
7. Introduceți parola de service **3156**.

26



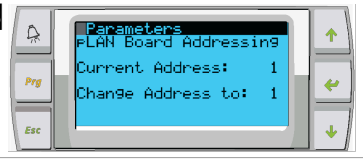
v Este afișat ecranul meniului Service settings.
8. Selectați **Stage Address**.

27



9. Apăsați butonul Enter.
v Este afișat ecranul Parameters.
10. Schimbați adresa la 2 pentru răcitorul 2, 3 pentru răcitorul 3 etc.

28



11. Apăsați butonul **Scroll Down**.
v Este afișat ecranul următor.
12. Apăsați butonul Enter în mod repetat pentru a selecta **Num of Stages.**

29



13. Apoi, schimbați **Num of Stages** la numărul corect pentru sistemul actual.
14. Repetați pașii de la 4 la 13 pentru mai multe etape.
15. Pentru etapa 1, efectuați doar pașii de la 12 la 13 pentru a modifica numărul total de etape.

8.6 Configurarea adreselor de afișare

1. Afișați ecranul de configurare:
   - **PGD1:** Apăsați și mențineți apăsate butoanele (sus), (Enter) și (jos) simultan timp de 6 secunde.
   - **PLDPRO:** Apăsați și mențineți apăsate butoanele (sus), (jos) și Program simultan timp de 6 secunde.
2. Apăsați butonul Enter.
v Este afișat ecranul Display address setting.
3. Derulați în sus sau în jos pentru a ajunge la adresa de afișare pentru fiecare etapă:
   - Etapa 1: 16
   - Etapa 2: 17
   - Etapa 3: 18
   - Etapa 4: 19
   - Etapa 5: 20

- Etapa 6: 21

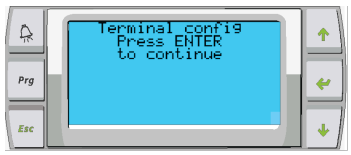
30



v Mesajul "Display address has been changed" este afișat, apoi afișajul se golește.

4. Repetați apăsarea celor trei butoane de la pasul 1 pentru a accesa configurarea.
5. Apăsați butonul Enter de trei ori sau până când este afișat următorul ecran.

31



6. Urmați pașii de mai jos pentru a selecta adresa pentru Trm1 și Trm2 și selectați dacă este privat sau partajat:
   a) Apăsați butonul Enter o dată pentru a introduce adresa pentru Trm1, apoi derulați în sus sau în jos pentru a selecta adresa corespunzătoare (pentru adrese, consultați pasul 2).
   b) Apăsați butonul Enter.

v Cursorul de sub Priv/Shared clipește.

   c) Derulați în sus sau în jos pentru a selecta **Pr**, apoi apăsați butonul Enter.

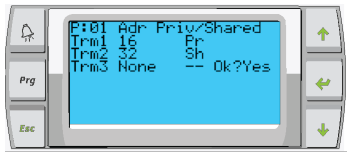
v Cursorul este în dreptul Trm2.

   d) Derulați în sus sau în jos pentru a selecta **32**, apoi apăsați butonul Enter.
   e) Derulați în sus sau în jos pentru a selecta **Sh**, apoi apăsați butonul Enter.
   f) Apăsați butonul Enter încă de două ori.

v Cursorul este în dreptul Ok?No.

   g) Derulați pentru a selecta **Yes**, apoi apăsați butonul Enter.

32



7. Conectați toate etapele împreună cu cablul de rețea.

v Datele pentru toate etapele sunt afișate pe ecranul principal.

8. Dacă utilizați un singur afișaj comun sau un afișaj la distanță, configurați-l cu adresa 32.

8.7 Alimentare și pornire

Dispozitivul poate fi exploatat ca instalație de răcitor cu o singură etapă sau cu mai multe etape. În timpul configurării inițiale, configurați sistemul pentru numărul de etape și opțiunile disponibile. Dispozitivul este setat pentru controlul apei de alimentare, dar poate fi modificat pentru controlul apei de retur, dacă este necesar.

8.7.1 Pornire normală în etape

Sistemul are o întârziere între pornirea în etape cu diferitele etape:

1. Etapa 1 este inițiată și își începe funcționarea.
2. Când PID-ul stabilește că este necesară mai multă capacitate, este inițiată etapa 2.
3. Atunci când sistemul a menținut bucla de apă răcită și PID-ul a stabilit că nu mai este necesară nicio treaptă sau a îndeplinit cererea de capacitate, acesta reduce viteza compresoarelor.
4. Compresoarele funcționează apoi la viteză minimă pentru a menține bucla de apă răcită. Dacă viteza compresorului depășește în continuare cererea, etapa cu cele mai multe ore de funcționare este oprită.

8.7.2 Verificări operaționale

Când dispozitivul este activat, sistemul efectuează verificări înainte de pornire asupra tuturor comutatoarelor de debit de apă răcită și comutatoarele de înaltă presiune.

Erorile de etapă individuală dezactivează doar acea etapă.

8.7.3 Pornirea compresorului

Dispozitivul utilizează un compresor BLDC care este capabil să funcționeze la o frecvență foarte înaltă, ceea ce necesită o pornire treptată a compresorului, pentru a stabili o lubrifiere adecvată, astfel încât să nu deterioreze compresorul. Această pornire are o durată de creștere și o funcționare cu viteză minimă care durează 100 s , pentru a permite compresorului să se încălzească corespunzător înainte de a funcționa la viteza maximă.

Durata minimă de funcționare al compresorului este 60 s iar durata minimă de oprire este 10 s , cu o durată minimă între porniri de 60 s . Acești parametri impliciți permit compresorului să funcționeze într-un mod sigur, care nu va deteriora compresorul.

9 Utilizarea

Dispozitivul oferă numeroase caracteristici operaționale pentru a economisi energia, a îmbunătăți performanța și a oferi control asupra sistemului.

9.1 Moduri operaționale

Principalele moduri operaționale decid dacă dispozitivul generează căldură sau răcire: modul de răcire, modul de încălzire și modul de încălzire electrică. Funcționarea pompei este coordonată prin aceste moduri.

Dispozitivul are și moduri de depanare: **`ECONO MODE`** și **`MAINTENACE MODE`**.

9.1.1 Funcționarea pompei

Modurile pompei se ajustează în funcție de modul de funcționare al sistemului.

Pompa de apă răcită

Releul pompei de apă răcită se închide dacă sistemul este în modul de încălzire sau de răcire. Pompa este activată cu cinci secunde înainte ca prima etapă să fie activată. Pompa este pornită pentru funcționare continuă când sistemul este activat.

Pompă de apă de mare

Pompa de apă de mare are moduri de funcționare selectabile între funcționare continuă sau funcționare în ciclu cu compresorul. Configurația implicită este în ciclu cu cererea.

Releul pompei de apă de mare se închide cu cinci secunde înainte ca compresorul să pornească în modurile de încălzire sau răcire. Se deschide la cinci secunde după finalizarea ultimului ciclu de compresor. Dacă încălzirea prin imersie este disponibilă și utilizată, pompa de apă de mare este dezactivată.

Într-o configurație cu mai multe etape, ieșirile pompei pot fi conectate în lanț în partea din spate a unității pentru a alimenta pompele. Acest lucru permite oricărei etape să alimenteze pompele atunci când sunt pornite și oprite în etape și drept control redundant pentru pompe.

9.1.2 Modul de răcire

Activitatea în modul răcire este după cum urmează:
- Dacă temperatura apei de retur/apei de alimentare este peste valoarea de referință de răcire și întârzierea de etapizare a trecut, placa alimentează compresorul.
- Compresorul continuă să funcționeze până când valoarea de referință de răcire este atinsă sau există o condiție de alarmă.
- O etapă are o durată minimă de funcționare de 60 secunde înainte ca acesta să fie oprită și o durată minimă de oprire de 10 secunde înainte de a fi reactivată. Această durată minimă de pornire este necesară pentru a se asigura că sistemul nu trece de la pornire la oprire, astfel nepermițând compresorului să se încălzească corespunzător. Acest lucru asigură lubrifierea corectă cu ulei a sistemului.
- Dacă sistemul solicită ca o etapă să fie activată sau dezactivată, este utilizată următoarea etapă disponibilă care îndeplinește criteriile de etapizare.
- Descărcarea sarcinii are loc în funcționarea în mai multe etape când se apropie de valoarea de referință a apei răcite.
- Pompa funcționează așa cum este descris în Funcționarea pompei pagină 663.

Rotația compresorului este activă în timpul modului de funcționare:
- Compresorul cu cele mai puține ore de funcționare este activat primul, iar compresorul cu cele mai multe ore de funcționare este dezactivat primul.
- După ce debitele de apă răcită și apă de mare sunt stabile timp de 10 secunde (implicit), prima etapă este activată și compresorul pornește.
- Prima etapă continuă până la viteza de 100 % , înainte de a activa etapa următoare.
- Dacă bucla PID necesită cerere, atunci următoarea etapă este activată cu o întârziere de pornire de trei minute, înainte de a ajunge la viteza necesară.

Atingeți (răcire) pe ecranul tactil sau selectați cu butoanele afișajului.

9.1.3 Modul de încălzire

Încălzire cu ciclu invers

Activitatea în modul încălzire este după cum urmează:
- Există o întârziere de 45 secunde după ce compresorul crește înainte de a fi alimentat.
- Releul supapei de inversare este alimentat pentru a acționa dispozitivul în modul de încălzire cu ciclu invers.
- Dacă temperatura apei de retur/alimentare este sub valoarea de referință de încălzire programată și întârzierea de etapizare a trecut, dispozitivul alimentează compresorul.
- Compresorul continuă să funcționeze și supapa de inversare rămâne alimentată până când se atinge valoarea de referință de încălzire sau există o stare de alarmă.
- Dacă se atinge valoarea de referință, compresorul își reduce viteza pentru a menține temperatura apei. Odată ce a atins temperatura și un histerezis de un grad, compresorul se oprește și supapa de inversare se oprește imediat.
- O etapă are o durată minimă de funcționare de 60 secunde înainte ca acesta să fie oprită și o durată minimă de oprire de 10 secunde înainte de a fi reactivată. Dacă sistemul solicită ca o etapă să fie activată sau dezactivată, este utilizată următoarea etapă disponibilă care îndeplinește criteriile de etapizare.
- Pompa funcționează așa cum este descris în Funcționarea pompei pagină 663.

Atingeți (încălzire) pe ecranul tactil sau selectați cu butoanele afișajului.

Încălzire electrică (cilindru încălzitor opțional)

Dispozitivul activează releul încălzitorului dacă temperatura apei de retur/alimentare este sub valoarea de referință programată și întârzierea de etapizare a trecut într-o configurație cu mai multe etape. Rotația încălzitorului este activă în timpul modului de funcționare:
- Încălzitorul cu cele mai puține ore de funcționare este activat primul, iar încălzitorul cu cele mai multe ore de funcționare este dezactivat primul.
- Activați numai încălzirea electrică pentru sistem.

- După ce debitul de apă răcită este stabil timp de 10 s , prima etapă este activată și pornește încălzitorul electric.
- Prima etapă continuă să funcționeze timp de cinci minute înainte de a activa etapa următoare.
- Dacă bucla PID necesită cerere, următoarea etapă este activată.
- Pompa funcționează așa cum este descris în Funcționarea pompei pagină 663.

Atingeți (încălzire electrică) pe ecranul tactil sau selectați cu butoanele afișajului.

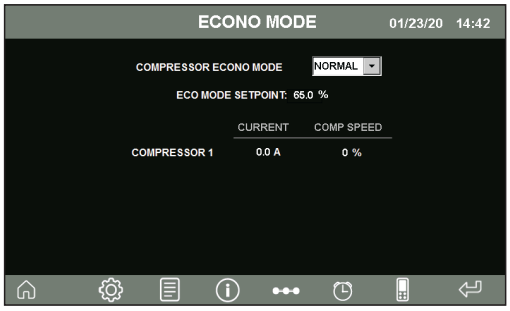
9.1.4 Econo mode

ECONO MODE asigură controlul asupra capacității sistemului.

Setarea implicită pentru ECONO MODE este 65 % .

1. Pentru a limita sistemul în funcție de viteza compresorului, activați ECONO MODE:
   a) Pentru a deschide ecranul ECONO MODE, atingeți pe ecranul CHILLER ENABLE.
   b) Pentru COMPRESSSOR ECONO MODE, selectați **ECONO MODE**.

33

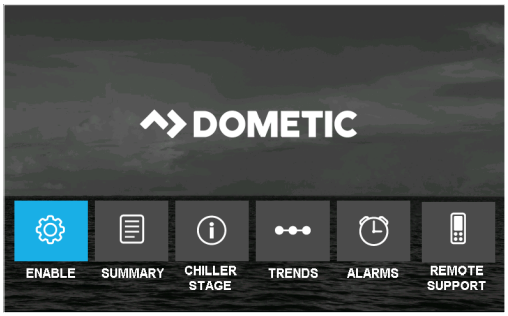


2. Setați valoarea de referință prin ECO MODE SETPOINT la o valoare între 35 % și 90 % .

9.2 Folosind ecranul tactil

9.2.1 Navigarea pe ecranul tactil

34



Tabel 146. Pictograme de navigare pe ecranul principal

Pictogramă	Funcție
ENABLE	Introduceți valorile de referință, verificați temperaturile apei răcite și verificați informațiile despre pompă.
SUMMARY	Vedeți starea HP, EH, FS și temperatura apei pentru toate etapele disponibile. Atingerea unei etape afișează mai multe informații despre acea etapă.
CHILLER STAGE	Monitorizează circuitele de agent frigorific și de apă răcită. Oferă pictograme de puncte de interes care afișează mai multe informații despre selecție. Apar pictograme diferite în funcție de opțiunile instalate. Butoanele înainte și înapoi navighează între etape.
TRENDS	Oferă o afișare grafică a temperaturii apei, a presiunii apei și a intensității curentului din compresor. Datele pot fi descărcate pe un stick de memorie USB.
ALARMS	Vizualizați și ștergeți alarmele. Apăsarea pictogramelor din dreapta sus afișează istoricul alarmelor și alte informații despre alarme.
REMOTE SUPPORT	Activați asistența tehnică terță pentru a vizualiza sistemul printr-o conexiune la Internet folosind un server VNC (Virtual Network Computing).

9.2.2 Operațiuni de bază

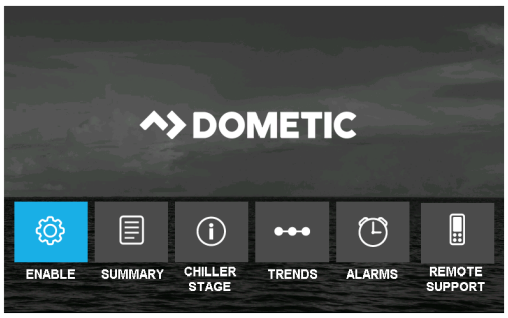
Din ecranul CHILLER ENABLE, puteți efectua operațiunile de bază:

- Schimbați valorile de referință.
- Selectați răcire, încălzire sau încălzire electrică.

- Monitorizați temperatura apei și starea pompei.
- Opriți dispozitivul.

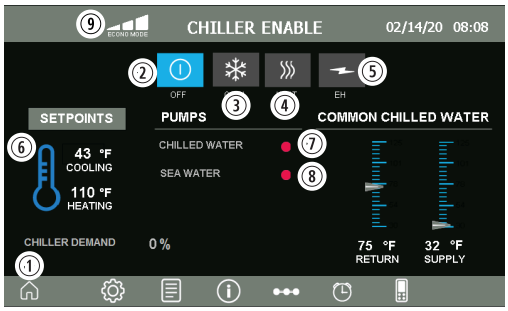
> Pentru a deschide ecranul CHILLER ENABLE, din ecranul principal, atingeți **ENABLE**.

35



Următoarea figură ilustrează comenzile de pe ecranul CHILLER ENABLE:

36



Text	Pictogramă	Comenzi și funcție
①		Acasă: afișează ecranul principal.
②		Alimentare: oprește dispozitivul. Când dispozitivul este în stare de funcționare, această pictogramă este verde.
③		Răcire: se aprinde cu cuvântul COOL când dispozitivul răcește. Atingerea acestei pictograme trece dispozitivul în modul răcire.
④		Încălzire: se aprinde cu cuvântul HEAT când dispozitivul încălzește. Atingerea acestei pictograme trece dispozitivul în modul încălzire.
⑤		Încălzire electrică: se aprinde cu cuvintele ELECTRIC HEAT când încălzirea electrică este activată. Atingerea acestei pictograme trece dispozitivul în modul încălzire electrică. **INDICAȚIE** Această pictogramă este vizibilă numai dacă este instalată opțiunea de încălzire electrică.
⑥		Afișează valorile de referință curente pentru răcire și încălzire. Atingerea numerelor schimbă valorile de referință.
⑦	CHILLED WATER	Atingerea acestei zone vă duce la ecranul PUMP CONTROLS.
⑧	SEA WATER	Atingerea acestei zone vă duce la ecranul PUMP CONTROLS.
⑨		Mod economic: atingerea acestei pictograme afișează ecranul ECONO MODE, care vă permite să selectați **NORMAL** sau **ECONO MODE**.

9.2.3 Selectarea modului economic

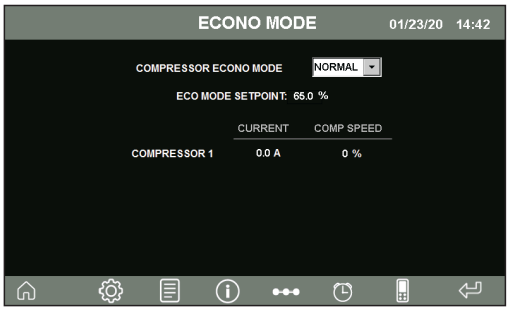
1. Pentru a deschide ecranul CHILLER ENABLE, din ecranul principal, atingeți **ENABLE**.

37



2. Pentru a deschide ecranul ECONO MODE, atingeți  pe ecranul CHILLER ENABLE.
3. Selectați modul dorit din selecția COMPRESSSOR ECONO MODE.

38



4. Pentru a modifica valoarea de referință a modului economic, setați valoarea prin ECO MODE SETPOINT.
5. Pentru a reveni la ecranul CHILLER ENABLE, atingeți  (înapoi) în meniu.

9.2.4 Vizualizarea stării răcitorului pentru fiecare etapă

Ecranul de rezumat al răcitorului oferă starea răcitorului pentru toate etapele. De asemenea, indică dacă o etapă este în modul de reîncercare a alarmei.

1. Atingeți ecranul tactil pentru a vizualiza pictogramele de meniu.
2. Din ecranul principal, atingeți **SUMMARY**.

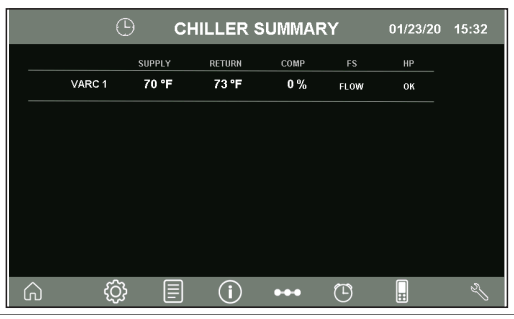
39



v Este afișat ecranul CHILLER SUMMARY.

3. Pentru a afișa o etapă, atingeți numărul VARCX al acesteia. În exemplul de mai jos, numărul VARCX este **VARC1**

40

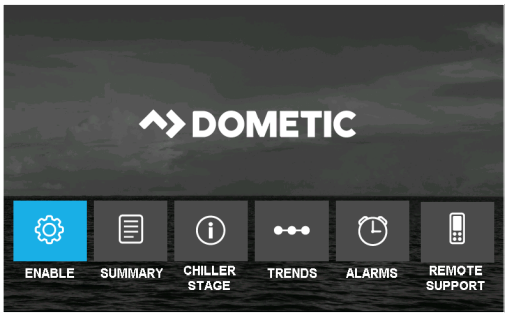


9.2.5 Monitorizarea circuitelor de agent frigorific și de apă răcită

Ecranul CHILLER STAGE oferă o reprezentare grafică a circuitelor de agent frigorific și de apă răcită.

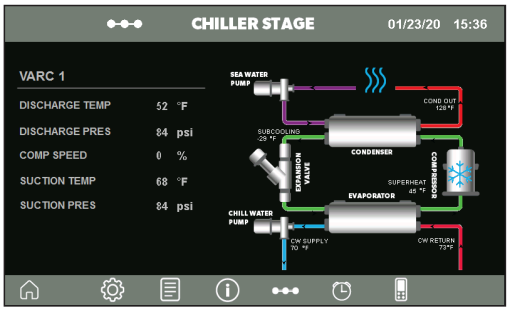
1. Atingeți ecranul tactil pentru a vizualiza pictogramele de meniu.
2. Din ecranul principal, atingeți **CHILLER STAGE**.

41



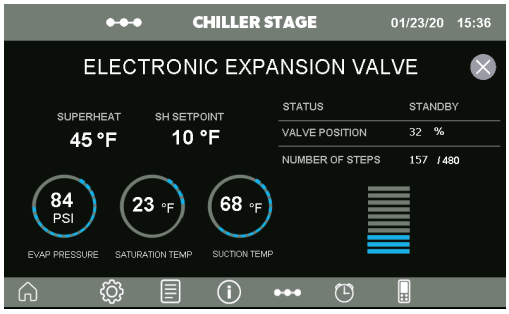
INDICAȚIE În funcție de opțiunile instalate, diferite pictograme apar ca puncte de interes pentru navigare, pentru a deschide o altă fereastră. Când sistemul este în modul de funcționare, apar mai multe pictograme pentru a indica răcirea și încălzirea.

42



3. Pentru a vizualiza parametrii supapei de expansiune electronică (EEV), pentru etapa răcitorului, atingeți supapa de expansiune din schemă.

43

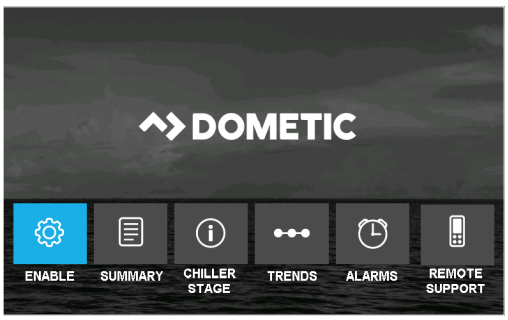


4. Utilizați EEV pentru a verifica următorii parametri:
   - poziția supapei
   - presiunea și temperatura de aspirație
   - valoarea de referință de supraîncălzire și valoarea reală

9.2.6 Vizualizarea și descărcarea datelor de performanță

1. Pentru a naviga la ecranul de istoric al tendințelor răcitorului, din ecranul principal atingeți **TRENDS.**

44



2. Pentru a schimba intervalul de timp, selectați un moment din meniu.

   Implicit = o lună

3. Pentru a descărca datele de performanță, introduceți mai întâi o unitate USB în borna USB a dispozitivului și apoi atingeți pictograma (USB).

INDICAȚIE Dacă nu introduceți mai întâi unitatea USB, este afișat un mesaj de eroare.

9.2.7 Vizualizarea alarmelor active și descărcarea istoricului alarmelor

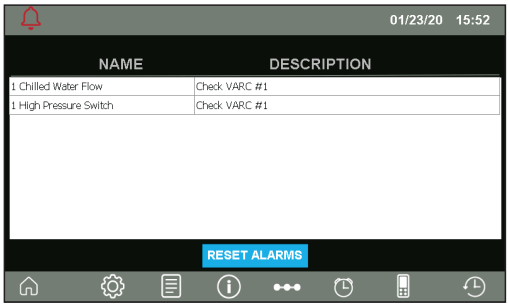
1. Atingeți ecranul tactil pentru a vizualiza pictogramele de meniu.
2. Din ecranul principal, atingeți **ALARMS.** .

45



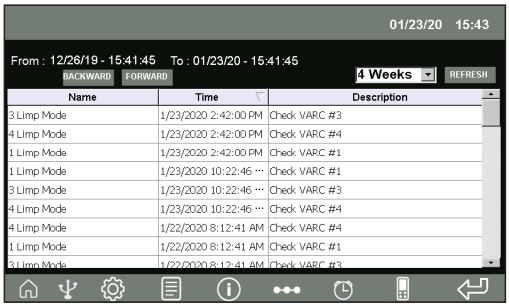
3. Pentru a reseta alarmele, atingeți pictograma **RESET ALARMS**.

46



4. Pentru a afișa istoricul alarmelor, atingeți (istoric).
5. Pentru a schimba intervalul de timp, selectați un moment din meniu.

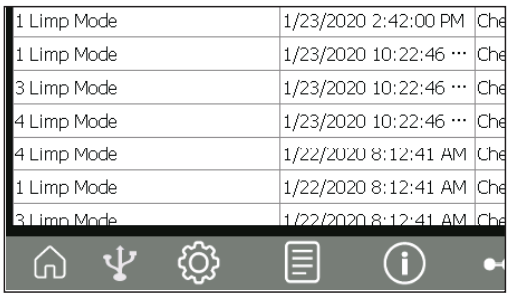
47



6. Pentru a descărca istoricul alarmelor, introduceți mai întâi o unitate USB în borna USB a dispozitivului, apoi atingeți pictograma USB .

INDICAȚIE Dacă nu introduceți mai întâi unitatea USB, este afișat un mesaj de eroare.

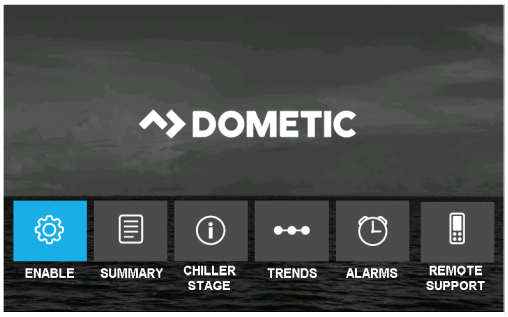
48



9.2.8 Activarea controlului de la distanță pentru asistență terță

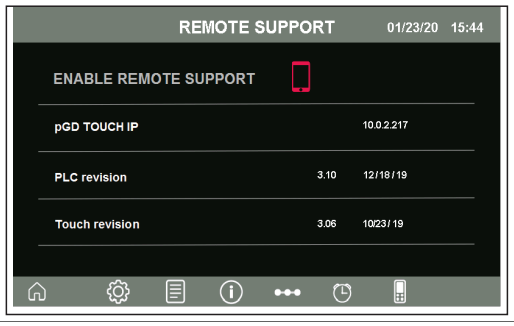
1. Pentru a activa asistența de la distanță, pe ecranul principal apăsați **REMOTE SUPPORT**.

49



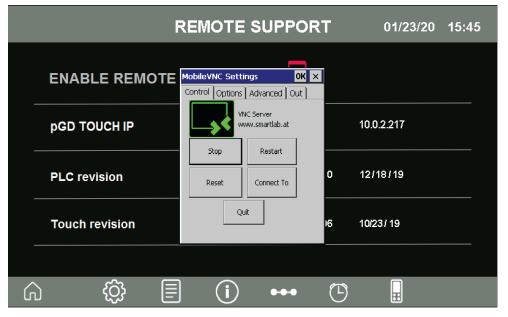
2. Pentru a activa sau dezactiva asistența de la distanță, atingeți **ENABLE REMOTE SUPPORT**.
   Implicit = activat.

50



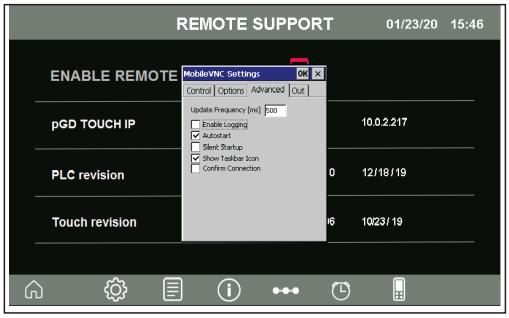
3. În caseta de dialog Mobile VNC Settings, atingeți fila **Control**.
   - Apăsați **Start** pentru a începe conectarea de la distanță.
   - Apăsați **Stop** pentru a încheia.

51



4. Atingeți fila **Advanced** și configurați opțiunile pentru conectarea de la distanță.

52



9.3 Utilizarea afișajului LCD

9.3.1 Navigarea pe ecranul LCD

53



Afișaj PGD1

54



Ecran PLDPRO

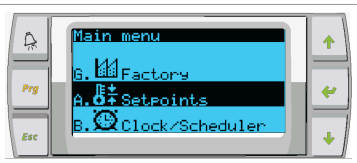
Ecranele afișează starea sistemului. Informațiile afișate depind de configurația cu o singură etapă sau cu mai multe etape a sistemului. Ordinea ecranelor și opțiunile de meniu depind de caracteristicile activate.

Text	Tastă	Denumire
①	Alarmă	Acest control clipește roșu dacă există o alarmă activă. Apăsarea butonului de alarmă deschide ecranul de alarmă activă. Apăsarea și menținerea butonului de alarmă timp de 3 secunde șterge alarma activă dacă eroarea a fost corectată.
②	Program	Acest buton afișează meniurile sistemului.
③	Escape	Acest buton părăsește ecranul și afișează ecranul anterior. Apăsând butonul de ieșire de mai multe ori afișează main menu. După 3 minute de inactivitate a ecranului, ecranul va reveni automat la ecranul de stare principal.
④ și ⑥	Derulare în sus și derulare în jos	Aceste butoane sunt folosite pentru a parcurge opțiunile de meniu, pentru a modifica valorile în câmpuri precum valorile de referință și pentru a naviga de la ecran la ecran atunci când cursorul intermitent se află în colțul din stânga sus al ecranului.
⑤	Enter	Acest buton confirmă selecția opțiunilor de meniu. Apăsând în mod repetat acest buton, cursorul este mutat în colțul din stânga sus al ecranului.

9.3.2 Reglarea valorilor de referință

1. Apăsați butonul **Prg** (Program).
2. Derulați în jos la Setpoints.
3. Introduceți parola de utilizator `1234`.

55



4. Derulați în sus sau în jos pentru a selecta dintre valorile de referință: Heating, Cooling.
5. Apăsați o dată butonul (Enter).

v Valoarea de referință pentru încălzire este modificată.

6. Apăsați butonul Enter.

56

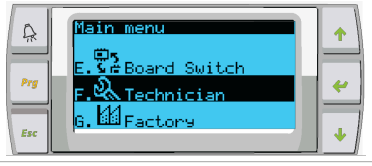

v Valoarea de referință pentru răcire este modificată.

9.3.3 Activarea încălzirii electrice

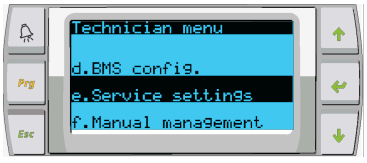
1. Apăsați butonul **Prg** (Program).

57


2. Derulați în jos la **Technician**.
3. Apăsați butonul (Enter).

58


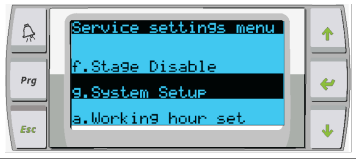
4. Derulați în jos la Service settings.
5. Apăsați butonul Enter.

59


6. Introduceți parola de service **3156**.

60


7. Derulați în jos la System Setup.

61


8. Apăsați butonul Enter.
9. Derulați în jos la Electric Heat.
10. Apăsați butonul Enter.
11. Utilizați butoanele de derulare în sus sau în jos pentru a comuta setarea.
12. Apăsați butonul Enter pentru a salva.

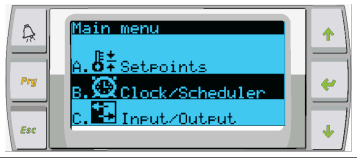
62



9.3.4 Setarea orei şi datei

1. Apăsaţi butonul **Prg** (Program).
2. Derulaţi la Clock/Scheduler.

63

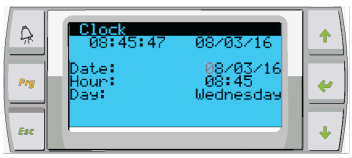


3. Apăsaţi butonul (Enter).

v Cursorul clipeşte în câmpul de dată: mm/dd/yyyy.

4. Utilizaţi butoanele de derulare în sus şi în jos pentru a selecta luna corectă.
5. Apăsaţi butonul Enter.
6. Utilizaţi butoanele de derulare în sus şi în jos pentru a selecta ziua corectă.
7. Apăsaţi butonul Enter.
8. Utilizaţi butoanele de derulare în sus şi în jos pentru a selecta anul corect.
9. Apăsaţi butonul Enter.

64



v Cursorul se deplasează la câmpul Hour.

10. Utilizaţi butoanele de derulare în sus şi în jos pentru a selecta ora corectă, apoi selectaţi minutul.

65



66



- Cursorul revine la titlul Clock. Setările au fost salvate şi puteţi ieşi către ecranul principal.
- Ora de vară este activată în mod implicit. Dacă doriţi să o dezactivaţi, derulaţi în jos pe ecranul Clock.

9.3.5 Modificarea unităţilor de afişare a temperaturii

1. Apăsaţi butonul **Prg** (Program).

v Este afişat ecranul Main menu.

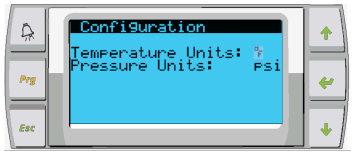
2. Derulaţi în jos la Setpoints.
3. Introduceţi parola **3156**.

67



4. Derulaţi în jos la ecranul Temperature Units.

5. Apăsați butonul (Enter).
6. Utilizați butoanele de derulare în sus și derulare în jos pentru a comuta între opțiuni.

68


7. După selectarea opțiunii dorite, apăsați butonul Enter.
- Cursorul revine în partea de sus a ecranului.

8. Faceți această modificare la toate etapele, astfel încât să reflecte corect valorile de temperatură de pe afișajul de la distanță.

9.3.6 Vizualizarea alarmelor pentru fiecare etapă

INDICAȚIE Afișajul PLDPRO emite un ton și afișează cuvântul ALARM în colțul din dreapta jos.

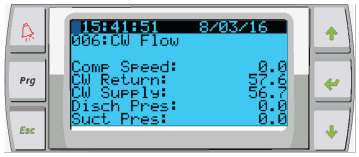
Ecranul de alarmă surprinde un instantaneu al parametrilor de sistem din momentul erorii.

Istoricul alarmelor surprinde și afișează următorii parametri:
- Viteza compresorului
- Returul de apă răcită
- Alimentarea de apă răcită
- Presiunea de evacuare
- Presiunea de aspirație

1. Pentru a vizualiza informațiile despre alarmă pentru mai mult de o etapă, comutați plăcile prin intermediul afișajului sau priviți afișajul PLDPRO pentru acea etapă.

69


2. Utilizați jurnalul de alarme pentru a vizualiza istoricul alarmelor.

70


3. Pentru a șterge o alarmă atunci când o eroare este corectată, apăsați și mențineți apăsat butonul (alarmă) timp de cinci secunde pentru a șterge alarma activă.

10 Modul de întreținere

AVERTIZARE! Pericol de electrocutare
Nerespectarea acestui avertisment poate conduce la moarte sau vătămări grave.
Întreținerea și reparația trebuie efectuate numai de către tehnicieni calificați.

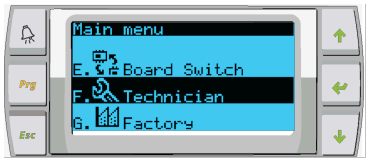
10.1 Accesarea modului de întreținere de pe ecranul LCD

1. Pe ecranul principal, apăsați butonul (Enter).
2. Derulați în sus sau în jos pentru a selecta **Off**.
3. Apăsați butonul Enter pentru a salva.

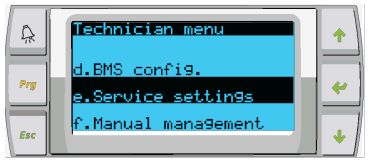
71


4. Apăsați butonul **Prg** (Program).

5. Derulați la Technician.

72


6. Apăsați butonul Enter.
v Este afișat ecranul Technician menu.
7. Derulați la Service settings.

73


8. Apăsați butonul Enter.
v Este afișat ecranul Service Password.
9. Introduceți parola de service **3156**.

74

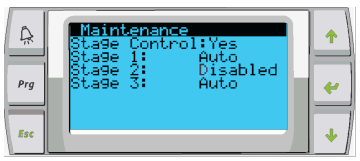

v Este afișat ecranul **Service settings menu**.
10. Derulați la Stage Disable.

75


11. Apăsați butonul Enter pentru a accesa ecranul meniului Maintenance.
v

76


12. Pentru Stage Control, schimbați din **No** în **Yes**.
13. Apăsați butonul Enter.
14. Derulați în sus, apoi apăsați butonul Enter.

77


15. Apăsați butonul Enter pentru a accesa fiecare etapă.
16. Derulați în sus sau în jos pentru a schimba din **Auto** în **Disabled**.

10.2 Accesarea modului de întreținere de pe ecranul tactil

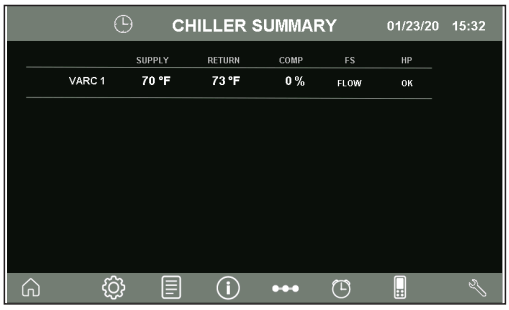
1. Atingeți ecranul tactil pentru a vizualiza butoanele de meniu.
2. Din ecranul principal, atingeți **SUMMARY**.

78



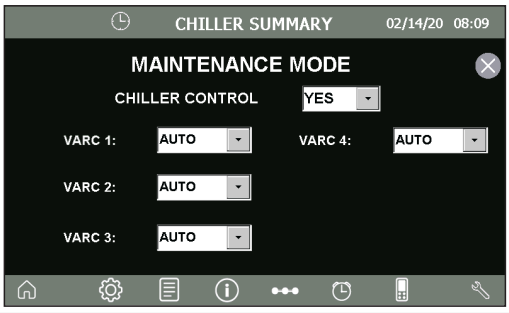
3. Înainte de a accesa modul de întreținere, asigurați-vă că sistemul este în modul oprit.
4. Atingeți butonul (cheie) din meniu.

79



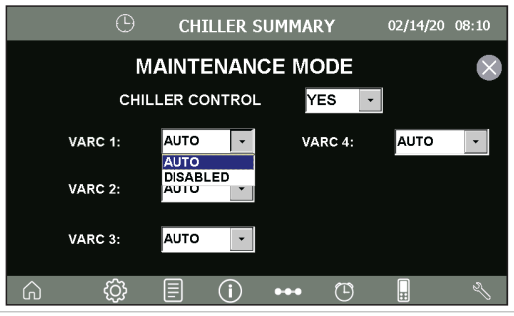
5. Din meniul CHILLER CONTROL, selectați **YES**.

80



6. Pentru a dezactiva o etapă, atingeți meniul din dreapta numărului etapei și selectați **DISABLED**.

81



7. Atingeți **X** pentru a ieși, apoi porniți dispozitivul.

11 Remedierea defecțiunilor

AVERTIZARE! Pericol de electrocutare
Nerespectarea următoarelor avertismente poate duce la moarte sau vătămări grave.
> Aveți grijă extremă atunci când lucrați în apropierea echipamentelor sub tensiune.
> Întreținerea și reparația trebuie efectuate numai de către tehnicieni calificați.

11.1 Alarme

În cazul unei erori, sistemul nu generează imediat o alarmă, ci aplică în schimb o schemă logică de reîncercare a alarmei. Sistemul se oprește și încearcă numărul de reîncercări care este setat în tabelul cu parametri, înainte de a crea o alarmă care trebuie resetată manual.

Tabel 147. Condiții de alarmă și măsuri corective

Alarmă	Resetați	Întârziere	Releu de alarmă	Acțiune de sistem	Măsuri corective
Alarms Power+ n1 None	Manual	Imediat	Da	Oprește compresorul	• Verificați sarcina. • Verificați dispozitivele și cablurile de control al rețelei. • Verificați tensiunea de intrare. • Folosind un 1000 V megaohmmetru, verificați motorul și cablurile motorului pentru defecțiuni de masă. • Verificați circuitele de intrare și ieșire pentru a detecta pierderea de fază. • Verificați starea motorului și a cablurilor de sarcină.
1:Overcurrent					
2:Motor Overload					
3:Overvoltage					
4:Undervoltage					
5:Over Temp					
6:Under Temp					
7:Overcurrent HW					
8:Motor Overtemp					
9:Drive Failure					
10:CPU Error					
11:Param Default					
12:DC bus ripple					
13:Data Comms Fault					
14:Drive thermistor					
15:Autotune fault					
16:Drive disabled					
17:Motor Phase					
18:Fan Fault					
19:Speed Fault					
20:PFC Failure					
21:Overvoltage					
22:Undervoltage					
23:STO Detection					
24:Reserved					
25:Ground Fault					
26:CPU Sync 1					
27:CPU Sync 2					
28:Drive overload					
29:Reserved					
99:Unexpected inverter stop					
Chilled Water Flow	După trei încercări la fiecare 30 min , trebuie resetat manual	Imediat	Da	Oprește compresorul sau releul de căldură	• Verificați debitul adecvat al buclei de apă și asigurați-vă că sitele nu sunt înfundate. • Verificați dacă există un comutator de debit defect. • Aerisiți bucla de apă. • Verificați pompa buclei de apă.
Chilled Water Return Sensor Failure	Manual	Imediat	Da	Oprește VACRX	• Verificați dacă senzorul prezintă scurtcircuite și circuite deschise. • Comparați valoarea temperaturii cu termometrul digital.
Chilled Water Supply High	Manual	10 s	Da	Oprește compresorul sau releul de căldură	Verificați dacă există debit scăzut de apă din cauza restricțiilor sau uzurii pompei.
Chilled Water Supply Low	Manual	10 s	Da	Oprește compresorul sau releul de căldură	Verificați dacă există debit scăzut de apă din cauza restricțiilor sau uzurii pompei.

Alarmă	Resetați	Întârziere	Releu de alarmă	Acțiune de sistem	Măsuri corective
Chilled Water Supply Sensor Failure	Manual	Imediat	Da	Oprește VARCX	• Verificați dacă senzorul prezintă scurtcircuite și circuite deschise. • Comparați valoarea temperaturii cu termometrul digital.
Clock Board Fault or Not Connected	Regim automat	Imediat	Da	Semnal de avertizare	
Compressor Start Failure	După 5 ori în 60 min , trebuie resetat manual	10 s		Semnal de avertizare	• Comparați tensiunea la compresor. • Verificați invertorul de alimentare.
Condenser Out Temperature Sensor Failure	Manual	Imediat		Semnal de avertizare	• Verificați dacă senzorul prezintă scurtcircuite și circuite deschise. • Comparați valoarea temperaturii cu termometrul digital.
Electric Heat Run Hours Exceeded			Da	Oprește încălzitorul	Verificați tensiunea încălzitorului.
Envelope Alarm	Manual	60 s	Da	Oprește compresorul	
EVD Evo High Evaporation Temperature (MOP)	Regim automat	Imediat	Da	Semnal de avertizare	Verificați încărcarea cu agent frigorific.
EVD Evo Low Evaporation Temperature (LOP)	Regim automat	Imediat	Da	Semnal de avertizare	• Verificați debitele de apă. • Verificați încărcarea cu agent frigorific.
EVD Evo Low Suction Temperature	Regim automat	Imediat	Da	Semnal de avertizare	Verificați încărcarea cu agent frigorific.
EVD Evo Low Superheat	Regim automat	Imediat	Da	Semnal de avertizare	• Verificați încărcarea corespunzătoare a agentului frigorific, deoarece sistemul poate fi supraîncărcat. • Verificați dacă apa prezintă debit scăzut. • Verificați mișcarea și funcționalitatea EEV.
EVD Evo Probes fault or disconnected (S1, S2, S3, S4)	Regim automat	Imediat	Da	Oprește compresorul	Verificați starea cablajului și a conexiunilor.
Frost Active	Manual	Imediat	Da	Încetinește compresorul	• Termostatul pentru temperatură scăzută s-a declanșat. • Verificați debitele de apă. • Verificați încărcarea cu agent frigorific.
High Discharge Gas Temperature	Regim automat	30 s		Semnal de avertizare	Verificați presiunea corectă a agentului frigorific cu manometrul.
High Discharge Pressure	După 3 încercări la fiecare 30 min , trebuie resetat manual	Imediat	Da	Oprește VACRX	• Verificați presiunea corectă a agentului frigorific cu manometrul. Dacă este normală, verificați dacă există un presostat defect. • Verificați dacă există un debit adecvat de apă de mare și în bucla de apă. • Asigurați-vă că sitele de apă nu sunt înfundate. • Asigurați-vă că sistemul nu este supraîncărcat.
Inverter Model Not Compatible	După 15 încercări la fiecare 60 min , trebuie resetat manual				Asigurați-vă că este utilizat Power+.
Low Pressure Differential	Manual	90 s	Da	Oprește VACRX	• Verificați motorul EEV. • Utilizați un manometru pentru a verifica dacă presiunea agentului frigorific este corectă. • Verificați temperatura la aspirație pentru a vă asigura că supapa de inversare este în poziția corectă.
Low Suction Pressure	După 3 încercări la fiecare 30 min , trebuie resetat manual	60 s	Da	Oprește VACRX	• Utilizați un manometru pentru a verifica dacă presiunea agentului frigorific este corectă. Dacă este normală, verificați dacă există un presostat defect. • Verificați dacă există un debit adecvat de apă de mare și în bucla de apă. • Asigurați-vă că sitele de apă nu sunt înfundate. • Asigurați-vă că sistemul nu este subîncărcat.
Power+ Device Offline	Regim automat	30 s	Da	Oprește compresorul	
Power+ in Retry				Semnal de avertizare	Verificați sursa de alimentare.
Sea Water Inlet Low	Manual	30 s	Da	Semnal de avertizare	Temperatură scăzută din cauza climatului geografic.
Sea Water Inlet Sensor Failure	Manual	Imediat	Da	Semnal de avertizare	• Verificați dacă senzorul prezintă scurtcircuite și circuite deschise. • Comparați valoarea temperaturii cu termometrul digital.

11.2 Descrieri de stare a zonei de înveliș

Tabel 148. Alarme înveliș

Zonă	Numele	Denumire
1	Interiorul zonei de înveliș	Limite interioare punct de lucru
2	Raport de compresie ridicat	Temperatura maximă de evacuare la densitate scăzută a gazului
3	Presiune ridicată de condensare	Limită mecanică
4	Intensitate maximă a curentului motorului	Densitate mare a gazului **->** cuplu maxim
5	Presiune ridicată de evaporare	Densitate mare a gazului **->** limită mecanică, zgomot
6	Raport de compresie scăzut	Pierderea contactului între serpentine, vibrații
7	Diferență de presiune scăzută	Pierderea lubrifierii
8	Presiune scăzută de condensare	Temperatură scăzută a uleiului **->** vâscozitate ridicată **->** lubrifiere deficitară
9	Presiune scăzută de evaporare	Densitate scăzută a gazului **->** răcire scăzută a motorului

12 Garanție

Consultați secțiunile de mai jos pentru informații despre garanție și asistență în garanție în SUA, Canada și în toate celelalte regiuni.

Australia și Noua Zeelandă

Garanție limitată disponibilă la http://qr.dometic.com/bfnePC. Dacă aveți întrebări sau pentru a obține gratuit o copie a garanției limitate, contactați:

```
DOMETIC AUSTRALIA PTY LTD
1 JOHN DUNCAN COURT
VARSITY LAKES, QLD, 4227
1800-212-121

DOMETIC NEW ZEALAND LTD
373 NEILSON STREET
PENROSE, AUCKLAND, 1061
+64 9 622 1490
```

Doar în Australia

Bunurile noastre au garanții care nu pot fi excluse în temeiul legii australiene a consumatorilor. Aveți dreptul la o înlocuire sau la rambursare pentru o defecțiune majoră și la despăgubiri pentru orice altă daună sau defect previzibile în mod rezonabil. De asemenea, aveți dreptul să aveți bunurile reparate sau înlocuite în cazul în care bunurile nu sunt de o calitate acceptabilă și eșecul nu reprezintă o defecțiune majoră.

Doar în Noua Zeelandă

Această politică de garanție este supusă condițiilor și garanțiilor care sunt obligatorii, așa cum este specificat în Legea privind garanțiile pentru consumatori din 1993 (NZ).

Asistență tehnică locală

Găsiți asistență tehnică locală la următorul link: dometic.com/dealer

Statele Unite și Canada

GARANȚIE LIMITATĂ DISPONIBILĂ LA HTTP://QR.DOMETIC.COM/BFNEEW.

DACĂ AVEȚI ÎNTREBĂRI SAU PENTRU A OBȚINE GRATUIT O COPIE A GARANȚIEI LIMITATE, CONTACTAȚI:

```
DOMETIC CORPORATION
MARINE CUSTOMER SUPPORT CENTER
2000 NORTH ANDREWS AVENUE
POMPANO BEACH, FLORIDA, USA 33069
1-800-542-2477
```

Descărcare directă a versiunii în limba engleză prin qr.dometic.com/bflCoE.

Toate celelalte regiuni

Se aplică termenul de garanție legal. În cazul în care produsul este defect, contactați reprezentanța producătorului din țara dvs. (consultați dometic.com/dealer) sau comerciantul.

Pentru operații de reparație și în baza garanției, trebuie să trimiteți și următoarele documente:

- O copie a facturii cu data cumpărării
- Un motiv de reclamație sau o descriere a defecțiunii.

Rețineți că repararea prin mijloace proprii sau reparațiile neprofesionale pot avea consecințe asupra securității și pot anula garanția.

13 Eliminarea



Depuneți materialul de ambalare pe cât posibil în containere corespunzătoare pentru reciclare. Consultați un centru local de reciclare sau un reprezentant specializat pentru detalii despre detalii cu privire la eliminarea produsului în conformitate cu reglementările aplicabile privind eliminarea.

14 Date tehnice

Tabel 149. Partea electrică

Tensiune de intrare	230 V
Frecvență de intrare	50 / 60 Hz
Dimensiune maximă a disjunctorului	50 A

INDICAȚIE Dimensiunea disjunctorului trebuie mărită pentru a include intensitatea curentului pompei, dacă pompele sunt acționate direct din sistem.

Tabel 150. Mediu

Temperatură maximă ambiantă de funcționare	140 °F (60 °C)

Tabel 151. Intervale valori de referință

	Controlul alimentării	**Controlul returului**
Răcire	42 °F … 55 °F (6 °C … 13 °C)	48 °F … 55 °F (9 °C … 13 °C)
Încălzire	95 °F … 115 °F (35 °C … 46 °C)	95 °F … 120 °F (35 °C … 49 °C)

INDICAȚIE Valorile de referință nu pot fi introduse în afara acestor intervale.

Tabel 152. Dimensiuni ecran tactil

Înălțime	5,79 in (147,1 mm)
Lățime	7,36 in (186,9 mm)
Adâncime	1,77 in (45,0 mm)

Български език

1 Важни бележки....680
2 Обяснение на символите....680
3 Допълнителни директиви....680
4 Инструкции за безопасност....681
5 Целева(и) група(и)....681
6 Използване по предназначение....681
7 Техническо описание....681
8 Инсталиране....692
9 Работа....698
10 Режим на поддръжка....708
11 Отстраняване на неизправности....710
12 Гаранция....714
13 Изхвърляне....715
14 Технически данни....715

1 Важни бележки

Моля, прочетете внимателно тези инструкции и спазвайте всички указания, напътствия и предупреждения, включени в настоящото ръководство, за да сте сигурни, че монтирате, използвате и поддържате правилно този продукт. Тези инструкции ТРЯБВА да се съхраняват с продукта.

Като използвате продукта, Вие потвърждавате, че сте прочели внимателно всички указания, напътствия и предупреждения и че разбирате и приемате да спазвате сроковете и условията, съдържащи се в тях. Вие се съгласявате да използвате този продукт само по предназначение и в съответствие с указанията, инструкциите и предупрежденията, описани в ръководството на продукта, както и в съответствие с всички приложими закони и разпоредби. Ако не прочетете и не спазвате инструкциите и предупрежденията, това може да доведе до наранявания за вас или за други хора, щети по продукта или щети по други предмети в близост до него. Това ръководство на продукта, включително указанията, инструкциите и предупрежденията и другата документация, подлежи на промяна и обновяване. За актуална информация за продукта, моля, посетете documents.dometic.com.

2 Обяснение на символите

Сигналната дума идентифицира съобщенията за безопасност и за материални щети, както и степента или нивото на сериозност на опасността.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Показва опасна ситуация която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или тежко нараняване.

УКАЗАНИЕ Допълнителна информация за боравенето с продукта.

3 Допълнителни директиви

За да намалите риска от злополуки и наранявания, спазвайте следните директиви, преди да пристъпите към монтажа или експлоатацията на този уред:
- Прочетете и спазвайте цялата информация и инструкции за безопасност.
- Прочетете и разберете тези инструкции, преди да монтирате или експлоатирате този продукт.

Монтажът трябва да отговаря на всички приложими местни или национални норми, включително последното издание на следните стандарти:

САЩ

- American Boat and Yacht Council (ABYC) E-11 електрически системи за променлив и постоянен ток на лодките
- ANSI/NFPA70, Национален електрически кодекс (NEC)

Канада

CSA C22,1 части I и II, Канадски електротехнически кодекс

4 Инструкции за безопасност

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от токов удар, пожар и/или експлозия
Модифицирането може да бъде изключително опасно.

- > Използвайте само резервни части и компоненти на Dometic, които са специално одобрени за употреба с уреда.
- > Избягвайте неправилен монтаж, промяна, преустройство, обслужване или поддръжка на уреда.
- > **Не** променяйте този продукт по никакъв начин.
- > Бъдете внимателни, когато диагностицирате и/или регулирате компоненти на задвижвано устройство. Преди обслужване изключете всички електрически захранвания за дистанционно обслужване.

5 Целева(и) група(и)

Механичната и електрическата инсталация и настройка на устройството трябва да се извършват от квалифициран техник с умения и знания, свързани с изграждането и експлоатацията на морското оборудване и инсталации, и който е запознат с приложимите разпоредби на държавата, в която оборудването трябва да бъде монтирано и/или използвано, и е преминал обучение по безопасност, за да идентифицира и избегне свързаните с това опасности.

6 Използване по предназначение

Охладителят с променлив капацитет на Dometic (VARCX) включва устройство за управление на охладителя, наричано по-нататък „продукт“ или „уред“, което поддържа интерфейси със сензорен екран и LCD дисплей. Устройството може да контролира един или повече морски охладители.

Този продукт е подходящ само за предвидената цел и приложение съгласно настоящите инструкции.

Това ръководство предоставя информация, необходима за правилната инсталация и/или експлоатация на продукта. Лошо инсталиране и/или неправилна употреба и поддръжка ще доведат до незадоволителна работа и евентуално до повреди.

Производителят не носи отговорност за наранявания и повреди по продукта, причинени от:

- Неправилен монтаж, сглобяване или свързване, включително твърде високо напрежение
- Неправилна поддръжка или използване на резервни части, различни от оригиналните, предоставяни от производителя
- Изменения на продукта без изрично разрешение от производителя
- Използване за цели, различни от описаните в това ръководство

Dometic си запазва правото да променя външния вид и спецификациите на продукта.

7 Техническо описание

7.1 Свойства

Уредът използва прецизен алгоритъм за управление на пропорционално-интегрално-диференциален (ПИД) регулатор, който управлява изискванията за капацитет на системата чрез модулиране на оборотите на компресора и балансиране на мощността на охладителя с необходимото натоварване. Системата ПИД се различава значително от управлението с включване и изключване на стандартна охладителна система, тъй като ПИД модулира оборотите на компресора, за да увеличи или намали капацитета му чрез намаляване на консумацията на ток от електрическата система. Плавната работа елиминира големите колебания в тока на алтернатора. Охладителят с напълно променлив капацитет използва инвертор за модулиране на скоростта на компресора, за да се постигне желаната зададена стойност на охладената вода. Това позволява на компресора да работи при диапазон на скоростта от 30 Hz до 240 Hz в зависимост от модела на компресора.

Уредът използва усъвършенстваната технология на електронен разширителен вентил (EEV). Това осигурява по-прецизен контрол на свръхнагряването в широк диапазон от условия, без хаотични колебания, тъй като клапанът реагира на промените в температурата и налягането (без „повуване“). Използвайки усъвършенстван алгоритъм, уредът поддържа отличен контрол на прегряването при екстремни работни условия.

Контролерът е вътрешно заземен с изолация между входовете и изходите.

Изходните релета предлагат двойна изолация за различни напрежения, които могат да се използват за групи от релета.

За измерване на температурата системата използва термистори 10 kOhm @ 77 °F от тип NTC.

За наблюдение на засмукването и изпускането системата използва рациометрични преобразуватели на налягане с обхват 0 psi … 650 psi (45 bar).

7.2 Функции за управление

УКАЗАНИЕ Продуктът е фабрично програмиран с активирани опции за тази система. Тези опции могат да бъдат активирани само от представител на завода.

Вграденото приложение за управление поддържа следните функции:

- Избор и последователност на:
  - до шест охладителя
  - Една помпа за охладена вода (CWP) и една или повече помпи за морска вода (SWP)

- до шест електрически нагревателя
- Последователност на устройствата за изравняване по време на работа
- Аларми и блокировки
- Изхвърляне на товара
- Помощ за отстраняване на неизправности

Последователността за охладители, помпи и нагреватели е редът, в който те се стартират и изключват. Последователността се основава на работното време, което е количеството часове, през които работи конкретен компресор, помпа или нагревател.

Потребителите могат да избират режим на работа **`Normal`**, **`Econo`** или **`Boost`** в едностепенна конфигурация.

7.3 Входове и изходи

Уредът се използва за проверка на аналогови входове, цифрови входове и релейни изходи, за да се определи състоянието на системата.

УКАЗАНИЕ Ако сензорът за температура е дефектен или не е свързан, устройството генерира аларма за този сензор.

7.3.1 Аналогови входове

УКАЗАНИЕ Устройството има собствен алгоритъм, който предпазва системата от незабавно изключване при ниско или високо налягане. Уредът постепенно намалява скоростта си, за да компенсира условията на ниско или високо налягане.

1. Уверете се, че сте потвърдили и изтрили грешката, преди да активирате отново уреда или дезактивирания етап.
2. За информация относно изчистването на алармите вижте Преглед на алармите за всеки етап.

Вход	I/O#	I/O на платката	Описание
Датчик за температура на връщане на охладена вода	AI-1	B1	Сензорът за подаване на охладена вода се следи непрекъснато, независимо дали е в режим на охлаждане, обратен цикъл, или в режим на електрическо отопление. Той открива състояние на висока температура в подаваната от охладителя вода. Ако температурата на охладената вода е по-голяма или равна на 125 °F (52 °C), се получава следното: • В режим на обратен цикъл всички активирани компресори се изключват от захранването, като се изключват компресорите. • В режим на електрическо отопление всички активирани релета на нагревателя се изключват от захранването, изключвайки нагревателните елементи. • Генерира се грешка при висока температура. • Релето на компресора или релето за електрическо отопление се презарежда, когато температурата падне до 110 °F (43 °C).
Зададена стойност за температура на замразяване	AI-2	B2	Сензорът за подаване на охладена вода се следи непрекъснато, независимо дали е в режим на охлаждане, обратен цикъл, или в режим на електрическо отопление. Той открива състояние на замръзване в подаваната вода на охладителя. Ако температурата на охладената вода е равна на или по-малка от 36 °F (2 °C), се получава следното: • Компресорът е изключен от захранването, което го изключва. • Генерира се грешка при ниска температура. • Компресорът се включва отново, когато температурата достигне 42 °F (6 °C).
Защита от замръзване на кондензатора	AI-3	B3	Сензорът за температура на хладилния агент на изхода на кондензатора следи температурата на кондензаторната серпентина. В режим на отопление, ако температурата на серпентината падне под 30 °F (– 1 °C), устройството автоматично намалява скоростта на компресора до половината от скоростта, с която той работи в момента. По време на извършването на тази операция на дисплея се появява индикация за размразяване.
Налягане на засмукване	AI-6	B6	Уредът непрекъснато следи налягането на засмукване. Ако налягането на засмукване е под зададената стойност на алармата за по-дълго от програмираното закъснение, се генерира грешка за ниско налягане на засмукване. Потвърдете и изтрийте грешката, преди да активирате отново уреда или дезактивирания етап. Вижте Разглеждане на аларми за всеки етап.
Налягане на разреждане	AI-7	B7	Уредът непрекъснато следи налягането на разреждане. Ако налягането на разтоварване е над зададената стойност на апармата за по-дълго от програмираното време, се генерира грешка за високо налягане на разреждане. Потвърдете и изтрийте грешката, преди да активирате отново уреда или дезактивирания етап. Вижте Разглеждане на аларми за всеки етап.
Следене на тока на помпата (по избор)	AI-9 (CW) AI-10 (SW)	B-9 (CW) B-10 (SW)	Следенето на тока на помпата за охладена вода и морска вода (SWP) е опционална функция. То изисква PLC със среден размер вместо стандартната по-малка версия. С тази опция потребителят може да види тока, изразходван от всяка помпа, на дисплея на PGD1 и на сензорния екран.

7.3.2 Цифрови входове

Цифровите входове се използват за проверка на състоянието на веригите за защита на уреда.

1. При включване на захранването проверете всички дискретни входове, преди системата да бъде активирана.
2. Проверете всички грешки, открити при стартиране, и ги изчистете чрез устройството, преди системата да започне да работи нормално.
3. Уверете се, че сте потвърдили и изтрили грешката, преди да активирате отново уреда или дезактивирания етап.
4. За информация относно изчистването на алармите вижте Преглед на алармите за всеки етап.

Вход	I/O #	I/O на платката	Описание
Ограничение на високото странично налягане на хладилния агент	DI-1	DI-1	Ако превключвателят за високо налягане се задейства и изключи компресора, устройството потвърждава наличието на отворена верига и генерира грешка за високо налягане на разреждане. Устройството не позволява повторното включване на компресора, докато превключвателят за високо налягане не е в затворено положение.
Избор на икономичен режим	DI-2	DI-2	Този допълнителен вход се използва за поставяне на уредът в **ECONO MODE**. Докато **ECONO MODE** е активиран, уредът не може да бъде поставен в нормален режим или режим на усилване.
Превключвател за дебита на охладената вода	DI-3	DI-3	1. Когато уредът е в режим на отопление или охлаждане, не забравяйте да затворите превключвателя за дебит, преди да стартирате системата или да активирате етап. 2. При работа, ако дебитът се загуби за повече от 10 последователни секунди, проверете следното: • Релето на компресора или отоплението е дезактивирано за етапа, който е загубил дебит. • Генерира се неизправност в дебита на охладената вода. • Уредът е в състояние на блокиране. • Изисква се ръчно рестартиране, след като системата инициира, повтори опит и се провали или надхвърли времевия лимит.
Вход за изхвърляне на товара	DI-4	DI-4	Стандартният вход за изхвърляне на товар се активира с 230 V сигнал. Когато изхвърлянето на товара стане активно, устройството изключва компресора и запазва това състояние, докато входът за изхвърляне на товара не бъде дезактивиран. При работа на няколко етапа изхвърлянето на товара изключва етапа с най-много часове на работа. Всяка единица има вход за изхвърляне на товара. Броят на получените сигнали за изхвърляне на товар (по един на единица) определя колко единици са изключени в зависимост от часовете на работа.
Превключвател на дебита за електрическа топлина (Е. Н.)	DI-5	DI-5	Този опционален превключвател е активиран чрез фабричните настройки. 1. Когато уредът е в режим на отопление или охлаждане, не забравяйте да затворите превключвателя за дебит, преди да стартирате системата или да активирате етап. 2. При работа, ако дебитът се загуби за повече от 10 последователни секунди, проверете следното: • Релето на компресора или отоплението е дезактивирано за етапа, който е загубил дебит. • Генерира се неизправност в дебита на охладената вода. • Уредът е в състояние на блокиране. • Изисква се ръчно рестартиране, след като системата инициира, повтори опит и се провали или надхвърли времевия лимит.
Превключвател за избор на режим на охлаждане	DI-6	DI-6	Тези превключватели се използват за дистанционно управление на режима. Когато се използва избор на режим на цифров вход, дисплеят не може да се използва за смяна на режима, но всички други функции на дисплея са достъпни.
Превключватели за избор на топлинен режим	DI-7	DI-7	

7.3.3 Цифрови релейни изходи

Изход	I/O #	I/O на платката	Описание
SWP	DO-1	NO1	Осигурява превключено захранване на контакторните серпентини за помпата за морска вода.
CWP	DO-2	NO2	Осигурява превключено захранване на контакторните серпентини за помпата за охладена вода.
Reversing valve (RV)	DO-3	NO3	Осигурява превключено захранване към серпентините за възвратния вентил.
Electric heat (EH)	DO-4	NO4	Осигурява превключено захранване на серпентините на контактора за електрическо отопление.
Not used	DO-5	NO5	Този изход не се използва.
Not used	DO-6	NO6	Този изход не се използва.
Fault alarm	DO-7	NO7/NC7	Осигурява нормално отворена (NO) контактна точка, която е затворена при всяко състояние на неизправност. Този изход се използва за захранване на светлина, реле или интерфейс към системата за наблюдение на кораба. Изходът на този терминал е 230 V ~.

7.3.4 Аналогови изходи

Изход	I/O #	I/O на платката
Не се използва	AO-1	Y1

Изход	I/O #	I/O на платката
Не се използва	AO-2	Y2
Не се използва	AO-3	Y3

7.4 Параметри по подразбиране

Таблица 153: Фабрични параметри по подразбиране

Параметър	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Тип данни
Общи настройки					
Сравнение на врьщащата CCW със зададената стойност	48	48	48	48	Градуси F
Сравнение на захранващата CCW със зададената стойност	43	43	43	43	Градуси F
Зададена стойност за отопление	110	110	110	110	Градуси F
Икономичен режим	65 %	65 %	65 %	65 %	Процент
Зададена стойност за свръхнагряване					
Охлаждане и отопление	16	16	16	16	Градуси F
Фабрични настройки					
Режим на управление на температурата	Захранване на CCW	Захранване на CCW	Захранване на CCW	Захранване на CCW	
Брой етапи	1	1	1	1	
Електрическо отопление	Не	Не	Не	Не	
Изключване и включване на захранването	Режим на задържане	Режим на задържане	Режим на задържане	Режим на задържане	
Лого	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	
Фон	Океан	Океан	Океан	Океан	
Превключвател на дебита	Да	Да	Да	Да	
Превключвател за високо налягане	Да	Да	Да	Да	
Превключвател за ниско налягане	Не	Не	Не	Не	
Превключвател на дебита след ЕН	Не	Не	Не	Не	
Изхвърляне на товара	Да	Да	Да	Да	
Входяща температура на SW	Да	Да	Да	Да	
Настройка за помпата за морска вода					
Управление	По искане	По искане	По искане	По искане	
Забавяне при изключване	5	5	5	5	Секунди
Ток на помпата	Не	Не	Не	Не	
Текущ избор	10	10	10	10	Ампери
Управление на помпата	Master	Master	Master	Master	
Настройки на помпата за охладена вода					
Управление	Непрекъснато	Непрекъснато	Непрекъснато	Непрекъснато	
Забавяне на включване на превключвателя за дебит	10	10	10	10	Секунди
Забавяне при изключване	5	5	5	5	Секунди
Ток на помпата	Не	Не	Не	Не	
Текущ избор	10	10	10	10	Ампери
Възвратен вентил					
Закъснение на RV в срок	45	45	45	45	Секунди
Електрическо отопление					
Забавяне на етап нагоре	60	60	60	60	Секунди
Забавяне на етап надолу	20	20	20	20	Секунди
Компресор					

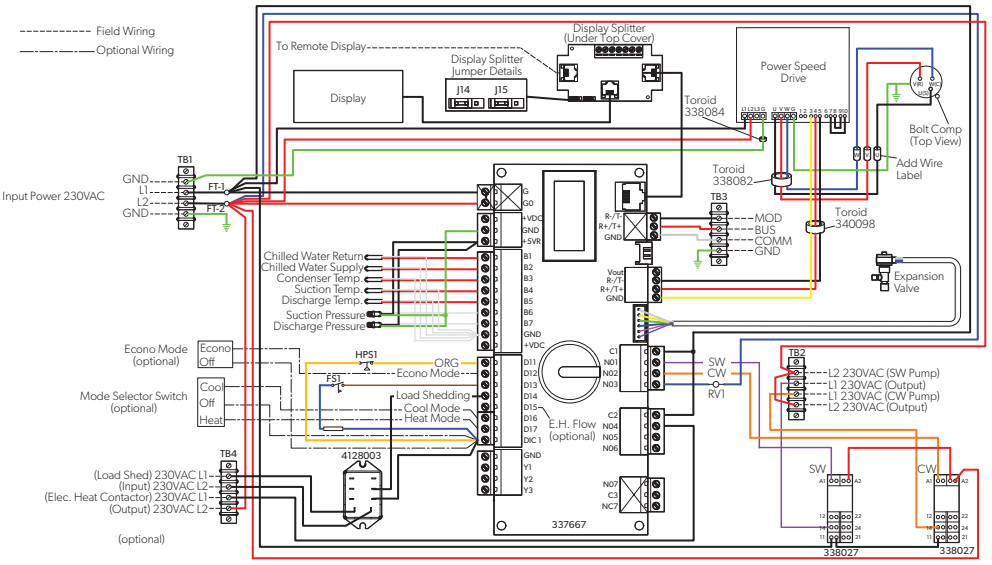
Параметър	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Тип данни
Мин. време на включване	60	60	60	60	Секунди
Мин. време на изключване	10	10	10	10	Секунди
Мин. време между стартовете	60	60	60	60	Секунди
Време на зареждане	10	10	10	10	Секунди
Ротация на сила	12	12	12	12	Часове
Забавяне на етапа на зареждане	60	60	60	60	Секунди
Средно закъснение на захранването	240	240	240	240	Секунди
Защита от замръзване на кондензатора					
Зададена стойност на кондензатора	30	30	30	30	Градуси F
Лента на кондензатора	2.5	2.5	2.5	2.5	Градуси F
Обороти на компресора	60	40	40	40	RPS
PID на компресора					
Управление	P	P	P	P	
K	50	50	50	50	
Аларма за висока гранична температура на охладената вода					
Зададена стойност	125	125	125	125	Градуси F
Извън лентата (SP–)	15	15	15	15	Градуси F
Повторни опити	6	6	6	6	
Време за повторение на опита	30	30	30	30	Минути
Забавяне на повторен опит	120	120	120	120	Секунди
Аларма за граница на замръзване на охладената вода					
Зададена стойност	36	36	36	36	Градуси F
Извън лентата (SP+)	5.4	5.4	5.4	5.4	Градуси F
Повторни опити	6	6	6	6	
Време за повторение на опита	10	10	10	10	Минути
Забавяне на повторен опит	120	120	120	120	Секунди
Аларма за дебита на охладената вода					
Повторни опити	6	6	6	6	
Време за повторение на опита	10	10	10	10	Минути
Забавяне на повторен опит	120	120	120	120	Секунди
Аларма за високо налягане на разреждане					
Повторни опити	6	6	6	6	
Време за повторение на опита	30	30	30	30	Минути
Забавяне на повторен опит	120	120	120	120	Секунди
Аларма за превключвател за високо налягане					
Повторни опити	6	6	6	6	
Време за повторение на опита	30	30	30	30	Минути
Забавяне на повторен опит	120	120	120	120	Секунди
Аларма за ниско засмукване					
Ниско смукателно налягане	60	60	60	60	PSI
Закъснение	180	180	180	180	Секунди
Повторни опити	6	6	6	6	
Време за повторение на опита	30	30	30	30	Минути
Забавяне на повторен опит	120	120	120	120	Секунди
Аларма на инвертора					
Повторен опит	15	15	15	15	
Време за повторение на опита	60	60	60	60	Минути

Параметър	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Тип данни
Забавяне на повторен опит	300	300	300	300	Секунди
Меню за конфигуриране					
Температурни единици	Градуси F	Градуси F	Градуси F	Градуси F	
Единици за налягане	PSI	PSI	PSI	PSI	

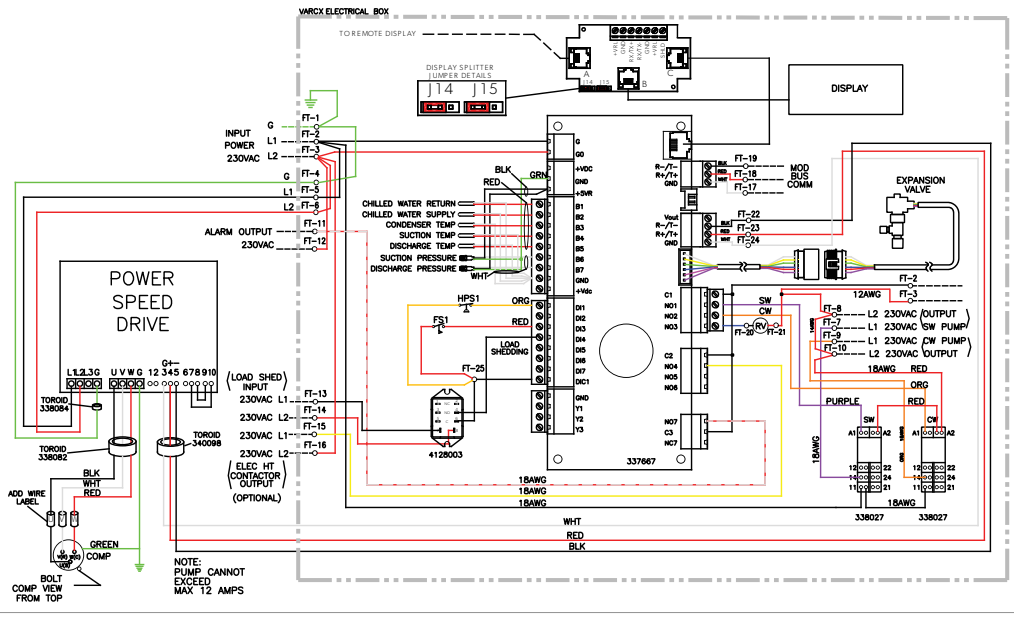
7.5 Схема на стандартно окабеляване

Следните схеми показват връзките на частите за стандартните VACRX 48 и VACRX 72. VACRX 60 не е показан.

1



2



7.6 Карти на менюто на LCD екрана

Следните схеми показват опциите на менюто за всеки екран, достъпни чрез LCD дисплеите.

Основният екран се показва при включване на захранването. Показва основната информация за системата.

УКАЗАНИЕ Звездичката **(*)** показва опция, която е налична само когато е активирана във фабричните настройки.

Карта на менюто на основния екран

3

Main Status Screen

CW Supply Temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
CW Return temp	##.#°F
CW Supply temp	##.#°F
Cond. Outlet temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
Pumps	
CW	On/Off
SW	On/Off
Chiller Status	Normal/Econo
Maint Mode Active	
Stage #	Auto/Disabled
Varcx #1	
CW supply temp	##.#°F
CW return temp	##.#°F
Flow status	Ok/Alm/Off
High pressure status	Ok/Alm/Off
Electric Heat*	Ok/Alm/Off
EH FL*	Ok/Alm/Off
Compressor speed	#.# Hz
Compressor speed	#.# rps
Compressor Current	#.# A
Suction	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Discharge	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Super heat temp	##.#°F
Subcooling temp	##.#°F
VARCX #* (if multistage)	
Varcx #1 information	

Varcx # 1 Information

Compressor Capacity Regulator	
Required Capacity	%
Actual Capacity	%
Actual Speed	rps
Drive Status	
Motor Current	#.# A
Motor Voltage	# Vrms
DC Bus Voltage	### V
Drive Temperature	## °F
Drive Status	Stopped/Running
Fault	
Flow Diagram	
Super Heat	## °F
Compressor	## °F
EEV Open %	## %
EEV Open Stps	### stp
EEV	### psi
Std-by temp	## °F

Карта на менюто на програмата

Менюто на програмата (Program) осигурява достъп до потребителските настройки, фабричния екран (Factory) и екрана за техници (Technician).

4

Program
Setpoints
Clock/Scheduler
Input/Output
Alarm History
Board Switch
Technician
Factory

Setpoints

Heating Temperature	##.# °F
Cooling Temperature	##.# °F
Electric Heat*	
SP	##°F
Stg Up	Stg Down
1 SP - #°F	1 SP + #°F
Current Limiting	
Mode	Normal/Boost/Econo
Econo	#.# Amps
Normal	#.# Amps
SW Pump Control	By Demand/By Unit On
Temperature Units	°F/°C
Pressure Units	psi/bar

Factory
See Figure 66

Technician
See Figure 64

Clock/Scheduler

Date	##/##/##
Hour	##:##
Day	###
DST	Enable/Disable

DST Enable

Transition	###
Start	###
End	###

Board Switch
Unit address: ##
Switch to unit: ##

Alarm History

Alarm#	Message
Compressor Speed	###
CW Return	###
CW Supply	###
Discharge Pressure	###
Suction Pressure	###

Input/Output
Analog Input
Digital Input
Relay Output
Analog Outputs

Analog Input

CW Return Input B001	###
CW Supply Input B002	###
SW Inlet Input B003	###

Digital Input

Flow switch DI 3	Open/Close
Electric Heat FI DI 5	Open/Close
High pressure switch DI 1	Open/Close
Load Shedding Switch DI 4	Open/Close
Cool Mode Switch DI 6	Open/Close
Heat Mode Switch DI 7	Open/Close

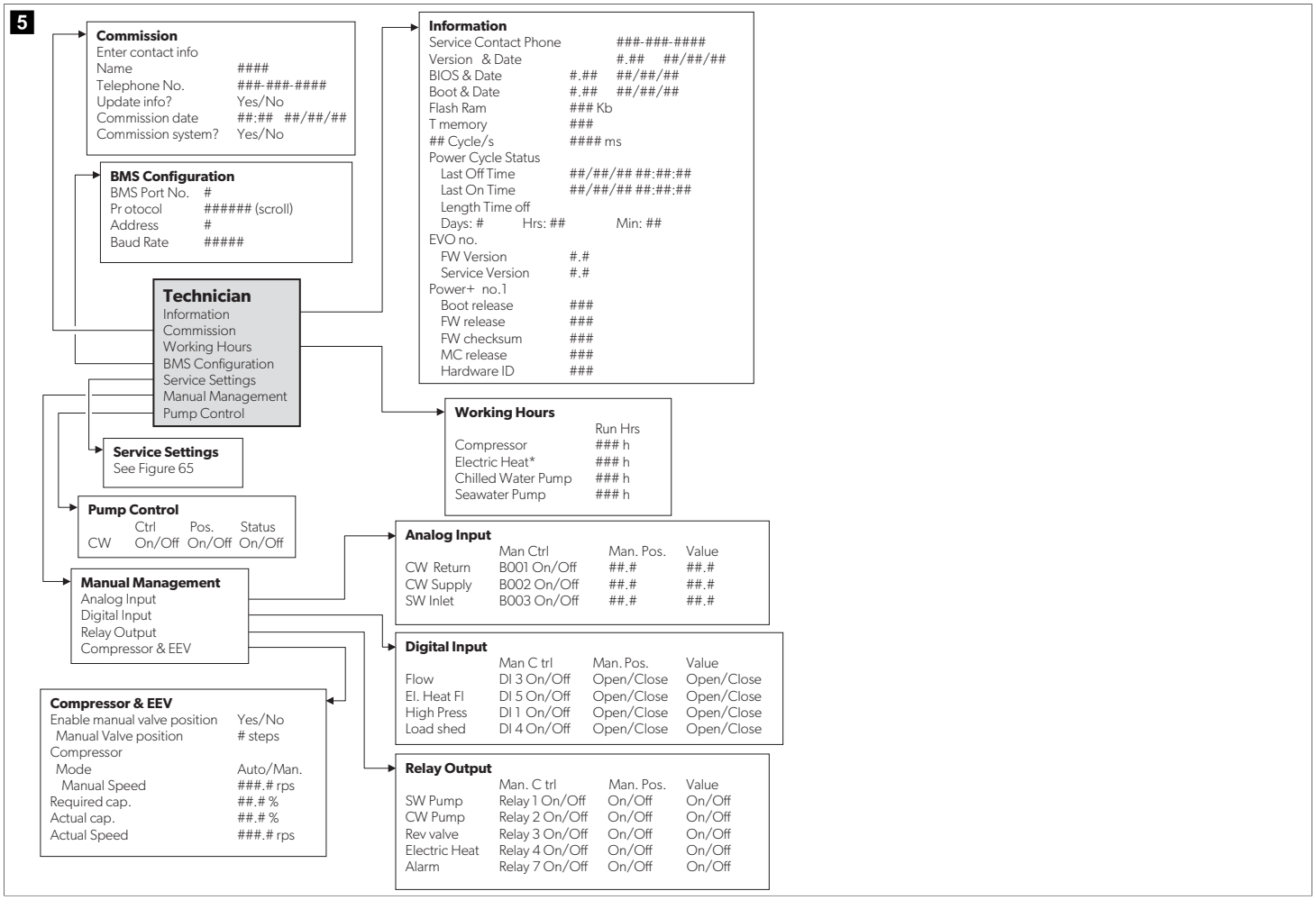
Analog Output
Output ##.# Vdc

Relay Output

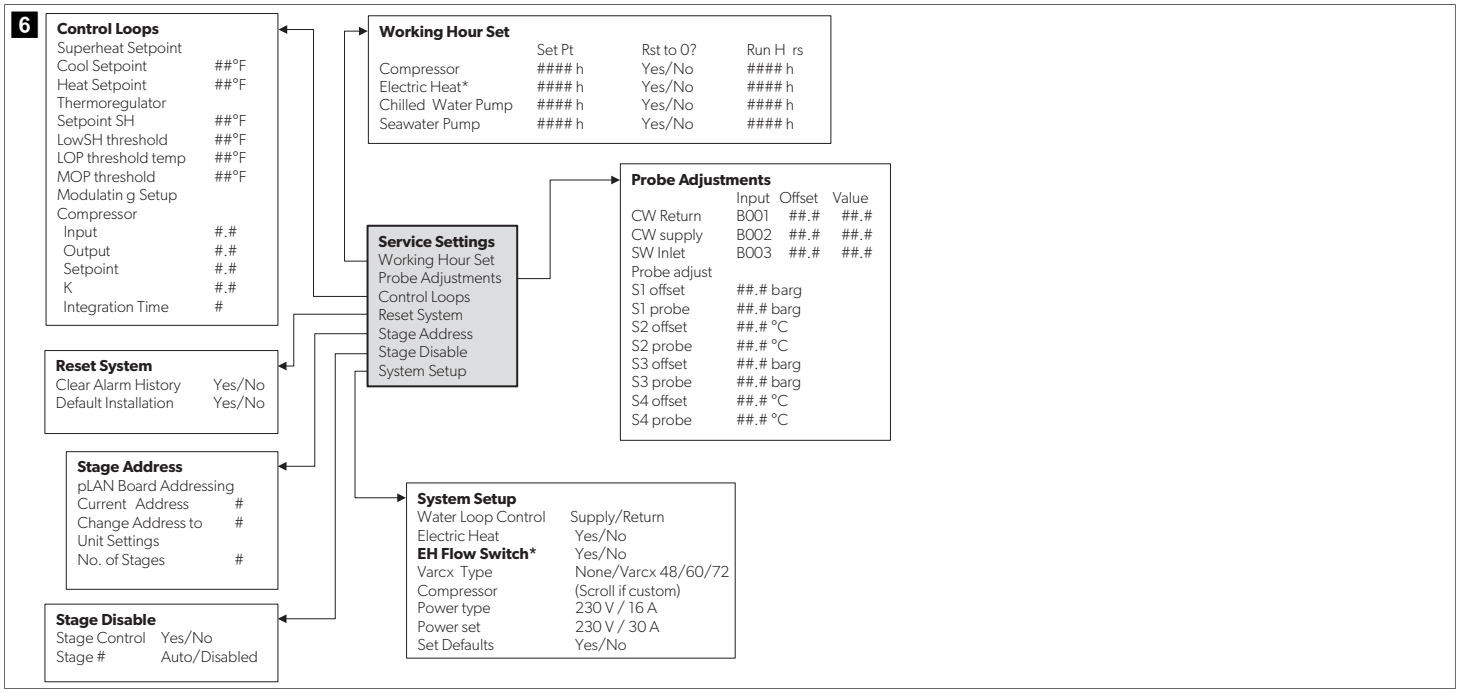
SW Pump Relay 1	On/Off
CW Pump Relay 2	On/Off
REV Valve Relay 3	On/Off
Electric Heat Rly 4	On/Off
Alarm Relay 7	On/Off

Карта на менюто за техник

Менюто за техник (Technician) изисква сервизната парола 3156.

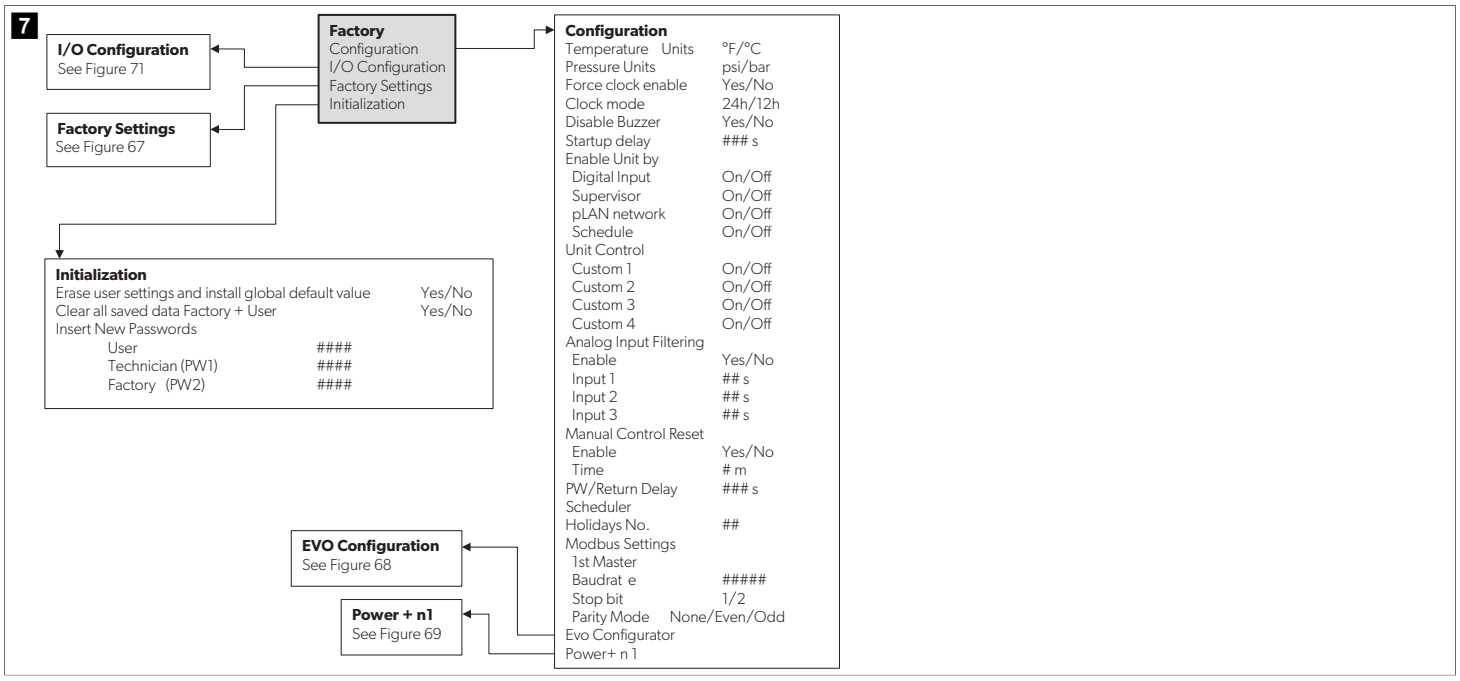


Карта на менюто за сервизни настройки



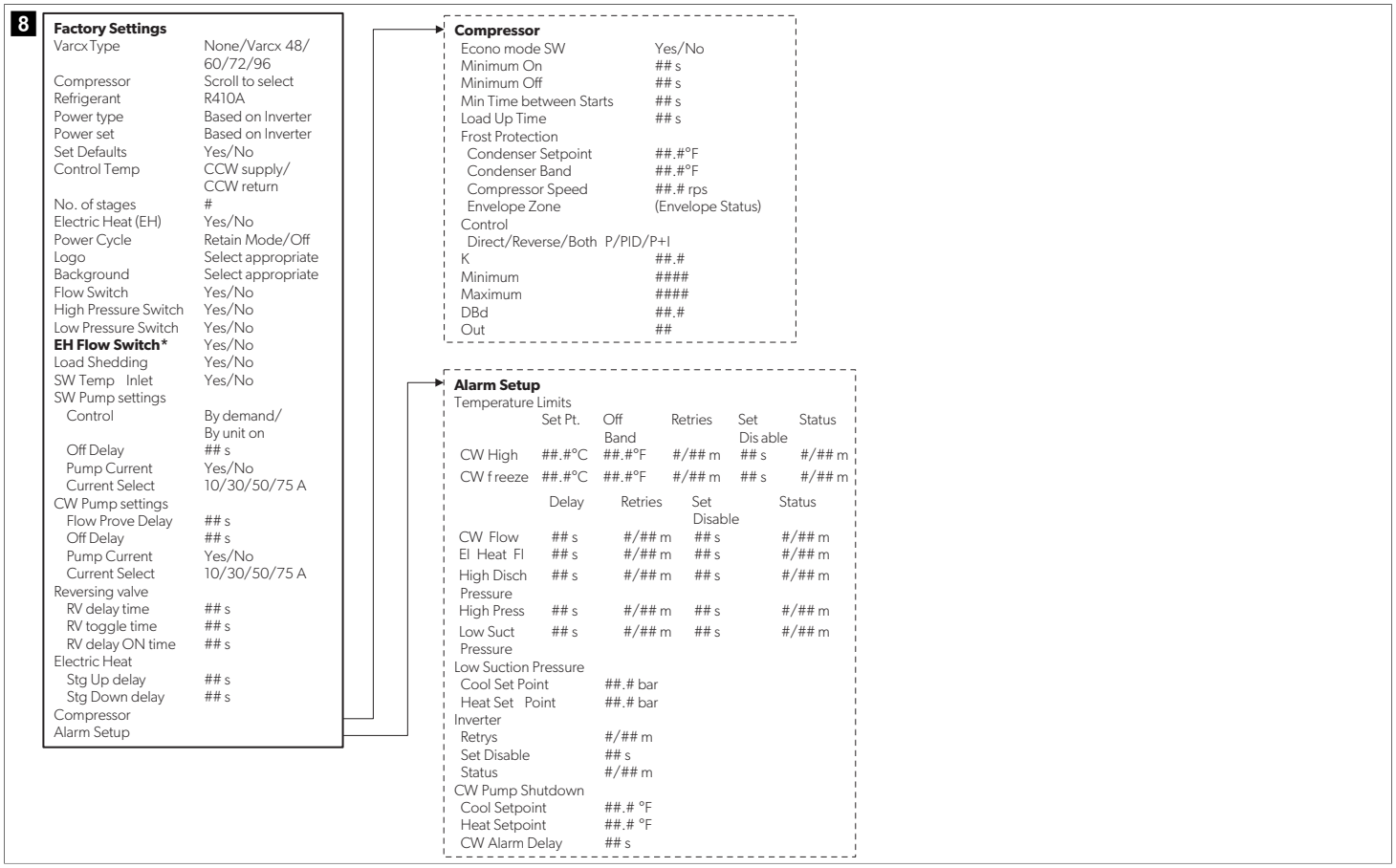
Карта на фабричното меню

Фабричното меню (Factory) изисква фабричната парола, която е достъпна само за упълномощен персонал на Dometic.

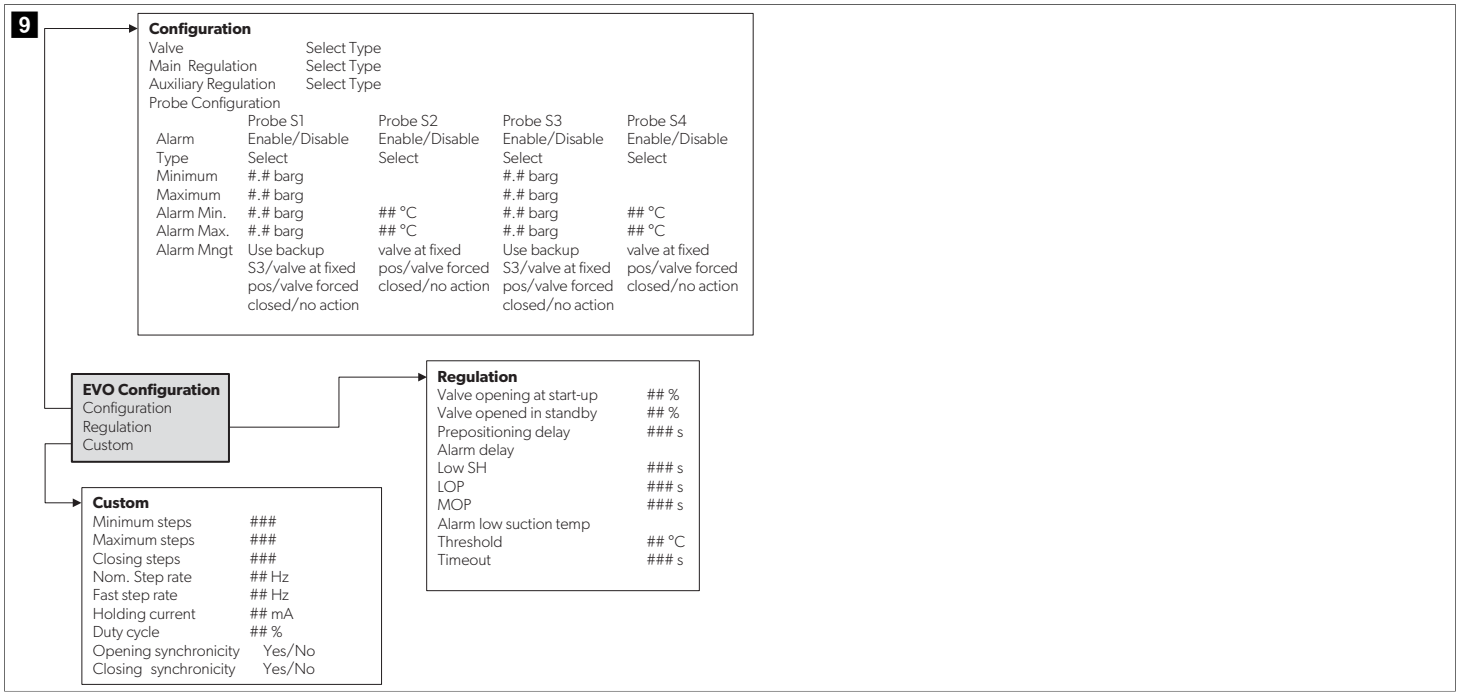


Карта на менюто за фабрични настройки

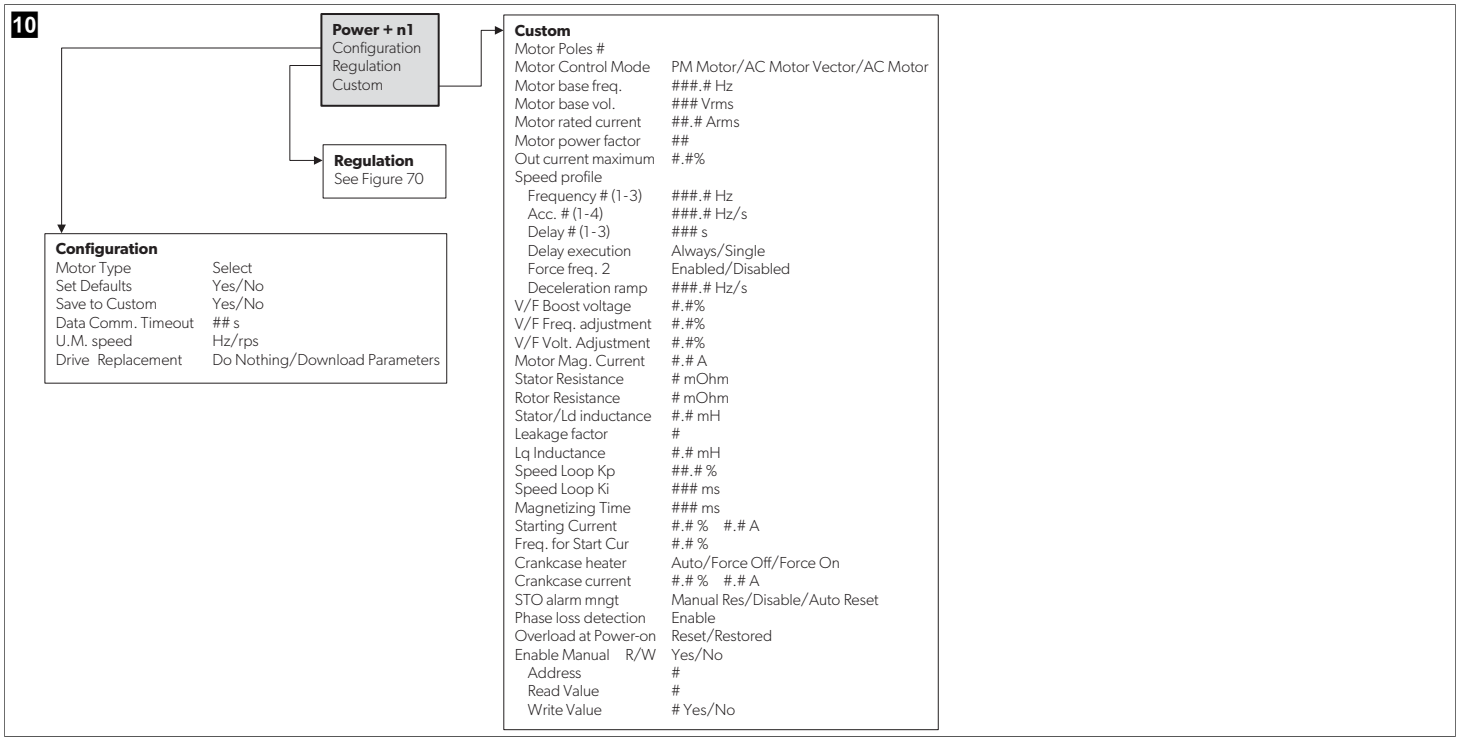
На следващата схема пунктирните полета показват разбивка на повече информация, съдържаща се под съответната категория на менюто.



Карта на менюто за конфигуриране на EVO



Карта на менюто Power+N1



Карта на менюто за регулиране

На следващата схема пунктирните полета показват разбивка на повече информация, съдържаща се под съответната категория на менюто.

УКАЗАНИЕ Звездичката (*) показва опция, която е налична само когато е активирана във фабричните настройки.

11

Regulation

Output frequency min	#.# Hz
Output frequency max	#.# Hz
Skip frequency set #(1-3)	#.# Hz
Skip frequency band #(1-3)	#.# Hz
Switching frequency	# kHz
Switching frequency derating	Disabled/Enabled
Speed derating mode	##
Stop mode	Ramp/Coast
Reverse Speed	Disabled/Enabled
Flying Start	Disabled/Enabled
Relay Configuration	Select
PTC Alarm	Disabled/Enabled
PTC Alarm delay	## s
Compressor Regulator	
Start -up pressure differential control	
Max pressure diff. admitted	#.# bar
Equalization mode	Equalztn valve/**EEV Pre-Opening**
Start -up failure control	
Pressure diff. min. variation	#.# bar
Control period	## s
Restart delay	## s
Max Retry #	#
Speed Management	
Start -up forced speed	##.# rps
Max speed	##.# rps
Min speed	##.# rps
Deceleration rate	#.# rps/s
Acceleration rate	#.# rps/s
Switch -off rate	#.# rps/s
Envelope Control	
Speed reduction rate	#.# rps/s
Min speed admitted	#.# rps
Out of env. Alarm timeout	## s
Low press. diff. alarm timeout	## s
Discharge Gas Control High Discharge Temp.	
Limit	##.# °C
Alarm	##.# °C
Speed Control due to Discharge Gas	
Action Distance	##.# °C
Action Pause	## s
Comp. Speed Reduction	#.# %
EEV Regulation	
Mode	Select from **EEV Mode List**
Discharge Temp Probe Comp Time	##.# s
Discharge	Super Heat / Temperature
Setpoint	##.# °C / ##.# °C
Offset	##.# °C / ##.# °C
Hystere sis	##.# °C / ##.# °C
Envelope Control - Low ratio management	
By EEV closing	Yes/No
By compressor speed	Yes/No

EEV Pre-Opening*

Max. Equalization	## s
EEV opening	##.# %

EEV Mode List

- Suction Superheat
- Discharge Temperature
- Discharge Superheat

Карта на менюто за конфигурациите на IO

12

I/O Configuration

- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Relay Outputs
- Analog Outputs

Analog Output

Channel	# 0-6
Enable	Yes/No
Action	Direct/Reverse
Minimum	##.# Vdc
Maximum	##.# Vdc

Analog Inputs

Enable			
	CW Return	CW Supply	SW Inlet
	On/Off	On/Off	On/Off
Channel	B001	B002	B003
	Normal/High Res.	Normal/High Res.	Normal/High Res.
Input Type	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)
On/Off			
Direction	Reverse/Direct	Reverse/Direct	Reverse/Direct
Delay Time	## s	## s	## s
Value	Open/Closed	Open/Closed	Open/Closed
Select type			
Minimum	##.#	##.#	##.#
Maximum	##.#	##.#	##.#
Offset	##.#	##.#	##.#
Value	##.#	##.#	##.#
Out of Range Alarm			
Power Delay	# s	# s	# s
Run Delay	# s	# s	# s
Units	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other

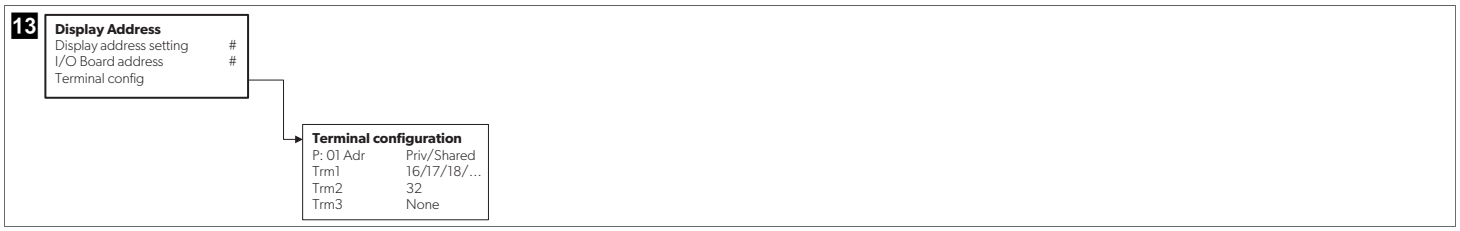
Digital Inputs

Switches	Enable	Channel	Action	Delay	Status
Flow	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
EH Flow*	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
High Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Low Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
LoadShed	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Econo Mode	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close

Relay Output

	Enable	Channel	Status
SW Pump	Yes/No	#	On/Off
CW Pump	Yes/No	#	On/Off
Rev Valve	Yes/No	#	On/Off
El Heat*	Yes/No	#	On/Off
Alarm	Yes/No	#	On/Off

Показване на картата на менюто на адреса



8 Инсталиране

Уредът може да бъде монтиран като самостоятелен охладител или като част от етапна система. Фабричната настройка по подразбиране е като самостоятелен охладител. Охладителите, доставени в пакет с рамка, се конфигурират и свързват като част от процеса на изграждане.

УКАЗАНИЕ Не е необходимо да задавате настройките на диференциала/хистерезиса, ако устройството е част от правилно конфигурирана многоетапна система.

Когато се доставя като част от модулна система, трябва да се изпълнят следните задачи:

1. Направете връзките за охладена вода и морска вода между всеки етап.
2. Направете мрежови връзки (физическо и мрежово адресиране) между всеки етап.
3. Проверете дали версията на фърмуера е една и съща за всеки етап.
4. Конфигурирайте панела за дистанционно управление.

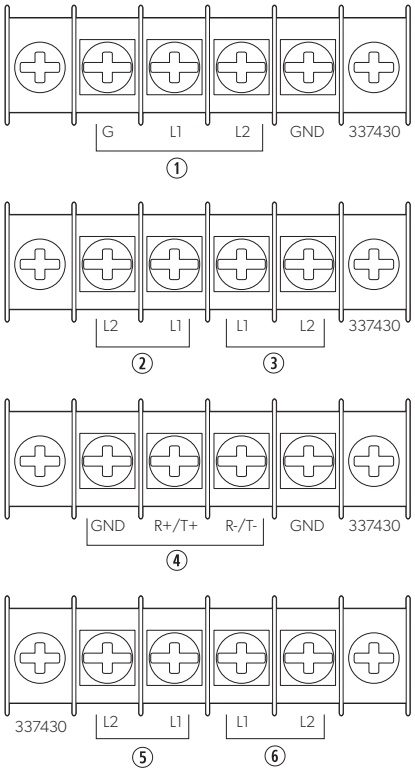
8.1 Първоначално окабеляване

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от токов удар
Несъобразяването с това предупреждението може да доведе до смърт или сериозно нараняване.
Бъдете внимателни, когато работите с оборудване под напрежение.

1. Свържете помпите за морска вода и охладена вода към VACRX 1 по следния начин:
   a) Свалете капака на захранването.
   b) Свържете помпите към клемите в предната част на охладителя 1 в съответствие с обозначените на етикета връзки.
   c) Проверете фазата на захранването преди верижното свързване на изходите.

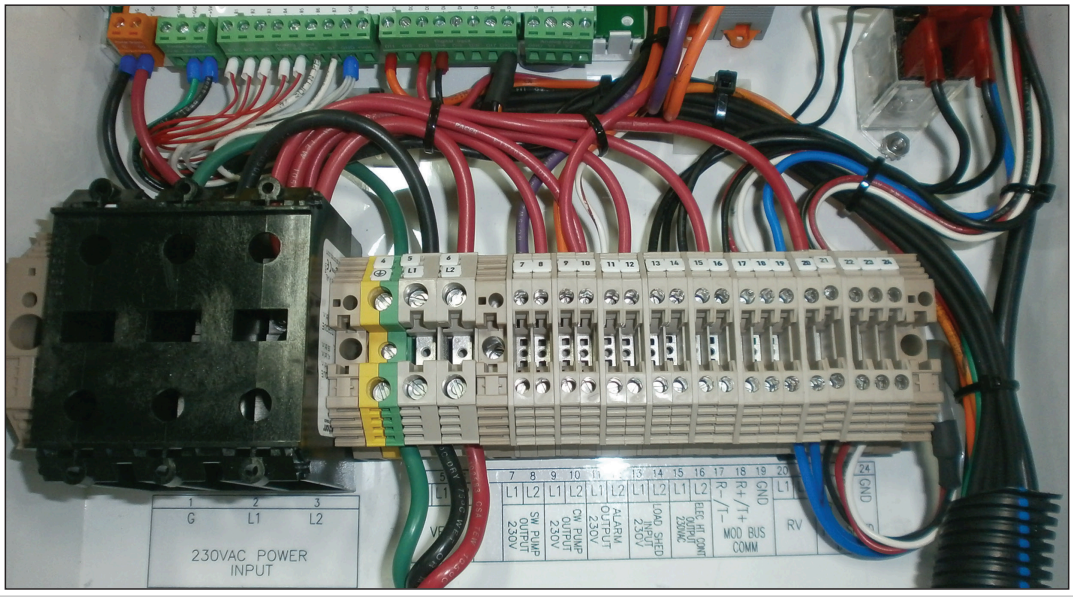
   УКАЗАНИЕ Не се препоръчва верижно свързване на изходите, ако уредите имат отделни източници на захранване.
2. Прокарайте мрежовите връзки от портовете за мрежови връзки (VACRX 1 към VACRX 2, VACRX 2 към VACRX 3 и т.н.).
3. Вижте Многоетапно окабеляване за повече информация относно окабеляването на етапите.

14



Поз.	Описание
①	Входна мощност
②	SW помпа (10 A макс.)
③	CW помпа (10 A макс.)
④	Мрежова връзка и сензорен екран
⑤	Превключвател за изхвърляне на товара
⑥	Електрическа отоплителна мощност

15

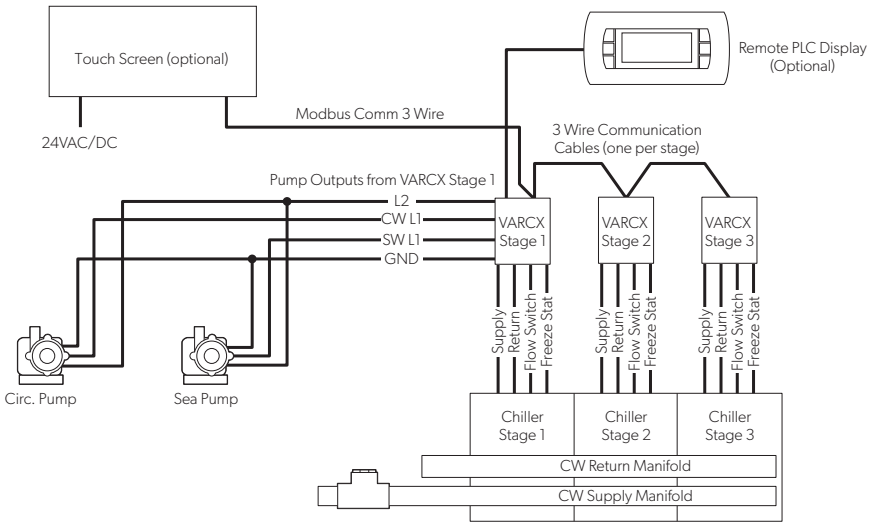


8.2 Многоетапно окабеляване

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от късо съединение
Несъобразяването с това предупреждение може да доведе до смърт или сериозно нараняване.
Уверете се, че всички електропроводи за всички единици са в унисон с фазата.

› Свържете етапите на VACRX, както е показано на фигурата.

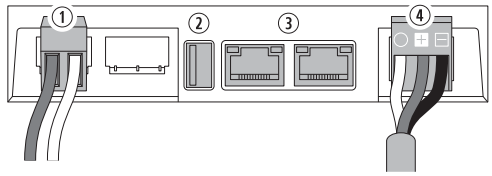
16



8.3 Свързване на сензорния екран

1. Използвайте 24 V ⎓ захранване за захранване на дисплея.
2. Свържете трижилен комуникационен кабел само към сериен терминал 1, а не към терминал 2.

17



①	Входна мощност (24 V)	③	Терминал за връзка за отдалечена свързаност
②	USB терминал	④	Комуникационна връзка от PICO (3-жилен, 18 G кабел)

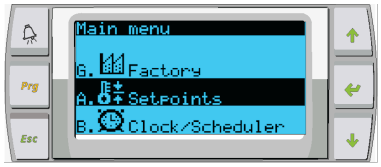
8.4 Проверка на фърмуера

За да функционира системата правилно, всички етапи трябва да са с една и съща версия на фърмуера. Направете следното, за да видите информация за версията на фърмуера на даден етап:

УКАЗАНИЕ Ако версиите на фърмуера не са еднакви, фърмуерът на печатната платка трябва да се актуализира от оторизиран от техник на Dometic.

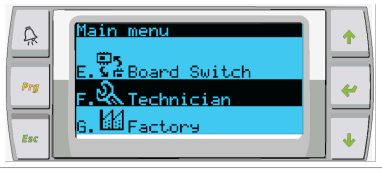
1. Натиснете бутона **Prg** (програма).
› Показва се екранът Main menu.

18



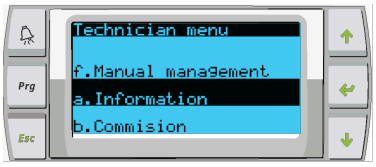
2. Превъртете нагоре или надолу, за да изберете **Technician**.

19



- Натиснете бутона (enter).
- Ако получите подкана за парола, въведете сервизната парола 3156.

20



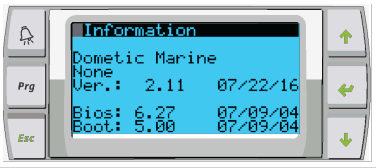
3. Изберете **Information**.

21



4. Превъртете надолу, за да видите информацията за версията на фърмуера.

22



5. Повторете стъпки от 1 до 4 за всеки етап.

8.5 Настройване на мрежата

1. Уверете се, че охладителите не са свързани чрез мрежови (Modbus) връзки.

   Етапите не трябва да могат да комуникират помежду си по време на конфигурирането на мрежата.

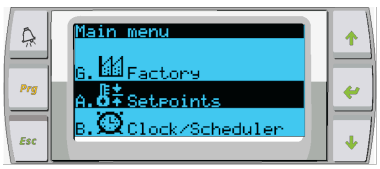
2. Изключете всички етапи с изключение на етап 2.

   Етап 1 изисква минимални промени, затова ще бъде конфигуриран последен.

3. Натиснете бутона **Prg** (програма).

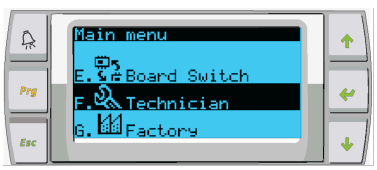
Показва се екранът Main menu.

23



4. Превъртете нагоре или надолу, за да изберете **Technician**.

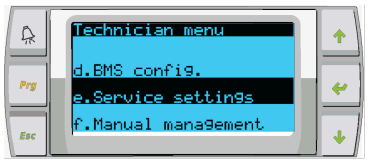
24



Показва се екранът Technician menu.

5. Превъртете надолу до **Service settings**.

25



6. Натиснете бутона (enter).
v Показва се екранът Service Password.
7. Въведете сервизната парола **3156**.

26



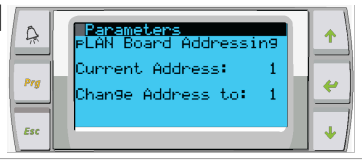
v Показва се екранът на менюто Service settings.
8. Изберете **Stage Address**.

27



9. Натиснете бутона Enter.
v Показва се екранът Parameters.
10. Променете адреса на 2 за охладител 2, 3 за охладител 3 и т.н.

28



11. Натиснете бутона **Scroll Down**.
v Показва се следващият екран.
12. Натиснете бутона Enter неколкократно, за да изберете **Num of Stages.**

29



13. След това променете **Num of Stages** на правилния номер за текущата система.
14. Повторете стъпки от 4 до 13 за повече етапи.
15. За етап 1 изпълнете само стъпки 12 до 13, за да промените общия брой етапи.

8.6 Конфигуриране на адресите на дисплея

1. Показване на екрана за конфигуриране:
   - **PGD1:** Натиснете и задръжте едновременно бутоните (нагоре), (enter) и (надолу) за 6 секунди.
   - **PLDPRO:** Натиснете и задръжте едновременно бутоните (нагоре) (надолу) и бутона за програмиране за 6 секунди.
2. Натиснете бутона Enter.
v Показва се екранът Display address setting.
3. Превъртете нагоре или надолу, за да достигнете до адреса на дисплея за всеки етап:
   - Етап 1: 16
   - Етап 2: 17
   - Етап 3: 18
   - Етап 4: 19
   - Етап 5: 20

- Етап 6: 21

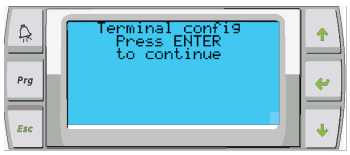
30



v Съобщението "Display address has been changed" се показва и след това дисплеят се изчиства.

4. Повторете натискането на три бутона от стъпка 1, за да влезете в конфигурацията.
5. Натиснете бутона Enter три пъти или докато се покаже следващият екран.

31



6. Следвайте стъпките, дадени по-долу, за да изберете адреса Trm1 и Trm2 да изберете дали е частен или споделен:
   a) Натиснете бутона Enter веднъж, за да въведете адреса на Trm1, и след това превъртете нагоре или надолу, за да изберете подходящия адрес (за адреси вижте стъпка 2).
   b) Натиснете бутона Enter.

v Курсорът под Priv/Shared мига.

   c) Превъртете нагоре или надолу, за да изберете **Pr**, след което натиснете бутона Enter.

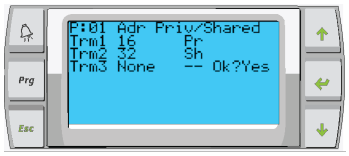
v Курсорът е до Trm2.

   d) Превъртете нагоре или надолу, за да изберете **32**, след което натиснете бутона Enter.
   e) Превъртете нагоре или надолу, за да изберете **Sh**, след което натиснете бутона Enter.
   f) Натиснете бутона Enter още два пъти.

v Курсорът е до Ok?No.

   g) Превъртете, за да изберете **Yes**, след което натиснете бутона Enter.

32



7. Свържете всички етапи заедно с мрежовия кабел.

v Данните за всички етапи се показват на основния екран.

8. Ако използвате един общ дисплей или дистанционен дисплей, конфигурирайте го като адрес 32.

8.7 Включване на захранването и стартиране

Устройството може да работи като едноетапна или многоетапна охладителна инсталация. По време на първоначалната настройка конфигурирайте системата за броя на етапите и наличните опции. Уредът е настроен за контрол на подаваната вода, но при необходимост може да се модифицира за контрол на връщаната вода.

8.7.1 Нормално стартиране на етап

Системата има времево закъснение между поетапното включване на различните етапи:

1. Етап 1 се задейства и започва да работи.
2. Когато ПИД установи, че е необходим повече капацитет, започва етап 2.
3. Когато системата поддържа контура на охладената вода и ПИД установи, че не е необходимо допълнителен етап или е задоволила търсенето на капацитет, тя намалява оборотите на компресорите.
4. След това компресорите работят с минимални обороти, за да поддържат контура на охладената вода. Ако оборотите на компресора все още надвишават заявката, етапът с най-много часове на работа се изключва.

8.7.2 Оперативни проверки

Когато уредът е активиран, системата извършва предварителни проверки на всички превключватели за дебита на охладената вода и HP превключватели.

Грешките в отделните етапи изключват само този етап.

8.7.3 Стартиране на компресора

Уредът използва компресор BLDC, който може да работи с много висока честота, което изисква компресорът да се стартира с нарастване на честотата, за да се създаде подходящо смазване и да не се повреди компресорът. Това стартиране има време на нарастване и минимални обороти, които продължават 100 s , за да може компресорът да загрее правилно, преди да заработи с максимална скорост.

Минималното време за включване на компресора е 60 s , а минималното време за изключване е 10 s , като минималното време между пусканията е 60 s . Тези параметри по подразбиране позволяват на компресора да работи в безопасен режим, който няма да повреди компресора.

9 Работа

Уредът осигурява много оперативни функции за пестене на енергия, подобряване на производителността и контрол на системата.

9.1 Работни режими

Основните режими на работа определят дали уредът генерира топлина или охлаждане: режим на охлаждане, режим на отопление и режим на електрическо отопление. Работата на помпата се координира с тези режими.

Устройството също има режими за отстраняване на неизправности: **ECONO MODE** и **MAINTENACE MODE**.

9.1.1 Работа на помпата

Режимите на помпата се регулират според изискванията на режима на работа на системата.

Помпа за охладена вода

Релето на помпата за охладена вода се затваря, ако системата е в режим на отопление или охлаждане. Помпата се активира пет секунди преди да бъде активиран първият етап. Помпата се включва за непрекъсната работа, когато системата е активирана.

Помпа за морска вода

Помпата за морска вода има избираеми работни режими между непрекъсната работа или работа с цикъл с компресор. Конфигурацията по подразбиране е да се извършва цикъл с търсенето.

Релето на морската водна помпа се затваря пет секунди, преди компресорът да стартира в режим на отопление или охлаждане. Той се отваря пет секунди след завършване на последния цикъл на компресора. Ако се предлага и използва потопяема отоплителна система, помпата за морска вода е дезактивирана.

При многоетапна конфигурация изходите на помпите могат да бъдат верижно свързани в задната част на устройството, за да се осигури захранване на помпите. Това позволява на всяко стъпало да захранва помпите при включване и изключване на стъпалото и като резервно управление на помпите.

9.1.2 Режим на охлаждане

Дейността в режим на охлаждане е следната:

- Ако температурата на връщащата/захранващата вода е по-висока от зададената стойност за охлаждане и е изтекъл периодът на забавяне, таблото включва компресора.
- Компресорът продължава да работи, докато зададената стойност за охлаждане достигне или съществува алармено състояние.
- Един етап има минимално време за работа от 60 секунди, преди да бъде изключен, и минимално време за изключване от 10 секунди, преди да бъде активиран отново. Това минимално време на включване е необходимо, за да се гарантира, че системата не се включва и изключва циклично и по този начин не позволява на компресора да загрее правилно. Това гарантира правилното смазване на системата.
- Ако системата изисква включването или изключването на етап, се използва следващият наличен етап, който отговаря на критериите за етап.
- Изхвърлянето на товара се извършва при многоетапна работа, когато се приближава до зададената стойност за охладена вода.
- Помпата работи, както е описано в Работа на помпата на страница 698.

Въртенето на компресора е активно по време на режим на работа:

- Компресорът с най-малък брой работни часове се включва първи, а компресорът с най-голям брой работни часове се изключва първи.
- След като дебитите на охладена вода и морска вода са стабилни за 10 секунди (по подразбиране), първият етап е активиран и компресорът стартира.
- Първият етап продължава да работи до 100 % скорост, преди да се включи следващият етап.
- Ако ПИД контурът изисква заявка, следващият етап се активира със забавяне на стартирането от три минути, преди да се достигне необходимата скорост.

Докоснете  (охлаждане) на сензорния екран или изберете с бутоните на дисплея.

9.1.3 Режим на отопление

Отопление с обратен цикъл

Дейността в режим на отопление е следната:

- Има 45-секундно забавяне, след като компресорът започне да работи, преди да бъде включен под напрежение.
- Релето на въздвратния вентил се включва, за да работи устройството в режим на отопление с обратен цикъл.
- Ако температурата на захранващата вода е под програмираната зададена стойност за отопление и е изтекъл периодът на забавяне, уредът включва компресора.
- Компресорът продължава да работи и въздвратният вентил остава под напрежение, докато не бъде достигната зададената стойност за отопление или не бъде налице състояние на аларма.
- Ако бъде достигната зададена стойност, компресорът намалява оборотите си, за да поддържа температурата на водата. След като достигне температурата и хистерезис от един градус, компресорът се изключва и въздвратният вентил се изключва незабавно.
- Един етап има минимално време за работа от 60 секунди, преди да бъде изключен, и минимално време за изключване от 10 секунди, преди да бъде активиран отново. Ако системата изисква включването или изключването на етап, се използва следващият наличен етап, който отговаря на критериите за етап.
- Помпата работи, както е описано в Работа на помпата на страница 698.

Докоснете  (отопление) на сензорния екран или изберете с бутоните на дисплея.

Електрическо отопление (опционален нагревател за варел)

Устройството задейства релето на нагревателя, ако температурата на връщаната/захранваната вода е по-ниска от програмираната зададена стойност и е изтекло закъснението на стъпката при многоетапната конфигурация. Въртенето на нагревателя е активно по време на режим на работа:

- Нагревателят с най-малък брой работни часове се включва първи, а нагревателят с най-голям брой работни часове се изключва първи.

- Активирайте електрическото отопление само за системата.
- След като потокът на охладена вода е стабилен за 10 s , първият етап е активиран и електрическият нагревател стартира.
- Първият етап продължава да работи пет минути, преди да се включи следващият етап.
- Ако ПИД контурът изисква търсене, следващият етап е активиран.
- Помпата работи, както е описано в Работа на помпата на страница 698.

Докоснете (електрическо отопление) на сензорния екран или изберете с бутоните на дисплея.

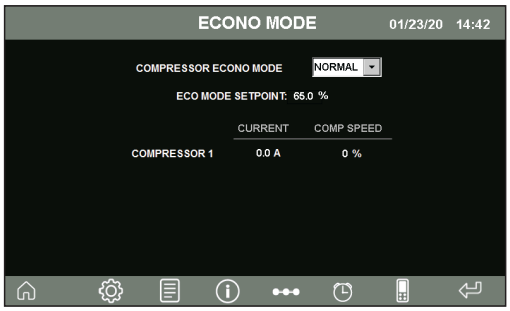
9.1.4 Econo mode

ECONO MODE осигурява контрол върху капацитета на системата.

Зададената стойност по подразбиране за ECONO MODE е 65 % .

1. За да ограничите системата чрез оборотите на компресора, активирайте ECONO MODE:
   a) За да отворите екрана ECONO MODE, докоснете на екрана CHILLER ENABLE .
   b) За COMPRESSSOR ECONO MODE изберете **ECONO MODE**.

33



2. Задайте зададена стойност чрез ECO MODE SETPOINT до стойност между 35 % и 90 % .

9.2 Използване на сензорния екран

9.2.1 Навигация на сензорния екран

34

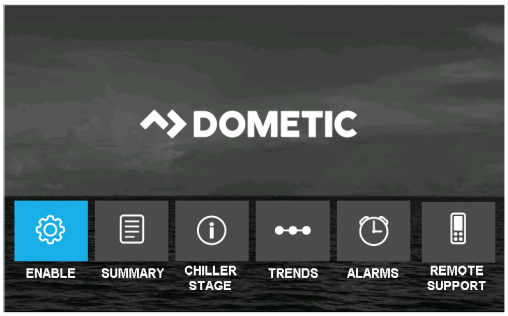


Таблица 154: Икони за навигация на основния екран

Икона	Функция
ENABLE	Въведете зададените стойности, проверете температурата на охладената вода и проверете информацията за помпата.
SUMMARY	Вижте състоянието на HP, EH, FS и температурата на водата за всички налични етапи. Докосването на етап показва повече информация за този етап.
CHILLER STAGE	Следи хладилния агент и веригите за охладена вода. Осигурява икони на точки за достъп, които показват повече информация при избора. В зависимост от инсталираните опции се появяват различни икони. С бутоните напред и назад се преминава между етапите.
TRENDS	Показва графично температурата на водата, налягането на водата и тока на компресора. Данните могат да се изтеглят на USB памет.
ALARMS	Преглеждайте и изчиствайте аларми. Натискането на иконите в горния десен ъгъл показва хронологията на алармите и друга информация за алармите.
REMOTE SUPPORT	Разрешете на техническа поддръжка от трета страна да преглежда системата през интернет връзка с помощта на VNC (Virtual Network Computing) сървър.

9.2.2 Основни операции

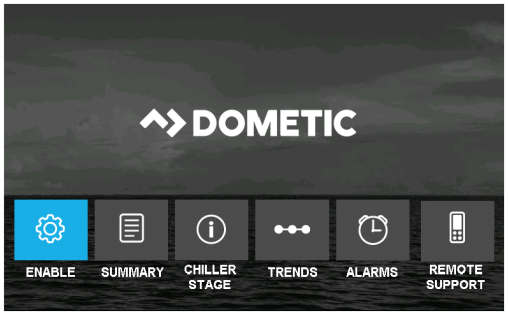
На екрана CHILLER ENABLE можете да извършите основните операции:

- Промяна на зададените стойности.

- Изберете охлаждане, отопление или електрическо отопление.
- Наблюдавайте температурата на водата и състоянието на помпата.
- Изключете уреда.

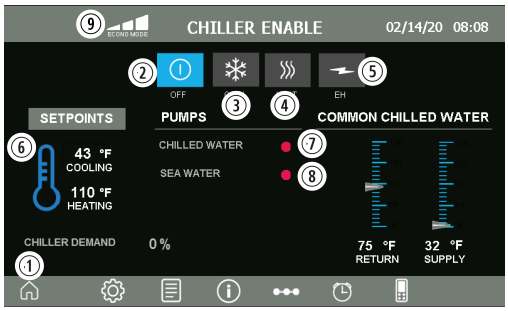
> За да отворите екрана CHILLER ENABLE, на основния екран докоснете **ENABLE**.

35



Следната фигура показва органите за управление на екрана CHILLER ENABLE:

36



Изнесено означение	Икона	Органи за управление и функция
①		Начало: Показва основния екран.
②		Мощност: Изключва уреда. Когато уредът е в работно състояние, тази икона е зелена.
③		Охлаждане: Светва с думата, COOL когато уредът охлажда. Докосването на тази икона поставя устройството в режим на охлаждане.
④		Отопление: Светва с думата, HEAT когато уредът отоплява. Докосването на тази икона поставя устройството в режим на отопление.
⑤		Електрическо отопление: Светва с думите ELECTRIC HEAT, когато електрическото отопление е активирано. Докосването на тази икона поставя устройството в режим на електрическо отопление. **УКАЗАНИЕ** Тази икона се вижда само ако е монтирана опцията за електрическо отопление.
⑥		Показва текущите зададени стойности за охлаждане и отопление. Докосването на числата променя зададените стойности.
⑦	CHILLED WATER	Докосването на тази област ви отвежда до екрана PUMP CONTROLS.
⑧	SEA WATER	Докосването на тази област ви отвежда до екрана PUMP CONTROLS.
⑨		Икономичен режим: Докосването на тази икона показва екрана ECONO MODE, който Ви позволява да изберете **NORMAL** или **ECONO MODE**.

9.2.3 Избор на икономичен режим

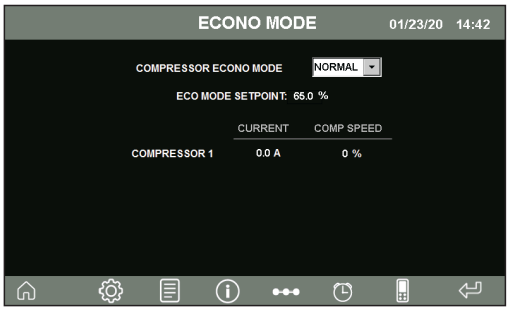
1. За да отворите екрана CHILLER ENABLE, на основния екран докоснете **ENABLE**.

37



2. За да отворите екрана ECONO MODE, докоснете ECONO MODE на екрана CHILLER ENABLE .
3. Изберете желания режим от избора на COMPRESSSOR ECONO MODE.

38



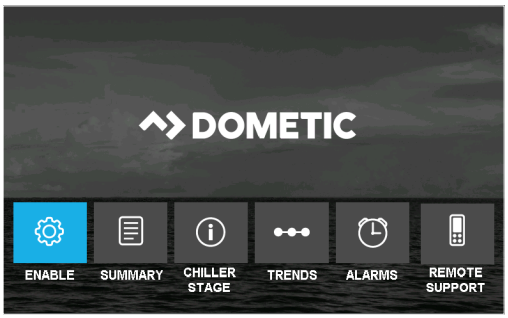
4. За да промените зададената стойност на икономичен режим, задайте стойността чрез ECO MODE SETPOINT.
5. За да се върнете към екрана CHILLER ENABLE, докоснете (назад) в менюто.

9.2.4 Преглед на състоянието на охладителя за всеки етап

Обобщителният екран на охладителя осигурява състояние на охладителя за всички етапи. Той също така показва дали даден етап е в режим на повторно изпробване на алармата.

1. Докоснете сензорния екран, за да видите иконите на менюто.
2. На основния екран докоснете **SUMMARY**.

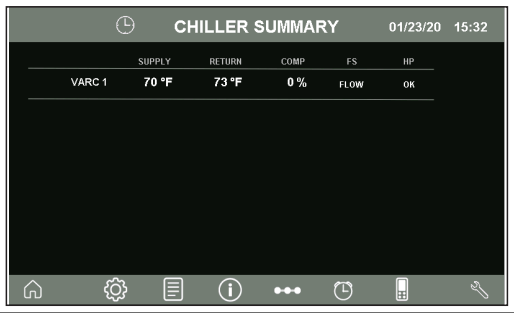
39



v Показва се екранът CHILLER SUMMARY.

3. За да покажете даден етап, докоснете неговия VARCX номер. В примера по-долу е VARCX номерът е **VARC1**

40

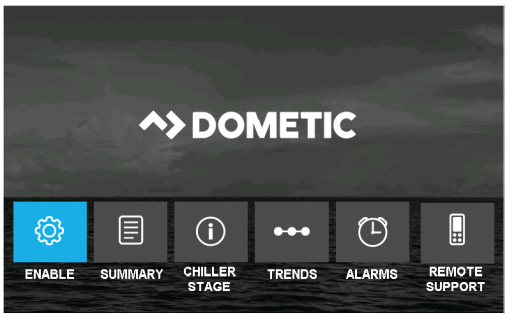


9.2.5 Мониторинг на кръговете за хладилен агент и охладена вода

Екранът CHILLER STAGE осигурява графично представяне на кръговете за хладилен агент и охладена вода.

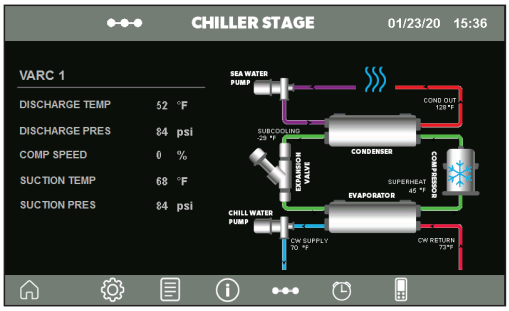
1. Докоснете сензорния екран, за да видите иконите на менюто.
2. На основния екран докоснете **CHILLER STAGE**.

41



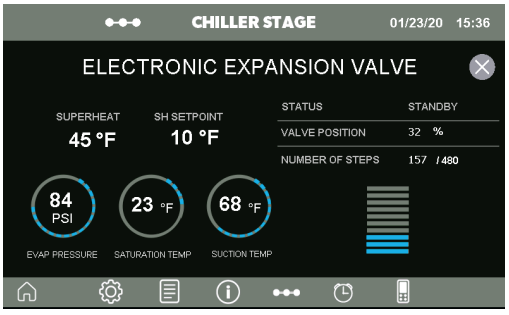
УКАЗАНИЕ В зависимост от монтираните опции, различни икони се появяват като горещи точки за навигация, за да се отвори друг прозорец. Когато системата е в режим на работа, се появяват повече икони, обозначаващи охлаждане и отопление.

42



3. За да видите параметрите на електронния разширителен клапан (EEV), за етапа на охладителя докоснете разширителния клапан в схемата.

43

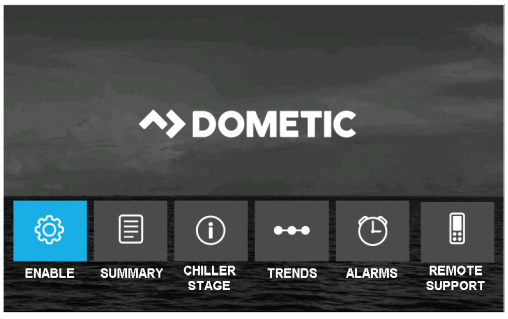


4. Използвайте EEV, за да проверите следните параметри:
   - положение на клапана
   - налягане и температура на засмукване
   - зададена стойност за свръхнагряване и действителна стойност

9.2.6 Преглед и изтегляне на данни за производителността

1. За да преминете към екрана с хронологията на тенденциите на охладителя, на главния екран докоснете **TRENDS.**

44



2. За да промените времевата рамка, изберете час от менюто.
   По подразбиране = един месец
3. За да изтеглите данните за производителността, първо поставете USB устройство в USB терминала на устройството, след което докоснете иконата (USB).

УКАЗАНИЕ Ако не поставите USB устройството на първо място, се показва съобщение за неизправност.

9.2.7 Преглед на активните аларми и изтегляне на хронологията на алармите

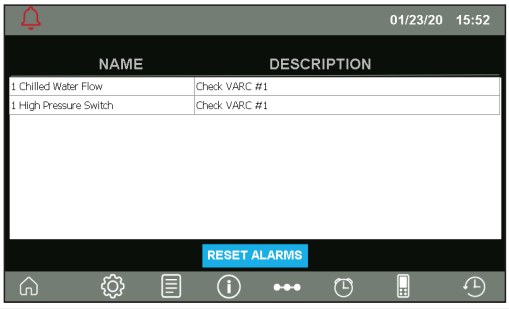
1. Докоснете сензорния екран, за да видите иконите на менюто.
2. На основния екран докоснете **ALARMS .**

45



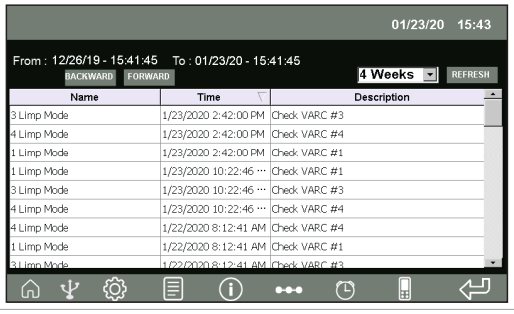
3. За да нулирате алармите, докоснете иконата **RESET ALARMS**.

46



4. За да покажете хронологията на алармите, докоснете (хронология).
5. За да промените времевата рамка, изберете час от менюто.

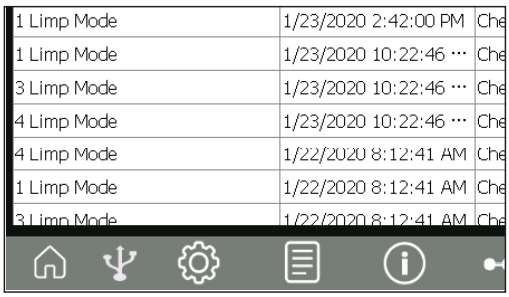
47



6. За да изтеглите хронологията на алармите, първо поставете USB устройство в USB терминала на устройството, след което докоснете иконата USB.

УКАЗАНИЕ Ако не поставите USB устройството на първо място, се показва съобщение за неизправност.

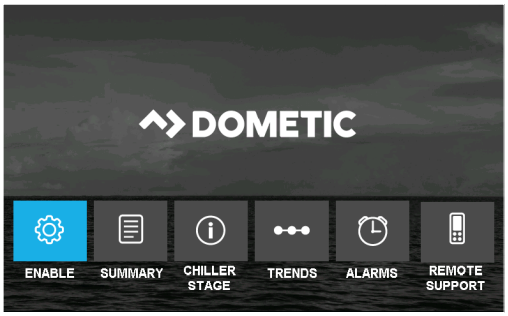
48



9.2.8 Активиране на дистанционно управление за поддръжка от трети страни

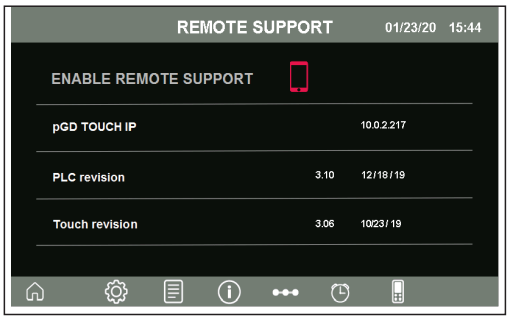
1. За да активирате дистанционна поддръжка, на основния екран докоснете **REMOTE SUPPORT**.

49



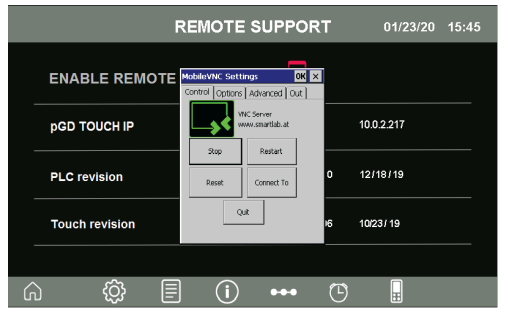
2. За да активирате или дезактивирате дистанционната поддръжка, докоснете **ENABLE REMOTE SUPPORT**.
   По подразбиране = активирана.

50



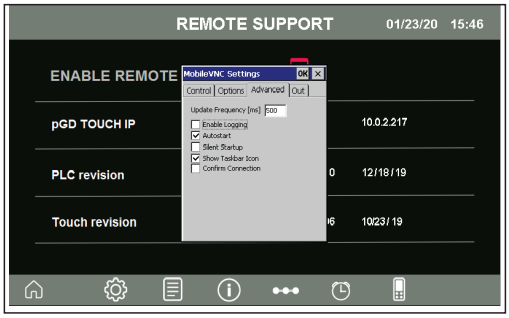
3. В диалоговия прозорец Mobile VNC Settings докоснете раздела **Control**.
   - Натиснете **Start**, за да започнете дистанционно влизане.
   - Натиснете **Stop**, за да приключите.

51



4. Докоснете раздела **Advanced** и конфигурирайте опциите за дистанционното влизане.

52



9.3 Използване на LCD дисплея

9.3.1 Навигация на LCD дисплея

53



PGD1 дисплей

54



PLD PRO дисплей

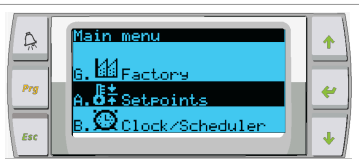
Екраните показват състоянието на системата. Показаната информация зависи от това дали системата е едноетапна или многоетапна конфигурация. Опциите за реда на екрана и менюто зависят от това кои функции са активирани.

Изнесено означение	Бутон	Описание
①	Аларма	Този орган за управление мига в червено, ако има активна аларма. Натискането на бутона за аларма отваря екрана на активната аларма. Натискането и задържането на бутона за аларма за 3 секунди изтрива активната аларма, ако повредата е била отстранена.
②	Програма	Този бутон показва менютата на системата.
③	Изход	С този бутон излиза от екрана и се показва предишния екран. При неколкократно натискане за изход се показва main menu. След 3 минути неактивност на екрана екранът автоматично ще се върне към основния екран за състоянието.
④ и ⑥	Превъртане нагоре и превъртане надолу	Тези бутони се използват за преминаване през опциите на менюто, промяна на стойности в полета, като например зададени стойности, и преминаване от екран в екран, когато мигащият курсор се намира в горния ляв ъгъл на екрана.
⑤	Enter	Този бутон потвърждава опциите на менюто. Натискането на този бутон многократно премества курсора в горния ляв ъгъл на екрана.

9.3.2 Регулиране на зададените стойности

1. Натиснете бутона **Prg** (програма).
2. Превъртете надолу до Setpoints.
3. Въведете паролата на потребителя 1234.

55



4. Превъртете нагоре или превъртете надолу, за да изберете между зададените стойности: Heating, Cooling.
5. Натиснете бутона (enter) ведньж.

v Зададената стойност за отопление се променя.

6. Натиснете бутона Enter.

56



v Зададената стойност за охлаждане се променя.

9.3.3 Активиране на електрическото отопление

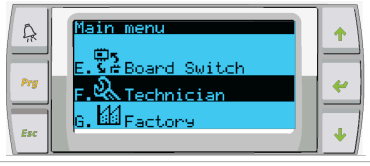
1. Натиснете бутона **Prg** (програма).

57



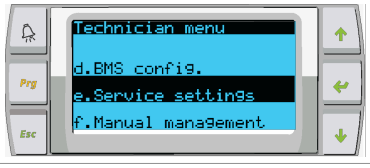
2. Превъртете надолу до **Technician**.
3. Натиснете бутона (enter).

58



4. Превъртете надолу до Service settings.
5. Натиснете бутона Enter.

59



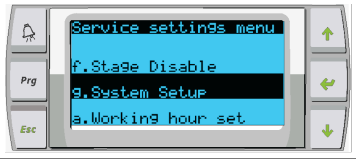
6. Въведете сервизната парола 3156.

60



7. Превъртете надолу до System Setup.

61



8. Натиснете бутона Enter.
9. Превъртете надолу до Electric Heat.
10. Натиснете бутона Enter.
11. Използвайте бутоните за превъртане нагоре или надолу, за да превключите настройката.
12. Натиснете бутона Enter, за да запазите.

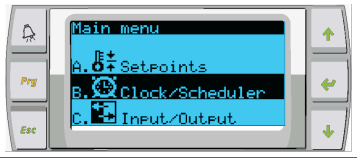
62



9.3.4 Задаване на час и дата

1. Натиснете бутона **Prg** (програма).
2. Превъртете до Clock/Scheduler.

63

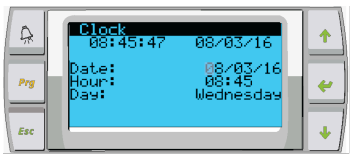


3. Натиснете бутона (enter).

v Курсорът мига в полето за дата: mm/dd/yyyy.

4. Използвайте бутоните за превъртане нагоре и надолу, за да изберете правилния месец.
5. Натиснете бутона Enter.
6. Натиснете бутоните за превъртане нагоре и надолу, за да изберете правилния ден.
7. Натиснете бутона Enter.
8. Натиснете бутоните за превъртане нагоре и надолу, за да изберете правилната година.
9. Натиснете бутона Enter.

64



v Курсорът се премества на полето Hour.

10. Използвайте бутоните за превъртане нагоре и надолу, за да изберете правилния час, след което изберете минутата.

65



66



- Курсорът се връща към заглавието Clock. Настройките са запазени и можете да излезете от основния екран.
- По подразбиране е активирано лятното часово време. Ако желаете да дезактивирате, превъртете надолу от екрана Clock.

9.3.5 Промяна на единиците за показване на температурата

1. Натиснете бутона **Prg** (програма).

v Показва се екранът Main menu.

2. Превъртете надолу до Setpoints.
3. Въведете паролата 3156.

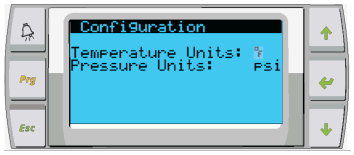
67



4. Превъртете надолу до екрана Temperature Units.

5. Натиснете бутона (enter).
6. Използвайте бутоните за превъртане нагоре и превъртане надолу, за да превключвате между опциите.

68



7. След като изберете желаната опция, натиснете бутона Enter.
- Курсорът се връща в горната част на екрана.

8. Направете тази промяна във всички етапи, така че да отразяват правилно показанията на температурата на дистанционния дисплей.

9.3.6 Визуализиране на аларми за всеки етап

УКАЗАНИЕ Дисплеят PLDPRO издава звуков сигнал и показва думата ALARM в долния десен ъгъл.

Екранът на алармата заснема моментна снимка на параметрите на системата в момента на повредата.

Хронологията на алармите заснема и показва следните параметри:

- Обороти на компресора
- Връщане на охладена вода
- Захранване с чиста вода
- Налягане на разреждане
- Налягане на засмукване

1. За да видите информацията за алармата за повече от един етап, превключете таблата чрез дисплея или погледнете дисплея PLDPRO за този етап.

69



2. Използвайте регистъра на алармите, за да видите хронологията на алармите.

70



3. За да изчистите алармите, когато бъде отстранена неизправност, натиснете и задръжте бутона (аларма) за пет секунди, за да изчистите активната аларма.

10 Режим на поддръжка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от токов удар
Несъобразяването с това предупреждение може да доведе до смърт или сериозно нараняване.
Поддръжката и ремонтът трябва да се извършват само от квалифицирани техници.

10.1 Достъп до режим на поддръжка от LCD екрана

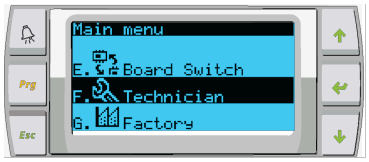
1. На основния екран натиснете бутона (enter).
2. Превъртете нагоре или надолу, за да изберете **Off**.
3. Натиснете бутона Enter, за да запазите.

71

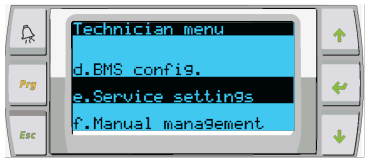


4. Натиснете бутона **Prg** (програма).

5. Превъртете до Technician.

72


6. Натиснете бутона Enter.
v Показва се екранът Technician menu.
7. Превъртете до Service settings.

73


8. Натиснете бутона Enter.
v Показва се екранът Service Password.
9. Въведете сервизната парола **3156**.

74

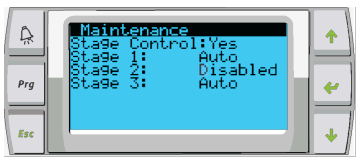

v Показва се екранът **Service settings menu**.
10. Превъртете до Stage Disable.

75


11. Натиснете бутона Enter, за да влезете в екрана на менюто Maintenance.
v

76


12. За Stage Control променете **No** на **Yes**.
13. Натиснете бутона Enter.
14. Превъртете нагоре и след това натиснете бутона Enter.

77


15. Натиснете бутона Enter, за да получите достъп до всеки етап.
16. Превъртете нагоре или надолу, за да промените от **Auto** на **Disabled**.

10.2 Достъп до режим на поддръжка от сензорния екран

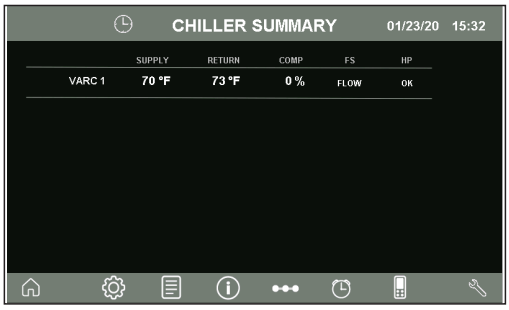
1. Докоснете сензорния екран, за да видите бутоните на менюто.
2. На основния екран докоснете **SUMMARY**.

78



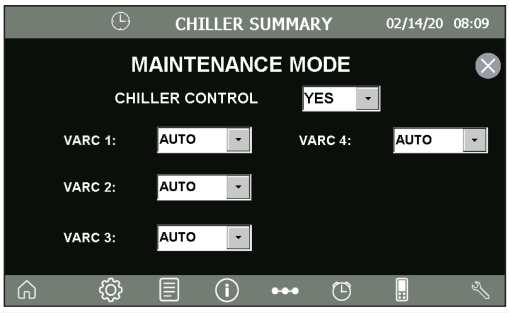
3. Преди да влезете в режим на поддръжка, се уверете, че системата е в изключен режим.
4. Докоснете бутона (гаечен ключ) в менюто.

79



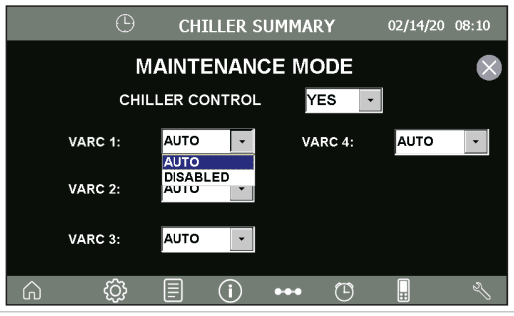
5. В менюто CHILLER CONTROL изберете **YES**.

80



6. За да дезактивирате етап, докоснете менюто вдясно от номера на етапа и изберете **DISABLED**.

81



7. Докоснете **X**, за да излезете, след което включете уреда.

11 Отстраняване на неизправности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от токов удар

Неспазването на следните предупреждения може да доведе до смърт или сериозно нараняване.

> Бъдете изключително внимателни, когато работите около оборудване под напрежение.
> Поддръжката и ремонтът трябва да се извършват само от квалифицирани техници.

11.1 Аларми

В случай на неизправност, системата не генерира аларма веднага, а вместо това прилага логическа схема за повторно задействане на алармата. Системата се изключва и опитва броя повторни опити, който е зададен на таблицата с параметри, преди да създаде аларма, която трябва да бъде нулирана ръчно.

Таблица 155: Състояния за аларми и коригиращи действия

Аларма	Нулиране	Закъснение	Реле за аларма	Действие на системата	Коригиращи действия
Alarms Power+ n1 None	Ръчно	Незабавно	Да	Изключва компресора	• Проверете натоварването. • Проверете устройствата и кабелите за управление на мрежата. • Проверете входното напрежение. • С помощта на 1000 V мегаомметър проверете кабелите на двигателя и двигателя за неизправности в заземяване. • Проверете входните и изходните вериги за откриване на загуба на фаза. • Проверете състоянието на двигателя и окабеляването на товара.
1:Overcurrent					
2:Motor Overload					
3:Overvoltage					
4:Undervoltage					
5:Over Temp					
6:Under Temp					
7:Overcurrent HW					
8:Motor Overtemp					
9:Drive Failure					
10:CPU Error					
11:Param Default					
12:DC bus ripple					
13:Data Comms Fault					
14:Drive thermistor					
15:Autotune fault					
16:Drive disabled					
17:Motor Phase					
18:Fan Fault					
19:Speed Fault					
20:PFC Failure					
21:Overvoltage					
22:Undervoltage					
23:STO Detection					
24:Reserved					
25:Ground Fault					
26:CPU Sync 1					
27:CPU Sync 2					
28:Drive overload					
29:Reserved					
99:Unexpected inverter stop					
Chilled Water Flow	След три опита на всеки 30 min трябва да се нулира ръчно	Незабавно	Да	Изключва релето на компресора или релето за отопление	• Проверете за правилен дебит на водата в контура и се уверете, че цедките не са запушени. • Проверете за дефектен превключвател на дебита. • Изпуснете въздуха от водата в контура. • Проверете водната помпа на контура.
Chilled Water Return Sensor Failure	Ръчно	Незабавно	Да	Изключва VACRX	• Проверете сензора за къси съединения и отворени вериги. • Сравнете показанията на температурата с цифровия термометър.
Chilled Water Supply High	Ръчно	10 s	Да	Изключва релето на компресора или релето за отопление	Проверете за ниск дебит на водата поради ограничения или износване на помпата.
Chilled Water Supply Low	Ръчно	10 s	Да	Изключва релето на компресора или релето за отопление	Проверете за ниск дебит на водата поради ограничения или износване на помпата.

Аларма	Нулиране	Закъснение	Реле за аларма	Действие на системата	Коригиращи действия
Chilled Water Supply Sensor Failure	Ръчно	Незабавно	Да	Изключва VARCX	• Проверете сензора за кьси съединения и отворени вериги. • Сравнете показанията на температурата с цифровия термометър.
Clock Board Fault or Not Connected	Автоматика	Незабавно	Да	Предупредителен сигнал	
Compressor Start Failure	След 5 пъти за 60 min трябва да се нулира ръчно	10 s		Предупредителен сигнал	• Сравнете напрежението с компресора. • Проверете захранващия инвертор.
Condenser Out Temperature Sensor Failure	Ръчно	Незабавно		Предупредителен сигнал	• Проверете сензора за кьси съединения и отворени вериги. • Сравнете показанията на температурата с цифровия термометър.
Electric Heat Run Hours Exceeded			Да	Изключва нагревателя	Проверете напрежението на нагревателя.
Envelope Alarm	Ръчно	60 s	Да	Изключва компресора	
EVD Evo High Evaporation Temperature (MOP)	Автоматика	Незабавно	Да	Предупредителен сигнал	Проверете заряда на хладилния агент.
EVD Evo Low Evaporation Temperature (LOP)	Автоматика	Незабавно	Да	Предупредителен сигнал	• Проверете дебита на вода. • Проверете заряда на хладилния агент.
EVD Evo Low Suction Temperature	Автоматика	Незабавно	Да	Предупредителен сигнал	Проверете заряда на хладилния агент.
EVD Evo Low Superheat	Автоматика	Незабавно	Да	Предупредителен сигнал	• Проверете за правилно зареждане на хладилния агент, тъй като системата може да бъде презаредена. • Проверете водата за нисък дебит. • Проверете движението и функционалността на EEV.
EVD Evo Probes fault or disconnected (S1, S2, S3, S4)	Автоматика	Незабавно	Да	Изключва компресора	Проверете състоянието на кабелите и връзките.
Frost Active	Ръчно	Незабавно	Да	Забавя компресора	• Превключвателят за ниска температура се е задействал. • Проверете дебита на вода. • Проверете заряда на хладилния агент.
High Discharge Gas Temperature	Автоматика	30 s		Предупредителен сигнал	Проверете за правилно налягане на хладилния агент с манометъра.
High Discharge Pressure	След 3 опита на всеки 30 min трябва да се нулира ръчно	Незабавно	Да	Изключва VACRX	• Проверете за правилно налягане на хладилния агент с манометъра. Ако е нормално, проверете за дефектен превключвател за налягане. • Проверете дали дебитът на морска вода и вода в контура е достатъчен. • Проверете дали цедките за вода не са запушени. • Проверете дали системата не е препълнена.
Inverter Model Not Compatible	След 15 опита на всеки 60 min трябва да се нулира ръчно				Уверете се, че се използва Power+.
Low Pressure Differential	Ръчно	90 s	Да	Изключва VACRX	• Проверете EEV мотора. • Използвайте манометър, за да проверите дали налягането на хладилния агент е правилно. • Проверете температурата на засмукване, за да проверите дали въздвратният вентил е в правилно положение.
Low Suction Pressure	След 3 опита на всеки 30 min трябва да се нулира ръчно	60 s	Да	Изключва VACRX	• Използвайте манометър, за да проверите дали налягането на хладилния агент е правилно. Ако е нормално, проверете за дефектен превключвател за налягане. • Проверете за правилен дебит на морска вода и вода в контура. • Проверете дали цедките за вода не са запушени. • Проверете дали системата не е недостатъчно напълнена.
Power+ Device Offline	Автоматика	30 s	Да	Изключва компресора	
Power+ in Retry				Предупредителен сигнал	Проверете електрозахранването.
Sea Water Inlet Low	Ръчно	30 s	Да	Предупредителен сигнал	Ниска температура поради географския климат.

Аларма	Нулиране	Закъснение	Реле за аларма	Действие на системата	Коригиращи действия
Sea Water Inlet Sensor Failure	Ръчно	Незабавно	Да	Предупредителен сигнал	• Проверете сензора за къси съединения и отворени вериги. • Сравнете показанията на температурата с цифровия термометър.

11.2 Описания на състоянието на диапазона от условия

Таблица 156: Аларми за диапазона от условия

Зона	Име	Описание
1	В диапазона от условия	Работна точка в рамките на границите
2	Високо съотношение на компресия	Максимална температура на разтоварване при ниска плътност на газа
3	Високо налягане на кондензиране	Механична граница
4	Максимален ток на мотора	Висока плътност на газа -> максимален въртящ момент
5	Високо налягане на изпаряване	Висока плътност на газа -> механична граница, шум
6	Ниськ коефициент на компресия	Загуба на контакт между спирали, вибрации
7	Разлика в ниското налягане	Загуба на смазване
8	Ниско налягане на кондензиране	Ниска температура на маслото -> висок вискозитет -> лошо смазване
9	Ниско налягане на изпаряване	Ниска плътност на газа -> слабо охлаждане на двигателя

12 Гаранция

Вижте разделите по-долу за информация относно гаранцията и гаранционната поддръжка в САЩ, Канада и всички останали региони.

Австралия и Нова Зеландия

Ограничена гаранция на разположение на http://qr.dometic.com/bfnePC. Ако имате въпроси или за да получите безплатно копие от ограничената гаранция, свържете се с:

```
DOMETIC AUSTRALIA PTY LTD
1 JOHN DUNCAN COURT
VARSITY LAKES, QLD, 4227
1800-212-121

DOMETIC NEW ZEALAND LTD
373 NEILSON STREET
PENROSE, AUCKLAND, 1061
+64 9 622 1490
```

Само за Австралия

Нашите продукти идват с гаранция, която не може да бъде изключена според австралийския закон за потребителите. Вие имате право на замяна на уреда или връщане на парите при голяма повреда или на компенсация за всякакви други предвидими щети или загуби. Вие също имате право уредът да бъде ремонтиран или заменен ако не показва приемливо качество, дори и дефектът да не води до голяма повреда.

Само за Нова Зеландия

Тази гаранция е обвързана с условията и гаранциите, задължителни според Закона за гаранция на потребителите 1993(NZ).

Помощ на място

Можете да намерите помощ на място от следната връзка: dometic.com/dealer

САЩ и Канада

ОГРАНИЧЕНА ГАРАНЦИЯ НА РАЗПОЛОЖЕНИЕ НА HTTP://QR.DOMETIC.COM/BFNEEW.

АКО ИМАТЕ ВЪПРОСИ ИЛИ ЗА ДА ПОЛУЧИТЕ БЕЗПЛАТНО КОПИЕ ОТ ОГРАНИЧЕНАТА ГАРАНЦИЯ, СВЪРЖЕТЕ СЕ С:

```
DOMETIC CORPORATION
MARINE CUSTOMER SUPPORT CENTER
2000 NORTH ANDREWS AVENUE
POMPANO BEACH, FLORIDA, USA 33069
1-800-542-2477
```

Директно изтегляне на английската версия чрез qr.dometic.com/bflCoE.

Всички останали региони

Важи гаранционният срок, определен от закона. Ако продуктът е дефектен, моля, свържете се с клона на производителя във вашата страна (вижте dometic.com/dealer) или с вашия търговец на дребно.

За обработка на гаранцията и ремонта, моля приложете следните документи при изпращането на уреда:

- Копие от фактурата с дата на покупката
- Причина за претенцията или описание на дефекта

Отбележете, че саморъчен или непрофесионален ремонт може има последствия за безопасността и да анулира гаранцията.

13 Изхвърляне



Когато е възможно, изхвърляйте опаковъчните материали е съответни съдове за рециклиране. Консултирайте се с местен център за рециклиране или със специализиран търговец за правилното изхвърляне на продукта в съответствие с действащите предписания.

14 Технически данни

Таблица 157: Електрическа система

Входно напрежение	230 V
Входяща честота	50 / 60 Hz
Максимален размер на прекъсвача	50 A



УКАЗАНИЕ Размерът на прекъсвача трябва да се увеличи, за да включи тока на помпата, ако помпите работят директно от системата.

Таблица 158: Околна среда

Максимална работна температура на околната среда	140 °F (60 °C)

Таблица 159: Диапазони на зададените стойности

	Контрол на захранването	**Контрол на връщането**
Охлаждане	42 °F … 55 °F (6 °C … 13 °C)	48 °F … 55 °F (9 °C … 13 °C)
Нагряване	95 °F … 115 °F (35 °C … 46 °C)	95 °F … 120 °F (35 °C … 49 °C)



УКАЗАНИЕ Зададените стойности не могат да бъдат въвеждани извън тези диапазони.

Таблица 160: Размери на сензорния екран

Височина	5,79 in (147,1 mm)
Ширина	7,36 in (186,9 mm)
Дълбочина	1,77 in (45,0 mm)

Eesti keel

1 Olulised märkused.....716
2 Sümbolite selgitus.....716
3 Täiendavad suunised.....716
4 Ohutusjuhised.....717
5 Sihtrühm(ad).....717
6 Kasutusotstarve.....717
7 Tehniline kirjeldus.....717
8 Paigaldamine.....728
9 Kasutamine.....734
10 Hooldusrežiim.....744
11 Tõrkeotsing.....746
12 Garantii.....749
13 Kõrvaldamine.....750
14 Tehnilised andmed.....750

1 Olulised märkused

Lugege see juhend tähelepanelikult läbi ja järgige kõiki selles esitatud juhiseid, suuniseid ja hoiatusi, et tagada alati toote õigesti paigaldamine, kasutamine ning hooldamine. See juhend PEAB jääma selle toote juurde.

Toote kasutamisega kinnitate, et olete kõik juhised, suunised ja hoiatused tähelepanelikult läbi lugenud ning mõistate ja nõustute järgima nendes sätestatud tingimusi. Nõustute kasutama seda toodet üksnes ettenähtud eesmärgil ja otstarbel ning kooskõlas kasutusjuhendis sätestatud juhiste, suuniste ja hoiatustega, samuti kooskõlas kõigi kohaldatavate õigusaktide ja eeskirjadega. Siin sätestatud juhiste ja hoiatuste lugemise ja järgimise eiramine võib põhjustada vigastusi teile ja kolmandatele isikutele, kahjustada teie toodet või läheduses asuvat muud vara. Toote kasutusjuhendit, sh juhiseid, suuniseid ja hoiatusi, ning seotud dokumente võidakse muuta ja uuendada. Värskeima tootekirjelduse leiate veebisaidilt documents.dometic.com.

2 Sümbolite selgitus

Signaalsõna tähistab ohutusteateid ja varalise kahju teateid ning näitab ka ohu raskusastet või taset.

HOIATUS!
viitab ohtlikule olukorrale, mis eiramise korral võib lõppeda surma või raske vigastusega.

MÄRKUS Lisateave toote käitamiseks.

3 Täiendavad suunised

Õnnetuste ja vigastuste ohu vähendamiseks järgige enne seadme paigaldamist või kasutamist järgmisi suunised.
- Lugege ja järgige kogu ohutusteavet ja kõiki juhiseid.
- Enne toote paigaldamist või kasutamist lugege need juhised läbi ja tehke need endale selgeks.

Paigaldis peab vastama kõigile kehtivatele kohalikele või riiklikele eeskirjadele, sealhulgas järgmiste standardite viimasele versioonile:

USA

- Ameerika paadi- ja jahinõukogu (American Boat and Yacht Council, ABYC) E-11 vahelduv- ja alalisvoolu elektrisüsteemid paatides
- ANSI/NFPA70, riiklik elektrikoodeks (NEC)

Kanada

CSA C22.1 osad I ja II, Kanada elektrikoodeks

4 Ohutusjuhised

HOIATUS! Elektrilöögi, tulekahju ja/või plahvatusoht
Muutmine võib olla äärmiselt ohtlik.
> Kasutage ainult Dometicu asendusosi ja komponente, mis on spetsiaalselt seadmega kasutamiseks heaks kiidetud.
> Vältige seadme valesti paigaldamist, muutmist, reguleerimist, teenindamist või hooldamist.
> **Ärge** muutke seda toodet mingil viisil.
> Olge toiteseadme komponentide diagnoosimisel ja/või reguleerimisel ettevaatlik. Enne hooldamist lahutage kõik kaughoolduse elektritoiteallikad.

5 Sihtrühm(ad)

Mehaanilise ja elektrilise paigaldusega peab tegelema ning seadme peab seadistama kvalifitseeritud tehnik, kes on tõestanud oma oskusi ja teadmisi merendusseadmete ülesehituse ja töö ning paigaldamise osas ja kes tunneb seadme paigaldus- ja/või kasutusriigis kehtivaid määrusi ning kes on läbinud ohutusalase koolituse, et tuvastada ja vältida vastavaid ohtusid.

6 Kasutusotstarve

Dometicu muutuva võimsusega jahuti (VARCX) sisaldab jahuti juhtseadet, edaspidi „toode" või „seade", mis toetab puuteekraani ja LCD-liideseid. Seade suudab juhtida ühte või mitut merejahutit.

See toode sobib kasutamiseks üksnes ettenähtud otstarbel ja käesolevas kasutusjuhendis toodud valdkonnas.

Käesolev juhend sisaldab teavet, mis on vajalik toote korrektseks paigaldamiseks ja/või kasutamiseks. Halva paigalduse ja/või valesti kasutamise või hooldamise korral halvenevad tööomadused ja võib tekkida rike.

Tootja ei võta vastutust mis tahes kahju või tootekahjustuse eest, mis on tingitud mõnest järgmisest asjaolust:

- valesti paigaldamine, kokkupanek või ühendamine, sh liigpinge;
- valesti hooldamine või tootja poolt ette nähtud originaalvaruosadest erinevate varuosade kasutamine;
- tootel ilma tootja selge loata tehtud muudatused;
- kasutamine otstarbel, mida ei ole kasutusjuhendis kirjeldatud.

Dometic jätab endale õiguse muuta toote välimust ja tehnilisi näitajaid.

7 Tehniline kirjeldus

7.1 Omadused

Seade kasutab täpset proportsionaalse integraalse tuletise (PID) ahela juhtimisalgoritmi, mis haldab süsteemi võimsusnõudeid, moduleerides kompressori kiirust ja tasakaalustades jahuti väljundi vajaliku koormusega. PID-süsteem erineb suuresti tavalise jahutisüsteemi sisse-/väljalülitamise juhtimisest, kuna PID moduleerib kompressori kiirust, et suurendada või vähendada selle võimsust, vähendades elektrisüsteemi voolutarbimist. Sujuv töö välistab generaatori voolu suured kõikumised. Täielikult muutuva võimsusega jahuti kasutab inverterit, et moduleerida kompressori kiirust ja saavutada soovitud jahutatud vee seadistuspunkti väärtuse. See võimaldab sõltuvalt kompressori mudelist kompressoril töötada kiirusvahemikus 30 Hz kuni 240 Hz.

Seade kasutab elektroonilise paisuklapi (EEV) täiustatud tehnoloogiat. See tagab ülikuumuse täpsema kontrolli paljudes tingimustes ilma ebakorrapäraste kõikumisteta, kui klapp reageerib temperatuuri ja rõhu muutustele (ilma jahtimata). Täiustatud algoritmi kasutades säilitab seade suurepärase ülekuumenemise kontrolli äärmuslikes töötingimustes.

Juhtseadis on sisendite ja väljundite vahelise isolatsiooniga maandatud.

Väljundreleed pakuvad kahekordset isolatsiooni erinevate pingete jaoks, mida releerühmade jaoks kasutatakse.

Süsteem kasutab temperatuuri mõõtmiseks NTC-tüüpi 10 kOhm @ 77 °F termistoreid.

Imemise ja tühjendamise jälgimiseks kasutab süsteem radiomeetrilisi 0 psi … 650 psi (45 bar) ja vahemiku rõhuandureid.

7.2 Juhtimise funktsioonid

MÄRKUS Toode on tehases programmeeritud selle süsteemi jaoks lubatud valikutega. Need valikud saab lubada ainult tehase esindaja.

Sisseehitatud juhtrakendus toetab järgmisi funktsioone.
- Järgneva valimine ja järjestamine:
  - kuni kuus jahutit;
  - üks jahutatud vee pump (CWP) ja üks või mitu merevee pumpa (SWP);
  - kuni kuus elektrilist soojendit.
- Seadmete järjestamine tööaja ühtlustamiseks
- Alarmid ja blokeeringud

- Koormuse eemaldamine
- Tõrkeotsingu abi

Jahutite, pumpade ja soojendite järjestus on nende käivitamise ja väljalülitamise järjekord. Järjestamine põhineb tööajal, mis on konkreetse kompressori, pumba või soojendi töötundide arv.

Kasutajad saavad üheastmelises konfiguratsioonis valida töötamiseks režiimi **`Normal`**, **`Econo`** või **`Boost`**.

7.3 Sisendid ja väljundid

Seadet kasutatakse analoog-, digitaal- ja releeväljundite kontrollimiseks, et otsustada süsteemi olek.

MÄRKUS Kui temperatuuriandur on defektne või pole ühendatud, genereerib seade selle anduri jaoks alarmi.

7.3.1 Analoogsisendid

MÄRKUS Seadmel on oma algoritm, mis hoiab süsteemi madala rõhu või kõrge rõhu korral kohe välja lülitumast. Seade aeglustab järk-järgult, et kompenseerida madala või kõrge rõhu tingimusi.

1. Enne seadme või keelatud etapi uuesti aktiveerimist võtke viga kindlasti teadmiseks ja kõrvaldate see.
2. Teavet alarmide kustutamise kohta leiate teemast Iga etapi alarmide vaatamine.

Sisend	Sisend/väljund #	Paneeli sisend/väljund	Kirjeldus
Jahutatud vee tagasivoolu temperatuuriandur	AI-1	B1	Jahutatud veevarustuse andurit jälgitakse jahutuse, tagasivoolu või elektrilise soojenduse režiimis pidevalt. See tuvastab jahuti toitevees kõrge temperatuuri seisukorra. Kui jahutatud vee temperatuur on kõrgem kui 125 °F (52 °C) või sellega võrdne, toimub järgnev. • Tagasivoolu tsükli režiimis vabastatakse kõik aktiveeritud kompressorid pinge alt, lülitades kompressorid välja. • Elektrilise soojenduse režiimis vabastatakse kõik aktiveeritud soojenduse releed välja, lülitades kütteelemendid välja. • Genereeritakse kõrge temperatuuri viga. • Kompressor või elektrilise soojenduse relee pingestub uuesti, kui temperatuur langeb väärtusele 110 °F (43 °C).
Külmutustemperatuuri seadistuspunkt	AI-2	B2	Jahutatud veevarustuse andurit jälgitakse jahutuse, tagasivoolu või elektrilise soojenduse režiimis pidevalt. See tuvastab külmumisseisundi jahuti toitevees. Kui jahutatud vee temperatuur on madalam kui 36 °F (2 °C) või sellega võrdne, toimub järgnev. • Kompressor vabastatakse pinge alt, lülitades kompressori välja. • Genereeritakse madala temperatuuri viga. • Kompressor pingestub uuesti, kui saavutatakse temperatuur 42 °F (6 °C).
Kondensaatori külmumiskaitse	AI-3	B3	Kondensaatori väljalaske külmaaine temperatuuriandur jälgib kondensaatori mähise temperatuuri. Soojendusrežiimis, kui mähise temperatuur langeb alla 30 °F (–1 °C), langetab seade kompressori kiiruse automaatselt hetkel töötavast kiirusest poolele. Selle toimingu ajal kuvab ekraan jää sulatamist.
Imemisrõhk	AI-6	B6	Seade jälgib pidevalt imemisrõhku. Kui imemisrõhk on alarmide seadistuspunktist madalam programmeeritud viivitusajast kauem, genereeritakse madala imemisrõhu viga. Enne seadme või keelatud etapi uuesti aktiveerimist võtke viga teadmiseks ja kõrvaldate see. Vaadake teemat Iga etapi alarmide vaatamine.
Tühjendusrõhk	AI-7	B7	Seade jälgib pidevalt tühjendusrõhku. Kui tühjendusrõhk on alarmide seadistuspunktist kõrgem programmeeritud viivitusajast kauem, genereeritakse kõrge tühjendusrõhu viga. Enne seadme või keelatud etapi uuesti aktiveerimist võtke viga teadmiseks ja kõrvaldate see. Vaadake teemat Iga etapi alarmide vaatamine.
Pumba voolu jälgimine (valikuline)	AI-9 (CW) AI-10 (SW)	B-9 (CW) B-10 (SW)	Jahutatud vee- ja mereveepumba (SWP) pumba voolu jälgimine on valikuline funktsioon. See vajab tavapärase väiksema versiooni asemel keskmise suurusega PLC-d. Selle valikuga saab kasutaja vaadata PGD1 kuval ja puuteekraanil igast pumbast tulevat voolu.

7.3.2 Digitaalsed sisendid

Digitaalseid sisendeid kasutatakse seadme kaitseahelate oleku kontrollimiseks.

1. Toite sisselülitamisel kontrollige enne süsteemi aktiveerimist kõiki eraldi sisendeid.
2. Kontrollige kõiki käivitamisel tuvastatud rikkeid ja kustutage need seadme kaudu enne süsteemi tavapärast tööd.
3. Enne seadme või keelatud etapi uuesti aktiveerimist võtke viga kindlasti teadmiseks ja kõrvaldate see.
4. Teavet alarmide kustutamise kohta leiate teemast Iga etapi alarmide vaatamine.

Sisend	Sisend/väljund #	Paneeli sisend/väljund	Kirjeldus
Külmaaine kõrge poole rõhu piirang	DI-1	DI-1	Kui kõrgrõhulüliti rakendub ja lülitab kompressori välja, tuvastab seade avatud vooluringi ja tekitab kõrge tühjendusrõhu vea. Seade ei võimalda kompressorit uuesti pingestada enne, kui kõrgrõhulüliti on suletud asendis.
Ökonoomse režiimi valimine	DI-2	DI-2	Seda valikulist sisendit kasutatakse seadme seadmiseks režiimi **ECONO MODE**. Kui **ECONO MODE** on lubatud, ei saa seadet tavapärasesse või võimenduse režiimi panna.
Jahutatud vee voolu lüliti	DI-3	DI-3	1. Kui seade on soojendus- või jahutusrežiimis, sulgege voolu lüliti enne süsteemi käivitamist või etapi aktiveerimist. 2. Töötamise ajal, kui vool kaob rohkem kui 10 järjestikuseks sekundiks, kontrollige järgnevat. • Kompressor või soojenduse relee on voolu kaotanud etapi jaoks blokeeritud. • Genereeriti jahutatud veevoolu viga. • Seade on lukustunud. • Kui süsteem käivitub, proovib uuesti ja nurjub või ületab aegumise, on vajalik käsitsi taaskäivitamine.
Koormuse eemaldamise sisend	DI-4	DI-4	Koormuse eemaldamise standardsisend aktiveeritakse 230 V signaaliga. Kui koormuse eemaldamine muutub aktiivseks, lülitab seade kompressori välja ja säilitab selle oleku, kuni koormuse eemaldamise sisend on blokeeritud. Mitmeastmelise kasutamise korral lülitab koorma eemaldamine etapi kõrgeimate töötundidega välja. Igal seadmel on koormuse eemaldamise sisend. Saadud koormuse eemaldamise signaalide arv (üks seadme kohta) määrab, mitu seadet on vastavalt töötundidele välja lülitatud.
Elektrilise soojenduse (E. H.) voolu lüliti	DI-5	DI-5	See valikuline lüliti on tehaseseadistustes aktiveeritud. 1. Kui seade on soojendus- või jahutusrežiimis, sulgege voolu lüliti enne süsteemi käivitamist või etapi aktiveerimist. 2. Töötamise ajal, kui vool kaob rohkem kui 10 järjestikuseks sekundiks, kontrollige järgnevat. • Kompressor või soojenduse relee on voolu kaotanud etapi jaoks blokeeritud. • Genereeriti jahutatud veevoolu viga. • Seade on lukustunud. • Kui süsteem käivitub, proovib uuesti ja nurjub või ületab aegumise, on vajalik käsitsi taaskäivitamine.
Jahutusrežiimi valikulüliti	DI-6	DI-6	Neid lüliteid kasutatakse kaugjuhtimisrežiimis. Digitaalse sisendrežiimi valimisel ei saa ekraani režiimi muutmiseks kasutada, kuid kõik muud ekraanil olevad funktsioonid on saadaval.
Soojendusrežiimi valikulülitid	DI-7	DI-7	

7.3.3 Digitaalse relee väljundid

Väljund	Sisend/väljund #	Paneeli sisend/väljund	Kirjeldus
SWP	DO-1	NO1	Varustab merevee pumba ahelaid lülitatud toitega.
CWP	DO-2	NO2	Varustab jahutusvee pumba ahelaid lülitatud toitega.
Reversing valve (RV)	DO-3	NO3	Varustab tagastusklapi mähiseid lülitatud toitega.
Electric heat (EH)	DO-4	NO4	Varustab elektrilise soojenduse ahelaid lülitatud toitega.
Not used	DO-5	NO5	Seda väljundit ei kasutata.
Not used	DO-6	NO6	Seda väljundit ei kasutata.
Fault alarm	DO-7	NO7/NC7	Pakub tavaliselt avatud (NO) kontaktpunkti, mis on mis tahes rikkeolukorra puhul suletud. Seda väljundit kasutatakse valgustuse, relee või laeva seiresüsteemi liidese toiteks. Selle liidese väljund on 230 V ∼ .

7.3.4 Analoogväljundid

Väljund	Sisend/väljund #	Paneeli sisend/väljund
Ei ole kasutusel	AO-1	Y1
Ei ole kasutusel	AO-2	Y2
Ei ole kasutusel	AO-3	Y3

7.4 Vaikeparameetrid

Tabel 161: Tehase vaikeparameetrid

Parameeter	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Andmetüüp
Üldised seadistused					
CCW tagasivoolu jahutuse seadistuspunkt	48	48	48	48	Kraadid, F
CCW toite jahutuse seadistuspunkt	43	43	43	43	Kraadid, F

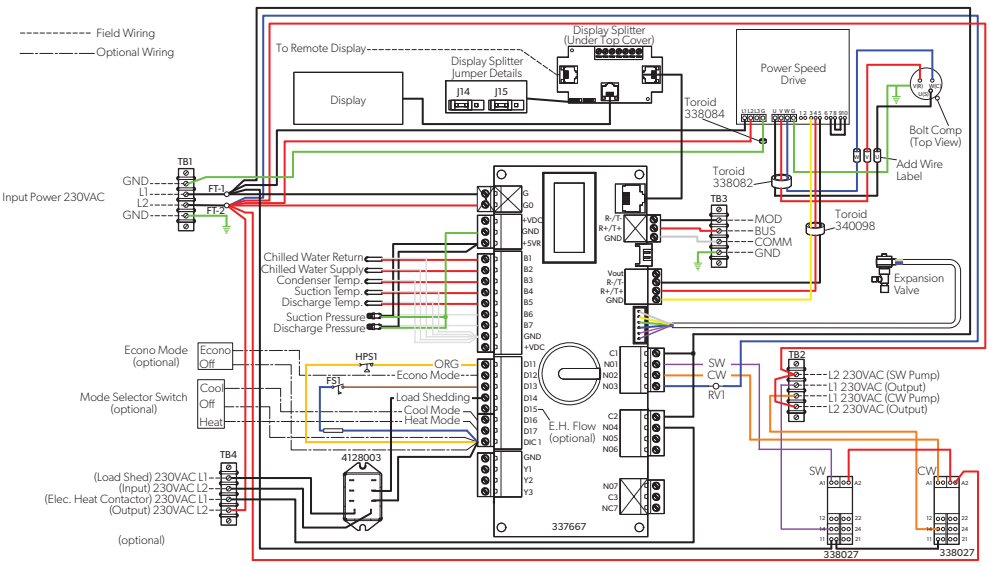
Parameeter	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Andmetüüp
Soojenduse seadistuspunkt	110	110	110	110	Kraadid, F
Ökonoomne režiim	65 %	65 %	65 %	65 %	Protsent
Supersoojenduse seadistuspunkt					
Jahutus ja soojendus	16	16	16	16	Kraadid, F
Tehaseseadistused					
Juhttemperatuuri režiim	CCW toide	CCW toide	CCW toide	CCW toide	
Etappide arv	1	1	1	1	
Elektriline soojendus	Ei	Ei	Ei	Ei	
Toitetsükkel	Säilitamise režiim	Säilitamise režiim	Säilitamise režiim	Säilitamise režiim	
Logo	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	
Taust	Ookean	Ookean	Ookean	Ookean	
Voolu lüliti	Jah	Jah	Jah	Jah	
Kõrgrõhulüliti	Jah	Jah	Jah	Jah	
Madalrõhulüliti	Ei	Ei	Ei	Ei	
EH-voolu lüliti	Ei	Ei	Ei	Ei	
Koormuse eemaldamine	Jah	Jah	Jah	Jah	
Merevee sisselaske temperatuur	Jah	Jah	Jah	Jah	
Mereveepumba seadistused					
Juhtimine	Nõudmisel	Nõudmisel	Nõudmisel	Nõudmisel	
Väljalülitamise viivitus	5	5	5	5	Sekundid
Pumba vool	Ei	Ei	Ei	Ei	
Praegune valik	10	10	10	10	Amprid
Pumba juhtimine	Master	Master	Master	Master	
Jahutatud vee pumba seadistused					
Juhtimine	Pidev	Pidev	Pidev	Pidev	
Voolu edastamise viivitus	10	10	10	10	Sekundid
Väljalülitamise viivitus	5	5	5	5	Sekundid
Pumba vool	Ei	Ei	Ei	Ei	
Praegune valik	10	10	10	10	Amprid
Tagastusklapp					
RV-viivituse sisselülitatud aeg	45	45	45	45	Sekundid
Elektriline soojendus					
Järgmise etapi viivitus	60	60	60	60	Sekundid
Eelmise etapi viivitus	20	20	20	20	Sekundid
kompressor,					
Min sisselülitatud aeg	60	60	60	60	Sekundid
Min väljalülitatud aeg	10	10	10	10	Sekundid
Min aeg käivitamiste vahel	60	60	60	60	Sekundid
Laadimise aeg	10	10	10	10	Sekundid
Jõuga pööramine	12	12	12	12	Hours
Koormuse suurendamise etapi viivitus	60	60	60	60	Sekundid
Keskmine toite viivitus	240	240	240	240	Sekundid
Kondensaatori külmumiskaitse					
Kondensaatori seadistuspunkt	30	30	30	30	Kraadid, F
Kondensaatori riba	2.5	2.5	2.5	2.5	Kraadid, F
Kompressori kiirus	60	40	40	40	RPS
Kompressori PID					

Parameeter	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Andmetüüp
Juhtseadis	P	P	P	P	
K	50	50	50	50	
Jahutatud vee kõrge temperatuuri piirmäära alarm					
Seadistuspunkt	125	125	125	125	Kraadid, F
Sagedusalaväline (SP–)	15	15	15	15	Kraadid, F
Korduskatsed	6	6	6	6	
Uuesti proovimise aegumine	30	30	30	30	Minutid
Uuesti proovimise viivitus	120	120	120	120	Sekundid
Jahutusvee külmumise piirväärtuse alarm					
Seadistuspunkt	36	36	36	36	Kraadid, F
Sagedusalaväline (SP+)	5.4	5.4	5.4	5.4	Kraadid, F
Korduskatsed	6	6	6	6	
Uuesti proovimise aegumine	10	10	10	10	Minutid
Uuesti proovimise viivitus	120	120	120	120	Sekundid
Jahutatud vee voolu alarm					
Korduskatsed	6	6	6	6	
Uuesti proovimise aegumine	10	10	10	10	Minutid
Uuesti proovimise viivitus	120	120	120	120	Sekundid
Kõrge tühjendusrõhu alarm					
Korduskatsed	6	6	6	6	
Uuesti proovimise aegumine	30	30	30	30	Minutid
Uuesti proovimise viivitus	120	120	120	120	Sekundid
Kõrgrõhululiti alarm					
Korduskatsed	6	6	6	6	
Uuesti proovimise aegumine	30	30	30	30	Minutid
Uuesti proovimise viivitus	120	120	120	120	Sekundid
Madala imemise alarm					
Madal imemisrõhk	60	60	60	60	PSI
Viivitus	180	180	180	180	Sekundid
Korduskatsed	6	6	6	6	
Uuesti proovimise aegumine	30	30	30	30	Minutid
Uuesti proovimise viivitus	120	120	120	120	Sekundid
Inverteri alarm					
Uuesti proovimine	15	15	15	15	
Uuesti proovimise aegumine	60	60	60	60	Minutid
Uuesti proovimise viivitus	300	300	300	300	Sekundid
Konfigureerimise menüü					
Temperatuuriühikud	Kraadid, F	Kraadid, F	Kraadid, F	Kraadid, F	
Rõhuühikud	PSI	PSI	PSI	PSI	

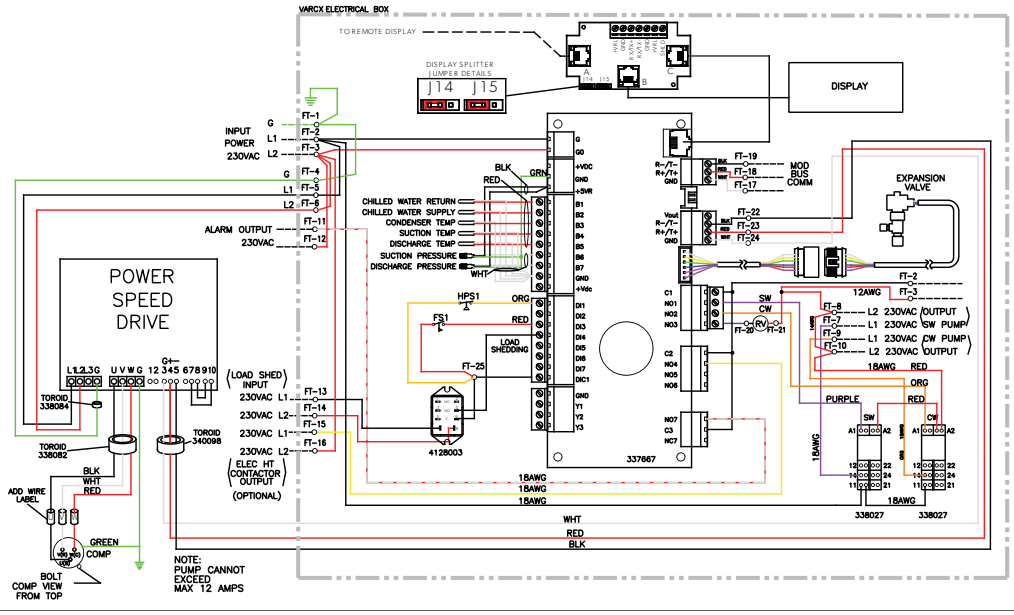
7.5 Standardne elektriskeem

Järgmised skeemid näitavad standardsete VACRX 48 ja VACRX 72 osade ühendusi. VACRX 60 pole näidatud.

1



2



7.6 LCD-ekraani menüükaardid

Järgmised diagrammid näitavad iga LCD-ekraanide kaudu juurdepääsetava ekraani menüüvalikuid.

Sisselülitamisel kuvatakse põhiekraan. See kuvab olulise süsteemi teabe.

MÄRKUS Tärn **(*)** tähistab valikut, mis on saadaval ainult siis, kui see on tehaseseadetes aktiveeritud.

Põhiekraani menüü kaart

3

Main Status Screen

CW Supply Temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
CW Return temp	##.#°F
CW Supply temp	##.#°F
Cond. Outlet temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
Pumps	
CW	On/Off
SW	On/Off
Chiller Status	Normal/Econo
Maint Mode Active	
Stage #	Auto/Disabled
Varcx #1	
CW supply temp	##.#°F
CW return temp	##.#°F
Flow status	Ok/Alm/Off
High pressure status	Ok/Alm/Off
Electric Heat*	Ok/Alm/Off
EH FL*	Ok/Alm/Off
Compressor speed	#.# Hz
Compressor speed	#.# rps
Compressor Current	#.# A
Suction	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Discharge	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Super heat temp	##.#°F
Subcooling temp	##.#°F
VARCX #* (if multistage)	
Varcx #1 information	

Varcx # 1 Information

Compressor Capacity Regulator	
Required Capacity	%
Actual Capacity	%
Actual Speed	rps
Drive Status	
Motor Current	#.# A
Motor Voltage	# Vrms
DC Bus Voltage	### V
Drive Temperature	## °F
Drive Status	Stopped/Running
Fault	
Flow Diagram	
Super Heat	## °F
Compressor	## °F
EEV Open %	## %
EEV Open Stps	### stp
EEV	### psi
Std-by temp	## °F

Programmeerimise menüü kaart

Programmeerimise menüü (Program) võimaldab pääseda juurde kasutaja seadistusele, tehase kuvale (Factory) ja tehniku kuvale (Technician).

4

Program
Setpoints
Clock/Scheduler
Input/Output
Alarm History
Board Switch
Technician
Factory

Factory
See Figure 66

Technician
See Figure 64

Board Switch

Unit address:	##
Switch to unit:	##

Alarm History

Alarm#	Message
Compressor Speed	###
CW Return	###
CW Supply	###
Discharge Pressure	###
Suction Pressure	###

Setpoints

Heating Temperature	##.# °F
Cooling Temperature	##.# °F
Electric Heat*	
SP	##°F
Stg Up / Stg Down	
1 SP - #°F / 1 SP + #°F	
Current Limiting	
Mode	Normal/Boost/Econo
Econo	#.# Amps
Normal	#.# Amps
SW Pump Control	By Demand/By Unit On
Temperature Units	°F/°C
Pressure Units	psi/bar

Clock/Scheduler

Date	##/##/##
Hour	##:##
Day	###
DST	Enable/Disable

DST Enable

Transition	###
Start	###
End	###

Input/Output
Analog Input
Digital Input
Relay Output
Analog Outputs

Analog Input

CW Return Input B001	###
CW Supply Input B002	###
SW Inlet Input B003	###

Digital Input

Flow switch DI 3	Open/Close
Electric Heat FI DI 5	Open/Close
High pressure switch DI 1	Open/Close
Load Shedding Switch DI 4	Open/Close
Cool Mode Switch DI 6	Open/Close
Heat Mode Switch DI 7	Open/Close

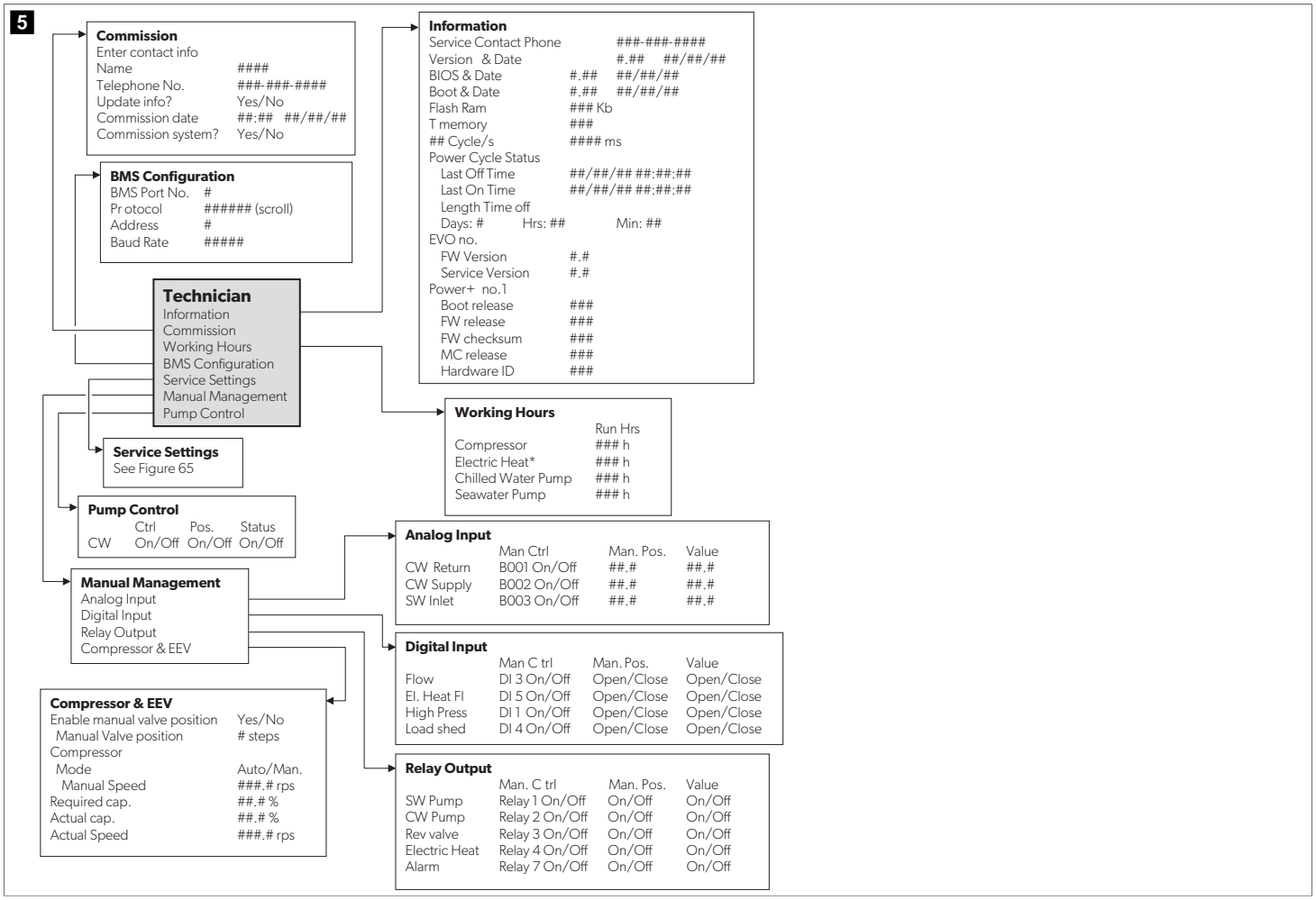
Analog Output
Output ##.# Vdc

Relay Output

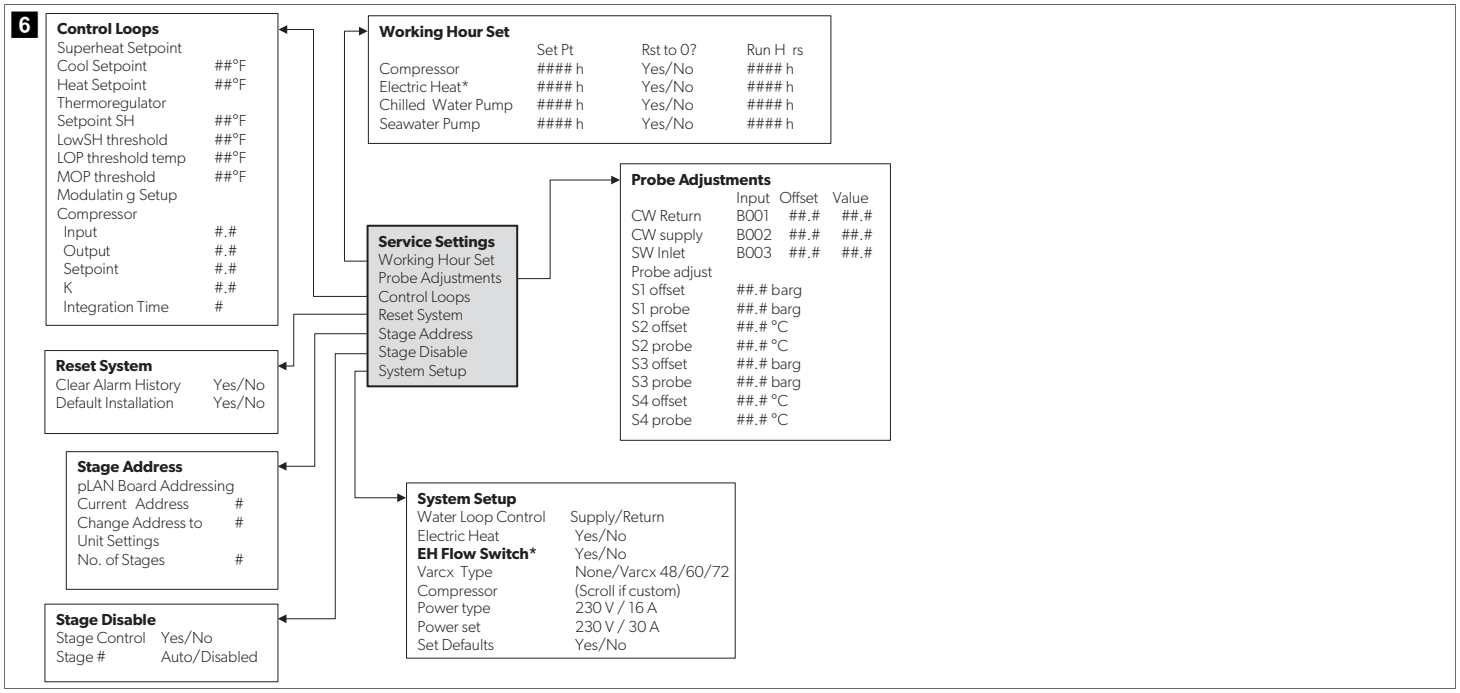
SW Pump Relay 1	On/Off
CW Pump Relay 2	On/Off
REV Valve Relay 3	On/Off
Electric Heat Rly 4	On/Off
Alarm Relay 7	On/Off

Tehnikute menüü kaart

Tehnikute menüü (Technician) nõuab hoolduse salasõna **3156**.

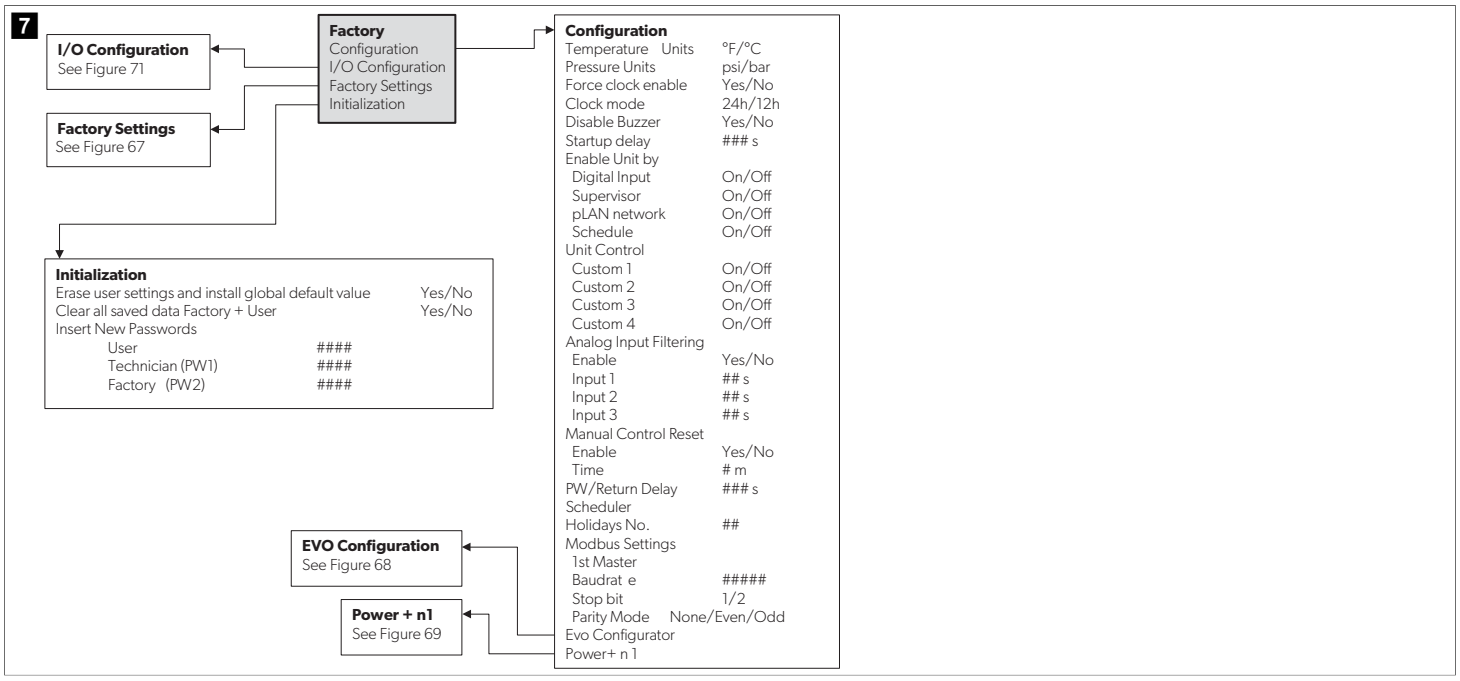


Hoolduse seadete menüü kaart



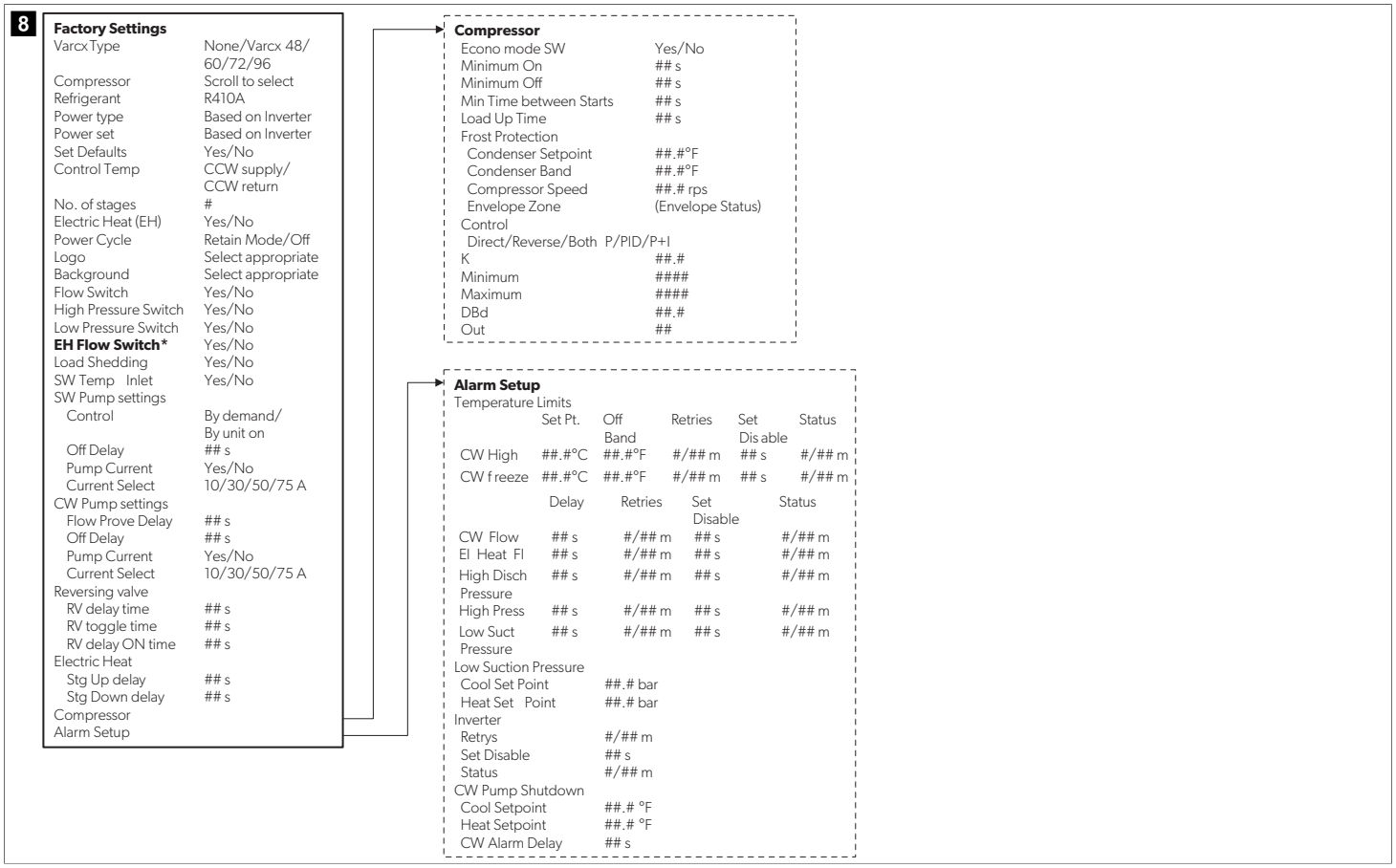
Tehase menüü kaart

Tehase menüü (Factory) vajab tehase salasõna, mis on saadaval ainult volitatud Dometicu personalile.

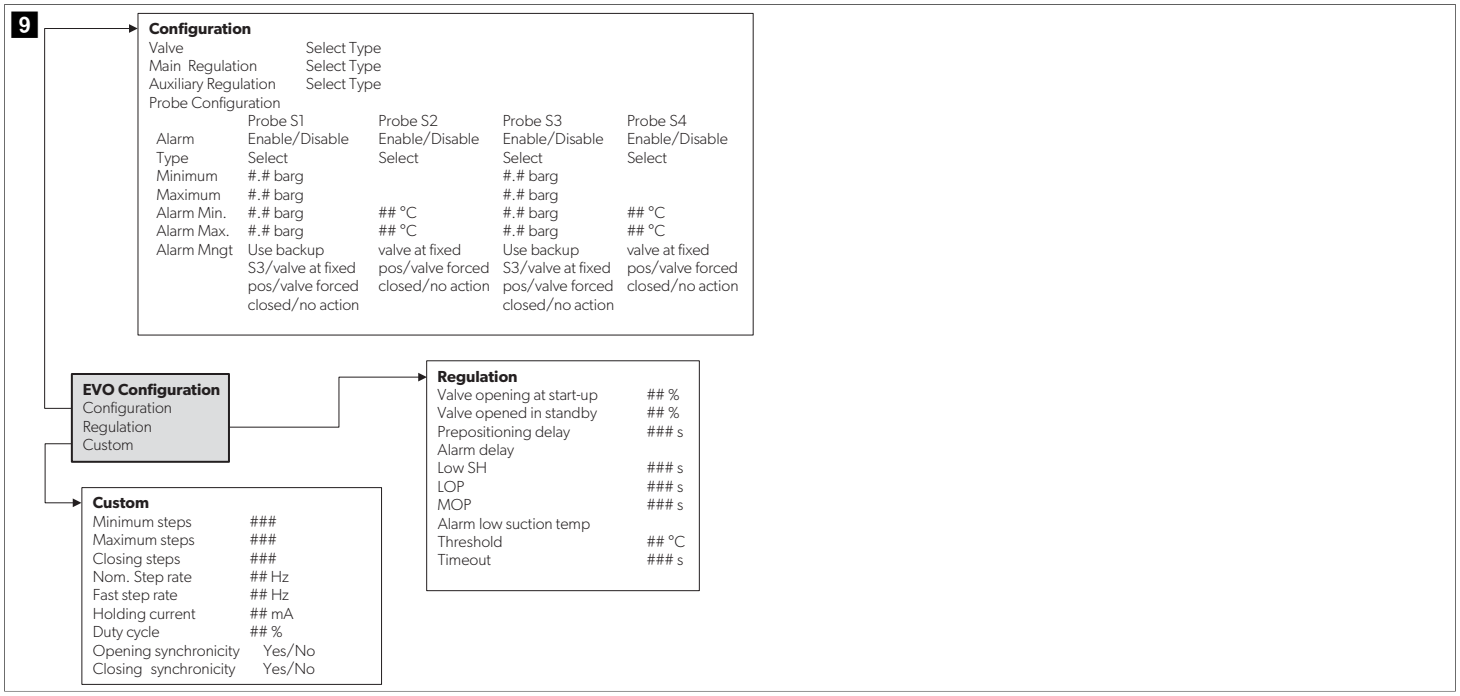


Tehase seadete menüü kaart

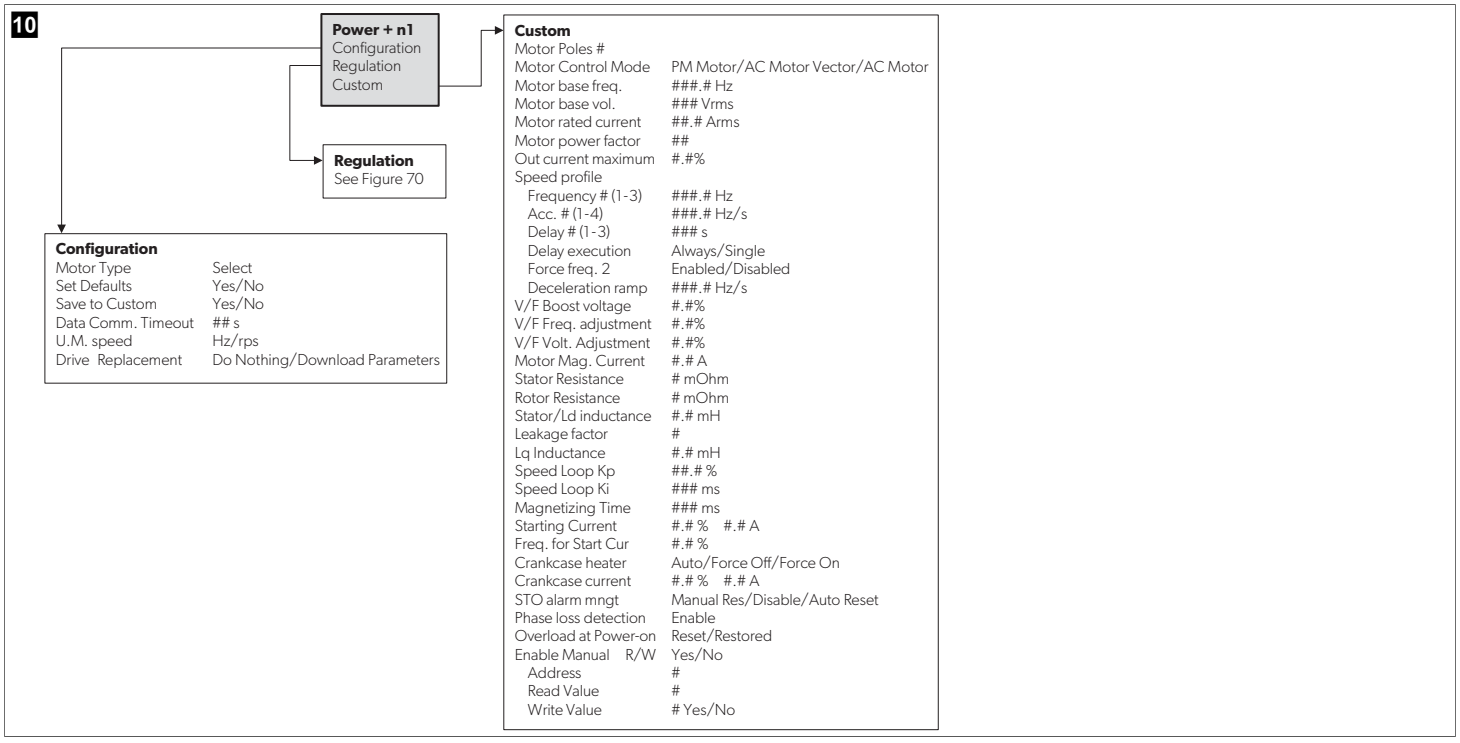
Järgmisel skeemil tähistavad punktiirjoonega kastid selle menüükategooria all leiduva lisateabe selgitust.



EVO konfigureerimise menüü kaart



Power+n1 menüü kaart



Reguleerimise menüü kaart

Järgmisel skeemil tähistavad punktiirjoonega kastid selle menüükategooria all leiduva lisateabe selgitust.

MÄRKUS Tärn (*) tähistab valikut, mis on saadaval ainult siis, kui see on tehaseseadetes aktiveeritud.

11

Regulation

Output frequency min	#.# Hz
Output frequency max	#.# Hz
Skip frequency set #(1-3)	#.# Hz
Skip frequency band #(1-3)	#.# Hz
Switching frequency	# kHz
Switching frequency derating	Disabled/Enabled
Speed derating mode	##
Stop mode	Ramp/Coast
Reverse Speed	Disabled/Enabled
Flying Start	Disabled/Enabled
Relay Configuration	Select
PTC Alarm	Disabled/Enabled
PTC Alarm delay	## s
Compressor Regulator	
Start -up pressure differential control	
Max pressure diff. admitted	#.# bar
Equalization mode	Equalztn valve/**EEV Pre-Opening**
Start -up failure control	
Pressure diff. min. variation	#.# bar
Control period	## s
Restart delay	## s
Max Retry #	#
Speed Management	
Start -up forced speed	##.# rps
Max speed	##.# rps
Min speed	##.# rps
Deceleration rate	#.# rps/s
Acceleration rate	#.# rps/s
Switch -off rate	#.# rps/s
Envelope Control	
Speed reduction rate	#.# rps/s
Min speed admitted	#.# rps
Out of env. Alarm timeout	## s
Low press. diff. alarm timeout	## s
Discharge Gas Control High Discharge Temp.	
Limit	##.# °C
Alarm	##.# °C
Speed Control due to Discharge Gas	
Action Distance	##.# °C
Action Pause	## s
Comp. Speed Reduction	#.# %
EEV Regulation	
Mode	Select from **EEV Mode List**
Discharge Temp Probe Comp Time	##.# s
Discharge	Super Heat / Temperature
Setpoint	##.# °C / ##.# °C
Offset	##.# °C / ##.# °C
Hystere sis	##.# °C / ##.# °C
Envelope Control - Low ratio management	
By EEV closing	Yes/No
By compressor speed	Yes/No

EEV Pre-Opening*

Max. Equalization	## s
EEV opening	##.# %

EEV Mode List

- Suction Superheat
- Discharge Temperature
- Discharge Superheat

Sisendi/väljundi konfigureerimise menüü kaart

12

I/O Configuration

- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Relay Outputs
- Analog Outputs

Analog Output

Channel	# 0-6
Enable	Yes/No
Action	Direct/Reverse
Minimum	##.# Vdc
Maximum	##.# Vdc

Analog Inputs

Enable			
	CW Return	CW Supply	SW Inlet
	On/Off	On/Off	On/Off
Channel	B001	B002	B003
	Normal/High Res.	Normal/High Res.	Normal/High Res.
Input Type	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)
On/Off			
Direction	Reverse/Direct	Reverse/Direct	Reverse/Direct
Delay Time	## s	## s	## s
Value	Open/Closed	Open/Closed	Open/Closed
Select type			
Minimum	##.#	##.#	##.#
Maximum	##.#	##.#	##.#
Offset	##.#	##.#	##.#
Value	##.#	##.#	##.#
Out of Range Alarm			
Power Delay	# s	# s	# s
Run Delay	# s	# s	# s
Units	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other

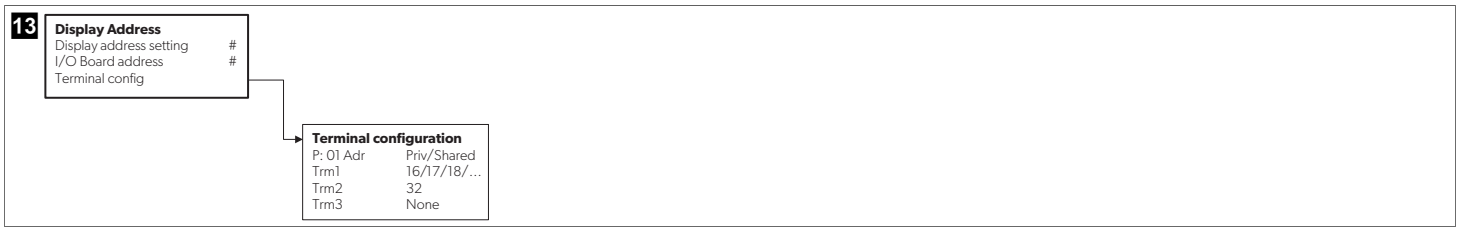
Digital Inputs

Switches	Enable	Channel	Action	Delay	Status
Flow	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
EH Flow*	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
High Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Low Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
LoadShed	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Econo Mode	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close

Relay Output

	Enable	Channel	Status
SW Pump	Yes/No	#	On/Off
CW Pump	Yes/No	#	On/Off
Rev Valve	Yes/No	#	On/Off
El Heat*	Yes/No	#	On/Off
Alarm	Yes/No	#	On/Off

Ekraani aadressi menüü kaart



8 Paigaldamine

Seadme saab paigaldada eraldi jahutina või etappidena töötava süsteemi osana. Tehase vaikeseadistus on eraldi jahuti. Jahuti tarnitakse raami paketina, mis on konfigureeritud ja ühendatud ehitusprotsessi osana.

MÄRKUS Kui seade on osa õigesti konfigureeritud mitmeastmelisest süsteemist, pole diferentsiaali/hüstereesi seadistusi vaja seadistada.

Modulaarse süsteemi osana tarnimisel tuleb järgmised ülesanded lõpule viia.

1. Tehke iga etapi vahel jahutatud vee ja merevee ühendused.
2. Tehke iga etapi vahel võrgu (füüsilise ja võrgu aadressi) ühendused.
3. Kontrollige, et püsivara versioon oleks igas etapis sama.
4. Konfigureerige kaugjuhtimise paneel.

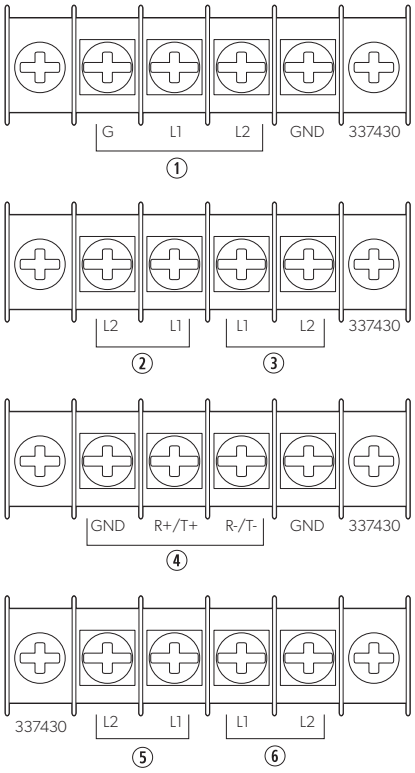
8.1 Esialgne juhtmete ühendamine

HOIATUS! Elektrilöögi oht
Hoiatuse eiramine võib põhjustada raskeid vigastusi või surma.
Olge pingestatud seadmete läheduses töötamisel ettevaatlik.

1. Ühendage merevee ja jahutatud vee pumbad VACRX 1-ga järgmiselt.
   a) Eemaldage toiteühenduse kate.
   b) Ühendage pumbad vastavalt märgistatud ühendustele jahuti 1 esiküljel olevatesse liidestesse.
   c) Kontrollige enne väljundite pärgühenduste tegemiseks toite faasi.

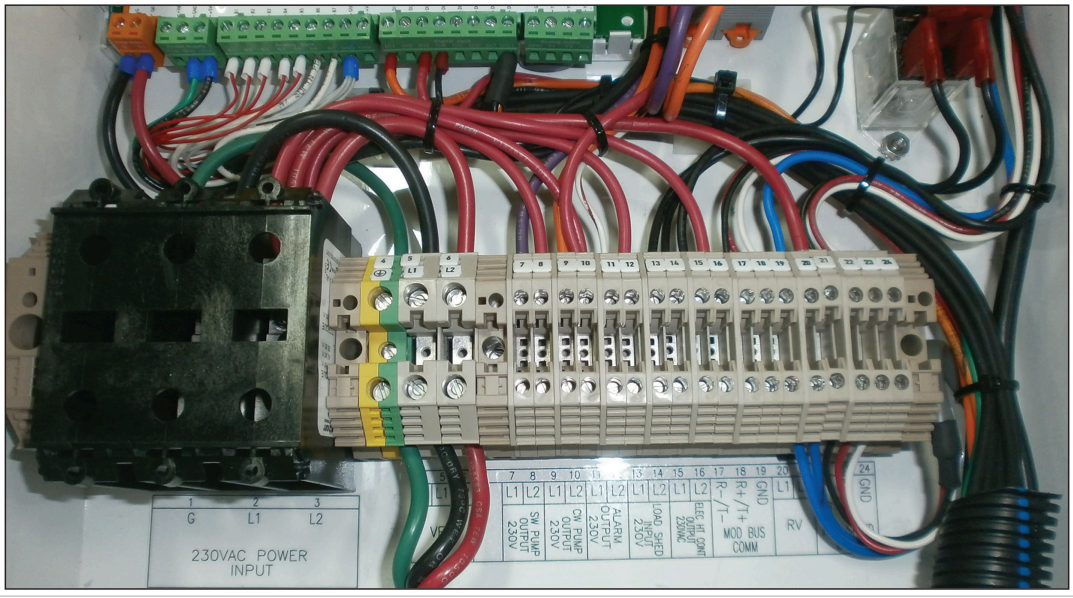
   MÄRKUS Väljundite pärgühendamine pole soovitatav, kui seadmetel on individuaalsed toiteallikad.
2. Ühendage võrguühenduste juhtmed võrguühenduse portidest (VACRX 1 VACRX 2, VACRX 2 ja VACRX 3 jne).
3. Lisateavet etappide juhtmeühenduste kohta vaadake jaotisest Mitmeetapiline juhtmete ühendamine.

14



Nr	Kirjeldus
①	Toite sisend
②	Merevee pump (max 10 A)
③	Jahutatud vee pump (max 10 A)
④	Võrguühendus ja puuteekraan
⑤	Koormuse eemaldamise lüliti
⑥	Elektrilise soojenduse väljund

15

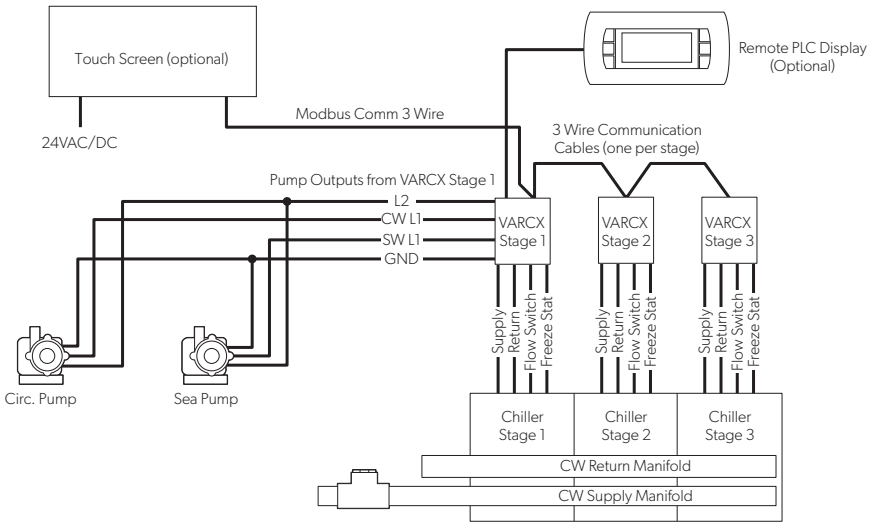


8.2 Mitmeetapiline juhtmete ühendamine

HOIATUS! Lühise oht
Selle hoiatuse eiramine võib põhjustada raskeid vigastusi või surma.
Veenduge, et kõikide seadmete toitejuhtmed oleksid ühtsete faasidega.

› Ühendage VACRX-etappide juhtmed, nagu on joonisel näidatud.

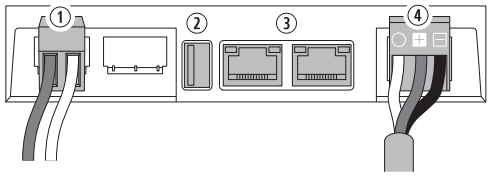
16



8.3 Puuteekraani ühendamine

1. Kasutage ekraani toite jaoks pinget 24 V ⎓.
2. Ühendage kolmesooneline sidekaabel ainult jadaliidesega 1, mitte liidesega 2.

17



①	Sisendvõimsus (24 V)	③	Kaugühenduse ühendusliides
②	USB-liides	④	PICO sideühendus (3 juhti, 18 G juhe)

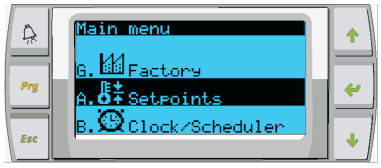
8.4 Püsivara kontrollimine

Süsteemi õigesti toimimiseks peavad kõik etapid töötama sama püsivara versiooniga. Etapi püsivara versiooni teabe vaatamiseks tehke järgmist.

MÄRKUS Kui püsivara versioonid ei ole samad, peab Dometicu heakskiidetud tehnik PCB püsivara uuendama.

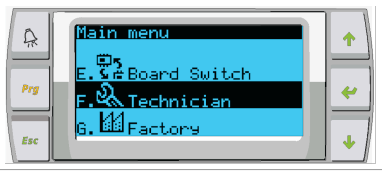
1. Vajutage nuppu **Prg** (programm).
› Kuvatakse ekraan Main menu.

18



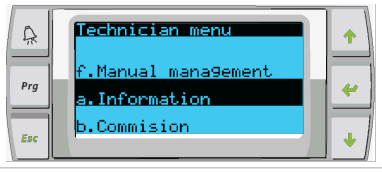
2. Kerige üles või alla, et valida **Technician**.

19



- Vajutage nuppu (sisestus).
- Parooli küsimisel sisestage hoolduse parool **3156**.

20



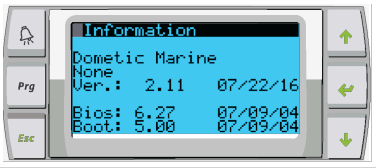
3. Valige **Information**.

21



4. Püsivara versiooni vaatamiseks kerige alla.

22



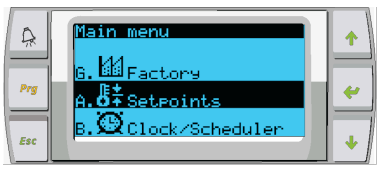
5. Korrake iga etapi puhul samme 1–4.

8.5 Võrgu seadistamine

1. Veenduge, et jahutid ei oleks võrgu (Modbus) ühendustega ühendatud.
   Etapid ei tohi võrgu konfigureerimise ajal omavahel suhelda.
2. Lülitage kõik etapid välja, välja arvatud 2. etapp.
   1. etapp vajab minimaalseid muudatusi, seega see konfigureeritakse viimasena.
3. Vajutage nuppu **Prg** (programm).

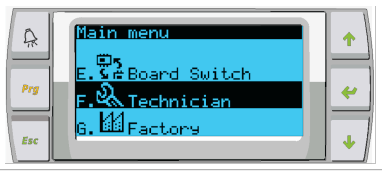
Kuvatakse ekraan Main menu.

23



4. Kerige üles või alla, et valida **Technician**.

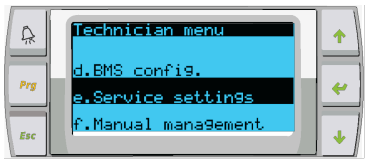
24



Kuvatakse ekraan Technician menu.

5. Kerige alla valikuni **Service settings**.

25



6. Vajutage nuppu (sisestus).
v Kuvatakse ekraan Service Password.
7. Sisestage hoolduse parool **3156**.

26



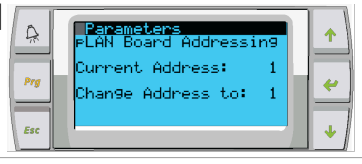
v Kuvatakse menüü Service settings ekraan.
8. Valige **Stage Address**.

27



9. Vajutage sisestusnuppu.
v Kuvatakse ekraan Parameters.
10. Jahuti 2 jaoks muutke aadressiks 2, jahuti 3 jaoks muutke aadressiks 3 jne.

28



11. Vajutage nuppu **Scroll Down**.
v Kuvatakse järgmine ekraan.
12. Vajutage korduvalt sisestusnuppu, et valida suvand **Num of Stages.**

29



13. Seejärel muutke suvand **Num of Stages** praeguse süsteemi jaoks õigele numbrile.
14. Korrake teiste etappide jaoks samme 4–13.
15. 1. etapi puhul tehke etappide koguarvu muutmiseks ainult sammud 12–13.

8.6 Ekraani aadresside konfigureerimine

1. Konfigureerimise ekraani kuvamine.
   - **PGD1:** vajutage ja hoidke nuppe (üles), (sisestus) ja (alla) samaaegselt 6 sekundit all.
   - **PLDPRO:** vajutage ja hoidke nuppe (üles), (alla) ja programm samaaegselt 6 sekundit all.
2. Vajutage sisestusnuppu.
v Kuvatakse ekraan Display address setting.
3. Kerige üles või alla, et jõuda ekraani aadressini vastavalt etapile.
   - 1. etapp: 16
   - 2. etapp: 17
   - 3. etapp: 18
   - 4. etapp: 19
   - 5. etapp: 20

- 6. etapp: 21

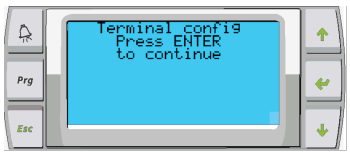
30



v Kuvatakse teade "Display address has been changed" ja ekraan muutub tühjaks.

4. Konfiguratsiooni sisestamiseks korrake kolme nupu vajutamist alates 1. etapist.
5. Vajutage sisestusnuppu kolm korda või kuni kuvatakse järgmine ekraan.

31



6. Järgige alltoodud samme, et valida Trm1 ja Trm2 jaoks aadress ning valige, kas see on privaatne või jagatud.
   a) Trm1 jaoks aadressi sisestamiseks vajutage sisestusnuppu üks kord ja seejärel kerige üles või alla, et valida sobiv aadress (aadresside jaoks vaadake sammu 2).
   b) Vajutage sisestusnuppu.

v Kursorsuvandi Priv/Shared all vilgub.

   c) Kerige üles või alla, et valida **Pr**, seejärel vajutage sisestusnuppu.

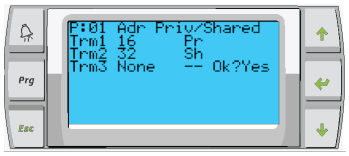
v Kursor paikneb Trm2 kõrval.

   d) Kerige üles või alla, et valida **32**, seejärel vajutage sisestusnuppu.
   e) Kerige üles või alla, et valida **Sh**, seejärel vajutage sisestusnuppu.
   f) Vajutage sisestusnuppu veel kaks korda.

v Kursor paikneb Ok?No kõrval.

   g) Kerige, et valida **Yes**, seejärel vajutage sisestusnuppu.

32



7. Ühendage kõik etapid võrgukaabli abil kokku.

v Kõigi etappide andmed kuvatakse põhiekraanil.

8. Kui kasutate ühte ühist ekraani või kaugekraani, konfigureerige see aadressina 32.

8.7 Toite sisselülitamine ja käivitamine

Seadet saab kasutada ühe etapiga või mitme etapiga jahutusseadmena. Konfigureerige süsteem algse seadistuse ajal vastavalt etappide ja saadaolevate valikute arvule. Seade on seadistatud toitevee juhtimiseks, kuid selle saab vajaduse korral muuta tagasivoolu vee juhtimisele.

8.7.1 Tavaline etapi käivitamine

Süsteemil esineb erinevate etappide vahel ajaline viivitus.

1. 1. etapp käivitub ja alustab töötamist.
2. Kui PID teeb kindlaks, et on vaja rohkem võimsust, alustatakse 2. etapiga.
3. Kui süsteem on säilitanud jahutatud vee ahela ja PID on kindlaks teinud, et rohkem etappe ei ole vaja või võimsuse nõudlus on rahuldanud, vähendab see kompressorite kiirust.
4. Seejärel töötavad kompressorid minimaalsel kiirusel, et säilitada jahutatud vee ahelat. Kui kompressori kiirus ületab endiselt nõudmise, lülitatakse kõige rohkemate töötundidega etapp välja.

8.7.2 Toimimise kontrollid

Kui seade on aktiveeritud, teeb süsteem kõigi jahutatud veevoolu lülitite ja HP-lülitite käivitamiseelsed kontrollid

Individuaalse etapi vead keelavad ainult selle etapi.

8.7.3 Kompressori käivitamine

Seade kasutab BLDC-kompressorit, mis on võimeline töötama väga kõrge sagedusega, mis nõuab nõuetekohase määrimise tagamiseks kompressori astmelist käivitamist, et kompressorit ei kahjustataks. Sellel käivitamisel on ülemineku aeg ja minimaalne kiirus, mis kestab 100 s , et võimaldada kompressoril enne maksimaalsel kiirusel töötamist korralikult soojeneda.

Kompressori minimaalne sisselülitamise aeg on 60 s ja minimaalne väljalülitamise aeg on 10 s , koos minimaalse ajaga 60 s käivitamiste vahel. Need vaikeparameetrid võimaldavad kompressoril töötada ohutus režiimis, mis ei kahjusta kompressorit.

9 Kasutamine

Seade pakub palju kasutusfunktsioone energia säästmiseks, jõudluse parandamiseks ja süsteemi juhtimiseks.

9.1 Töörežiimid

Peamised töörežiimid otsustavad, kas sade genereerib soojust või jahutab: jahutusrežiim, soojendusrežiim ja elektrilise soojenduse režiim. Pumba tööd koordineeritakse nende režiimidega.

Seadmel on lisaks režiimid tõrkeotsinguks: **`ECONO MODE`** ja **`MAINTENACE MODE`**.

9.1.1 Pumba töö

Pumba režiime reguleeritakse vastavalt süsteemi töörežiimile.

Jahutatud vee pump

Kui süsteem on soojendus- või jahutusrežiimis, siis jahutatud vee pumba relee sulgub. Enne esimese etapi lubamist lubatakse pump viieks sekundiks. Kui süsteem on lubatud, on pump pidevaks tööks sisse lülitatud.

Merevee pump

Merevee pumbal on valitavad töörežiimid pideva töö või kompressoriga töötamise vahel valimiseks. Vaikekonfiguratsioon on lülituda vastavalt nõudlusele.

Merevee pumba relee sulgub viis sekundit enne kompressori käivitumist soojendus- või jahutusrežiimis. See avaneb viis sekundit pärast viimase kompressori tsükli lõppemist. Kui soojendamine sukeldumisel on saadaval ja seda kasutatakse, siis merevee pump keelatakse.

Mitme etapiga konfiguratsiooni korral saab pumba väljundid seadme tagaosas pärgühendada, et pumbad saaksid toidet. See võimaldab igal etapil varustada pumpasid toitega, kui need on sisse- või väljalülitatud etapis, ning juhtida pumpasid koondatult.

9.1.2 Jahutusrežiim

Jahutusrežiimi toiming on järgmine.

- Kui tagasivoolu vee / toitevee temperatuur on üle jahutuse seadistuspunkti ja etapi seadistamise viivitus on möödunud, pingestab plaat kompressori.
- Kompressor jätkab töötamist, kuni jahutuse seadistuspunkt on saavutatud või esineb alarmi seisukord.
- Etapi minimaalne tööaeg enne selle väljalülitamist on 60 ja minimaalne väljalülitatud aeg enne selle uuesti lubamist 10 sekundit. See minimaalne sisselülitatud aeg on vajalik tagamaks, et süsteem ei lülituks sisse ega välja ning seega ei võimalda see kompressoril korralikult soojeneda. See tagab süsteemi nõuetekohase õliga määrimise.
- Kui süsteem vajab etapi sisse- või väljalülitamist, kasutatakse järgmist etappi, mis vastab etapi seadistamise kriteeriumidele.
- Jahutatud vee seadistuspunktile lähenemisel esineb mitmeetapilise töö korral koormuse hajumine.
- Pump töötab vastavalt kirjeldusele jaotises Pumba töö leheküljel 734.

Kompressori pöörlemine on töörežiimis aktiivne.

- Kõige väiksema hulga töötundidega kompressor lubatakse esimesena ja kõige suurema töötundide arvuga kompressor keelatakse esimesena.
- Pärast jahutatud vee ja merevee voolu 10 sekundiks (vaikevalik) stabiliseerumist aktiveeritakse esimene etapp ja kompressor käivitub.
- Esimene etapp jätkab töötamist kuni kiiruseni 100 % , enne kui võimaldatakse järgmine etapp.
- Kui PID-ahel vajab nõudlust, siis järgmine etapp aktiveeritakse kolme minuti pikkuse käivitamisviivitusega enne vajaliku kiiruse saavutamist.

Puudutage puuteekraanil valikut  (jahutus) või valige see kuvanuppudega.

9.1.3 Soojendusrežiim

Ümberpööratud tsükliga soojendus

Soojendusrežiimi toiming on järgmine.

- Pärast kompressori käivitamist ja enne selle pingestamist on 45 sekundi pikkune viivitus.
- Tagastusklapi relee on pingestatud, et kasutada seadet ümberpööratud tsükliga soojuse režiimis.
- Kui tagasivoolu/toitevee temperatuur on alla programmeeritud soojenduse seadistuspunkti ja etapi seadistamise viivitus on möödunud, pingestab seade kompressori.
- Kompressor jätkab töötamist ja tagastusklapp jääb pingestatuks, kuni soojenduse seadistuspunkt on saavutatud või tekib häire.
- Kui seadistuspunkt on saavutatud, vähendab kompressor vee temperatuuri hoidmiseks oma kiirust. Kui see on saavutanud temperatuuri ja ühe kraadi hüstereesi, lülitub kompressor välja ja tagastusklapp lülitub kohe välja.
- Etapi minimaalne tööaeg enne selle väljalülitamist on 60 ja minimaalne väljalülitatud aeg enne selle uuesti lubamist 10 sekundit. Kui süsteem vajab etapi sisse- või väljalülitamist, kasutatakse järgmist etappi, mis vastab etapi seadistamise kriteeriumidele.
- Pump töötab vastavalt kirjeldusele jaotises Pumba töö leheküljel 734.

Puudutage puuteekraanil valikut  (soojendus) või valige see kuvanuppudega.

Elektriline soojendus (valikuline soojendi trummel)

Seade pingestab soojendi relee, kui tagasivoolu/toitevee temperatuur on programmeeritud seadistuspunktist madalam ja mitme etapiga konfiguratsiooni korral on etapi seadistamise viiteaeg möödunud. Soojendi pöörlemine on töörežiimis aktiivne.

- Kõige väiksema hulga töötundidega soojendi lubatakse esimesena ja kõige suurema töötundide arvuga soojendi keelatakse esimesena.
- Lubage elektriline soojus ainult süsteemi jaoks.
- Kui jahutatud veevool on 10 s stabiilne, lülitub esimene etapp sisse ja elektriline soojendi käivitub.

- Esimene etapp kestab viis minutit, enne kui lubatakse järgmine etapp.
- Kui PID-ahel vajab nõudlust, lubatakse järgmine etapp.
- Pump töötab vastavalt kirjeldusele jaotises Pumba töö leheküljel 734.

Puudutage puuteekraanil valikut (elektriline soojendus) või valige see kuvanuppudega.

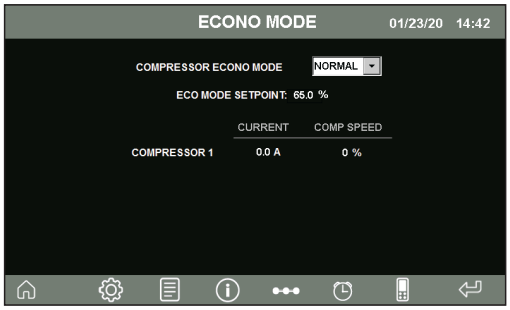
9.1.4 Econo mode

ECONO MODE tagab kontrolli süsteemi võimsuse üle.

Režiimi ECONO MODE vaikimisi seadistuspunkt on 65 % .

1. Et piirata süsteemi kompressori kiirusega, lubage ECONO MODE.
   a) Ekraani ECONO MODE avamiseks puudutage valikut ekraanil CHILLER ENABLE.
   b) Valige režiimi COMPRESSSOR ECONO MODE jaoks suvand **ECONO MODE**.

33

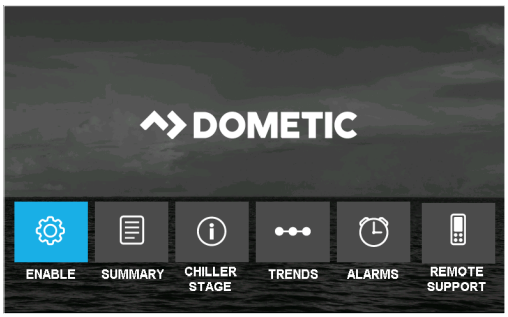


2. Seadke seadistuspunkt režiimi ECO MODE SETPOINT kaudu väärtusele vahemikus 35 % kuni 90 % .

9.2 Puuteekraani kasutamine

9.2.1 Puuteekraanil navigeerimine

34



Tabel 162: Põhiekraanil navigeerimise ikoonid

Ikoon	Funktsioon
ENABLE	Sisestage seadistuspunktid, kontrollige jahutatud vee temperatuure ja kontrollige pumba teavet.
SUMMARY	Vaadake etappide HP, EH, FS olekut ja veetemperatuuri kõikide saadaolevate etappide jaoks. Etapi puudutamine kuvab selle etapi kohta rohkem teavet.
CHILLER STAGE	Jälgib külmaaine ja jahutatud vee ahelaid. Esitab tööpunkti ikoonid, mis kuvavad valiku kohta rohkem teavet. Olenevalt installitud valikutest ilmuvad erinevad ikoonid. Etappide vahel navigeerivad edasi ja tagasi liikumise nupud.
TRENDS	Kuvab graafiliselt vee temperatuuri, veesurve ja kompressori voolu. Andmed saab laadida alla USB-mälupulgale.
ALARMS	Alarmide vaatamine ja kustutamine. Üleval paremal ikoonide vajutamine kuvab alarmide ajaloo ja muu alarmiga seotud teabe.
REMOTE SUPPORT	Lubage kolmandast poolest tehnilisel toel vaadata süsteemi internetiühenduse kaudu virtuaalvõrgu andmetöötluse (Virtual Network Computing, VNC) serveri abil.

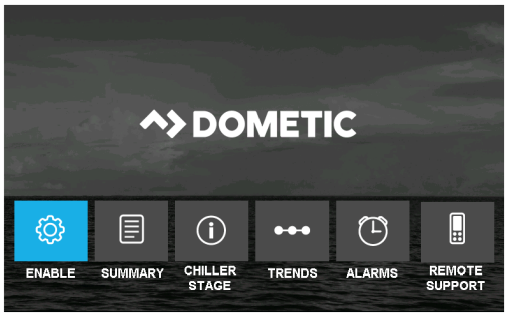
9.2.2 Põhitoimingud

Ekraanilt CHILLER ENABLE saate teha põhitoiminguid.

- Muutke seadistuspunkte.
- Valige jahutus, soojendus või elektriline soojendus.
- Jälgige vee temperatuuri ja pumba olekut.
- Lülitage seade välja.

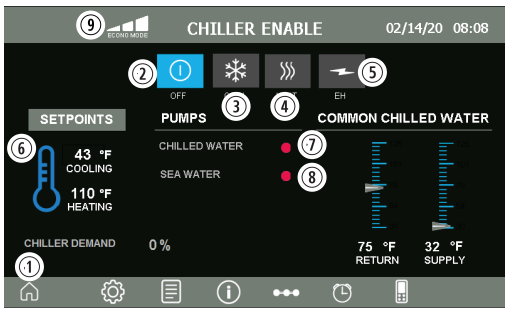
> Põhiekraanilt ekraani CHILLER ENABLE avamiseks puudutage valikut **ENABLE**.

35



Järgmisel joonisel on näidatud CHILLER ENABLE olevad juhtseadised.

36



Viiktekst	Ikoon	Juhtseadised ja funktsioon
①		Avaleht: kuvab põhiekraani.
②		Toide: lülitab seadme välja. Kui seade on töötamise olekus, on see ikoon roheline.
③		Jahutus: kui seade jahutab, süttib koos sõnaga COOL. Selle ikooni puudutamine viib seadme jahutusrežiimi.
④		Soojendus: kui seade soojendab, süttib koos sõnaga HEAT. Selle ikooni puudutamine viib seadme soojendusrežiimi.
⑤		Elektriline soojus: kui elektriline soojendus on lubatud, süttib koos sõnadega ELECTRIC HEAT. Selle ikooni puudutamine viib seadme elektrilise soojenduse režiimi. **MÄRKUS** See ikoon on nähtav ainult siis, kui paigaldatud on elektrilise soojuse valikvarustus.
⑥		Kuvab jahutuse ja soojenduse jaoks hetkel kehtivad seadistuspunktid. Numbrite puudutamine muudab seadistuspunkte.
⑦	CHILLED WATER	Selle ala puudutanine viib teid ekraanile PUMP CONTROLS.
⑧	SEA WATER	Selle ala puudutanine viib teid ekraanile PUMP CONTROLS.
⑨		Ökonoomne režiim: selle ikooni puudutamisel kuvatakse ekraan ECONO MODE, mis võimaldab valida suvandi **NORMAL** või **ECONO MODE**.

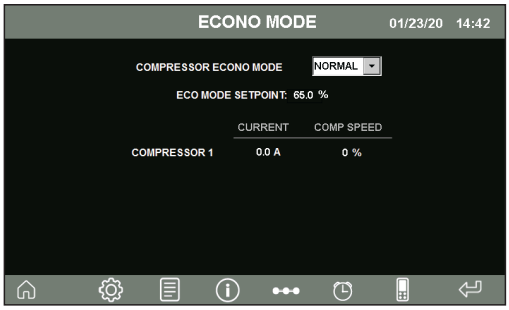
9.2.3 Ökonoomse režiimi valimine

1. Põhiekraanilt ekraani CHILLER ENABLE avamiseks puudutage valikut **ENABLE**.

37



2. Ekraani ECONO MODE avamiseks puudutage valikut  ekraanil CHILLER ENABLE.
3. Valige režiimi COMPRESSSOR ECONO MODE valikust soovitud režiim.

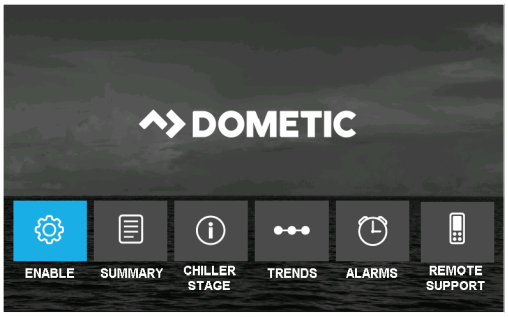
38


4. Ökonoomse režiimi seadistuspunkti väärtuse muutmiseks seadke väärtus suvandi ECO MODE SETPOINT kaudu.
5. Ekraanile CHILLER ENABLE naasmiseks puudutage menüü käsku  (tagasi).

9.2.4 Iga etapi jahuti oleku vaatamine

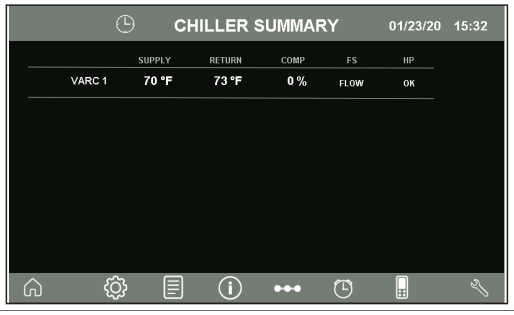
Jahuti kokkuvõtte ekraan esitab kõikide etappide jahuti oleku. Lisaks näitab see, kas etapp on alarmi uuesti proovimise režiimis.

1. Menüü ikoonide vaatamiseks puudutage puuteekraani.
2. Puudutage põhiekraanil valikut **SUMMARY**.

39


v Kuvatakse ekraan CHILLER SUMMARY.

3. Etapi kuvamiseks puudutage selle VARCX-numbrit. Järgmises näites on VARCX-i number **VARC1**

40


9.2.5 Külmaaine ja jahutatud vee ahelate jälgimine

Ekraan CHILLER STAGE esitab jahutusaine ja jahutatud vee ahela graafilise kujutise.

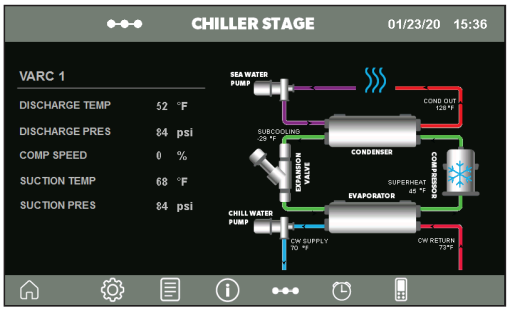
1. Menüü ikoonide vaatamiseks puudutage puuteekraani.
2. Puudutage põhiekraanil valikut **CHILLER STAGE**.

41



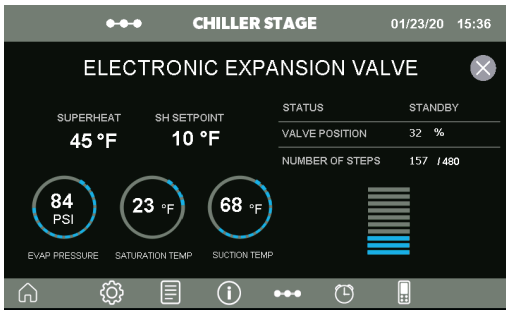
MÄRKUS Olenevalt paigaldatud valikutest ilmuvad erinevad ikoonid kui navigeerimise tööpunktid teise akna avamiseks. Kui süsteem on töörežiimis, kuvatakse veel ikoone, et näidata jahutust ja soojendust..

42



3. Jahuti etapi jaoks elektroonilise paisuklapi (EEV) parameetrite vaatamiseks puudutage skeemil paisuklappi.

43

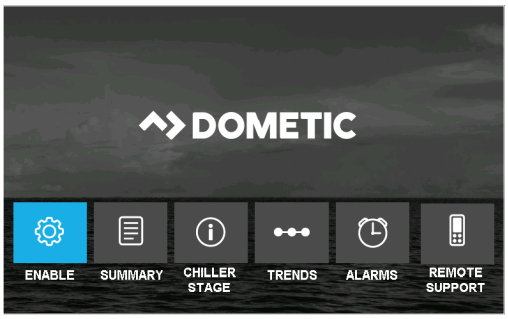


4. Kasutage EEV-d järgmiste parameetrite kontrollimiseks:
   - klapi asend
   - imemisrõhk ja -temperatuur
   - ülekuumenemise seadistuspunkt ja tegelik väärtus

9.2.6 Jõudluse andmete vaatamine ja allalaadimine

1. Jahuti suundumuste ajaloo ekraanile liikumiseks põhiekraanil valikut **TRENDS .**

44



2. Ajavahemiku muutmiseks valige menüüst aeg.
   Vaikimisi = üks kuu

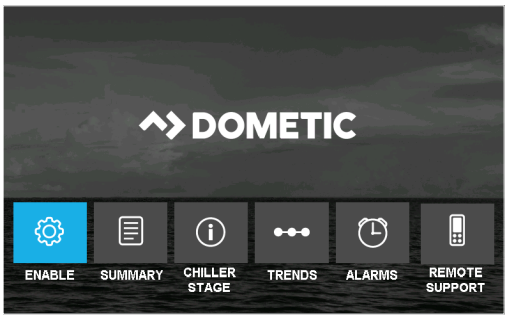
3. Jõudlusandmete allalaadimiseks sisestage esmalt USB-mälupulk seadme USB-liidesesse ja seejärel puudutage ikooni (USB).

MÄRKUS Kui te USB-mälupulka esmalt ei sisesta, kuvatakse rikketeade.

9.2.7 Aktiivsete alarmide vaatamine ja alarmide ajaloo allalaadimine

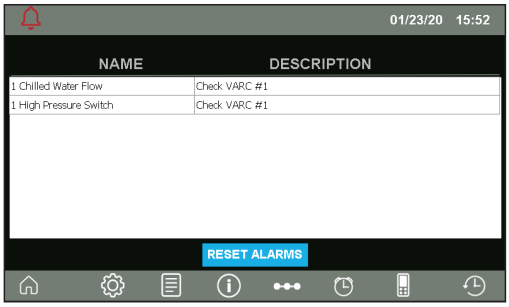
1. Menüü ikoonide vaatamiseks puudutage puuteekraani.
2. Puudutage põhiekraanil valikut **ALARMS .**

45



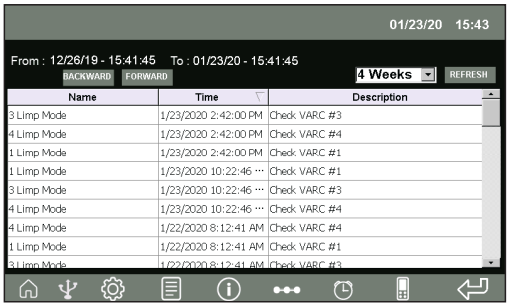
3. Alarmide lähtestamiseks puudutage ikooni **RESET ALARMS**.

46



4. Alarmi ajaloo kuvamiseks puudutage suvandit (ajalugu).
5. Ajavahemiku muutmiseks valige menüüst aeg.

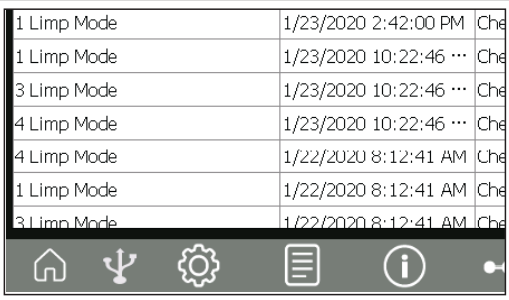
47



6. Alarmiajaloo allalaadimiseks sisestage esmalt USB-mälupulk seadme USB-liidesesse ja seejärel puudutage USB ikooni .

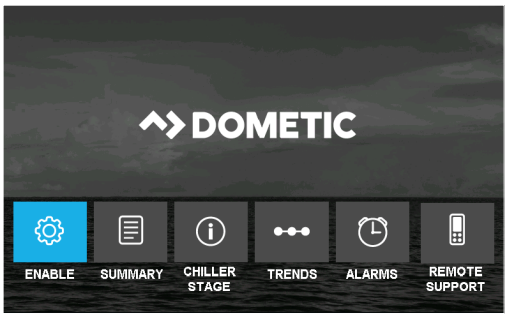
MÄRKUS Kui te USB-mälupulka esmalt ei sisesta, kuvatakse rikketeade.

48

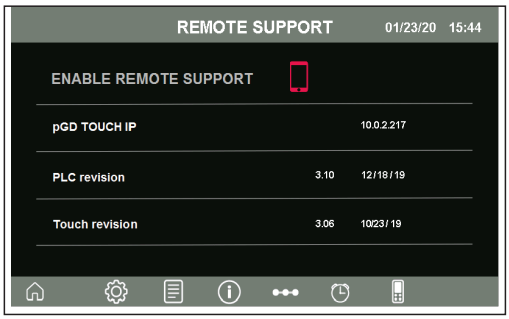


9.2.8 Kolmanda poole toe jaoks kaugjuhtimise lubamine

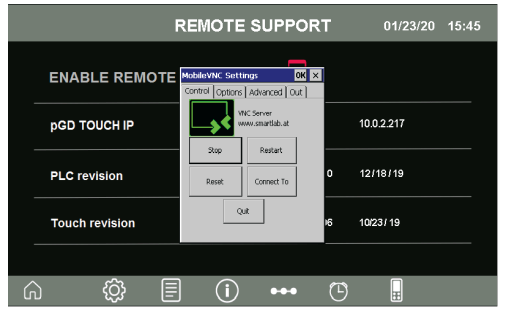
1. Kaugtoe aktiveerimiseks puudutage põhiekraanil valikut **REMOTE SUPPORT**.



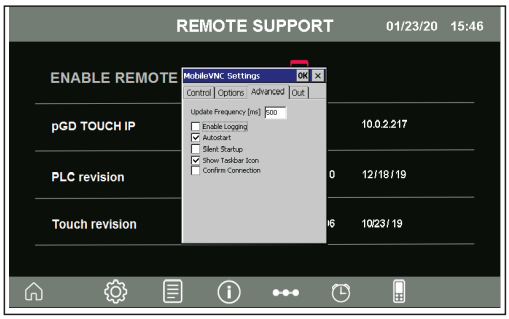
2. Kaugtoe lubamiseks või keelamiseks puudutage valikut **ENABLE REMOTE SUPPORT**.
   Vaikimisi = lubatud.



3. Puudutage dialoogikastis Mobile VNC Settings vahekaarti **Control**.
   - Eemalt sisselogimise alustamiseks vajutage nuppu **Start**.
   - Lõpetamiseks vajutage nuppu **Stop**.



4. Puudutage vajekaarti **Advanced** ja konfigureerige eemalt sisselogimise valikud.



9.3 LCD-ekraani kasutamine

9.3.1 LCD-ekraanil navigeerimine

53



PGD1 ekraan

54



PLDPRO-näidik

Ekraanidel on kuvatud süsteemi olek. Kuvatav teave oleneb sellest, kas süsteem on ühe või mitme etapiga konfiguratsioon. Ekraani järjestus ja menüü valikud olenevad lubatud funktsioonidest.

Viiktekst	Nupp	Kirjeldus
①	Alarm	Aktiivse alarmi korral vilgub see juhtseadis punaselt. Alarmi nupule vajutamine avab aktiivse alarmi ekraani. Vea parandamisel alarmi nupu vajutamine ja 3 sekundit hoidmine kustutab aktiivse alarmi.
②	Programm	See nupp kuvab süsteemi menüüd.
③	Välju	See nupp väljub ekraanilt ja kuvab varasema ekraani. Väljumise nupu mitu korda vajutamisel kuvatakse main menu. Pärast 3-minutilist ekraani mitteaktiivsust naaseb ekraan automaatselt peamise oleku ekraanile.
④ ja ⑥	Üles ja alla kerimine	Neid nuppe kasutatakse läbi menüü valikute liikumiseks, väärtuste muutmiseks väljadel (nt seadistuspunktid), ja ekraanilt ekraanile liikumiseks, kui vilkuv kursor on ekraani ülemises vasakpoolses nurgas.
⑤	Sisestus	See nupp kinnitab menüü suvandi valikud. Selle nupu vajutamine liigutab kursorit korduvalt ekraani ülemisse vasakpoolsesse nurka.

9.3.2 Seadistuspunktide reguleerimine

1. Vajutage nuppu **Prg** (programm).
2. Kerige alla valikuni Setpoints.
3. Sisestage kasutaja parool **1234**.

55

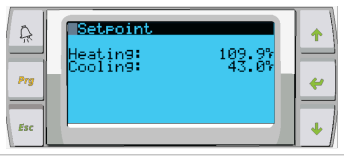


4. Seadistuspunktide vahel valimiseks kerige üles või alla. Heating, Cooling.
5. Vajutage üks kord nuppu (sisestusklahv).

✓ Soojenduse seadistuspunkti väärtus on muutunud.

6. Vajutage sisestusnuppu.

56



✓ Jahutuse seadistuspunkti väärtus on muutunud.

9.3.3 Elektrilise soojenduse lubamine

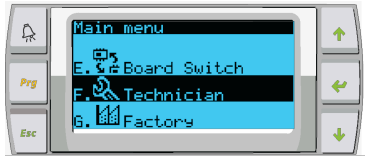
1. Vajutage nuppu **Prg** (programm).

57



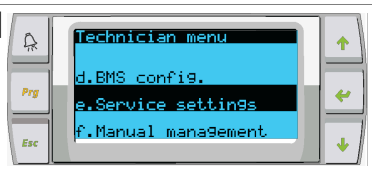
2. Kerige alla valikuni **Technician**.
3. Vajutage nuppu (sisestus).

58



4. Kerige alla valikuni Service settings.
5. Vajutage sisestusnuppu.

59



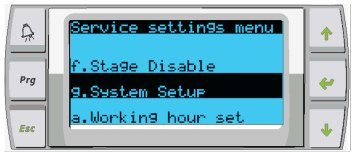
6. Sisestage hoolduse parool **3156**.

60



7. Kerige alla valikuni System Setup.

61



8. Vajutage sisestusnuppu.
9. Kerige alla valikuni Electric Heat.
10. Vajutage sisestusnuppu.
11. Kasutage seadistuste vahel vahetamiseks üles- või allakerimise nuppe.
12. Salvestamiseks vajutage sisestusnuppu.

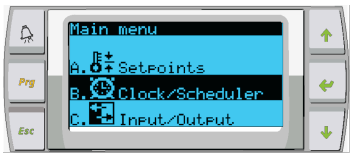
62



9.3.4 Kellaaja ja kuupäeva seadistamine

1. Vajutage nuppu **Prg** (programm).
2. Kerige valikuni Clock/Scheduler.

63



3. Vajutage nuppu (sisestus).

v Kursor vilgub kuupäeva väljal: mm/dd/yyyy.

4. Õige kuu valimiseks kasutage üles- ja allakerimise nuppe.
5. Vajutage sisestusnuppu.
6. Õige päeva valimiseks vajutage üles- ja allakerimise nuppe.
7. Vajutage sisestusnuppu.
8. Õige aasta valimiseks vajutage üles- ja allakerimise nuppe.
9. Vajutage sisestusnuppu.

64



v Kursor liigub väljale Hour.

10. Kasutage üles- ja allakerimise nuppe, et valida õiget tundi, seejärel valige minut.

65



66



- Kursor läheb tagasi pealkirjale Clock. Seadistused on salvestatud ja saate väljuda põhiekraanile.
- Suveaeg on vaikimisi lubatud. Kui soovite selle keelata, kerige ekraanilt Clock alla.

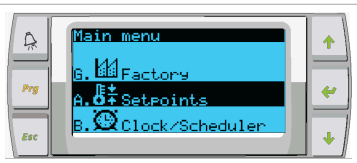
9.3.5 Temperatuuri kuvatavate ühikute muutmine

1. Vajutage nuppu **Prg** (programm).

v Kuvatakse ekraan Main menu.

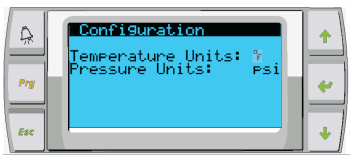
2. Kerige alla valikuni Setpoints.
3. Sisestage parool **3156**.

67



4. Kerige alla ekraanini Temperature Units.
5. Vajutage nuppu (sisestus).
6. Kasutage valikute vahel vahetamiseks üles ja alla kerimise nuppe.

68



7. Pärast soovitud suvandi valimist vajutage sisestusnuppu.

v Kursor naaseb ekraani ülaossa.

8. Tehke see muudatus kõikides etappides, et see kajastaks kaugekraanil kuvatavaid temperatuurinäite õigesti.

9.3.6 Iga etapi alarmide vaatamine

MÄRKUS PLDPRO ekraanist kostub heli ja sellel kuvatakse all paremas nurgas sõna ALARM.

Alarmi ekraan jäädvustab rikke ajal süsteemi parameetritest hetktõmmise.

Alarmide ajalugu jäädvustab ja kuvab järgmised parameetrid.

- Kompressori kiirus
- Jahutatud vee tagasivool
- Jahutatud vee toide
- Tühjendusrõhk
- Imemisrõhk

1. Rohkem kui ühe etapi alarmiteabe vaatamiseks vahetage plaate paneeli kaudu või vaadake selle etapi PLDPRO ekraani.

69



2. Alarmide ajaloo vaatamiseks kasutage alarmide logijat.

70



3. Vea parandamisel alarmi kustutamiseks vajutage ja hoidke nuppu (alarm) viis sekundit all, et aktiivne alarm kustutada.

10 Hooldusrežiim

HOIATUS! Elektrilöögi oht
Selle hoiatuse eiramine võib põhjustada raskeid vigastusi või surma.
Hooldus- ja remonditöid võivad teha ainult kvalifitseeritud tehnikud.

10.1 Hooldusrežiimi sisenemine LCD-ekraanilt

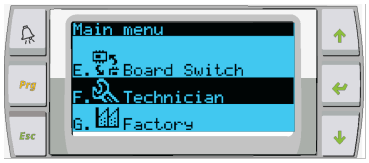
1. Vajutage põhikuval nuppu (sisestus).
2. Kerige üles või alla, et valida **Off**.
3. Salvestamiseks vajutage sisestusnuppu.

71



4. Vajutage nuppu **Prg** (programm).
5. Kerige valikuni Technician.

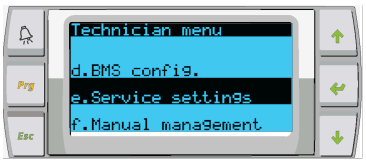
72



6. Vajutage sisestusnuppu.

v Kuvatakse ekraan Technician menu.

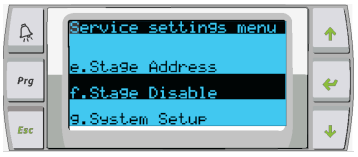
7. Kerige valikuni Service settings.

73


8. Vajutage sisestusnuppu.
v Kuvatakse ekraan Service Password.
9. Sisestage hoolduse parool **3156**.

74


v Kuvatakse ekraan **Service settings menu**.
10. Kerige valikuni Stage Disable.

75


11. Menüü ekraanile Maintenance juurdepääsemiseks vajutage sisestusnuppu.
v

76

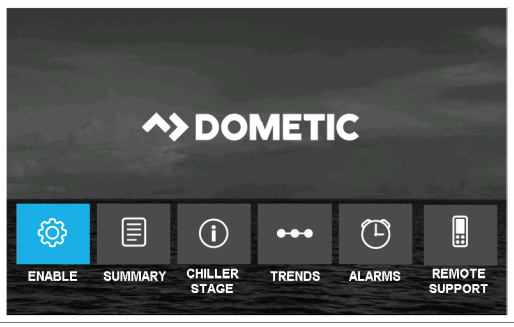

12. Muutke suvandi Stage Control jaoks valik **No** valikule **Yes**.
13. Vajutage sisestusnuppu.
14. Kerige üles ja seejärel vajutage sisestusnuppu.

77


15. Igale etapile juurdepääsemiseks vajutage sisestusnuppu.
16. Kerige üles või alla, et muuta väärtus **Auto** väärtusele **Disabled**.

10.2 Hooldusrežiimi sisenemine puuteekraanilt

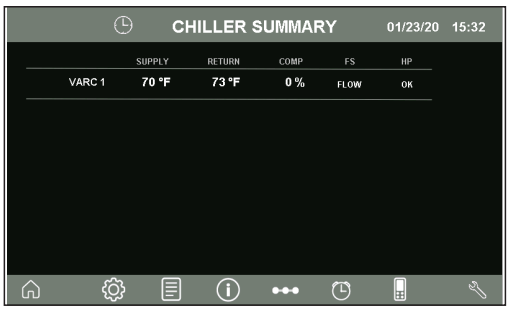
1. Menüü nuppude vaatamiseks puudutage puuteekraani.
2. Puudutage põhiekraanil valikut **SUMMARY**.

78


3. Enne hooldusrežiimi sisenemist veenduge, et süsteem oleks väljalülitatud olekus.

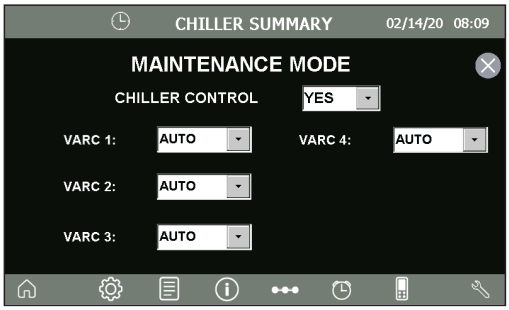
4. Puudutage menüüs nuppu (mutrivõti).

79



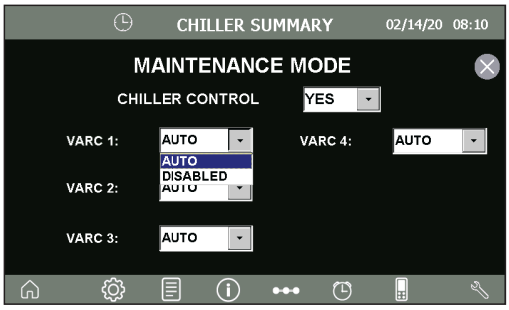
5. Valige menüüs CHILLER CONTROL nupp **YES**.

80



6. Etapi keelamiseks puudutage etapi numbrist paremal asuval menüül ja valige nupp **DISABLED**.

81



7. Vajutage väljumiseks nupp **X** ja seejärel lülitage seade sisse.

11 Tõrkeotsing

HOIATUS! Elektrilöögi oht

Järgmiste hoiatuste eiramine võib põhjustada raskeid vigastusi või surma.

> Olge pingestatud seadmete läheduses töötamisel ülimalt ettevaatlik.
> Hooldus- ja remonditöid võivad teha ainult kvalifitseeritud tehnikud.

11.1 Alarmid

Rikke korral ei genereeri süsteem alarmi häiret, vaid rakendab alarmi uuesti proovimise loogikaskeemi. Süsteem lülitub välja ja teeb parameetrite tabelis määratud arvu korduskatseid, enne kui genereerib alarmi, mis tuleb käsitsi lähtestada.

Tabel 163: Alarmi olekud ja parandustoimingud

Alarm	lähtestage	Viivitus	Alarmi relee	Süsteemi toiming	Parandustoimingud
Alarms Power+ n1 None	Käsitsi	Kohe	Jah	Lülitab kompressori välja	• Kontrollige koormust. • Kontrollige võrgu juhtseadiseid ja kaableid. • Kontrollige sisendpinget. • Kontrollige 1000 V megeri abil mootori ja selle kaableid maanduse rikete osas. • Kontrollige sisend- ja väljundahelaid faasi kadumise tuvastamiseks. • Kontrollige mootori ja koormuse juhtmestiku seisukorda.
1:Overcurrent					
2:Motor Overload					
3:Overvoltage					
4:Undervoltage					
5:Over Temp					
6:Under Temp					
7:Overcurrent HW					
8:Motor Overtemp					
9:Drive Failure					
10:CPU Error					
11:Param Default					
12:DC bus ripple					
13:Data Comms Fault					
14:Drive thermistor					
15:Autotune fault					
16:Drive disabled					
17:Motor Phase					
18:Fan Fault					
19:Speed Fault					
20:PFC Failure					
21:Overvoltage					
22:Undervoltage					
23:STO Detection					
24:Reserved					
25:Ground Fault					
26:CPU Sync 1					
27:CPU Sync 2					
28:Drive overload					
29:Reserved					
99:Unexpected inverter stop					
Chilled Water Flow	Pärast kolme korduskatset iga 30 min järel tuleb see käsitsi lähtestada.	Kohe	Jah	Lülitab kompressori või soojenduse relee välja	• Kontrollige ahelas korralikku veevoolu ja veenduge, et sõelad poleks ummistatud. • Kontrollige defektse voolu lülitit. • Eemaldage ahela vest õhk. • Kontrollige ahela veepumpa.
Chilled Water Return Sensor Failure	Käsitsi	Kohe	Jah	Lülitab VACRX-i välja	• Kontrollige andureid lühiste ja avatud ahelate osas. • Võrrelge temperatuuri näitu digitaalse termomeetriga.
Chilled Water Supply High	Käsitsi	10 s	Jah	Lülitab kompressori või soojenduse relee välja	Kontrollige takistuste või pumba kulumise tõttu madala veevoolu osas.
Chilled Water Supply Low	Käsitsi	10 s	Jah	Lülitab kompressori või soojenduse relee välja	Kontrollige takistuste või pumba kulumise tõttu madala veevoolu osas.

Alarm	lähtestage	Viivitus	Alarmi relee	Süsteemi toiming	Parandustoimingud
Chilled Water Supply Sensor Failure	Käsitsi	Kohe	Jah	Lülitab VARCX-i välja	• Kontrollige andureid lühiste ja avatud ahelate osas. • Võrrelge temperatuuri näitu digitaalse termomeetriga.
Clock Board Fault or Not Connected	Automaatne	Kohe	Jah	Hoiatussignaal	
Compressor Start Failure	Pärast viit korda 60 min jooksul tuleb lähtestada käsitsi	10 s		Hoiatussignaal	• Võrrelge kompressori pingega. • Kontrollige vooluinverterit.
Condenser Out Temperature Sensor Failure	Käsitsi	Kohe		Hoiatussignaal	• Kontrollige andureid lühiste ja avatud ahelate osas. • Võrrelge temperatuuri näitu digitaalse termomeetriga.
Electric Heat Run Hours Exceeded			Jah	Lülitab soojendi välja	Kontrollige soojendi pinget.
Envelope Alarm	Käsitsi	60 s	Jah	Lülitab kompressori välja	
EVD Evo High Evaporation Temperature (MOP)	Automaatne	Kohe	Jah	Hoiatussignaal	Kontrollige külmaaine kogust.
EVD Evo Low Evaporation Temperature (LOP)	Automaatne	Kohe	Jah	Hoiatussignaal	• Kontrollige vee vooluteesid. • Kontrollige külmaaine kogust.
EVD Evo Low Suction Temperature	Automaatne	Kohe	Jah	Hoiatussignaal	Kontrollige külmaaine kogust.
EVD Evo Low Superheat	Automaatne	Kohe	Jah	Hoiatussignaal	• Kontrollige, kas külmaaine kogus on õige, kuna süsteem võib olla ületäidetud. • Kontrollige vett vähese voolamise osas. • Kontrollige EEV liikumist ja tööd.
EVD Evo Probes fault or disconnected (S1, S2, S3, S4)	Automaatne	Kohe	Jah	Lülitab kompressori välja	Kontrollige juhtmestiku ja ühenduste seisukorda.
Frost Active	Käsitsi	Kohe	Jah	Aeglustab kompressorit	• Madala temperatuuri lüliti rakendus. • Kontrollige vee vooluteesid. • Kontrollige külmaaine kogust.
High Discharge Gas Temperature	Automaatne	30 s		Hoiatussignaal	Kontrollige mõõdikuga külmaaine õiget rõhku.
High Discharge Pressure	Pärast kolme korduskatset iga 30 min järel tuleb see käsitsi lähtestada.	Kohe	Jah	Lülitab VACRX-i välja	• Kontrollige mõõdikuga külmaaine õiget rõhku. Kui see on tavapärane, kontrollige katkise rõhulüliti osas. • Kontrollige korraliku merevee ja ahela vee voolu olemasolu. • Veenduge, et veesõelad poleks ummistunud. • Kontrollige, kas süsteem pole ületäidetud.
Inverter Model Not Compatible	Pärast 15 korduskatset iga 60 min järel tuleb see käsitsi lähtestada.				Veenduge, et kasutusel oleks Power+.
Low Pressure Differential	Käsitsi	90 s	Jah	Lülitab VACRX-i välja	• Kontrollige EEV mootorit. • Kasutage külmaaine õige rõhu kontrollimiseks mõõdikut. • Kontrollige imitemperatuuri veendumaks, et tagastusklapp on õiges asendis.
Low Suction Pressure	Pärast kolme korduskatset iga 30 min järel tuleb see käsitsi lähtestada.	60 s	Jah	Lülitab VACRX-i välja	• Kasutage külmaaine õige rõhu kontrollimiseks mõõdikut. Kui see on tavapärane, kontrollige katkise rõhulüliti osas. • Kontrollige korraliku merevee ja ahela vee voolu. • Veenduge, et veesõelad poleks ummistunud. • Kontrollige, kas süsteem pole alatäidetud.
Power+ Device Offline	Automaatne	30 s	Jah	Lülitab kompressori välja	
Power+ in Retry				Hoiatussignaal	Kontrollige toidet.
Sea Water Inlet Low	Käsitsi	30 s	Jah	Hoiatussignaal	Madal temperatuur tänu geograafilisele kliimale.
Sea Water Inlet Sensor Failure	Käsitsi	Kohe	Jah	Hoiatussignaal	• Kontrollige andureid lühiste ja avatud ahelate osas. • Võrrelge temperatuuri näitu digitaalse termomeetriga.

11.2 Kasutustoimingute tsooni oleku kirjeldused

Tabel 164: Kasutustoimingute alarmid

Tsoon	Nimi	Kirjeldus
1	Kasutustoimingute tsooni sees	Tööpunktid piirväätuste sees
2	Kõrge tihendusaste	Madala gaasitiheduse maksimaalne väljalaske temperatuur
3	Kõrge kondenseerumisrõhk	Mehaaniline piirväärtus
4	Maksimaalne mootori vool	Suure tihedusega gaas **->** maksimaalne pöörlemiskiirus
5	Kõrge aurustumisrõhk	Suure tihedusega gaas **->** mehaaniline piirväärtus, müra
6	Madal tihendusaste	Spiraalide vahelise kontakti kadumine, vibratsioonid
7	Madalrõhu erinevus	Määrimise katkemine
8	Madal kondenseerumisrõhk	Madal õlitemperatuur **->** kõrge viskoossus **->** halb määrimine
9	Madal aurustumisrõhk	Madala tihedusega gaas **->** vähene mootori jahutus

12 Garantii

Alljärgnevatest jaotistest leiate teabe garantii ja garantiitoe kohta USAs, Kanadas ja kõigis teistes piirkondades.

Austraalia ja Uus-Meremaa

Osalise garantii tingimused leiate aadressilt http://qr.dometic.com/bfnePC. Kui teil on küsimusi või soovite saada tasuta koopiat osalise garantii tingimustest, võtke ühendust järgmisel aadressil:

```
DOMETIC AUSTRALIA PTY LTD
1 JOHN DUNCAN COURT
VARSITY LAKES, QLD, 4227
1800-212-121

DOMETIC NEW ZEALAND LTD
373 NEILSON STREET
PENROSE, AUCKLAND, 1061
+64 9 622 1490
```

Ainult Austraalia

Meie toodetel on garantii, mida ei saa Austraalia tarbijakaitseseadusega välistada. Teil on õigus saada asendustoode või hüvitis, kui tekib tõsine rike ja kompensatsiooniks mis tahes muu mõistlikult eeldatava kahju eest. Samuti on teil õigus toodete remondile või asendamisele, kui toodete kvaliteet pole rahuldav ja rike ei liigitu tõsiseks rikkeks.

Ainult Uus-Meremaa
Selle garantiieeskirja puhul kehtivad tingimused ja garantiid, mis on Uus-Meremaa tarbijakaitseseaduse Consumer Guarantees Act 1993(NZ) järgi kohustuslikud.

Kohalik tugi

Kohaliku toe andmed leiate järgmiselt aadressilt: dometic.com/dealer

Ameerika Ühendriigid ja Kanada

OSALISE GARANTII TINGIMUSED LEIATE AADRESSILT HTTP://QR.DOMETIC.COM/BFNEEW.

KUI TEIL ON KÜSIMUSI VÕI SOOVITE SAADA TASUTA KOOPIAT OSALISE GARANTII TINGIMUSTEST, VÕTKE ÜHENDUST JÄRGMISEL AADRESSIL:

```
DOMETIC CORPORATION
MARINE CUSTOMER SUPPORT CENTER
2000 NORTH ANDREWS AVENUE
POMPANO BEACH, FLORIDA, USA 33069
1-800-542-2477
```



Inglise versiooni otsene allalaadimine qr.dometic.com/bflCoE kaudu.

Kõik muud piirkonnad

Kehtib seadusega ettenähtud garantii. Kui toode on defektne, võtke ühendust tootja kohaliku filiaaliga (vt dometic.com/dealer) või edasimüüjaga.

Remondi- ja garantiitööde töötlemiseks lisage palun alljärgnevad dokumendid, kui seadme meile saadate:

- ostukuupäevaga arve koopia;
- kaebuse põhjus või vea kirjeldus.

Pange tähele, et kui parandate ise või lasete mittekutselisel parandajal seda teha, võib see ohutust mõjutada ja garantii kehtetuks muuta.

13 Kõrvaldamine



Kui võimalik, pange pakkematerjal vastavasse ringlussevõetava prügi kasti. Küsige nõu kohalikust ringlussevõtukeskusest või edasimüüjalt, kuidas anda toode kehtivate jäätmekäitlusnõuetega kooskõlas jäätmekäitlusse.

14 Tehnilised andmed

Tabel 165: Elektriline

Sisendpinge	230 V
Sisendi sagedus	50 / 60 Hz
Maksimaalne kaitselüliti suurus	50 A



MÄRKUS Kui käitate pumpasid otse süsteemist, tuleb kaitselüliti suurust suurendada, et kaasata pumba vool.

Tabel 166: Keskkonnaalane

Maksimaalselt ümbritsev töötemperatuur	140 °F (60 °C)

Tabel 167: Seadistuspunkti vahemikud

	Toite juhtimine	**Tagasivoolu juhtimine**
Jahutamine	42 °F … 55 °F (6 °C … 13 °C)	48 °F … 55 °F (9 °C … 13 °C)
Soojendamine	95 °F … 115 °F (35 °C … 46 °C)	95 °F … 120 °F (35 °C … 49 °C)



MÄRKUS Nendest vahemikest väljaspool olevaid seadistuspunkti väärtusi ei saa sisestada.

Tabel 168: Puuteekraani mõõtmed

Kõrgus	5,79 in (147,1 mm)
Laius	7,36 in (186,9 mm)
Sügavus	1,77 in (45,0 mm)

Ελληνικά

1 Σημαντικές σημειώσεις..... 751
2 Επεξήγηση των συμβόλων..... 751
3 Συμπληρωματικές οδηγίες..... 751
4 Υποδείξεις ασφαλείας..... 752
5 Ομάδα(-ες) στόχοι..... 752
6 Προβλεπόμενη χρήση..... 752
7 Τεχνική περιγραφή..... 752
8 Εγκατάσταση..... 764
9 Λειτουργία..... 770
10 Λειτουργία συντήρησης..... 780
11 Αντιμετώπιση βλαβών..... 783
12 Εγγύηση..... 787
13 Απόρριψη..... 788
14 Τεχνικά χαρακτηριστικά..... 788

1 Σημαντικές σημειώσεις

Παρακαλούμε να διαβάσετε προσεκτικά αυτές τις οδηγίες και να ακολουθήσετε όλες τις οδηγίες, τους κανονισμούς και τις προειδοποιήσεις που περιλαμβάνονται στο εγχειρίδιο αυτού του προϊόντος, έτσι ώστε να διασφαλίζεται πάντοτε η σωστή εγκατάσταση, χρήση και συντήρηση του προϊόντος. Αυτές οι οδηγίες ΠΡΈΠΕΙ πάντοτε να συνοδεύουν το προϊόν.

Με τη χρήση του προϊόντος επιβεβαιώνετε δια του παρόντος ότι έχετε διαβάσει προσεκτικά όλες τις οδηγίες, τους κανονισμούς και τις προειδοποιήσεις καθώς και ότι έχετε κατανοήσει και συμφωνείτε να τηρήσετε τους όρους και τις προϋποθέσεις που ορίζονται στο παρόν έγγραφο. Συμφωνείτε να χρησιμοποιείτε αυτό το προϊόν μόνο για τον προβλεπόμενο σκοπό και την προβλεπόμενη χρήση, πάντοτε σύμφωνα με τις οδηγίες, τους κανονισμούς και τις προειδοποιήσεις που ορίζονται στο παρόν εγχειρίδιο προϊόντος καθώς και σύμφωνα με όλους τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς. Σε περίπτωση μη ανάγνωσης και τήρησης των οδηγιών και των προειδοποιήσεων που ορίζονται στο παρόν έγγραφο, ενδέχεται να προκληθούν τραυματισμοί σε εσάς τον ίδιο και σε τρίτους, ζημιά στο προϊόν σας ή υλικές ζημιές σε άλλες ιδιοκτησίες στο άμεσο περιβάλλον. Αυτό το εγχειρίδιο προϊόντος, συμπεριλαμβανομένων των οδηγιών, των κανονισμών, των προειδοποιήσεων και των σχετικών εγγράφων, ενδέχεται να υποβληθεί σε τροποποιήσεις και ενημερώσεις. Για ενημερωμένες πληροφορίες για το προϊόν, επισκεφθείτε την ηλεκτρονική διεύθυνση documents.dometic.com.

2 Επεξήγηση των συμβόλων

Μια λέξη σήμανσης επιτρέπει την αναγνώριση μηνυμάτων για την ασφάλεια και μηνυμάτων για υλικές ζημιές και υποδεικνύει τον βαθμό ή το επίπεδο σοβαρότητας του κινδύνου.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!
Καταδεικνύει μια επικίνδυνη κατάσταση, η οποία εάν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκληθεί θανατηφόρο ατύχημα ή σοβαρός τραυματισμός.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ Συμπληρωματικές πληροφορίες για τον χειρισμό του προϊόντος.

3 Συμπληρωματικές οδηγίες

Για να μειωθεί ο κίνδυνος ατυχημάτων και τραυματισμών, θα πρέπει να τηρείτε τις παρακάτω οδηγίες προτού ξεκινήσετε την εγκατάσταση ή τη χρήση αυτής της συσκευής:
- Διαβάστε και ακολουθήστε όλες τις πληροφορίες και οδηγίες για την ασφάλεια.
- Διαβάστε και κατανοήστε αυτές τις οδηγίες προτού εγκαταστήσετε ή χρησιμοποιήσετε το προϊόν.

Η εγκατάσταση πρέπει να συμμορφώνεται με όλους τους ισχύοντες τοπικούς ή κρατικούς κώδικες, συμπεριλαμβανομένης της πιο πρόσφατης έκδοσης των ακόλουθων προτύπων:

ΗΠΑ

- Αμερικανικό Συμβούλιο Σκαφών και Θαλαμηγών (ABYC) E-11 για τα Ηλεκτρικά Συστήματα AC και DC σε σκάφη
- ANSI/NFPA70, Εθνικός Ηλεκτρολογικός Κώδικας (NEC)

Καναδάς

CSA C22.1, Μέρος I και II, Ηλεκτρολογικός Κώδικας Καναδά

4 Υποδείξεις ασφαλείας

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, πυρκαγιάς ή/και έκρηξης
Οποιαδήποτε τροποποίηση μπορεί να είναι εξαιρετικά επικίνδυνη.

- Πρέπει να χρησιμοποιείτε μόνο ανταλλακτικά και εξαρτήματα της Dometic που έχουν εγκριθεί ειδικά για χρήση στη συσκευή.
- Αποφύγετε την ακατάλληλη εγκατάσταση, αλλαγή, τροποποιήσεις, σέρβις ή συντήρηση της συσκευής.
- **Μην** τροποποιείτε αυτό το προϊόν με οποιονδήποτε τρόπο.
- Να είστε προσεκτικοί κατά τη διάγνωση ή/και τη ρύθμιση εξαρτημάτων σε μια τροφοδοτούμενη μονάδα. Αποσυνδέστε όλα τα ηλεκτρικά τροφοδοτικά απομακρυσμένης συντήρησης πριν από το σέρβις.

5 Ομάδα(-ες) στόχοι

Η μηχανική και ηλεκτρολογική εγκατάσταση καθώς και η ρύθμιση της συσκευής πρέπει να πραγματοποιούνται από έναν εξειδικευμένο τεχνικό, ο οποίος διαθέτει αντίστοιχη κατάρτιση και επαρκείς γνώσεις σχετικά με την κατασκευή και τον χειρισμό θαλάσσιου εξοπλισμού και εγκαταστάσεων, είναι εξοικειωμένος με τους σχετικούς κανονισμούς της χώρας, στην οποία πρόκειται να εγκατασταθεί ή/και να χρησιμοποιηθεί ο εξοπλισμός και έχει λάβει εκπαίδευση ασφαλείας για την αναγνώριση και την αποφυγή των σχετικών κινδύνων.

6 Προβλεπόμενη χρήση

Το Σύστημα ψύξης μεταβλητής ισχύος (Variable Capacity Chiller - VARCX) της Dometic περιλαμβάνει ένα στοιχείο ελέγχου συστήματος ψύξης, εφεξής «προϊόν» ή «συσκευή», που υποστηρίζει την οθόνη αφής και τις διεπαφές LCD. Η συσκευή μπορεί να ελέγξει ένα ή περισσότερα θαλάσσια συστήματα ψύξης.

Αυτό το προϊόν είναι κατάλληλο μόνο για τον προβλεπόμενο σκοπό και την προβλεπόμενη χρήση σύμφωνα με αυτές τις οδηγίες.

Αυτό το εγχειρίδιο παρέχει πληροφορίες που είναι απαραίτητες για τη σωστή εγκατάσταση και χρήση του προϊόντος. Σε περίπτωση λανθασμένης εγκατάστασης ή/και χρήσης ή συντήρησης, θα προκύψει μη ικανοποιητική απόδοση και, πιθανώς, βλάβη.

Ο κατασκευαστής δεν αποδέχεται καμία ευθύνη για τυχόν τραυματισμούς ή ζημιές στο προϊόν, που οφείλονται σε:

- Λανθασμένη τοποθέτηση, συναρμολόγηση ή σύνδεση, συμπεριλαμβανομένης της υπερβολικά υψηλής τάσης
- Λανθασμένη συντήρηση ή χρήση μη αυθεντικών ανταλλακτικών εξαρτημάτων, που δεν προέρχονται από τον κατασκευαστή
- Μετατροπές στο προϊόν χωρίς τη ρητή άδεια του κατασκευαστή
- Χρήση για σκοπούς διαφορετικούς από αυτούς που περιγράφονται σε αυτό το εγχειρίδιο

Η Dometic διατηρεί το δικαίωμα αλλαγής της εμφάνισης και των προδιαγραφών του προϊόντος.

7 Τεχνική περιγραφή

7.1 Χαρακτηριστικά

Η συσκευή χρησιμοποιεί έναν αλγόριθμο ελέγχου βρόχου Αναλογικού Ολοκληρωμένου Παραγώγου (PID) ακριβείας, που διαχειρίζεται τις απαιτήσεις χωρητικότητας του συστήματος ρυθμίζοντας την ταχύτητα του συμπιεστή και εξισορροπώντας την έξοδο του ψυγείου με το απαιτούμενο φορτίο. Το σύστημα PID διαφέρει σημαντικά από τον έλεγχο ενεργοποίησης/απενεργοποίησης ενός τυπικού συστήματος ψύξης, καθώς το PID ρυθμίζει την ταχύτητα του συμπιεστή για να αυξήσει ή να μειώσει την χωρητικότητά του, μειώνοντας την κατανάλωση ρεύματος από το ηλεκτρικό σύστημα. Η ομαλή λειτουργία εξαλείφει τις μεγάλες διακυμάνσεις του ρεύματος στον εναλλακτήρα. Το σύστημα ψύξης πλήρως μεταβλητής ισχύος χρησιμοποιεί έναν μετατροπέα inverter για τη διαμόρφωση της ταχύτητας του συμπιεστή, για να επιτύχει το επιθυμητό σημείο ρύθμισης ψυχρού νερού. Αυτό επιτρέπει στον συμπιεστή να λειτουργεί σε εύρος στροφών από 30 Hz έως 240 Hz, ανάλογα με το μοντέλο του συμπιεστή.

Η συσκευή χρησιμοποιεί την προηγμένη τεχνολογία Ηλεκτρονικής Βαλβίδας Επέκτασης (EEV). Αυτή παρέχει πιο ακριβή έλεγχο της υπερθέρμανσης σε ένα ευρύ φάσμα συνθηκών χωρίς ακανόνιστες διακυμάνσεις, καθώς η βαλβίδα αντιδρά στις αλλαγές θερμοκρασίας και πίεσης (χωρίς «αναζήτηση»). Χρησιμοποιώντας έναν προηγμένο αλγόριθμο, η συσκευή διατηρεί τον ανώτερο έλεγχο υπερθέρμανσης σε ακραίες συνθήκες λειτουργίας.

Ο ελεγκτής είναι εσωτερικά γειωμένος με απομόνωση μεταξύ των εισόδων και των εξόδων.

Τα ρελέ εξόδου προσφέρουν διπλή απομόνωση για διαφορετικές τάσεις που χρησιμοποιούνται για ομάδες ρελέ.

Για μετρήσεις θερμοκρασίας, το σύστημα χρησιμοποιεί θερμίστορ τύπου NTC 10 kOhm @ 77 °F.

Για την παρακολούθηση της αναρρόφησης και της εκκένωσης, το σύστημα χρησιμοποιεί αισθητήρες πίεσης εντός της αναλογιομετρικής περιοχής 0 psi … 650 psi (45 bar).

7.2 Λειτουργίες ελέγχου

ΥΠΟΔΕΙΞΗ Το προϊόν έχει προγραμματιστεί από το εργοστάσιο με τις επιλογές ενεργοποιημένες για το συγκεκριμένο σύστημα. Αυτές οι επιλογές μπορούν να ενεργοποιηθούν μόνο από έναν αντιπρόσωπο του εργοστασίου.

Η ενσωματωμένη εφαρμογή ελέγχου υποστηρίζει τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Επιλογή και ακολουθία:

- έως έξι συστημάτων ψύξης
- μίας αντλίας ψυχρού νερού (CWP) και μίας ή περισσότερων αντλιών θαλασσινού νερού (SWP)
- έως έξι ηλεκτρικών θερμαντήρων
- Ακολουθία συσκευών για εξισορρόπηση του χρόνου λειτουργίας
- Συναγερμοί και ενδοασφαλίσεις
- Απόρριψη φορτίου
- Βοήθεια αντιμετώπισης προβλημάτων

Η ακολουθία για συστήματα ψύξης, αντλίες και θερμαντήρες είναι η σειρά με την οποία εκκινούνται και απενεργοποιούνται. Η ακολουθία βασίζεται στον χρόνο λειτουργίας, ο οποίος είναι ο αριθμός των ωρών λειτουργίας ενός συγκεκριμένου συμπιεστή, αντλίας ή θερμαντήρα.

Οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν τη λειτουργία **`Normal`**, **`Econo`** ή **`Boost`** σε διαμόρφωση ενός σταδίου.

7.3 Είσοδοι και έξοδοι

Η συσκευή χρησιμοποιείται για τον έλεγχο αναλογικών εισόδων, ψηφιακών εισόδων και εξόδων ρελέ, για να αποφασίσει την κατάσταση του συστήματος.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ Εάν ένας αισθητήρας θερμοκρασίας είναι ελαττωματικός ή δεν είναι συνδεδεμένος, η συσκευή παράγει συναγερμό για τον συγκεκριμένο αισθητήρα.

7.3.1 Αναλογικές είσοδοι

ΥΠΟΔΕΙΞΗ Η συσκευή διαθέτει έναν ιδιόκτητο αλγόριθμο, που εμποδίζει την απενεργοποίηση του συστήματος αμέσως για χαμηλή πίεση ή υψηλή πίεση. Η συσκευή μειώνει σταδιακά την ταχύτητά της, για να αντισταθμίσει τις συνθήκες χαμηλής ή υψηλής πίεσης.

1. Βεβαιωθείτε ότι έχετε επιβεβαιώσει και διαγράψει τη βλάβη πριν ενεργοποιήσετε ξανά τη συσκευή ή το απενεργοποιημένο στάδιο.
2. Για πληροφορίες σχετικά με τη διαγραφή συναγερμών, ανατρέξτε στην ενότητα Προβολή συναγερμών για κάθε στάδιο.

Είσοδος	# εισόδου/εξόδου	Είσοδος/έξοδος πίνακα	Περιγραφή
Αισθητήρας θερμοκρασίας επιστροφής ψυχρού νερού	AI-1	B1	Ο αισθητήρας παροχής ψυχρού νερού παρακολουθείται συνεχώς είτε σε λειτουργία ψύξης, αντίστροφο κύκλο λειτουργίας ή λειτουργία θέρμανσης. Ανιχνεύει μια κατάσταση υψηλής θερμοκρασίας στο νερό παροχής από το ψυγείο. Εάν η θερμοκρασία ψυχρού νερού είναι μεγαλύτερη από ή ίση με 125 °F (52 °C), συμβαίνουν τα εξής: • Στον αντίστροφο κύκλο λειτουργίας, όλοι οι ενεργοποιημένοι συμπιεστές απενεργοποιούνται. • Στη λειτουργία ηλεκτρικής θέρμανσης, όλα τα ενεργοποιημένα ρελέ θέρμανσης απενεργοποιούνται, απενεργοποιώντας τα θερμαντικά στοιχεία. • Δημιουργείται βλάβη υψηλής θερμοκρασίας. • Ο συμπιεστής ή το ρελέ ηλεκτρικής θέρμανσης επανενεργοποιείται όταν η θερμοκρασία πέσει στο 110 °F (43 °C).
Σημείο ρύθμισης θερμοκρασίας παγώματος	AI-2	B2	Ο αισθητήρας παροχής ψυχρού νερού παρακολουθείται συνεχώς είτε σε λειτουργία ψύξης, αντίστροφο κύκλο λειτουργίας ή λειτουργία θέρμανσης. Ανιχνεύει μια κατάσταση παγώματος στο νερό παροχής στο ψυγείο. Εάν η θερμοκρασία ψυχρού νερού είναι ίση με ή χαμηλότερη από 36 °F (2 °C), συμβαίνουν τα εξής: • Ο συμπιεστής απενεργοποιείται. • Δημιουργείται βλάβη χαμηλής θερμοκρασίας. • Ο συμπιεστής ενεργοποιείται ξανά όταν η θερμοκρασία φτάσει στο 42 °F (6 °C).
Προστασία από πάγωμα του συμπυκνωτή	AI-3	B3	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας ψυκτικού μέσου στην έξοδο του συμπυκνωτή παρακολουθεί τη θερμοκρασία του πηνίου του συμπυκνωτή. Στη λειτουργία θέρμανσης, εάν η θερμοκρασία του πηνίου πέσει κάτω από 30 °F (– 1 °C), η συσκευή μειώνει αυτόματα την ταχύτητα του συμπιεστή στη μισή ταχύτητα στην οποία βρισκόταν κατά τη λειτουργία τη δεδομένη στιγμή. Κατά την εκτέλεση αυτής της λειτουργίας, στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη απόψυξης.
Πίεση αναρρόφησης	AI-6	B6	Η συσκευή παρακολουθεί συνεχώς την πίεση αναρρόφησης. Εάν η πίεση αναρρόφησης είναι κάτω από το σημείο ρύθμισης συναγερμού για περισσότερο από την προγραμματισμένη χρονική καθυστέρηση, παράγεται βλάβη χαμηλής πίεσης αναρρόφησης. Επιβεβαιώστε και διαγράψτε τη βλάβη πριν ενεργοποιήσετε ξανά τη συσκευή ή το απενεργοποιημένο στάδιο. Βλ. Προβολή συναγερμών για κάθε στάδιο.
Πίεση εκκένωσης	AI-7	B7	Η συσκευή παρακολουθεί συνεχώς την πίεση εκκένωσης. Εάν η πίεση εκκένωσης είναι κάτω από το σημείο ρύθμισης συναγερμού για περισσότερο από το προγραμματισμένο χρονικό διάστημα, παράγεται βλάβη υψηλής πίεσης εκκένωσης. Επιβεβαιώστε και διαγράψτε τη βλάβη πριν ενεργοποιήσετε ξανά τη συσκευή ή το απενεργοποιημένο στάδιο. Βλ. Προβολή συναγερμών για κάθε στάδιο.

Είσοδος	# εισόδου/εξόδου	Είσοδος/έξοδος πίνακα	Περιγραφή
Παρακολούθηση ρεύματος αντλίας (προαιρετικά)	AI-9 (CW) AI-10 (SW)	B-9 (CW) B-10 (SW)	Η παρακολούθηση ρεύματος αντλίας για την αντλία ψυχρού νερού και θαλασσινού νερού (SWP) είναι μια προαιρετική λειτουργία. Απαιτεί το μεσαίου μεγέθους PLC, αντί της τυπικής έκδοσης μικρότερου μεγέθους. Με αυτήν την επιλογή, ο χρήστης μπορεί να προβάλλει το ρεύμα που αντλείται από κάθε αντλία στην οθόνη PGD1 και στην οθόνη αφής.

7.3.2 Ψηφιακές είσοδοι

Οι ψηφιακές είσοδοι χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της κατάστασης των κυκλωμάτων προστασίας της συσκευής.

1. Κατά την ενεργοποίηση, ελέγξτε όλες τις διακριτές εισόδους πριν από την ενεργοποίηση του συστήματος.
2. Επαληθεύστε τυχόν βλάβες που εντοπίστηκαν κατά την εκκίνηση και διαγράψτε τις μέσω της συσκευής πριν από την έναρξη της κανονικής λειτουργίας του συστήματος.
3. Βεβαιωθείτε ότι έχετε επιβεβαιώσει και διαγράψει τη βλάβη πριν ενεργοποιήσετε ξανά τη συσκευή ή το απενεργοποιημένο στάδιο.
4. Για πληροφορίες σχετικά με τη διαγραφή συναγερμών, ανατρέξτε στην ενότητα Προβολή συναγερμών για κάθε στάδιο.

Είσοδος	# εισόδου/εξόδου	Είσοδος/έξοδος πίνακα	Περιγραφή
Όριο υψηλής πλευρικής πίεσης ψυκτικού μέσου	DI-1	DI-1	Εάν ο διακόπτης υψηλής πίεσης ενεργοποιηθεί και απενεργοποιηθεί ο συμπιεστής, η συσκευή αναγνωρίζει ένα ανοιχτό κύκλωμα και δημιουργεί βλάβη υψηλής πίεσης εκκένωσης. Η συσκευή δεν επιτρέπει την εκ νέου ενεργοποίηση του συμπιεστή μέχρι ο διακόπτης υψηλής πίεσης να βρίσκεται στην κλειστή θέση.
Επιλογή λειτουργίας Econo	DI-2	DI-2	Αυτή η προαιρετική είσοδος χρησιμοποιείται για τη θέση της συσκευής σε **ECONO MODE**. Ενώ είναι ενεργοποιημένη η **ECONO MODE**, η συσκευή δεν μπορεί να τεθεί σε κανονική λειτουργία ή σε λειτουργία ενίσχυσης.
Διακόπτης ροής ψυχρού νερού	DI-3	DI-3	1. Όταν η συσκευή βρίσκεται είτε σε λειτουργία θέρμανσης είτε σε λειτουργία ψύξης, φροντίστε να κλείσετε τον διακόπτη ροής πριν από την εκκίνηση του συστήματος ή την ενεργοποίηση ενός σταδίου. 2. Σε λειτουργία, εάν η ροή χαθεί για περισσότερο από 10 συνεχόμενα δευτερόλεπτα, ελέγξτε για τα εξής: • Ο συμπιεστής ή το ρελέ θέρμανσης είναι απενεργοποιημένα για το στάδιο που έχει χάσει τη ροή. • Δημιουργήθηκε βλάβη ροής ψυχρού νερού. • Η συσκευή έχει κλειδωθεί. • Απαιτείται μη αυτόματη επανεκκίνηση μετά από εκκίνηση, επανάληψη, αστοχία ή υπέρβαση χρονικού ορίου του συστήματος.
Είσοδος απόρριψης φορτίου	DI-4	DI-4	Η τυπική είσοδος απόρριψης φορτίου ενεργοποιείται με σήμα 230 V . Όταν η απόρριψη φορτίου ενεργοποιηθεί, η συσκευή απενεργοποιεί τον συμπιεστή και διατηρεί αυτήν την κατάσταση μέχρι να απενεργοποιηθεί η είσοδος απόρριψης φορτίου. Σε λειτουργία πολλών σταδίων, η απόρριψη φορτίου τερματίζει το στάδιο με τις περισσότερες ώρες λειτουργίας. Κάθε μονάδα διαθέτει μια είσοδο απόρριψης φορτίου. Ο αριθμός των σημάτων απόρριψης φορτίου που λαμβάνονται (ένα ανά μονάδα) καθορίζει πόσες μονάδες τερματίζονται σύμφωνα με τις ώρες λειτουργίας.
Διακόπτης ροής ηλεκτρικής θέρμανσης (EH)	DI-5	DI-5	Αυτός ο προαιρετικός διακόπτης ενεργοποιείται μέσω των εργοστασιακών ρυθμίσεων. 1. Όταν η συσκευή βρίσκεται είτε σε λειτουργία θέρμανσης είτε σε λειτουργία ψύξης, φροντίστε να κλείσετε τον διακόπτη ροής πριν από την εκκίνηση του συστήματος ή την ενεργοποίηση ενός σταδίου. 2. Σε λειτουργία, εάν η ροή χαθεί για περισσότερο από 10 συνεχόμενα δευτερόλεπτα, ελέγξτε για τα εξής: • Ο συμπιεστής ή το ρελέ θέρμανσης είναι απενεργοποιημένα για το στάδιο που έχει χάσει τη ροή. • Δημιουργήθηκε βλάβη ροής ψυχρού νερού. • Η συσκευή έχει κλειδωθεί. • Απαιτείται μη αυτόματη επανεκκίνηση μετά από εκκίνηση, επανάληψη, αστοχία ή υπέρβαση χρονικού ορίου του συστήματος.
Διακόπτης επιλογής λειτουργίας ψύξης	DI-6	DI-6	Αυτοί οι διακόπτες χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της απομακρυσμένης λειτουργίας. Κατά τη χρήση της επιλογής λειτουργίας ψηφιακής εισόδου, η οθόνη δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αλλαγή της λειτουργίας, αλλά όλες οι άλλες λειτουργίες στην οθόνη είναι διαθέσιμες.
Διακόπτες επιλογής λειτουργίας θέρμανσης	DI-7	DI-7	

7.3.3 Ψηφιακές έξοδοι ρελέ

Έξοδος	# εισόδου/εξόδου	Είσοδος/έξοδος πίνακα	Περιγραφή
SWP	DO-1	NO1	Παρέχει ισχύ μεταγωγής στα πηνία διακόπτη για την αντλία θαλασσινού νερού.
CWP	DO-2	NO2	Παρέχει ισχύ μεταγωγής στα πηνία διακόπτη για την αντλία ψυχρού νερού.
Reversing valve (RV)	DO-3	NO3	Παρέχει ισχύ μεταγωγής στα πηνία για τη βαλβίδα αναστροφής.

Έξοδος	# εισόδου/εξόδου	Είσοδος/έξοδος πίνακα	Περιγραφή
Electric heat (EH)	DO-4	NO4	Παρέχει ισχύ μεταγωγής στα πηνία διακόπτη για την ηλεκτρική θέρμανση.
Not used	DO-5	NO5	Αυτή η έξοδος δεν χρησιμοποιείται.
Not used	DO-6	NO6	Αυτή η έξοδος δεν χρησιμοποιείται.
Fault alarm	DO-7	NO7/NC7	Παρέχει ένα κανονικά ανοικτό (NO) σημείο επαφής, το οποίο είναι κλειστό για οποιαδήποτε κατάσταση βλάβης. Αυτή η έξοδος χρησιμοποιείται για την τροφοδοσία μιας λυχνίας, ενός ρελέ ή διεπαφής με το σύστημα παρακολούθησης ενός πλοίου. Η έξοδος σε αυτό το τερματικό είναι 230 V ∼.

7.3.4 Αναλογικές έξοδοι

Έξοδος	# εισόδου/εξόδου	Είσοδος/έξοδος πίνακα
Δεν χρησιμοποιείται	AO-1	Y1
Δεν χρησιμοποιείται	AO-2	Y2
Δεν χρησιμοποιείται	AO-3	Y3

7.4 Προεπιλεγμένες παράμετροι

Πίνακας 169: Εργοστασιακές προεπιλεγμένες παράμετροι

Παράμετρος	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Τύπος δεδομένων
Γενικές ρυθμίσεις					
Χρήση νερού επιστροφής στην κοινή μονάδα ψυχρού νερού για σύγκριση με το σημείο ρύθμισης ψύξης	48	48	48	48	Βαθμοί F
Χρήση νερού εξόδου από την κοινή μονάδα ψυχρού νερού για σύγκριση με το σημείο ρύθμισης ψύξης	43	43	43	43	Βαθμοί F
Σημείο ρύθμισης θέρμανσης	110	110	110	110	Βαθμοί F
Λειτουργία Econo	65 %	65 %	65 %	65 %	Ποσοστό
Σημείο ρύθμισης υπερθέρμανσης					
Ψύξη και θέρμανση	16	16	16	16	Βαθμοί F
Εργοστασιακές ρυθμίσεις					
Λειτουργία θερμοκρασίας ελέγχου	Παροχή CCW	Παροχή CCW	Παροχή CCW	Παροχή CCW	
Αριθμός σταδίων	1	1	1	1	
Ηλεκτρική θέρμανση	Αρ.	Αρ.	Αρ.	Αρ.	
Κύκλος λειτουργίας	Λειτουργία διατήρησης	Λειτουργία διατήρησης	Λειτουργία διατήρησης	Λειτουργία διατήρησης	
Λογότυπο	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	
Φόντο	Ωκεανός	Ωκεανός	Ωκεανός	Ωκεανός	
Διακόπτης ροής	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	
Διακόπτης υψηλής πίεσης	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	
Διακόπτης χαμηλής πίεσης	Αρ.	Αρ.	Αρ.	Αρ.	
Διακόπτης ροής μετά την ηλεκτρική θέρμανση	Αρ.	Αρ.	Αρ.	Αρ.	
Απόρριψη φορτίου	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	
Μέτρηση θερμοκρασίας στην είσοδο θαλασσινού νερού	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	
Ρυθμίσεις αντλίας θαλασσινού νερού					
Έλεγχος	Κατ' απαίτηση	Κατ' απαίτηση	Κατ' απαίτηση	Κατ' απαίτηση	
Καθυστέρηση απενεργοποίησης	5	5	5	5	Δευτερόλεπτα
Ρεύμα αντλίας	Αρ.	Αρ.	Αρ.	Αρ.	
Τρέχουσα επιλογή	10	10	10	10	Αμπέρ

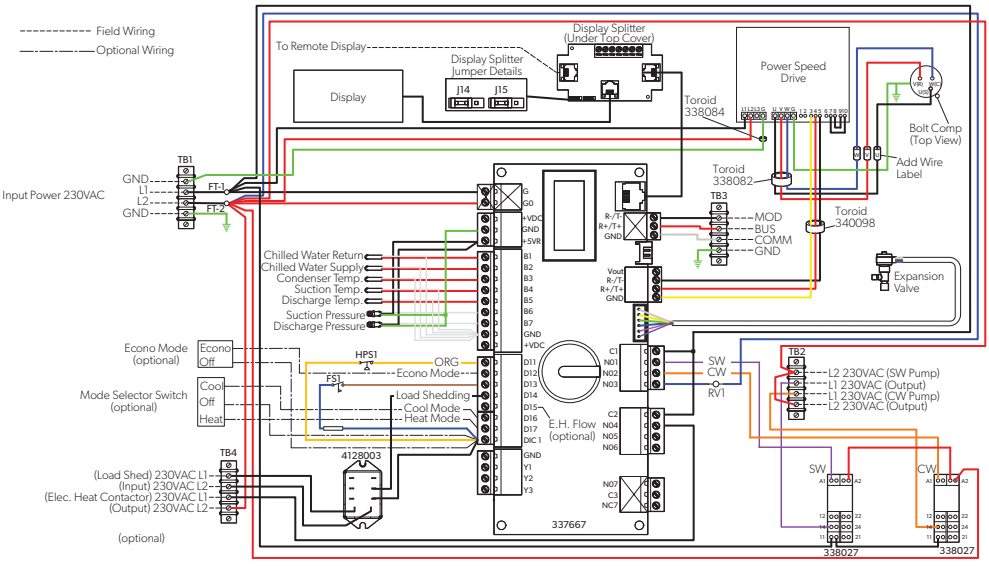
Παράμετρος	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Τύπος δεδομένων
Έλεγχος αντλίας	Master	Master	Master	Master	
Ρυθμίσεις αντλίας ψυχρού νερού					
Έλεγχος	Συνεχής	Συνεχής	Συνεχής	Συνεχής	
Καθυστέρηση μέτρησης ελέγχου ροής	10	10	10	10	Δευτερόλεπτα
Καθυστέρηση απενεργοποίησης	5	5	5	5	Δευτερόλεπτα
Ρεύμα αντλίας	Αρ.	Αρ.	Αρ.	Αρ.	
Τρέχουσα επιλογή	10	10	10	10	Αμπέρ
Βαλβίδα αναστροφής					
Χρόνος ενεργοποίησης καθυστέρησης βαλβίδας αναστροφής	45	45	45	45	Δευτερόλεπτα
Ηλεκτρική θέρμανση					
Καθυστέρηση επόμενου σταδίου	60	60	60	60	Δευτερόλεπτα
Καθυστέρηση προηγούμενου σταδίου	20	20	20	20	Δευτερόλεπτα
Συμπιεστής					
Ελάχ. χρόνος ενεργοποίησης	60	60	60	60	Δευτερόλεπτα
Ελάχ. χρόνος απενεργοποίησης	10	10	10	10	Δευτερόλεπτα
Ελάχ. χρόνος μεταξύ εκκινήσεων	60	60	60	60	Δευτερόλεπτα
Χρόνος φόρτωσης	10	10	10	10	Δευτερόλεπτα
Περιστροφή δύναμης	12	12	12	12	Hours
Καθυστέρηση σταδίου φόρτωσης	60	60	60	60	Δευτερόλεπτα
Μέση καθυστέρηση παροχής	240	240	240	240	Δευτερόλεπτα
Προστασία από πάγωμα του συμπυκνωτή					
Σημείο ρύθμισης συμπυκνωτή	30	30	30	30	Βαθμοί F
Ζώνη συμπυκνωτή	2.5	2.5	2.5	2.5	Βαθμοί F
Ταχύτητα συμπιεστή	60	40	40	40	Σ.α.λ.
PID συμπιεστή					
Έλεγχος	P	P	P	P	
K	50	50	50	50	
Συναγερμός ορίου υψηλής θερμοκρασίας ψυχρού νερού					
Σημείο ρύθμισης	125	125	125	125	Βαθμοί F
Ζώνη απενεργοποίησης (SP-)	15	15	15	15	Βαθμοί F
Επαναλήψεις	6	6	6	6	
Χρονικό όριο επανάληψης	30	30	30	30	Λεπτά
Καθυστέρηση επανάληψης	120	120	120	120	Δευτερόλεπτα
Συναγερμός ορίου παγώματος ψυχρού νερού					
Σημείο ρύθμισης	36	36	36	36	Βαθμοί F
Ζώνη απενεργοποίησης (SP+)	5.4	5.4	5.4	5.4	Βαθμοί F
Επαναλήψεις	6	6	6	6	
Χρονικό όριο επανάληψης	10	10	10	10	Λεπτά
Καθυστέρηση επανάληψης	120	120	120	120	Δευτερόλεπτα
Συναγερμός ροής ψυχρού νερού					
Επαναλήψεις	6	6	6	6	
Χρονικό όριο επανάληψης	10	10	10	10	Λεπτά
Καθυστέρηση επανάληψης	120	120	120	120	Δευτερόλεπτα
Συναγερμός υψηλής πίεσης εκκένωσης					
Επαναλήψεις	6	6	6	6	
Χρονικό όριο επανάληψης	30	30	30	30	Λεπτά
Καθυστέρηση επανάληψης	120	120	120	120	Δευτερόλεπτα

Παράμετρος	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Τύπος δεδομένων
Συναγερμός διακόπτη υψηλής πίεσης					
Επαναλήψεις	6	6	6	6	
Χρονικό όριο επανάληψης	30	30	30	30	Λεπτά
Καθυστέρηση επανάληψης	120	120	120	120	Δευτερόλεπτα
Συναγερμός χαμηλής αναρρόφησης					
Χαμηλή πίεση αναρρόφησης	60	60	60	60	PSI
Καθυστέρηση	180	180	180	180	Δευτερόλεπτα
Επαναλήψεις	6	6	6	6	
Χρονικό όριο επανάληψης	30	30	30	30	Λεπτά
Καθυστέρηση επανάληψης	120	120	120	120	Δευτερόλεπτα
Συναγερμός μετατροπέα inverter					
Επανάληψη	15	15	15	15	
Χρονικό όριο επανάληψης	60	60	60	60	Λεπτά
Καθυστέρηση επανάληψης	300	300	300	300	Δευτερόλεπτα
Μενού διαμόρφωσης					
Μονάδες θερμοκρασίας	Βαθμοί F	Βαθμοί F	Βαθμοί F	Βαθμοί F	
Μονάδες πίεσης	PSI	PSI	PSI	PSI	

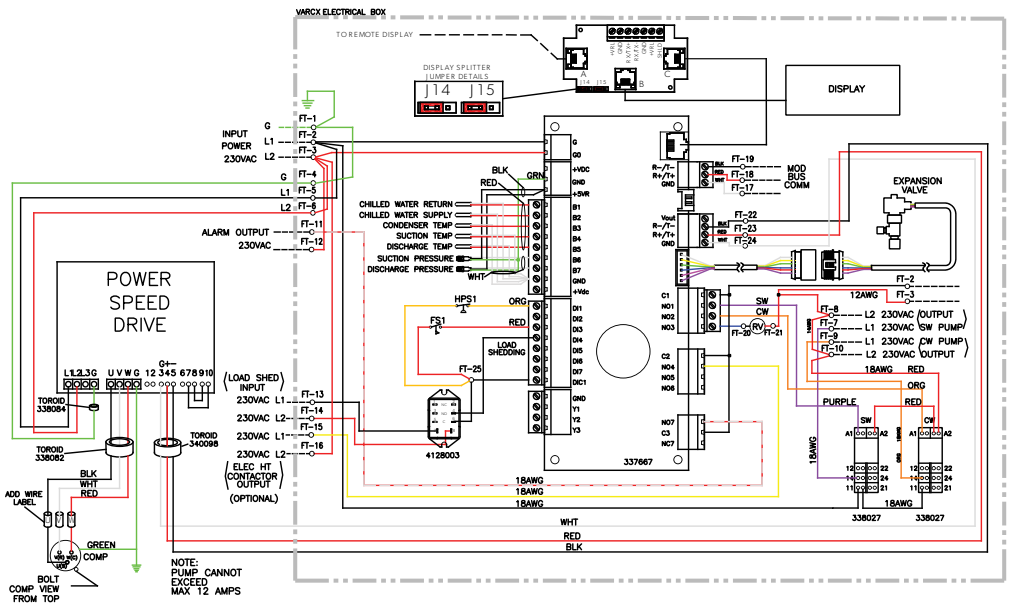
7.5 Τυπικό διάγραμμα καλωδίωσης

Τα παρακάτω διαγράμματα δείχνουν τις συνδέσεις των εξαρτημάτων για τα τυπικά VACRX 48 και VACRX 72. Το VACRX 60 δεν εμφανίζεται.

1



2



7.6 Χάρτες μενού οθόνης LCD

Τα παρακάτω διαγράμματα δείχνουν τις επιλογές μενού για κάθε οθόνη που είναι διαθέσιμη μέσω των οθονών LCD.

Η κύρια οθόνη εμφανίζεται κατά την ενεργοποίηση. Εμφανίζει τις βασικές πληροφορίες συστήματος.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ Ένας αστερίσκος **(*)** υποδεικνύει μια επιλογή που είναι διαθέσιμη, μόνο όταν είναι ενεργοποιημένη στις εργοστασιακές ρυθμίσεις.

Χάρτης μενού κύριας οθόνης

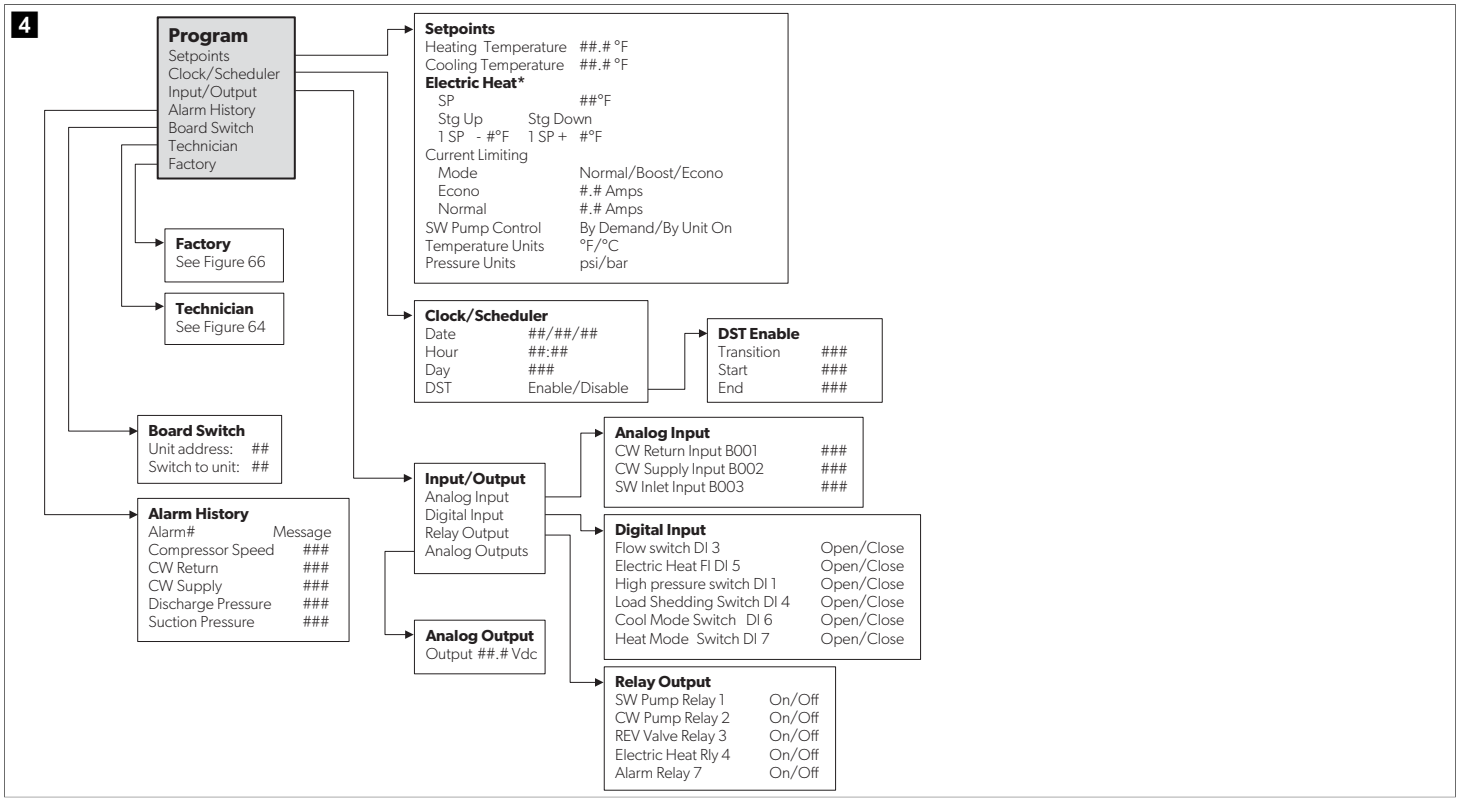
3

Main Status Screen	
CW Supply Temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
CW Return temp	##.#°F
CW Supply temp	##.#°F
Cond. Outlet temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
Pumps	
CW	On/Off
SW	On/Off
Chiller Status	Normal/Econo
Maint Mode Active	
Stage #	Auto/Disabled
Varcx #1	
CW supply temp	##.#°F
CW return temp	##.#°F
Flow status	Ok/Alm/Off
High pressure status	Ok/Alm/Off
Electric Heat*	Ok/Alm/Off
EH FL*	Ok/Alm/Off
Compressor speed	#.# Hz
Compressor speed	#.# rps
Compressor Current	#.# A
Suction	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Discharge	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Super heat temp	##.#°F
Subcooling temp	##.#°F
VARCX #* (if multistage)	
Varcx #1 information	

Varcx # 1 Information	
Compressor Capacity Regulator	
Required Capacity	%
Actual Capacity	%
Actual Speed	rps
Drive Status	
Motor Current	#.# A
Motor Voltage	# Vrms
DC Bus Voltage	### V
Drive Temperature	## °F
Drive Status	Stopped/Running
Fault	
Flow Diagram	
Super Heat	## °F
Compressor	## °F
EEV Open %	## %
EEV Open Stps	### stp
EEV	### psi
Std-by temp	## °F

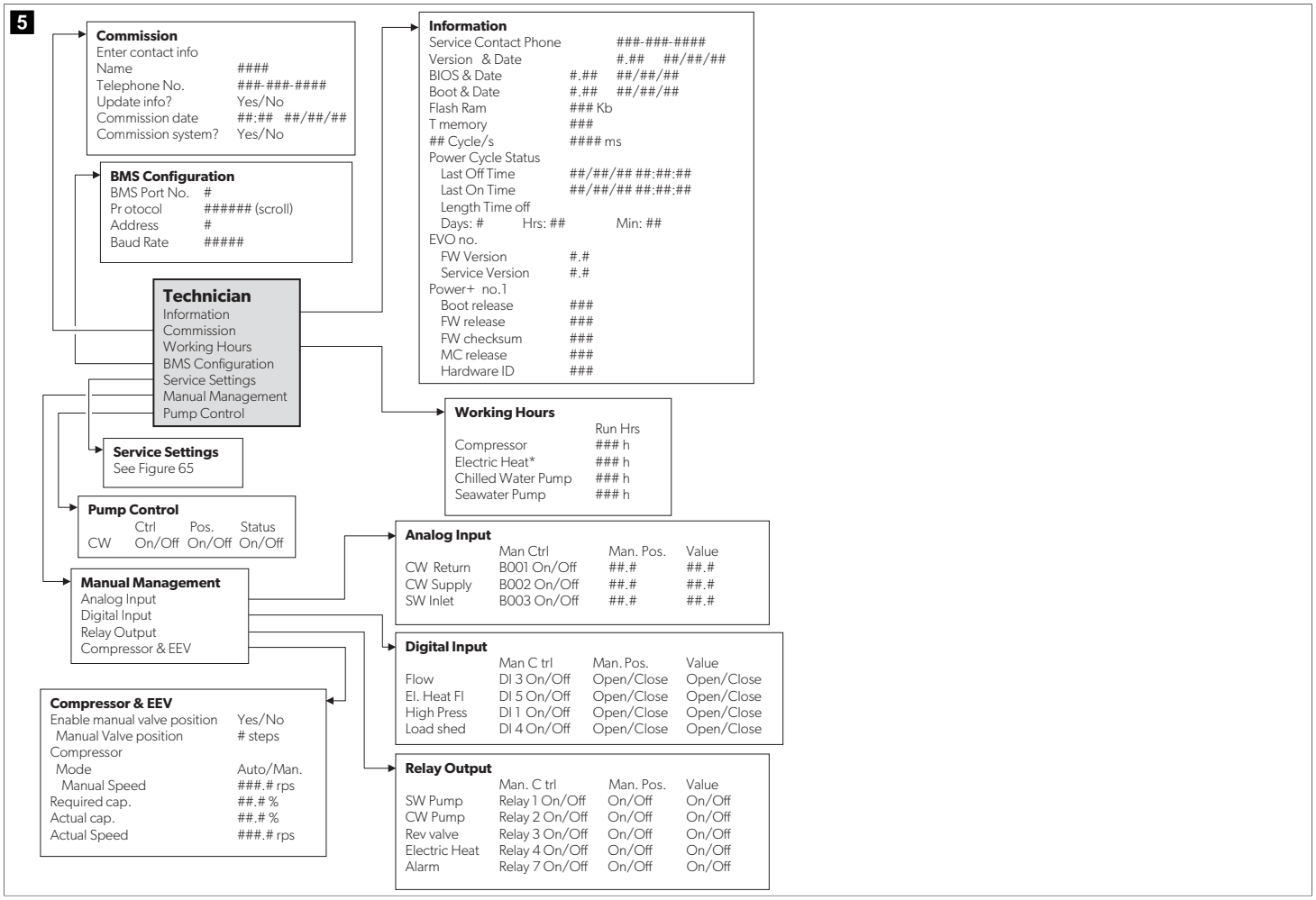
Χάρτης μενού προγράμματος

Το μενού προγράμματος (Program) παρέχει πρόσβαση στις ρυθμίσεις χρήστη, στην εργοστασιακή οθόνη (Factory) και στην οθόνη τεχνικού (Technician).

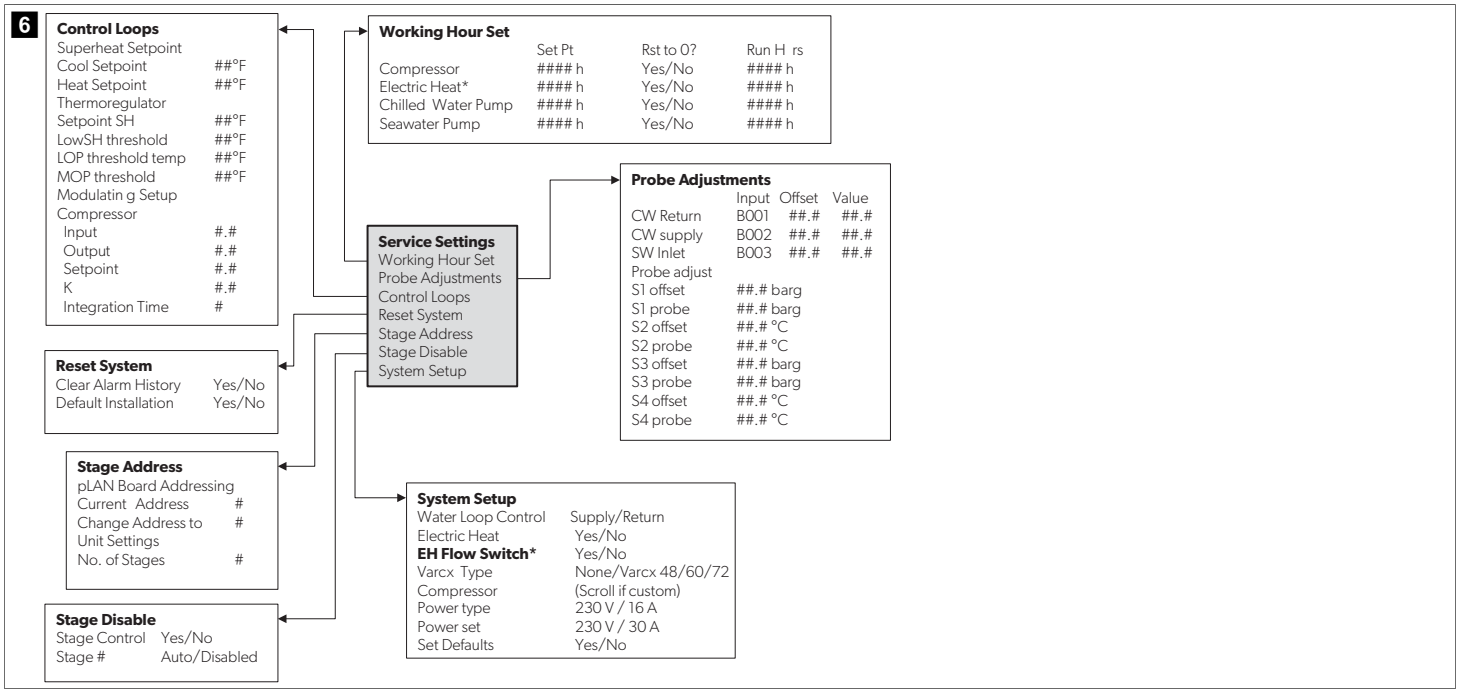


Χάρτης μενού τεχνικού

Το μενού τεχνικού (Technician) απαιτεί τον κωδικό πρόσβασης σέρβις 3156.



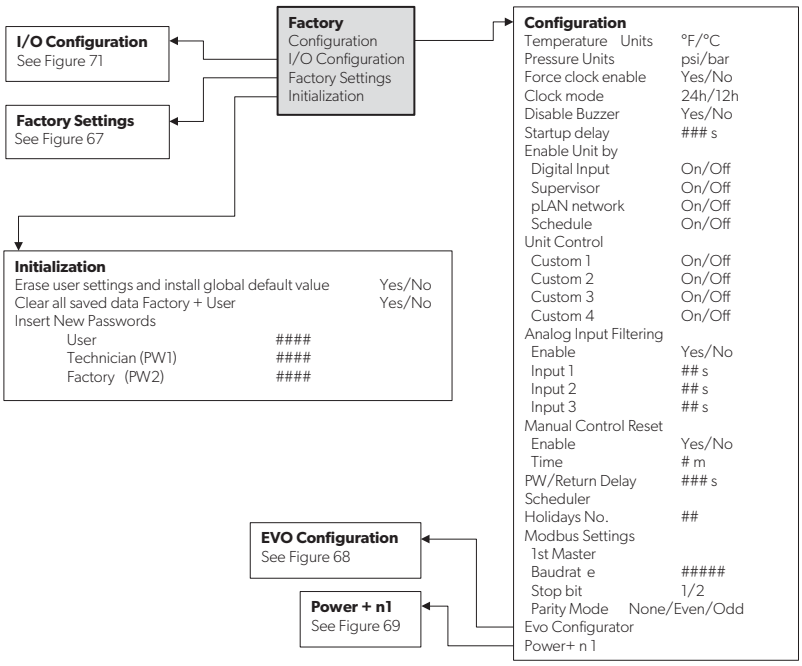
Χάρτης μενού ρυθμίσεων σέρβις



Χάρτης εργοστασιακού μενού

Το εργοστασιακό μενού (Factory) απαιτεί τον εργοστασιακό κωδικό πρόσβασης, ο οποίος είναι διαθέσιμος μόνο σε εξουσιοδοτημένο προσωπικό της Dometic.

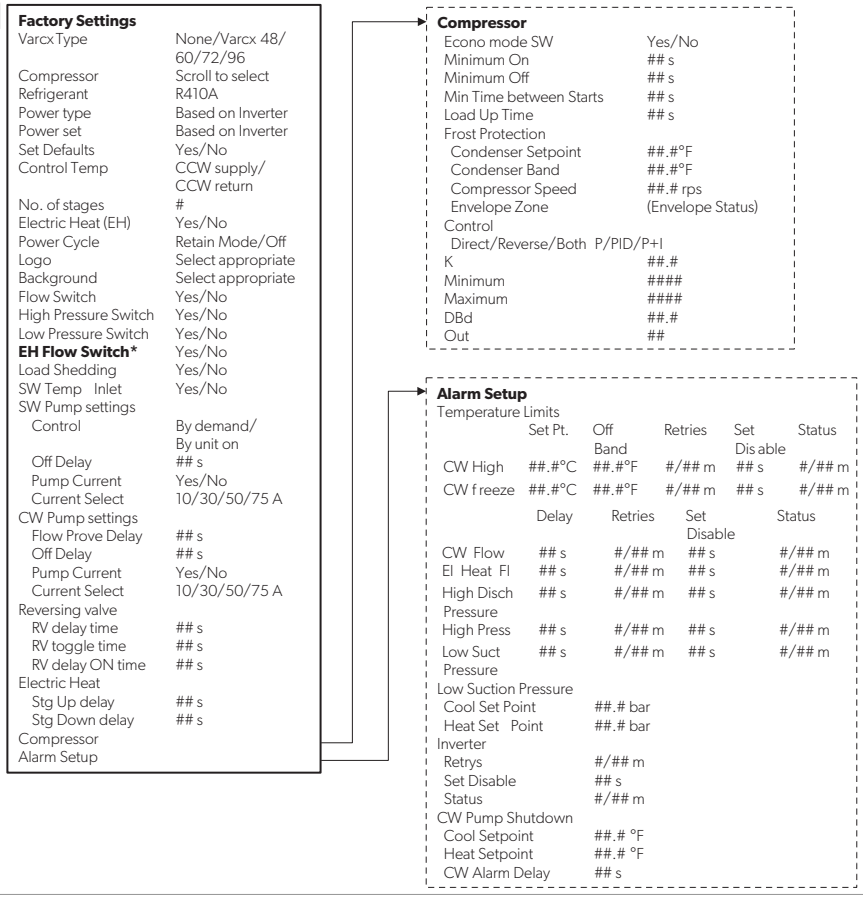
7



Χάρτης μενού εργοστασιακών ρυθμίσεων

Στο ακόλουθο διάγραμμα, τα διακεκομμένα πλαίσια υποδεικνύουν μια ανάλυση περισσότερων πληροφοριών που περιέχονται κάτω από αυτή την κατηγορία μενού.

8



Χάρτης μενού διαμόρφωσης **EVO**

9

Configuration

Valve	Select Type			
Main Regulation	Select Type			
Auxiliary Regulation	Select Type			
Probe Configuration				
	Probe S1	Probe S2	Probe S3	Probe S4
Alarm	Enable/Disable	Enable/Disable	Enable/Disable	Enable/Disable
Type	Select	Select	Select	Select
Minimum	#.# barg		#.# barg	
Maximum	#.# barg		#.# barg	
Alarm Min.	#.# barg	## °C	#.# barg	## °C
Alarm Max.	#.# barg	## °C	#.# barg	## °C
Alarm Mngt	Use backup S3/valve at fixed pos/valve forced closed/no action	valve at fixed pos/valve forced closed/no action	Use backup S3/valve at fixed pos/valve forced closed/no action	valve at fixed pos/valve forced closed/no action

EVO Configuration
Configuration
Regulation
Custom

Regulation

Valve opening at start-up	## %
Valve opened in standby	## %
Prepositioning delay	### s
Alarm delay	
Low SH	### s
LOP	### s
MOP	### s
Alarm low suction temp	
Threshold	## °C
Timeout	### s

Custom

Minimum steps	###
Maximum steps	###
Closing steps	###
Nom. Step rate	## Hz
Fast step rate	## Hz
Holding current	## mA
Duty cycle	## %
Opening synchronicity	Yes/No
Closing synchronicity	Yes/No

Χάρτης μενού **Power+n1**

10

Power + n1
Configuration
Regulation
Custom

Regulation
See Figure 70

Configuration

Motor Type	Select
Set Defaults	Yes/No
Save to Custom	Yes/No
Data Comm. Timeout	## s
U.M. speed	Hz/rps
Drive Replacement	Do Nothing/Download Parameters

Custom

Motor Poles #	
Motor Control Mode	PM Motor/AC Motor Vector/AC Motor
Motor base freq.	###.# Hz
Motor base vol.	### Vrms
Motor rated current	##.# Arms
Motor power factor	##
Out current maximum	#.#%
Speed profile	
Frequency # (1-3)	###.# Hz
Acc. # (1-4)	###.# Hz/s
Delay # (1-3)	### s
Delay execution	Always/Single
Force freq. 2	Enabled/Disabled
Deceleration ramp	###.# Hz/s
V/F Boost voltage	#.#%
V/F Freq. adjustment	#.#%
V/F Volt. Adjustment	#.#%
Motor Mag. Current	#.# A
Stator Resistance	# mOhm
Rotor Resistance	# mOhm
Stator/Ld inductance	#.# mH
Leakage factor	#
Lq Inductance	#.# mH
Speed Loop Kp	##.# %
Speed Loop Ki	### ms
Magnetizing Time	### ms
Starting Current	#.# % #.# A
Freq. for Start Cur	#.# %
Crankcase heater	Auto/Force Off/Force On
Crankcase current	#.# % #.# A
STO alarm mngt	Manual Res/Disable/Auto Reset
Phase loss detection	Enable
Overload at Power-on	Reset/Restored
Enable Manual R/W	Yes/No
Address	#
Read Value	#
Write Value	# Yes/No

Χάρτης μενού ρύθμισης

Στο ακόλουθο διάγραμμα, τα διακεκομμένα πλαίσια υποδεικνύουν μια ανάλυση περισσότερων πληροφοριών που περιέχονται κάτω από αυτή την κατηγορία μενού.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ Ένας αστερίσκος (*) υποδεικνύει μια επιλογή που είναι διαθέσιμη, μόνο όταν είναι ενεργοποιημένη στις εργοστασιακές ρυθμίσεις.

11

Regulation

Output frequency min	#.# Hz
Output frequency max	#.# Hz
Skip frequency set #(1-3)	#.# Hz
Skip frequency band #(1-3)	#.# Hz
Switching frequency	# kHz
Switching frequency derating	Disabled/Enabled
Speed derating mode	##
Stop mode	Ramp/Coast
Reverse Speed	Disabled/Enabled
Flying Start	Disabled/Enabled
Relay Configuration	Select
PTC Alarm	Disabled/Enabled
PTC Alarm delay	## s
Compressor Regulator	
Start -up pressure differential control	
Max pressure diff. admitted	#.# bar
Equalization mode	Equalztn valve/**EEV Pre-Opening**
Start -up failure control	
Pressure diff. min. variation	#.# bar
Control period	## s
Restart delay	## s
Max Retry #	#
Speed Management	
Start -up forced speed	##.# rps
Max speed	##.# rps
Min speed	##.# rps
Deceleration rate	#.# rps/s
Acceleration rate	#.# rps/s
Switch -off rate	#.# rps/s
Envelope Control	
Speed reduction rate	#.# rps/s
Min speed admitted	#.# rps
Out of env. Alarm timeout	## s
Low press. diff. alarm timeout	## s
Discharge Gas Control High Discharge Temp.	
Limit	##.# °C
Alarm	##.# °C
Speed Control due to Discharge Gas	
Action Distance	##.# °C
Action Pause	## s
Comp. Speed Reduction	#.# %
EEV Regulation	
Mode	Select from **EEV Mode List**
Discharge Temp Probe Comp Time	##.# s

Discharge	Super Heat	Temperature
Setpoint	##.# °C	##.# °C
Offset	##.# °C	##.# °C
Hystere sis	##.# °C	##.# °C

Envelope Control - Low ratio management	
By EEV closing	Yes/No
By compressor speed	Yes/No

EEV Pre-Opening*

Max. Equalization	## s
EEV opening	##.# %

EEV Mode List

- Suction Superheat
- Discharge Temperature
- Discharge Superheat

Χάρτης μενού διαμορφώσεων **IO**

12

I/O Configuration

- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Relay Outputs
- Analog Outputs

Analog Output

Channel	# 0-6
Enable	Yes/No
Action	Direct/Reverse
Minimum	##.# Vdc
Maximum	##.# Vdc

Analog Inputs

Enable			
	CW Return	CW Supply	SW Inlet
	On/Off	On/Off	On/Off
Channel	B001	B002	B003
	Normal/High Res.	Normal/High Res.	Normal/High Res.
Input Type	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)
On/Off			
Direction	Reverse/Direct	Reverse/Direct	Reverse/Direct
Delay Time	## s	## s	## s
Value	Open/Closed	Open/Closed	Open/Closed
Select type			
Minimum	##.#	##.#	##.#
Maximum	##.#	##.#	##.#
Offset	##.#	##.#	##.#
Value	##.#	##.#	##.#
Out of Range Alarm			
Power Delay	# s	# s	# s
Run Delay	# s	# s	# s
Units	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other

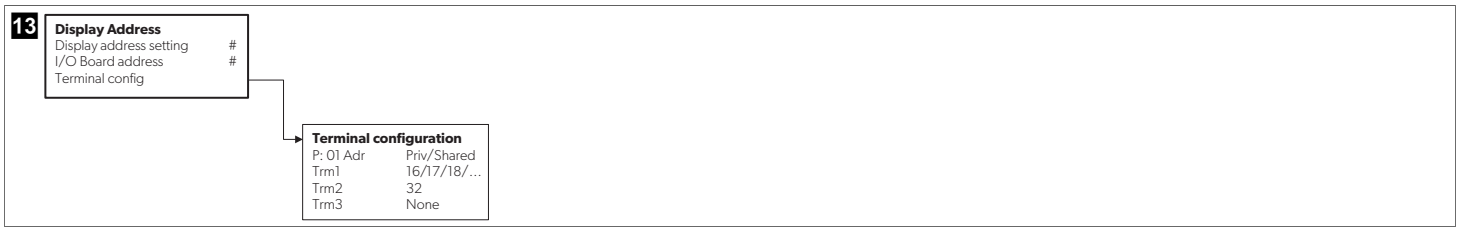
Digital Inputs

Switches	Enable	Channel	Action	Delay	Status
Flow	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
EH Flow*	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
High Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Low Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
LoadShed	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Econo Mode	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close

Relay Output

	Enable	Channel	Status
SW Pump	Yes/No	#	On/Off
CW Pump	Yes/No	#	On/Off
Rev Valve	Yes/No	#	On/Off
El Heat*	Yes/No	#	On/Off
Alarm	Yes/No	#	On/Off

Χάρτης μενού διεύθυνσης οθόνης



8 Εγκατάσταση

Η συσκευή μπορεί να εγκατασταθεί ως αυτόνομο σύστημα ψύξης ή ως μέρος ενός σταδιοποιημένου συστήματος. Η προεπιλεγμένη εργοστασιακή ρύθμιση είναι αυτόνομο σύστημα ψύξης. Τα συστήματα ψύξης που παρέχονται σε συσκευασία πλαισίου, διαμορφώνονται και καλωδιώνονται ως μέρος της διαδικασίας κατασκευής.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ Δεν χρειάζεται να ορίσετε ρυθμίσεις διαφορικού/υστέρησης, εάν η μονάδα αποτελεί μέρος ενός σωστά διαμορφωμένου συστήματος πολλών σταδίων.

Όταν παρέχονται ως μέρος ενός αρθρωτού συστήματος, πρέπει να ολοκληρωθούν οι ακόλουθες εργασίες:

1. Δημιουργήστε τις συνδέσεις ψυχρού νερού και θαλασσινού νερού μεταξύ κάθε σταδίου.
2. Δημιουργήστε τις συνδέσεις δικτύου (φυσική και δικτυακή διευθυνσιοδότηση) μεταξύ κάθε σταδίου.
3. Ελέγξτε ότι η έκδοση υλικολογισμικού είναι η ίδια μεταξύ κάθε σταδίου.
4. Διαμορφώστε τον πίνακα τηλεχειρισμού.

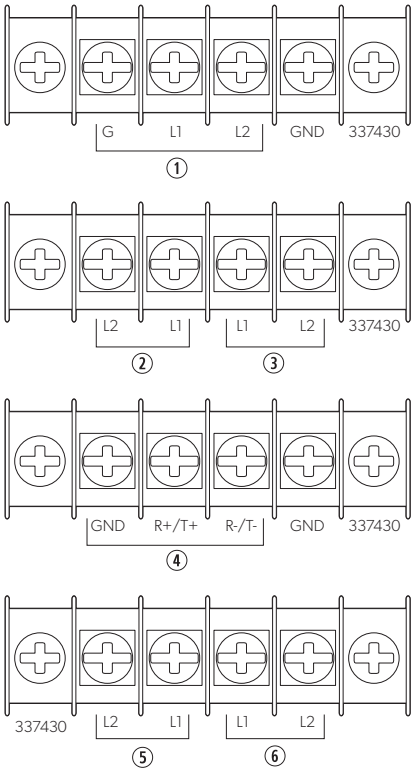
8.1 Αρχική καλωδίωση

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας
Η μη τήρηση της προειδοποίησης ενδέχεται να έχει ως αποτέλεσμα την πρόκληση θανάτου ή σοβαρού τραυματισμού.
Να είστε προσεκτικοί όταν εργάζεστε γύρω από ενεργοποιημένο εξοπλισμό.

1. Καλωδιώστε τις αντλίες θαλασσινού νερού και ψυχρού νερού στο VACRX 1 ως εξής:
   a) Αφαιρέστε το κάλυμμα ισχύος.
   b) Συνδέστε τις αντλίες στους ακροδέκτες στο μπροστινό μέρος του συστήματος ψύξης 1, σύμφωνα με τις επισημασμένες συνδέσεις.
   c) Επαληθεύστε τη φάση ισχύος πριν από την αλυσιδωτή σύνδεση των εξόδων.

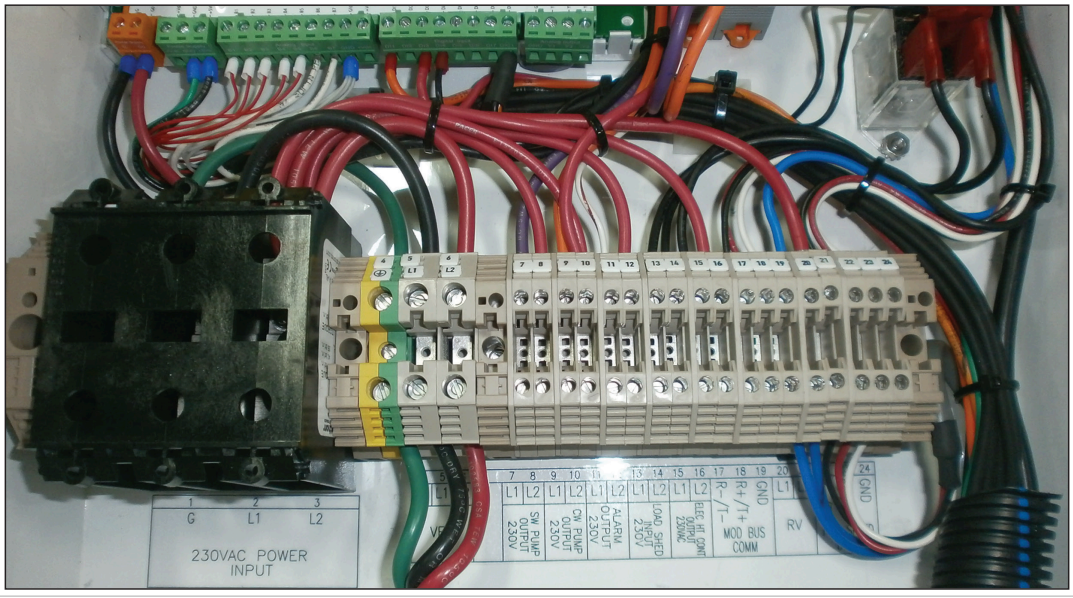
   ΥΠΟΔΕΙΞΗ Οι αλυσιδωτές έξοδοι δεν συνιστώνται, εάν οι μονάδες έχουν μεμονωμένες πηγές ενέργειας.
2. Καλωδιώστε τις συνδέσεις δικτύου από τις θύρες σύνδεσης δικτύου (VACRX 1 σε VACRX 2, VACRX 2 σε VACRX 3 και ούτω καθεξής).
3. Βλ. Καλωδίωση πολλών σταδίων για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την καλωδίωση των σταδίων.

14



Θέση	Περιγραφή
①	Είσοδος ισχύος
②	Αντλία θαλασσινού νερού (10 A μέγ.)
③	Αντλία ψυχρού νερού (10 A μέγ.)
④	Σύνδεση δικτύου και οθόνη αφής
⑤	Διακόπτης απόρριψης φορτίου
⑥	Έξοδος ηλεκτρικής θέρμανσης

15

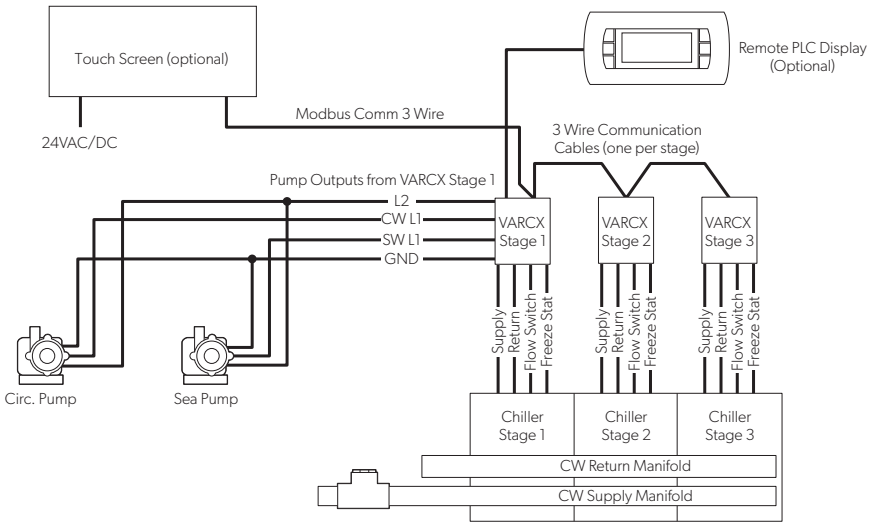


8.2 Καλωδίωση πολλών σταδίων

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος βραχυκυκλώματος
Η μη τήρηση αυτής της προειδοποίησης ενδέχεται να έχει ως αποτέλεσμα την πρόκληση θανάτου ή σοβαρού τραυματισμού.
Βεβαιωθείτε ότι όλες οι γραμμές ισχύος για όλες τις μονάδες είναι σε ενιαία φάση.

› Καλωδιώστε τα στάδια VACRX όπως φαίνεται στην εικόνα.

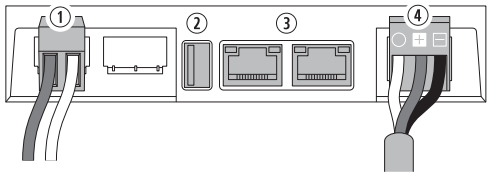
16



8.3 Σύνδεση στην οθόνη αφής

1. Χρησιμοποιήστε ένα τροφοδοτικό 24 V ⎓ για να τροφοδοτήσετε την οθόνη.
2. Συνδέστε ένα καλώδιο επικοινωνίας τριών πυρήνων μόνο στο σειριακό τερματικό 1, όχι στο τερματικό 2.

17



①	Είσοδος ισχύος (24 V)	③	Ακροδέκτης σύνδεσης για απομακρυσμένη συνδεσιμότητα
②	Τερματικό USB	④	Σύνδεση επικοινωνίας από το PICO (αγωγός 3, καλώδιο 18 G)

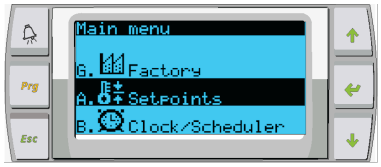
8.4 Επαλήθευση του υλικολογισμικού

Για να λειτουργήσει σωστά το σύστημα, σε όλα τα στάδια πρέπει να εκτελείται η ίδια έκδοση υλικολογισμικού. Κάντε τα εξής για να προβάλετε τις πληροφορίες έκδοσης υλικολογισμικού ενός σταδίου:

ΥΠΟΔΕΙΞΗ Εάν οι εκδόσεις υλικολογισμικού δεν είναι ίδιες, το υλικολογισμικό της PCB πρέπει να ενημερωθεί από έναν τεχνικό εγκεκριμένο από την Dometic.

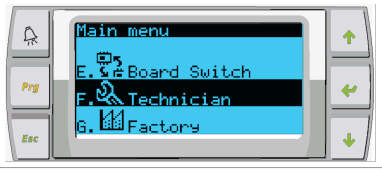
1. Πατήστε το πλήκτρο **Prg** (πρόγραμμα).
⌄ Εμφανίζεται η οθόνη Main menu.

18



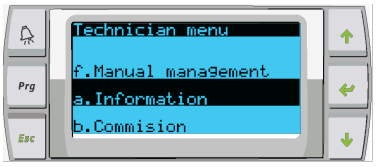
2. Μετακινηθείτε προς τα επάνω ή προς τα κάτω για να επιλέξετε **Technician**.

19



- Πατήστε το πλήκτρο (καταχώρηση).
- Εάν σας ζητηθεί κωδικός πρόσβασης, πληκτρολογήστε τον κωδικό πρόσβασης σέρβις **3156**.

20



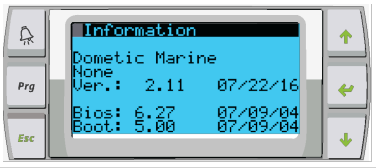
3. Επιλέξτε **Information**.

21



4. Μετακινηθείτε προς τα κάτω για να δείτε τις πληροφορίες έκδοσης υλικολογισμικού.

22

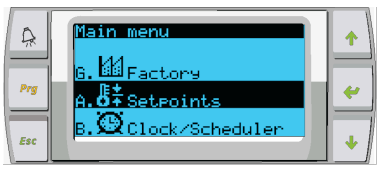


5. Επαναλάβετε τα βήματα 1 έως 4 για κάθε στάδιο.

8.5 Ρύθμιση του δικτύου

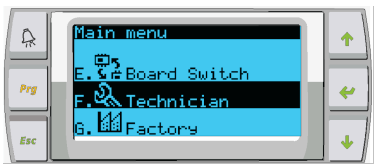
1. Βεβαιωθείτε ότι τα συστήματα ψύξης δεν είναι συνδεδεμένα μέσω συνδέσεων δικτύου (Modbus).
   Τα στάδια δεν πρέπει να είναι σε θέση να επικοινωνούν μεταξύ τους κατά τη διαμόρφωση του δικτύου.
2. Απενεργοποιήστε όλα τα στάδια εκτός από το στάδιο 2.
   Το στάδιο 1 απαιτεί ελάχιστες αλλαγές, οπότε θα διαμορφωθεί τελευταίο.
3. Πατήστε το πλήκτρο **Prg** (πρόγραμμα).
   Εμφανίζεται η οθόνη Main menu.

23



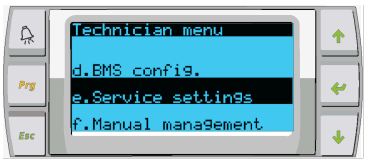
4. Μετακινηθείτε προς τα επάνω ή προς τα κάτω για να επιλέξετε **Technician**.

24



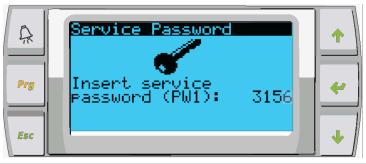
   Εμφανίζεται η οθόνη Technician menu.
5. Μετακινηθείτε με κύλιση προς τα κάτω στην επιλογή **Service settings**.

25



6. Πατήστε το πλήκτρο (καταχώρηση).
v Εμφανίζεται η οθόνη Service Password.
7. Εισαγάγετε τον κωδικό πρόσβασης σέρβις **3156**.

26



v Εμφανίζεται η οθόνη του μενού Service settings.
8. Επιλέξτε **Stage Address**.

27



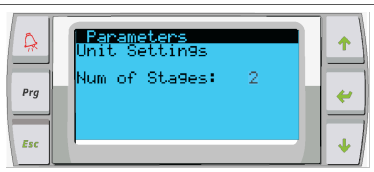
9. Πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης.
v Εμφανίζεται η οθόνη Parameters.
10. Αλλάξτε τη διεύθυνση σε 2 για το σύστημα ψύξης 2, σε 3 για το σύστημα ψύξης 3, κ.λπ.

28



11. Πιέστε το πλήκτρο **Scroll Down**.
v Εμφανίζεται η επόμενη οθόνη.
12. Πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης επανειλημμένα για να επιλέξετε **Num of Stages.**

29



13. Στη συνέχεια, αλλάξτε το **Num of Stages** στον σωστό αριθμό για το τρέχον σύστημα.
14. Επαναλάβετε τα βήματα 4 έως 13 για περισσότερα στάδια.
15. Για το στάδιο 1, εκτελέστε μόνο τα βήματα 12 έως 13, για να αλλάξετε τον συνολικό αριθμό των σταδίων.

8.6 Διαμόρφωση διευθύνσεων οθόνης

1. Εμφάνιση της οθόνης διαμόρφωσης:
   - **PGD1:** Πατήστε παρατεταμένα και ταυτόχρονα τα πλήκτρα (επάνω), (καταχώρηση) και (κάτω) για 6 δευτερόλεπτα.
   - **PLDPRO:** Πατήστε παρατεταμένα και ταυτόχρονα τα πλήκτρα (επάνω), (κάτω) και προγράμματος για 6 δευτερόλεπτα.
2. Πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης.
v Εμφανίζεται η οθόνη Display address setting.
3. Μετακινηθείτε με κύλιση προς τα επάνω ή προς τα κάτω για να φτάσετε στη διεύθυνση της οθόνης ανά στάδιο:
   - Στάδιο 1: 16
   - Στάδιο 2: 17
   - Στάδιο 3: 18
   - Στάδιο 4: 19
   - Στάδιο 5: 20

- Στάδιο 6: 21

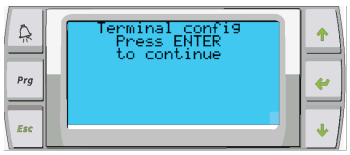
30



v Εμφανίζεται το μήνυμα "Display address has been changed" και, στη συνέχεια, η οθόνη σβήνει.

4. Επαναλάβετε το πάτημα των τριών πλήκτρων από το βήμα 1 για να εισέλθετε στη διαμόρφωση.
5. Πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης δεδομένων τρεις φορές ή μέχρι να εμφανιστεί η επόμενη οθόνη.

31



6. Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα, για να επιλέξετε τη διεύθυνση για Trm1 και Trm2 και να επιλέξετε εάν είναι ιδιωτική ή κοινόχρηστη:
   a) Πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης δεδομένων μία φορά, για να εισαγάγετε τη διεύθυνση του Trm1 και, στη συνέχεια, μετακινηθείτε με κύλιση προς τα επάνω ή προς τα κάτω για να επιλέξετε την κατάλληλη διεύθυνση (για διευθύνσεις, βλ. βήμα 2).
   b) Πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης.

v Ο δρομέας στην περιοχή Priv/Shared αναβοσβήνει.

   c) Μετακινηθείτε με κύλιση προς τα επάνω ή προς τα κάτω, για να επιλέξετε **Pr**, στη συνέχεια, πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης.

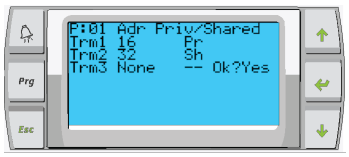
v Ο δρομέας βρίσκεται δίπλα στο Trm2.

   d) Μετακινηθείτε με κύλιση προς τα επάνω ή προς τα κάτω, για να επιλέξετε **32**, στη συνέχεια, πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης.
   e) Μετακινηθείτε με κύλιση προς τα επάνω ή προς τα κάτω, για να επιλέξετε **Sh**, στη συνέχεια, πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης.
   f) Πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης δεδομένων δύο φορές.

v Ο δρομέας βρίσκεται δίπλα στο Ok?No.

   g) Μετακινηθείτε με κύλιση, για να επιλέξετε **Yes**, στη συνέχεια, πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης.

32



7. Συνδέστε όλα τα στάδια μαζί με το καλώδιο δικτύου.

v Τα δεδομένα για όλα τα στάδια εμφανίζονται στην κύρια οθόνη.

8. Εάν χρησιμοποιείτε μία κοινή οθόνη ή μια απομακρυσμένη οθόνη, διαμορφώστε την ως διεύθυνση 32.

8.7 Ενεργοποίηση και εκκίνηση

Η συσκευή μπορεί να λειτουργήσει ως μονάδα ψύξης ενιαίου σταδίου ή πολλών σταδίων. Κατά την αρχική ρύθμιση, διαμορφώστε το σύστημα για τον αριθμό των σταδίων και τις διαθέσιμες επιλογές. Η συσκευή είναι ρυθμισμένη για τον έλεγχο νερού παροχής, αλλά μπορεί να τροποποιηθεί για τον έλεγχο νερού επιστροφής, εάν είναι απαραίτητο.

8.7.1 Κανονική εκκίνηση σταδίου

Το σύστημα έχει χρονική καθυστέρηση μεταξύ της σταδιοποίησης των διαφόρων σταδίων:

1. Το στάδιο 1 εκκινείται και ξεκινά η λειτουργία του.
2. Όταν το PID καθορίσει ότι απαιτείται μεγαλύτερη χωρητικότητα, ξεκινά το στάδιο 2.
3. Όταν το σύστημα έχει διατηρήσει τον βρόχο ψυχρού νερού και το PID έχει διαπιστώσει ότι δεν απαιτείται πλέον στάδιο ή ότι έχει εκπληρώσει τη ζήτηση χωρητικότητας, μειώνει την ταχύτητα των συμπιεστών.
4. Οι συμπιεστές λειτουργούν στη συνέχεια με ελάχιστη ταχύτητα για τη διατήρηση του βρόχου ψυχρού νερού. Εάν η ταχύτητα του συμπιεστή εξακολουθεί να υπερβαίνει τη ζήτηση, το στάδιο με τις περισσότερες ώρες λειτουργίας απενεργοποιείται.

8.7.2 Έλεγχοι λειτουργίας

Όταν η συσκευή είναι ενεργοποιημένη, το σύστημα εκτελεί ελέγχους πριν από την εκκίνηση σε όλους τους διακόπτες ροής ψυχρού νερού και τους μεταγωγείς HP.

Οι μεμονωμένες βλάβες σταδίου απενεργοποιούν μόνο αυτό το στάδιο.

8.7.3 Εκκίνηση συμπιεστή

Η συσκευή χρησιμοποιεί έναν συμπιεστή BLDC που είναι ικανός να λειτουργεί σε πολύ υψηλή συχνότητα, η οποία απαιτεί από τον συμπιεστή να διαθέτει βαθμιδωτή εκκίνηση για τη δημιουργία σωστής λίπανσης, ώστε να μην προκληθεί ζημιά στον συμπιεστή. Αυτή η εκκίνηση διαθέτει χρόνο διάκλισης και λειτουργία ελάχιστης ταχύτητας που διαρκεί για 100 s , ώστε ο συμπιεστής να μπορεί να ζεσταθεί σωστά πριν λειτουργήσει στη μέγιστη ταχύτητα.

Ο ελάχιστος χρόνος ενεργοποίησης του συμπιεστή είναι 60 s και ο ελάχιστος χρόνος απενεργοποίησης είναι 10 s με ελάχιστο χρόνο μεταξύ των εκκινήσεων 60 s . Αυτές οι προεπιλεγμένες παράμετροι επιτρέπουν στον συμπιεστή να λειτουργεί σε ασφαλή λειτουργία που δεν θα προκαλέσει ζημιά στον συμπιεστή.

9 Λειτουργία

Η συσκευή παρέχει πολλά χαρακτηριστικά λειτουργίας για τη διατήρηση της ενέργειας, τη βελτίωση της απόδοσης και τον έλεγχο του συστήματος.

9.1 Τρόποι λειτουργίας

Οι κύριοι τρόποι λειτουργίας αποφασίζουν εάν η συσκευή παράγει θερμότητα ή ψύξη: λειτουργία ψύξης, λειτουργία θέρμανσης λειτουργία ηλεκτρικής θέρμανσης. Η λειτουργία της αντλίας συντονίζεται με αυτές τις λειτουργίες.

Η συσκευή διαθέτει επίσης λειτουργίες για την αντιμετώπιση προβλημάτων: **ECONO MODE** και **MAINTENACE MODE**.

9.1.1 Λειτουργία αντλίας

Οι λειτουργίες αντλίας ρυθμίζονται όπως απαιτείται από τη λειτουργία του συστήματος.

Αντλία ψυχρού νερού

Το ρελέ αντλίας ψυχρού νερού κλείνει, εάν το σύστημα βρίσκεται σε λειτουργία θέρμανσης ή ψύξης. Η αντλία ενεργοποιείται πέντε δευτερόλεπτα πριν από την ενεργοποίηση του πρώτου σταδίου. Η αντλία είναι ενεργοποιημένη για συνεχή λειτουργία, όταν το σύστημα είναι ενεργοποιημένο.

Αντλία θαλασσινού νερού

Η αντλία θαλασσινού νερού διαθέτει επιλέξιμες λειτουργίες μεταξύ συνεχούς λειτουργίας ή κυκλικής λειτουργίας μαζί με τον συμπιεστή. Η προεπιλεγμένη διαμόρφωση είναι η κυκλική εναλλαγή με ζήτηση.

Το ρελέ αντλίας θαλασσινού νερού κλείνει πέντε δευτερόλεπτα πριν από την έναρξη λειτουργίας του συμπιεστή σε λειτουργία θέρμανσης ή ψύξης. Ανοίγει πέντε δευτερόλεπτα μετά την ολοκλήρωση του τελευταίου κύκλου λειτουργίας του συμπιεστή. Εάν διατίθεται και χρησιμοποιείται θέρμανση με εμβάπτιση, η αντλία θαλασσινού νερού απενεργοποιείται.

Σε διαμόρφωση πολλών σταδίων, οι έξοδοι της αντλίας μπορούν να συνδεθούν αλυσιδωτά στο πίσω μέρος της μονάδας για την παροχή ισχύος στις αντλίες. Αυτό επιτρέπει σε οποιοδήποτε στάδιο να τροφοδοτεί τις αντλίες όταν σταδιοποιούνται σε επόμενο και προηγούμενο στάδιο και ως έλεγχος πλεονασμού για τις αντλίες.

9.1.2 Λειτουργία ψύξης

Η δραστηριότητα της λειτουργίας ψύξης έχει ως εξής:
- Εάν η θερμοκρασία νερού επιστροφής/νερού παροχής είναι πάνω από το σημείο ρύθμισης ψύξης και έχει παρέλθει η καθυστέρηση σταδιοποίησης, η πλακέτα ενεργοποιεί τον συμπιεστή.
- Ο συμπιεστής συνεχίζει να λειτουργεί μέχρι να φτάσει το σημείο ρύθμισης της ψύξης ή να υπάρξει κατάσταση συναγερμού.
- Ένα στάδιο έχει ελάχιστο χρόνο λειτουργίας 60 δευτερολέπτων πριν απενεργοποιηθεί και ελάχιστο χρόνο απενεργοποίησης 10 δευτερολέπτων πριν ενεργοποιηθεί ξανά. Αυτός ο ελάχιστος χρόνος ενεργοποίησης απαιτείται, για να διασφαλιστεί ότι το σύστημα δεν απενεργοποιείται και ενεργοποιείται εκ νέου με αποτέλεσμα να μην επιτρέπει την κατάλληλη προθέρμανση του συμπιεστή. Έτσι, εξασφαλίζεται η σωστή λίπανση του συστήματος.
- Εάν το σύστημα απαιτεί ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση ενός σταδίου, χρησιμοποιείται το επόμενο διαθέσιμο στάδιο που πληροί τα κριτήρια σταδιοποίησης.
- Η απόρριψη φορτίου πραγματοποιείται σε λειτουργία πολλών σταδίων κατά την προσέγγιση του σημείου ρύθμισης ψυχρού νερού.
- Η αντλία λειτουργεί όπως περιγράφεται στην ενότητα Λειτουργία αντλίας στη σελίδα 770.

Η περιστροφή του συμπιεστή είναι ενεργή κατά τη λειτουργία:
- Ο συμπιεστής με τις χαμηλότερες ώρες λειτουργίας ενεργοποιείται πρώτος και ο συμπιεστής με τις περισσότερες ώρες λειτουργίας απενεργοποιείται πρώτος.
- Μετά τη σταθεροποίηση της ροής ψυχρού νερού και της ροής θαλασσινού νερού για 10 δευτερόλεπτα (προεπιλογή), το πρώτο στάδιο ενεργοποιείται και ο συμπιεστής ξεκινά.
- Το πρώτο στάδιο συνεχίζει να λειτουργεί μέχρι την ταχύτητα 100 % πριν από την ενεργοποίηση του επόμενου σταδίου.
- Εάν ο βρόχος PID απαιτεί ζήτηση, τότε το επόμενο στάδιο ενεργοποιείται με καθυστέρηση εκκίνησης τριών λεπτών πριν από τη λειτουργία στην απαιτούμενη ταχύτητα.

Πατήστε ❄ (ψύξη) στην οθόνη αφής ή επιλέξτε με τα πλήκτρα οθόνης.

9.1.3 Λειτουργία θέρμανσης

Θέρμανση αντίστροφου κύκλου λειτουργίας

Η δραστηριότητα της λειτουργίας θέρμανσης έχει ως εξής:
- Υπάρχει δεύτερη καθυστέρηση45 μετά την αύξηση της πίεσης του συμπιεστή πριν ενεργοποιηθεί.
- Το ρελέ βαλβίδας αναστροφής ενεργοποιείται για τη λειτουργία της συσκευής σε λειτουργίας θέρμανσης αντίστροφου κύκλου λειτουργίας.
- Εάν η θερμοκρασία νερού επιστροφής/παροχής είναι κάτω από το προγραμματισμένο σημείο ρύθμισης θέρμανσης και έχει παρέλθει η καθυστέρηση σταδιοποίησης, η πλακέτα ενεργοποιεί τον συμπιεστή.
- Ο συμπιεστής συνεχίζει να λειτουργεί και η βαλβίδα αναστροφής παραμένει ενεργοποιημένη μέχρι να φτάσει το σημείο ρύθμισης θέρμανσης ή να υπάρξει κατάσταση συναγερμού.

- Εάν επιτευχθεί το σημείο ρύθμισης, ο συμπιεστής μειώνει την ταχύτητά του για να διατηρήσει τη θερμοκρασία του νερού. Μόλις φτάσει στη θερμοκρασία και σε υστέρηση ενός βαθμού, ο συμπιεστής απενεργοποιείται και η βαλβίδα αναστροφής απενεργοποιείται αμέσως.
- Ένα στάδιο έχει ελάχιστο χρόνο λειτουργίας 60 δευτερολέπτων πριν απενεργοποιηθεί και ελάχιστο χρόνο απενεργοποίησης 10 δευτερολέπτων πριν ενεργοποιηθεί ξανά. Εάν το σύστημα απαιτεί ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση ενός σταδίου, χρησιμοποιείται το επόμενο διαθέσιμο στάδιο που πληροί τα κριτήρια σταδιοποίησης.
- Η αντλία λειτουργεί όπως περιγράφεται στην ενότητα Λειτουργία αντλίας στη σελίδα 770.

Πατήστε (θέρμανση) στην οθόνη αφής ή επιλέξτε με τα πλήκτρα οθόνης.

Ηλεκτρική θέρμανση (προαιρετικό βαρέλι θερμαντήρα)

Η συσκευή ενεργοποιεί το ρελέ θερμαντήρα, εάν η θερμοκρασία νερού επιστροφής/παροχής είναι χαμηλότερη από το προγραμματισμένο σημείο ρύθμισης και η καθυστέρηση σταδιοποίησης έχει παρέλθει σε διαμόρφωση πολλών σταδίων. Η περιστροφή του θερμαντήρα είναι ενεργή κατά τη λειτουργία:

- Ο θερμαντήρας με τις χαμηλότερες ώρες λειτουργίας ενεργοποιείται πρώτος και ο θερμαντήρας με τις περισσότερες ώρες λειτουργίας απενεργοποιείται πρώτος.
- Ενεργοποιήστε την ηλεκτρική θέρμανση μόνο για το σύστημα.
- Αφού η ροή ψυχρού νερού είναι σταθερή για 10 s , το πρώτο στάδιο ενεργοποιείται και ο ηλεκτρικός θερμαντήρας εκκινείται.
- Το πρώτο στάδιο συνεχίζει να λειτουργεί για πέντε λεπτά πριν από την ενεργοποίηση του επόμενου σταδίου.
- Εάν ο βρόχος PID απαιτεί ζήτηση, ενεργοποιείται το επόμενο στάδιο.
- Η αντλία λειτουργεί όπως περιγράφεται στην ενότητα Λειτουργία αντλίας στη σελίδα 770.

Πατήστε (ηλεκτρική θέρμανση) στην οθόνη αφής ή επιλέξτε με τα πλήκτρα οθόνης.

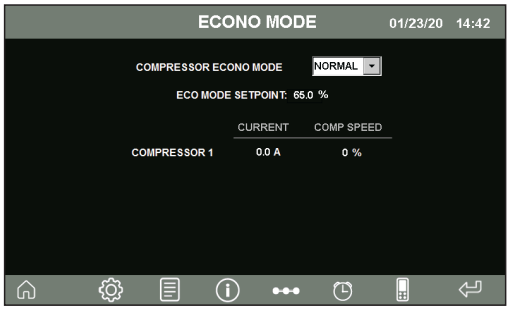
9.1.4 Econo mode

Η λειτουργία ECONO MODE παρέχει τον έλεγχο χωρητικότητας του συστήματος.

Το προεπιλεγμένο σημείο ρύθμισης που έχει οριστεί για ECONO MODE είναι 65 % .

1. Για να περιορίσετε το σύστημα από την ταχύτητα του συμπιεστή, ενεργοποιήστε τη λειτουργία ECONO MODE:
   a) Για να ανοίξετε την οθόνη ECONO MODE, πατήστε στην οθόνηCHILLER ENABLE.
   b) Για COMPRESSSOR ECONO MODE, επιλέξτε **ECONO MODE**.

33

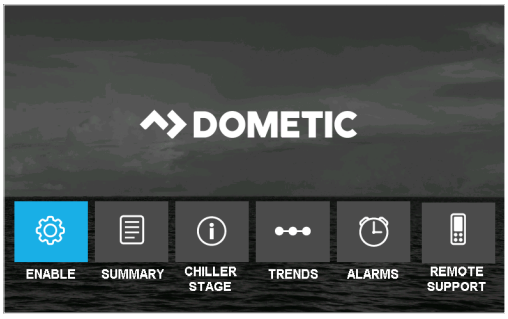


2. Ορίστε το σημείο ρύθμισης μέσω του ECO MODE SETPOINT σε τιμή μεταξύ 35 % και 90 % .

9.2 Χρήση της οθόνης αφής

9.2.1 Πλοήγηση στην οθόνη αφής

34



Πίνακας 170: Εικονίδια πλοήγησης στην κύρια οθόνη

Εικονίδιο	Λειτουργία
ENABLE	Εισαγάγετε σημεία ρύθμισης, ελέγξτε τη θερμοκρασία ψυχρού νερού και ελέγξτε τις πληροφορίες της αντλίας.
SUMMARY	Δείτε την κατάσταση του HP, EH, FS και τη θερμοκρασία του νερού για όλα τα διαθέσιμα στάδια. Με πάτημα σε ένα στάδιο, εμφανίζονται περισσότερες πληροφορίες για αυτό το στάδιο.

Εικονίδιο	Λειτουργία
CHILLER STAGE	Παρακολουθεί το ψυκτικό μέσο και τα κυκλώματα ψυχρού νερού. Παρέχει κεντρικά εικονίδια που εμφανίζουν περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την επιλογή. Ανάλογα με τις επιλογές που έχουν εγκατασταθεί, εμφανίζονται διαφορετικά εικονίδια. Τα κουμπιά εμπρός και πίσω σας μεταφέρουν μεταξύ των σταδίων.
TRENDS	Παρέχει μια γραφική απεικόνιση της θερμοκρασίας νερού, της πίεσης νερού και του ρεύματος συμπιεστή. Τα δεδομένα μπορούν να ληφθούν σε ένα USB memory stick.
ALARMS	Προβολή και διαγραφή συναγερμών. Με πάτημα των εικονιδίων στην επάνω δεξιά γωνία, εμφανίζεται το ιστορικό συναγερμών και άλλες πληροφορίες συναγερμών.
REMOTE SUPPORT	Ενεργοποιήστε την τεχνική υποστήριξη τρίτων, για να προβάλετε το σύστημα μέσω σύνδεσης στο Internet χρησιμοποιώντας έναν διακομιστή VNC (Virtual Network Computing).

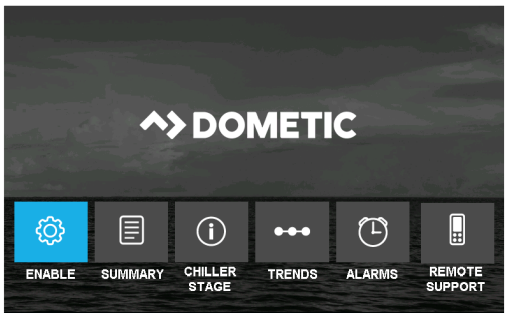
9.2.2 Βασικές λειτουργίες

Από την οθόνη CHILLER ENABLE, μπορείτε να εκτελέσετε τις βασικές λειτουργίες:

- Αλλαγή σημείων ρύθμισης.
- Επιλογή ψύξης, θέρμανσης ή ηλεκτρικής θέρμανσης.
- Παρακολούθηση της θερμοκρασίας νερού και της κατάστασης αντλίας.
- Απενεργοποίηση του συστήματος.

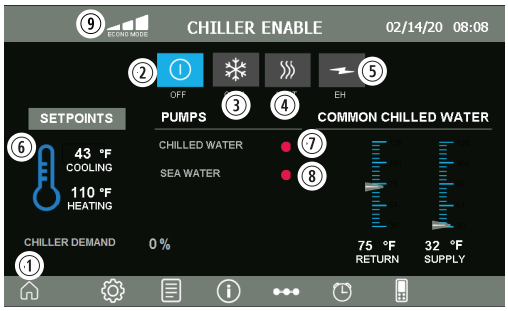
> Για να ανοίξετε την οθόνη CHILLER ENABLE, από την κύρια οθόνη, πατήστε **ENABLE**.

35



Στην παρακάτω εικόνα, εμφανίζονται τα στοιχεία ελέγχου στην οθόνηCHILLER ENABLE:

36



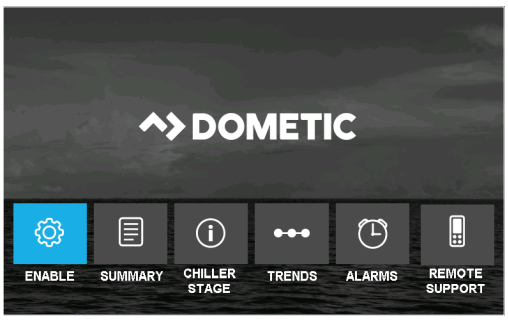
Επεξήγηση	Εικονίδιο	Στοιχεία ελέγχου και λειτουργία
①		Αρχική: Εμφανίζει την κύρια οθόνη.
②		Ισχύς: Απενεργοποιεί τη συσκευή. Όταν η συσκευή βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας, αυτό το εικονίδιο είναι πράσινο.
③		Ψύξη: Ανάβει με τη λέξη COOL όταν η συσκευή ψύχει. Με πάτημα αυτού του εικονιδίου, η συσκευή τίθεται σε λειτουργία ψύξης.
④		Θέρμανση: Ανάβει με τη λέξη HEAT όταν η συσκευή θερμαίνει. Με πάτημα αυτού του εικονιδίου, η συσκευή τίθεται σε λειτουργία θέρμανσης.
⑤		Ηλεκτρική θέρμανση: Ανάβει με τις λέξεις ELECTRIC HEAT όταν είναι ενεργοποιημένη η ηλεκτρική θέρμανση. Με πάτημα αυτού του εικονιδίου, η συσκευή τίθεται σε λειτουργία ηλεκτρικής θέρμανσης. **ΥΠΟΔΕΙΞΗ** Αυτό το εικονίδιο είναι ορατό, μόνο εάν έχει εγκατασταθεί η επιλογή ηλεκτρικής θέρμανσης.
⑥		Εμφανίζει τα τρέχοντα σημεία ρύθμισης για ψύξη και θέρμανση. Με πάτημα των αριθμών, αλλάζει τα σημεία ρύθμισης.
⑦	CHILLED WATER	Εάν πατήσετε αυτήν την περιοχή, θα μεταβείτε στην οθόνηPUMP CONTROLS.

Επεξήγηση	Εικονίδιο	Στοιχεία ελέγχου και λειτουργία
⑧	SEA WATER	Εάν πατήσετε αυτήν την περιοχή, θα μεταβείτε στην οθόνηPUMP CONTROLS.
⑨	ECONO MODE	Λειτουργία Econo: Με πάτημα αυτού του εικονιδίου, εμφανίζεται η οθόνη ECONO MODE, η οποία σας επιτρέπει να επιλέξετε **NORMAL** ή **ECONO MODE**.

9.2.3 Επιλογή λειτουργίας Econo

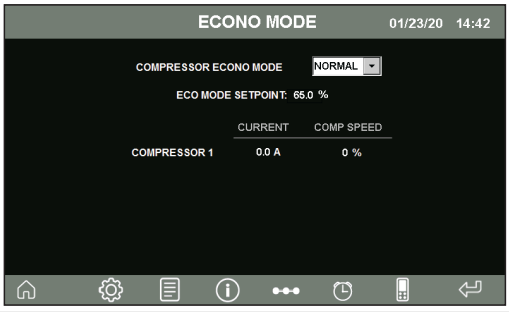
1. Για να ανοίξετε την οθόνη CHILLER ENABLE, από την κύρια οθόνη, πατήστε **ENABLE**.

37



2. Για να ανοίξετε την οθόνη ECONO MODE, πατήστε ECONO MODE στην οθόνηCHILLER ENABLE.
3. Επιλέξτε την επιθυμητή λειτουργία από την επιλογήCOMPRESSSOR ECONO MODE.

38



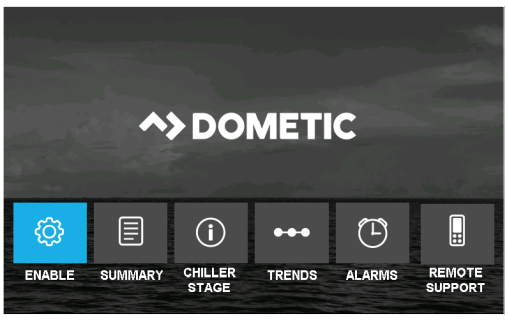
4. Για να αλλάξετε την τιμή σημείου ρύθμισης της λειτουργίας econo, ορίστε την τιμή μέσω του ECO MODE SETPOINT.
5. Για να επιστρέψετε στην οθόνη CHILLER ENABLE, πατήστε (πίσω) στο μενού.

9.2.4 Προβολή κατάστασης συστήματος ψύξης για κάθε στάδιο

Η οθόνη σύνοψης του συστήματος ψύξης παρέχει την κατάσταση του συστήματος ψύξης για όλα τα στάδια. Υποδεικνύει επίσης εάν ένα στάδιο βρίσκεται σε λειτουργία επανάληψης συναγερμού.

1. Πατήστε την οθόνη αφής για να δείτε τα εικονίδια μενού.
2. Από την κύρια οθόνη, πατήστε **SUMMARY**.

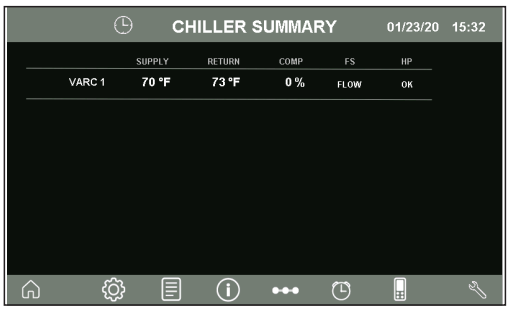
39



ν Εμφανίζεται η οθόνη CHILLER SUMMARY.

3. Για να εμφανίσετε ένα στάδιο, πατήστε τον αριθμό VARCX. Στο παρακάτω παράδειγμα, ο αριθμός VARCX είναι **VARC1**

40

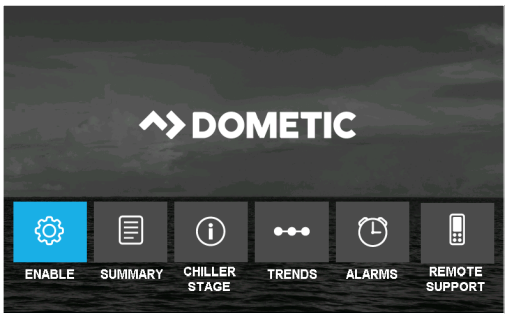


9.2.5 Παρακολούθηση των κυκλωμάτων ψυκτικού μέσου και ψυχρού νερού

Η οθόνη CHILLER STAGE παρέχει μια γραφική αναπαράσταση των κυκλωμάτων ψυκτικού μέσου και ψυχρού νερού.

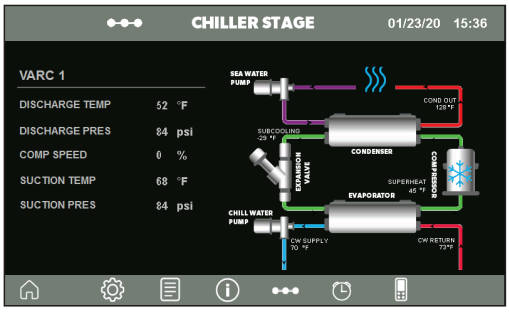
1. Πατήστε την οθόνη αφής για να δείτε τα εικονίδια μενού.
2. Από την κύρια οθόνη, πατήστε **CHILLER STAGE**.

41



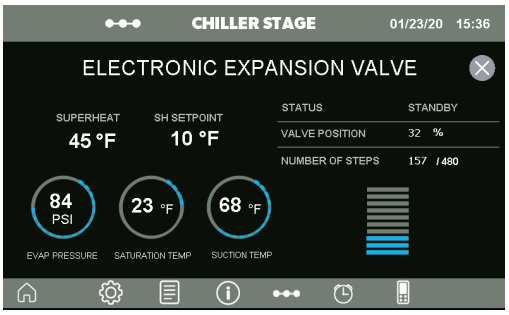
ΥΠΟΔΕΙΞΗ Ανάλογα με τις εγκατεστημένες επιλογές, διαφορετικά εικονίδια εμφανίζονται ως κεντρικά σημεία για πλοήγηση, για το άνοιγμα ενός άλλου παραθύρου. Όταν το σύστημα βρίσκεται σε κατάσταση λειτουργίας, εμφανίζονται περισσότερα εικονίδια που υποδεικνύουν ψύξη και θέρμανση.

42



3. Για να δείτε τις παραμέτρους της Ηλεκτρονικής Βαλβίδας Επέκτασης (EEV), για το στάδιο του συστήματος ψύξης, πατήστε τη βαλβίδα εκτόνωσης στο σχήμα.

43



4. Χρησιμοποιήστε την EEV για να ελέγξετε τις ακόλουθες παραμέτρους:
   - θέση βαλβίδας
   - πίεση και θερμοκρασία αναρρόφησης
   - σημείο ρύθμισης υπερθέρμανσης και πραγματική τιμή

9.2.6 Προβολή και λήψη δεδομένων απόδοσης

1. Για να πλοηγηθείτε στην οθόνη ιστορικού τάσεων του συστήματος ψύξης, από την κύρια οθόνη, πατήστε **TRENDS.**

44



2. Για να αλλάξετε το χρονικό πλαίσιο, επιλέξτε μια ώρα από το μενού.
   Προεπιλογή = ένας μήνας
3. Για λήψη των δεδομένων απόδοσης, τοποθετήστε πρώτα μια μονάδα USB στο τερματικό USB της συσκευής και, στη συνέχεια, πατήστε το εικονίδιο (USB).

ΥΠΟΔΕΙΞΗ Εάν δεν τοποθετήσετε πρώτα τη μονάδα USB, εμφανίζεται ένα μήνυμα αποτυχίας.

9.2.7 Προβολή ενεργών συναγερμών και λήψη ιστορικού συναγερμών

1. Πατήστε την οθόνη αφής για να δείτε τα εικονίδια μενού.
2. Από την κύρια οθόνη, πατήστε **ALARMS**.

45



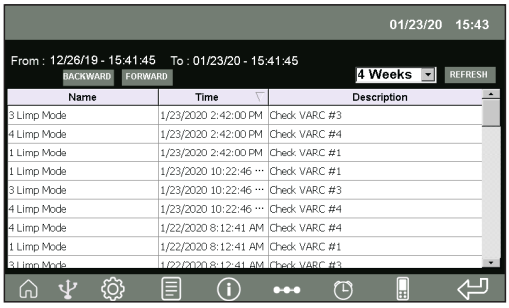
3. Για να επαναφέρετε τους συναγερμούς, πατήστε το εικονίδιο**RESET ALARMS**.

46



4. Για να εμφανίσετε το ιστορικό συναγερμών, πατήστε (ιστορικό).
5. Για να αλλάξετε το χρονικό πλαίσιο, επιλέξτε μια ώρα από το μενού.

47



6. Για λήψη του ιστορικού συναγερμών, τοποθετήστε πρώτα μια μονάδα USB στο τερματικό USB της συσκευής και, στη συνέχεια, πατήστε το εικονίδιο USB .

ΥΠΟΔΕΙΞΗ Εάν δεν τοποθετήσετε πρώτα τη μονάδα USB, εμφανίζεται ένα μήνυμα αποτυχίας.

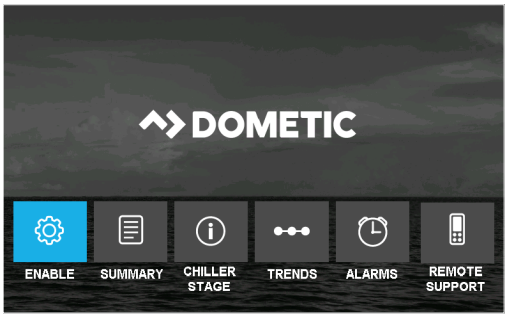
48



9.2.8 Ενεργοποίηση του απομακρυσμένου ελέγχου για υποστήριξη από τρίτους

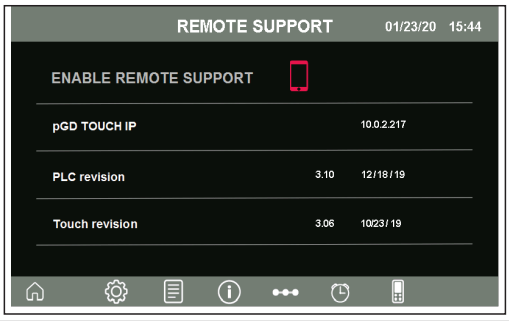
1. Για να ενεργοποιήσετε την απομακρυσμένη υποστήριξη, στην κύρια οθόνη, πατήστε **REMOTE SUPPORT**.

49



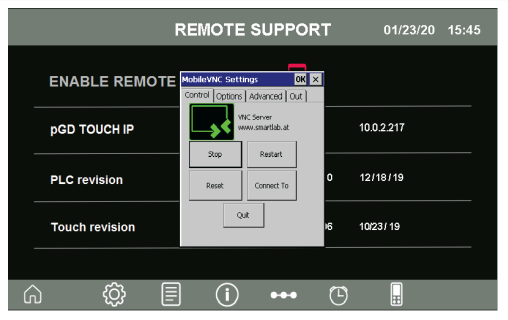
2. Για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε την απομακρυσμένη υποστήριξη, πατήστε **ENABLE REMOTE SUPPORT**.
   Προεπιλογή = ενεργοποιημένο.

50



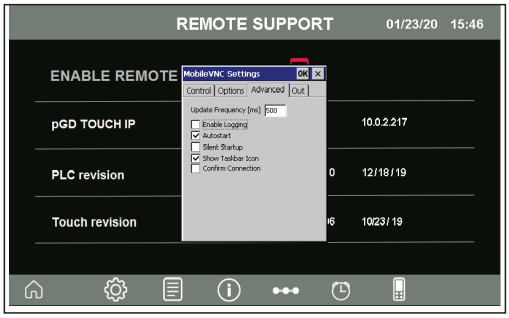
3. Στο παράθυρο διαλόγου Mobile VNC Settings, πατήστε την καρτέλα**Control**.
   - Πατήστε **Start** για να ξεκινήσετε την απομακρυσμένη σύνδεση.
   - Πατήστε **Stop** για τερματισμό.

51



4. Πατήστε την καρτέλα**Advanced** και διαμορφώστε τις επιλογές για την απομακρυσμένη σύνδεση.

52



9.3 Χρήση της οθόνης LCD

9.3.1 Πλοήγηση της οθόνης LCD

53



Οθόνη PGD1

54



Οθόνη PLDPRO

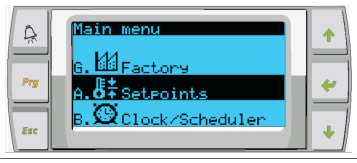
Οι οθόνες εμφανίζουν την κατάσταση του συστήματος. Οι πληροφορίες που εμφανίζονται εξαρτώνται από το εάν το σύστημα είναι μια διαμόρφωση ενός ή πολλών σταδίων. Οι επιλογές της σειράς των οθονών και των μενού εξαρτώνται από τις δυνατότητες που είναι ενεργοποιημένες.

Επεξήγηση	Πλήκτρο	Περιγραφή
①	Συναγερμός	Αυτό το στοιχείο ελέγχου αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα εάν υπάρχει ενεργός συναγερμός. Με πάτημα του πλήκτρου συναγερμού, ανοίγει η οθόνη ενεργού συναγερμού. Εάν πατήσετε παρατεταμένα το πλήκτρο συναγερμού για 3 δευτερόλεπτα, θα διαγραφεί ο ενεργός συναγερμός, εάν η βλάβη έχει διορθωθεί.
②	Πρόγραμμα	Αυτό το πλήκτρο εμφανίζει τα μενού του συστήματος.
③	Escape	Αυτό το πλήκτρο κλείνει την οθόνη και εμφανίζει την προηγούμενη οθόνη. Με πάτημα του πλήκτρου escape αρκετές φορές, εμφανίζεται το main menu. Μετά από 3 λεπτά αδράνειας της οθόνης, η οθόνη θα επιστρέψει αυτόματα στην κύρια οθόνη κατάστασης.
④ και ⑥	Μετακινηθείτε με κύλιση προς τα επάνω και προς τα κάτω	Αυτά τα πλήκτρα χρησιμοποιούνται για μετακίνηση στις επιλογές μενού, αλλαγή των τιμών σε πεδία όπως τα σημεία ρύθμισης και πλοήγηση από οθόνη σε οθόνη, όταν ο δρομέας που αναβοσβήνει βρίσκεται στην επάνω αριστερή γωνία της οθόνης.
⑤	Καταχώρηση	Αυτό το πλήκτρο επιβεβαιώνει τις επιλογές του μενού. Με πάτημα αυτού του πλήκτρου, ο δρομέας μετακινείται επανειλημμένα στην επάνω αριστερή γωνία της οθόνης.

9.3.2 Προσαρμογή σημείων ρύθμισης

1. Πατήστε το πλήκτρο **Prg** (πρόγραμμα).
2. Μετακινηθείτε με κύλιση προς τα κάτω στην επιλογή Setpoints.
3. Εισαγάγετε τον κωδικό πρόσβασης χρήστη **1234**.

55



4. Μετακινηθείτε με κύλιση προς τα πάνω ή προς τα κάτω, για να επιλέξετε μεταξύ των σημείων ρύθμισης: Heating, Cooling.
5. Πατήστε το πλήκτρο (καταχώρηση) μίας φορά.

v Η τιμή σημείου ρύθμισης θέρμανσης αλλάζει.

6. Πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης.

56



v Η τιμή σημείου ρύθμισης ψύξης αλλάζει.

9.3.3 Ενεργοποίηση ηλεκτρικής θέρμανσης

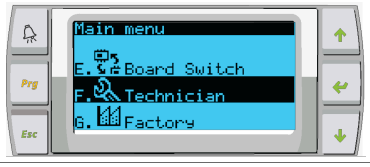
1. Πατήστε το πλήκτρο **Prg** (πρόγραμμα).

57



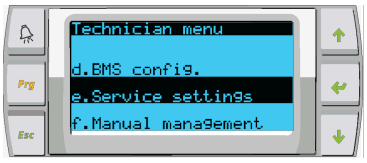
2. Μετακινηθείτε με κύλιση προς τα κάτω στην επιλογή **Technician**.
3. Πατήστε το πλήκτρο (καταχώρηση).

58



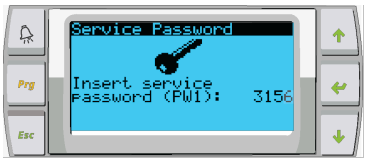
4. Μετακινηθείτε με κύλιση προς τα κάτω στην επιλογή Service settings.
5. Πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης.

59



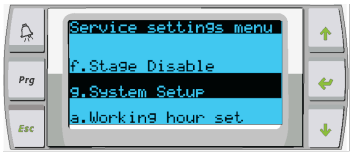
6. Εισαγάγετε τον κωδικό πρόσβασης σέρβις **3156**.

60



7. Μετακινηθείτε με κύλιση προς τα κάτω στην επιλογή System Setup.

61



8. Πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης.
9. Μετακινηθείτε με κύλιση προς τα κάτω στην επιλογή Electric Heat.

10. Πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης.
11. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα κύλισης προς τα επάνω ή προς τα κάτω για εναλλαγή μεταξύ των ρυθμίσεων.
12. Πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης για αποθήκευση.

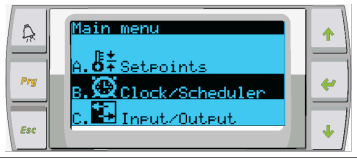
62



9.3.4 Ρύθμιση ώρας και ημερομηνίας

1. Πατήστε το πλήκτρο **Prg** (πρόγραμμα).
2. Μεταβείτε με κύλιση στην επιλογή Clock/Scheduler.

63



3. Πατήστε το πλήκτρο (καταχώρηση).

ˬ Ο δρομέας αναβοσβήνει στο πεδίο ημερομηνίας: mm/dd/yyyy.

4. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα κύλισης προς τα επάνω και προς τα κάτω, για να επιλέξετε τον σωστό μήνα.
5. Πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης.
6. Πατήστε τα πλήκτρα κύλισης προς τα επάνω ή προς τα κάτω, για να επιλέξετε τη σωστή ημέρα.
7. Πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης.
8. Πατήστε τα πλήκτρα κύλισης προς τα επάνω και προς τα κάτω, για να επιλέξετε το σωστό έτος.
9. Πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης.

64



ˬ Ο δρομέας μετακινείται στο πεδίο Hour.

10. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα κύλισης προς τα επάνω και προς τα κάτω, για να επιλέξετε τη σωστή ώρα και κατόπιν το λεπτό.

65



66



- Ο δρομέας επιστρέφει στον τίτλο Clock. Οι ρυθμίσεις έχουν αποθηκευτεί και μπορείτε να πραγματοποιήσετε έξοδο από την κύρια οθόνη.
- Η θερινή ώρα είναι ενεργοποιημένη από προεπιλογή. Εάν θέλετε να την απενεργοποιήσετε, μετακινηθείτε με κύλιση προς τα κάτω, από την οθόνη Clock.

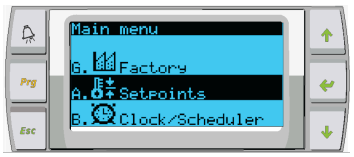
9.3.5 Αλλαγή μονάδων εμφάνισης θερμοκρασίας

1. Πατήστε το πλήκτρο **Prg** (πρόγραμμα).

ˬ Εμφανίζεται η οθόνη Main menu.

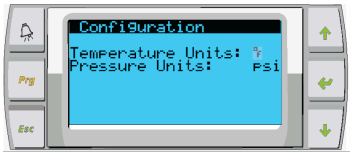
2. Μετακινηθείτε με κύλιση προς τα κάτω στην επιλογή Setpoints.
3. Εισαγάγετε τον κωδικό πρόσβασης **3156**.

67



4. Μετακινηθείτε με κύλιση προς τα κάτω στην οθόνηTemperature Units.
5. Πατήστε το πλήκτρο (καταχώρηση).
6. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα κύλισης προς τα επάνω και προς τα κάτω για εναλλαγή μεταξύ των επιλογών.

68



7. Αφού επιλέξετε την επιθυμητή επιλογή, πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης δεδομένων.
   ⌄ Ο δρομέας επιστρέφει στο επάνω μέρος της οθόνης.
8. Πραγματοποιήστε αυτήν την αλλαγή σε όλα τα στάδια, ώστε να αντικατοπτρίζονται σωστά οι ενδείξεις θερμοκρασίας στην απομακρυσμένη οθόνη.

9.3.6 Προβολή συναγερμών για κάθε στάδιο

ΥΠΟΔΕΙΞΗ Από την οθόνη PLDPRO ακούγεται ένας ήχος και εμφανίζεται η λέξη ALARM στην κάτω δεξιά γωνία.

Η οθόνη συναγερμών αποτυπώνει ένα στιγμιότυπο οθόνης των παραμέτρων του συστήματος κατά τη στιγμή της βλάβης.

Το ιστορικό συναγερμών καταγράφει και εμφανίζει τις ακόλουθες παραμέτρους:
- Ταχύτητα συμπιεστή
- Επιστροφή ψυχρού νερού
- Παροχή ψυχρού νερού
- Πίεση εκκένωσης
- Πίεση αναρρόφησης

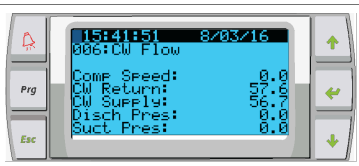
1. Για να προβάλετε τις πληροφορίες συναγερμού για περισσότερα από ένα στάδια, αλλάξτε πίνακες μέσω της οθόνης ή δείτε την οθόνη PLDPRO για το συγκεκριμένο στάδιο.

69



2. Χρησιμοποιήστε τον καταγραφέα συναγερμών για να δείτε το ιστορικό συναγερμών.

70



3. Για να διαγράψετε έναν συναγερμό όταν διορθωθεί μια βλάβη, πατήστε παρατεταμένα το πλήκτρο (συναγερμός) για πέντε δευτερόλεπτα για να διαγράψετε τον ενεργό συναγερμό.

10 Λειτουργία συντήρησης

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας
Η μη τήρηση αυτής της προειδοποίησης ενδέχεται να έχει ως αποτέλεσμα την πρόκληση θανάτου ή σοβαρού τραυματισμού.
Η συντήρηση και η επισκευή πρέπει να εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένους τεχνικούς.

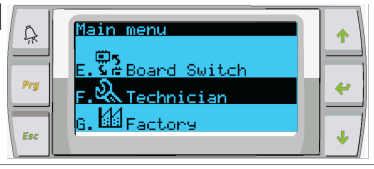
10.1 Πρόσβαση στη λειτουργία συντήρησης από την οθόνη LCD

1. Στην κύρια οθόνη, πατήστε το πλήκτρο (καταχώρηση).
2. Μετακινηθείτε προς τα επάνω ή προς τα κάτω για να επιλέξετε **Off**.

3. Πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης για αποθήκευση.

71


4. Πατήστε το πλήκτρο **Prg** (πρόγραμμα).
5. Μεταβείτε με κύλιση στην επιλογή Technician.

72


6. Πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης.

ν Εμφανίζεται η οθόνη Technician menu.

7. Μεταβείτε με κύλιση στην επιλογή Service settings.

73


8. Πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης.

ν Εμφανίζεται η οθόνη Service Password.

9. Εισαγάγετε τον κωδικό πρόσβασης σέρβις **3156**.

74


ν Εμφανίζεται η οθόνη **Service settings menu**.

10. Μεταβείτε με κύλιση στην επιλογή Stage Disable.

75


11. Πατήστε το κουμπί καταχώρησης για να αποκτήσετε πρόσβαση στην οθόνη του μενού Maintenance.

ν 76


12. Για Stage Control, αλλάξτε την επιλογή **No** σε **Yes**.
13. Πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης.
14. Μετακινηθείτε με κύλιση προς τα επάνω και, στη συνέχεια, πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης.

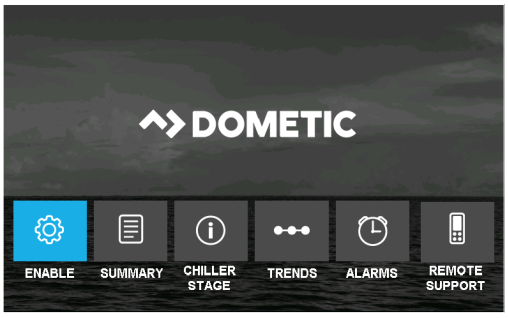
77


15. Πατήστε το πλήκτρο καταχώρησης για πρόσβαση σε κάθε στάδιο.
16. Μετακινηθείτε με κύλιση προς τα επάνω ή προς τα κάτω για να αλλάξετε από **Auto** σε **Disabled**.

10.2 Πρόσβαση στη λειτουργία συντήρησης από την οθόνη αφής

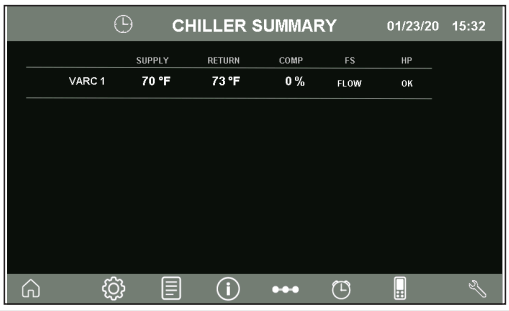
1. Πατήστε την οθόνη αφής για να δείτε τα πλήκτρα μενού.
2. Από την κύρια οθόνη, πατήστε **SUMMARY**.

78



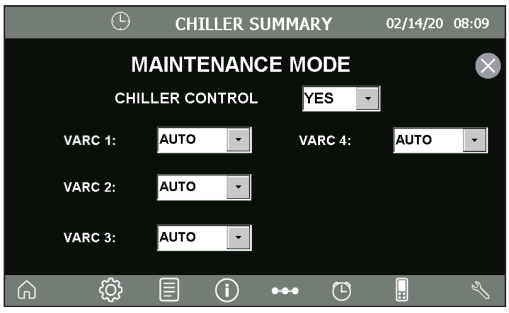
3. Πριν από την πρόσβαση στη λειτουργία συντήρησης, βεβαιωθείτε ότι το σύστημα βρίσκεται σε λειτουργία απενεργοποίησης.
4. Πατήστε το πλήκτρο (κλειδί) στο μενού.

79



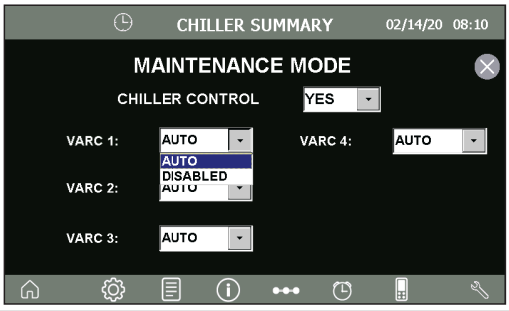
5. Από το μενού CHILLER CONTROL, επιλέξτε **YES**.

80



6. Για να απενεργοποιήσετε ένα στάδιο, πατήστε το μενού στα δεξιά του αριθμού σταδίου και επιλέξτε **DISABLED**.

81



7. Πατήστε **X** για έξοδο και, στη συνέχεια, ενεργοποιήστε τη συσκευή.

11 Αντιμετώπιση βλαβών

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας
Η μη τήρηση αυτών των παρακάτω προειδοποιήσεων μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την πρόκληση θανάτου ή σοβαρού τραυματισμού.

> Να είστε εξαιρετικά προσεκτικοί όταν εργάζεστε γύρω από ενεργοποιημένο εξοπλισμό.
> Η συντήρηση και η επισκευή πρέπει να εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένους τεχνικούς.

11.1 Συναγερμοί

Σε περίπτωση βλάβης, το σύστημα δεν παράγει αμέσως συναγερμό, αλλά εφαρμόζει ένα λογικό σχήμα επανάληψης συναγερμού. Το σύστημα τερματίζει τη λειτουργία του και επιχειρεί τον αριθμό των επαναλήψεων που έχουν οριστεί στον πίνακα παραμέτρων πριν από τη δημιουργία ενός συναγερμού για τον οποίο πρέπει να γίνει επαναφορά με μη αυτόματο τρόπο.

Πίνακας 171: Καταστάσεις συναγερμού και διορθωτικές ενέργειες

Συναγερμός	Επαναφορά	Καθυστέρηση	Ρελέ συναγερμού	Ενέργεια συστήματος	Διορθωτικές ενέργειες
Alarms Power+ n1 None	Χειροκίνητα	Άμεση	Ναι	Απενεργοποιεί τον συμπιεστή	• Ελέγξτε το φορτίο. • Ελέγξτε τις συσκευές και τα καλώδια ελέγχου δικτύου. • Ελέγξτε την τάση εισόδου. • Με ένα μεγαωμόμετρο 1000 V , ελέγξτε το μοτέρ και τα καλώδια του μοτέρ για βλάβες γείωσης. • Ελέγξτε τα κυκλώματα εισόδου και εξόδου για ανίχνευση απώλειας φάσης. • Ελέγξτε την κατάσταση του μοτέρ και της καλωδίωσης φορτίου.
1:Overcurrent					
2:Motor Overload					
3:Overvoltage					
4:Undervoltage					
5:Over Temp					
6:Under Temp					
7:Overcurrent HW					
8:Motor Overtemp					
9:Drive Failure					
10:CPU Error					
11:Param Default					
12:DC bus ripple					
13:Data Comms Fault					
14:Drive thermistor					
15:Autotune fault					
16:Drive disabled					
17:Motor Phase					
18:Fan Fault					
19:Speed Fault					
20:PFC Failure					
21:Overvoltage					
22:Undervoltage					
23:STO Detection					
24:Reserved					
25:Ground Fault					
26:CPU Sync 1					
27:CPU Sync 2					
28:Drive overload					
29:Reserved					
99:Unexpected inverter stop					
Chilled Water Flow	Μετά από τρεις επαναλήψεις κάθε 30 min , πρέπει να γίνεται επαναφορά με μη αυτόματο τρόπο	Άμεση	Ναι	Απενεργοποιεί τον συμπιεστή ή το ρελέ θέρμανσης	• Ελέγξτε ότι υπάρχει σωστή ροή νερού του βρόχου και βεβαιωθείτε ότι τα φίλτρα δεν έχουν φράξει. • Ελέγξτε εάν υπάρχει ελαττωματικός διακόπτης ροής. • Εξαερώστε τον αέρα από το νερό βρόχου. • Ελέγξτε την αντλία νερού του βρόχου.
Chilled Water Return Sensor Failure	Χειροκίνητα	Άμεση	Ναι	Απενεργοποιεί το VACRX	• Ελέγξτε τον αισθητήρα για βραχυκυκλώματα και ανοιχτά κυκλώματα. • Συγκρίνετε την ένδειξη θερμοκρασίας με το ψηφιακό θερμόμετρο.
Chilled Water Supply High	Χειροκίνητα	10 s	Ναι	Απενεργοποιεί τον συμπιεστή ή το ρελέ θέρμανσης	Ελέγξτε για χαμηλή ροή νερού λόγω περιορισμών ή φθοράς της αντλίας.
Chilled Water Supply Low	Χειροκίνητα	10 s	Ναι	Απενεργοποιεί τον συμπιεστή ή το ρελέ θέρμανσης	Ελέγξτε για χαμηλή ροή νερού λόγω περιορισμών ή φθοράς της αντλίας.

Συναγερμός	Επαναφορά	Καθυστέρηση	Ρελέ συναγερμού	Ενέργεια συστήματος	Διορθωτικές ενέργειες
Chilled Water Supply Sensor Failure	Χειροκίνητα	Άμεση	Ναι	Απενεργοποιεί το VARCX	• Ελέγξτε τον αισθητήρα για βραχυκυκλώματα και ανοιχτά κυκλώματα. • Συγκρίνετε την ένδειξη θερμοκρασίας με το ψηφιακό θερμόμετρο.
Clock Board Fault or Not Connected	Αυτόματα	Άμεση	Ναι	Προειδοποιητικό σήμα	
Compressor Start Failure	Μετά από 5 φορές σε 60 min , πρέπει να γίνεται επαναφορά με μη αυτόματο τρόπο	10 s		Προειδοποιητικό σήμα	• Συγκρίνετε την τάση με τον συμπιεστή. • Ελέγξτε τον μετατροπέα inverter ισχύος.
Condenser Out Temperature Sensor Failure	Χειροκίνητα	Άμεση		Προειδοποιητικό σήμα	• Ελέγξτε τον αισθητήρα για βραχυκυκλώματα και ανοιχτά κυκλώματα. • Συγκρίνετε την ένδειξη θερμοκρασίας με το ψηφιακό θερμόμετρο.
Electric Heat Run Hours Exceeded			Ναι	Απενεργοποιεί τον θερμαντήρα	Ελέγξτε την τάση του θερμαντήρα.
Envelope Alarm	Χειροκίνητα	60 s	Ναι	Απενεργοποιεί τον συμπιεστή	
EVD Evo High Evaporation Temperature (MOP)	Αυτόματα	Άμεση	Ναι	Προειδοποιητικό σήμα	Ελέγξτε το φορτίο του ψυκτικού μέσου.
EVD Evo Low Evaporation Temperature (LOP)	Αυτόματα	Άμεση	Ναι	Προειδοποιητικό σήμα	• Ελέγξτε τις ροές νερού. • Ελέγξτε το φορτίο του ψυκτικού μέσου.
EVD Evo Low Suction Temperature	Αυτόματα	Άμεση	Ναι	Προειδοποιητικό σήμα	Ελέγξτε το φορτίο του ψυκτικού μέσου.
EVD Evo Low Superheat	Αυτόματα	Άμεση	Ναι	Προειδοποιητικό σήμα	• Ελέγξτε ότι υπάρχει σωστό φορτίο ψυκτικού μέσου, καθώς το σύστημα μπορεί να υπερφορτιστεί. • Ελέγξτε το νερό για χαμηλή ροή. • Ελέγξτε την κίνηση και τη λειτουργικότητα του EEV.
EVD Evo Probes fault or disconnected (S1, S2, S3, S4)	Αυτόματα	Άμεση	Ναι	Απενεργοποιεί τον συμπιεστή	Ελέγξτε την κατάσταση της καλωδίωσης και των συνδέσεων.
Frost Active	Χειροκίνητα	Άμεση	Ναι	Επιβραδύνει τον συμπιεστή	• Ο διακόπτης χαμηλής θερμοκρασίας ενεργοποιήθηκε. • Ελέγξτε τις ροές νερού. • Ελέγξτε το φορτίο του ψυκτικού μέσου.
High Discharge Gas Temperature	Αυτόματα	30 s		Προειδοποιητικό σήμα	Ελέγξτε την κατάλληλη πίεση ψυκτικού μέσου με το μανόμετρο.
High Discharge Pressure	Μετά από 3 επαναλήψεις κάθε 30 min , πρέπει να γίνεται επαναφορά με μη αυτόματο τρόπο	Άμεση	Ναι	Απενεργοποιεί το VACRX	• Ελέγξτε την κατάλληλη πίεση ψυκτικού μέσου με το μανόμετρο. Εάν είναι φυσιολογική, ελέγξτε εάν υπάρχει ελαττωματικός διακόπτης πίεσης. • Ελέγξτε ότι υπάρχει σωστή ροή θαλασσινού νερού και νερού βρόχου. • Ελέγξτε ότι τα φίλτρα νερού δεν είναι φραγμένα. • Ελέγξτε ότι το σύστημα δεν έχει υπερφορτωθεί.
Inverter Model Not Compatible	Μετά από 15 επαναλήψεις κάθε 60 min , πρέπει να γίνεται επαναφορά με μη αυτόματο τρόπο				Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείται το Power+.
Low Pressure Differential	Χειροκίνητα	90 s	Ναι	Απενεργοποιεί το VACRX	• Ελέγξτε το μοτέρ EEV. • Χρησιμοποιήστε ένα μανόμετρο, για να ελέγξετε αν η πίεση του ψυκτικού μέσου είναι σωστή. • Ελέγξτε τη θερμοκρασία αναρρόφησης, για να βεβαιωθείτε ότι η βαλβίδα αναστροφής βρίσκεται στη σωστή θέση.

Συναγερμός	Επαναφορά	Καθυστέρηση	Ρελέ συναγερμού	Ενέργεια συστήματος	Διορθωτικές ενέργειες
Low Suction Pressure	Μετά από 3 επαναλήψεις κάθε 30 min , πρέπει να γίνεται επαναφορά με μη αυτόματο τρόπο	60 s	Ναι	Απενεργοποιεί το VACRX	• Χρησιμοποιήστε ένα μανόμετρο, για να ελέγξετε ότι η πίεση του ψυκτικού μέσου είναι σωστή. Εάν είναι φυσιολογική, ελέγξτε εάν υπάρχει ελαττωματικός διακόπτης πίεσης. • Ελέγξτε τη σωστή ροή θαλασσινού νερού και νερού βρόχου. • Ελέγξτε ότι τα φίλτρα νερού δεν είναι φραγμένα. • Ελέγξτε ότι το σύστημα δεν έχει υποφορτωθεί.
Power+ Device Offline	Αυτόματα	30 s	Ναι	Απενεργοποιεί τον συμπιεστή	
Power+ in Retry				Προειδοποιητικό σήμα	Ελέγξτε την τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος.
Sea Water Inlet Low	Χειροκίνητα	30 s	Ναι	Προειδοποιητικό σήμα	Χαμηλή θερμοκρασία λόγω του γεωγραφικού κλίματος.
Sea Water Inlet Sensor Failure	Χειροκίνητα	Άμεση	Ναι	Προειδοποιητικό σήμα	• Ελέγξτε τον αισθητήρα για βραχυκυκλώματα και ανοιχτά κυκλώματα. • Συγκρίνετε την ένδειξη θερμοκρασίας με το ψηφιακό θερμόμετρο.

11.2 Περιγραφές κατάστασης εύρους συνθηκών

Πίνακας 172: Συναγερμοί εύρους συνθηκών

Ζώνη	Όνομα	Περιγραφή
1	Εσωτερικό εύρος συνθηκών	Σημείο εργασίας εντός ορίων
2	Υψηλή αναλογία συμπίεσης	Μέγιστη θερμοκρασία εκκένωσης χαμηλής πυκνότητας αερίου
3	Υψηλή πίεση συμπύκνωσης	Μηχανικό όριο
4	Μέγιστο ρεύμα μοτέρ	Υψηλή πυκνότητα αερίου **->** μέγιστη ροή
5	Υψηλή πίεση εξάτμισης	Υψηλή πυκνότητα αερίου **->** μηχανικό όριο, θόρυβος
6	Χαμηλή αναλογία συμπίεσης	Απώλεια επαφής μεταξύ σπειρών, δονήσεις
7	Διαφορά χαμηλής πίεσης	Απώλεια λίπανσης
8	Χαμηλή πίεση συμπύκνωσης	Χαμηλή θερμοκρασία λαδιού **->** υψηλό ιξώδες **->** κακή λίπανση
9	Χαμηλή πίεση εξάτμισης	Χαμηλή πυκνότητα αερίου **->** χαμηλή ψύξη μοτέρ

12 Εγγύηση

Ανατρέξτε στις παρακάτω παραγράφους για πληροφορίες σχετικά με την εγγύηση και την υποστήριξη εγγύησης στις ΗΠΑ, στον Καναδά και σε όλες τις άλλες περιοχές.

Αυστραλία και Νέα Ζηλανδία

Η περιορισμένη εγγύηση είναι διαθέσιμη στην ηλεκτρονική διεύθυνση http://qr.dometic.com/bfnePC. Σε περίπτωση ερωτήσεων ή για τη δωρεάν λήψη ενός αντιτύπου της περιορισμένης εγγύησης, επικοινωνήστε με:

```
DOMETIC AUSTRALIA PTY LTD
1 JOHN DUNCAN COURT
VARSITY LAKES, QLD, 4227
1800-212-121


DOMETIC NEW ZEALAND LTD
373 NEILSON STREET
PENROSE, AUCKLAND, 1061
+64 9 622 1490
```

Μόνο Αυστραλία

Τα προϊόντα μας συνοδεύονται από εγγυήσεις, οι οποίες δεν μπορούν να εξαιρεθούν βάσει του Δικαίου Προστασίας Καταναλωτών της Αυστραλίας. Δικαιούστε αντικατάσταση ή επιστροφή χρημάτων σε περίπτωση κύριας βλάβης καθώς και αποζημίωση για τυχόν άλλη εύλογα προβλέψιμη απώλεια ή ζημία. Επίσης δικαιούστε την επισκευή ή την αντικατάσταση των προϊόντων, εάν τα προϊόντα δεν παρουσιάζουν αποδεκτή ποιότητα και η αναφερόμενη βλάβη δεν ισοδυναμεί με κύρια βλάβη.

Μόνο Νέα Ζηλανδία
Αυτή η πολιτική εγγύησης υπόκειται στους υποχρεωτικούς όρους και στις υποχρεωτικές εγγυήσεις, που ορίζει ο Νόμος περί Εγγυήσεων Καταναλωτών 1993(NZ).

Τοπική υποστήριξη

Παρακαλούμε αναζητήστε το τοπικό τμήμα υποστήριξης στην παρακάτω διεύθυνση σύνδεσης: dometic.com/dealer

Ηνωμένες Πολιτείες και Καναδάς

Η ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΈΝΗ ΕΓΓΎΗΣΗ Ε'ΙΝΑΙ ΔΙΑΘΈΣΙΜΗ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΉ ΔΙΕΎΘΥΝΣΗ HTTP://QR.DOMETIC.COM/BFNEEW.

ΣΕ ΠΕΡΊΠΤΩΣΗ ΕΡΩΤΉΣΕΩΝ Ή ΓΙΑ ΤΗ ΔΩΡΕΆΝ ΛΉΨΗ ΕΝΌΣ ΑΝΤΙΤΎΠΟΥ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΈΝΗΣ ΕΓΓΎΗΣΗΣ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΉΣΤΕ ΜΕ:

```
DOMETIC CORPORATION
MARINE CUSTOMER SUPPORT CENTER
2000 NORTH ANDREWS AVENUE
POMPANO BEACH, FLORIDA, USA 33069
1-800-542-2477
```

Άμεση λήψη της αγγλικής έκδοσης μέσω qr.dometic.com/bflCoE.

Όλες οι άλλες περιοχές

Ισχύει η νόμιμη διάρκεια εγγύησης. Εάν το προϊόν είναι ελαττωματικό, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο του κατασκευαστή στη χώρα σας (βλ. dometic.com/dealer) ή στο κατάστημα αγοράς.

Για τυχόν επισκευή ή αξίωση κάλυψης από την εγγύηση, παρακαλούμε να αποστείλετε επίσης τα παρακάτω έγγραφα μαζί με τη συσκευή:

- Ένα αντίγραφο της απόδειξης αγοράς με την ημερομηνία αγοράς
- Τον λόγο για την αξίωση κάλυψης από την εγγύηση ή μια περιγραφή του σφάλματος

Λάβετε υπόψη ότι τυχόν επισκευή από εσάς τον ίδιο ή μη επαγγελματική επισκευή ενδέχεται να έχει συνέπειες ασφαλείας καθώς και να αποτελέσει αιτία ακύρωσης της εγγύησης.

13 Απόρριψη

Εάν είναι εφικτό, απορρίψτε τα υλικά συσκευασίας στους αντίστοιχους κάδους ανακύκλωσης. Συμβουλευθείτε ένα τοπικό κέντρο ανακύκλωσης ή έναν εξειδικευμένο αντιπρόσωπο για λεπτομέρειες σχετικά με τον τρόπο απόρριψης του προϊόντος σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς διάθεσης απορριμμάτων.

14 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Πίνακας 173: Ηλεκτρικές

Τάση εισόδου	230 V
Συχνότητα εισόδου	50 / 60 Hz
Μέγιστο μέγεθος ασφαλειοδιακόπτη	50 A

ΥΠΟΔΕΙΞΗ Το μέγεθος του ασφαλειοδιακόπτη πρέπει να αυξηθεί, για να συμπεριλάβει το ρεύμα αντλίας, εάν λειτουργεί αντλίες απευθείας από το σύστημα.

Πίνακας 174: Περιβάλλον

Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος για τη λειτουργία	140 °F (60 °C)

Πίνακας 175: Εύρη σημείων ρύθμισης

	Έλεγχος παροχής	Έλεγχος επιστροφής
Ψύξη	42 °F … 55 °F (6 °C … 13 °C)	48 °F … 55 °F (9 °C … 13 °C)
Θέρμανση	95 °F … 115 °F (35 °C … 46 °C)	95 °F … 120 °F (35 °C … 49 °C)

ΥΠΟΔΕΙΞΗ Δεν είναι δυνατή η εισαγωγή τιμών σημείων ρύθμισης εκτός αυτών των ευρών.

Πίνακας 176: Διαστάσεις οθόνης αφής

Ύψος	5,79 in (147,1 mm)
Πλάτος	7,36 in (186,9 mm)
Βάθος	1,77 in (45,0 mm)

Lietuvių k.

1 Svarbios pastabos..... 789
2 Simbolių paaiškinimas..... 789
3 Papildomi nurodymai..... 789
4 Saugos instrukcijos..... 790
5 Tikslinė grupė (-ės)..... 790
6 Paskirtis..... 790
7 Techninis aprašymas..... 790
8 Montavimas..... 801
9 Naudojimas..... 807
10 Priežiūros režimas..... 817
11 Gedimų nustatymas ir šalinimas..... 819
12 Garantija..... 822
13 Utilizavimas..... 823
14 Techniniai duomenys..... 823

1 Svarbios pastabos

Atidžiai perskaitykite šią instrukciją ir sekite visas instrukcijas, nurodymus ir perspėjimus, pateiktus šiame gaminio vadove, ir griežtai jų laikykitės, kad užtikrintumėte, jog šis gaminys visada bus įrengtas, naudojamas ir prižiūrimas tinkamai. Ši instrukcija PRIVALO likti šalia šio gaminio.

Naudodamiesi šiuo gaminiu patvirtinate, kad atidžiai perskaitėte visas instrukcijas, nurodymus ir perspėjimus ir suprantate dokumente išdėstytas sąlygas bei sutinkate jų laikytis. Šį gaminį sutinkate naudoti tik pagal numatytąją paskirtį ir taip, kaip nurodo šioje gaminio instrukcijoje pateiktos instrukcijos, nurodymai ir perspėjimai, taip pat laikydamiesi taikomų teisių ir teisės aktų. Nesusipažinus su šioje instrukcijoje pateiktomis instrukcijomis ir perspėjimais ir jų nesilaikius galite susižaloti patys ir sužaloti kitus asmenis, pažeisti gaminį arba pridaryti žalos kitai netoliese esančiai nuosavybei. Ši gaminio instrukcija, taip pat ir instrukcijos, nurodymai, perspėjimai ir kiti susiję dokumentai, gali būti keičiami ir atnaujinami. Norėdami gauti naujausios informacijos apie gaminį, apsilankykite adresu documents.dometic.com.

2 Simbolių paaiškinimas

Signaliniu žodžiu pažymima informacija apie saugą ir turtinę žalą, taip pat nurodomas pavojaus rimtumo laipsnis ar lygis.

ĮSPĖJIMAS!
nurodo pavojingą situaciją, kurios neišvengus gali grėsti mirtinas arba sunkus sužalojimas.

PASTABA Papildoma informacija apie gaminio eksploatavimą.

3 Papildomi nurodymai

Kad sumažintumėte nelaimingų atsitikimų ir sužalojimų riziką, prieš pradėdami montuoti ar naudoti šį prietaisą laikykitės šių nurodymų:
- Perskaitykite visą saugos informaciją ir instrukcijas bei vadovaukitės jomis.
- Perskaitykite ir išsiaiškinkite šias instrukcijas prieš montuodami ar naudodami šį gaminį.

Montavimas turi atitikti visus taikomus vietinius ar nacionalinius kodeksus, įskaitant naujausias šių standartų laidas:

JAV
- Amerikos laivų ir jachtų taryba (ABYC), E-11 Kintamosios ir nuolatinės srovės sistemos laivuose
- ANSI/NFPA70, Nacionalinis elektros kodeksas (NEC)

Kanada

CSA C22.1, I ir II dalis, Kanados elektros kodeksas

4 Saugos instrukcijos

ĮSPĖJIMAS! Elektros smūgio, gaisro ir (arba) sprogimo pavojus
Modifikacijos gali kelti labai didelį pavojų.

> Naudokite tik „Dometic“ atsargines dalis ir komponentus, specialiai patvirtintus naudoti su prietaisu.
> Venkite netinkamo prietaiso montavimo, keitimo, priežiūros ar remonto.
> **Niekaip** nekeiskite šio gaminio.
> Būkite atsargūs, jei atliekate diagnostiką ir (arba) reguliuojate komponentus prietaise, kuriam tiekiama energija. Prieš atlikdami techninės priežiūros darbus atjunkite visus nuotolinius techninės priežiūros elektros šaltinius.

5 Tikslinė grupė (-ės)

Prietaiso mechaninius darbus, elektros instaliaciją ir nustatymą turi atlikti kvalifikuotas technikas, turintis laivų įrangos ir sistemų montavimo ir eksploatavimo įgūdžių bei žinių. Be to, šis asmuo turi būti susipažinęs su šalyje, kurioje įranga montuojama ir (arba) naudojama, taikomomis taisyklėmis ir dalyvavęs saugos mokymuose, kad galėtų nustatyti ir išvengti susijusių pavojų.

6 Paskirtis

„Dometic Variable Capacity Chiller“ (VARCX) aušintuvas apima aušintuvo valdiklį, toliau vadinamą „gaminiu“ arba „prietaisu“, kuris palaiko jutiklinio ekrano ir skystųjų kristalų ekrano (LCD) sąsajas. Prietaisas gali valdyti vieną ar daugiau laivų aušintuvų.

Šis gaminį galima naudoti tik pagal numatytą paskirtį ir vadovaujantis šiomis instrukcijomis.

Šiame vadove pateikiama informacija, reikalinga tinkamam gaminio įrengimui ir (arba) naudojimui. Dėl prasto įrengimo ir (arba) netinkamo naudojimo ar techninės priežiūros gaminys gali veikti netinkamai ir sugesti.

Gamintojas neprisiims atsakomybės už patirtus sužeidimus ar žalą gaminiui, atsiradusią dėl šių priežasčių:

- Netinkamas montavimas, surinkimas ar prijungimas, įskaitant per aukštą įtampą
- Netinkamos techninės priežiūros arba jeigu buvo naudotos neoriginalios, gamintojo nepateiktos atsarginės dalys
- Gaminio pakeitimai be aiškaus gamintojo leidimo
- Naudojimas kitais tikslais, nei nurodyta šiame vadove

„Dometic“ pasilieka teisę keisti gaminio išvaizdą ir specifikacijas.

7 Techninis aprašymas

7.1 Funkcijos

Prietaise naudojamas tikslusis proporcinis integrinis diferencinis (PID) ciklinio valdymo algoritmas, kuris tvarko sistemos pajėgumo reikalavimus moduliuodamas kompresoriaus greitį ir derindamas aušintuvo galią su reikalaujama apkrova. PID labai skiriasi nuo valdymo įjungiant ir išjungiant standartinėje aušintuvo sistemoje, nes PID moduliuoja kompresoriaus greitį, kad padidintų arba sumažintų jo galią, ir taip mažina srovės sąnaudas elektros sistemoje. Sklandus veikimas pašalina didelius kintamosios srovės svyravimus kintamosios srovės generatoriuje. Sklandžiai reguliuojamos galios aušintuve naudojamas inverteris, kuris moduliuoja kompresoriaus greitį, kad pasiektų norimą atvėsinto vandens nustatytąją vertę. Tai leidžia kompresoriui veikti greičio diapazone nuo 30 Hz iki 240 Hz, priklausomai nuo kompresoriaus modelio.

Prietaise naudojama pažangi elektroninio plėtimosi vožtuvo (EEV) technologija. Tai užtikrina tikslesnį perkaitinimo valdymą plačiame sąlygų diapazone be jokių padrikų svyravimų, nes vožtuvas reaguoja į temperatūros ir slėgio pokyčius (padidėja veikimo sklandumas). Naudodamas pažangų algoritmą prietaisas išlaiko puikų perkaitinimo valdymą ekstremaliomis veikimo sąlygomis.

Valdiklis yra įžemintas viduje, o tarp įvesčių ir išvesčių naudojama izoliacija.

Išvesties relės suteikia dvigubą izoliaciją įvairioms įtampoms, kurios bus naudojamos relių grupėse.

Temperatūrai matuoti sistema naudoja NTC tipo 10 kOhm @ 77 °F termistorius.

Įsiurbimui ir išleidimui stebėti sistema naudoja ratiometrinius 0 psi … 650 psi (45 bar) diapazono slėgio keitiklius.

7.2 Valdymo funkcijos

PASTABA Gamintojas prietaise užprogramavo priedus, įjungtus atitinkamoje sistemoje. Įjungti šiuos priedus gali tik gamintojo atstovas.

Integruota valdymo programa palaiko šias funkcijas:

- Šių elementų atranka ir sekos nustatymas:
  - iki šešių aušintuvų
  - vienas atvėsinto vandens siurblys (CWP) ir vienas arba keli jūros vandens siurbliai (SWP)
  - iki šešių elektrinių šildytuvų

- Prietaisų sekos nustatymas veikimo laiko išlyginimui
- Pavojaus signalai ir blokuotės
- Apkrovos mažinimas
- Pagalba nustatant ir šalinant gedimus

Aušintuvų, siurblių ir šildytuvų sekos nustatymas – tai tvarka, kuria jie įsijungia ir išsijungia. Sekos nustatymas grindžiamas veikimo laiku, t. y. kiek valandų konkretus kompresorius, siurblys arba šildytuvas veikia.

Vienos pakopos konfigūracijoje naudotojai gali pasirinkti **`Normal`**, **`Econo`** arba **`Boost`** režimą.

7.3 Įvestys ir išvestys

Prietaisas naudojamas tikrinti analoginėms įvestims, skaitmeninėms įvestims ir relių išvestims, kurios lemia sistemos būseną.

PASTABA Jei temperatūros jutiklis sugedo arba neprijungtas, prietaisas generuoja šio jutiklio pavojaus signalą.

7.3.1 Analoginės įvestys

PASTABA Prietaise naudojamas patentuotas algoritmas, kuris neleidžia sistemai iš karto išsijungti dėl žemo arba aukšto slėgio. Prietaisas pamažu mažina savo greitį, kad kompensuotų žemo arba aukšto slėgio sąlygas.

1. Būtinai patvirtinkite ir pašalinkite triktį prieš vėl įjungdami prietaisą arba išjungtą pakopą.
2. Apie pavojaus signalų šalinimą žr. Kiekvienos pakopos pavojaus signalų peržiūra.

Įvestis	Įvesties / išvesties #	Plokštės įvestis / išvestis	Aprašymas
Atvėsinto vandens grįžimo temperatūros jutiklis	AI-1	B1	Atvėsinto vandens tiekimo jutiklis nuolat stebimas vėsinimo, reversinio ciklo arba elektrinio šildymo režimu. Jis aptinka aukštą iš aušintuvo tiekiamo vandens temperatūrą. Jei atvėsinto vandens temperatūra aukštesnė nei arba lygi 125 °F (52 °C), atliekami šie veiksmai: • Reversinio ciklo režimu nutraukiamas energijos tiekimas visiems įjungtiems kompresoriams ir jie išjungiami. • Elektrinio šildymo režimu nutraukiamas energijos tiekimas visoms įjungtoms šildytuvo relėms ir šildymo elementai išjungiami. • Generuojama aukštos temperatūros triktis. • Energijos tiekimas vėl įjungiamas kompresoriui arba elektrinio šildymo relei, kai temperatūra nukrenta iki 110 °F (43 °C).
Užšalimo temperatūros nustatytoji vertė	AI-2	B2	Atvėsinto vandens tiekimo jutiklis nuolat stebimas vėsinimo, reversinio ciklo arba elektrinio šildymo režimu. Jis aptinka užšalimo būklę iš aušintuvo tiekiamame vandenyje. Jei atvėsinto vandens temperatūra žemesnė nei arba lygi 36 °F (2 °C), atliekami šie veiksmai: • Nutraukiamas energijos tiekimas kompresoriui ir jis išjungiamas. • Generuojama žemos temperatūros triktis. • Energijos tiekimas kompresoriui vėl įjungiamas, kai temperatūra pakyla iki 42 °F (6 °C).
Kondensatoriaus apsauga nuo užšalimo	AI-3	B3	Kondensatoriaus išleidžiamo aušalo temperatūros jutiklis stebi kondensatoriaus ritės temperatūrą. Jei ritės temperatūra nukrenta iki žemesnės nei 30 °F (–1 °C) šildymo režimu, prietaisas automatiškai sumažina kompresoriaus greitį iki pusės esamo greičio. Atliekant šią operaciją, ekrane pranešama apie užšalimo atitirpinimą.
Įsiurbimo slėgis	AI-6	B6	Prietaisas nuolat stebi įsiurbimo slėgį. Jei įsiurbimo slėgis yra žemesnis nei pavojaus signalo nustatytoji vertė ilgiau nei užprogramuota delsa, generuojama žemo įsiurbimo slėgio triktis. Patvirtinkite ir pašalinkite triktį prieš vėl įjungdami prietaisą arba išjungtą pakopą. Žr. Kiekvienos pakopos pavojaus signalų peržiūra.
Išėjimo slėgis	AI-7	B7	Prietaisas nuolat stebi išėjimo slėgį. Jei išėjimo slėgis yra aukštesnis nei pavojaus signalo nustatytoji vertė ilgiau nei užprogramuotas laikas, generuojama aukšto išėjimo slėgio triktis. Patvirtinkite ir pašalinkite triktį prieš vėl įjungdami prietaisą arba išjungtą pakopą. Žr. Kiekvienos pakopos pavojaus signalų peržiūra.
Siurblio srovės stebėjimas (pasirenkama)	AI-9 (CW) AI-10 (SW)	B-9 (CW) B-10 (SW)	Atvėsinto vandens ir jūros vandens siurblio (SWP) srovės stebėjimas yra pasirenkama funkcija. Jai reikia vidutinio dydžio PLC, o ne standartinės mažesnės versijos. Šis priedas suteikia naudotojui galimybę peržiūrėti kiekviename siurblyje imamą srovę PGD1 ekrane ir jutikliniame ekrane.

7.3.2 Skaitmeninės įvestys

Skaitmeninės įvestys naudojamos prietaiso apsaugos grandinių būsenai tikrinti.

1. Įjungę maitinimą, patikrinkite visas diskrečiąsias įvestis prieš įjungdami sistemą.
2. Patikrinkite visas paleidimo metu aptiktas triktis ir pašalinkite jas prietaise prieš sistemai pradedant įprastą darbą.
3. Būtinai patvirtinkite ir pašalinkite triktį prieš vėl įjungdami prietaisą arba išjungtą pakopą.
4. Apie pavojaus signalų šalinimą žr. Kiekvienos pakopos pavojaus signalų peržiūra.

Įvestis	Įvesties / išvesties #	Plokštės įvestis / išvestis	Aprašymas
Aušalo aukšto slėgio pusės slėgio riba	DI-1	DI-1	Jei aukšto slėgio jungiklis suveikė ir išjungė kompresorių, prietaisas patvirtina atvirą grandinę ir generuoja aukšto išėjimo slėgio triktį. Prietaisas neleidžia vėl įjungti kompresoriaus maitinimo, kol aukšto slėgio jungiklis nebus uždarymo padėtyje.
Ekonominio režimo pasirinkimas	DI-2	DI-2	Ši pasirenkama įvestis naudojama siekiant perjungti prietaisą į **ECONO MODE**. Kai įjungtas **ECONO MODE**, negalima perjungti prietaiso į įprastą arba padidinimo režimą.
Atvėsinto vandens srauto jungiklis	DI-3	DI-3	1. Kai prietaisas veikia šildymo arba vėsinimo režimu, būtinai uždarykite srauto jungiklį prieš paleisdami sistemą arba įjungdami pakopą. 2. Jei darbo metu srautas dingsta ilgiau nei 10 sekundžių iš eilės, patikrinkite toliau nurodytus dalykus: • Kompresorius arba šildymo relė išjungti pakopoje, kurioje dingo srautas. • Buvo sugeneruota atvėsinto vandens srauto triktis. • Prietaisas užsirakino. • Kai sistema inicializuojasi, bando dar kartą ir jai nepavyksta arba viršijamas skirtasis laikas, reikia paleisti iš naujo rankiniu būdu.
Apkrovos mažinimo įvestis	DI-4	DI-4	Apkrovos mažinimo standartinė įvestis suaktyvinama 230 V signalu. Kai suaktyvinamas apkrovos mažinimas, prietaisas išjungia kompresorių ir išlaiko šią būklę, kol apkrovos mažinimo įvestis išjungiama. Jei naudojamos kelios pakopos, apkrovos mažinimas išjungia pakopą, kurios veikimo valandos didžiausios. Apkrovos mažinimo įvestis yra kiekviename bloke. Gautų apkrovos mažinimo signalų (po vieną kiekvienam blokui) skaičius lemia kiek blokų bus išjungta pagal veikimo valandas.
Elektrinio šildymo (E. H.) srauto jungiklis	DI-5	DI-5	Šis pasirenkamas jungiklis pagal gamyklinius nustatymus yra įjungtas. 1. Kai prietaisas veikia šildymo arba vėsinimo režimu, būtinai uždarykite srauto jungiklį prieš paleisdami sistemą arba įjungdami pakopą. 2. Jei darbo metu srautas dingsta ilgiau nei 10 sekundžių iš eilės, patikrinkite toliau nurodytus dalykus: • Kompresorius arba šildymo relė išjungti pakopoje, kurioje dingo srautas. • Buvo sugeneruota atvėsinto vandens srauto triktis. • Prietaisas užsirakino. • Kai sistema inicializuojasi, bando dar kartą ir jai nepavyksta arba viršijamas skirtasis laikas, reikia paleisti iš naujo rankiniu būdu.
Vėsinimo režimo pasirinkimo jungiklis	DI-6	DI-6	Šie jungikliai naudojami režimui valdyti nuotoliniu būdu. Kai naudojamas režimo pasirinkimas skaitmenine įvestimi, negalima pakeisti režimo naudojantis ekranu, bet visos kitos ekrane rodomos funkcijos yra pasiekiamos.
Šildymo režimo pasirinkimo jungikliai	DI-7	DI-7	

7.3.3 Skaitmeninės relės išvestys

Išvestis	Įvesties / išvesties #	Plokštės įvestis / išvestis	Aprašymas
SWP	DO-1	NO1	Tiekia perjungiamąją galią jūros vandens siurblio kontaktoriaus ritėms.
CWP	DO-2	NO2	Tiekia perjungiamąją galią atvėsinto vandens siurblio kontaktoriaus ritėms.
Reversing valve (RV)	DO-3	NO3	Tiekia perjungiamąją galią reversinio vožtuvo ritėms.
Electric heat (EH)	DO-4	NO4	Tiekia perjungiamąją galią elektrinio šildymo kontaktoriaus ritėms.
Not used	DO-5	NO5	Ši išvestis nenaudojama.
Not used	DO-6	NO6	Ši išvestis nenaudojama.
Fault alarm	DO-7	NO7/NC7	Suteikia atvertojo (NO) kontakto tašką, kuris uždaromas kilus bet kokiai trikčiai. Ši išvestis naudojama tiekiant energiją lemputei, relei ar sąsajai laivo stebėjimo sistemoje. Šio gnybto išvestis yra 230 V ~ .

7.3.4 Analoginės išvestys

Išvestis	Įvesties / išvesties #	Plokštės įvestis / išvestis
Nenaudojama	AO-1	Y1
Nenaudojama	AO-2	Y2
Nenaudojama	AO-3	Y3

7.4 Numatytieji parametrai

Lentelė 177: Gamykliniai numatytieji parametrai

Parametras	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Duomenų tipas
Bendrieji nustatymai					

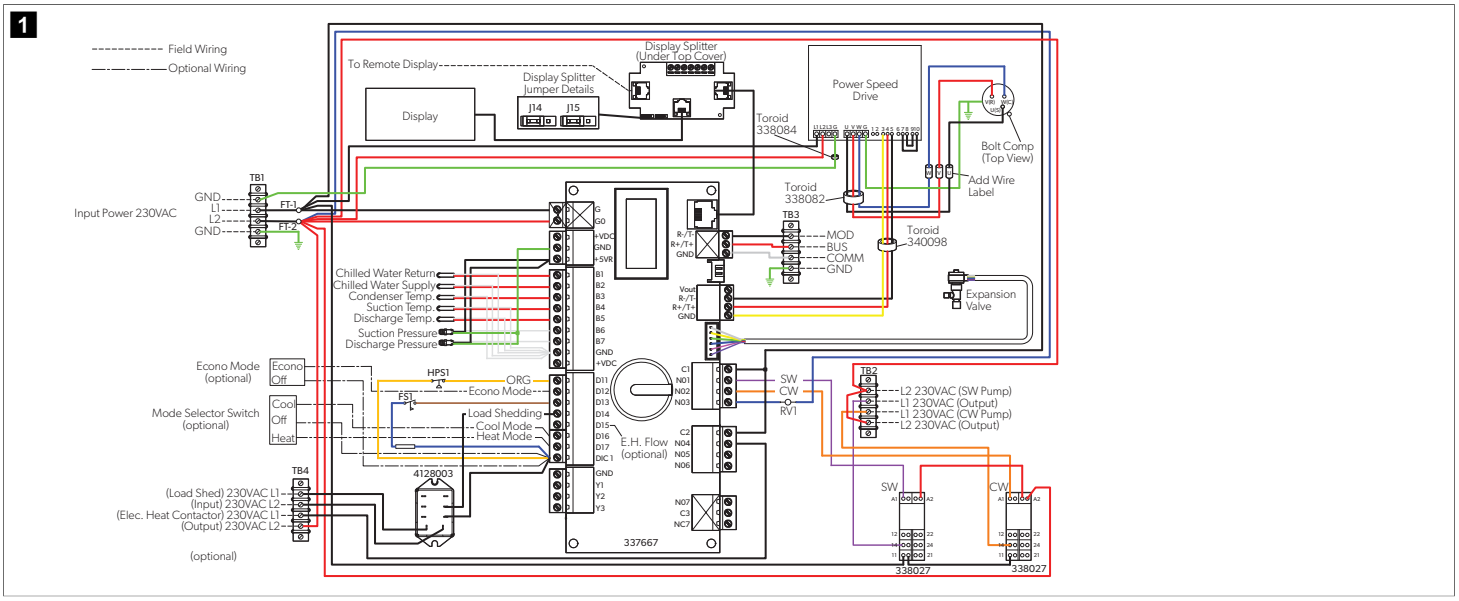
Parametras	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Duomenų tipas
Vėsinimo nustatytoji vertė, atvėsinto vandens (CCW) grįžimas	48	48	48	48	Laipsniai F
Vėsinimo nustatytoji vertė, atvėsinto vandens (CCW) tiekimas	43	43	43	43	Laipsniai F
Šildymo nustatytoji vertė	110	110	110	110	Laipsniai F
Ekonominis režimas	65 %	65 %	65 %	65 %	Procentai
Perkaitinimo nustatytoji vertė					
Vėsinimas ir šildymas	16	16	16	16	Laipsniai F
Gamykliniai nustatymai					
Valdymo temp. režimas	CCW tiekimas	CCW tiekimas	CCW tiekimas	CCW tiekimas	
Pakopų skaičius	1	1	1	1	
Elektrinis šildymas	Ne	Ne	Ne	Ne	
Maitinimo ciklas	Išlaikymo režimas	Išlaikymo režimas	Išlaikymo režimas	Išlaikymo režimas	
Logotipas	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	
Fonas	Vandenynas	Vandenynas	Vandenynas	Vandenynas	
Srauto jungiklis	Taip	Taip	Taip	Taip	
Aukšto slėgio jungiklis	Taip	Taip	Taip	Taip	
Žemo slėgio jungiklis	Ne	Ne	Ne	Ne	
Elektrinio šildytuvo (EH) srauto jungiklis	Ne	Ne	Ne	Ne	
Apkrovos mažinimas	Taip	Taip	Taip	Taip	
Jūros vandens (SW) įėjimo temperatūra	Taip	Taip	Taip	Taip	
Jūros vandens siurblio nustatymai					
Valdymas	Pagal poreikį	Pagal poreikį	Pagal poreikį	Pagal poreikį	
Išjungimo delsa	5	5	5	5	Sekundės
Siurblio srovė	Ne	Ne	Ne	Ne	
Srovės pasirinkimas	10	10	10	10	Amperai
Siurblio valdymas	Master	Master	Master	Master	
Atvėsinto vandens siurblio nustatymai					
Valdymas	Nuolatinis	Nuolatinis	Nuolatinis	Nuolatinis	
Srauto delsa	10	10	10	10	Sekundės
Išjungimo delsa	5	5	5	5	Sekundės
Siurblio srovė	Ne	Ne	Ne	Ne	
Srovės pasirinkimas	10	10	10	10	Amperai
Reversinis vožtuvas					
RV įjungimo delsa	45	45	45	45	Sekundės
Elektrinis šildymas					
Pakopos didinimo delsa	60	60	60	60	Sekundės
Pakopos mažinimo delsa	20	20	20	20	Sekundės
Kompresorius					
Min. įjungimo laikas	60	60	60	60	Sekundės
Min. išjungimo laikas	10	10	10	10	Sekundės
Min. laikas tarp paleidimų	60	60	60	60	Sekundės
Apkrovos didinimo laikas	10	10	10	10	Sekundės
Jėgos rotacija	12	12	12	12	Valandos
Apkrovos didinimo pakopos delsa	60	60	60	60	Sekundės
Vid. tiekimo delsa	240	240	240	240	Sekundės
Kondensatoriaus apsauga nuo užšalimo					
Kond. nustatytoji vertė	30	30	30	30	Laipsniai F

Parametras	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Duomenų tipas
Kond. diapazonas	2.5	2.5	2.5	2.5	Laipsniai F
Kompresoriaus greitis	60	40	40	40	Aps./min.
Kompresoriaus PID					
Valdymas	P	P	P	P	
K	50	50	50	50	
Atvėsinto vandens aukštos temperatūros ribos pavojaus signalas					
Nustatytoji vertė	125	125	125	125	Laipsniai F
Išjungimo diapazonas (SP-)	15	15	15	15	Laipsniai F
Pakartotiniai bandymai	6	6	6	6	
Pakartotinio bandymo skirtasis laikas	30	30	30	30	Minutės
Pakartotinio bandymo delsa	120	120	120	120	Sekundės
Atvėsinto vandens užšalimo ribos pavojaus signalas					
Nustatytoji vertė	36	36	36	36	Laipsniai F
Išjungimo diapazonas (SP+)	5.4	5.4	5.4	5.4	Laipsniai F
Pakartotiniai bandymai	6	6	6	6	
Pakartotinio bandymo skirtasis laikas	10	10	10	10	Minutės
Pakartotinio bandymo delsa	120	120	120	120	Sekundės
Atvėsinto vandens srauto pavojaus signalas					
Pakartotiniai bandymai	6	6	6	6	
Pakartotinio bandymo skirtasis laikas	10	10	10	10	Minutės
Pakartotinio bandymo delsa	120	120	120	120	Sekundės
Aukšto išėjimo slėgio pavojaus signalas					
Pakartotiniai bandymai	6	6	6	6	
Pakartotinio bandymo skirtasis laikas	30	30	30	30	Minutės
Pakartotinio bandymo delsa	120	120	120	120	Sekundės
Aukšto slėgio jungiklio pavojaus signalas					
Pakartotiniai bandymai	6	6	6	6	
Pakartotinio bandymo skirtasis laikas	30	30	30	30	Minutės
Pakartotinio bandymo delsa	120	120	120	120	Sekundės
Žemo įsiurbimo pavojaus signalas					
Žemas įsiurbimo slėgis	60	60	60	60	PSI
Delsa	180	180	180	180	Sekundės
Pakartotiniai bandymai	6	6	6	6	
Pakartotinio bandymo skirtasis laikas	30	30	30	30	Minutės
Pakartotinio bandymo delsa	120	120	120	120	Sekundės
Inverterio pavojaus signalas					
Pakartotinis bandymas	15	15	15	15	
Pakartotinio bandymo skirtasis laikas	60	60	60	60	Minutės
Pakartotinio bandymo delsa	300	300	300	300	Sekundės
Konfigūravimo meniu					
Temperatūros matavimo vienetai	Laipsniai F	Laipsniai F	Laipsniai F	Laipsniai F	
Slėgio matavimo vienetai	PSI	PSI	PSI	PSI	

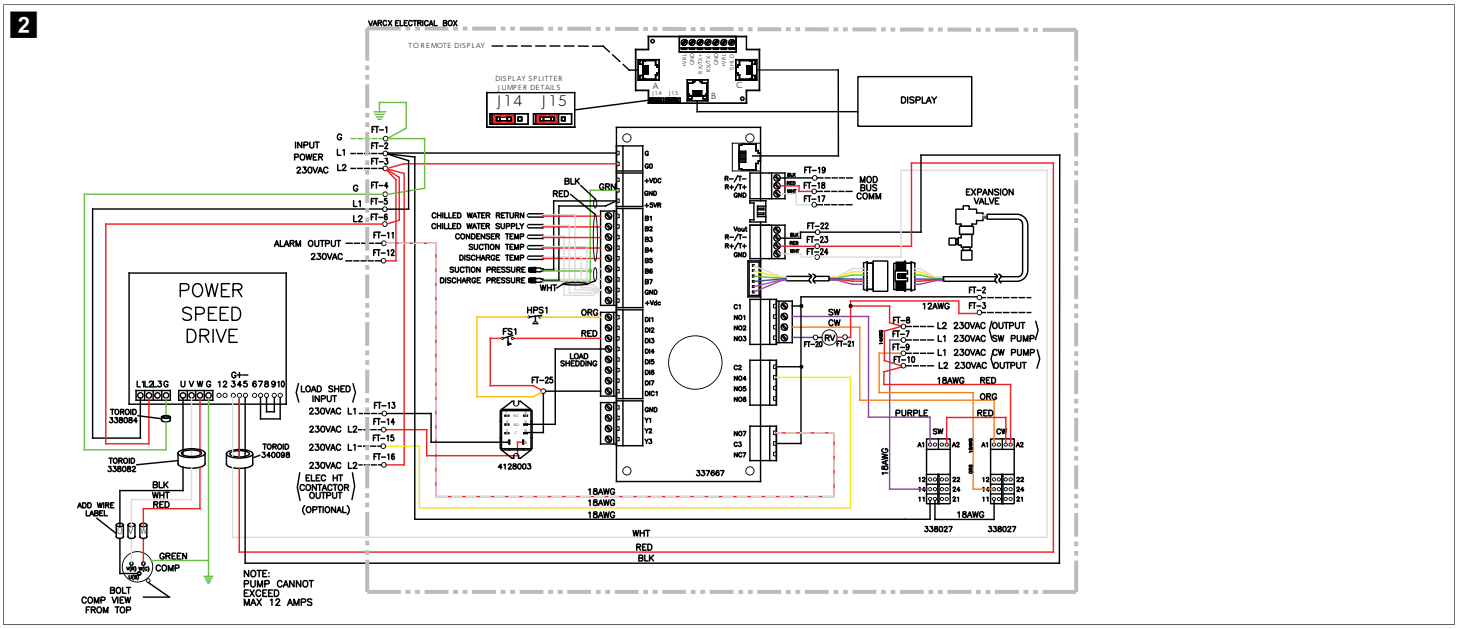
7.5 Standartinė laidų instaliacijos schema

Toliau pateiktose diagramose parodytos dalių jungtys standartinei VACRX 48 ir VACRX 72 įrangai. VACRX 60 neparodyta.

1



2



7.6 LCD ekrano meniu schemos

Toliau pateiktose diagramose parodytos kiekvieno ekrano meniu parinktys, pasiekiamos LCD ekranuose.

Įjungus prietaisą, atsidaro pagrindinis ekranas. Jame pateikiama svarbiausia informacija apie sistemą.

PASTABA Žvaigždute **(*)** pažymėtos parinktys, pasiekiamos tik suaktyvinus jas gamykliniuose nustatymuose.

Pagrindinio ekrano meniu schema

3

Main Status Screen

CW Supply Temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
CW Return temp	##.#°F
CW Supply temp	##.#°F
Cond. Outlet temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
Pumps	
CW	On/Off
SW	On/Off
Chiller Status	Normal/Econo
Maint Mode Active	
Stage #	Auto/Disabled
Varcx #1	
CW supply temp	##.#°F
CW return temp	##.#°F
Flow status	Ok/Alm/Off
High pressure status	Ok/Alm/Off
Electric Heat*	Ok/Alm/Off
EH FL*	Ok/Alm/Off
Compressor speed	#.# Hz
Compressor speed	#.# rps
Compressor Current	#.# A
Suction	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Discharge	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Super heat temp	##.#°F
Subcooling temp	##.#°F

VARCX #* (if multistage)
Varcx #1 information

Varcx # 1 Information

Compressor Capacity Regulator	
Required Capacity	%
Actual Capacity	%
Actual Speed	rps
Drive Status	
Motor Current	#.# A
Motor Voltage	# Vrms
DC Bus Voltage	### V
Drive Temperature	## °F
Drive Status	Stopped/Running
Fault	
Flow Diagram	
Super Heat	## °F
Compressor	## °F
EEV Open %	## %
EEV Open Stps	### stp
EEV	### psi
Std-by temp	## °F

Programos meniu schema

Programos meniu (Program) galima pasiekti naudotojo nustatymus, gamyklos ekraną (Factory) ir techniko ekraną (Technician).

4

Program
Setpoints
Clock/Scheduler
Input/Output
Alarm History
Board Switch
Technician
Factory

Setpoints

Heating Temperature	##.# °F
Cooling Temperature	##.# °F
Electric Heat*	
SP	##°F
Stg Up	Stg Down
1 SP - #°F	1 SP + #°F
Current Limiting	
Mode	Normal/Boost/Econo
Econo	#.# Amps
Normal	#.# Amps
SW Pump Control	By Demand/By Unit On
Temperature Units	°F/°C
Pressure Units	psi/bar

Factory
See Figure 66

Technician
See Figure 64

Clock/Scheduler

Date	##/##/##
Hour	##:##
Day	###
DST	Enable/Disable

DST Enable

Transition	###
Start	###
End	###

Board Switch
Unit address: ##
Switch to unit: ##

Alarm History

Alarm#	Message
Compressor Speed	###
CW Return	###
CW Supply	###
Discharge Pressure	###
Suction Pressure	###

Input/Output
Analog Input
Digital Input
Relay Output
Analog Outputs

Analog Input

CW Return Input B001	###
CW Supply Input B002	###
SW Inlet Input B003	###

Digital Input

Flow switch DI 3	Open/Close
Electric Heat FI DI 5	Open/Close
High pressure switch DI 1	Open/Close
Load Shedding Switch DI 4	Open/Close
Cool Mode Switch DI 6	Open/Close
Heat Mode Switch DI 7	Open/Close

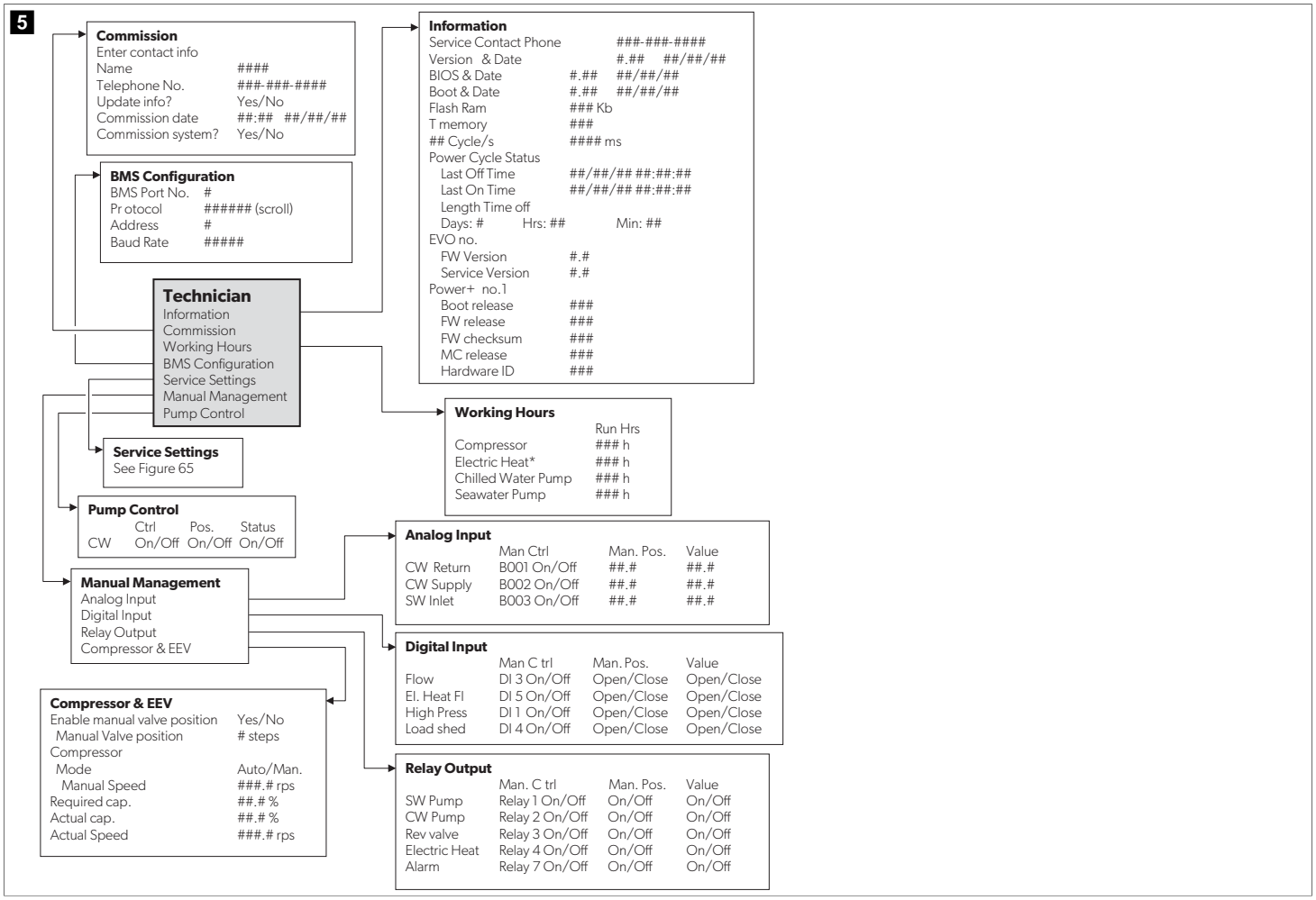
Analog Output
Output ##.# Vdc

Relay Output

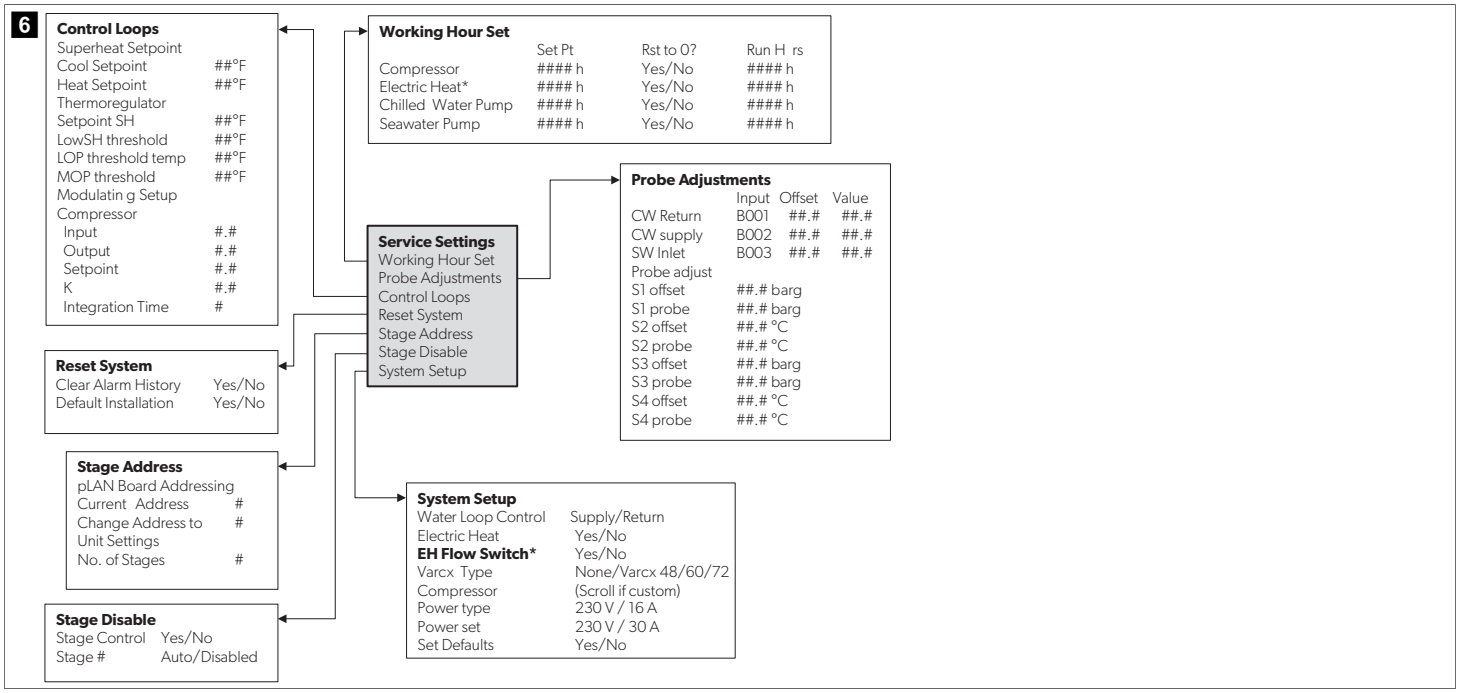
SW Pump Relay 1	On/Off
CW Pump Relay 2	On/Off
REV Valve Relay 3	On/Off
Electric Heat Rly 4	On/Off
Alarm Relay 7	On/Off

Techniko meniu schema

Norint pasiekti techniko meniu (Technician), reikia įvesti techninės priežiūros slaptažodį **3156**.



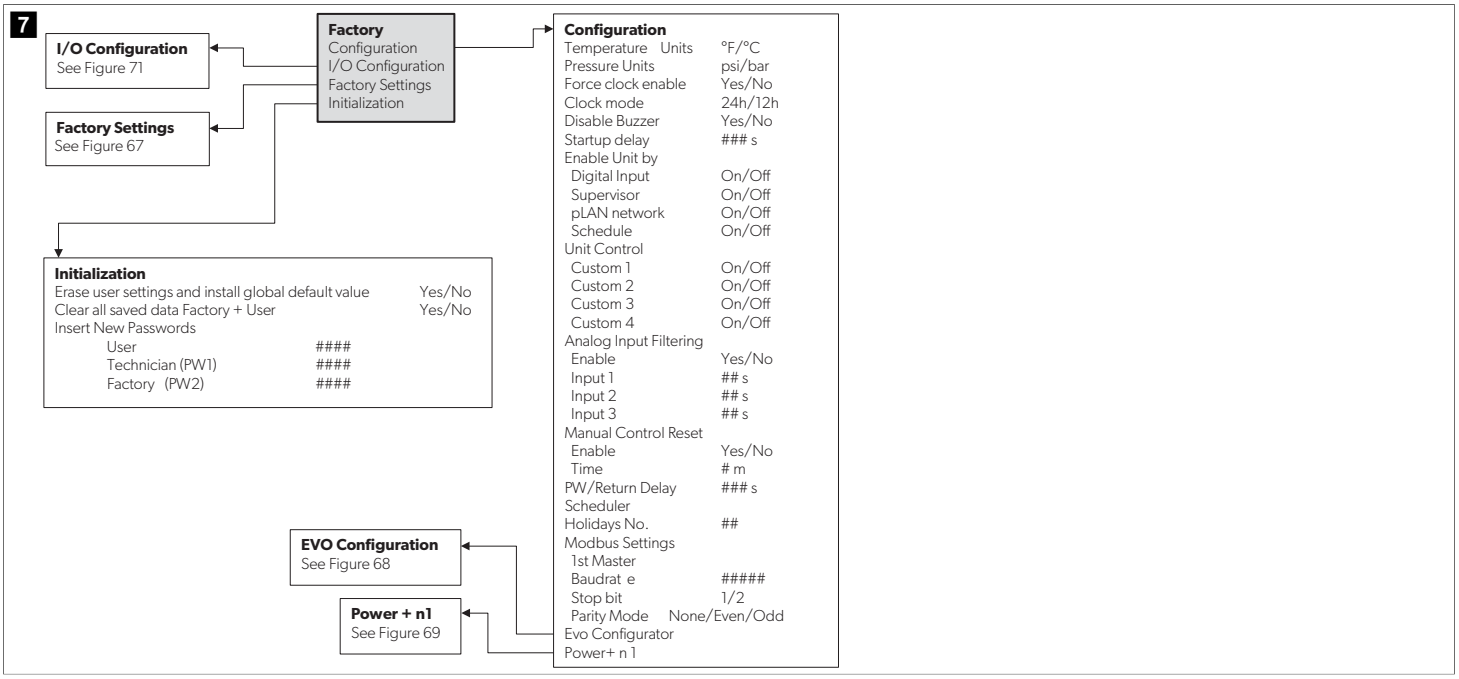
Techninės priežiūros nustatymų meniu schema



Gamyklos meniu schema

Norint pasiekti gamyklos meniu (Factory), reikia įvesti gamyklos slaptažodį, kuris pateikiamas tik įgaliotiems „Dometic“ darbuotojams.

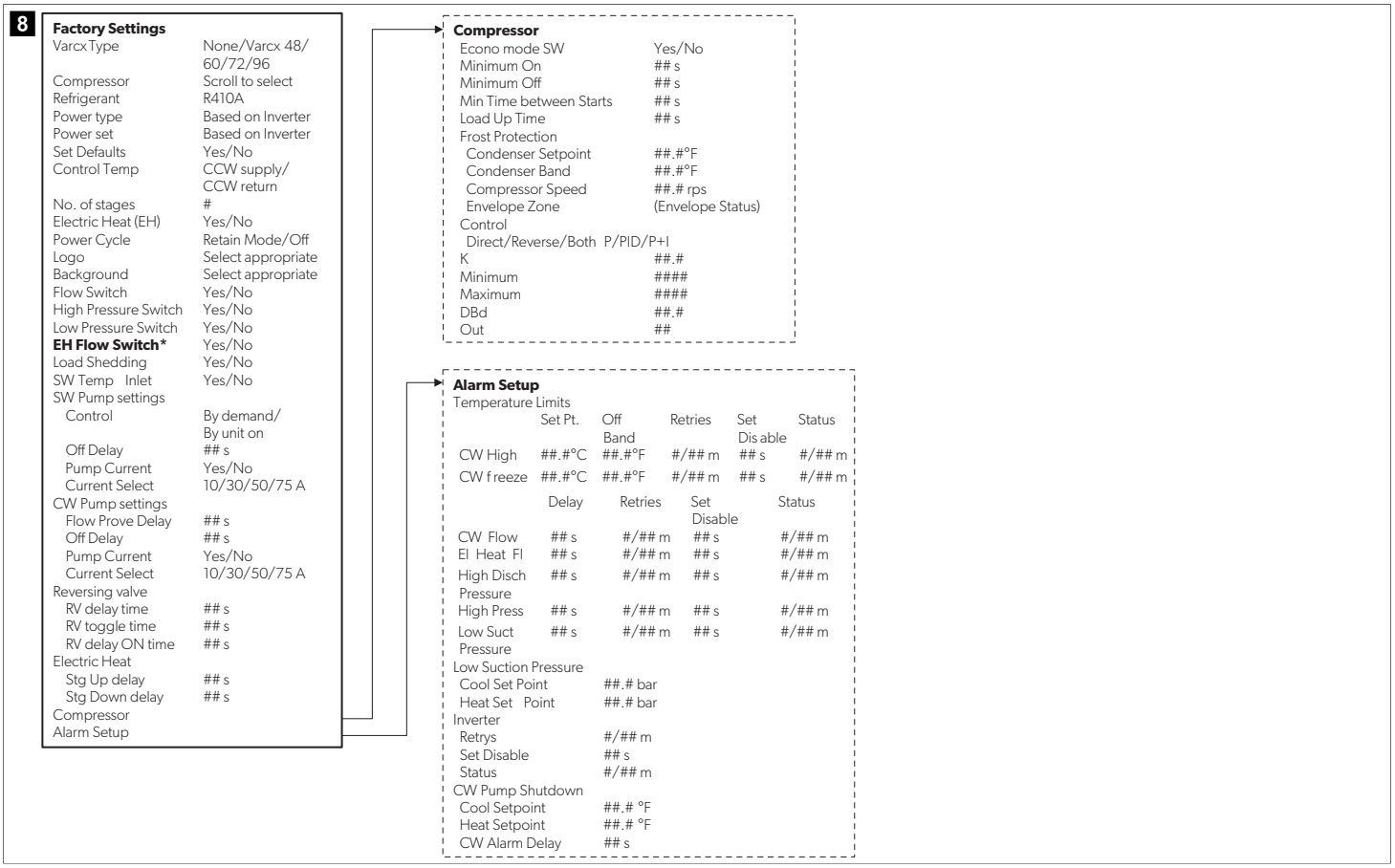
7



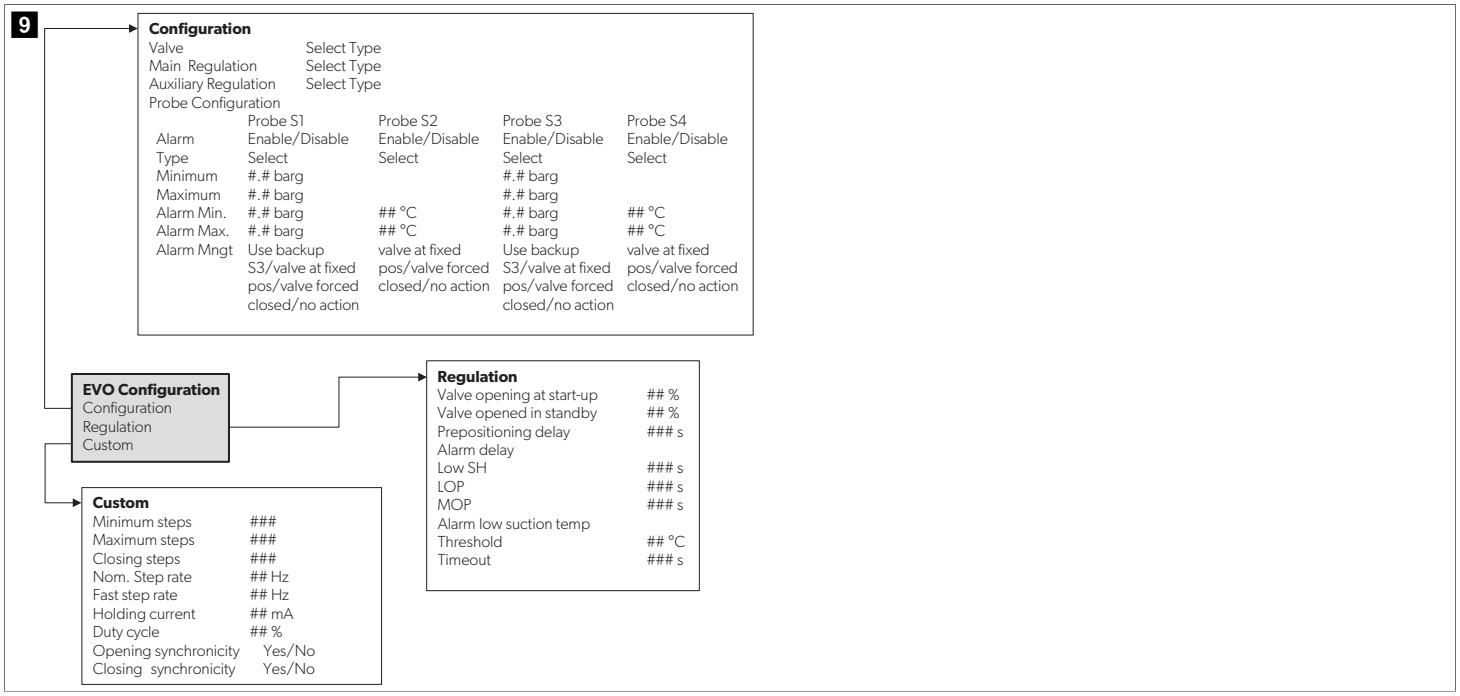
Gamyklos nustatymų meniu schema

Toliau pateiktoje diagramoje punktyrine linija apvestuose laukuose parodyta papildoma informacija, kurią galima rasti žemesniame meniu kategorijos lygyje.

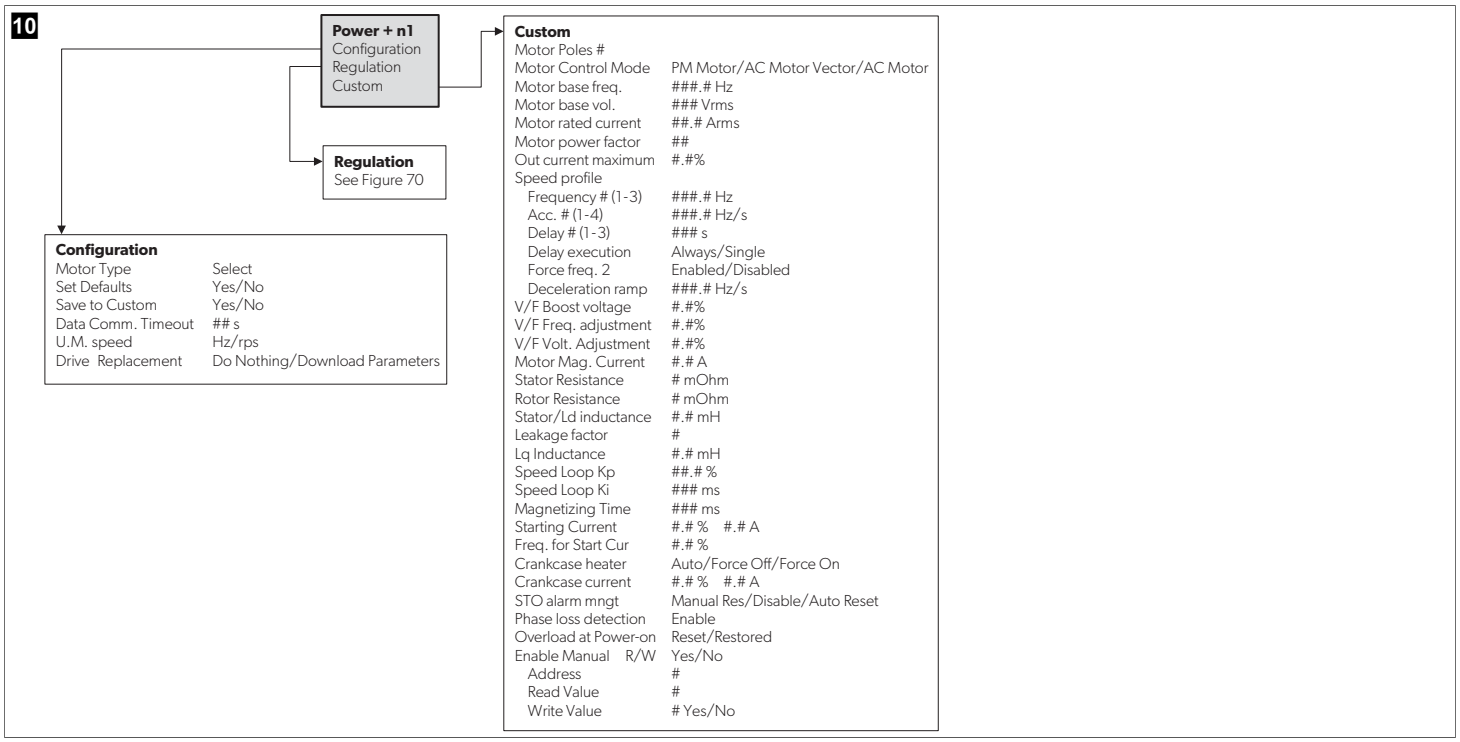
8



EVO konfigūracijos meniu schema



„Power+n1" meniu schema



Reguliavimo meniu schema

Toliau pateiktoje diagramoje punktyrine linija apvestuose laukuose parodyta papildoma informacija, kurią galima rasti žemesniame meniu kategorijos lygyje.

PASTABA Žvaigždute (*) pažymėtos parinktys, pasiekiamos tik suaktyvinus jas gamykliniuose nustatymuose.

11

Regulation

Output frequency min	#.# Hz
Output frequency max	#.# Hz
Skip frequency set #(1-3)	#.# Hz
Skip frequency band #(1-3)	#.# Hz
Switching frequency	# kHz
Switching frequency derating	Disabled/Enabled
Speed derating mode	##
Stop mode	Ramp/Coast
Reverse Speed	Disabled/Enabled
Flying Start	Disabled/Enabled
Relay Configuration	Select
PTC Alarm	Disabled/Enabled
PTC Alarm delay	## s
Compressor Regulator	
Start -up pressure differential control	
Max pressure diff. admitted	#.# bar
Equalization mode	Equalztn valve/**EEV Pre-Opening**
Start -up failure control	
Pressure diff. min. variation	#.# bar
Control period	## s
Restart delay	## s
Max Retry #	#
Speed Management	
Start -up forced speed	##.# rps
Max speed	##.# rps
Min speed	##.# rps
Deceleration rate	#.# rps/s
Acceleration rate	#.# rps/s
Switch -off rate	#.# rps/s
Envelope Control	
Speed reduction rate	#.# rps/s
Min speed admitted	#.# rps
Out of env. Alarm timeout	## s
Low press. diff. alarm timeout	## s
Discharge Gas Control High Discharge Temp.	
Limit	##.# °C
Alarm	##.# °C
Speed Control due to Discharge Gas	
Action Distance	##.# °C
Action Pause	## s
Comp. Speed Reduction	#.# %
EEV Regulation	
Mode	Select from **EEV Mode List**
Discharge Temp Probe Comp Time	##.# s

Discharge	Super Heat	Temperature
Setpoint	##.# °C	##.# °C
Offset	##.# °C	##.# °C
Hystere sis	##.# °C	##.# °C

Envelope Control - Low ratio management	
By EEV closing	Yes/No
By compressor speed	Yes/No

EEV Pre-Opening*

Max. Equalization	## s
EEV opening	##.# %

EEV Mode List

- Suction Superheat
- Discharge Temperature
- Discharge Superheat

Įvesčių / išvesčių konfigūracijos meniu schema

12

I/O Configuration

- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Relay Outputs
- Analog Outputs

Analog Output

Channel	# 0-6
Enable	Yes/No
Action	Direct/Reverse
Minimum	##.# Vdc
Maximum	##.# Vdc

Analog Inputs

Enable			
	CW Return	CW Supply	SW Inlet
	On/Off	On/Off	On/Off
Channel	B001	B002	B003
	Normal/High Res.	Normal/High Res.	Normal/High Res.
Input Type	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)
On/Off			
Direction	Reverse/Direct	Reverse/Direct	Reverse/Direct
Delay Time	## s	## s	## s
Value	Open/Closed	Open/Closed	Open/Closed
Select type			
Minimum	##.#	##.#	##.#
Maximum	##.#	##.#	##.#
Offset	##.#	##.#	##.#
Value	##.#	##.#	##.#
Out of Range Alarm			
Power Delay	# s	# s	# s
Run Delay	# s	# s	# s
Units	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other

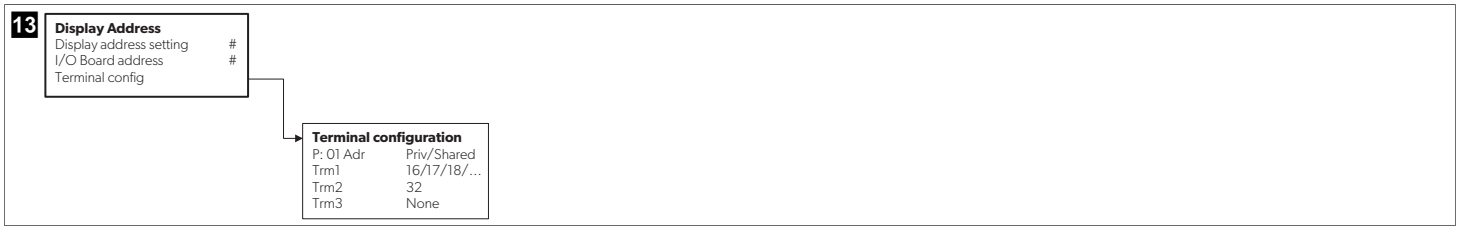
Digital Inputs

Switches	Enable	Channel	Action	Delay	Status
Flow	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
EH Flow*	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
High Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Low Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
LoadShed	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Econo Mode	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close

Relay Output

	Enable	Channel	Status
SW Pump	Yes/No	#	On/Off
CW Pump	Yes/No	#	On/Off
Rev Valve	Yes/No	#	On/Off
El Heat*	Yes/No	#	On/Off
Alarm	Yes/No	#	On/Off

Ekrano adreso meniu schema



8 Montavimas

Galima montuoti prietaisą kaip autonominį aušintuvą arba kaip pakopinės sistemos dalį. Gamyklinis numatytasis nustatymas yra autonominis aušintuvas. Pakuotėje ant rėmo pristatomi aušintuvai yra konfigūruoti ir sujungti gamybos proceso metu.

PASTABA Jei prietaisas yra tinkamai konfigūruotos kelių pakopų sistemos dalis, jums nereikia keisti diferencialo / histerezės nustatymų.

Jei prietaisas pristatomas kaip modulinės sistemos dalis, reikės atlikti toliau nurodytas užduotis:

1. Sudarykite atvėsinto vandens ir jūros vandens jungtis tarp kiekvienos pakopos.
2. Sudarykite tinklo jungtis (fizines ir tinklo adreso) tarp kiekvienos pakopos.
3. Patikrinkite, ar kiekvienoje pakopoje naudojama ta pati aparatinės programinės įrangos versija.
4. Konfigūruokite nuotolinio valdymo pultą.

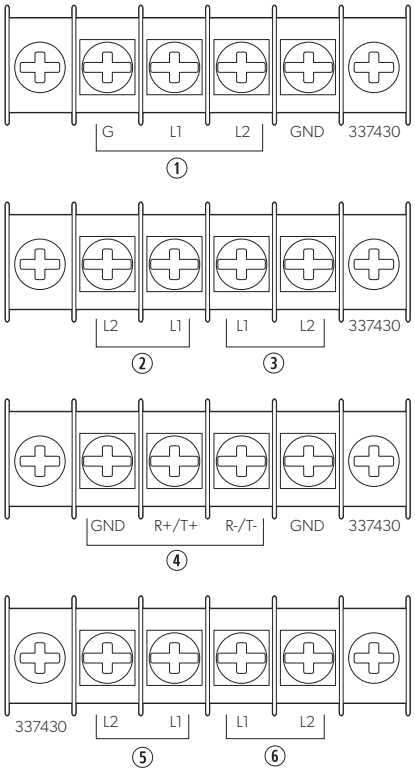
8.1 Pradinė laidų instaliacija

ĮSPĖJIMAS! Elektros smūgio pavojus
Nesilaikant įspėjimo kyla pavojus patirti sunkius ar net mirtinus sužalojimus.
Dirbdami su įranga, kuriai tiekiama elektra, būkite atsargūs.

1. Prijunkite jūros vandens ir atvėsinto vandens siurblius prie VACRX 1, kaip aprašyta toliau:
   a) Nuimkite maitinimo bloko dangtį.
   b) Prijunkite siurblius prie gnybtų 1 aušintuvo priekyje pagal jungčių etiketes.
   c) Prieš nuosekliai prijungdami išvestis patikrinkite maitinimo fazę.

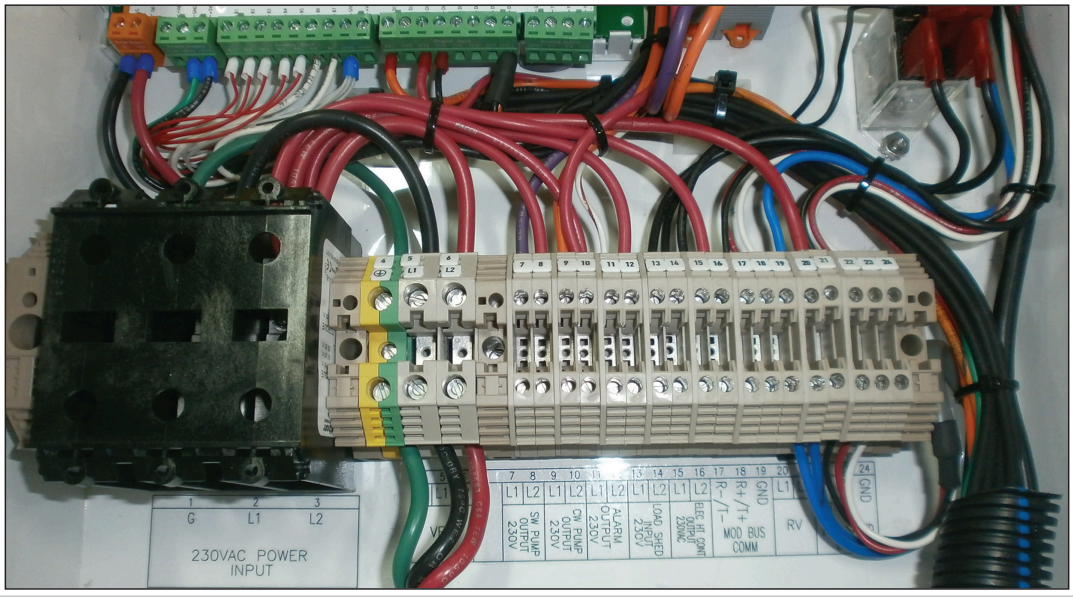
   PASTABA Nerekomenduojama jungti išvesčių nuosekliai, jei prietaisai turi atskirus maitinimo šaltinius.
2. Prijunkite tinklo jungtis nuo tinklo prijungimo prievadų (VACRX 1 prie VACRX 2, VACRX 2 prie VACRX 3 ir taip toliau).
3. Daugiau informacijos apie pakopų laidų prijungimą žr. Kelių pakopų laidų prijungimas.

14



Pad.	Aprašymas
①	Maitinimo įvestis
②	Jūros vandens siurblys (10 A maks.)
③	Atvėsinto vandens siurblys (10 A maks.)
④	Tinklo jungtis ir jutiklinis ekranas
⑤	Apkrovos mažinimo jungiklis
⑥	Elektrinio šildymo išvestis

15

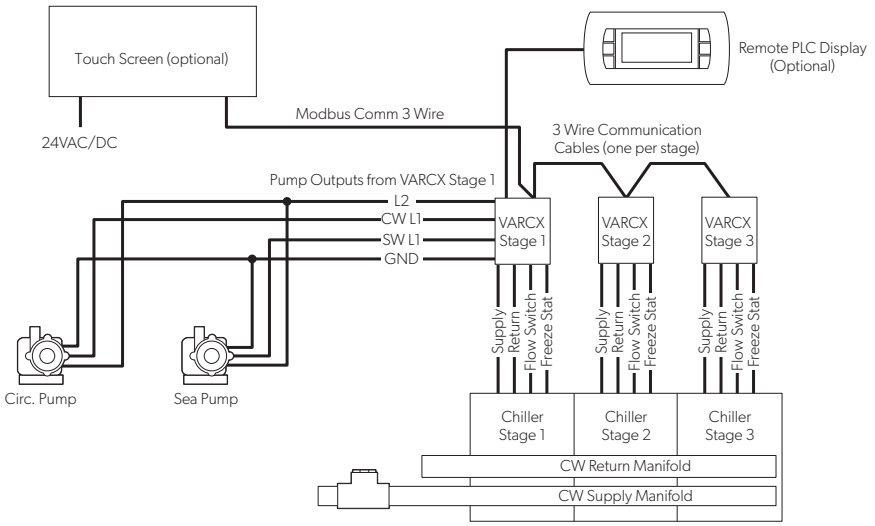


8.2 Kelių pakopų laidų prijungimas

ĮSPĖJIMAS! Trumpojo jungimo pavojus
Nesilaikant šio įspėjimo gali grėsti mirtis arba rimtas susižalojimas.
Būtinai suvienodinkite visų prietaisų maitinimo linijų fazes.

› Prijunkite VACRX pakopų laidus, kaip parodyta paveikslėlyje.

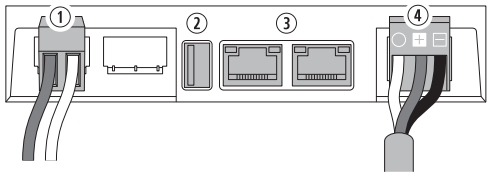
16



8.3 Jutiklinio ekrano prijungimas

1. Ekranui maitinti naudokite 24 V ⎓ šaltinį.
2. Prijunkite trijų gyslų ryšio kabelį prie 1 nuosekliojo gnybto, ne prie 2 gnybto.

17



①	Maitinimo įvestis (24 V)	③	Nuotolinio ryšio prijungimo gnybtas
②	USB lizdas	④	Ryšio jungtis iš PICO (3 laidininkas, 18 G laidas)

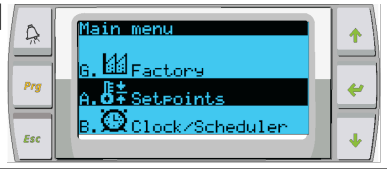
8.4 Aparatinės programinės įrangos tikrinimas

Kad sistema veiktų tinkamai, visos pakopos turi naudoti tą pačią aparatinės programinės įrangos versiją. Atlikdami toliau nurodytus veiksmus peržiūrėkite informaciją apie pakopos aparatinės programinės įrangos versiją:

PASTABA Jei aparatinės programinės įrangos versijos nesutampa, PCB aparatinę programinę įrangą turi atnaujinti „Dometic“ įgaliotas technikas.

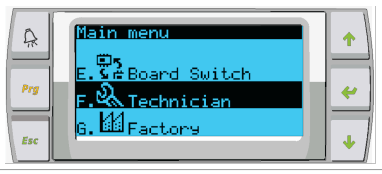
1. Paspauskite mygtuką **Prg** (programa).
⌄ Atidaromas ekranas Main menu.

18



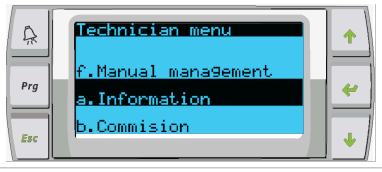
2. Slinkite aukštyn arba žemyn ir pasirinkite **Technician**.

19



- Paspauskite mygtuką (įvesti).
- Jei būsite paraginti įvesti slaptažodį, įveskite techninės priežiūros slaptažodį **3156**.

20



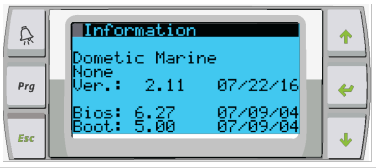
3. Pasirinkite **Information**.

21



4. Slinkite žemyn ir peržiūrėkite informaciją apie aparatinės programinės įrangos versiją.

22



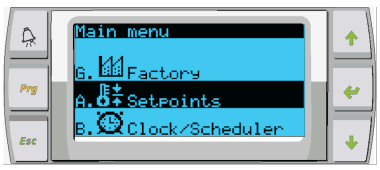
5. Kartokite 1–4 veiksmus su kiekviena pakopa.

8.5 Tinklo sukūrimas

1. Pasirūpinkite, kad aušintuvai nebūtų sujungti tinklo („Modbus“) jungtimis.
   Konfigūruojant tinklą pakopos turi negalėti palaikyti ryšio tarpusavyje.
2. Išjunkite visas pakopas, išskyrus 2 pakopą.
   1 pakopai reikia labai mažai pakeitimų, todėl ji bus konfigūruojama paskutinė.
3. Paspauskite mygtuką **Prg** (programa).

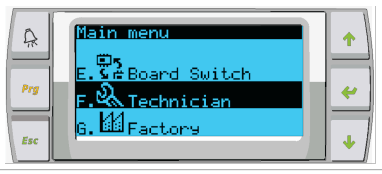
Atidaromas ekranas Main menu.

23



4. Slinkite aukštyn arba žemyn ir pasirinkite **Technician**.

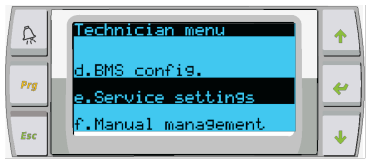
24



Atidaromas ekranas Technician menu.

5. Slinkite žemyn iki **Service settings**.

25



6. Paspauskite mygtuką (įvesti).
v Atidaromas ekranas Service Password.
7. Įveskite techninės priežiūros slaptažodį **3156**.

26



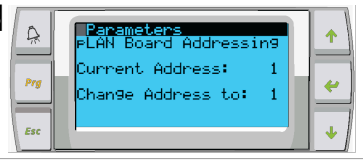
v Atidaromas Service settings meniu ekranas.
8. Pasirinkite **Stage Address**.

27



9. Paspauskite įvedimo mygtuką.
v Atidaromas ekranas Parameters.
10. Pakeiskite 2 aušintuvo adresą į 2, 3 aušintuvo į 3 ir t. t.

28



11. Paspauskite mygtuką **Scroll Down**.
v Atidaromas kitas ekranas.
12. Pakartotinai spausdami įvedimo mygtuką pasirinkite **Num of Stages.**

29



13. Tada pakeiskite **Num of Stages** įvesdami teisingą dabartinės sistemos skaičių.
14. Kartokite 4–13 veiksmus, jei yra daugiau pakopų.
15. 1 pakopai reikia atlikti tik 12–13 veiksmus – pakeisti visą pakopų skaičių.

8.6 Ekrano adresų konfigūravimas

1. Atidarykite konfigūracijos ekraną:
   - **PGD1:** vienu metu paspauskite ir 6 sekundes palaikykite mygtukus (aukštyn), (įvesti) ir (žemyn).
   - **PLDPRO:** vienu metu paspauskite ir 6 sekundes palaikykite mygtukus (aukštyn), (žemyn) ir „programa“.
2. Paspauskite įvedimo mygtuką.
v Atidaromas ekranas Display address setting.
3. Slinkite aukštyn arba žemyn ir raskite kiekvienos pakopos ekrano adresą:
   - 1 pakopa: 16
   - 2 pakopa: 17
   - 3 pakopa: 18
   - 4 pakopa: 19
   - 5 pakopa: 20

- 6 pakopa: 21

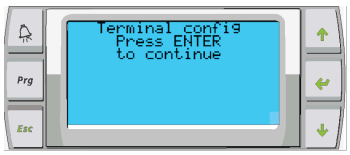
30



v Pateikiamas pranešimas "Display address has been changed", tada ekranas užgęsta.

4. Kartodami trijų mygtukų paspaudimą nuo 1 veiksmo įveskite konfigūraciją.
5. Paspauskite įvedimo mygtuką tris kartus arba kol atsidarys kitas ekranas.

31



6. Atlikdami toliau nurodytus veiksmus pasirinkite Trm1 ir Trm2 adresą bei pasirinkite, ar jis bus privatus, ar bendrinamas:
   a) Vieną kartą paspausdami įvedimo mygtuką įveskite Trm1 adresą, tada slinkite aukštyn arba žemyn ir pasirinkite atitinkamą adresą (adresus žr. 2 veiksme).
   b) Paspauskite įvedimo mygtuką.

v Žymeklis mirksi po Priv/Shared.

   c) Slinkdami aukštyn arba žemyn pasirinkite **Pr** ir paspauskite įvedimo mygtuką.

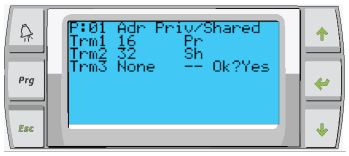
v Žymeklis yra šalia Trm2.

   d) Slinkdami aukštyn arba žemyn pasirinkite **32** ir paspauskite įvedimo mygtuką.
   e) Slinkdami aukštyn arba žemyn pasirinkite **Sh** ir paspauskite įvedimo mygtuką.
   f) Dar du kartus paspauskite įvedimo mygtuką.

v Žymeklis yra šalia Ok?No.

   g) Slinkdami pasirinkite **Yes** ir paspauskite įvedimo mygtuką.

32



7. Sujunkite visas pakopas tinklo kabeliu.

v Visų pakopų duomenys rodomi pagrindiniame ekrane.

8. Jei naudojate vieną bendrą ekraną arba nuotolinį ekraną, konfigūruokite jo adresą 32.

8.7 Maitinimo įjungimas ir paleidimas

Galima naudoti prietaisą kaip vienos pakopos arba kelių pakopų aušintuvo įrenginį. Pradinės sąrankos metu konfigūruokite sistemoje pakopų skaičių ir galimas parinktis. Prietaisas nustatytas valdyti vandens tiekimą, bet prireikus galima jį modifikuoti, kad būtų valdomas vandens grąžinimas.

8.7.1 Įprastas pakopų paleidimas

Sistemoje nustatyta delsa perjungiant į aukštesnes pakopas:

1. Inicializuojama ir pradeda veikti 1 pakopa.
2. Kai PID nustato, kad reikia daugiau galios, inicializuojama 2 pakopa.
3. Sistemai išlaikius atvėsinto vandens kontūrą ir PID nustačius, kad daugiau pakopų nebereikia arba kad galios poreikis patenkintas, jis sumažina kompresorių greitį.
4. Tada kompresoriai veikia minimaliu greičiu, kad išlaikytų atvėsinto vandens kontūrą. Jei kompresoriaus greitis vis tiek viršija poreikį, daugiausia valandų veikusi pakopa išjungiama.

8.7.2 Darbinės patikros

Įjungus prietaisą, sistema atlieka visų atvėsinto vandens srauto jungiklių ir aukšto slėgio (HP) jungiklių patikras prieš paleidimą.

Triktys konkrečioje pakopoje išjungia tik tą pakopą.

8.7.3 Kompresoriaus paleidimas

Prietaise naudojamas BLDC kompresorius, galintis veikti esant labai aukštam dažniui, todėl reikalaujama, kad kompresorius būtų paleidžiamas palaipsniui, taip užtikrinant tinkamą tepimą ir apsaugant kompresorių nuo žalos. Šiam paleidimui taikomas didinimo laikas ir veikimas minimaliu greičiu 100 s , kad kompresorius galėtų tinkamai įšilti prieš pradėdamas veikti maksimaliu greičiu.

Kompresoriaus minimalus įjungimo laikas yra 60 s , minimalus išjungimo laikas yra 10 s , o minimalus laikas tarp paleidimų yra 60 s . Šie numatytieji parametrai leidžia kompresoriui veikti saugiu režimu, kuriuo jam nebus padaryta žalos.

9 Naudojimas

Prietaise numatyta daug darbinių funkcijų, padedančių taupyti energiją, didinti efektyvumą ir valdyti sistemą.

9.1 Veikimo režimai

Pagrindiniai veikimo režimai lemia, ar prietaisas generuoja šilumą, ar vėsą: vėsinimo režimas, šildymo režimas ir elektrinio šildymo režimas. Siurblio darbas priderinamas prie šių režimų.

Prietaise taip pat naudojami gedimų nustatymo ir šalinimo režimai: **ECONO MODE** ir **MAINTENACE MODE**.

9.1.1 Siurblio veikimas

Siurblio režimai keičiasi priklausomai nuo sistemos veikimo režimo.

Atvėsinto vandens siurblys

Jei sistema veikia šildymo arba vėsinimo režimu, atvėsinto vandens siurblio relė užsidaro. Siurblys penkioms sekundėms įjungiamas prieš pirmosios pakopos įjungimą. Įjungus sistemą, siurblys įsijungia ir veikia nuolat.

Jūros vandens siurblys

Galima rinktis iš kelių jūros vandens siurblio veikimo režimų: nuolatinis veikimas arba ciklinis veikimas su kompresoriumi. Numatytoji konfigūracija yra ciklinis veikimas pagal poreikį.

Jūros vandens siurblio relė užsidaro likus penkioms sekundėms iki kompresoriaus paleidimo šildymo arba vėsinimo režimu. Ji atsidaro praėjus penkioms sekundėms nuo paskutinio kompresoriaus ciklo pabaigos. Jei pasiekiamas ir naudojamas panardinamasis šildymas, jūros vandens siurblys išjungiamas.

Kelių pakopų konfigūracijoje galima nuosekliai sujungti siurblio išvestis prietaiso gale, kad siurbliams būtų tiekiama energija. Tai leidžia bet kuriai pakopai tiekti energiją siurbliams įjungiant ir išjungiant bei veikia kaip rezervinis siurblių valdiklis.

9.1.2 Vėsinimo režimas

Vėsinimo režimas veikia, kaip aprašyta toliau:
- Jei grąžinamo / tiekiamo vandens temperatūra yra aukštesnė už vėsinimo nustatytąją vertę ir pakopos perjungimo delsa jau baigėsi, plokštė įjungia energijos tiekimą kompresoriui.
- Kompresorius toliau veikia, kol pasiekiama vėsinimo nustatytoji vertė arba susidaro pavojaus signalo būklė.
- Minimalus pakopos veikimo laikas iki išjungimo yra 60 sekundžių, o minimalus laikas nuo išjungimo iki pakartotinio įjungimo yra 10 sekundžių. Šis minimalus laikas yra būtinas siekiant apsaugoti sistemą nuo įsijunginėjimo ir išsijunginėjimo, nes tai neleistų kompresoriui tinkamai įšilti. Tai užtikrina tinkamą sistemos tepimą alyva.
- Jei sistema pareikalauja įjungti arba išjungti pakopą, naudojama kita perjungimo kriterijus atitinkanti pakopa.
- Apkrovos mažinimas atliekamas keliais etapais artėjant prie atvėsinto vandens nustatytosios vertės.
- Siurblys veikia, kaip aprašyta skyriuje Siurblio veikimas puslapyje 807.

Veikimo režimu aktyvi kompresorių rotacija:
- Mažiausiai valandų veikęs kompresorius įjungiamas pirmas, o daugiausiai valandų veikęs kompresorius išjungiamas pirmas.
- Kai atvėsinto vandens ir jūros vandens srautai yra stabilūs 10 sekundžių (numatytoji vertė), įjungiama pirmoji pakopa ir paleidžiamas kompresorius.
- Pirmoji pakopa veikia, kol pasiekiamas 100 % greitis, tada įjungiama kita pakopa.
- Jei PID kontūrui reikia poreikio, įjungiama kita pakopa, taikoma trijų minučių trukmės paleidimo delsa prieš įsibėgėjant iki reikiamo greičio.

Jutikliniame ekrane palieskite arba ekrano mygtukais pasirinkite  (vėsinimas).

9.1.3 Šildymo režimas

Reversinio ciklo šildymas

Šildymo režimas veikia, kaip aprašyta toliau:
- Taikoma 45 sekundžių delsa nuo kompresoriaus greičio padidinimo iki jo maitinimo įjungimo.
- Įjungiamas energijos tiekimas reversinio vožtuvo relei, kad ji valdytų prietaisą reversinio ciklo šildymo režimu.
- Jei grąžinamo / tiekiamo vandens temperatūra yra žemesnė nei užprogramuota šildymo nustatytoji vertė ir pakopos perjungimo delsa jau baigėsi, prietaisas įjungia energijos tiekimą kompresoriui.
- Kompresorius toliau veikia, o reversinis vožtuvas lieka įjungtas, kol pasiekiama šildymo nustatytoji vertė arba susidaro pavojaus signalo sąlyga.
- Jei pasiekiama nustatytoji vertė, kompresorius sumažina savo greitį, kad palaikytų vandens temperatūrą. Kai pasiekiama temperatūra ir vieno laipsnio histerezė, kompresorius išsijungia, tada iš karto išsijungia reversinis vožtuvas.
- Minimalus pakopos veikimo laikas iki išjungimo yra 60 sekundžių, o minimalus laikas nuo išjungimo iki pakartotinio įjungimo yra 10 sekundžių. Jei sistema pareikalauja įjungti arba išjungti pakopą, naudojama kita perjungimo kriterijus atitinkanti pakopa.
- Siurblys veikia, kaip aprašyta skyriuje Siurblio veikimas puslapyje 807.

Jutikliniame ekrane palieskite arba ekrano mygtukais pasirinkite  (šildymas).

Elektrinis šildymas (pasirenkamas šildytuvo cilindras)

Prietaisas įjungia energijos tiekimą šildytuvo relei, jei grąžinamo / tiekiamo vandens temperatūra yra žemesnė nei užprogramuota nustatytoji vertė, o pakopų perjungimo delsa baigėsi (kelių pakopų konfigūracijoje). Veikimo režimu aktyvi šildytuvų rotacija:
- Mažiausiai valandų veikęs šildytuvas įjungiamas pirmas, o daugiausiai valandų veikęs šildytuvas išjungiamas pirmas.
- Įjunkite sistemoje tik elektrinį šildymą.

- Kai atvėsinto vandens srautas yra stabilus 10 s , įjungiama pirmoji pakopa ir įsijungia elektrinis šildytuvas.
- Pirmoji pakopa veikia penkias minutes, tada įjungiama kita pakopa.
- Jei PID kontūrui reikia poreikio, įjungiama kita pakopa.
- Siurblys veikia, kaip aprašyta skyriuje Siurblio veikimas puslapyje 807.

Jutikliniame ekrane palieskite arba ekrano mygtukais pasirinkite (elektrinis šildymas).

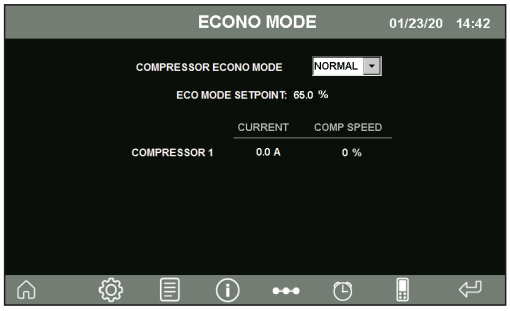
9.1.4 Econo mode

ECONO MODE leidžia valdyti sistemos galią.

Numatytoji ECONO MODE nustatytoji vertė yra 65 % .

1. Jei norite riboti sistemos darbą pagal kompresoriaus greitį, įjunkite ECONO MODE:
   a) Jei norite atidaryti ekraną ECONO MODE, palieskite ekrane CHILLER ENABLE.
   b) Jei norite įjungti COMPRESSSOR ECONO MODE, pasirinkite **ECONO MODE**.

33

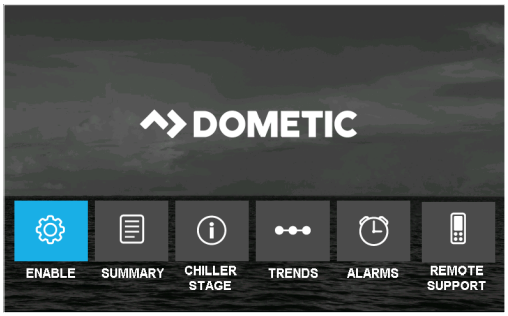


2. Nustatykite ECO MODE SETPOINT nustatytąją vertę nuo 35 % iki 90 % .

9.2 Jutiklinio ekrano naudojimas

9.2.1 Naršymas jutikliniame ekrane

34



Lentelė 178: Pagrindinio ekrano naršymo piktogramos

Piktograma	Funkcija
ENABLE	Įveskite nustatytąsias vertes, tikrinkite atvėsinto vandens temperatūrą ir peržiūrėkite informaciją apie siurblį.
SUMMARY	Peržiūrėkite HP, EH, FS būseną ir vandens temperatūrą visose esamose pakopose. Palietus pakopą, pateikiama daugiau informacijos apie ją.
CHILLER STAGE	Stebimi aušalo ir atvėsinto vandens kontūrai. Pasirinkus karštojo taško piktogramas, pateikiama daugiau informacijos. Priklausomai nuo įdiegtų priedų, rodomos skirtingos piktogramos. Paspaudžiant mygtukus „pirmyn“ ir „atgal“ galima pereiti iš vienos pakopos į kitą.
TRENDS	Pateikiamas grafinis vandens temperatūros, vandens slėgio ir kompresoriaus rodinys. Galima atsisiųsti duomenis į USB atmintuką.
ALARMS	Peržiūrėkite ir šalinkite pavojaus signalus. Paspaudus piktogramas viršutiniame dešiniajame kampe, rodoma pavojaus signalų istorija ir kita informacija apie pavojaus signalus.
REMOTE SUPPORT	Leiskite trečiosios šalies techninės pagalbos tarnybai peržiūrėti sistemą interneto ryšiu, naudojant VNC (virtualiojo tinklo kompiuterijos) serverį.

9.2.2 Pagrindiniai valdymo veiksmai

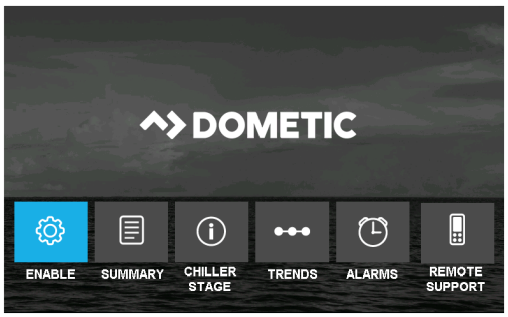
Ekrane CHILLER ENABLE galite atlikti pagrindinius valdymo veiksmus:

- Pakeisti nustatytąsias vertes.
- Pasirinkti vėsinimą, šildymą arba elektrinį šildymą.

- Stebėti vandens temperatūrą ir siurblio būseną.
- Išjungti prietaisą.

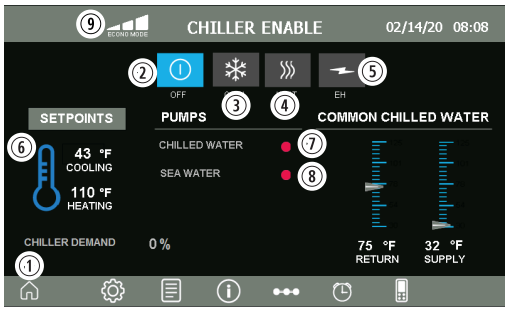
> Jei norite atidaryti ekraną CHILLER ENABLE, pagrindiniame ekrane palieskite **ENABLE**.

35



Šiame paveikslėlyje parodyti valdikliai ekrane CHILLER ENABLE:

36



Išnaša	Piktograma	Valdikliai ir funkcijos
①		Pagrindinis: atidaromas pagrindinis ekranas.
②		Maitinimas: prietaisas išjungiamas. Kai prietaisas veikia, ši piktograma yra žalia.
③		Vėsinimas: kai prietaisas vėsina, užsidega kartu su žodžiu COOL. Palietus šią piktogramą, prietaisas perjungiamas į vėsinimo režimą.
④		Šildymas: kai prietaisas šildo, užsidega kartu su žodžiu HEAT. Palietus šią piktogramą, prietaisas perjungiamas į šildymo režimą.
⑤		Elektrinis šildymas: kai įjungiamas elektrinis šildymas, užsidega kartu su žodžiais ELECTRIC HEAT. Palietus šią piktogramą, prietaisas perjungiamas į elektrinio šildymo režimą. **PASTABA** Ši piktograma matoma tik jei įrengtas elektrinio šildymo priedas.
⑥		Rodomos dabartinės vėsinimo ir šildymo nustatytosios vertės. Liečiant skaičius, nustatytosios vertės keičiasi.
⑦		Palietę šią sritį atidarysite ekraną PUMP CONTROLS.
⑧		Palietę šią sritį atidarysite ekraną PUMP CONTROLS.
⑨		Ekonominis režimas: palietus šią piktogramą atidaromas ekranas ECONO MODE, kuriame galite pasirinkti **NORMAL** arba **ECONO MODE**.

9.2.3 Ekonominio režimo pasirinkimas

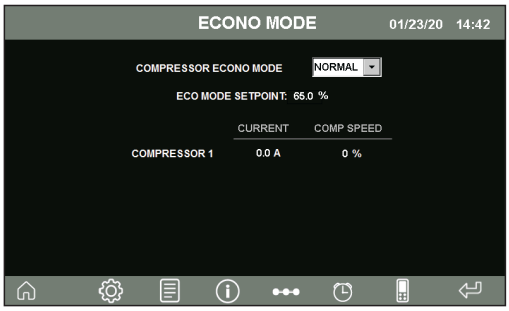
1. Jei norite atidaryti ekraną CHILLER ENABLE, pagrindiniame ekrane palieskite **ENABLE**.

37



2. Jei norite atidaryti ekraną ECONO MODE, palieskite ekrane CHILLER ENABLE.
3. Pasirinkite norimą režimą pasirinktyje COMPRESSSOR ECONO MODE.

38



4. Jei norite pakeisti ekonominio režimo nustatytąją vertę, nustatykite ją srityje ECO MODE SETPOINT.
5. Jei norite grįžti į ekraną CHILLER ENABLE, meniu palieskite (atgal).

9.2.4 Kiekvienos pakopos aušintuvo būsenos peržiūra

Aušintuvo suvestinės ekrane rodoma aušintuvo būsena visose pakopose. Taip pat nurodoma, ar pakopoje aktyvus pavojaus signalo pakartotinio bandymo režimas.

1. Palieskite jutiklinį ekraną, kad būtų rodomos meniu piktogramos.
2. Pagrindiniame ekrane palieskite **SUMMARY**.

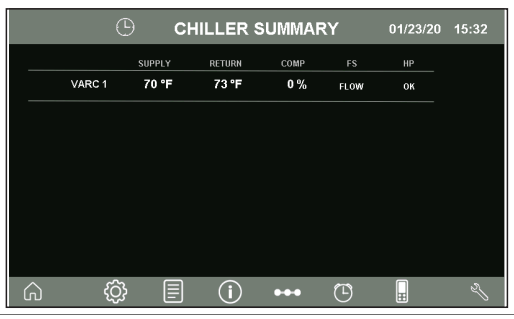
39



v Atidaromas ekranas CHILLER SUMMARY.

3. Jei norite peržiūrėti pakopą, palieskite jos VARCX numerį. Žemiau pateiktame pavyzdyje VARCX numeris yra **VARC1**

40

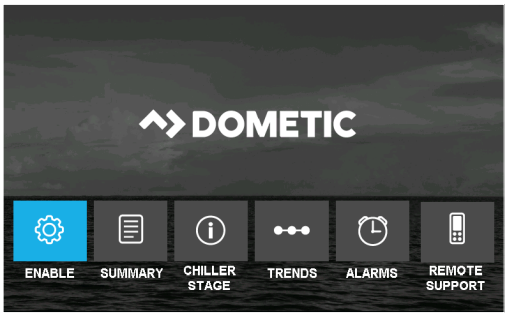


9.2.5 Aušalo ir atvėsinto vandens kontūrų stebėjimas

Ekrane CHILLER STAGE pateikiamas grafinis aušalo ir atvėsinto vandens kontūrų vaizdas.

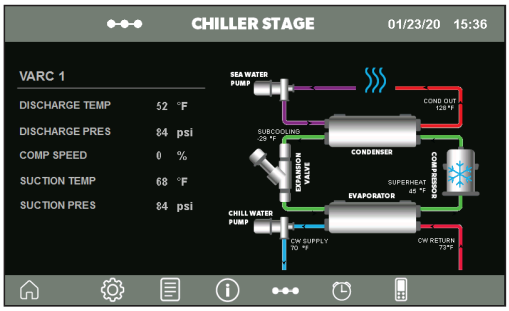
1. Palieskite jutiklinį ekraną, kad būtų rodomos meniu piktogramos.
2. Pagrindiniame ekrane palieskite **CHILLER STAGE**.

41



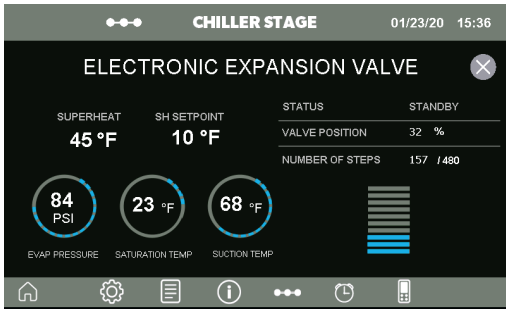
PASTABA Priklausomai nuo įrengtų priedų, skirtingos piktogramos rodomos kaip karštieji naršymo taškai kitam langui atidaryti. Kai sistemoje įjungtas veikimo režimas, rodoma daugiau piktogramų, vaizduojančių vėsinimą ir šildymą.

42



3. Jei norite peržiūrėti aušintuvo etapo elektroninio plėtimosi vožtuvo (EEV) parametrus, palieskite plėtimosi vožtuvą schemoje.

43

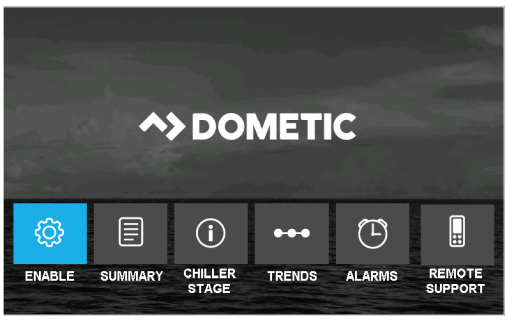


4. Naudodami EEV patikrinkite šiuos parametrus:
   - vožtuvo padėtis
   - įsiurbimo slėgis ir temperatūra
   - perkaitinimo nustatytoji vertė ir faktinė vertė

9.2.6 Veikimo duomenų peržiūra ir atsisiuntimas

1. Norėdami pereiti į aušintuvo tendencijų istorijos ekraną, pagrindiniame ekrane palieskite **TRENDS.**

44



2. Jei norite pakeisti laikotarpį, meniu pasirinkite laiką.
   Numatytasis = vienas mėnuo

3. Jei norite atsisiųsti veikimo duomenis, pirmiausia įstatykite USB atmintuką į USB lizdą prietaise, tada palieskite (USB) piktogramą.

PASTABA Jei neprijungsite USB atmintuko pirmiausia, bus pateiktas klaidos pranešimas.

9.2.7 Aktyvių pavojaus signalų peržiūra ir pavojaus signalų istorijos atsisiuntimas

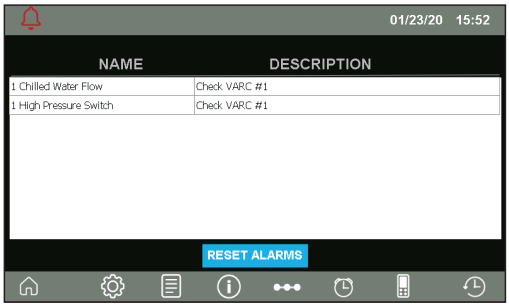
1. Palieskite jutiklinį ekraną, kad būtų rodomos meniu piktogramos.
2. Pagrindiniame ekrane palieskite **ALARMS .**

45



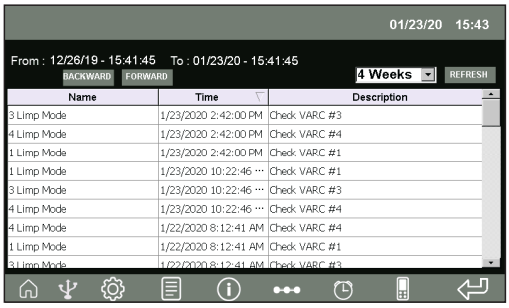
3. Jei norite atlikti pavojaus signalų atstatą, palieskite piktogramą **RESET ALARMS**.

46



4. Jei norite peržiūrėti pavojaus signalų istoriją, palieskite (istorija).
5. Jei norite pakeisti laikotarpį, meniu pasirinkite laiką.

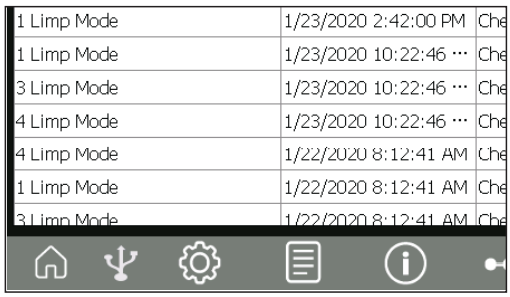
47



6. Jei norite atsisiųsti pavojaus signalų istoriją, pirmiausia įstatykite USB atmintuką į USB lizdą prietaise, tada palieskite USB piktogramą.

PASTABA Jei neprijungsite USB atmintuko pirmiausia, bus pateiktas klaidos pranešimas.

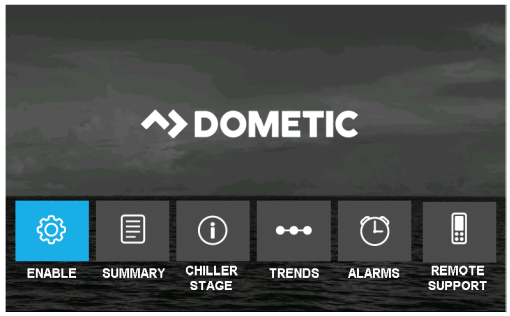
48



9.2.8 Nuotolinio valdymo įjungimas prireikus trečiosios šalies pagalbos

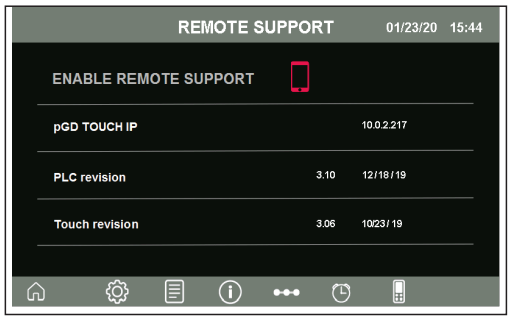
1. Jei norite suaktyvinti nuotolinę pagalbą, pagrindiniame ekrane palieskite **REMOTE SUPPORT**.

49



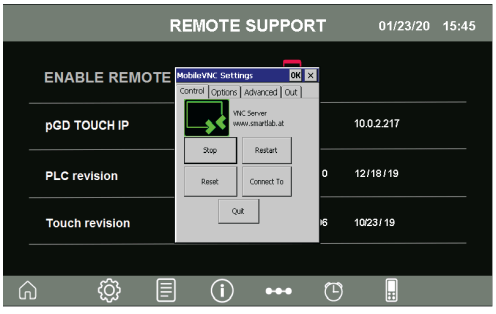
2. Norėdami įjungti arba išjungti nuotolinę pagalbą, palieskite **ENABLE REMOTE SUPPORT**.
   Numatytoji vertė = įjungta.

50



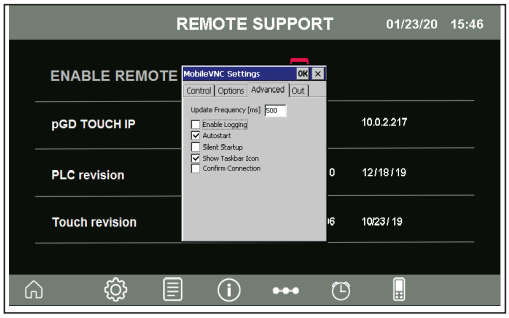
3. Dialogo lange Mobile VNC Settings palieskite skirtuką **Control**.
   - Paspausdami **Start** pradėkite nuotolinį prisijungimą.
   - Paspauskite **Stop**, jei norite baigti.

51



4. Palieskite skirtuką **Advanced** ir konfigūruokite nuotolinio prisijungimo parinktis.

52



9.3 LCD ekrano naudojimas

9.3.1 Naršymas LCD ekrane

53



PGD1 ekranas

54



PLDPRO ekranas

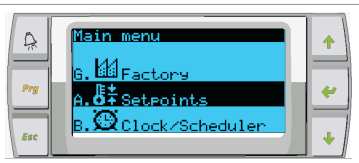
Ekranuose rodoma sistemos būsena. Kokia informacija rodoma, priklauso nuo to, ar sistemoje konfigūruota viena, ar kelios pakopos. Ekranų tvarka ir meniu parinktys priklauso nuo įjungtų funkcijų.

Išnaša	Mygtukas	Aprašymas
①	Pavojaus signalas	Šis valdiklis mirksi raudonai, jei yra aktyvus pavojaus signalas. Paspaudus pavojaus signalo mygtuką, atidaromas aktyvaus pavojaus signalo ekranas. Paspaudus ir laikant pavojaus signalo mygtuką 3 sekundes, aktyvus pavojaus signalas pašalinamas, jei atitinkama triktis buvo ištaisyta.
②	Programa	Paspaudus šį mygtuką, atidaromi sistemos meniu.
③	Išeiti	Paspaudus šį mygtuką, ekranas uždaromas ir rodomas ankstesnis ekranas. Paspaudus išėjimo mygtuką kelis kartus, atidaromas main menu. Pagrindinis būsenos ekranas automatiškai atidaromas, jei 3 minutes ekrane neatliekama jokių veiksmų.
④ ir ⑥	Slinkti aukštyn ir slinkti žemyn	Naudojant šiuos mygtukus galima slinkti meniu parinktimis, keisti vertes laukeliuose, pavyzdžiui, nustatytųjų verčių, ir pereiti iš vieno ekrano į kitą, kai mirksintis žymeklis yra viršutiniame kairiajame ekrano kampe.
⑤	Įvesti	Šiuo mygtuku patvirtinamas meniu parinkties pasirinkimas. Paspaudus šį mygtuką kelis kartus, žymeklis perkeliamas į viršutinį kairįjį ekrano kampą.

9.3.2 Nustatytųjų verčių koregavimas

1. Paspauskite mygtuką **Prg** (programa).
2. Slinkite žemyn iki Setpoints.
3. Įveskite naudotojo slaptažodį **1234**.

55



4. Slinkite aukštyn arba žemyn ir pasirinkite nustatytąsias vertes: Heating, Cooling.
5. Vieną kartą paspauskite mygtuką (įvesti).

- Šildymo nustatytoji vertė pakeičiama.

6. Paspauskite įvedimo mygtuką.

56



- Vėsinimo nustatytoji vertė pakeičiama.

9.3.3 Elektrinio šildymo įjungimas

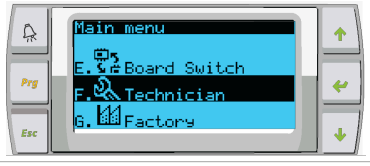
1. Paspauskite mygtuką **Prg** (programa).

57



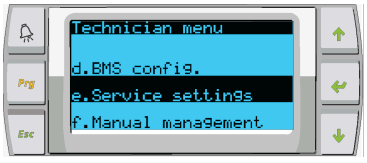
2. Slinkite žemyn iki **Technician**.
3. Paspauskite mygtuką (įvesti).

58



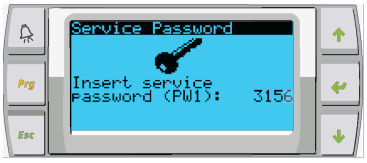
4. Slinkite žemyn iki Service settings.
5. Paspauskite įvedimo mygtuką.

59



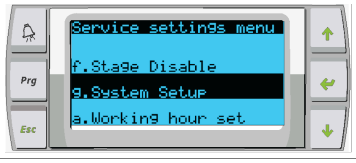
6. Įveskite techninės priežiūros slaptažodį **3156**.

60



7. Slinkite žemyn iki System Setup.

61



8. Paspauskite įvedimo mygtuką.
9. Slinkite žemyn iki Electric Heat.
10. Paspauskite įvedimo mygtuką.
11. Naudodami slinkimo aukštyn arba žemyn mygtukus perjunkite nustatymą.
12. Paspausdami įvedimo mygtuką išsaugokite.

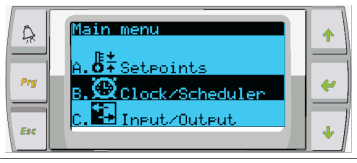
62



9.3.4 Laiko ir datos nustatymas

1. Paspauskite mygtuką **Prg** (programa).
2. Slinkite prie Clock/Scheduler.

63



3. Paspauskite mygtuką (įvesti).

v Žymeklis mirksi datos laukelyje: mm/dd/yyyy.

4. Naudodami slinkimo aukštyn arba žemyn mygtukus pasirinkite reikiamą mėnesį.
5. Paspauskite įvedimo mygtuką.
6. Naudodami slinkimo aukštyn arba žemyn mygtukus pasirinkite reikiamą dieną.
7. Paspauskite įvedimo mygtuką.
8. Naudodami slinkimo aukštyn arba žemyn mygtukus pasirinkite reikiamus metus.
9. Paspauskite įvedimo mygtuką.

64



v Žymeklis pajuda į laukelį Hour.

10. Naudodami slinkimo aukštyn arba žemyn mygtukus pasirinkite reikiamą valandą, o tada minutę.

65



66



- Žymeklis grįžta į skiltį Clock. Nustatymai išsaugomi, galite grįžti į pagrindinį ekraną.
- Perjungimas į vasaros laiką yra įjungtas pagal numatytuosius nustatymus. Jei norite jį išjungti, slinkite žemyn nuo ekrano Clock.

9.3.5 Temperatūros matavimo vienetų keitimas

1. Paspauskite mygtuką **Prg** (programa).

v Atidaromas ekranas Main menu.

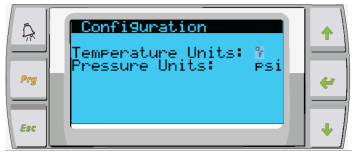
2. Slinkite žemyn iki Setpoints.
3. Įveskite slaptažodį **3156**.

67



4. Slinkite žemyn iki ekrano Temperature Units.

5. Paspauskite mygtuką (įvesti).
6. Norėdami perjungti parinktis, naudokite slinkimo aukštyn ir žemyn mygtukus.

68


7. Pasirinkę norimą parinktį, paspauskite įvedimo mygtuką.
v Žymeklis grįžta į ekrano viršų.
8. Atlikite šį keitimą visose pakopose, kad temperatūros rodmenys būtų teisingai rodomi nuotoliniame ekrane.

9.3.6 Kiekvienos pakopos pavojaus signalų peržiūra

PASTABA PLDPRO ekranas generuoja garsinį signalą, o apatiniame dešiniajame kampe rodomas žodis ALARM.

Pavojaus signalų ekrane fiksuojama momentinė sistemos parametrų nuotrauka trikties metu.

Pavojaus signalų istorijoje užfiksuojami ir rodomi šie parametrai:

- Kompresoriaus greitis
- Atvėsinto vandens grąžinimas
- Atvėsinto vandens tiekimas
- Išėjimo slėgis
- Įsiurbimo slėgis

1. Jei norite peržiūrėti informaciją apie kelių pakopų pavojaus signalus, perjunkite plokštes ekrane arba ieškokite reikiamos pakopos PLDPRO ekrane.

69


2. Peržiūrėkite pavojaus signalų istoriją naudodami pavojaus signalų registruotuvą.

70


3. Jei pašalinę triktį norite išvalyti pavojaus signalą, paspauskite ir penkias sekundes laikykite mygtuką (pavojaus signalas) ir aktyvus pavojaus signalas bus išvalytas.

10 Priežiūros režimas

ĮSPĖJIMAS! Elektros smūgio pavojus
Nesilaikant šio įspėjimo gali grėsti mirtis arba rimtas susižalojimas.
Priežiūros ir remonto darbus turi atlikti tik kvalifikuoti specialistai.

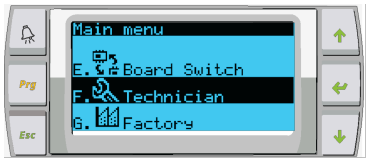
10.1 Techninės priežiūros režimo atidarymas LCD ekrane

1. Pagrindiniame ekrane paspauskite mygtuką (įvesti).
2. Slinkite aukštyn arba žemyn ir pasirinkite **Off**.
3. Paspausdami įvedimo mygtuką išsaugokite.

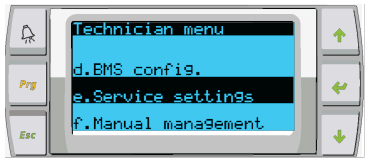
71


4. Paspauskite mygtuką **Prg** (programa).

5. Slinkite prie Technician.

72


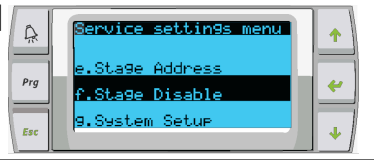
6. Paspauskite įvedimo mygtuką.
v Atidaromas ekranas Technician menu.
7. Slinkite prie Service settings.

73


8. Paspauskite įvedimo mygtuką.
v Atidaromas ekranas Service Password.
9. Įveskite techninės priežiūros slaptažodį **3156**.

74

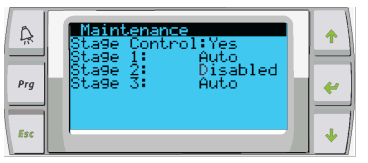

v Atidaromas ekranas **Service settings menu**.
10. Slinkite prie Stage Disable.

75


11. Paspauskite įvedimo mygtuką ir atidarykite Maintenance meniu ekraną.
v

76


12. Skiltyje Stage Control pakeiskite **No** į **Yes**.
13. Paspauskite įvedimo mygtuką.
14. Slinkite aukštyn ir paspauskite įvedimo mygtuką.

77


15. Paspaudę įvedimo mygtuką pasieksite kiekvieną pakopą.
16. Slinkite aukštyn arba žemyn ir pakeiskite iš **Auto** į **Disabled**.

10.2 Priežiūros režimo atidarymas jutikliniame ekrane

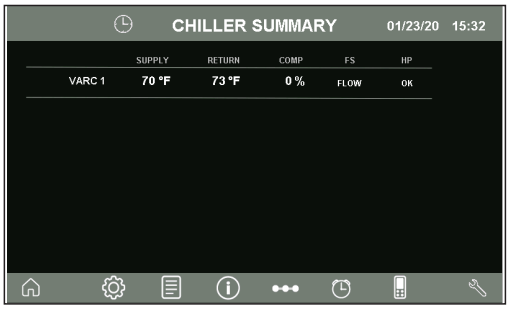
1. Palieskite jutiklinį ekraną, kad būtų rodomi meniu mygtukai.
2. Pagrindiniame ekrane palieskite **SUMMARY**.

78



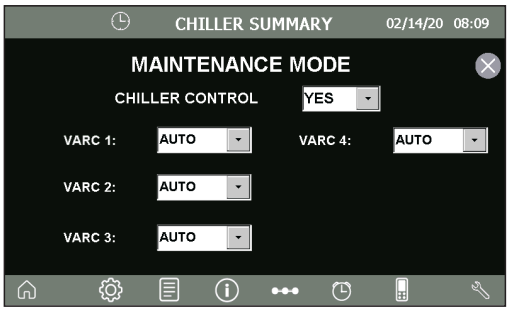
3. Prieš įjungdami priežiūros režimą įsitikinkite, kad sistema veikia išjungimo režimu.
4. Meniu palieskite (veržliarakčio) mygtuką.

79



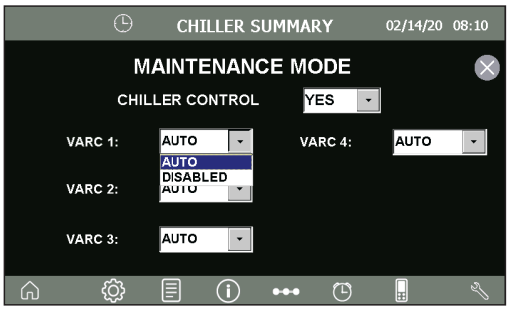
5. Meniu CHILLER CONTROL pasirinkite **YES**.

80



6. Jei norite išjungti pakopą, palieskite meniu į dešinę nuo pakopos numerio ir pasirinkite **DISABLED**.

81



7. Paliesdami **X** išeikite, tada įjunkite prietaisą.

11 Gedimų nustatymas ir šalinimas

ĮSPĖJIMAS! Elektros smūgio pavojus
Nesilaikant toliau pateiktų įspėjimų kyla pavojus patirti sunkius ar net mirtinus sužalojimus.
> Dirbdami su įranga, kuriai tiekiama energija, būkite ypač atsargūs.
> Priežiūros ir remonto darbus turi atlikti tik kvalifikuoti specialistai.

11.1 Pavojaus signalai

Įvykus gedimui, sistema negeneruoja pavojaus signalo iš karto, bet taiko pavojaus signalo pakartotinio bandymo logikos schemą. Sistema išsijungia ir atlieka pakartotinius bandymus, kurių skaičius nustatytas parametrų lentelėje, ir tik tada sukuria pavojaus signalą, kurį reikia atstatyti rankiniu būdu.

Lentelė 179: Pavojaus signalų sąlygos ir taisomieji veiksmai

Pavojaus signalas	Atstata	Delsa	Pavojaus signalo relė	Sistemos veiksmas	Taisomieji veiksmai
Alarms Power+ n1 None	Rankinė	Nedelsiant	Taip	Išjungiamas kompresorius	• Patikrinkite apkrovą. • Patikrinkite tinklo valdymo įrenginius ir kabelius. • Patikrinkite įėjimo įtampą. • 1000 V megaommetru patikrinkite, ar variklyje ir jo kabeliuose nėra įžemėjimų. • Patikrinkite įėjimo ir išėjimo grandines ieškodami fazės praradimo. • Patikrinkite variklio ir apkrovos laidų būklę.
1:Overcurrent					
2:Motor Overload					
3:Overvoltage					
4:Undervoltage					
5:Over Temp					
6:Under Temp					
7:Overcurrent HW					
8:Motor Overtemp					
9:Drive Failure					
10:CPU Error					
11:Param Default					
12:DC bus ripple					
13:Data Comms Fault					
14:Drive thermistor					
15:Autotune fault					
16:Drive disabled					
17:Motor Phase					
18:Fan Fault					
19:Speed Fault					
20:PFC Failure					
21:Overvoltage					
22:Undervoltage					
23:STO Detection					
24:Reserved					
25:Ground Fault					
26:CPU Sync 1					
27:CPU Sync 2					
28:Drive overload					
29:Reserved					
99:Unexpected inverter stop					
Chilled Water Flow	Po trijų pakartotinių kas 30 min atliekamų bandymų reikia atlikti atstatą rankiniu būdu	Nedelsiant	Taip	Išjungiamas kompresorius arba šildymo relė	• Patikrinkite, ar tinkamas kontūro vandens srautas, ir įsitikinkite, kad neužsikimšo filtrai. • Patikrinkite, ar nesugedo srauto jungiklis. • Pašalinkite orą iš kontūro vandens. • Patikrinkite kontūro vandens siurblį.
Chilled Water Return Sensor Failure	Rankinė	Nedelsiant	Taip	Išjungiamas VACRX	• Patikrinkite, ar jutiklyje nėra trumpųjų ir atvirųjų grandinių. • Palyginkite temperatūros rodmenis su skaitmeninio termometro rodmenimis.
Chilled Water Supply High	Rankinė	10 s	Taip	Išjungiamas kompresorius arba šildymo relė	Patikrinkite, ar dėl kliūčių arba siurblio nusidėvėjimo nesumažėjo vandens srautas.
Chilled Water Supply Low	Rankinė	10 s	Taip	Išjungiamas kompresorius arba šildymo relė	Patikrinkite, ar dėl kliūčių arba siurblio nusidėvėjimo nesumažėjo vandens srautas.

Pavojaus signalas	Atstata	Delsa	Pavojaus signalo relė	Sistemos veiksmas	Taisomieji veiksmai
Chilled Water Supply Sensor Failure	Rankinė	Nedelsiant	Taip	Išjungiamas VARCX	• Patikrinkite, ar jutiklyje nėra trumpųjų ir atvirųjų grandinių. • Palyginkite temperatūros rodmenis su skaitmeninio termometro rodmenimis.
Clock Board Fault or Not Connected	Automatinė	Nedelsiant	Taip	Įspėjamasis signalas	
Compressor Start Failure	Po 5 kartų per 60 min reikia atlikti atstatą rankiniu būdu	10 s		Įspėjamasis signalas	• Palyginkite įtampą su kompresoriaus įtampa. • Patikrinkite galios inverterį.
Condenser Out Temperature Sensor Failure	Rankinė	Nedelsiant		Įspėjamasis signalas	• Patikrinkite, ar jutiklyje nėra trumpųjų ir atvirųjų grandinių. • Palyginkite temperatūros rodmenis su skaitmeninio termometro rodmenimis.
Electric Heat Run Hours Exceeded			Taip	Išjungiamas šildytuvas	Patikrinkite šildytuvo įtampą.
Envelope Alarm	Rankinė	60 s	Taip	Išjungiamas kompresorius	
EVD Evo High Evaporation Temperature (MOP)	Automatinė	Nedelsiant	Taip	Įspėjamasis signalas	Patikrinkite aušalo kiekį.
EVD Evo Low Evaporation Temperature (LOP)	Automatinė	Nedelsiant	Taip	Įspėjamasis signalas	• Patikrinkite vandens srautus. • Patikrinkite aušalo kiekį.
EVD Evo Low Suction Temperature	Automatinė	Nedelsiant	Taip	Įspėjamasis signalas	Patikrinkite aušalo kiekį.
EVD Evo Low Superheat	Automatinė	Nedelsiant	Taip	Įspėjamasis signalas	• Patikrinkite, ar tinkamas aušalo kiekis, nes sistema gali būti perpildyta. • Patikrinkite, ar ne silpnas vandens srautas. • Patikrinkite EEV judėjimą ir veikimą.
EVD Evo Probes fault or disconnected (S1, S2, S3, S4)	Automatinė	Nedelsiant	Taip	Išjungiamas kompresorius	Patikrinkite laidų ir jungčių būklę.
Frost Active	Rankinė	Nedelsiant	Taip	Sulėtinamas kompresoriaus darbas	• Suveikė žemos temperatūros jungiklis. • Patikrinkite vandens srautus. • Patikrinkite aušalo kiekį.
High Discharge Gas Temperature	Automatinė	30 s		Įspėjamasis signalas	Matuokliu patikrinkite, ar tinkamas aušalo slėgis.
High Discharge Pressure	Po 3 pakartotinių kas 30 min atliekamų bandymų reikia atlikti atstatą rankiniu būdu	Nedelsiant	Taip	Išjungiamas VACRX	• Matuokliu patikrinkite, ar tinkamas aušalo slėgis. Jei jis normalus, patikrinkite, ar nesugedo slėgio jungiklis. • Patikrinkite, ar tinkamas jūros vandens ir kontūro vandens srautas. • Patikrinkite, ar neužsikimšo vandens filtrai. • Patikrinkite, ar sistema neperpildyta.
Inverter Model Not Compatible	Po 15 pakartotinių kas 60 min atliekamų bandymų reikia atlikti atstatą rankiniu būdu				Įsitikinkite, kad naudojate „Power+“.
Low Pressure Differential	Rankinė	90 s	Taip	Išjungiamas VACRX	• Patikrinkite EEV variklį. • Matuokliu patikrinkite, ar tinkamas aušalo slėgis. • Patikrinkite įsiurbimo temperatūrą ir nustatykite, ar reversinis vožtuvas yra tinkamoje padėtyje.
Low Suction Pressure	Po 3 pakartotinių kas 30 min atliekamų bandymų reikia atlikti atstatą rankiniu būdu	60 s	Taip	Išjungiamas VACRX	• Matuokliu patikrinkite, ar tinkamas aušalo slėgis. Jei jis normalus, patikrinkite, ar nesugedo slėgio jungiklis. • Patikrinkite, ar tinkamas jūros vandens ir kontūro vandens srautas. • Patikrinkite, ar neužsikimšo vandens filtrai. • Patikrinkite, gal sistema užpildyta nepakankamai.
Power+ Device Offline	Automatinė	30 s	Taip	Išjungiamas kompresorius	
Power+ in Retry				Įspėjamasis signalas	Patikrinkite maitinimo šaltinį.
Sea Water Inlet Low	Rankinė	30 s	Taip	Įspėjamasis signalas	Žema temperatūra dėl geografinio klimato.
Sea Water Inlet Sensor Failure	Rankinė	Nedelsiant	Taip	Įspėjamasis signalas	• Patikrinkite, ar jutiklyje nėra trumpųjų ir atvirųjų grandinių. • Palyginkite temperatūros rodmenis su skaitmeninio termometro rodmenimis.

11.2 Darbinio diapazono būsenų aprašymai

Lentelė 180: Darbinio diapazono pavojaus signalai

Zona	Pavadinimas	Aprašymas
1	Patenka į darbinį diapazoną	Darbinis taškas neviršija ribų
2	Didelis suspaudimo laipsnis	Mažo dujų tankio maksimali išėjimo temperatūra
3	Aukštas kondensacijos slėgis	Mechaninė riba
4	Maksimali variklio srovė	Didelis dujų tankis **->** maksimalus sukimo momentas
5	Aukštas garavimo slėgis	Didelis dujų tankis **->** mechaninė riba, triukšmas
6	Mažas suspaudimo laipsnis	Kontakto tarp spiralių praradimas, vibracija
7	Mažas slėgio skirtumas	Tepimo praradimas
8	Žemas kondensacijos slėgis	Žema alyvos temperatūra **->** didelė klampa **->** prastas tepimas
9	Žemas garavimo slėgis	Mažas dujų tankis **->** menkas variklio aušinimas

12 Garantija

Toliau esančiuose skyriuose rasite informacijos apie garantiją ir garantinį palaikymą JAV, Kanadoje ir visuose kituose regionuose.

Australija ir Naujoji Zelandija

Ribotoji garantija pateikiama adresu http://qr.dometic.com/bfnePC. Jei turite klausimų arba norite nemokamai gauti ribotosios garantijos kopiją, susisiekite su mumis:

```
DOMETIC AUSTRALIA PTY LTD
1 JOHN DUNCAN COURT
VARSITY LAKES, QLD, 4227
1800-212-121

DOMETIC NEW ZEALAND LTD
373 NEILSON STREET
PENROSE, AUCKLAND, 1061
+64 9 622 1490
```

Informacija tik Australijai

Mūsų prekėms suteikiamos garantijos, kurių negalima atmesti pagal Australijos vartotojų įstatymą. Jūs turite teisę į prekės pakeitimą arba grąžinimą, jei kilo didelis gedimas, ir į kompensaciją už bet kokius kitus pagrįstai numatomus nuostolius ar žalą. Jūs taip pat turite teisę reikalauti, kad prekės būtų pataisytos arba pakeistos, jei jos nėra priimtinos kokybės, o gedimas nėra didelis gedimas.

Informacija tik Naujajai Zelandijai
Šiai garantijų politikai taikomos sąlygos ir garantijos, kurios yra privalomos, kaip numatyta 1993 m. Vartotojų garantijų akte (NZ).

Vietinė pagalba

Vietinę pagalbą rasite spustelėję toliau pateiktą nuorodą su adresu: dometic.com/dealer

Jungtinės Amerikos Valstijos ir Kanada

RIBOTOJI GARANTIJA PATEIKIAMA ADRESU HTTP://QR.DOMETIC.COM/BFNEEW.

JEI TURITE KLAUSIMŲ ARBA NORITE NEMOKAMAI GAUTI RIBOTOSIOS GARANTIJOS KOPIJĄ, SUSISIEKITE SU MUMIS:

```
DOMETIC CORPORATION
MARINE CUSTOMER SUPPORT CENTER
2000 NORTH ANDREWS AVENUE
POMPANO BEACH, FLORIDA, USA 33069
1-800-542-2477
```

Tieša angļu versijas lejupielāde caur qr.dometic.com/bflCoE.

Visi kiti regionai

Taikomas įstatymų nustatytas garantinis laikotarpis. Jei gaminys pažeistas, susisiekite su jūsų šalyje veikiančiu gamintojo filialu (žr. dometic.com/dealer) arba prekiautoju.

Jei reikalingas remontas ir garantinis aptarnavimas, pristatydami prietaisą pateikite šiuos dokumentus:

- Kvito kopiją su nurodyta pirkimo data
- Pretenzijos priežastį arba gedimo aprašymą

Atminkite, kad savarankiškas arba neprofesionalus remontas gali turėti pasekmių saugai ir anuliuoti garantiją.

13 Utilizavimas



Jei įmanoma, pakavimo medžiagą sudėkite į atitinkamas perdirbimo šiukšliadėžes. Išsamios informacijos apie tai, kaip gaminį pašalinti pagal galiojančias atliekų šalinimo taisykles, teiraukitės vietiniame perdirbimo centre arba specializuoto prekybos atstovo.

14 Techniniai duomenys

Lentelė 181: Elektra

Įvesties įtampa	230 V
Įėjimo dažnis	50 / 60 Hz
Maksimalus jungtuvo dydis	50 A



PASTABA Jei siurbliai valdomi tiesiai iš sistemos, reikia naudoti didesnį jungtuvą, kad būtų įtraukta ir siurblio srovė.

Lentelė 182: Aplinka

Maksimali darbinė aplinkos temperatūra	140 °F (60 °C)

Lentelė 183: Nustatytųjų verčių diapazonai

	Tiekimo valdymas	**Grąžinimo valdymas**
Vėsinimas	42 °F … 55 °F (6 °C … 13 °C)	48 °F … 55 °F (9 °C … 13 °C)
Šildymas	95 °F … 115 °F (35 °C … 46 °C)	95 °F … 120 °F (35 °C … 49 °C)



PASTABA Negalima įvesti nustatytųjų verčių, kurios nepatenka į šiuos diapazonus.

Lentelė 184: Jutiklinio ekrano matmenys

Aukštis	5,79 in (147,1 mm)
Plotis	7,36 in (186,9 mm)
Gylis	1,77 in (45,0 mm)

Latviešu

1 Svarīgas piezīmes....824
2 Simbolu skaidrojums....824
3 Papildu direktīvas....824
4 Drošības norādes....825
5 Mērķgrupa(-as)....825
6 Paredzētais izmantošanas mērķis....825
7 Tehniskais apraksts....825
8 Uzstādīšana....836
9 Ekspluatācija....842
10 Apkopes režīms....852
11 Problēmu novēršana....854
12 Garantija....857
13 Atkritumu pārstrāde....858
14 Tehniskie dati....858

1 Svarīgas piezīmes

Lūdzam rūpīgi izlasīt un ņemt vērā visus produkta rokasgrāmatā iekļautos norādījumus, vadlīnijas un brīdinājumus, lai nodrošinātu, ka jūs šo produktu vienmēr uzstādāt, lietojat un apkopjat atbilstoši. Šie norādījumi ir OBLIGĀTI jāsaglabā kopā ar šo produktu.

Lietojot šo produktu, jūs apstiprināt, ka esat rūpīgi izlasījuši visus norādījumus, vadlīnijas un brīdinājumus, un jūs saprotat un piekrītat ievērot šeit izklāstītos noteikumus un nosacījumus. Jūs piekrītat lietot šo produktu tikai tā paredzētajam mērķim un lietojumam saskaņā ar norādījumiem, vadlīnijām un brīdinājumiem, kas izklāstīti šī produkta rokasgrāmatā, kā arī ievērojot visus piemērojamos normatīvos aktus. Šeit izklāstīto norādījumu un brīdinājumu neizlasīšana un neievērošana var izraisīt traumas sev un citiem, vai radīt bojājumus pašam produktam vai apkārt esošam īpašumam. Informācija šajā produkta rokasgrāmatā, tajā skaitā norādījumi, vadlīnijas, brīdinājumi un saistītā dokumentācija, var tikt mainīta un papildināta. Lai iegūtu jaunāko informāciju par produktu, apmeklējiet vietni documents.dometic.com.

2 Simbolu skaidrojums

Signālvārds identificē drošības ziņojumus un ziņojumus par īpašuma bojājumu, kā arī norāda bīstamības smaguma pakāpi vai līmeni.

BRĪDINĀJUMS!
Apzīmē bīstamu situāciju, kas var izraisīt nāvējošus vai nopietnus savainojumus, ja netiks novērsta.

PIEZĪME Papildu informācija produkta lietošanai.

3 Papildu direktīvas

Lai samazinātu nelaimes gadījumu un traumu risku, pirms šīs ierīces uzstādīšanas vai izmantošanas izlasiet turpmāk norādītās direktīvas.
- Izlasiet un ievērojiet visu drošības informāciju un norādījumus.
- Izlasiet un izprotiet šos norādījumus pirms šī produkta uzstādīšanas vai izmantošanas.

Iekārtai jāatbilst visiem piemērojamajiem vietējiem vai valsts kodeksiem, tostarp tālāk norādīto standartu jaunākajiem izdevumiem.

ASV

- Amerikāņu kuģu un jahtu padome (ABYC, American Boat and Yacht Council) E-11 Maiņstrāvas un līdzstrāvas elektrosistēmas kuģos
- ANSI/NFPA70, Valsts elektrodrošības prasības (NEC)

Kanāda

CSA C22.1, I un II daļa, Kanādas elektrodrošības prasības

4 Drošības norādes

BRĪDINĀJUMS! Elektriskās strāvas trieciena, ugunsgrēka un/vai sprādziena risks
Pārveidošana var būt ļoti bīstama.
> Lietojiet tikai tās Dometic rezerves daļas un komponentus, kas ir īpaši apstiprināti lietošanai kopā ar šo ierīci.
> Izvairieties no ierīces nepareizas uzstādīšanas, mainīšanas, pārveidošanas, apkalpošanas vai apkopes.
> **Neveiciet** nekādus šī produkta pārveidojumus.
> Jābūt uzmanīgiem, diagnosticējot un/vai pielāgojot ieslēgtas ierīces komponentus. Pirms apkopes atvienojiet visus tālvadības apkopes elektroenerģijas avotus.

5 Mērķgrupa(-as)

Ierīces mehānisko un elektrisko uzstādīšanu un konfigurēšanu drīkst veikt tikai kvalificēts tehniķis, kuram ir pārbaudītas prasmes un zināšanas par kuģu aprīkojuma un ietaišu uzbūvi un lietošanu un kurš pārzina spēkā esošos noteikumus šī aprīkojuma uzstādīšanas un/vai izmantošanas valstī, kā arī ir saņēmis drošības instruktāžu iespējamo risku noteikšanai un novēršanai.

6 Paredzētais izmantošanas mērķis

Dometic mainīgās jaudas dzesinātājs (VARCX) ietver dzesinātāja vadības ierīci, turpmāk sauktu par "produktu" vai "ierīci", kas atbalsta skārienekrāna un LCD saskarnes. Ierīce var vadīt vienu vai vairākus jūras ūdens dzesinātājus.

Šis produkts ir piemērots tikai paredzētajam mērķim un lietojumam saskaņā ar šo instrukciju.

Šajā rokasgrāmatā ir sniegta informācija, kas nepieciešama pareizai produkta uzstādīšanai un/vai lietošanai. Nekvalitatīva uzstādīšana un/vai nepareiza lietošana vai apkope izraisīs neatbilstošu darbību un iespējamu atteici.

Ražotājs neuzņemas atbildību par savainojumiem vai produkta bojājumiem, kas radušies šādu iemeslu dēļ:

- nepareiza uzstādīšana, montāža vai pievienošana, tostarp pārmērīgs spriegums;
- nepareiza apkope vai tādu neoriģinālo rezerves daļu, kuras nav piegādājis ražotājs, lietošana;
- produkta modifikācijas, kuras ražotājs nav nepārprotami apstiprinājis;
- lietošana citiem mērķiem, kas nav aprakstīti šajā rokasgrāmatā.

Dometic patur tiesības mainīt produkta ārējo izskatu un specifikācijas.

7 Tehniskais apraksts

7.1 Funkcijas

Ierīce izmanto precīzu proporcionāli integrālā diferenciālā regulatora (PID) cilpas vadības algoritmu, kas pārvalda sistēmas jaudas prasības, modulējot kompresora ātrumu un līdzsvarojot dzesinātāja izvadi ar nepieciešamo slodzi. PID sistēma būtiski atšķiras no standarta dzesinātāja sistēmas ieslēgšanas/izslēgšanas vadības, jo PID modulē kompresora ātrumu, lai palielinātu vai samazinātu tā jaudu, samazinot elektriskās sistēmas strāvas patēriņu. Vienmērīgā darbība novērš lielas strāvas svārstības maiņstrāvas ģeneratorā. Pilnībā mainīgas jaudas dzesinātājs izmanto strāvas pārveidotāju, lai modulētu kompresora ātrumu un sasniegtu vēlamo atdzesētā ūdens iestatījumu. Tas ļauj kompresoram darboties ātruma diapazonā no 30 Hz līdz 240 Hz atkarībā no kompresora modeļa.

Ierīce izmanto elektroniskā izplešanās vārsta (EEV) progresīvo tehnoloģiju. Tas nodrošina precīzāku pārkaršanas kontroli dažādos apstākļos bez nevienmērīgām svārstībām, jo vārsts reaģē uz temperatūras un spiediena izmaiņām (nav "svārstību"). Izmantojot progresīvu algoritmu, ierīce nodrošina izcilu pārkaršanas kontroli ekstremālos ekspluatācijas apstākļos.

Kontrolieris ir iekšēji iezemēts ar izolāciju starp ieejām un izejām.

Izejas releji nodrošina dubultu izolāciju dažādiem spriegumiem, ko var izmantot releju grupām.

Temperatūras mērījumiem sistēma izmanto NTC tipa 10 kOhm @ 77 °F termistorus.

Iesūkšanas un izplūdes uzraudzībai sistēma izmanto ratiometriskos 0 psi … 650 psi (45 bar) diapazona spiediena devējus.

7.2 Vadības funkcijas

PIEZĪME Produkts ir rūpnīcā ieprogrammēts ar opcijām, kas iespējotas šai sistēmai. Šīs opcijas var iespējot tikai rūpnīcas pārstāvis.

Iebūvētā vadības lietojumprogramma atbalsta šādas funkcijas:
- Atlase un sekvencēšana:
  - līdz sešiem dzesinātājiem
  - vienam atdzesētā ūdens sūknim (CWP) un vienam vai vairākiem jūras ūdens sūkņiem (SWP)
  - līdz sešiem elektriskajiem sildītājiem
- Iekārtu sekvencēšana darba laika un slodzes līdzvarošanai
- Trauksmes un bloķēšanas sistēmas

- Slodzes nomešana
- Palīdzība ar problēmu novēršanu

Dzesinātāju, sūkņu un sildītāju sekvencēšana ir secība, kurā tie sāk darboties un izslēdzas. Sekvencēšanas pamatā ir darbības laiks, kas ir konkrētā kompresora, sūkņa vai sildītāja izmantošanas laika stundu skaits.

Lietotāji var izvēlēties **`Normal`**, **`Econo`** vai **`Boost`** režīma izmantošanu vienposma konfigurācijā.

7.3 Ieejas un izejas

Ierīce tiek izmantota, lai pārbaudītu analogās ieejas, digitālās ieejas un releja izejas, lai noteiktu sistēmas statusu.

PIEZĪME Ja temperatūras sensors ir bojāts vai nav pievienots, ierīce ģenerē trauksmes signālu šim sensoram.

7.3.1 Analogie ieejas signāli

PIEZĪME Ierīcei ir patentēts algoritms, kas neļauj sistēmai nekavējoties izslēgties, ja ir zems spiediens vai augsts spiediens. Ierīce pakāpeniski sāk darboties lēnāk, lai kompensētu zema vai augsta spiediena apstākļus.

1. Pirms ierīces vai atspējotā darbības posma atkārtotas iespējošanas apstipriniet un notīriet paziņojumu par kļūdu.
2. Informāciju par trauksmju notīrīšanu skatiet sadaļā Katra posma trauksmes ziņojumu apskatīšana.

Ieeja	Ievadizvades savienojums #	Shēmas plates ievadizvades savienojums	Apraksts
Atdzesētā ūdens atplūdes temperatūras sensors	AI-1	B1	Atdzesētā ūdens padeves sensors tiek nepārtraukti uzraudzīts dzesēšanas, reversā cikla vai elektriskās sildīšanas režīmā. Tas nosaka, ja no dzesinātāja padotajam ūdenim ir augsta temperatūra. Ja atdzesētā ūdens temperatūra ir lielāka par vai vienāda ar 125 °F (52 °C), notiek tālāk aprakstītais. • Reversā cikla režīmā visi iespējotie kompresori tiek atslēgti no strāvas avota, izslēdzot kompresorus. • Elektriskās sildīšanas režīmā visi iespējotie sildītāju releji tiek atslēgti no strāvas avota, izslēdzot sildelementus. • Rodas augstas temperatūras kļūda. • Kompresors vai elektriskais siltuma relejs tiek atkal pievienots strāvas avotam, kad temperatūra samazinās līdz 110 °F (43 °C).
Sasalšanas temperatūras iestatītā vērtība	AI-2	B2	Atdzesētā ūdens padeves sensors tiek nepārtraukti uzraudzīts dzesēšanas, reversā cikla vai elektriskās sildīšanas režīmā. Tas nosaka, ja no dzesinātāja padotais ūdens ir sasalis. Ja atdzesētā ūdens temperatūra ir vienāda ar vai mazāka par 36 °F (2 °C), notiek tālāk aprakstītais. • Kompresors tiek atvienots no strāvas avota, izslēdzot kompresoru. • Rodas zemas temperatūras kļūda. • Kompresors tiek atkal pievienots strāvas avotam, kad temperatūra sasniedz 42 °F (6 °C).
Kondensatora aizsardzība pret sasalšanu	AI-3	B3	Aukstumaģenta temperatūras sensors, kas atrodas pie kondensatora izplūdes atveres, uzrauga kondensatora spoles temperatūru. Ja spoles temperatūra sildīšanas laikā kļūst mazāka par 30 °F (–1 °C), ierīce automātiski samazina kompresora ātrumu, padarot to uz pusi mazāku par izmantoto. Veicot šo darbību, displejā redzama norāde uz atsaldēšanu.
Iesūkšanas spiediens	AI-6	B6	Ierīce nepārtraukti uzrauga iesūkšanas spiedienu. Ja iesūkšanas spiediens ilgāk par ieprogrammēto aizkaves laiku ir mazāks par iestatīto trauksmes vērtību, rodas maza iesūkšanas spiediena kļūda. Pirms ierīces vai atspējotā darbības posma atkārtotas iespējošanas apstipriniet un notīriet paziņojumu par kļūdu. Skatiet sadaļu Katra posma brīdinājumu apskatīšana.
Izplūdes spiediens	AI-7	B7	Ierīce nepārtraukti uzrauga izplūdes spiedienu. Ja izplūdes spiediens ilgāk par ieprogrammēto laiku ir mazāks par iestatīto trauksmes vērtību, rodas izplūdes spiediena kļūda. Pirms ierīces vai atspējotā darbības posma atkārtotas iespējošanas apstipriniet un notīriet paziņojumu par kļūdu. Skatiet sadaļu Katra posma brīdinājumu apskatīšana.
Sūkņa strāvas uzraudzība (pēc izvēles)	AI-9 (CW) AI-10 (SW)	B-9 (CW) B-10 (SW)	Sūkņa strāvas uzraudzība atdzesētā ūdens un jūras ūdens sūknim (SWP) ir izvēles iespēja. Tam ir nepieciešams vidēja lieluma programmējams loģikas kontrolleris (PLC), nevis mazākā tā standarta versija. Izmantojot šo iespēju, lietotājs var apskatīt katra sūkņa strāvas patēriņu PGD1 displejā un skārienekrānā.

7.3.2 Digitālie ieejas signāli

Digitālie ieejas signāli tiek izmantoti, lai pārbaudītu statusu ierīces aizsardzības shēmas statusu.

1. Ieslēgšanas laikā pārbaudiet visus diskrētos ieejas signālus, pirms sistēma tiek aktivizēta.
2. Pārbaudiet visus ieslēgšanas laikā konstatētos defektus, un notīriet, izmantojot ierīci, pirms sistēma sāk normālu darbību.
3. Pirms ierīces vai atspējotā darbības posma atkārtotas iespējošanas apstipriniet un notīriet paziņojumu par kļūdu.
4. Informāciju par trauksmju notīrīšanu skatiet sadaļā Katra posma trauksmes ziņojumu apskatīšana.

Ieeja	Ievadizvades savienojums #	Shēmas plates ievadizvades savienojums	Apraksts
Spiediena ierobežojums aukstumaģenta sistēmas augsta spiediena pusē	DI-1	DI-1	Ja augsta spiediena slēdzis nostrādā un izslēdz kompresoru, ierīce konstatē pārtrauktu ķēdi un rada augsta izplūdes spiediena kļūdu. Ierīce neļauj kompresoru atkārtoti pievienot strāvas avotam, kamēr augsta spiediena slēdzis nav aizvērts.
Ekonomiskā režīma izvēle	DI-2	DI-2	Šī izvēles ievade tiek izmantota, lai pārslēgtu ierīci **ECONO MODE**. Kamēr iespējots **ECONO MODE**, ierīci nevar ieslēgt normālā vai pastiprinātas darbības režīmā.
Atdzesēta ūdens plūsmas slēdzis	DI-3	DI-3	1. Ja ierīce ir vai nu sildīšanas, vai dzesēšanas režīmā, pirms sistēmas iedarbināšanas vai posma iespējošanas noteikti aizveriet plūsmas slēdzi. 2. Ja izmantošanas laikā plūsma tiek zaudēta vairāk nekā 10 secīgas sekundes, pārbaudiet tālāk norādīto. • Kompresors vai siltuma relejs ir atspējots tam darbības posmam, kurā ir zaudēta plūsma. • Radusies atdzesētas ūdens plūsmas kļūda. • Ierīce pārslēgusies darbības bloķēšanas režīmā. • Nepieciešama manuāla restartēšana pēc tam, kad sistēma tiek palaista, veic atkārtotus mēģinājumus un piedzīvo neveiksmi vai pārsniedz noildzes laiku.
Slodzes nomešanas ieejas signāls	DI-4	DI-4	Standarta ievade slodzes samazināšanai tiek aktivizēta ar 230 V signālu. Kad slodzes nomešana kļūst aktīva, ierīce izslēdz kompresoru un uztur šo stāvokli, līdz tiek atspējota slodzes nomešanas ievade. Vairāku posmu darbības laikā slodzes samazināšana izslēdz posmu ar visilgāko darbības laiku. Katrā iekārtā ir ievade slodzes samazināšanai. Saņemto slodzes nomešanas signālu skaits (viens katrai iekārtai) nosaka to, cik daudzas iekārtas tiek izslēgtas atbilstoši darba stundu skaitam.
Elektriskās sildīšanas (E. H.) plūsmas slēdzis	DI-5	DI-5	Šis izvēles slēdzis ir iespējots, izmantojot rūpnīcas iestatījumus. 1. Ja ierīce ir vai nu sildīšanas, vai dzesēšanas režīmā, pirms sistēmas iedarbināšanas vai posma iespējošanas noteikti aizveriet plūsmas slēdzi. 2. Ja izmantošanas laikā plūsma tiek zaudēta vairāk nekā 10 secīgas sekundes, pārbaudiet tālāk norādīto. • Kompresors vai siltuma relejs ir atspējots tam darbības posmam, kurā ir zaudēta plūsma. • Radusies atdzesētas ūdens plūsmas kļūda. • Ierīce pārslēgusies darbības bloķēšanas režīmā. • Nepieciešama manuāla restartēšana pēc tam, kad sistēma tiek palaista, veic atkārtotus mēģinājumus un piedzīvo neveiksmi vai pārsniedz noildzes laiku.
Dzesēšanas režīma izvēles slēdzis	DI-6	DI-6	Šie slēdži tiek izmantoti tālvadības režīma kontrolei. Izmantojot digitālās ievades režīma izvēli, displeju nevar izmantot režīma mainīšanai, bet displejā ir pieejamas visas pārējās funkcijas.
Sildīšanas režīma izvēles slēdži	DI-7	DI-7	

7.3.3 Digitālā releja izejas signāli

Izeja	Ievadizvades savienojums #	Shēmas plates ievadizvades savienojums	Apraksts
SWP	DO-1	NO1	Nodrošina pārslēgtu strāvu jūras ūdens sūkņa kontaktora spolēm.
CWP	DO-2	NO2	Nodrošina pārslēgtu strāvu kontaktora spolēm atdzesētā ūdens sūknim.
Reversing valve (RV)	DO-3	NO3	Nodrošina pārslēgtu strāvu reversijas vārsta spolēm.
Electric heat (EH)	DO-4	NO4	Nodrošina pārslēgtu strāvu kontaktora spolēm elektriskajai sildīšanai.
Not used	DO-5	NO5	Šī izeja netiek izmantota.
Not used	DO-6	NO6	Šī izeja netiek izmantota.
Fault alarm	DO-7	NO7/NC7	Nodrošina parasti atvērtu (NO) kontaktpunktu, kas aizveras jebkuras kļūdas gadījumā. Šī izeja tiek izmantota, lai nodrošinātu strāvu apgaismojumam, relejam vai savienojumam ar kuģa uzraudzības sistēmu. Spriegums šajā terminālī ir 230 V ∼.

7.3.4 Analogie izejas signāli

Izeja	Ievadizvades savienojums #	Shēmas plates ievadizvades savienojums
Netiek izmantots	AO-1	Y1
Netiek izmantots	AO-2	Y2
Netiek izmantots	AO-3	Y3

7.4 Pēc noklusējuma iestatītie parametri

Tabula 185: Rūpnīcas pēc noklusējuma iestatītie parametri

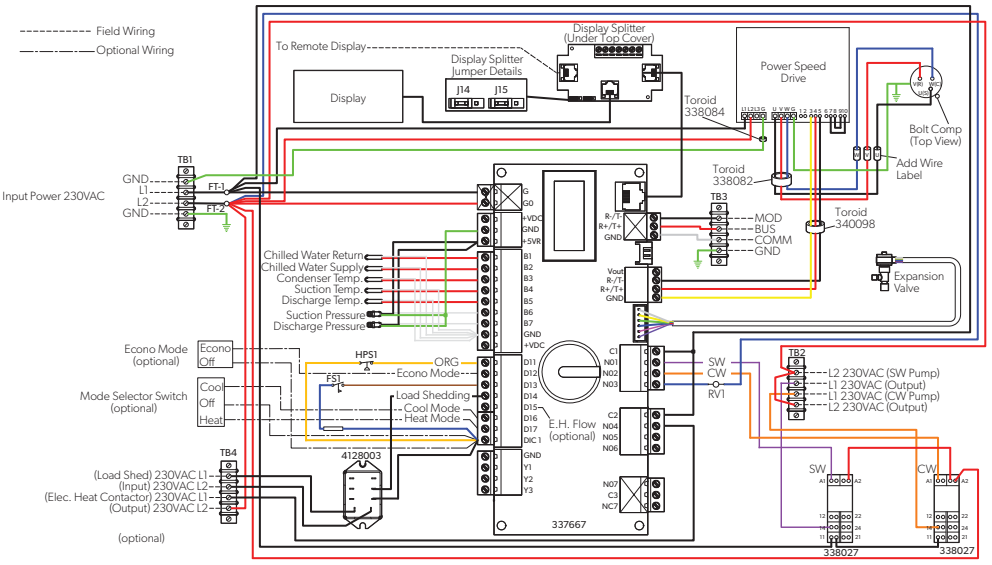
Parametrs	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Datu tips
Vispārējie iestatījumi					
Dzesēšanas iestatītā vērtība, atdzesēta dzesēšanas ūdens atplūde	48	48	48	48	Grādi pēc Fārenheita
Dzesēšanas iestatījuma punkts, atdzesēta dzesēšanas ūdens padeve	43	43	43	43	Grādi pēc Fārenheita
Sildīšanas iestatītā vērtība	110	110	110	110	Grādi pēc Fārenheita
Ekonomiskais režīms	65 %	65 %	65 %	65 %	Procenti
Pārkarsēšanas iestatītā vērtība					
Dzesēšana un sildīšana	16	16	16	16	Grādi pēc Fārenheita
Rūpnīcas iestatījumi					
Temperatūras kontroles režīms	Atdzesēta dzesēšanas ūdens padeve	Atdzesēta dzesēšanas ūdens padeve	Atdzesēta dzesēšanas ūdens padeve	Atdzesēta dzesēšanas ūdens padeve	
Posmu skaits	1	1	1	1	
Elektriska sildīšana	Nē	Nē	Nē	Nē	
Spēka cikls	Saglabāšanas režīms	Saglabāšanas režīms	Saglabāšanas režīms	Saglabāšanas režīms	
Logotips	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	Dometic BLK	
Fona attēls	Okeāns	Okeāns	Okeāns	Okeāns	
Plūsmas slēdzis	Jā	Jā	Jā	Jā	
Augsta spiediena slēdzis	Jā	Jā	Jā	Jā	
Zema spiediena slēdzis	Nē	Nē	Nē	Nē	
Elektriskās sildīšanas plūsmas slēdzis	Nē	Nē	Nē	Nē	
Slodzes nomešana	Jā	Jā	Jā	Jā	
Jūras ūdens temperatūras ieplūde	Jā	Jā	Jā	Jā	
Jūras ūdens sūkņa iestatījumi					
Vadība	Pēc pieprasījuma	Pēc pieprasījuma	Pēc pieprasījuma	Pēc pieprasījuma	
Izslēgšanas aizkave	5	5	5	5	Sekundes
Sūkņa strāva	Nē	Nē	Nē	Nē	
Pašreizējā atlase	10	10	10	10	Ampēri
Sūkņa vadība	Master	Master	Master	Master	
Atdzesētā ūdens sūkņa iestatījumi					
Vadība	Nepārtraukta	Nepārtraukta	Nepārtraukta	Nepārtraukta	
Plūsmas pārbaudes aizkave	10	10	10	10	Sekundes
Izslēgšanas aizkave	5	5	5	5	Sekundes
Sūkņa strāva	Nē	Nē	Nē	Nē	
Pašreizējā atlase	10	10	10	10	Ampēri
Reversijas vārsts					
Reversijas vārsta ieslēgšanās aizkave	45	45	45	45	Sekundes
Elektriska sildīšana					
Pāriešanas pie nākamā posma aizkave	60	60	60	60	Sekundes
Pāriešanas pie iepriekšējā posma aizkave	20	20	20	20	Sekundes
Kompresors					
Min. ieslēgšanas laiks	60	60	60	60	Sekundes
Min. izslēgšanas laiks	10	10	10	10	Sekundes
Min. laiks starp iedarbināšanas reizēm	60	60	60	60	Sekundes
Slodzes palielināšanas laiks	10	10	10	10	Sekundes
Piespiedu rotācija	12	12	12	12	Stundas

Parametrs	VARCX48	VARCX60	VARCX72	VARCX120	Datu tips
Slodzes paliel. posma aizkave	60	60	60	60	Sekundes
Vid. padeves aizkave	240	240	240	240	Sekundes
Kondensatora aizsardzība pret salu					
Kond. iestatītā vērtība	30	30	30	30	Grādi pēc Fārenheita
Kond. josla	2.5	2.5	2.5	2.5	Grādi pēc Fārenheita
Kompr. ātrums	60	40	40	40	Apgr./sek.
Kompresora PID					
Cntrl	P	P	P	P	
K	50	50	50	50	
Atdzesēta ūdens augstas temperatūras ierobežojuma trauksme					
Iestatītā vērtība	125	125	125	125	Grādi pēc Fārenheita
Izslēgšanās josla (SP-)	15	15	15	15	Grādi pēc Fārenheita
Atkārtoti mēģinājumi	6	6	6	6	
Atkārtošanas laika taimauts	30	30	30	30	Minūtes
Atkārtošanas aizkave	120	120	120	120	Sekundes
Atdzesēta ūdens sasalšanas ierobežojuma trauksme					
Iestatītā vērtība	36	36	36	36	Grādi pēc Fārenheita
Izslēgšanas josla (SP+)	5.4	5.4	5.4	5.4	Grādi pēc Fārenheita
Atkārtoti mēģinājumi	6	6	6	6	
Atkārtošanas laika taimauts	10	10	10	10	Minūtes
Atkārtošanas aizkave	120	120	120	120	Sekundes
Atdzesēta ūdens plūsmas trauksme					
Atkārtoti mēģinājumi	6	6	6	6	
Atkārtošanas laika taimauts	10	10	10	10	Minūtes
Atkārtošanas aizkave	120	120	120	120	Sekundes
Augsta izplūdes spiediena trauksme					
Atkārtoti mēģinājumi	6	6	6	6	
Atkārtošanas laika taimauts	30	30	30	30	Minūtes
Atkārtošanas aizkave	120	120	120	120	Sekundes
Augsta spiediena slēdža trauksme					
Atkārtoti mēģinājumi	6	6	6	6	
Atkārtošanas laika taimauts	30	30	30	30	Minūtes
Atkārtošanas aizkave	120	120	120	120	Sekundes
Mazas iesūkšanas trauksme					
Zems iesūkšanas spiediens	60	60	60	60	PSI
Aizkave	180	180	180	180	Sekundes
Atkārtoti mēģinājumi	6	6	6	6	
Atkārtošanas laika taimauts	30	30	30	30	Minūtes
Atkārtošanas aizkave	120	120	120	120	Sekundes
Strāvas pārveidotāja trauksme					
Atkārtots mēģinājums	15	15	15	15	
Atkārtošanas laika taimauts	60	60	60	60	Minūtes
Atkārtošanas aizkave	300	300	300	300	Sekundes
Konfigurācijas izvēlne					
Temperatūras mērvienības	Grādi pēc Fārenheita	Grādi pēc Fārenheita	Grādi pēc Fārenheita	Grādi pēc Fārenheita	
Spiediena mērvienības	PSI	PSI	PSI	PSI	

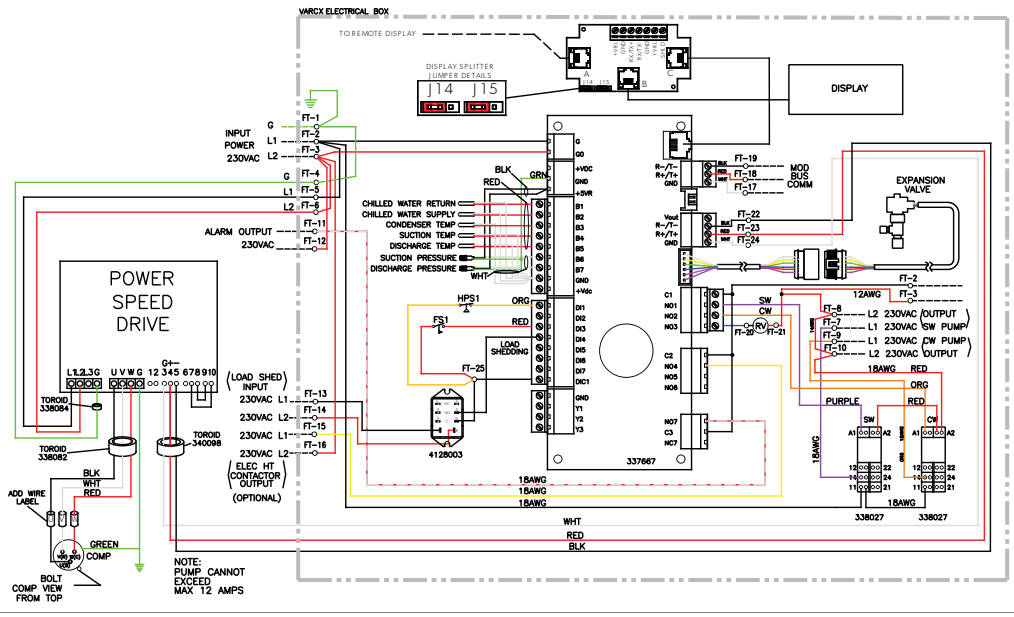
7.5 Standarta vadojuma shēma

Turpmākajās diagrammās ir redzami daļu savienojumi standarta VACRX 48 un VACRX 72 modeļiem. VACRX 60 nav parādīts.

1



2



7.6 LCD ekrāna izvēlnes kartes

Tālāk diagrammās ir parādītas izvēlnes opcijas katram ekrānam, kas pieejams LCD displejos.

Galvenais ekrāns tiek parādīts ieslēgšanas laikā. Tajā ir redzama būtiska sistēmas informācija.

PIEZĪME Zvaigznīte **(*)** norāda opciju, kas ir pieejama tikai tad, ja tā ir aktivizēta rūpnīcas iestatījumos.

Galvenā ekrāna izvēlnes karte

3

Main Status Screen

CW Supply Temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
CW Return temp	##.#°F
CW Supply temp	##.#°F
Cond. Outlet temp	##.#°F
Mode	Off/Cool/Heat/**El Ht***
Pumps	
CW	On/Off
SW	On/Off
Chiller Status	Normal/Econo
Maint Mode Active	
Stage #	Auto/Disabled
Varcx #1	
CW supply temp	##.#°F
CW return temp	##.#°F
Flow status	Ok/Alm/Off
High pressure status	Ok/Alm/Off
Electric Heat*	Ok/Alm/Off
EH FL*	Ok/Alm/Off
Compressor speed	#.# Hz
Compressor speed	#.# rps
Compressor Current	#.# A
Suction	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Discharge	
Temperature	##.#°F
Pressure	##.# psi
Saturation Temp.	##.#°F
Super heat temp	##.#°F
Subcooling temp	##.#°F
VARCX #* (if multistage)	
Varcx #1 information	

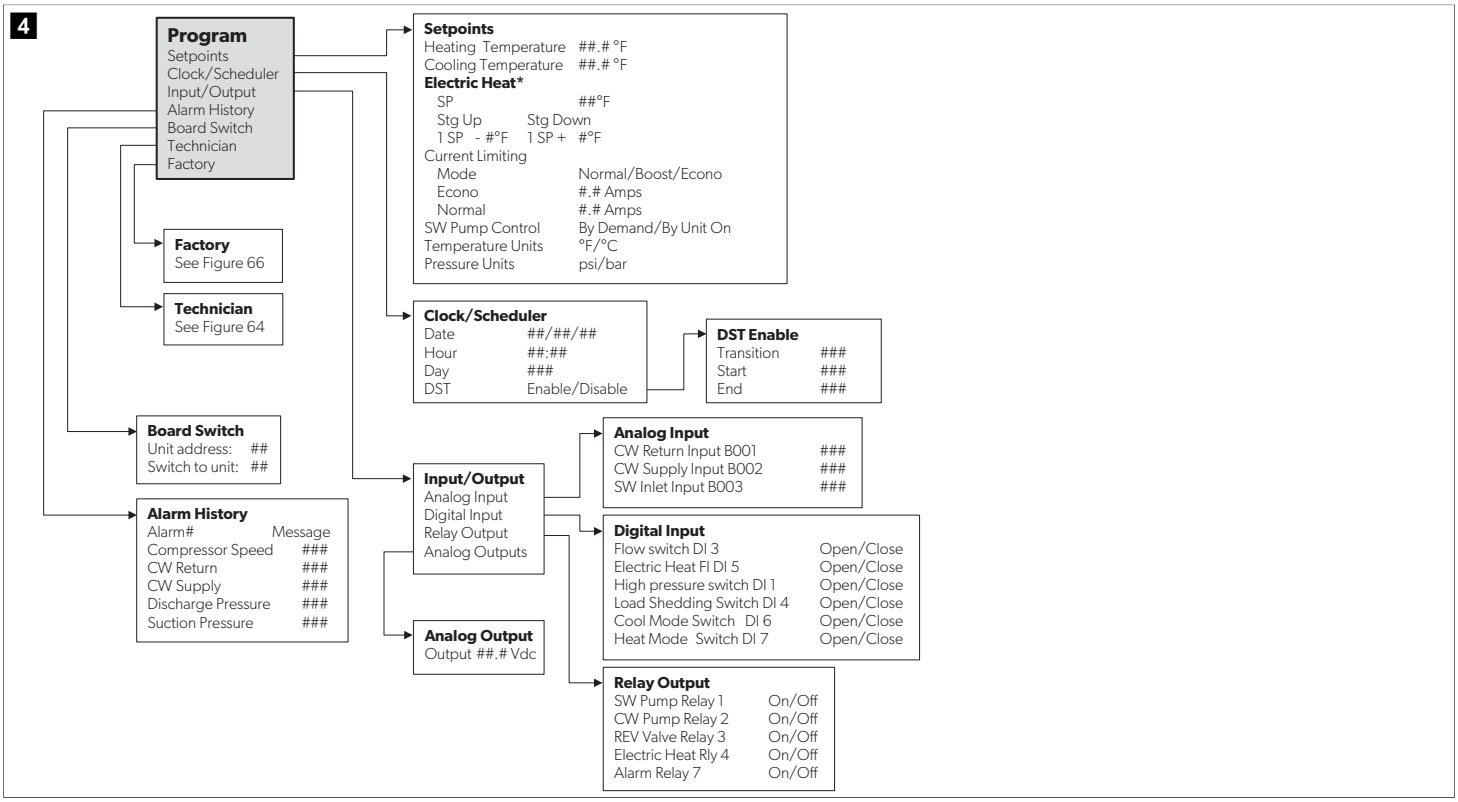
Varcx # 1 Information

Compressor Capacity Regulator	
Required Capacity	%
Actual Capacity	%
Actual Speed	rps
Drive Status	
Motor Current	#.# A
Motor Voltage	# Vrms
DC Bus Voltage	### V
Drive Temperature	## °F
Drive Status	Stopped/Running
Fault	
Flow Diagram	
Super Heat	## °F
Compressor	## °F
EEV Open %	## %
EEV Open Stps	### stp
EEV	### psi
Std-by temp	## °F

Programmas izvēlnes karte

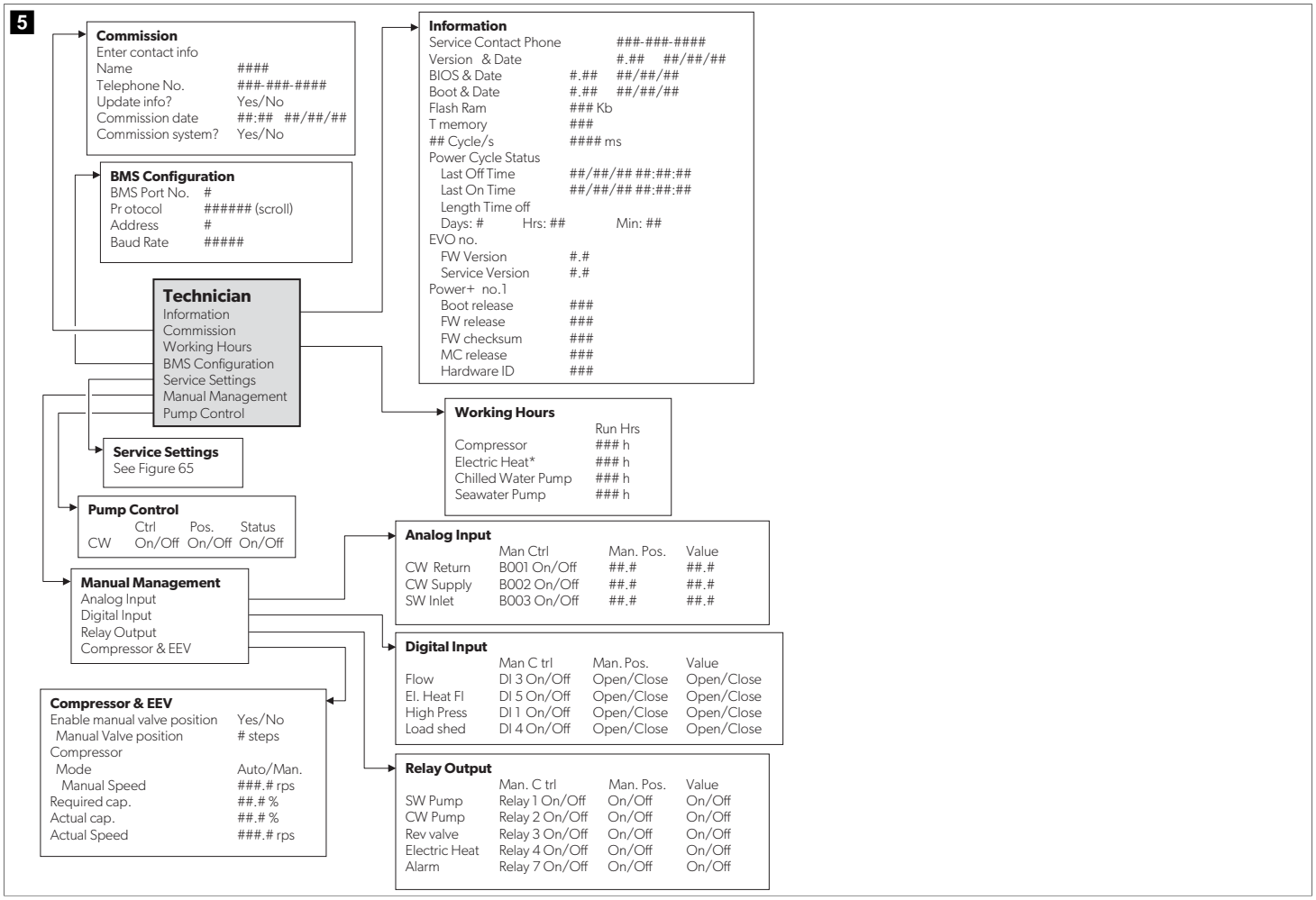
Programmas izvēlne (Program) nodrošina piekļuvi lietotāja iestatījumiem, rūpnīcas ekrānam (Factory) un tehniķa ekrānam (Technician).

4

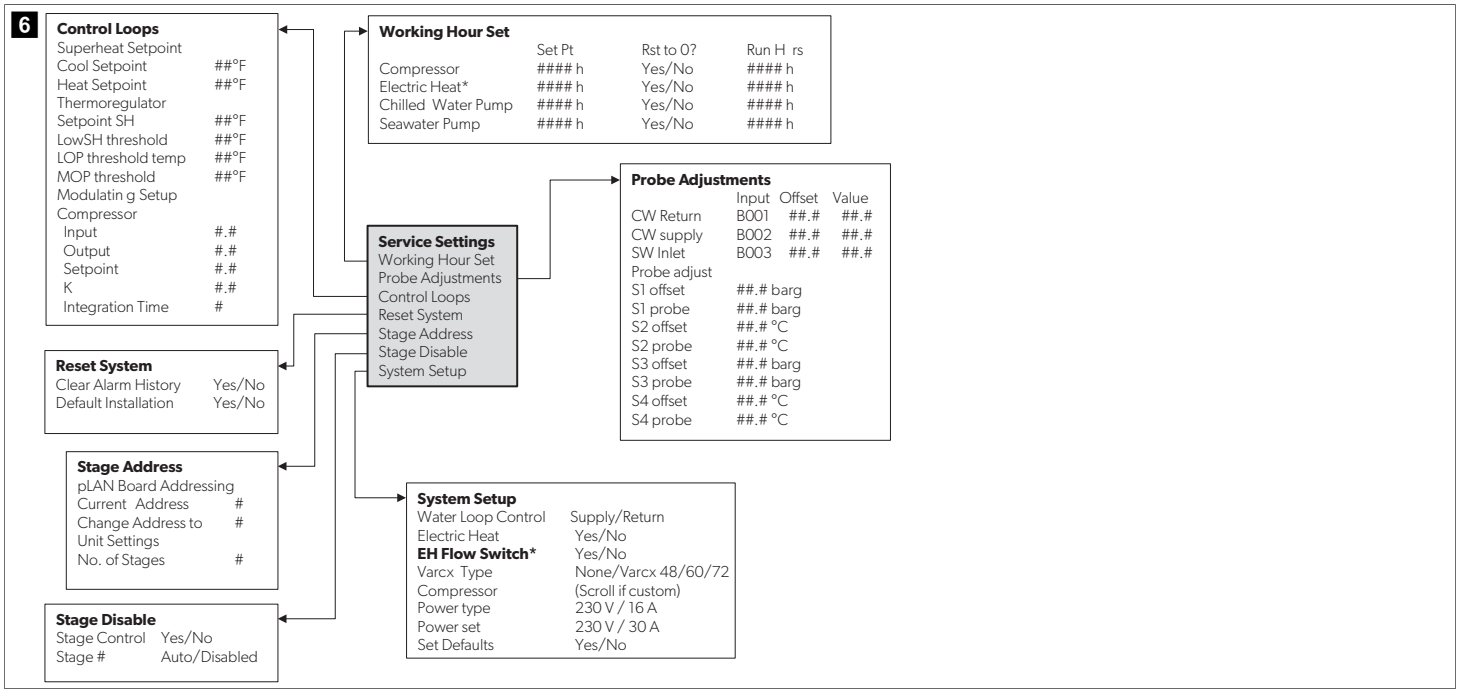


Tehniķa izvēlnes karte

Tehniķa izvēlnē (Technician) ir nepieciešama apkalpošanas parole 3156.

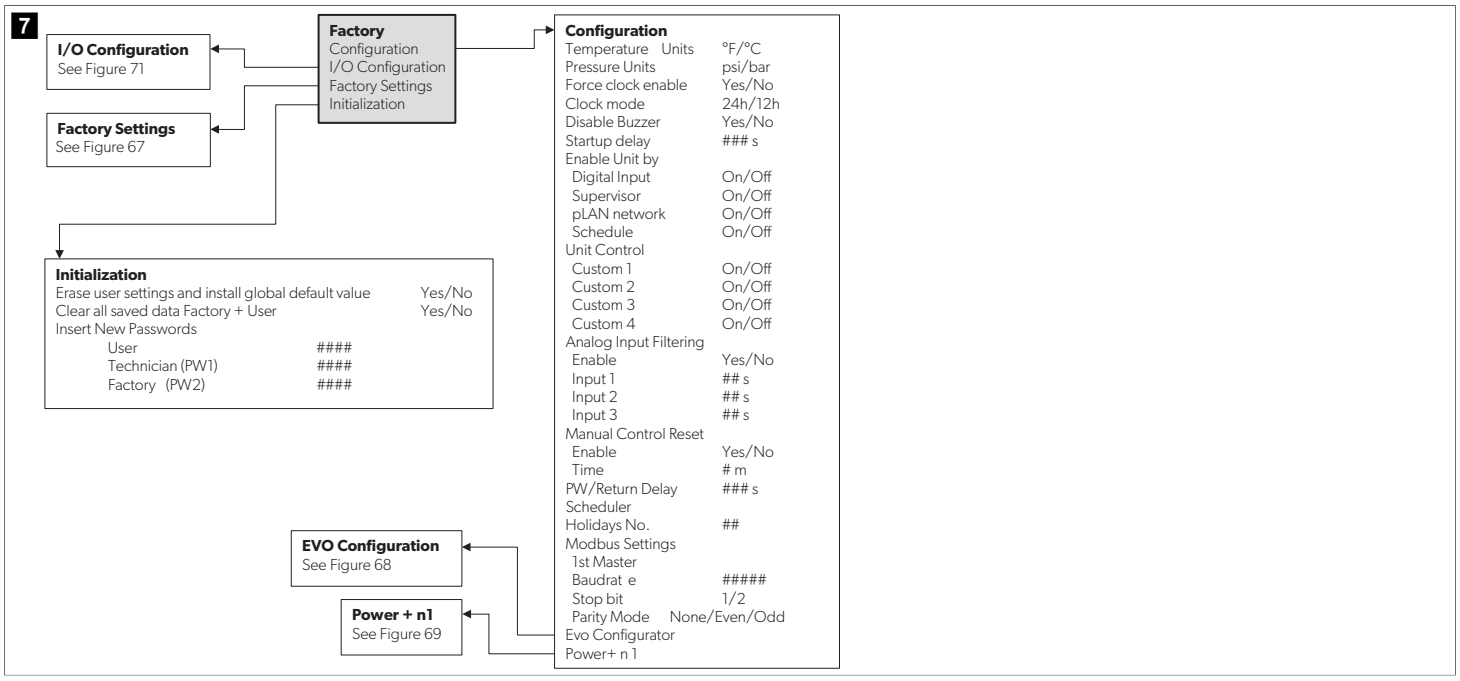


Apkalpošanas iestatījumu izvēlnes karte



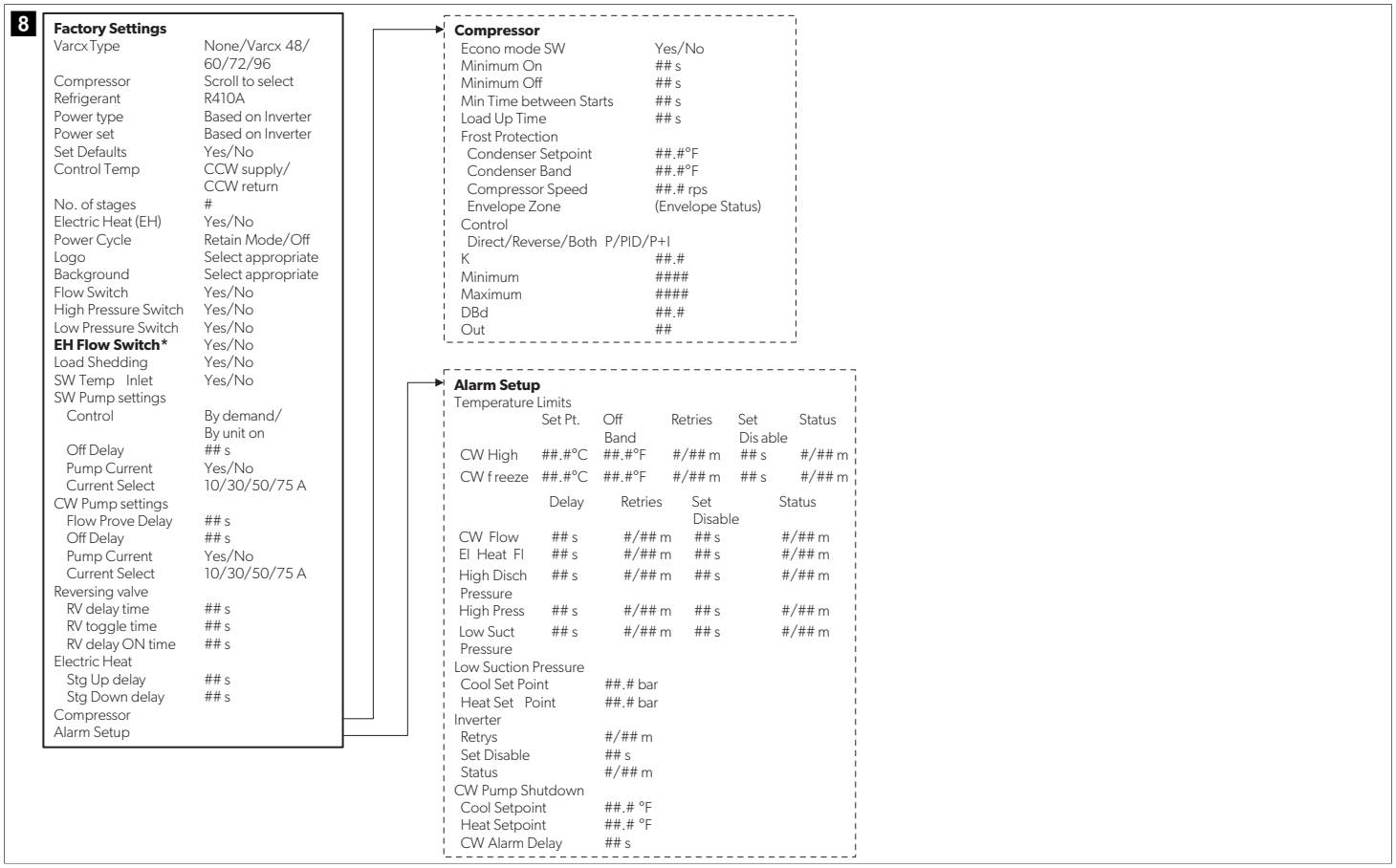
Rūpnīcas izvēlnes karte

Rūpnīcas izvēlnē (Factory) ir nepieciešama rūpnīcas parole, kas ir pieejama tikai pilnvarotiem Dometic darbiniekiem.



Rūpnīcas iestatījumu izvēlnes karte

Nākamajā diagrammā rāmīši ar pārtrauktu līniju norāda uz papildinformāciju, kas atrodas zem šīs izvēlnes kategorijas.



EVO konfigurācijas izvēlnes karte

9

Configuration

Valve	Select Type			
Main Regulation	Select Type			
Auxiliary Regulation	Select Type			
Probe Configuration				
	Probe S1	Probe S2	Probe S3	Probe S4
Alarm	Enable/Disable	Enable/Disable	Enable/Disable	Enable/Disable
Type	Select	Select	Select	Select
Minimum	#.# barg		#.# barg	
Maximum	#.# barg		#.# barg	
Alarm Min.	#.# barg	## °C	#.# barg	## °C
Alarm Max.	#.# barg	## °C	#.# barg	## °C
Alarm Mngt	Use backup S3/valve at fixed pos/valve forced closed/no action	valve at fixed pos/valve forced closed/no action	Use backup S3/valve at fixed pos/valve forced closed/no action	valve at fixed pos/valve forced closed/no action

EVO Configuration
Configuration
Regulation
Custom

Regulation

Valve opening at start-up	## %
Valve opened in standby	## %
Prepositioning delay	### s
Alarm delay	
Low SH	### s
LOP	### s
MOP	### s
Alarm low suction temp	
Threshold	## °C
Timeout	### s

Custom

Minimum steps	###
Maximum steps	###
Closing steps	###
Nom. Step rate	## Hz
Fast step rate	## Hz
Holding current	## mA
Duty cycle	## %
Opening synchronicity	Yes/No
Closing synchronicity	Yes/No

Power+n1 izvēlnes karte

10

Power + n1
Configuration
Regulation
Custom

Regulation
See Figure 70

Configuration

Motor Type	Select
Set Defaults	Yes/No
Save to Custom	Yes/No
Data Comm. Timeout	## s
U.M. speed	Hz/rps
Drive Replacement	Do Nothing/Download Parameters

Custom

Motor Poles #	
Motor Control Mode	PM Motor/AC Motor Vector/AC Motor
Motor base freq.	###.# Hz
Motor base vol.	### Vrms
Motor rated current	##.# Arms
Motor power factor	##
Out current maximum	#.#%
Speed profile	
Frequency # (1-3)	###.# Hz
Acc. # (1-4)	###.# Hz/s
Delay # (1-3)	### s
Delay execution	Always/Single
Force freq. 2	Enabled/Disabled
Deceleration ramp	###.# Hz/s
V/F Boost voltage	#.#%
V/F Freq. adjustment	#.#%
V/F Volt. Adjustment	#.#%
Motor Mag. Current	#.# A
Stator Resistance	# mOhm
Rotor Resistance	# mOhm
Stator/Ld inductance	#.# mH
Leakage factor	#
Lq Inductance	#.# mH
Speed Loop Kp	##.# %
Speed Loop Ki	### ms
Magnetizing Time	### ms
Starting Current	#.# % #.# A
Freq. for Start Cur	#.# %
Crankcase heater	Auto/Force Off/Force On
Crankcase current	#.# % #.# A
STO alarm mngt	Manual Res/Disable/Auto Reset
Phase loss detection	Enable
Overload at Power-on	Reset/Restored
Enable Manual R/W	Yes/No
Address	#
Read Value	#
Write Value	# Yes/No

Regulēšanas izvēlnes karte

Nākamajā diagrammā rāmīši ar pārtrauktu līniju norāda uz papildinformāciju, kas atrodas zem šīs izvēlnes kategorijas.

PIEZĪME Zvaigznīte (*) norāda opciju, kas ir pieejama tikai tad, ja tā ir aktivizēta rūpnīcas iestatījumos.

11

Regulation

Output frequency min	#.# Hz
Output frequency max	#.# Hz
Skip frequency set #(1-3)	#.# Hz
Skip frequency band #(1-3)	#.# Hz
Switching frequency	# kHz
Switching frequency derating	Disabled/Enabled
Speed derating mode	##
Stop mode	Ramp/Coast
Reverse Speed	Disabled/Enabled
Flying Start	Disabled/Enabled
Relay Configuration	Select
PTC Alarm	Disabled/Enabled
PTC Alarm delay	## s
Compressor Regulator	
Start -up pressure differential control	
Max pressure diff. admitted	#.# bar
Equalization mode	Equalztn valve/**EEV Pre-Opening**
Start -up failure control	
Pressure diff. min. variation	#.# bar
Control period	## s
Restart delay	## s
Max Retry #	#
Speed Management	
Start -up forced speed	##.# rps
Max speed	##.# rps
Min speed	##.# rps
Deceleration rate	#.# rps/s
Acceleration rate	#.# rps/s
Switch -off rate	#.# rps/s
Envelope Control	
Speed reduction rate	#.# rps/s
Min speed admitted	#.# rps
Out of env. Alarm timeout	## s
Low press. diff. alarm timeout	## s
Discharge Gas Control High Discharge Temp.	
Limit	##.# °C
Alarm	##.# °C
Speed Control due to Discharge Gas	
Action Distance	##.# °C
Action Pause	## s
Comp. Speed Reduction	#.# %
EEV Regulation	
Mode	Select from **EEV Mode List**
Discharge Temp Probe Comp Time	##.# s

Discharge	Super Heat	Temperature
Setpoint	##.# °C	##.# °C
Offset	##.# °C	##.# °C
Hystere sis	##.# °C	##.# °C

Envelope Control - Low ratio management	
By EEV closing	Yes/No
By compressor speed	Yes/No

EEV Pre-Opening*

Max. Equalization	## s
EEV opening	##.# %

EEV Mode List

- Suction Superheat
- Discharge Temperature
- Discharge Superheat

Ievadizvades konfigurācijas izvēlnes karte

12

I/O Configuration

- Analog Inputs
- Digital Inputs
- Relay Outputs
- Analog Outputs

Analog Output

Channel	# 0-6
Enable	Yes/No
Action	Direct/Reverse
Minimum	##.# Vdc
Maximum	##.# Vdc

Analog Inputs

Enable			
	CW Return	CW Supply	SW Inlet
	On/Off	On/Off	On/Off
Channel	B001	B002	B003
	Normal/High Res.	Normal/High Res.	Normal/High Res.
Input Type	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)	Select/(On/Off)
On/Off			
Direction	Reverse/Direct	Reverse/Direct	Reverse/Direct
Delay Time	## s	## s	## s
Value	Open/Closed	Open/Closed	Open/Closed
Select type			
Minimum	##.#	##.#	##.#
Maximum	##.#	##.#	##.#
Offset	##.#	##.#	##.#
Value	##.#	##.#	##.#
Out of Range Alarm			
Power Delay	# s	# s	# s
Run Delay	# s	# s	# s
Units	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other	Temp/Press/Other

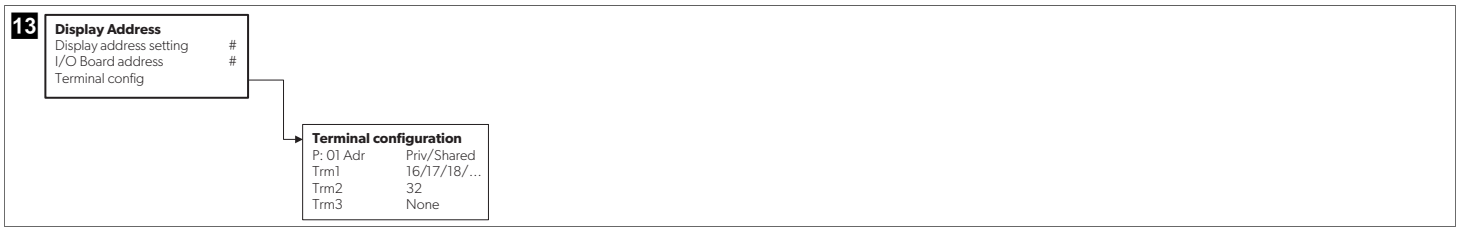
Digital Inputs

Switches	Enable	Channel	Action	Delay	Status
Flow	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
EH Flow*	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
High Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Low Press	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
LoadShed	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close
Econo Mode	On/Off	#	Open/Close	### s	Open/Close

Relay Output

	Enable	Channel	Status
SW Pump	Yes/No	#	On/Off
CW Pump	Yes/No	#	On/Off
Rev Valve	Yes/No	#	On/Off
El Heat*	Yes/No	#	On/Off
Alarm	Yes/No	#	On/Off

Displeja adreses izvēlnes karte



8 Uzstādīšana

Ierīci var uzstādīt kā atsevišķu dzesinātāju vai kā daļu no vairākposmu sistēmas. Rūpnīcas iestatījums pēc noklusējuma ir atsevišķs dzesinātājs. Dzesinātāji, kas piegādāti rāmja konstrukcijā, ir konfigurēti un savienoti elektroinstalācijā sistēmas montāžas laikā.

PIEZĪME Ja ierīce ir daļa no pareizi konfigurētas vairākposmu sistēmas, diferenciāļa/histerēzes iestatījumi nav nepieciešami.

Ja tie tiek piegādāti kā moduļu sistēmas daļa, jāveic šādi uzdevumi:

1. Jāizveido savienojumi starp katru posmu atdzesētā ūdens un jūras ūdens kontūrā.
2. Jāizveido tīkla (fiziskā un tīkla adrešu) savienojumi starp katru posmu.
3. Jāpārbauda, vai programmaparatūras versija ir visiem posmiem vienāda.
4. Jākonfigurē tālvadības panelis.

8.1 Sākotnējā elektroinstalācija

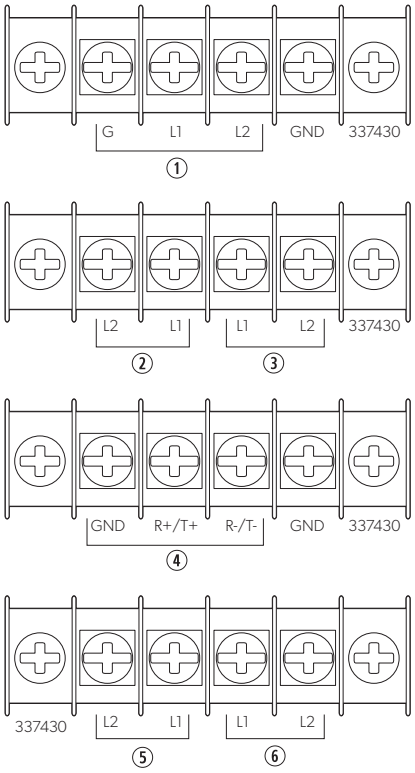
BRĪDINĀJUMS! Elektriskās strāvas trieciena risks
Šī brīdinājuma neievērošana var izraisīt bojāeju vai smagu traumu.
Strādājot ar ieslēgtu aprīkojumu, ievērojiet piesardzību.

1. Pievienojiet jūras ūdens un atdzesētā ūdens sūkņu vadus pie VACRX 1 šādi:
   a) Noņemiet eletrisko komponentu vāku.
   b) Pievienojiet sūkņus pie pieslēgvietām 1. dzesinātāja priekšpusē atbilstoši marķētajiem savienojumiem.
   c) Pirms izeju secīgas savienošanas pārbaudiet strāvas fāzi.

PIEZĪME Secīga izeju savienošana nav ieteicama, ja iekārtām ir atsevišķi strāvas avoti.

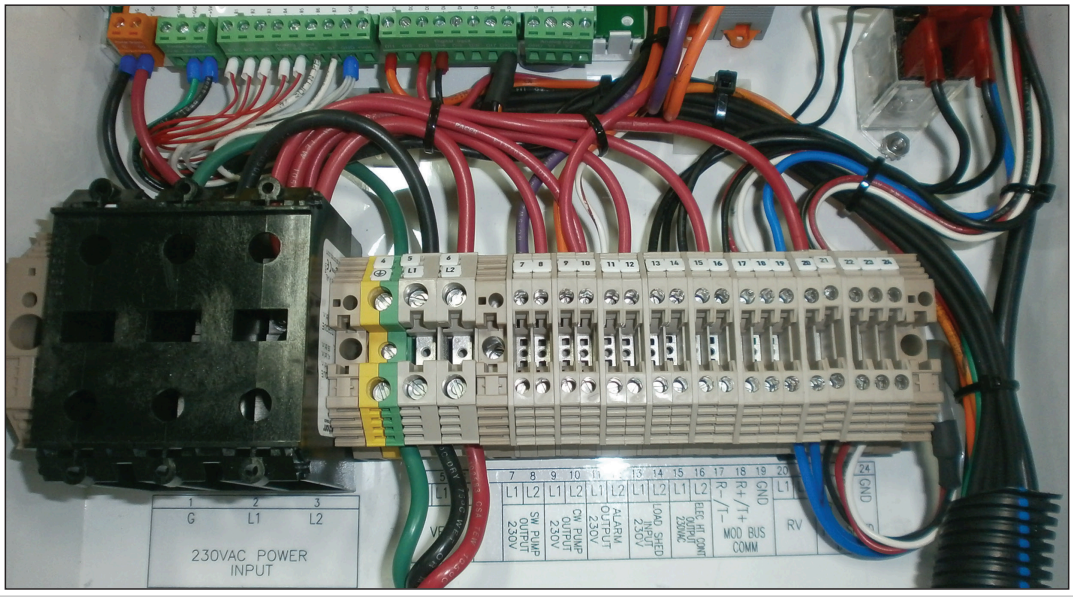
2. Veiciet tīkla savienojumus no tīkla pieslēgvietām (VACRX 1 pie VACRX 2, VACRX 2 pie VACRX 3 un tamlīdzīgi).
3. Lai iegūtu plašāku informāciju par posmu elektroinstalāciju, skatiet sadaļu Vairākposmu elektroinstalācija.

14



Poz.	Apraksts
①	Jauda
②	Jūras ūdens sūknis (10 A maks.)
③	Atdzēsētā ūdens sūknis (10 A max.)
④	Tīkla savienojums un skārienekrāns
⑤	Slodzes nomešanas slēdzis
⑥	Elektriskās sildīšanas jauda

15

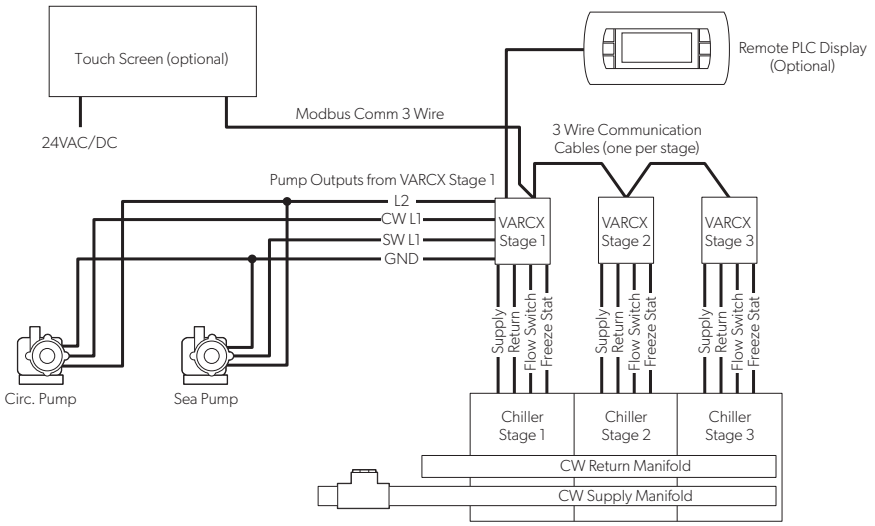


8.2 Vairākposmu elektroinstalācija

BRĪDINĀJUMS! Īssavienojuma risks
Šī brīdinājuma neievērošana var izraisīt nāvējošas vai smagas traumas.
Nodrošiniet, lai visu iekārtu elektroapgādes līnijām ir saskaņota fāzēšana.

› Savienojiet VACRX posmu vadus, kā parādīts attēlā.

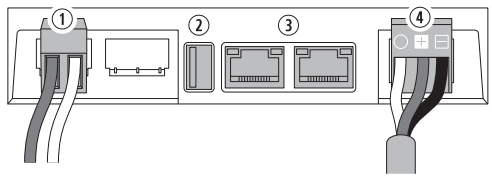
16



8.3 Skārienekrāna pievienošana

1. Izmantojiet 24 V ⎓ barošanas avotu, lai ieslēgtu displeju.
2. Pievienojiet trīs dzīslu sakaru kabeli tikai 1. seriālajai pieslēgvietai, nevis 2. pieslēgvietai.

17



①	Jauda (24 V)	③	Savienojuma pieslēgvieta attālinātai piekļuvei
②	USB pieslēgvieta	④	Sakaru savienojums no PICO (3 dzīslas, 18 G vads)

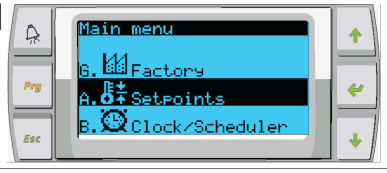
8.4 Programmaparatūras pārbaudīšana

Lai sistēma darbotos pareizi, visiem posmiem ir jādarbojas ar vienu un to pašu programmaparatūras versiju. Lai apskatītu informāciju par posma programmaparatūras versiju, rīkojieties šādi:

PIEZĪME Ja programmaparatūras versijas nav vienādas, PCB programmaparatūra ir jāatjaunina Dometic apstiprinātam tehniķim.

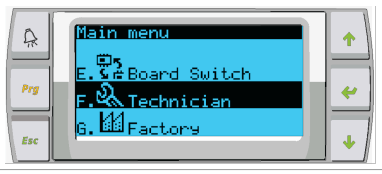
1. Nospiediet **Prg** (programmas) pogu.
› Tiek parādīts Main menu ekrāns.

18



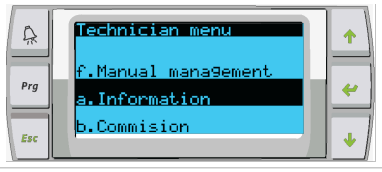
2. Ritiniet uz augšu vai uz leju, lai atlasītu **Technician**.

19



- Piespiediet (ievadīšanas) pogu.
- Ja tiek prasīts ievadīt paroli, ievadiet apkalpošanas paroli **3156**.

20



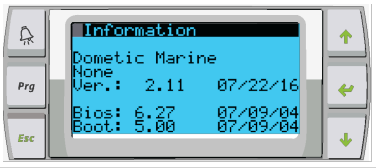
3. Atlasiet **Information**.

21



4. Ritiniet uz leju, lai apskatītu informāciju par programmaparatūras versiju.

22



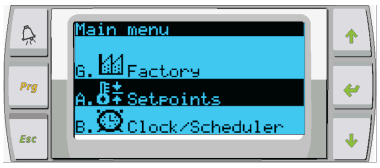
5. Atkārtojiet 1.–4. darbību katram no posmiem.

8.5 Tīkla iestatīšana

1. Nodrošiniet, lai dzesinātāji nav savienoti ar tīkla (Modbus) savienojumiem.
   Posmi nedrīkst būt spējīgi sazināties savā starpā tīkla konfigurācijas laikā.
2. Izslēdziet visus posmus, izņemot 2. posmu.
   1. posmam ir nepieciešams minimālas izmaiņas, tāpēc tas tiks konfigurēts pēdējais.
3. Nospiediet **Prg** (programmas) pogu.

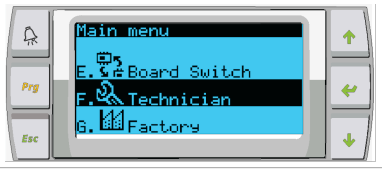
Tiek parādīts Main menu ekrāns.

23



4. Ritiniet uz augšu vai uz leju, lai atlasītu **Technician**.

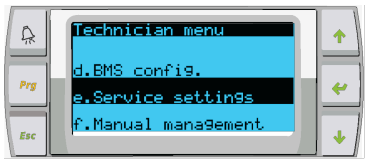
24



Tiek parādīts Technician menu ekrāns.

5. Ritiniet uz leju līdz **Service settings**.

25



6. Piespiediet (ievadīšanas) pogu.
v Tiek parādīts Service Password ekrāns.
7. Ievadiet apkalpošanas paroli **3156**.

26



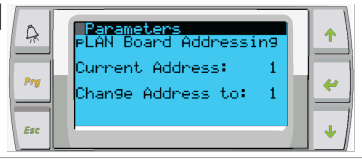
v Tiek parādīts Service settings izvēlnes ekrāns.
8. Atlasiet **Stage Address**.

27



9. Nospiediet ievadīšanas pogu.
v Tiek parādīts Parameters ekrāns.
10. Mainiet adresi uz 2, izvēloties 2. dzesinātāju, uz 3, izvēloties 3. dzesinātāju utt.

28



11. Nospiediet **Scroll Down** pogu.
v Tiek parādīts nākamais ekrāns.
12. Atkārtoti nospiediet ievadīšanas pogu, lai atlasītu **Num of Stages.**

29



13. Pēc tam mainiet **Num of Stages** atbilstoši pašreizējās sistēmas pareizajam skaitam.
14. Atkārtojiet 4.–13. darbību vēl citiem posmiem.
15. 1. posmam veiciet tikai 12.–13. darbību, lai mainītu kopējo posmu skaitu.

8.6 Displeja adrešu konfigurēšana

1. Konfigurācijas ekrāna atvēršana:
   - **PGD1:** Piespiediet un 6 sekundes vienlaikus turiet (uz augšu), (ievadīšana) un (uz leju) pogas.
   - **PLDPRO:** Piespiediet un 6 sekundes vienlaikus turiet (uz augšu), (uz leju) un programmas pogas.
2. Nospiediet ievadīšanas pogu.
v Tiek parādīts Display address setting ekrāns.
3. Ritiniet uz augšu vai uz leju, lai sasniegtu displeja adresi katram posmam:
   - 1. posms: 16
   - 2. posms: 17
   - 3. posms: 18
   - 4. posms: 19
   - 5. posms: 20

- 6. posms: 21

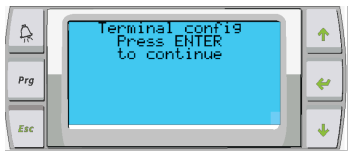
30



v Redzams ziņojums "Display address has been changed" un pēc tam displejs nodziest.

4. Atkārtojiet trīs pogu piespiešanu no 1. darbības, lai ievadītu konfigurāciju.
5. Piespiediet ievadīšanas pogu trīs reizes vai spiediet līdz redzams nākamais ekrāns.

31



6. Veiciet tālāk norādītās darbības, lai atlasītu adresi Trm1 un Trm2, un atlasiet, vai tā ir privāta vai koplietota:
   a) Vienreiz nospiediet ievadīšanas pogu, lai ievadītu Trm1 adresi, un pēc tam ritiniet uz augšu vai uz leju, lai atlasītu atbilstošo adresi (adreses skatiet 2. darbībā).
   b) Nospiediet ievadīšanas pogu.

v Kursors zem Priv/Shared mirgo.

   c) Ritiniet uz augšu vai uz leju, lai atlasītu **Pr**, un pēc tam nospiediet ievadīšanas pogu.

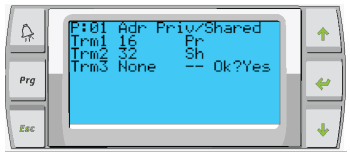
v Kursors atrodas blakus Trm2.

   d) Ritiniet uz augšu vai uz leju, lai atlasītu **32**, un pēc tam nospiediet ievadīšanas pogu.
   e) Ritiniet uz augšu vai uz leju, lai atlasītu **Sh**, un pēc tam nospiediet ievadīšanas pogu.
   f) Nospiediet ievadīšanas pogu vēl divas reizes.

v Kursors atrodas blakus Ok?No.

   g) Ritiniet, lai atlasītu **Yes** un pēc tam nospiediet ievadīšanas pogu.

32



7. Savienojiet visus posmus kopā ar tīkla kabeli.

v Visu posmu dati tiek parādīti galvenajā ekrānā.

8. Ja izmantojat vienu kopēju displeju vai attālo displeju, konfigurējiet to kā adresi 32.

8.7 Ieslēgšana un palaišana

Ierīci var darbināt kā vienposma vai daudzposmu dzesēšanas iekārtu. Sākotnējās iestatīšanas laikā konfigurējiet sistēmu atbilstoši posmu skaitam un pieejamajām opcijām. Ierīce ir iestatīta ūdens padeves kontrolei, bet vajadzības gadījumā to var mainīt ūdens atplūdes kontrolei.

8.7.1 Parasta posma iedarbināšana

Sistēmai ir laikizture pirms dažādu posmu secīgas ieslēgšanas:

1. 1. posms tiek iedarbināts un sāk darboties.
2. Kad PID nosaka, ka ir nepieciešama lielāka jauda, tiek iedarbināts 2. posms.
3. Kad sistēma ir noregulējusi temperatūru un stabilizējusi plūsmu atdzesētā ūdens cilpā un PID ir noteicis, ka nav nepieciešami vēl citi posmi vai ir apmierināts jaudas pieprasījums, tas samazina kompresoru ātrumu.
4. Pēc tam kompresori darbojas ar minimālu ātrumu, lai uzturētu šo temperatūru un stabilizēto plūsmu atdzesētā ūdens cilpā. Ja kompresora ātrums vēl joprojām pārsniedz pieprasījumu, posms ar visilgāko darbības laiku tiek izslēgts.

8.7.2 Darbības pārbaudes

Kad ierīce ir iespējota, sistēma veic visu atdzesētā ūdens plūsmas slēdžu un HP slēdžu pārbaudes pirms iedarbināšanas.

Atsevišķu posmu kļūdas atspējo tikai šos posmus.

8.7.3 Kompresora iedarbināšana

Ierīce izmanto BLDC kompresoru, kas spēj darboties ļoti augstā frekvencē, kuras dēļ nepieciešama kompresora pakāpeniska iedarbināšana, nodrošinot pienācīgu ieeļļošanu, lai nesabojātu kompresoru. Šai iedarbināšana notiek ar noteiktu darba uzsākšanas laiku un minimālo ātrumu 100 s , lai kompresors varētu pareizi sasilt pirms darbošanās ar maksimālo ātrumu.

Minimālais laiks, kuru kompresoram jābūt ieslēgtam, ir 60 s un minimālais laiks, kuru kompresoram jābūt izslēgtam, ir 10 s , bet minimālais laiks starp iedarbināšanas reizēm ir 60 s . Šie pēc noklusējuma iestatītie parametri ļauj kompresoram darboties drošā režīmā, kas nesabojā kompresoru.

9 Ekspluatācija

Ierīce nodrošina daudzas darbības funkcijas, lai taupītu enerģiju, uzlabotu veiktspēju un veiktu sistēmas kontroli.

9.1 Darbības režīmi

Galvenie darbības režīmi nosaka to, vai ierīce veic sildīšanu vai dzesēšanu: dzesēšanas režīms, sildīšanas režīms un elektriskās sildīšanas režīms. Sūkņa darbība ir saskaņota ar šiem režīmiem.

Ierīcei ir arī problēmu novēršanas režīmi: **ECONO MODE** un **MAINTENACE MODE**.

9.1.1 Sūkņa darbība

Sūkņa režīmi tiek noregulēti atbilstoši sistēmas darba režīmam.

Atdzesētā ūdens sūknis

Atdzesētā ūdens sūkņa relejs aizveras, ja sistēma ir sildīšanas vai dzesēšanas režīmā. Sūknis ir iespējots piecas sekundes pirms pirmā posma iespējošanas. Sūknis ir ieslēgts nepārtrauktai darbībai tad, kad sistēma ir ieslēgta.

Jūras ūdens sūknis

Jūras ūdens sūknim var izvēlēties nepārtrauktas darbības režīmu vai cikliskas darbības ar kompresoru režīmu. Konfigurācija pēc noklusējuma ir cikliska darbība atbilstoši jaudas pieprasījumam.

Jūras ūdens sūkņa relejs aizveras piecas sekundes pirms kompresora iedarbināšanas sildīšanas vai dzesēšanas režīmā. Tas atveras piecas sekundes pēc pēdējā kompresora cikla pabeigšanas. Ja ir pieejama un tiek izmantota iegremdējamā sildītāja nodrošināta sildīšana, jūras ūdens sūknis ir atspējots.

Vairākposmu konfigurācijā sūkņa izejas var savienot secīgā ķēdē pie iekārtas aizmugures, lai nodrošinātu strāvas padevi sūkņiem. Tas ļauj jebkuram posmam nodrošināt strāvas padevi sūkņiem, kad šis posms tiek ieslēgts un izslēgts, un kalpo kā rezerves vadība sūkņiem.

9.1.2 Dzesēšanas režīms

Dzesēšanas režīma aktivitāte ir šāda:
- Ja atplūdes/padeves ūdens temperatūra ir augstāka par iestatīto dzesēšanas vērtību un ir pagājis posmu darbības aizkaves laiks, shēmas plate aktivizē kompresoru.
- Kompresors turpina darboties, līdz sasniedz iestatīto dzesēšanas vērtību vai rodas trauksmes stāvoklis.
- Posma minimālais darbības laiks pirms izslēgšanās ir 60 sekundes, un posma minimālais izslēgšanas laiks pirms atkārtotas iespējošanas ir 10 sekundes. Šis minimālais ieslēgšanas laiks ir nepieciešams, lai nenotiktu sistēmas cikliska ieslēgšana un izslēgšana, tādējādi neļaujot kompresoram pareizi sasilt. Tas nodrošina pareizu sistēmas ieeļļošanu ar eļļu.
- Ja sistēma pieprasa, lai posmi tiktu ieslēgti vai izslēgti, tiek izmantots nākamais pieejamais posms, kas atbilst posmu izmantošanas kritērijiem.
- Slodzes nomešana notiek vairākposmu darbības laikā, tuvojoties atdzesētā ūdens iestatītajai vērtībai.
- Sūknis darbojas, kā aprakstīts Sūkņa darbība lpp. 842.

Kompresora rotācija ir aktīva darba režīmā:
- Kompresors ar vismazāko darbības stundu skaitu tiek aktivizēts pirmais, un kompresors ar vislielāko darbības stundu skaitu tiek izslēgts pirmais.
- Kad atdzesētā ūdens un jūras ūdens plūsmas ir stabilas 10 sekundes (pēc noklusējuma), pirmais posms ir iespējots un kompresors sāk darboties.
- Pirmais posms turpina darboties līdz pat 100 % lielam ātrumam pirms nākamā posma iespējošanas.
- Ja PID cilpa pieprasa slodzi, tad nākamais posms tiek aktivizēts ar trīs minūšu palaišanas aizkavi pirms nepieciešamā ātruma sasniegšanas.

Pieskarieties pie  (dzesēšana) skārienekrānā vai atlasiet ar displeja pogām.

9.1.3 Sildīšanas režīms

Reversā cikla sildīšana

Sildīšanas režīma aktivitāte ir šāda:
- Pēc tam, kad kompresors pakāpeniski palielina ātrumu, notiek 45 sekunžu aizkave pēc tam, kad kompresors rampas uz augšu, pirms tā pilnīgas aktivizēšanas.
- Reversijas vārsta relejs tiek ieslēgts, lai darbinātu ierīci reversā cikla sildīšanas režīmā.
- Ja atplūdes/padeves ūdens temperatūra ir zemāka par ieprogrammēto sildīšanas vērtību un posmu darbības aizkaves laiks ir pagājis, ierīce aktivizē kompresoru.
- Kompresors turpina darboties un reversijas vārsts paliek aktivizēts, līdz tiek sasniegta sildīšanas iestatījuma vērtība vai rodas trauksmes stāvoklis.
- Ja tiek sasniegta iestatītā vērtība, kompresors samazina ātrumu, lai uzturētu ūdens temperatūru. Kad sasniegta temperatūra un histerēze ar vienu grādu, kompresors izslēdzas un reversijas vārsts tiek nekavējoties izslēgts.
- Posma minimālais darbības laiks pirms izslēgšanās ir 60 sekundes, un posma minimālais izslēgšanas laiks pirms atkārtotas iespējošanas ir 10 sekundes. Ja sistēma pieprasa, lai posmi tiktu ieslēgti vai izslēgti, tiek izmantots nākamais pieejamais posms, kas atbilst posmu izmantošanas kritērijiem.
- Sūknis darbojas, kā aprakstīts Sūkņa darbība lpp. 842.

Pieskarieties pie  (sildīšana) skārienekrānā vai izvēlieties ar displeja pogām.

Elektriskā sildīšana (pēc izvēles uzstādīts sildītāja trumulis)

Ierīce aktivizē sildītāja releju, ja atplūdes vai padeves ūdens temperatūra ir zemāka par ieprogrammēto iestatījuma vērtību un posmu darbības aizkave ir pagājusi vairākposmu konfigurācijā. Sildītāja rotācija ir aktīva darbības režīmā:
- Sildītājs ar vismazāko darbības stundu skaitu tiek aktivizēts pirmais, un sildītājs ar vislielāko darbības stundu skaitu tiek izslēgts pirmais.
- Nodrošina tikai sistēmas elektrisko sildīšanu.

- Kad atdzesētā ūdens plūsma ir stabila 10 s sekundes, tiek aktivizēts pirmais posms un sāk darboties elektriskais sildītājs.
- Pirmais posms turpina darboties piecas minūtes pirms nākamā posma aktivizēšanas.
- Ja PID cilpai ir nepieciešama papildu jauda, tiek aktivizēts nākamais posms.
- Sūknis darbojas, kā aprakstīts Sūkņa darbība lpp. 842.

Pieskarieties pie (elektriskā sildīšana) skārienekrānā vai izvēlieties ar displeja pogām.

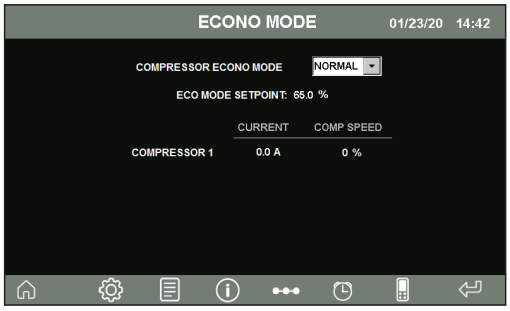
9.1.4 Econo mode

ECONO MODE nodrošina sistēmas jaudas kontroli.

ECONO MODE pēc noklusējuma iestatītā vērtība ir 65 % .

1. Lai ierobežotu sistēmu ar kompresora ātrumu, iespējojiet ECONO MODE:
   a) Lai atvērtu ECONO MODE ekrānu, pieskarieties CHILLER ENABLE ekrānā.
   b) Režīmam COMPRESSSOR ECONO MODE izvēlieties **ECONO MODE**.

33

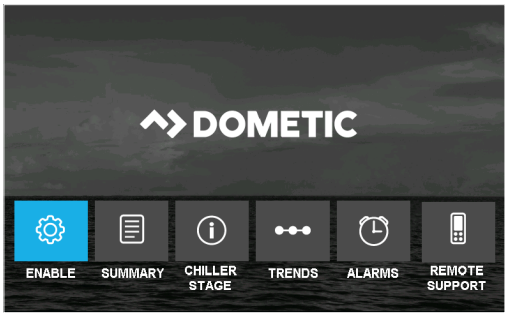


2. Opcijā ECO MODE SETPOINT iestatiet vērtību no 35 % līdz 90 % .

9.2 Skārienekrāna izmantošana

9.2.1 Navigācija skārienekrānā

34



Tabula 186: Galvenās ekrāna navigācijas ikonas

Ikona	Funkcija
ENABLE	Ievadīt iestatītās vērtības, pārbaudīt atdzesētā ūdens temperatūru un pārbaudīt informāciju par sūkni.
SUMMARY	Apskatīt HP, EH, FS stāvokli un ūdens temperatūru visiem pieejamajiem posmiem. Pieskaroties posmam, tiek parādīta papildu informācija par šo posmu.
CHILLER STAGE	Uzrauga aukstumaģenta un atdzesētā ūdens kontūrus. Nodrošināt aktīvo punktu ikonas, kuru atlase parāda vairāk informācijas. Atkarībā no instalētajām opcijām redzamas dažādas ikonas. Pogas Uz priekšu un Atpakaļ ļauj pārvietoties starp pa posmiem.
TRENDS	Sniedz grafisku ūdens temperatūras, ūdens spiediena un kompresora strāvas grafisko attēlojumu. Dati ir lejupielādējami USB atmiņas ierīcē.
ALARMS	Apskatīt un notīrīt trauksmes. Nospiežot ikonas augšējā labajā stūrī, tiek parādīta trauksmju vēsture un cita trauksmju informācija.
REMOTE SUPPORT	Iespējo trešās puses tehnisko atbalstu, lai varētu apskatīt sistēmu, izmantojot interneta savienojumu ar VNC (Virtual Network Computing) servera palīdzību.

9.2.2 Pamatdarbība

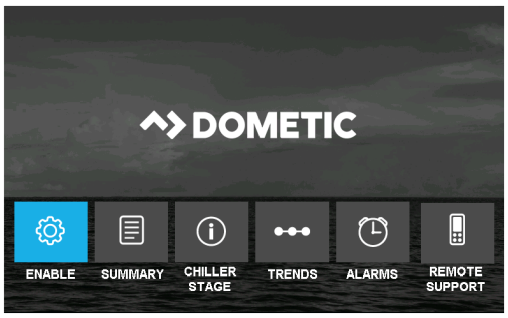
CHILLER ENABLE ekrānā varat veikt pamatdarbības.

- Mainīt iestatītās vērtības.
- Izvēlieties dzesēšanu, sildīšanu vai elektrisko sildīšanu.

- Uzraudzīt ūdens temperatūru un sūkņa statusu.
- Izslēgt sistēmu.

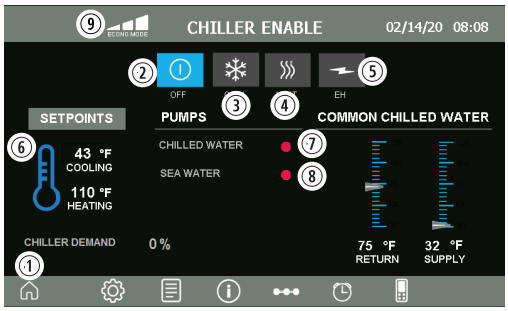
> Lai atvērtu CHILLER ENABLE ekrānu, galvenajā ekrānā pieskarieties pie **ENABLE**.

35



Tālāk attēlā ir parādītas vadīklas CHILLER ENABLE ekrānā.

36



Norāde	Ikona	Vadīklas un funkcija
①		Sākums: Parāda galveno ekrānu.
②		Barošana: Izslēdz ierīci. Kad ierīce darbojas, šī ikona ir zaļa.
③		Dzesēšana: Iedegas, parādot vārdu COOL, kad ierīce veic dzesēšanu. Pieskaroties šai ikonai, ierīce pārslēdzas dzesēšanas režīmā.
④		Sildīšana: Iedegas, parādot vārdu HEAT, kad ierīce veic sildīšanu. Pieskaroties šai ikonai, ierīce tiek ieslēgta sildīšanas režīmā.
⑤		Elektriskā sildīšana: Iedegas, parādot vārdus ELECTRIC HEAT, kad elektriskā sildīšana ir iespējota. Pieskaroties šai ikonai, ierīce tiek ieslēgta elektriskās sildīšanas režīmā. **PIEZĪME** Šī ikona ir redzama tikai tad, ja ir uzstādīta elektriskās sildīšanas opcija.
⑥		Parāda pašreiz dzesēšanai un sildīšanai iestatītās vērtības. Pieskaroties skaitļiem, mainās iestatītās vērtības.
⑦		Pieskaroties šai zonai, tiek atvērts PUMP CONTROLS ekrāns.
⑧		Pieskaroties šai zonai, tiek atvērts PUMP CONTROLS ekrāns.
⑨		Ekonomiskais režīms: Pieskaroties šai ikonai, tiek parādīts ECONO MODE ekrāns, kas ļauj atlasīt **NORMAL** vai **ECONO MODE**.

9.2.3 Ekonomiskā režīma izvēle

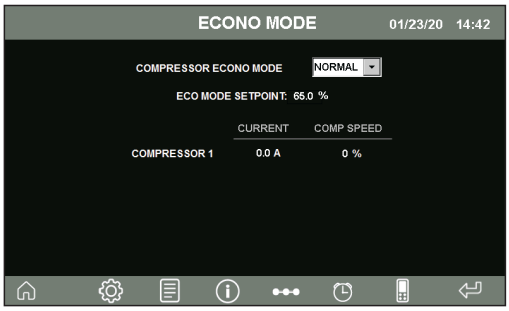
1. Lai atvērtu CHILLER ENABLE ekrānu, galvenajā ekrānā pieskarieties pie **ENABLE**.

37



2. Lai atvērtu ECONO MODE ekrānu, pieskarieties ECONO MODE CHILLER ENABLE ekrānā.
3. Izvēlieties vēlamo režīmu no COMPRESSSOR ECONO MODE atlases opcijām.

38



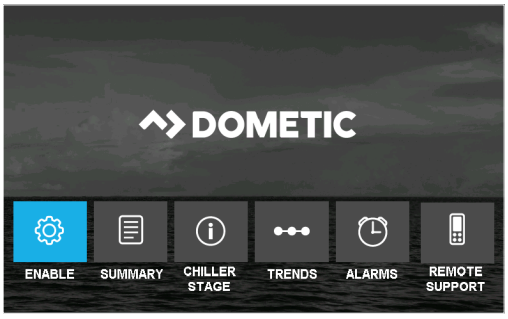
4. Lai mainītu ekonomiskā režīma iestatīto vērtību, iestatiet vērtību, izmantojot ECO MODE SETPOINT.
5. Lai atgrieztos CHILLER ENABLE ekrānā, pieskarieties pie (atpakaļ) izvēlnē.

9.2.4 Dzesinātāja statusa apskatīšana katram posmam

Dzesinātāja kopsavilkuma ekrāns nodrošina dzesinātāja statusu visiem posmiem. Tas arī norāda, vai posms ir trauksmes atkārtošanas režīmā.

1. Pieskarieties skārienekrānam, lai apskatītu izvēlnes ikonas.
2. Galvenajā ekrānā pieskarieties pie **SUMMARY**.

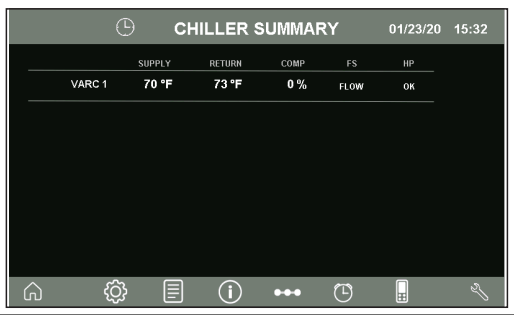
39



v Tiek parādīts CHILLER SUMMARY ekrāns.

3. Lai parādītu kādu posmu, pieskarieties tā VARCX numuram. Tālāk redzamajā piemērā VARCX numurs ir **VARC1**

40

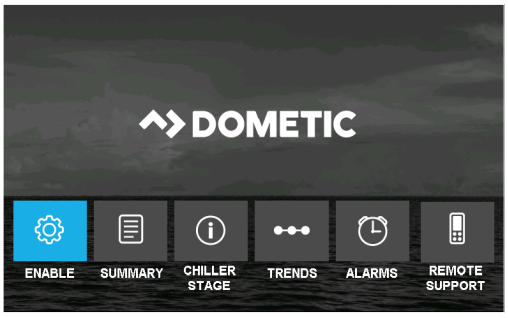


9.2.5 Aukstumaģenta un atdzesētā ūdens kontūru uzraudzība

Ekrāns CHILLER STAGE nodrošina aukstumaģenta un atdzesētā ūdens kontūru grafisku attēlojumu.

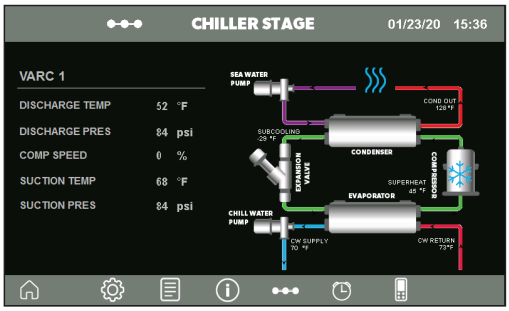
1. Pieskarieties skārienekrānam, lai apskatītu izvēlnes ikonas.
2. Galvenajā ekrānā pieskarieties pie **CHILLER STAGE**.

41



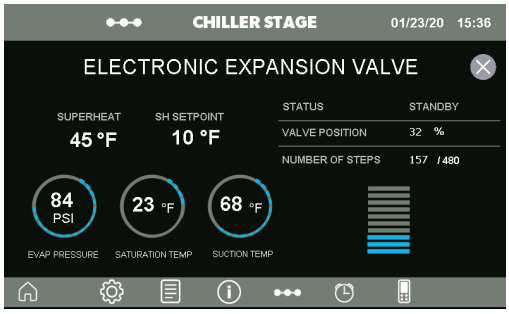
PIEZĪME Atkarībā no instalētajām opcijām dažādas ikonas ir redzamas kā aktīvie punkti cita loga atvēršanai. Kad sistēma ir darbības režīmā, parādās vēl citas ikonas, kas norāda uz dzesēšanu un sildīšanu.

42



3. Lai apskatītu elektroniskā izplešanās vārsta (EEV) parametrus dzesinātāja posmam, pieskarieties izplešanās vārstam shēmā.

43

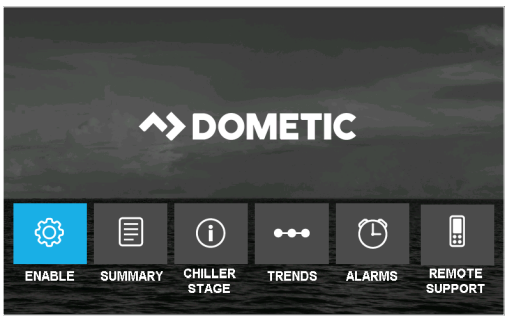


4. Izmantojiet EEV, lai pārbaudītu šādus parametrus:
   - vārsta pozīcija
   - iesūkšanas spiediens un temperatūra
   - pārkaršanas iestatītā vērtība un faktiskā vērtība

9.2.6 Veiktspējas datu apskatīšana un lejupielādēšana

1. Lai pārietu uz dzesinātāja tendenču vēstures ekrānu, galvenajā ekrānā pieskarieties pie **TRENDS.**

44



2. Lai mainītu laika robežas, atlasiet laiku izvēlnē.
   Pēc noklusējuma = viens mēnesis

3. Lai lejupielādētu veiktspējas datus, vispirms ievietojiet USB disku ierīces USB pieslēgvietā un pēc tam pieskarieties (USB) ikonai.

PIEZĪME Ja vispirms nav ievietots USB disks, redzams kļūdas ziņojums.

9.2.7 Aktīvo trauksmu apskatīšana un trauksmju vēstures lejupielādēšana

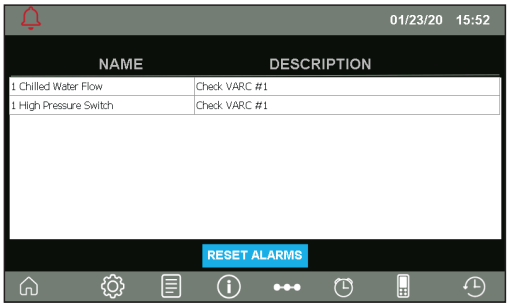
1. Pieskarieties skārienekrānam, lai apskatītu izvēlnes ikonas.
2. Galvenajā ekrānā pieskarieties pie **ALARMS .**

45



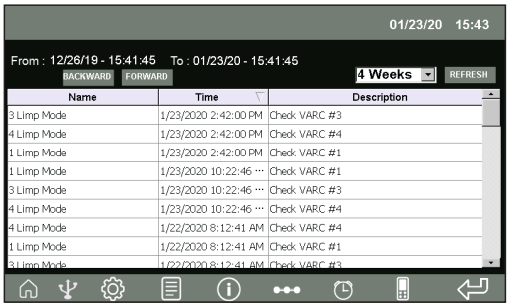
3. Lai atiestatītu trauksmes, pieskarieties **RESET ALARMS** ikonai.

46



4. Lai parādītu trauksmju vēsturi, pieskarieties pie (vēsture).
5. Lai mainītu laika robežas, atlasiet laiku izvēlnē.

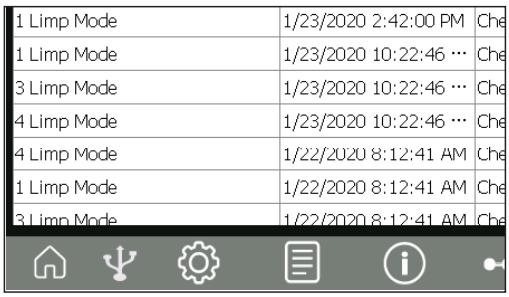
47



6. Lai lejupielādētu trauksmju vēsturi, vispirms ievietojiet USB disku ierīces USB pieslēgvietā un pēc tam pieskarieties USB ikonai.

PIEZĪME Ja vispirms nav ievietots USB disks, redzams kļūdas ziņojums.

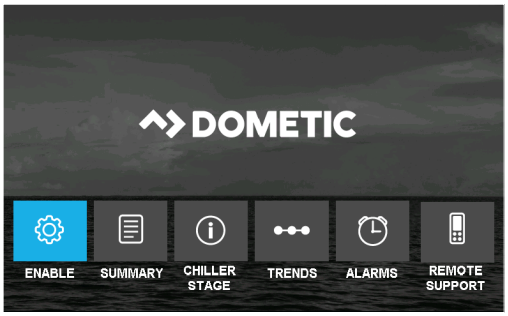
48



9.2.8 Tālvadības pults iespējošana trešās puses atbalstam

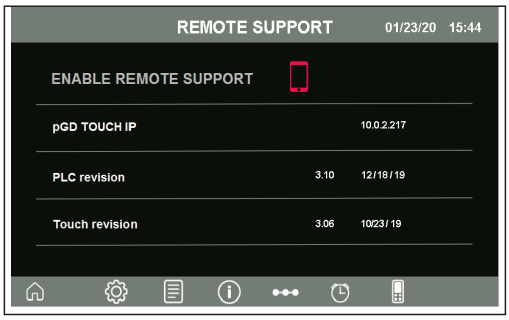
1. Lai aktivizētu attālo atbalstu, galvenajā ekrānā pieskarieties pie **REMOTE SUPPORT**.

49



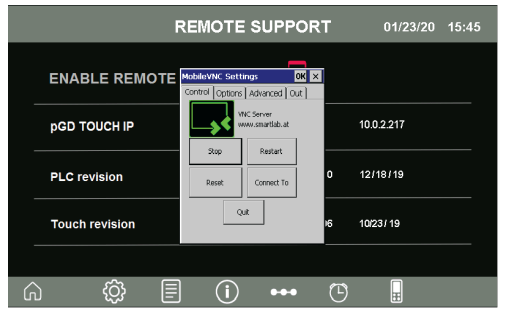
2. Lai iespējotu vai atspējotu attālo atbalstu, pieskarieties pie **ENABLE REMOTE SUPPORT**.
   Pēc noklusējuma = iespējots.

50



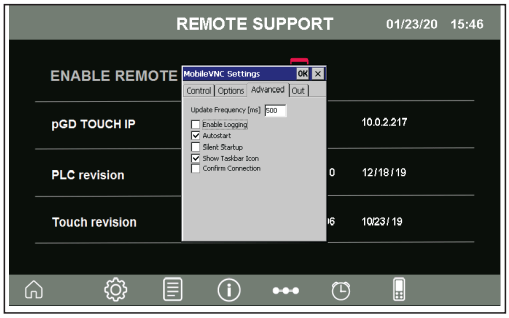
3. Dialoglodziņā Mobile VNC Settings pieskarieties cilnei **Control**.
   - Nospiediet **Start**, lai sāktu attālo pieteikšanos.
   - Nospiediet **Stop**, lai pabeigtu.

51



4. Pieskarieties cilnei **Advanced** un konfigurējiet attālās pieteikšanās opcijas.

52



9.3 LCD displeja izmantošana

9.3.1 Navigācija LCD displejā

53



PGD1 ekrāns

54



PLDPRO rādījums

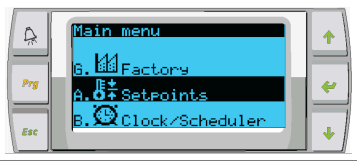
Ekrāni parāda sistēmas statusu. Parādītā informācija ir atkarīga no tā, vai sistēma ir vienposma vai vairākposmu konfigurācijā. Ekrāna secības un izvēlnes opcijas ir atkarīgas no iespējotajām funkcijām.

Norāde	Poga	Apraksts
①	Trauksme	Šī vadīkla mirgo sarkanā krāsā, ja ir kāda aktīva trauksme. Piespiežot trauksmes pogu, atveras aktīvās trauksmes ekrāns. Piespiežot un 3 sekundes turot trauksmes pogu, tiek notīrīta aktīvā trauksme, ja tās iemesls ir novērsts.
②	Programma	Ar šo pogu tiek parādītas sistēmas izvēlnes.
③	Iziešana	Ar šo pogu notiek iziešana no ekrāna un tiek parādīts iepriekšējais ekrāns. Vairākas reizes nospiežot iziešanas pogu, tiek parādīta main menu. Pēc 3 minūtes ilgas ekrāna neaktivitātes automātiski atveras galvenā statusa ekrāns.
④ un ⑥	Ritināšana uz augšu un ritināšana uz leju	Šīs pogas tiek izmantotas, lai pārvietotos pa izvēlnes opcijām, mainītu vērtības laukos, piemēram, iestatītās vērtības, un veiktu navigāciju no ekrāna uz ekrānu, kad mirgojošais kursors atrodas ekrāna augšējā kreisajā stūrī.
⑤	Ievadīšana	Ar šo pogu apstiprina izvēlnes opciju izvēli. Atkārtoti nospiežot šo pogu, kursors tiek pārvietots uz ekrāna augšējo kreiso stūri.

9.3.2 Iestatīto vērtību pielāgošana

1. Nospiediet **Prg** (programmas) pogu.
2. Ritiniet uz leju līdz Setpoints.
3. Ievadiet lietotāja paroli 1234.

55



4. Ritiniet uz augšu vai ritiniet uz leju, lai atlasītu iestatītās vērtības: Heating, Cooling.

5. Vienreiz nospiediet (ievadīšanas) pogu.
v Sildīšanas iestatītā vērtība tiek mainīta.
6. Nospiediet ievadīšanas pogu.

56

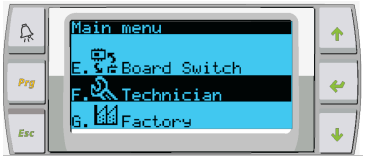

v Dzesēšanas iestatītā vērtība tiek mainīta.

9.3.3 Elektriskās sildīšanas iespējošana

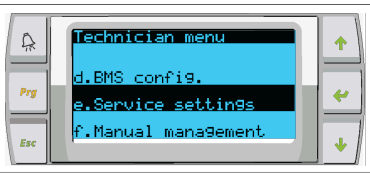
1. Nospiediet **Prg** (programmas) pogu.

57

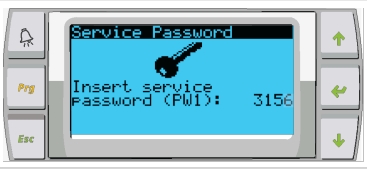

2. Ritiniet uz leju līdz **Technician**.
3. Piespiediet (ievadīšanas) pogu.

58


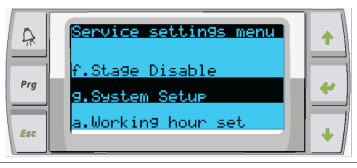
4. Ritiniet uz leju līdz Service settings.
5. Nospiediet ievadīšanas pogu.

59


6. Ievadiet apkalpošanas paroli **3156**.

60


7. Ritiniet uz leju līdz System Setup.

61


8. Nospiediet ievadīšanas pogu.
9. Ritiniet uz leju līdz Electric Heat.
10. Nospiediet ievadīšanas pogu.
11. Izmantojiet ritināšanas uz augšu vai ritināšanas uz leju pogas, lai pārslēgtu iestatījumu.
12. Nospiediet ievadīšanas pogu, lai saglabātu.

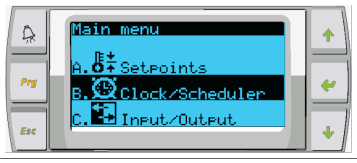
62



9.3.4 Laika un datuma iestatīšana

1. Nospiediet **Prg** (programmas) pogu.
2. Ritiniet līdz Clock/Scheduler.

63



3. Piespiediet (ievadīšanas) pogu.

v Kursors mirgo datuma laukā: mm/dd/yyyy.

4. Izmantojiet ritināšanas uz augšu vai ritināšanas uz leju pogas, lai izvēlētos pareizo mēnesi.
5. Nospiediet ievadīšanas pogu.
6. Nospiediet ritināšanas uz augšu vai ritināšanas uz leju pogas, lai izvēlētos pareizo dienu.
7. Nospiediet ievadīšanas pogu.
8. Nospiediet ritināšanas uz augšu vai ritināšanas uz leju pogas, lai izvēlētos pareizo gadu.
9. Nospiediet ievadīšanas pogu.

64



v Kursors pārvietojas uz Hour lauku.

10. Izmantojiet ritināšanas uz augšu vai ritināšanas uz leju pogas, lai izvēlētos pareizo stundu un pēc tam izvēlieties minūti.

65



66



- Kursors novietojas atpakaļ uz virsraksta Clock. Iestatījumi ir saglabāti, un jūs varat atgriezties galvenajā ekrānā.
- Dienas gaismas taupīšanas laiks ir iespējots pēc noklusējuma. Ja vēlaties atspējot, ritiniet uz leju no Clock ekrāna.

9.3.5 Parādāmo temperatūras mērvienību mainīšana

1. Nospiediet **Prg** (programmas) pogu.

v Tiek parādīts Main menu ekrāns.

2. Ritiniet uz leju līdz Setpoints.
3. Ievadiet paroli 3156.

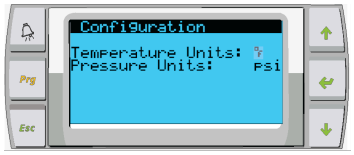
67



4. Ritiniet uz leju līdz Temperature Units ekrānam.

5. Piespiediet (ievadīšanas) pogu.
6. Izmantojiet ritināšanas uz augšu un ritināšanas uz leju pogas, lai pārslēgtos starp opcijām.

68



7. Pēc vēlamās opcijas atlases nospiediet ievadīšanas pogu.
v Kursors atgriežas ekrāna augšpusē.
8. Veiciet šīs izmaiņas visos posmos, lai tā pareizi atspoguļotu temperatūras rādījumus attālajā displejā.

9.3.6 Katra posma trauksmju apskatīšana

PIEZĪME PLDPRO displejs atskaņo skaņas signālu, kā arī parāda vārdu ALARM apakšējā labajā stūrī.

Trauksmes ekrānā tiek uzņemts sistēmas parametru momentuzņēmums kļūdas laikā.

Trauksmes vēsture reģistrē un parāda šādus parametrus:

- Kompresora ātrums
- Atdzesētā ūdens atplūde
- Atdzesētā ūdens padeve
- Izplūdes spiediens
- Iesūkšanas spiediens

1. Lai apskatītu trauksmes informāciju par vairāk nekā vienu posmu, pārslēdziet shēmas plates displejā vai apskatiet PLDPRO displeju šim posmam.

69



2. Izmantojiet trauksmes reģistrētāju, lai apskatītu trauksmes vēsturi.

70



3. Lai notīrītu trauksmi pēc kļūdas novēršanas, nospiediet un piecas sekundes turiet (trauksmes) pogu, lai notīrītu aktīvo trauksmi.

10 Apkopes režīms

BRĪDINĀJUMS! Elektriskās strāvas trieciena risks
Šī brīdinājuma neievērošana var izraisīt nāvējošas vai smagas traumas.
Apkopi un remontu drīkst veikt tikai kvalificēti tehniķi.

10.1 Piekļuve apkopes režīmam no LCD ekrāna

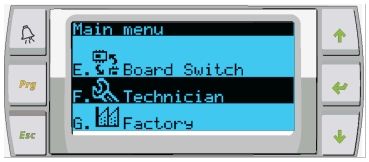
1. Galvenajā ekrānā nospiediet (ievadīšanas) pogu.
2. Ritiniet uz augšu vai uz leju, lai atlasītu **Off**.
3. Nospiediet ievadīšanas pogu, lai saglabātu.

71

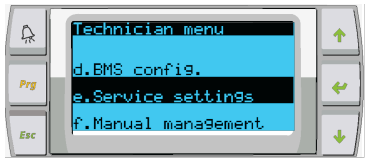


4. Nospiediet **Prg** (programmas) pogu.

5. Ritiniet līdz Technician.

72


6. Nospiediet ievadīšanas pogu.
v Tiek parādīts Technician menu ekrāns.
7. Ritiniet līdz Service settings.

73


8. Nospiediet ievadīšanas pogu.
v Tiek parādīts Service Password ekrāns.
9. Ievadiet apkalpošanas paroli **3156**.

74

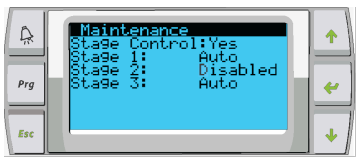

v Tiek parādīts **Service settings menu** ekrāns.
10. Ritiniet līdz Stage Disable.

75


11. Nospiediet ievadīšanas pogu, lai piekļūtu Maintenance izvēlnes ekrānam.
v

76


12. Opcijai Stage Control mainiet no **No** uz **Yes**.
13. Nospiediet ievadīšanas pogu.
14. Ritiniet uz augšu un pēc tam nospiediet ievadīšanas pogu.

77


15. Nospiediet ievadīšanas pogu, lai piekļūtu katram posmam.
16. Ritiniet uz augšu vai uz leju no **Auto** līdz **Disabled**.

10.2 Piekļuve apkopes režīmam no skārienekrāna

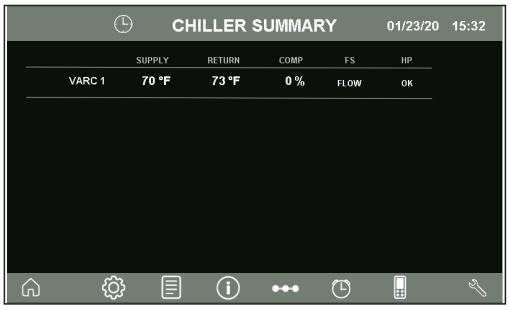
1. Pieskarieties skārienekrānam, lai apskatītu izvēlnes pogas.
2. Galvenajā ekrānā pieskarieties pie **SUMMARY**.

78



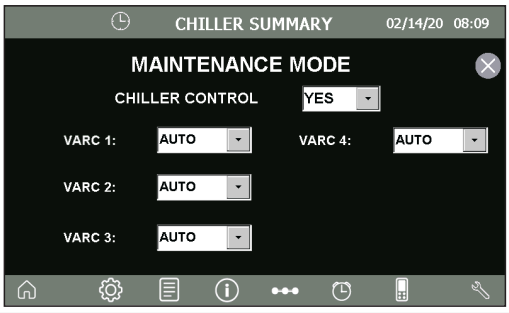
3. Pirms piekļūšanas apkopes režīmam pārliecinieties, vai sistēma ir izslēgtā režīmā.
4. Pieskarieties (uzgriežņu atslēgas) pogai izvēlnē.

79



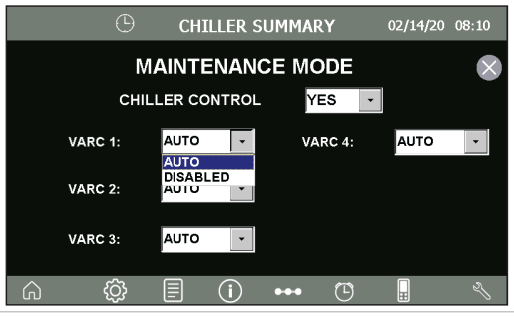
5. CHILLER CONTROL izvēlnē atlasiet **YES**.

80



6. Lai atspējotu posmu, pieskarieties izvēlnei pa labi no posma numura un atlasiet **DISABLED**.

81



7. Pieskarieties **X** lai izietu, pēc tam ieslēdziet ierīci.

11 Problēmu novēršana

BRĪDINĀJUMS! Elektriskās strāvas trieciena risks
Šo brīdinājumu neievērošana var izraisīt bojāeju vai nopietnu traumu.
> Strādājot ar ieslēgtu aprīkojumu, jāievēro ārkārtīga piesardzība.
> Apkopi un remontu drīkst veikt tikai kvalificēti tehniķi.

11.1 Trauksmes

Kļūdas gadījumā sistēma nekavējoties neģenerē trauksmi, bet tā vietā izmanto trauksmes atkārtošanas loģisko shēmu. Sistēma izslēdzas un veic vairākus atkārtotus mēģinājumus, kuru skaits ir iestatīts parametru tabulā, un tikai pēc tam izveido brīdinājumu, kas ir jāatiestata manuāli.

Tabula 187: Trauksmes apstākļi un koriģējošas darbības

Trauksme	Atiestatīt	Aizkave	Signālrelejs	Sistēmas darbība	Koriģējošas darbības
Alarms Power+ n1 None	Manuāla	Tūlītēja	Jā	Kompresora izslēgšana	• Pārbaudiet slodzi. • Pārbaudiet tīkla vadības ierīces un kabeļus. • Pārbaudiet ieejas spriegumu. • Izmantojot 1000 V megommetru, pārbaudiet motora un motora kabeļu īsslēgumu ar zemi. • Pārbaudiet ieejas un izejas ķēdes fāzes zuduma noteikšanai. • Pārbaudiet motora un slodzes vadu stāvokli.
1:Overcurrent					
2:Motor Overload					
3:Overvoltage					
4:Undervoltage					
5:Over Temp					
6:Under Temp					
7:Overcurrent HW					
8:Motor Overtemp					
9:Drive Failure					
10:CPU Error					
11:Param Default					
12:DC bus ripple					
13:Data Comms Fault					
14:Drive thermistor					
15:Autotune fault					
16:Drive disabled					
17:Motor Phase					
18:Fan Fault					
19:Speed Fault					
20:PFC Failure					
21:Overvoltage					
22:Undervoltage					
23:STO Detection					
24:Reserved					
25:Ground Fault					
26:CPU Sync 1					
27:CPU Sync 2					
28:Drive overload					
29:Reserved					
99:Unexpected inverter stop					
Chilled Water Flow	Pēc trīs atkārtotiem mēģinājumiem ik pēc 30 min jāveic manuāla atiestatīšana	Tūlītēja	Jā	Kompresora vai siltuma releja izslēgšana	• Pārbaudiet, vai ūdens plūsma cilpā ir pareiza, un pārliecinieties, ka sietfiltri nav aizsērējuši. • Pārbaudiet, vai nav bojāts plūsmas slēdzis. • Atgaisojojiet cilpā esošo ūdeni. • Pārbaudiet cilpas ūdens sūkni.
Chilled Water Return Sensor Failure	Manuāla	Tūlītēja	Jā	VACRX izslēgšana	• Pārbaudiet sensoru, vai nav īssavienojumu un pārtraukumu. • Salīdziniet temperatūras rādījumu ar digitālā termometra rādījumu.
Chilled Water Supply High	Manuāla	10 s	Jā	Kompresora vai siltuma releja izslēgšana	Pārbaudiet, vai nav maza ūdens plūsma ierobežojumu vai sūkņa nolietojuma dēļ.
Chilled Water Supply Low	Manuāla	10 s	Jā	Kompresora vai siltuma releja izslēgšana	Pārbaudiet, vai nav maza ūdens plūsma ierobežojumu vai sūkņa nolietojuma dēļ.

Trauksme	Atiestatīt	Aizkave	Signālrelejs	Sistēmas darbība	Koriģējošas darbības
Chilled Water Supply Sensor Failure	Manuāla	Tūlītēja	Jā	VARCX izslēgšana	• Pārbaudiet sensoru, vai nav īssavienojumu un pārtraukumu. • Salīdziniet temperatūras rādījumu ar digitālā termometra rādījumu.
Clock Board Fault or Not Connected	Automātisks	Tūlītēja	Jā	Brīdinājuma signāls	
Compressor Start Failure	Pēc 5 reizēm 60 min laikā jāveic manuāla atiestatīšana	10 s		Brīdinājuma signāls	• Salīdziniet nepieciešamo un kompresora nodrošināto spriegumu. • Pārbaudiet strāvas pārveidotāju.
Condenser Out Temperature Sensor Failure	Manuāla	Tūlītēja		Brīdinājuma signāls	• Pārbaudiet sensoru, vai nav īssavienojumu un pārtraukumu. • Salīdziniet temperatūras rādījumu ar digitālā termometra rādījumu.
Electric Heat Run Hours Exceeded			Jā	Sildītāja izslēgšana	Pārbaudiet sildītāja spriegumu.
Envelope Alarm	Manuāla	60 s	Jā	Kompresora izslēgšana	
EVD Evo High Evaporation Temperature (MOP)	Automātisks	Tūlītēja	Jā	Brīdinājuma signāls	Pārbaudiet aukstumaģenta daudzumu.
EVD Evo Low Evaporation Temperature (LOP)	Automātisks	Tūlītēja	Jā	Brīdinājuma signāls	• Pārbaudiet ūdens plūsmas. • Pārbaudiet aukstumaģenta daudzumu.
EVD Evo Low Suction Temperature	Automātisks	Tūlītēja	Jā	Brīdinājuma signāls	Pārbaudiet aukstumaģenta daudzumu.
EVD Evo Low Superheat	Automātisks	Tūlītēja	Jā	Brīdinājuma signāls	• Pārbaudiet, vai iepildīts pareizs aukstumaģenta daudzums, jo sistēma var būt pārpildīta. • Pārbaudiet, vai nav maza ūdens plūsma. • Pārbaudiet elektroniskā izplešanās vārsta (EEV) kustību un funkcionalitāti.
EVD Evo Probes fault or disconnected (S1, S2, S3, S4)	Automātisks	Tūlītēja	Jā	Kompresora izslēgšana	Pārbaudiet elektroinstalācijas un savienojumu stāvokli.
Frost Active	Manuāla	Tūlītēja	Jā	Kompresora darbības palēnināšana	• Nostrādājis zemas temperatūras slēdzis. • Pārbaudiet ūdens plūsmas. • Pārbaudiet aukstumaģenta daudzumu.
High Discharge Gas Temperature	Automātisks	30 s		Brīdinājuma signāls	Pārbaudiet pareizo aukstumaģenta spiedienu ar manometru.
High Discharge Pressure	Pēc 3 atkārtotiem mēģinājumiem ik pēc 30 min jāveic manuāla atiestatīšana	Tūlītēja	Jā	VACRX izslēgšana	• Pārbaudiet pareizo aukstumaģenta spiedienu ar manometru. Ja tas ir normāls, pārbaudiet, vai nav bojāts spiediena slēdzis. • Pārbaudiet, vai ir pareiza jūras ūdens un cilpas ūdens plūsma. • Pārbaudiet, vai ūdens sietfiltri nav aizsērējuši. • Pārbaudiet, vai sistēma nav pārpildīta.
Inverter Model Not Compatible	Pēc 15 atkārtotiem mēģinājumiem ik pēc 60 min jāveic manuāla atiestatīšana				Pārliecinieties, vai Power+ tiek izmantots.
Low Pressure Differential	Manuāla	90 s	Jā	VACRX izslēgšana	• Pārbaudiet EEV motoru. • Izmantojiet manometru, lai pārbaudītu, vai aukstumaģenta spiediens ir atbilstošs. • Pārbaudiet iesūkšanas temperatūru, lai pārliecinātos, ka režīma maiņas vārsts ir pareizā stāvoklī.
Low Suction Pressure	Pēc 3 atkārtotiem mēģinājumiem ik pēc 30 min jāveic manuāla atiestatīšana	60 s	Jā	VACRX izslēgšana	• Izmantojiet manometru, lai pārbaudītu, vai aukstumaģenta spiediens ir atbilstošs. Ja tas ir normāls, pārbaudiet, vai nav bojāts spiediena slēdzis. • Pārbaudiet, vai ir pareiza jūras ūdens un cilpas ūdens plūsma. • Pārbaudiet, vai ūdens sietfiltri nav aizsērējuši. • Pārbaudiet, vai sistēma nav pārāk maz piepildīta.
Power+ Device Offline	Automātisks	30 s	Jā	Kompresora izslēgšana	
Power+ in Retry				Brīdinājuma signāls	Pārbaudiet barošanas avotu.
Sea Water Inlet Low	Manuāla	30 s	Jā	Brīdinājuma signāls	Zema temperatūra ģeogrāfiskā klimata dēļ.
Sea Water Inlet Sensor Failure	Manuāla	Tūlītēja	Jā	Brīdinājuma signāls	• Pārbaudiet sensoru, vai nav īssavienojumu un pārtraukumu. • Salīdziniet temperatūras rādījumu ar digitālā termometra rādījumu.

11.2 Darbības zonu statusa apraksti

Tabula 188: Darbības zonu trauksmes

Zona	Vārds	Apraksts
1	Iekšējā darbības zona	Darbības punkts atrodas noteiktajās robežās
2	Augsta kompresijas pakāpe	Zema gāzes blīvuma maksimālā izplūdes temperatūra
3	Augsts kondensācijas spiediens	Mehāniskais ierobežojums
4	Maksimālā motora strāva	Augsts gāzes blīvums **->** maksimālais griezes moments
5	Augsts iztvaikošanas spiediens	Augsts gāzes blīvums **->** mehāniskais ierobežojums, troksnis
6	Zema kompresijas pakāpe	Kontakta zudums starp spirālēm, vibrācijām
7	Zema spiediena starpība	Eļļošanas zudums
8	Zems kondensācijas spiediens	Zema eļļas temperatūra **->** augsta viskozitāte **->** slikta eļļošana
9	Zems iztvaikošanas spiediens	Zems gāzes blīvums **->** maza motora dzesēšana

12 Garantija

Informāciju par garantiju un garantijas atbalstu ASV, Kanādā un visos pārējos reģionos skatiet tālāk esošajās sadaļās.

Austrālija un Jaunzēlande

Ierobežotā garantija ir pieejama vietnē http://qr.dometic.com/bfnePC. Ja jums ir jautājumi vai vēlaties bez maksas saņemt ierobežotās garantijas eksemplāru, kontaktinformācija ir šāda:

```
DOMETIC AUSTRALIA PTY LTD
1 JOHN DUNCAN COURT
VARSITY LAKES, QLD, 4227
1800-212-121

DOMETIC NEW ZEALAND LTD
373 NEILSON STREET
PENROSE, AUCKLAND, 1061
+64 9 622 1490
```

Tikai Austrālijā

Mūsu precēm ir garantija, kuru nedrīkst izslēgt saskaņā ar Austrālijas patērētāju tiesību normām. Jums ir tiesības uz nomaiņu vai naudas atgriešanu par būtiskiem defektiem un uz kompensāciju par citiem pamatoti paredzamiem zaudējumiem vai bojājumiem. Jums ir arī tiesības pieprasīt preču remontu vai nomaiņu, ja preču kvalitāte ir nepieņemama, bet defekti nav uzskatāmi par būtiskiem defektiem.

Tikai Jaunzēlandē

Uz šo garantiju attiecināmi noteikumi un garantijas, kas noteiktas kā obligātas 1993. gada Patērētāju garantiju likumā (NZ).

Vietējais atbalsts

Lai uzzinātu par vietējā atbalsta iespējām, apmeklējiet tālāk norādīto saiti: dometic.com/dealer

Amerikas Savienotās Valstis un Kanāda

IEROBEŽOTĀ GARANTIJA IR PIEEJAMA VIETNĒ HTTP://QR.DOMETIC.COM/BFNEEW.

JA JUMS IR JAUTĀJUMI VAI VĒLATIES BEZ MAKSAS SAŅEMT IEROBEŽOTĀS GARANTIJAS EKSEMPLĀRU, KONTAKTINFORMĀCIJA IR ŠĀDA:

```
DOMETIC CORPORATION
MARINE CUSTOMER SUPPORT CENTER
2000 NORTH ANDREWS AVENUE
POMPANO BEACH, FLORIDA, USA 33069
1-800-542-2477
```

Tieša lejupielāde angļu versijai caur qr.dometic.com/bflCoE.

Visi pārējie reģioni

Ir spēkā likumā noteiktais garantijas periods. Produkta bojājumu gadījumā sazinieties ar ražotāja filiāli savā valstī (skatiet dometic.com/dealer) vai tirgotāju.

Nosūtot ierīci remontam garantijas ietvaros, pievienojiet šādus dokumentus:

- čeka kopiju, kurā norādīts iegādes datums;
- pretenzijas iesniegšanas iemeslu vai bojājuma aprakstu.

Ņemiet vērā, ka pašrocīgi vai neprofesionāli veikts remonts var radīt drošības riskus, un garantija var tikt anulēta.

13 Atkritumu pārstrāde



Ja iespējams, iepakojuma materiālus izmetiet atbilstošos atkritumu šķirošanas konteineros. Informāciju par produkta utilizāciju, ievērojot spēkā esošos atkritumu apsaimniekošanas noteikumus, konsultējieties ar vietējo atkritumu pārstrādes centru vai specializēto tirgotāju.

14 Tehniskie dati

Tabula 189: Elektrosistēma

Ieejas spriegums	230 V
Ieejas frekvence	50 / 60 Hz
Maksimālais slēgiekārtas izmērs	50 A



PIEZĪME Slēgiekārtas izmērs ir jāpalielina, ja sūkņi tiek darbināti tieši no sistēmas, lai iekļautu sūkņa strāvu.

Tabula 190: Vides apstākļi

Maksimālā apkārtējās vides darba temperatūra	140 °F (60 °C)

Tabula 191: Iestatīto vērtību diapazoni

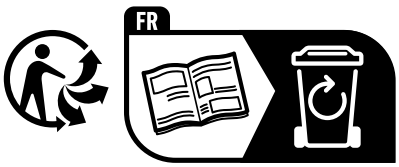
	Padeves kontrole	Atplūdes kontrole
Dzesēšana	42 °F … 55 °F (6 °C … 13 °C)	48 °F … 55 °F (9 °C … 13 °C)
Sildīšana	95 °F … 115 °F (35 °C … 46 °C)	95 °F … 120 °F (35 °C … 49 °C)



PIEZĪME Iestatītās vērtības nevar būt ārpus šo diapazonu robežām.

Tabula 192: Skārienekrāna izmēri

Augstums	5,79 in (147,1 mm)
Platums	7,36 in (186,9 mm)
Dziļums	1,77 in (45,0 mm)



dometic.com

YOUR LOCAL DEALER

dometic.com/dealer

YOUR LOCAL SUPPORT

dometic.com/contact

YOUR LOCAL SALES OFFICE

dometic.com/sales-offices

4445104433 2025-05-28

A complete list of Dometic companies, which comprise the Dometic Group, can be found in the public filings of:
DOMETIC GROUP AB • Hemvärnsgatan 15 • SE-17154 Solna • Sweden