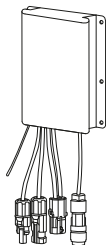


**DOMETIC**

POWER & CONTROL FLEET SOLAR KITS

**GP-MPPT-60/10****EN****Solar charge controller**

Installation and Operating Manual 4

DE**Solarladeregler**

Montage- und Bedienungsanleitung ... 13

FR**Contrôleur de charge solaire**

Instructions de montage et de service .. 22

ES**Controlador de carga solar**

Instrucciones de montaje y de uso 32

PT**Controlador de carga solar**

Instruções de montagem e manual de instruções 41

IT**Regolatore di carica solare**

Istruzioni di montaggio e d'uso 51

NL**Laadregelaar voor zonne-energie**

Montagehandleiding en gebruiksaanwijzing 61

DA**Styreenhed til solcelleladning**

Monterings- og betjeningsvejledning... 70

SV**Laddningsregulator för solenergi**

Monterings- och bruksanvisning 79

NO**Laderegulator for solcelleanlegg**

Monterings- og bruksanvisning 88

FI**Lataussäädin**

Asennus- ja käyttöohje 97

RU**Контроллер заряда солнечной панели**

Инструкция по монтажу и эксплуатации 106

PL**Regulator ładowania do paneli fotowoltaicznych**

Instrukcja montażu i obsługi 116

SK**Solárny regulátor nabíjania**

Návod na montáž a uvedenie do prevádzky 126

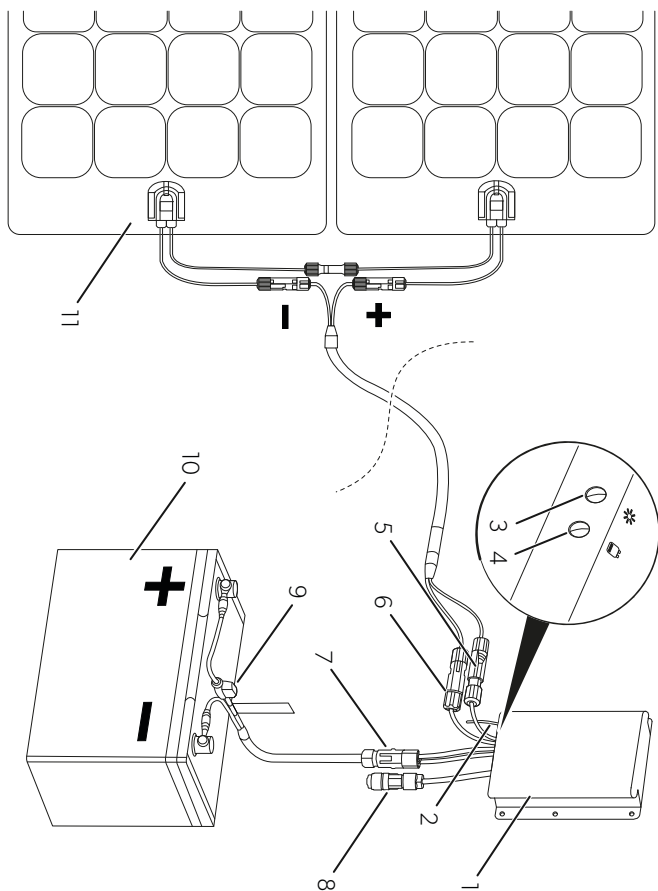
CS**Regulátor solárního nabíjení**

Návod k montáži a obsluze 135

HU**Napelem töltésszabályozó**

Szerelési és használati útmutató 144

© 2022 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 be patent pending. The trademarks mentioned in this manual belong to Dometic Sweden AB. All rights are reserved.

1

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.

Contents

1	Explanation of symbols	4
2	Safety Instructions	5
3	Scope of delivery	6
4	Target group	6
5	Intended use	6
6	Technical description	6
7	Installing the device	7
8	Using the device	9
9	Cleaning and maintenance	10
10	Troubleshooting	11
11	Warranty	11
12	Disposal	11
13	Technical data	12

1 Explanation of symbols



DANGER!

Safety instruction: Indicates a hazardous situation that, if not avoided, will result in death or serious injury.



WARNING!

Safety instruction: Indicates a hazardous situation that, if not avoided, could result in death or serious injury.



CAUTION!

Safety instruction: Indicates a hazardous situation that, if not avoided, could result in minor or moderate injury.



NOTICE!

Indicates a situation that, if not avoided, can result in property damage.

**NOTE**

Supplementary information for operating the product.

2 Safety Instructions



WARNING! Failure to obey these warnings could result in death or serious injury.

Fire hazard/Flammable materials

- In event of fire, use a fire extinguisher which is suitable for electrical devices.

Electrocution hazard

- Do not operate the device if it is visibly damaged.
- Lay the cables so that they cannot be damaged by the doors or the bonnet. Crushed cables can lead to serious injury.

Health hazard

- This appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved.
- Always keep the appliance out of the reach of children.
- Children shall not play with the appliance.
- Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.

Risk of injury

- Lay the cables so that they cannot be tripped over or damaged.

**NOTICE! Damage hazard**

- Do not expose the device to a heat source (such as direct sunlight or heating). Avoid additional heating of the device this way.
- Make sure that the mounting surface is capable of supporting the weight of the device.
- Use ductwork or cable ducts if it is necessary to lay cables through metal panels or other panels with sharp edges.
- Do not lay the cable so that it is loose or heavily kinked.
- Fasten the cables securely.
- Do not pull on the cables.

3 Scope of delivery

Quantity	Description
1	Solar charge controller
1	Installation and operating manual

4 Target group



The electrical installation and setup of the device must be performed by a qualified electrician who has demonstrated skill and knowledge related to the construction and operation of electrical 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.

All other actions are intended also for non-professional users.

5 Intended use

The solar charge controller protects the battery from being overcharged by the solar energy.

The device is intended for use at 12 V and 24 V system voltage, and suitable for use with lead acid (flooded, gel, or AGM type) and LiFePO₄ batteries.

The device is intended to be installed on transport trucks, delivery vehicles, work trucks and heavy duty equipment. The controller is built to withstand being used in harsh industrial conditions.

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 operating 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 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.

6 Technical description

The device is an Industrial Maximum Power Point Tracking (MPPT) controller featuring a robust, fully-sealed housing that resists vibration as well as dust-, insect- and water ingress.

The controller is equipped with 2 LEDs to display the operating status. In normal operation, the controller shows the connection and charging status, and the battery state of charge.

The device has the following features:

- Waterproof protection with MC4 solar connections and Delphi battery connections
- Up to 98% power conversion efficiency
- 3-stage I/U curve sweep algorithm increases battery lifespan

- Anodized aluminum extrusion with built-in heat dissipation
- Fully encapsulated design prevents damage from water, corrosion, insects and/or dust
- Works with 12 or 24V battery systems (automatic battery voltage detection)
- Compatible with 60-cell modules
- Converts excess array voltage into additional charging current
- Allows up to 50% oversized array power for adding additional capacity in low-insolation months

7 Installing the device

7.1 Mounting the device

**NOTICE! Damage hazard**

The controller warms up during operation. Make sure it is installed on a non-flammable surface.

**NOTICE! Damage hazard**

Allow at least 15 cm of space above and below the controller for proper cooling.

**NOTE**

The controller must be mounted as close to the battery as possible.

**NOTE**

The controller is designed to be mounted vertically.

1. Drill 4 holes.
2. Mount the solar charger with appropriate fasteners.

7.2 Choosing proper wires and fuses

**NOTICE! Damage hazard**

For proper operation of the charging system, choose the size of wires between the solar panel and the battery carefully.

**NOTICE! Damage hazard**

Do not exceed wire length of 7.6 m from solar panel to the battery.

Solar panel	Gauge
50 W	#14 AWG - 1.6 mm
80 W	#12 AWG - 2 mm
100 W	#10 AWG - 2.6 mm
160 W	#10 AWG - 2.6 mm
200 W	#10 AWG - 2.6 mm
300 W	#8 AWG - 3.3 mm
400 W	#8 AWG - 3.3 mm



NOTICE! Damage hazard

Install an in-line fuse as close to the positive battery terminal as possible. This installation prevents any damage to the connected devices in case of excessive current.

Gauge	Fuse rating
#14 AWG - 1.6 mm	15 A
#12 AWG - 2 mm	20 A
#10 AWG - 2.6 mm	30 A
#8 AWG - 3.3 mm	40 A

7.3 Connecting the device



DANGER! Health hazard

Operation of this device may produce a high voltage which could cause severe injuries or death in case of improper installation or operation of this device.



NOTICE! Damage hazard

When working around a battery, do not allow tools to bridge the battery terminals or short circuit any part of the battery.



NOTICE! Damage hazard

Battery cables must not be connected to the battery in reverse polarity, otherwise damage to the device may occur.



NOTE

Plan out the wire routing before permanently mounting the devices and any wiring. In many installations it is better to mock up the whole installation before mounting the devices.

1. Connect the battery connector to the controller (fig. **1**, page 3, **6**).
2. Connect the positive solar panel connector to the controller (fig. **1**, page 3, **4**).
3. Connect the negative solar panel connector to the controller (fig. **1**, page 3, **5**).
4. Insert the fuse (fig. **1**, page 3, **8**) and turn on the circuit breakers.

When the controller is connected to the battery bank, it will start a power-up sequence which takes several seconds to complete. The readiness of the controller is indicated by a LED signal (see chapter "LED indications" on page 9).

**NOTE**

When the solar panel is exposed to light, it supplies a DC voltage to the solar charge controller.

8 Using the device

8.1 Device elements

fig. 1 , page 3	Description
1	Solar charge controller
2	Temperature sensor
3	Charging status LED
4	Battery status LED
5	Positive solar panel connector (red wire)
6	Negative solar panel connector (black wire)
7	Battery connector
8	RS485 connector
9	Fuse
10	Battery
11	Solar panel

8.2 LED indications

LED	Status	Indication
	On	Not charging. Solar panel connection normal but low voltage input from solar module.
	Off	No solar panel voltage (night time), or solar panel connection problem.
	Flashing slowly	Charging.
	Flashing fast	Solar panel overvoltage.

LED	Status	Indication
	On (green)	Normal operation.
	Flashing slowly (green)	Full.
	Flashing fast (green)	Overvoltage.
	On (orange)	Undervoltage.
	On (red)	Over discharged.
	Flashing fast (red)	Battery overheating or low temperature.
Charging (green) and Battery status LED (orange) flashing simultaneously		System voltage error.

**NOTICE!**

When using LiFePO₄ batteries, the controller does not recognize system voltage automatically. The custom parameters must be entered by the user. When wrong or no parameters entered, the controller LEDs will indicate a “System voltage error”.

8.3 Switching between battery banks

In some applications, two battery banks with different nominal voltages need to be charged from the same solar array. An external switch or relay can be used to select which battery bank is charged by the solar charge controller.

The controller automatically determines nominal system voltage at startup. If there is a large jump in battery voltage (i.e. switching from one battery bank to another with a different nominal voltage), then the controller will detect the new nominal system voltage and reset.

**NOTICE! Damage hazard**

Switching between battery banks must be done with an external device. Each battery bank must have a fuse or breaker. The switching circuit must not allow the battery banks to be connected or shorted.

9 Cleaning and maintenance

**WARNING!**

Unplug the device from the power supply before cleaning and maintenance

**NOTICE! Damage hazard**

- Never clean the device under running water or in dish water.
- Do not use sharp or hard objects, abrasive cleaning agents or bleach during cleaning as these can damage the device.

- Occasionally clean the device with a soft, damp cloth.
- Regularly check live cables or lines for insulation faults, breaks or loose connections.

The device is maintenance-free.

10 Troubleshooting

Issue	Cause	Remedy
Charging status LED turns off during daytime when sunshine fall on the solar panel properly.	Solar panel disconnection.	Confirm that solar panel and battery connections are tight and secure.
No LED indication	Battery voltage maybe less than 8.5 V.	Measure battery voltage with a voltmeter. Minimum 8.5 V required for the controller to start.
Battery status LED flashing fast (green)	Battery overvoltage.	Check if battery voltage is higher than OVD, and disconnect the solar panel.
Battery status LED on (red)	Battery over discharged.	When battery voltage is restored to or above low voltage release point, the load will reconnect.
Battery status LED flashing fast (red)	Battery overheating.	The controller will automatically turn the system off at 65 °C. It will turn on once the ambient temperature is below 55 °C.

11 Warranty

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

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

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

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

12 Disposal

Recycling products with non-replaceable batteries, rechargeable batteries or light sources



- If the product contains any non-replaceable batteries, rechargeable batteries or light sources, you don't have to remove them before disposal.
- If you wish to finally dispose of the product, ask your local recycling center or specialist dealer for details about how to do this in accordance with the applicable disposal regulations.
- The product can be disposed free of charge.

Recycling packaging material



- Place the packaging material in the appropriate recycling waste bins wherever possible.

13 Technical data

	GP-MPPT-60/10
Nominal system voltage	12/24 V $\Rightarrow$ Auto detection (N/A to LiFePO4 battery)
Maximum solar array current	10 A
Rated charge power	130 W/12 V; 260 W/24 V
Maximum PV open circuit voltage	60 V (at minimum operating temperature) 46 V (at 25 °C)
Operating consumption	≤ 13 mA/12 V; ≤ 11.5 mA/24 V
Operating temperature	-40 to +60 °C
Temperature compensation coefficient	-3 mV/°C/2 V (N/A to LiFePO4 battery)
Battery type	Sealed (default)/gel/flooded/LiFePO4
MPPT voltage range	(Battery voltage + 2V) to 36 V
Dimensions (W × H × D), in mm	111 × 124 × 30
Weight	540 g
Communication	RS485
Maximum wire gauge	14 AWG (1.829 mm)
IP rating	IP67
Certificate	

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, dometic.com.

Inhalt

1	Erklärung der Symbole	13
2	Sicherheitshinweise	14
3	Lieferumfang	15
4	Zielgruppe	15
5	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	15
6	Technische Beschreibung	15
7	Gerät installieren	16
8	Gerät verwenden	18
9	Reinigung und Pflege	19
10	Fehlersuche und Fehlerbehebung	20
11	Garantie	20
12	Entsorgung	21
13	Technische Daten	21

1 Erklärung der Symbole



GEFAHR!

Sicherheitshinweis: Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die zum Tod oder schwerer Verletzung führt, wenn die jeweiligen Anweisungen nicht befolgt werden.



WARNUNG!

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



VORSICHT!

Sicherheitshinweis: Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die zu geringer oder mittelschwerer Verletzung führen könnte, wenn die jeweiligen Anweisungen nicht befolgt werden.

**ACHTUNG!**

Kennzeichnet eine Situation, die zu Sachschäden führen kann, wenn die jeweiligen Anweisungen nicht befolgt werden.

**HINWEIS**

Ergänzende Informationen zur Bedienung des Produktes.

2 Sicherheitshinweise



WARNUNG! Nichtbeachtung dieser Warnungen kann zum Tod oder schwerer Verletzung führen.

Brandgefahr/brennbare Materialien

- Verwenden im Falle eines Feuers einen Feuerlöscher, der für elektrische Geräte geeignet ist.

Gefahr durch Stromschlag

- Wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist, dürfen Sie es nicht in Betrieb nehmen.
- Verlegen Sie die Leitungen so, dass sie nicht durch Türen oder Motorhauben beschädigt werden. Eingequetschte Kabel können zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

Gesundheitsgefahr

- Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und/oder Wissen verwendet werden, wenn diese Personen überwacht oder im sicheren Gebrauch des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstanden haben.
- Benutzen Sie das Gerät außerhalb der Reichweite von Kindern.
- Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen.
- Reinigung und Benutzerwartung dürfen nicht durch unbeaufsichtigte Kinder durchgeführt werden.

Verletzungsgefahr

- Verlegen Sie die Leitungen so, dass keine Stolpergefahr besteht und eine Beschädigung des Kabels ausgeschlossen ist.

**ACHTUNG! Beschädigungsgefahr**

- Setzen Sie das Gerät keiner Wärmequelle (Sonneneinstrahlung, Heizung usw.) aus. Vermeiden Sie so eine zusätzliche Erwärmung des Gerätes.
- Stellen Sie sicher, dass die Montagefläche das Gewicht des Geräts tragen kann.
- Benutzen Sie Leerrohre oder Leitungsdurchführungen, wenn Leitungen durch Blechwände oder andere scharfkantige Wände geführt werden müssen.
- Verlegen Sie Leitungen nicht lose oder scharf abgelenkt.
- Befestigen Sie die Leitungen sicher.

- Ziehen Sie nicht an den Leitungen.

3 Lieferumfang

Anzahl	Beschreibung
1	Solarladeregler
1	Montage- und Bedienungsanleitung

4 Zielgruppe



Die elektrische Installation und Einrichtung des Geräts müssen von einer qualifizierten Elektrofachkraft durchgeführt werden, der seine Fähigkeiten und Kenntnisse im Zusammenhang mit dem Aufbau und der Bedienung von elektrischen Geräten und Installationen unter Beweis gestellt hat und der 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.

Alle anderen Aktionen sind auch für nicht-professionelle Benutzer bestimmt.

5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Solarladeregler schützt die Batterie vor einer Überladung durch Solarenergie.

Das Gerät ist für den Einsatz bei Netzspannungen von 12 V und 24 V vorgesehen und eignet sich für die Verwendung mit Bleisäurebatterien (Flüssigkeits-elektrolyt, Gel oder Glasvlies (AGM)) und LiFePO4-Batterien.

Das Gerät ist für die Installation an Transportfahrzeugen, Lieferfahrzeugen, Nutzfahrzeugen und Schwerlastmaschinen vorgesehen.

Der Laderegler ist so konstruiert, dass er auch unter rauen Industriebedingungen eingesetzt werden kann.

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 Montage 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.

6 Technische Beschreibung

Das Gerät ist ein MPPT-Laderegler (Maximum Power Point Tracking) für den Industrieinsatz mit einem

robusten, vollständig abgedichteten Gehäuse, das sowohl Vibrationen als auch dem Eintritt von Staub, Insekten und Wasser widersteht.

Der Laderegler ist mit 2 LEDs zur Anzeige des Betriebsstatus ausgestattet. Im Normalbetrieb zeigt der Laderegler den Verbindungs- und Ladestatus sowie den Ladezustand der Batterie an.

Das Gerät weist folgende Merkmale auf:

- Wasserdichte Konstruktion mit Solaranschlüssen vom Typ MC4 und Delphi-Batterieanschlüssen
- Bis zu 98 % Wirkungsgrad bei der Leistungsumwandlung
- 3-stufiger Sweep-Algorithmus mit I/U-Kurve erhöht die Lebensdauer der Batterie
- Eloxiertes, stranggepresstes Aluminium mit integrierter Wärmeableitung
- Vollständig gekapseltes Design verhindert Schäden durch Wasser, Korrosion, Insekten und/oder Staub
- Funktioniert mit 12- oder 24-V-Batteriesystemen (automatische Batteriespannungserkennung)
- Kompatibel mit Modulen mit 60 Zellen
- Wandelt überschüssige Array-Spannung in zusätzlichen Ladestrom um
- Ermöglicht bis zu 50 % überschüssige Array-Leistung für zusätzliche Kapazität in Monaten mit geringer Sonneneinstrahlung

7 Gerät installieren

7.1 Gerät montieren



ACHTUNG! Beschädigungsgefahr

Der Laderegler wärmt sich während des Betriebs auf. Stellen Sie sicher, dass das Gerät auf einer nicht entflammaren Oberfläche installiert ist.



ACHTUNG! Beschädigungsgefahr

Lassen Sie über und unter dem Laderegler mindestens 15 cm Freiraum, um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten.



HINWEIS

Der Laderegler muss so nah wie möglich an der Batterie montiert werden.



HINWEIS

Der Laderegler ist für die vertikale Montage ausgelegt.

1. Bohren Sie 4 Löcher.
2. Montieren Sie den Solarladeregler mit geeigneten Befestigungselementen.

7.2 Geeignete Verdrahtung und Sicherungen auswählen



ACHTUNG! Beschädigungsgefahr

Wählen Sie für den ordnungsgemäßen Betrieb des Ladesystems die Drahtstärke zwischen dem Solarmodul und der Batterie sorgfältig aus.

**ACHTUNG! Beschädigungsgefahr**

Die Verdrahtung vom Solarmodul zur Batterie darf nicht länger als 7,6 m sein.

Solarmodul	Verdrahtungsstärke
50 W	#14 AWG – 1,6 mm
80 W	#12 AWG – 2 mm
100 W	#10 AWG – 2,6 mm
160 W	#10 AWG – 2,6 mm
200 W	#10 AWG – 2,6 mm
300 W	#8 AWG – 3,3 mm
400 W	#8 AWG – 3,3 mm

**ACHTUNG! Beschädigungsgefahr**

Installieren Sie eine Leitungssicherung so nah wie möglich am Plusanschluss der Batterie. Durch diese Installation werden Schäden an den angeschlossenen Geräten im Fall von Überstrom vermieden.

Verdrahtungsstärke	Wert der Sicherung
#14 AWG – 1,6 mm	15 A
#12 AWG – 2 mm	20 A
#10 AWG – 2,6 mm	30 A
#8 AWG – 3,3 mm	40 A

7.3 Anschluss des Geräts**GEFAHR! Gesundheitsgefahr**

Der Betrieb dieses Geräts kann eine Hochspannung erzeugen, die bei unsachgemäßer Installation oder Bedienung dieses Geräts zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.

**ACHTUNG! Beschädigungsgefahr**

Achten Sie bei Arbeiten in der Nähe einer Batterie darauf, dass die Werkzeuge die Batterieklemmen nicht überbrücken oder irgendeinen Teil der Batterie kurzschließen.

**ACHTUNG! Beschädigungsgefahr**

Batteriekabel dürfen nicht verpolt an die Batterie angeschlossen werden, da sonst das Gerät beschädigt werden könnte.

**HINWEIS**

Planen Sie die Kabelführung, bevor Sie die Geräte und Kabel dauerhaft montieren. In vielen Installationen ist es besser, die gesamte Installation vor der Montage der Geräte nachzustellen.

1. Schließen Sie den Batterieanschluss an den Laderegler an (Abb. **1**, Seite 3, **6**).
2. Schließen Sie den Plusanschluss des Solarmoduls an den Laderegler an (Abb. **1**, Seite 3, **4**).
3. Schließen Sie den Minusanschluss des Solarmoduls an den Laderegler an (Abb. **1**, Seite 3, **5**).
4. Setzen Sie die Sicherung (Abb. **1**, Seite 3, **8**) ein und schalten Sie die Schutzschalter ein.

Wenn der Laderegler mit der Batteriebank verbunden ist, startet er eine Einschaltsequenz, die mehrere Sekunden dauert. Die Bereitschaft des Ladereglers wird durch ein LED-Signal angezeigt (siehe Kapitel „LED-Anzeigen“ auf Seite 19).

**HINWEIS**

Wenn das Solarmodul Licht ausgesetzt wird, liefert es Gleichspannung zum Solarladeregler.

8 Gerät verwenden

8.1 Komponenten des Geräts

Abb. 1 , Seite 3	Beschreibung
1	Solarladeregler
2	Temperatursensor
3	Ladestatus-LED
4	Batteriestatus-LED
5	Plusanschluss Solarmodul (rote Ader)
6	Minusanschluss Solarmodul (schwarze Ader)
7	Batterieanschlusstecker
8	RS485-Anschluss
9	Sicherung
10	Batterie
11	Solarmodul

8.2 LED-Anzeigen

LED	Status	Anzeige
	On	Kein Ladebetrieb. Solarmodulanschluss normal, aber niedriger Spannungseingang vom Solarmodul.
	Aus	Keine Solarmodulspannung (Nacht) oder Problem mit dem Anschluss des Solarmoduls.
	Blinkt langsam	Ladebetrieb läuft.
	Blinkt schnell	Überspannung des Solarmoduls.
	Ein (grün)	Normalbetrieb.
	Blinkt langsam (grün)	Voll.
	Blinkt schnell (grün)	Überspannung.
	Ein (orange)	Unterspannung.
	Ein (rot)	Zu stark entladen.
	Blinkt schnell (rot)	Batterie überhitzt oder niedrige Temperatur.
Ladestatus-LED (grün) und Batteriestatus-LED (orange) blinken gleichzeitig		Systemspannungsfehler.



ACHTUNG!

Bei Verwendung von LiFePO₄-Batterien erkennt der Laderegler die Systemspannung nicht automatisch. Die individuellen Parameter müssen vom Benutzer eingegeben werden. Wenn falsche oder keine Parameter eingegeben wurden, zeigen die Laderegler-LEDs einen „Systemspannungsfehler“ an.

8.3 Zwischen Batteriebänken umschalten

Bei einigen Anwendungen müssen zwei Batteriebänke mit unterschiedlichen Nennspannungen von demselben Solar-Array aufgeladen werden. Mit einem externen Schalter oder Relais kann ausgewählt werden, welche Batteriebank durch den Solarladeregler geladen wird.

Der Laderegler ermittelt beim Einschalten automatisch die Systemnennspannung. Bei einem starken Anstieg der Batteriespannung (d. h. Umschalten von einer Batteriebank zu einer anderen mit einer anderen Nennspannung) erkennt der Laderegler die neue Systemnennspannung und führt eine Rücksetzung durch.



ACHTUNG! Beschädigungsgefahr

Das Umschalten zwischen Batteriebänken muss mit einem externen Gerät durchgeführt werden. Jede Batteriebank muss mit einer Sicherung oder einem Schutzschalter ausgestattet sein. Der Schaltkreis muss das Verbinden oder Kurzschließen der Batteriebänke verhindern.

9 Reinigung und Pflege



WARNUNG! Gefahr durch Stromschlag

Ziehen Sie den Stecker des Geräts vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten aus der Steckdose.

**ACHTUNG! Beschädigungsgefahr**

- Reinigen Sie das Gerät niemals unter fließendem Wasser oder in einer Spülmaschine.
- Verwenden Sie zur Reinigung keine scharfen, scheuernden Reinigungsmittel oder harten Gegenstände, da diese das Gerät beschädigen können.

- Reinigen Sie das Gerät gelegentlich mit einem weichen, feuchten Tuch.
- Prüfen Sie stromführende Kabel regelmäßig auf Isolationsmängel, Brüche oder lose Verbindungen.

Das Gerät ist wartungsfrei.

10 Fehlersuche und Fehlerbehebung

Fehler	Fehler/Ursache	Beseitigung
Die Ladestatus-LED erlischt tagsüber, wenn die Sonneneinstrahlung richtig auf das Solarmodul trifft.	Solarmodul getrennt.	Vergewissern Sie sich, dass die Anschlüsse des Solarmoduls und der Batterie fest und sicher sitzen.
Keine LED-Anzeige	Die Batteriespannung liegt möglicherweise unter 8,5 V.	Messen Sie die Batteriespannung mit einem Voltmeter. Es sind mindestens 8,5 V erforderlich, damit der Laderegler startet.
Batteriestatus-LED blinkt schnell (grün)	Überspannung der Batterie.	Prüfen Sie, ob die Batteriespannung höher ist als der Wert für den Überspannungsschutz, und trennen Sie das Solarmodul.
Batteriestatus-LED leuchtet (rot)	Batterie zu stark entladen.	Wenn die Batteriespannung wieder auf oder über den unteren Spannungsabschaltungspunkt steigt, koppelt sich die Last wieder ein.
Batteriestatus-LED blinkt schnell (rot)	Überhitzung der Batterie.	Der Laderegler schaltet das System bei 65 °C automatisch ab. Es schaltet sich wieder ein, sobald die Umgebungstemperatur unter 55 °C liegt.

11 Garantie

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

Bitte senden Sie bei einem Reparatur- bzw. Gewährleistungsantrag folgende Unterlagen mit dem Produkt 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 Garantie führen können.

12 Entsorgung

Recycling von Produkten mit nicht auswechselbaren Batterien, wiederaufladbaren Batterien oder Leuchtmitteln



- Wenn das Produkt nicht auswechselbare Batterien, wiederaufladbare Batterien oder Leuchtmittel enthält, brauchen Sie diese vor der Entsorgung nicht zu entfernen.
- Wenn Sie das Gerät endgültig entsorgen möchten, informieren Sie sich bitte bei Ihrem Wertstoffhof vor Ort oder bei Ihrem Fachhändler, wie dies gemäß den geltenden Entsorgungsvorschriften zu tun ist.
- Das Produkt kann kostenlos entsorgt werden.



Recycling von Verpackungsmaterial



- Geben Sie das Verpackungsmaterial möglichst in den entsprechenden Recycling-Müll.

13 Technische Daten

	GP-MPPT-60/10
Systemnennspannung	12/24 V === automatische Erkennung (k. A. zu LiFePO4-V-Batterie)
Maximaler Solar-Arraystrom	10 A
Nennladeleistung	130 W/12 V; 260 W/24 V
Maximale PV-Leerlaufspannung	60 V (bei minimaler Betriebstemperatur) 46 V (bei 25 °C)
Betriebsverbrauch	<= 13 mA/12 V; <= 11,5 mA/24 V
Betriebstemperatur	-40 bis +60 °C
Temperaturkompensationskoeffizient	-3 mV/°C/2 V (k. A. zu LiFePO4-V-Batterie)
Batterie-Typ	Gasdicht (Standard)/Gel/Flüssigkeitselektrolyt/LiFePO4
MPPT-Spannungsbereich	(Batteriespannung + 2 V) bis 36 V
Abmessungen (B × H × T), in mm	111 × 124 × 30
Gewicht	540 g
Kommunikation	RS485
Maximale Drahtstärke	14 AWG (1,829 mm)
IP-Schutzklasse	IP67
Zertifikat	

Veillez 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, veuillez consulter le site documents.dometic.com, dometic.com.

Sommaire

1	Signification des symboles	22
2	Consignes de sécurité	23
3	Contenu de la livraison	24
4	Groupe cible	24
5	Usage conforme	24
6	Description technique	24
7	Installation de l'appareil	25
8	Utilisation de l'appareil	27
9	Nettoyage et entretien	28
10	Dépannage	29
11	Garantie	29
12	Mise au rebut	30
13	Caractéristiques techniques	30

1 Signification des symboles



DANGER !

Consignes de sécurité : indiquent une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera des blessures graves, voire mortelles.



AVERTISSEMENT !

Consignes de sécurité : indiquent une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, est susceptible d'entraîner des blessures graves, voire mortelles.



ATTENTION !

Consignes de sécurité : indiquent une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, est susceptible d'entraîner des blessures légères ou de gravité modérée.

**AVIS !**

indiquent une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dommages matériels.

**REMARQUE**

Informations complémentaires sur l'utilisation de ce produit.

2 Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT ! Le non-respect de ces mises en garde peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Risque d'incendie/matériaux inflammables

- En cas d'incendie, utilisez un extincteur adapté aux appareils électriques.

Risque d'électrocution

- Si l'appareil présente des dégâts visibles, ne le mettez pas en service.
- Posez les câbles de manière à ce qu'ils ne puissent pas être endommagés par les portières ou par le capot du moteur. Des câbles compressés peuvent entraîner des blessures mortelles.

Risque pour la santé

- Cet appareil peut être utilisé par des enfants âgés de 8 ans et plus et des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou un manque d'expérience et de connaissances, s'ils sont sous surveillance ou ont reçu des instructions sur l'utilisation de l'appareil en toute sécurité et comprennent les risques impliqués.
- Stockez toujours l'appareil hors de portée des enfants.
- Les enfants ne doivent pas jouer avec cet appareil.
- Le nettoyage et l'entretien ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.

Risque de blessure

- Posez les câbles de manière à exclure tout risque de trébuchement ou d'endommagement du câble.

**AVIS ! Risque d'endommagement**

- N'exposez pas l'appareil à des sources de chaleur (rayonnement solaire, chauffage, etc.). Vous éviterez ainsi une surchauffe supplémentaire de l'appareil.
- Assurez-vous que la surface de montage est capable de supporter le poids de l'appareil.
- Si des lignes électriques doivent traverser des cloisons en tôle ou autres murs à arêtes vives, utilisez des tubes vides ou des conduits pour câbles.
- Ne posez pas les lignes sans les fixer ou en les pliant.
- Fixez les câbles solidement.
- Ne tirez pas sur les câbles.

3 Contenu de la livraison

Quantité	Description
1	Contrôleur de charge solaire
1	Instructions de montage et d'utilisation

4 Groupe cible



L'installation et la configuration électriques de l'appareil doivent être effectuées par un électricien qualifié disposant des compétences et connaissances structurelles et fonctionnelles requises en matière d'équipements et d'installations électriques, 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.

Toutes les autres actions sont également destinées aux utilisateurs non professionnels.

5 Usage conforme

Le contrôleur de charge solaire protège la batterie contre toute surcharge d'énergie solaire.

L'appareil est destiné à être utilisé avec une tension système de 12 V et 24 V, ainsi que des batteries au plomb (à électrolyte liquide, gel ou AGM) et LiFePO₄.

L'appareil est destiné à être installé sur les camions de transport, les véhicules de livraison, les camions de chantier et les équipements à usage intensif.

Le contrôleur est conçu pour résister à une utilisation dans les environnements industriels difficiles.

Ce produit convient uniquement à l'usage et à l'application prévus, conformément aux présentes 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 dégâts sur le produit résultant :

- D'un montage ou d'un raccordement incorrect, y compris d'une surtension
- D'un entretien inadéquat 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.

6 Description technique

Ce contrôleur est un dispositif de suivi du point de puissance maximum (MPPT) offrant un boîtier robuste et entièrement hermétique résistant aux vibrations, à la poussière, aux insectes et aux infiltrations d'eau.

Le contrôleur est équipé de 2 voyants LED indiquant l'état de fonctionnement. En fonctionnement normal, le contrôleur indique l'état de connexion et de charge, ainsi que le niveau de charge de la batterie.

L'appareil offre les fonctionnalités suivantes :

- Protection étanche avec connexions solaires MC4 et connexions de batterie Delphi

- Rendement de conversion de puissance maximal de 98 %
- L'algorithme de balayage de courbe I/U en 3 phases augmente la durée de vie de la batterie
- Extrusion en aluminium anodisé avec dissipation de chaleur intégrée
- Sa conception entièrement encapsulée protège contre tout dégât dû à l'eau, à la corrosion, aux insectes et/ou à la poussière
- Fonctionne avec les systèmes de batterie 12 ou 24 V (détection automatique de la tension de la batterie)
- Compatible avec les modules à 60 cellules
- Convertit la tension système excédentaire en courant de charge supplémentaire
- Offre jusqu'à 50 % de puissance système supplémentaire pour fournir une capacité accrue au cours des mois les moins ensoleillés.

7 Installation de l'appareil

7.1 Montage de l'appareil

**AVIS ! Risque d'endommagement**

Le contrôleur chauffe lorsqu'il est en fonctionnement. Assurez-vous qu'il est installé sur une surface non inflammable.

**AVIS ! Risque d'endommagement**

Laissez un espace d'au moins 15 cm au-dessus et en dessous du contrôleur pour un refroidissement correct.

**REMARQUE**

Le contrôleur doit être installé aussi près que possible de la batterie.

**REMARQUE**

Le contrôleur est conçu pour être installé à la verticale.

1. Percez 4 trous.
2. Installez le chargeur solaire à l'aide de fixations appropriées.

7.2 Sélection des câbles et des fusibles appropriés

**AVIS ! Risque d'endommagement**

Pour un fonctionnement correct du système de charge, choisissez soigneusement la longueur des câbles qui relient le panneau solaire à la batterie.

**AVIS ! Risque d'endommagement**

Ne dépassez pas une longueur de câble de 7,6 m entre le panneau solaire et la batterie.

Panneau solaire	Calibre
50 W	N° 14 AWG - 1,6 mm
80 W	N° 12 AWG - 2 mm
100 W	N° 10 AWG - 2,6 mm
160 W	N° 10 AWG - 2,6 mm
200 W	N° 10 AWG - 2,6 mm
300 W	N° 8 AWG - 3,3 mm
400 W	N° 8 AWG - 3,3 mm



AVIS ! Risque d'endommagement

Installez un fusible linéaire aussi près que possible de la borne positive de la batterie. Cette installation évite d'endommager les appareils connectés en cas de surtension.

Calibre	Caractéristiques des fusibles
N° 14 AWG - 1,6 mm	15 A
N° 12 AWG - 2 mm	20 A
N° 10 AWG - 2,6 mm	30 A
N° 8 AWG - 3,3 mm	40 A

7.3 Raccordement de l'appareil



DANGER ! Risque pour la santé

En cas d'installation ou d'utilisation incorrecte, cet appareil peut produire une haute tension susceptible de provoquer des blessures graves, voire mortelles.



AVIS ! Risque d'endommagement

Lorsque vous intervenez à proximité d'une batterie, veillez à ce qu'aucun outil ne ponte les bornes de la batterie ou ne court-circuite une partie de la batterie.



AVIS ! Risque d'endommagement

Les câbles de la batterie ne doivent pas être connectés à la batterie en polarité inversée, sous peine d'endommager l'appareil.



REMARQUE

Planifiez l'acheminement des câbles avant d'installer définitivement les appareils et le câblage. Il est souvent préférable de créer une maquette de l'ensemble de l'installation avant de monter les appareils.

1. Branchez le connecteur de batterie au contrôleur (fig. **1**, page 3, **6**).
2. Branchez le connecteur positif du panneau solaire au contrôleur (fig. **1**, page 3, **4**).
3. Branchez le connecteur négatif du panneau solaire au contrôleur (fig. **1**, page 3, **5**).
4. Insérez le fusible (fig. **1**, page 3, **8**) et activez les disjoncteurs.

Lorsque le contrôleur est connecté au banc de batteries, il lance une séquence de mise sous tension de plusieurs secondes. La disponibilité du contrôleur est indiquée par un signal LED (voir chapitre « Indicateurs LED », page 27).



REMARQUE

Lorsque le panneau solaire est exposé à la lumière, il fournit une tension CC au contrôleur de charge solaire.

8 Utilisation de l'appareil

8.1 Éléments de l'appareil

fig. 1 , page 3	Description
1	Contrôleur de charge solaire
2	Capteur de température
3	LED d'état de charge
4	LED d'état de la batterie
5	Connecteur positif du panneau solaire (fil rouge)
6	Connecteur négatif du panneau solaire (fil noir)
7	Connecteur de batterie
8	Connecteur RS485
9	Fusible
10	Batterie
11	Panneau solaire

8.2 Indicateurs LED

LED	État	Description
	Marche	Aucune charge. Connexion du panneau solaire normale, mais entrée de tension faible depuis le module solaire.
	Arrêt	Absence de tension du panneau solaire (période nocturne) ou problème de connexion du panneau solaire.
	Clignotement lent	Charge en cours.
	Clignotement rapide	Surtension du panneau solaire.

LED	État	Description
	Allumée (vert)	Fonctionnement normal.
	Clignotement lent (vert)	Charge maximale.
	Clignotement rapide (vert)	Surtension.
	Allumée (orange)	Sous-tension.
	Allumée (rouge)	Décharge profonde.
	Clignotement rapide (rouge)	Surchauffe ou température basse de la batterie.
La LED d'état de charge (vert) et la LED d'état de la batterie (orange) clignotent simultanément		Erreur de tension du système.

**AVIS !**

Lors de l'utilisation de batteries LiFePO₄, le contrôleur ne reconnaît pas automatiquement la tension du système. Les paramètres personnalisés doivent être saisis par l'utilisateur. En cas de saisie de paramètres incorrects ou si aucun paramètre n'a été défini, les LED du contrôleur indiquent une « Erreur de tension du système ».

8.3 Commutation entre les bancs de batteries

Dans certaines applications, deux bancs de batteries avec des tensions nominales différentes doivent être chargés via le même réseau solaire. Un commutateur externe ou un relais peut être utilisé pour sélectionner le banc de batteries chargé par le contrôleur de charge solaire.

Le contrôleur détermine automatiquement la tension nominale du système au démarrage. Si la tension de la batterie présente un écart important (c'est-à-dire en passant d'un banc de batteries à un autre avec une tension nominale différente), le contrôleur détecte la nouvelle tension nominale du système et se réinitialise.

**AVIS ! Risque d'endommagement**

La commutation entre les bancs de batteries doit être effectuée à l'aide d'un appareil externe. Chaque banc de batteries doit être équipé d'un fusible ou d'un disjoncteur. Le circuit de commutation ne doit pas permettre de connecter ou de court-circuiter les bancs de batteries.

9 Nettoyage et entretien

**AVERTISSEMENT ! Risque d'électrocution**

Débranchez l'appareil de l'alimentation avant toute opération de nettoyage et d'entretien.

**AVIS ! Risque d'endommagement**

- Ne nettoyez jamais l'appareil sous l'eau ou dans un lave-vaisselle.
- N'utilisez ni détergents abrasifs, ni objets durs pour le nettoyage, ceux-ci pouvant endommager le dispositif.

- Nettoyez régulièrement l'appareil à l'aide d'un chiffon humide.
- Vérifiez régulièrement que les câbles ou les lignes sous tension ne présentent pas de défauts d'isolation, de coupures ou de connexions desserrées.

L'appareil ne nécessite aucun entretien.

10 Dépannage

Problème	Cause	Solution
La LED d'état de charge s'éteint pendant la journée, lorsque le panneau solaire est exposé à la lumière du soleil de façon optimale.	Déconnexion du panneau solaire.	Vérifiez que les connexions du panneau solaire et de la batterie sont correctement serrées et fixées.
Aucune indication LED	Il se peut que la tension de la batterie soit inférieure à 8,5 V.	Mesurez la tension de la batterie à l'aide d'un voltmètre. Une tension minimale de 8,5 V est requise pour le démarrage du contrôleur.
La LED d'état de la batterie clignote rapidement (vert)	Sur tension de la batterie.	Vérifiez si la tension de la batterie est supérieure à la valeur de déconnexion en cas de surtension et débranchez le panneau solaire.
LED d'état de la batterie allumée (rouge)	Batterie profondément déchargée.	Lorsque la tension de la batterie est rétablie au point de reprise basse tension ou au-dessus de celui-ci, la charge se reconnecte.
La LED d'état de la batterie clignote rapidement (rouge)	Surchauffe de la batterie.	Le contrôleur éteint automatiquement le système à 65 °C. Il s'active lorsque la température ambiante est inférieure à 55 °C.

11 Garantie

La période de garantie légale s'applique. Si le produit est défectueux, contactez votre revendeur ou la filiale locale du fabricant (voir dometic.com/dealer).

Pour toutes réparations ou autres prestations de garantie, veuillez joindre au produit 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.

12 Mise au rebut

Recyclage des produits contenant des piles non remplaçables, des batteries ou des sources lumineuses rechargeables



- Si le produit contient des piles non remplaçables, des batteries ou des sources lumineuses rechargeables, vous n'avez pas besoin de les retirer avant de les mettre au rebut.
- Si vous souhaitez mettre le produit au rebut, contactez le centre de recyclage le plus proche ou votre revendeur spécialisé afin d'être informé des réglementations liées au traitement des déchets.
- Le produit peut être mis au rebut gratuitement.



Recyclage des emballages



- Dans la mesure du possible, jetez les emballages dans les conteneurs de déchets recyclables prévus à cet effet.

13 Caractéristiques techniques

	GP-MPPT-60/10
Tension nominale du système	Détection automatique 12/24 V $\equiv$ (non applicable aux batteries LiFePO4)
Courant maximum du réseau solaire	10 A
Puissance de charge nominale	130 W/12 V ; 260 W/24 V
Tension photoélectrique en circuit ouvert maximale	60 V (à la température de fonctionnement minimale) 46 V (à 25 °C)
Consommation en fonctionnement	≤ 13 mA/12 V ; $\leq 11,5$ mA/24 V
Température de fonctionnement	-40 à +60 °C
Coefficient de compensation de température	-3 mV/°C/2 V (non applicable aux batteries LiFePO4)
Type de batterie	Étanche (par défaut)/gel/à électrolyte liquide/LiFePO4
Plage de tensions de suivi du point de puissance maximum (MPPT)	(Tension de la batterie + 2 V) à 36 V
Dimensions (l × H × P), en mm	111 × 124 × 30
Poids	540 g
Communication	RS485
Calibre de câble maximum	14 AWG (1,829 mm)

	GP-MPPT-60/10
Indice de protection IP	IP67
Certificat	

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

Al usar 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 usar 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 e incumplimiento de las instrucciones y advertencias aquí expuestas puede causarles 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 la página [dometic.com](https://www.dometic.com), [dometic.com](https://www.dometic.com).

Índice

1	Explicación de los símbolos	32
2	Indicaciones de seguridad	33
3	Volumen de entrega	34
4	Personal al que va dirigido el manual	34
5	Uso previsto	34
6	Descripción técnica	34
7	Instalación del aparato	35
8	Utilización del aparato	37
9	Limpieza y mantenimiento	38
10	Solución de problemas	39
11	Garantía	39
12	Gestión de residuos	39
13	Datos técnicos	40

1 Explicación de los símbolos



¡PELIGRO!

Indicación de seguridad: Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, ocasionará la muerte o lesiones graves.



¡ADVERTENCIA!

Indicación de seguridad: Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar la muerte o lesiones graves.



¡ATENCIÓN!

Indicación de seguridad: Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones moderadas o leves.

**¡AVISO!**

Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede provocar daños materiales.

**NOTA**

Información complementaria para el manejo del producto.

2 Indicaciones de seguridad



¡ADVERTENCIA! El incumplimiento de estas advertencias podría acarrear la muerte o lesiones graves.

Peligro de incendio / materiales inflamables

- En caso de incendio, utilice un extintor adecuado para aparatos eléctricos.

Riesgo de electrocución

- No ponga el aparato en funcionamiento si presenta desperfectos visibles.
- Tienda los cables de forma que las puertas o el capó del motor no los puedan dañar. Los cables aplastados pueden provocar lesiones que pongan en peligro la vida.

Riesgo para la salud

- Este aparato puede ser utilizado por menores a partir de 8 años y personas con capacidad física, sensorial o mental reducida, o con falta de experiencia y conocimientos, siempre que lo hagan bajo supervisión o hayan recibido instrucciones relativas al uso del mismo de manera segura y entendiendo los riesgos asociados.
- Utilice el aparato fuera del alcance de los niños.
- No deje que los niños jueguen con el aparato.
- Los menores no deberán limpiar ni realizar el mantenimiento de usuario sin la debida supervisión.

Peligro de lesiones

- Tienda los cables de tal forma que no se pueda tropezar con ellos ni puedan quedar dañados.

**¡AVISO! Peligro de daños**

- No exponga el aparato a fuentes de calor (radiación directa del sol, calefacción, etc.). De este modo, evitará un calentamiento adicional del aparato.
- Asegúrese de que la superficie de montaje puede resistir el peso del aparato.
- Use tubos corrugados o guías de cables cuando los cables se tengan que pasar a través de paredes chapa u otras paredes afiladas.
- No tienda los cables de forma que queden sueltos o muy doblados.
- Sujete los cables de manera segura.
- No someta los cables a tracción.

3 Volumen de entrega

Cantidad	Descripción
1	Controlador de carga solar
1	Instrucciones de montaje y uso

4 Personal al que va dirigido el manual



La instalación eléctrica y configuración del aparato debe ser realizada por un electricista cualificado que haya demostrado sus habilidades y conocimientos relacionados con la construcción y el funcionamiento de equipos e instalaciones eléctricas, y que esté familiarizado con las normativas aplicables del país en el que se va a instalar y/o utilizar el equipo, y que haya recibido formación sobre seguridad para identificar y evitar los peligros implicados.

El resto de acciones pueden ser realizadas por usuarios no profesionales.

5 Uso previsto

El controlador de carga solar evita que la energía solar sobrecargue la batería.

El aparato está diseñado para funcionar con una tensión de sistema de 12 y 24 voltios y es apto para el uso con baterías de plomo-ácido (inundadas, de gel o AGM) y LiFePO4.

El aparato se puede instalar en camiones de transporte, vehículos de reparto, camiones de trabajo y equipos de trabajo pesado.

El controlador está diseñado para resistir el uso en condiciones industriales severas.

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

Este manual proporciona la información necesaria para la correcta instalación y/o funcionamiento del producto. Una instalación deficiente y/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:

- Un montaje o conexión incorrectos, incluido un exceso de tensión
- Un mantenimiento incorrecto o el uso de piezas de repuesto 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.

6 Descripción técnica

Este aparato es un controlador industrial de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT) con una robusta carcasa totalmente sellada y resistente a las vibraciones y la entrada de polvo, insectos y agua.

El controlador está equipado con 2 LED que indican el estado de funcionamiento. En el funcionamiento normal, el controlador muestra el estado de conexión y carga, así como el nivel de carga de la batería.

El aparato ofrece las siguientes características:

- Protección impermeable con conexiones solares MC4 y conexiones de batería Delphi
- Hasta un 98 % de eficiencia de conversión de potencia

- Algoritmo del barrido de curva I/U de 3 fases que aumenta la vida útil de la batería
- Extrusión de aluminio anodizado con disipación de calor integrada
- El diseño completamente encapsulado evita daños por agua, corrosión, insectos o polvo
- Funciona con sistemas de batería de 12 o 24 voltios (detección automática de tensión de batería)
- Compatible con módulos de 60 celdas
- Convierte el exceso de tensión del conjunto en corriente de carga adicional
- Permite hasta un 50 % de potencia sobredimensionada del conjunto para añadir capacidad adicional en meses de baja insolación

7 Instalación del aparato

7.1 Montaje del aparato



¡AVISO! Peligro de daños

El controlador se calienta durante el funcionamiento. Asegúrese de instalarlo en una superficie no inflamable.



¡AVISO! Peligro de daños

Deje al menos 15 cm de espacio por encima y por debajo del controlador para favorecer un enfriamiento adecuado.



NOTA

El controlador debe ser instalado lo más cerca posible de la batería.



NOTA

El controlador está diseñado para ser instalado en posición vertical.

1. Realice 4 perforaciones.
2. Instale el cargador solar con los elementos de fijación adecuados.

7.2 Elección de los cables y fusibles adecuados



¡AVISO! Peligro de daños

Para que el sistema de carga funcione correctamente, elija cuidadosamente el tamaño de los cables que conectan el panel solar y la batería.



¡AVISO! Peligro de daños

La longitud máxima del cable desde el panel solar a la batería no debe superar los 7,6 metros.

Panel solar	Calibre
50W	#14 AWG - 1,6 mm
80W	#12 AWG - 2 mm
100W	#10 AWG - 2,6 mm
160W	#10 AWG - 2,6 mm
200W	#10 AWG - 2,6 mm
300W	#8 AWG - 3,3 mm
400W	#8 AWG - 3,3 mm



¡AVISO! Peligro de daños

Instale un fusible de línea lo más cerca posible del borne positivo de la batería. Con ello se evitan daños en los aparatos conectados en caso de corriente excesiva.

Calibre	Capacidad del fusible
#14 AWG - 1,6 mm	15 A
#12 AWG - 2 mm	20 A
#10 AWG - 2,6 mm	30 A
#8 AWG - 3,3 mm	40 A

7.3 Conexión del aparato



¡PELIGRO! Riesgo para la salud

Este aparato puede generar una descarga de alta tensión que podría causar lesiones graves o la muerte en caso de que la instalación o el funcionamiento sean incorrectos.



¡AVISO! Peligro de daños

Cuando trabaje cerca de una batería, no permita que las herramientas puenteen los terminales de la batería ni cortocircuiten ninguna parte de la misma.



¡AVISO! Damage hazard

Battery cables must not be connected to the battery in reverse polarity, otherwise damage to the device may occur.



NOTA

Planifique el recorrido del cableado antes de montar definitivamente los aparatos y los cables. Dependiendo del nivel de complicación de la instalación, es preferible realizar un simulacro de la misma antes de montar los aparatos.

1. Conecte el conector de la batería al controlador (fig. **1**, página 3, **6**).
2. Conecte el conector positivo del panel solar al controlador (fig. **1**, página 3, **4**).
3. Conecte el conector negativo del panel solar negativo al controlador (fig. **1**, página 3, **5**).
4. Introduzca el fusible (fig. **1**, página 3, **8**) y encienda los interruptores de seguridad.

Cuando se conecta el controlador al banco de baterías, se inicia una secuencia de encendido que tarda varios segundos en completarse. Una señal LED indicará que el controlador está en marcha (consulte capítulo "Indicaciones LED" en la página 37).

**NOTA**

Cuando el panel solar está expuesto a la luz, suministra una tensión de corriente continua al controlador de carga solar.

8 Utilización del aparato

8.1 Elementos del aparato

fig. 1 , página 3	Descripción
1	Controlador de carga solar
2	Sensor de temperatura
3	LED de estado de la carga
4	LED de estado de la batería
5	Conector positivo del panel solar (cable rojo)
6	Conector negativo del panel solar (cable negro)
7	Conector de batería
8	Conector RS485
9	Fusible
10	Batería
11	Panel solar

8.2 Indicaciones LED

LED	Estado	Indicación
	Encendido	No está cargando. La conexión del panel solar es buena, pero la entrada de tensión desde el módulo solar es baja.
	Apagado	No hay tensión desde el panel solar (es de noche) o hay un problema de conexión con el panel solar.
	Parpadeo lento	Está cargando.
	Parpadeo rápido	Sobretensión del panel solar.

LED	Estado	Indicación
	Encendido (verde)	Funcionamiento normal.
	Parpadeo lento (verde)	Carga completa.
	Parpadeo rápido (verde)	Sobretensión.
	Encendido (naranja)	Subtensión.
	Encendido (rojo)	Descarga excesiva.
	Parpadeo rápido (rojo)	Sobrecalentamiento de la batería o temperatura baja.
El LED de carga (verde) y el LED de estado de la batería (naranja) parpadean simultáneamente		Error de tensión del sistema.

**¡AVISO!**

Cuando se utilizan baterías de LiFePO_4 , el controlador no reconoce automáticamente la tensión del sistema. El usuario debe introducir los parámetros personalizados. Si se introducen parámetros incorrectos o no se introduce ningún parámetro, los LED del controlador indicarán un "Error de tensión del sistema".

8.3 Conmutación entre bancos de baterías

En algunas aplicaciones es necesario cargar dos bancos de baterías con diferentes tensiones nominales desde el mismo conjunto de paneles solares. Se puede utilizar un interruptor o relé externo para seleccionar el banco de baterías cargado por el controlador de carga solar.

El controlador determina automáticamente la tensión nominal del sistema al arrancar. Si hay un salto grande en la tensión de la batería (es decir, cuando se conmuta de un banco de baterías a otro con una tensión nominal diferente), el controlador detectará la nueva tensión nominal del sistema y se reiniciará.

**¡AVISO! Peligro de daños**

La conmutación entre bancos de baterías debe realizarse con un dispositivo externo. Cada banco de baterías debe tener un fusible o un interruptor de seguridad. El circuito de conmutación no debe permitir que los bancos de baterías estén conectados o cortocircuitados.

9 Limpieza y mantenimiento**¡ADVERTENCIA!**

Desenchufe el aparato de la toma de corriente antes de proceder a su limpieza y mantenimiento.

**¡AVISO! Peligro de daños**

- Nunca limpie el aparato bajo un chorro de agua corriente ni inmerso en agua jabonosa.
- No utilice objetos duros o afilados, productos de limpieza abrasivos ni lejía para limpiar el aparato, ya que podrían dañarlo.

- ▶ Limpie de vez en cuando el aparato con un paño suave y húmedo.
- ▶ Compruebe periódicamente si hay fallos de aislamiento, roturas o conexiones sueltas en los cables con tensión y el resto de líneas.

El aparato no necesita mantenimiento.

10 Solución de problemas

Problema	Causa	Solución
El LED de estado de la carga se apaga durante el día cuando la luz solar incide correctamente sobre el panel solar.	Desconexión del panel solar.	Compruebe que las conexiones del panel solar y la batería estén bien apretadas y sean seguras.
Ninguna indicación LED	La tensión de la batería puede ser inferior a 8,5 V.	Mida la tensión de la batería con un voltímetro. Como mínimo se necesitan 8,5 V para que el controlador entre en funcionamiento.
El LED de estado de la batería parpadea rápidamente (verde)	Sobretensión de la batería.	Compruebe si la tensión de la batería es superior a la detección de sobrevoltaje y desconecte el panel solar.
LED de estado de la batería encendido (rojo)	Batería descargada en exceso.	Cuando la tensión de la batería haya vuelto al punto de liberación de baja tensión o esté por encima de él, la carga se vuelve a conectar.
El LED de estado de la batería parpadea rápidamente (rojo)	Sobrecalentamiento de la batería.	El controlador apagará automáticamente el sistema a 65 °C. Este se encenderá cuando la temperatura ambiente sea inferior a 55 °C.

11 Garantía

Se aplica el período de garantía estipulado por la ley. Si el producto está defectuoso, contacte con el punto de venta o con la sucursal del fabricante en su país ([visite dometic.com/dealer](http://visite.dometic.com/dealer)).

Para tramitar la reparación y la garantía, incluya los siguientes documentos cuando envíe el producto:

- 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.

12 Gestión de residuos

Reciclaje de productos con pilas no sustituibles, baterías recargables o fuentes de luz



- ▶ Si el producto contiene pilas no sustituibles, baterías recargables o fuentes de luz, no es necesario que las quite antes de desecharlo.
- ▶ Cuando vaya a desechar definitivamente el producto, infórmese en el centro de reciclaje más cercano o en un comercio especializado sobre las normas pertinentes de gestión de residuos.
- ▶ El producto podrá desecharse gratuitamente.



Reciclaje de materiales de embalaje



- Deseche el material de embalaje en el contenedor de reciclaje correspondiente.

13 Datos técnicos

	GP-MPPT-60/10
Tensión nominal del sistema	Detección automática de 12/24 V $\Rightarrow$ (no aplicable a batería de LiFePO4)
Corriente máxima del conjunto de paneles solares	10 A
Potencia de carga nominal	130 W/12 V; 260 W/24 V
Tensión máxima del circuito fotovoltaico abierto	60 V (a temperatura de funcionamiento mínima) 46 V (a 25 °C)
Consumo de funcionamiento	≤ 13 mA/12 V; $\leq 11,5$ mA/24 V
Temperatura de funcionamiento	-40 a +60 °C
Coefficiente de compensación de temperatura	-3 mV/°C/2 V (no aplicable a batería LiFePO4)
Tipo de batería	Sellada (por defecto)/gel/inundada/LiFePO4
Rango de tensión MPPT	(Tensión de la batería + 2 V) a 36 V
Dimensiones (An x Al x Pr) en mm	111 x 124 x 30
Peso	540 g
Comunicación	RS485
Calibre de cable máximo	14 AWG (1,829 mm)
Grado de protección IP	IP67
Certificado	

Leia atentamente as presentes instruções e siga todas as instruções, orientações e avisos incluídos neste manual, de modo a garantir sempre 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, dometic.com.

Índice

1	Explicação dos símbolos	41
2	Indicações de segurança	42
3	Material fornecido	43
4	Grupo alvo	43
5	Utilização adequada	43
6	Descrição técnica	43
7	Instalar o aparelho	44
8	Utilizar o aparelho	46
9	Limpeza e manutenção	48
10	Resolução de falhas	48
11	Garantia	48
12	Eliminação	49
13	Dados técnicos	49

1 Explicação dos símbolos



PERIGO!

Indicação de segurança: indica uma situação perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou ferimentos graves.



AVISO!

Indicação de segurança: Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode causar a morte ou ferimentos graves.



PRECAUÇÃO!

Indicação de segurança: Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode causar ferimentos ligeiros ou moderados.

**NOTA!**

Indica uma situação que, se não for evitada, pode causar danos materiais.

**OBSERVAÇÃO**

Informações complementares para a utilização do produto.

2 Indicações de segurança



AVISO! O incumprimento destes avisos poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Perigo de incêndio/materiais inflamáveis

- Em caso de incêndio, utilize um extintor que seja adequado para aparelhos elétricos.

Risco de eletrocussão

- Não coloque o aparelho em funcionamento se este apresentar danos visíveis.
- Coloque os cabos de forma a que estes não possam ser danificados por portas ou capôs de motores. Cabos esmagados podem originar ferimentos graves.

Risco para a saúde

- Este aparelho pode ser utilizado por crianças a partir dos 8 anos e pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou sem experiência e conhecimento se forem supervisionadas ou receberem instruções sobre a utilização do aparelho de forma segura e compreenderem os perigos implicados.
- Mantenha sempre o aparelho fora do alcance das crianças.
- As crianças não podem brincar com o aparelho.
- A limpeza e a manutenção não podem ser efetuadas por crianças sem supervisão.

Perigo de ferimentos

- Coloque os cabos de modo a excluir riscos de tropeções e de danos.

**NOTA! Risco de danos**

- Não exponha o aparelho a fontes de calor (radiação solar direta ou aquecimento). Evite assim o aquecimento adicional do aparelho.
- Certifique-se de que a superfície de montagem é capaz de suportar o peso do aparelho.
- Utilize tubos vazios ou condutas de cabos se for necessário passar os cabos por painéis de metal ou por outros painéis com arestas afiadas.
- Não instale os cabos de modo solto ou muito dobrados.
- Fixe os cabos de modo seguro.
- Não puxe pelos cabos.

3 Material fornecido

Quantidade	Descrição
1	Controlador de carga solar
1	Manual de montagem e operação

4 Grupo alvo



A instalação elétrica e a configuração do aparelho têm de ser efetuadas por um eletricitista qualificado com capacidades e conhecimentos comprovados relacionados com a construção e operação de equipamento e instalações elétricas 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.

Todas as outras ações também se destinam a utilizadores não profissionais.

5 Utilização adequada

O controlador de carga solar protege a bateria de sobrecarregamento causado pela energia solar.

O aparelho destina-se a ser utilizado com uma tensão de sistema de 12 V e 24 V e é adequado para utilização com baterias de chumbo-ácido (abertas, de gel ou de tipo AGM) e LiFePO4.

O aparelho foi concebido para uma montagem em camiões de transporte, veículos de entregas, camiões de trabalho e equipamentos pesados.

O controlador foi construído para resistir à utilização em condições industriais adversas.

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:

- Montagem ou ligação incorreta, 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.

6 Descrição técnica

O aparelho é um controlador industrial MPPT (Maximum Power Point Tracking, procura do ponto de máxima potência) e apresenta uma

carcaça robusta, completamente vedada e resistente a vibrações, assim como à entrada de poeira, insetos e água.

O controlador está equipado com 2 LEDs que indicam o estado operacional. Na operação normal, o controlador indica o estado de ligação e de carregamento, assim como o estado de carga da bateria.

O aparelho tem as seguintes características:

- Proteção à prova de água com ligações solares MC4 e ligações de bateria Delphi

- Eficiência de conversão energética até 98%
- Aumento da vida útil da bateria graças ao algoritmo de varredura de curva I/U de 3 níveis
- Extrusão de alumínio anodizado com dissipação térmica integrada
- Design totalmente encapsulado evita danos provocados por água, corrosão, insetos e/ou poeira
- Funciona com sistemas de bateria de 12 ou 24V (detecção automática da tensão da bateria)
- Compatibilidade com módulos de 60 células
- Converte a tensão excessiva da matriz em corrente de carregamento adicional
- Permite até 50% de potência da matriz sobredimensionada para acrescentar capacidade adicional em meses de baixa exposição à luz solar

7 Instalar o aparelho

7.1 Montagem do aparelho

**NOTA! Risco de danos**

O controlador aquece durante a operação. Certifique-se de que o aparelho está instalado numa superfície não inflamável.

**NOTA! Risco de danos**

Assegure-se de que há pelo menos 15 cm de espaço livre por cima e por baixo do controlador para que o aparelho arrefeça bem.

**OBSERVAÇÃO**

O controlador tem de ser montado o mais próximo possível da bateria.

**OBSERVAÇÃO**

O controlador está concebido para ser instalado na vertical.

1. Faça 4 orifícios.
2. Monte o carregador solar usando fixadores adequados.

7.2 Escolher cabos e fusíveis adequados

**NOTA! Risco de danos**

Para uma operação adequada do sistema de carregamento, é necessário escolher cuidadosamente o tamanho de cabos entre o painel solar e a bateria.

**NOTA! Risco de danos**

Não exceder 7,6 m de comprimento do cabo do painel solar à bateria.

Painel solar	Bitola
50 W	#14 AWG - 1,6 mm
80 W	#12 AWG - 2 mm
100 W	#10 AWG - 2,6 mm
160 W	#10 AWG - 2,6 mm
200 W	#10 AWG - 2,6 mm
300 W	#8 AWG - 3,3 mm
400 W	#8 AWG - 3,3 mm



NOTA! Risco de danos

Instale um fusível em linha o mais próximo possível do terminal positivo da bateria. Esta instalação evita danos nos aparelhos ligados, em caso de corrente excessiva.

Bitola	Potência do fusível
#14 AWG - 1,6 mm	15 A
#12 AWG - 2 mm	20 A
#10 AWG - 2,6 mm	30 A
#8 AWG - 3,3 mm	40 A

7.3 Conectar o aparelho



PERIGO! Risco para a saúde

A operação deste aparelho pode produzir tensão alta que poderá causar lesões graves ou morte, caso o aparelho esteja mal instalado ou seja operado incorretamente.



NOTA! Risco de danos

Quando trabalhar nas proximidades da bateria, não permita que as ferramentas façam ponte entre os terminais da bateria nem que provoquem curto-circuito em nenhum elemento da bateria.



NOTA! Damage hazard

Battery cables must not be connected to the battery in reverse polarity, otherwise damage to the device may occur.

**OBSERVAÇÃO**

Planeie o encaminhamento dos fios antes de montar definitivamente os aparelhos e a cablagem. Em muitas instalações, é melhor simular toda a instalação antes de montar os aparelhos.

1. Ligue o conector da bateria ao controlador (fig. **1**, página 3, **6**).
2. Ligue o conector positivo do painel solar ao controlador (fig. **1**, página 3, **4**).
3. Ligue o conector negativo do painel solar ao controlador (fig. **1**, página 3, **5**).
4. Insira o fusível (fig. **1**, página 3, **8**) e ligue os disjuntores.

Quando o controlador estiver ligado ao banco de baterias, ele irá iniciar uma sequência de arranque que demora vários segundos a ficar completa. A disponibilidade do controlador é indicada por um sinal LED (ver capítulo “Indicações LED” na página 47).

**OBSERVAÇÃO**

O painel solar fornece uma tensão de corrente contínua ao controlador de carga solar quando está exposto à luz.

8 Utilizar o aparelho

8.1 Elementos do aparelho

fig. 1 , página 3	Descrição
1	Controlador de carga solar
2	Sensor da temperatura
3	LED do estado de carregamento
4	LED do estado da bateria
5	Conector positivo do painel solar (fio vermelho)
6	Conector negativo do painel solar (fio preto)
7	Conector da bateria
8	Conector RS485
9	Fusível
10	Bateria
11	Painel solar

8.2 Indicações LED

LED	Estado	Indicação
	On	Não está a carregar. A conexão do painel solar está normal mas a entrada de tensão do módulo solar é baixa.
	Off	Sem tensão do painel solar (período noturno) ou problema na conexão do painel solar.
	Pisca lentamente	Está a carregar.
	Pisca rapidamente	Sobretensão do painel solar.
	On (verde)	Operação normal.
	Pisca lentamente (verde)	Carregamento completo.
	Pisca rapidamente (verde)	Sobretensão.
	On (cor de laranja)	Subtensão.
	On (vermelho)	Completamente descarregada.
	Pisca rapidamente (vermelho)	Sobreaquecimento da bateria ou temperatura baixa.
LEDs de carregamento (verde) e de estado da bateria (cor de laranja) piscam simultaneamente		Erro de tensão do sistema.



NOTA!

Se usar baterias LiFePO₄, o controlador não deteta automaticamente a tensão do sistema. O utilizador tem de inserir os parâmetros específicos. Se os parâmetros estiverem errados ou não forem inseridos quaisquer parâmetros, os LEDs do controlador indicarão “erro de tensão do sistema”.

8.3 Alternar entre bancos de baterias

No caso de algumas aplicações, é necessário carregar dois bancos de baterias com tensões nominais diferentes usando a mesma matriz solar. É possível utilizar um interruptor ou relé externo para selecionar o banco de baterias que deve ser carregado pelo controlador de carga solar.

Assim, o controlador automaticamente determina a tensão de sistema nominal no arranque. Se houver um desvio grande na tensão da bateria, ou seja, se alternar de um banco de baterias para outro com uma tensão nominal diferente, o controlador detetará a nova tensão de sistema nominal e fará uma reinicialização.



NOTA! Risco de danos

A alternância entre bancos de baterias tem de ser feita com um aparelho externo. Cada banco de baterias tem de ter um fusível ou disjuntor. O circuito do interruptor tem de evitar que os bancos de baterias sejam ligados ou façam curto-circuito.

9 Limpeza e manutenção



AVISO!

Desligue o aparelho da fonte de alimentação antes de efetuar quaisquer trabalhos de limpeza e manutenção



NOTA! Risco de danos

- Nunca limpe o aparelho sob água corrente nem em água de lavagem suja.
- Ao limpar, não utilize objetos afiados ou duros, nem produtos de limpeza abrasivos ou lixívia, uma vez que estes podem danificar o aparelho.

- Limpe o aparelho ocasionalmente com um pano macio e húmido.
 - Verifique regularmente os cabos ou linhas ativas quanto a danos no isolamento, ruturas ou conexões soltas.
- O aparelho é isento de manutenção.

10 Resolução de falhas

Problema	Causa	Resolução
O LED do estado de carregamento desliga-se durante o dia embora a luz solar incida corretamente no painel solar.	Painel solar desconectado.	Confirme que as conexões do painel solar e da bateria estão bem apertadas e firmes.
Nenhuma indicação LED	A tensão da bateria pode ser inferior a 8,5 V.	Meça a tensão da bateria com o voltímetro. São necessários 8,5 V, no mínimo, para o controlador arrancar.
LED de estado da bateria pisca rapidamente (verde)	Sobretensão da bateria.	Verifique se a tensão da bateria é superior à OVD e desconecte o painel solar.
LED de estado da bateria aceso (vermelho)	Bateria completamente descarregada.	Quando a tensão da bateria for reposta para o ponto de desbloqueio de baixa tensão ou ficar acima deste ponto, a carga será conectada novamente.
LED de estado da bateria pisca rapidamente (vermelho)	Sobreaquecimento da bateria.	O controlador desligará o sistema automaticamente ao atingir 65 °C. O controlador ligará novamente o sistema assim que a temperatura ambiente for inferior a 55 °C.

11 Garantia

Aplica-se o prazo de garantia legal. Se o produto apresentar defeitos, contacte o seu revendedor ou a filial do fabricante no seu país (ver dometic.com/dealer).

Para fins de reparação e do processamento da garantia, envie também os seguintes documentos quando devolver o produto:

- 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.

12 Eliminação

Reciclagem de produtos com baterias, baterias recarregáveis ou fontes de luz não substituíveis



- Se o produto contiver quaisquer pilhas, baterias recarregáveis ou fontes de luz não substituíveis, não tem de as remover antes da eliminação.
- Para eliminar definitivamente o produto, informe-se junto do centro de reciclagem ou revendedor mais próximo sobre as disposições de eliminação aplicáveis.
- O produto pode ser eliminado gratuitamente.



Reciclagem do material de embalagem



- Sempre que possível, coloque o material de embalagem no respetivo contentor de reciclagem.

13 Dados técnicos

	GP-MPPT-60/10
Tensão de sistema nominal	12/24 V == Autodeteção (N/A a baterias LiFePO4)
Corrente máxima da matriz solar	10 A
Potência de carga nominal	130 W/12 V; 260 W/24 V
Tensão máxima em circuito aberto PV	60 V (à temperatura de funcionamento mínima) 46 V (a 25 °C)
Consumo de funcionamento	<= 13 mA/12 V; <= 11,5 mA/24 V
Temperatura de funcionamento	-40 a +60 °C
Coefficiente de compensação da temperatura	-3 mV/°C/2 V (N/A para baterias LiFePO4)
Tipo de bateria	Selada (padrão)/de gel/aberta/LiFePO4
Intervalo de tensão MPPT	(Tensão da bateria + 2V) a 36 V
Dimensões (L x A x P), em mm	111 x 124 x 30
Peso	540 g
Comunicação	RS485
Bitola máxima	14 AWG (1,829 mm)

	GP-MPPT-60/10
Classificação IP	IP67
Certificado	

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 con le istruzioni, le linee guida e le avvertenze indicate nel presente manuale del prodotto, nonché in conformità con tutte le leggi e i 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, si prega di visitare il sito documents.dometic.com.

Indice

1	Spiegazione dei simboli	51
2	Istruzioni per la sicurezza	52
3	Dotazione	53
4	Target group	53
5	Destinazione d'uso	53
6	Descrizione delle caratteristiche tecniche	53
7	Installazione del dispositivo	54
8	Impiego dell'apparecchio	56
9	Pulizia e cura	58
10	Risoluzione dei problemi	58
11	Garanzia	58
12	Smaltimento	59
13	Specifiche tecniche	59

1 Spiegazione dei simboli



PERICOLO!

Istruzione per la sicurezza: indica una situazione di pericolo che, se non evitata, provoca lesioni gravi o mortali.



AVVERTENZA!

Istruzione per la sicurezza: indica una situazione di pericolo che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni gravi o mortali.



ATTENZIONE!

Istruzione per la sicurezza: indica una situazione di pericolo che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni di entità lieve o moderata.

**AVVISO!**

Indica una situazione di pericolo che, se non evitata, può provocare danni alle cose.

**NOTA**

Informazioni integranti relative all'impiego del prodotto.

2 Istruzioni per la sicurezza



AVVERTENZA! La mancata osservanza di queste avvertenze potrebbe causare la morte o lesioni gravi.

Pericolo di incendio/materiali infiammabili

- In caso di incendio usare un estintore per apparecchi elettrici.

Pericolo di scosse elettriche

- Non mettere in funzione l'apparecchio se presenta danni visibili.
- Posare i cavi in modo che non possano essere danneggiati se fatti passare attraverso porte o cofani del motore. Cavi schiacciati possono causare lesioni gravi.

Pericolo per la salute

- Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini di età superiore a 8 anni, da persone con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte o da persone inesperte solo se preventivamente istruite sull'utilizzo in sicurezza o supervisionate e solo se informate dei pericoli legati al prodotto stesso.
- Tenere sempre l'apparecchio lontano dalla portata dei bambini.
- I bambini non devono giocare con l'apparecchio.
- La pulizia e la manutenzione non devono essere eseguite da bambini senza la presenza di un adulto.

Rischio di lesioni

- Posare i cavi in modo tale che non sussista pericolo di inciampo e che si possano escludere eventuali danni al cavo.

**AVVISO! Rischio di danni**

- Non esporre l'apparecchio a fonti di calore (esposizione ai raggi solari o riscaldamento). Evitare che l'apparecchio si surriscaldi ulteriormente.
- Assicurarsi che la superficie di montaggio sia in grado di sostenere il peso dell'apparecchio.
- Utilizzare tubi vuoti o canaline per cavi qualora i cavi debbano passare attraverso pannelli in lamiera oppure pannelli con spigoli vivi.
- Non posare i cavi lasciandoli penzolare o creando strozzature.
- Fissare i cavi in modo saldo.
- Non tirare i cavi.

3 Dotazione

Quantità	Descrizione
1	Regolatore di carica solare
1	Istruzioni di montaggio e d'uso

4 Target group



L'installazione elettrica e la configurazione dell'apparecchio devono essere eseguite da un elettricista qualificato che abbia dimostrato competenze e conoscenze relative alla costruzione e al funzionamento delle apparecchiature elettriche 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.

Tutte le altre azioni sono destinate anche agli utenti non professionali.

5 Destinazione d'uso

Il regolatore di carica solare protegge la batteria dal sovraccarico di energia solare.

L'apparecchio è progettato per l'uso con una tensione di sistema di 12 V e 24 V ed è adatto per l'uso con batterie al piombo-acido (a liquido, a gel o di tipo AGM) e LiFePO4.

L'apparecchio è destinato a essere installato su carrelli di trasporto, veicoli di consegna, carrelli di lavoro e macchine per impieghi gravosi.

Il regolatore è progettato per resistere all'uso in condizioni industriali difficili.

Questo prodotto è adatto solo per l'uso e l'applicazione previsti in conformità con le 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:

- Montaggio o collegamento non corretti, 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.

6 Descrizione delle caratteristiche tecniche

L'apparecchio è un regolatore MPPT (Maximum Power Point Tracking) industriale dotato di alloggiamento robusto e completamente sigillato, resistente alle vibrazioni e all'ingresso di polvere, insetti e acqua.

Il regolatore è dotato di 2 LED per visualizzare lo stato di funzionamento. Durante il funzionamento normale, il controller mostra lo stato di connessione e di carica e lo stato di carica della batteria.

L'apparecchio ha le seguenti caratteristiche:

- Protezione impermeabile con collegamenti solari MC4 e collegamenti batteria Delphi
- Fino al 98% di efficienza di conversione di potenza

- L'algoritmo di linea di sweep I/U a 3 stadi aumenta la durata della batteria
- Alluminio estruso anodizzato con dissipazione del calore integrata
- La struttura completamente incapsulata previene i danni causati da acqua, corrosione, insetti e/o polvere
- Funziona con sistemi a batteria da 12 o 24 V (rilevamento automatico della tensione della batteria)
- Compatibile con i moduli a 60 celle
- Converte la tensione in eccesso in corrente di carica aggiuntiva
- Consente fino al 50% di potenza sovradimensionata per aggiungere ulteriore capacità nei mesi a bassa insolazione

7 Installazione del dispositivo

7.1 Montaggio dell'apparecchio

**AVVISO! Rischio di danni**

Il regolatore si riscalda durante il funzionamento. Assicurarsi che sia installato su una superficie non infiammabile.

**AVVISO! Rischio di danni**

Per un corretto raffreddamento, lasciare almeno 15 cm di spazio sopra e sotto il regolatore.

**NOTA**

Il regolatore deve essere montato il più vicino possibile alla batteria.

**NOTA**

Il regolatore è progettato per essere montato verticalmente.

1. Praticare 4 fori.
2. Montare il caricabatterie solare con dispositivi di fissaggio appropriati.

7.2 Scelta dei fili e dei fusibili corretti

**AVVISO! Rischio di danni**

Per il corretto funzionamento del sistema di ricarica, scegliere attentamente le dimensioni dei fili tra il pannello solare e la batteria.

**AVVISO! Rischio di danni**

Non superare una lunghezza del filo di 7,6 m dal pannello solare alla batteria.

Pannello solare	Sezione
50 W	#14 AWG - 1,6 mm
80 W	#12 AWG - 2 mm
100 W	#10 AWG - 2,6 mm
160 W	#10 AWG - 2,6 mm
200 W	#10 AWG - 2,6 mm
300 W	#8 AWG - 3,3 mm
400 W	#8 AWG - 3,3 mm



AVVISO! Rischio di danni

Montare un fusibile in linea il più vicino possibile al polo positivo della batteria. Questa installazione evita eventuali danni ai dispositivi collegati in caso di corrente eccessiva.

Sezione	Potenza del fusibile
#14 AWG - 1,6 mm	15 A
#12 AWG - 2 mm	20 A
#10 AWG - 2,6 mm	30 A
#8 AWG - 3,3 mm	40 A

7.3 Collegamento dell'apparecchio



PERICOLO! Pericolo per la salute

Il funzionamento di questo apparecchio può produrre un'alta tensione che potrebbe causare lesioni gravi o mortali in caso di installazione o utilizzo non corretti dell'apparecchio.



AVVISO! Rischio di danni

Quando si lavora in prossimità di una batteria, non consentire agli attrezzi di collegare i poli della batteria o di cortocircuitare qualsiasi parte della batteria.



AVVISO! Rischio di danni

I cavi della batteria non devono essere collegati alla batteria con polarità inversa, altrimenti potrebbero verificarsi danni all'apparecchio.



NOTA

Pianificare la posa dei fili prima di montare in modo permanente gli apparecchi e i cablaggi. In molte installazioni è meglio eseguire il mockup prima di montare gli apparecchi.

1. Collegare il connettore della batteria al regolatore (fig. **1**, pagina 3, **6**).
2. Collegare il connettore positivo del pannello solare al regolatore (fig. **1**, pagina 3, **4**).
3. Collegare il connettore negativo del pannello solare al regolatore (fig. **1**, pagina 3, **5**).
4. Inserire il fusibile (fig. **1**, pagina 3, **8**) e accendere gli interruttori di protezione.

Quando il regolatore è collegato al gruppo batterie, avvia una sequenza di accensione che richiede diversi secondi per il completamento. Lo stato del regolatore è indicato da un segnale LED (vedi capitolo "Indicazioni dei LED" a pagina 57).



NOTA

Quando il pannello solare è esposto alla luce, fornisce una tensione CC al regolatore di carica solare.

8 Impiego dell'apparecchio

8.1 Elementi dell'apparecchio

fig. 1 , pagina 3	Descrizione
1	Regolatore di carica solare
2	Sensore di temperatura
3	LED dello stato di carica
4	LED dello stato della batteria
5	Connettore positivo del pannello solare (filo rosso)
6	Connettore negativo del pannello solare (filo nero)
7	Connettore batteria
8	Connettore RS485
9	Fusibile
10	Batteria
11	Pannello solare

8.2 Indicazioni dei LED

LED	Stato	Indicazione
	On	Non in carica. Collegamento del pannello solare normale, ma ingresso a bassa tensione dal modulo solare.
	Off	Assenza di tensione del pannello solare (notte) o problemi di collegamento del pannello solare.
	Lampeggia lentamente	In carica.
	Lampeggio veloce	Sovratensione del pannello solare.
	Acceso (verde)	Funzionamento normale.
	Lampeggio lento (verde)	Pieno.
	Lampeggio rapido (verde)	Sovratensione.
	Acceso (arancione)	Sottotensione.
	Acceso (rosso)	Scarica eccessiva.
	Lampeggio veloce (rosso)	Surriscaldamento o bassa temperatura della batteria.
I LED dello stato di carico (verde) e di stato della batteria (arancione) lampeggiano contemporaneamente		Errore di tensione di sistema.



AVVISO!

Quando si utilizzano batterie LiFePO₄, il regolatore non riconosce automaticamente la tensione di sistema. I parametri personalizzati devono essere immessi dall'utente.

Quando vengono immessi parametri errati o non vengono inseriti parametri, i LED del regolatore indicano un "Errore di tensione di sistema".

8.3 Passaggio da un gruppo batterie all'altro

In alcune applicazioni è necessario caricare due gruppi batterie con tensioni nominali diverse dallo stesso pannello solare. È possibile utilizzare un interruttore esterno o un relè per selezionare il gruppo batterie caricato dal regolatore di carica solare.

Il regolatore determina automaticamente la tensione nominale del sistema all'avvio. Se si verifica un notevole salto nella tensione della batteria (ad esempio, passaggio da un gruppo batterie a un altro con una diversa tensione nominale), il regolatore rileva la nuova tensione nominale del sistema ed esegue il reset.



AVVISO! Rischio di danni

Il passaggio da un gruppo batterie all'altro deve essere effettuato con un dispositivo esterno. Ciascun gruppo batterie deve avere un fusibile o un interruttore. Il circuito di commutazione non deve consentire il collegamento o il cortocircuito dei gruppi batterie.

9 Pulizia e cura



AVVERTENZA! Pericolo di scosse elettriche

Scollegare le batterie prima di procedere alla pulizia e alla manutenzione.



AVVISO! Rischio di danni

- Non lavare mai l'apparecchio sotto acqua corrente o in lavastoviglie.
- Per la pulizia non impiegare detergenti abrasivi oppure oggetti duri, perché potrebbero danneggiare l'apparecchio.

- Pulire il dispositivo di tanto in tanto con un panno umido morbido.
- Controllare regolarmente che i cavi sotto tensione non presentino difetti di isolamento, rotture o collegamenti allentati.

L'apparecchio non richiede manutenzione.

10 Risoluzione dei problemi

Problema	Causa	Soluzione
Il LED dello stato di carica si spegne durante il giorno quando la luce del sole cade correttamente sul pannello solare.	Scollegamento del pannello solare.	Verificare che il pannello solare e i collegamenti della batteria siano serrati e saldi.
Nessuna indicazione LED	La tensione della batteria può essere inferiore a 8,5 V.	Misurare la tensione della batteria con un voltmetro. Sono necessari minimo 8,5 V per l'avvio del regolatore.
Il LED di stato della batteria lampeggia velocemente (verde)	Sovratensione della batteria.	Controllare se la tensione della batteria è superiore a OVD e scollegare il pannello solare.
LED di stato della batteria acceso (rosso)	Batteria eccessivamente scarica.	Quando la tensione della batteria viene ripristinata al punto di rilascio della bassa tensione o al di sopra di tale punto, il carico si ricollega.
Il LED di stato della batteria lampeggia velocemente (rosso)	Batteria surriscaldata.	Il regolatore spegne automaticamente il sistema a 65 °C. Si accende quando la temperatura ambiente è inferiore a 55 °C.

11 Garanzia

Valere il termine di garanzia previsto dalla legge. Se il prodotto è difettoso, contattare il rivenditore di fiducia o la filiale del fabbricante nel proprio Paese (vedi dometic.com/dealer).

Per la gestione della riparazione e della garanzia 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.

12 Smaltimento

Riciclaggio di prodotti con batterie non sostituibili, batterie ricaricabili o fonti di luce



- Se il prodotto contiene batterie non sostituibili, batterie ricaricabili o fonti di luce, non è necessario rimuoverle prima dello smaltimento.
- Per smaltire definitivamente il prodotto, informarsi presso il centro di riciclaggio più vicino o presso il proprio rivenditore specializzato sulle norme relative allo smaltimento.
- È possibile smaltire il prodotto gratuitamente.



Riciclaggio del materiale da imballaggio



- Smaltire il materiale di imballaggio possibilmente negli appositi contenitori di riciclaggio.

13 Specifiche tecniche

	GP-MPPT-60/10
Tensione di sistema nominale	12/24 V === rilevamento automatico (N/A alla batteria LiFePO4)
Corrente massima del pannello solare	10 A
Potenza di carica nominale	130 W/12 V; 260 W/24 V
Tensione massima circuito aperto FV	60 V (alla temperatura di esercizio minima) 46 V (a 25 °C)
Consumo di esercizio	<= 13 mA/12 V; <= 11,5 mA/24 V
Temperatura di esercizio	Da -40 a +60 °C
Coefficiente di compensazione della temperatura	-3 mV/°C/2 V (N/A alla batteria LiFePO4)
Tipo di batteria	Sigillata (predefinito)/al gel/a liquido/LiFePO4
Gamma di tensione MPPT	(Tensione batteria + 2V) a 36 V
Dimensioni (L x A x P), in mm	111 x 124 x 30
Peso	540 g
Comunicazione	RS485
Sezione massima del filo	14 AWG (1,829 mm)

	GP-MPPT-60/10
Grado di protezione IP	IP67
Certificato	

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 bewaard worden.

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. Actuele productinformatie vindt u op documents.dometic.com, dometic.com.

Inhoud

1	Verklaring van de symbolen	61
2	Veiligheidsaanwijzingen	62
3	Omvang van de levering	63
4	Doelgroep	63
5	Beoogd gebruik	63
6	Technische beschrijving	63
7	Het toestel installeren	64
8	Het toestel gebruiken	66
9	Reiniging en onderhoud	68
10	Problemen oplossen	68
11	Garantie	68
12	Verwijdering	69
13	Technische gegevens	69

1 Verklaring van de symbolen



GEVAAR!

Veiligheidsaanwijzing: duidt op een gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt voorkomen, leidt tot ernstig letsel of de dood.



WAARSCHUWING!

Veiligheidsaanwijzing: duidt op een gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt voorkomen, kan leiden tot ernstig letsel of de dood.



VOORZICHTIG!

Veiligheidsaanwijzing: duidt op een gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt voorkomen, kan leiden tot licht of matig letsel.



LET OP!

Duidt op een situatie die, indien deze niet wordt voorkomen, kan leiden tot materiële schade.



INSTRUCTIE

Aanvullende informatie voor het gebruik van het product.

2 Veiligheidsaanwijzingen



WAARSCHUWING! Het niet in acht nemen van deze waarschuwingen kan leiden tot ernstig letsel of de dood.

Brandgevaar/ontvlambare materialen

- Gebruik in geval van brand een brandblusser die geschikt is voor elektrische toestellen.

Gevaar voor elektrische schokken

- Gebruik het toestel niet als het zichtbaar beschadigd is.
- Leg de kabels zodanig dat deze niet beschadigd kunnen raken door de deuren of de motorkap. Geplette kabels kunnen tot levensgevaarlijke verwondingen leiden.

Gevaar voor de gezondheid

- Dit toestel mag worden gebruikt door kinderen vanaf 8 jaar en ouder evenals door personen met verminderd fysiek, zintuiglijk of mentaal vermogen of gebrek aan kennis en ervaring, mits zij onder toezicht staan of zijn geïnstrueerd in het veilig gebruik van het toestel en zij inzicht hebben in de gevaren die het gebruik ervan met zich meebrengt.
- Houd het apparaat altijd buiten bereik van kinderen.
- Kinderen mogen niet met het toestel spelen.
- Reiniging en gebruikersonderhoud mogen niet door kinderen zonder toezicht worden uitgevoerd.

Gevaar voor letsel

- Leg de kabels zodanig dat er niet over kan worden gestruikeld en dat ze niet beschadigd kunnen raken.



LET OP! Gevaar voor schade

- Stel het toestel niet bloot aan een warmtebron (zonnestrallen, verwarming enz.). Vermijd op deze wijze extra opwarming van het apparaat.
- Zorg ervoor dat het montageoppervlak het gewicht van het toestel kan dragen.
- Gebruik holle buizen of leidingdoorvoeren, als leidingen door plaatwanden of andere wanden met scherpe randen geleid moeten worden.
- Leg de leidingen niet los of scherp geknikt.
- Bevestig de kabels op een veilige wijze.
- Trek niet aan de kabels.

3 Omvang van de levering

Aantal	Beschrijving
1	Laadregelaar voor zonne-energie
1	Montagehandleiding en gebruiksaanwijzing

4 Doelgroep



De elektrische installatie en instelling van het toestel moeten worden uitgevoerd door een bevoegde elektricien die zijn vaardigheden en kennis met betrekking tot de constructie en werking van elektrische apparatuur en installaties heeft bewezen en die vertrouwd is met de van toepassing zijnde regeling van het land waarin de apparatuur moet worden geïnstalleerd en/of gebruikt en die een veiligheidstraining heeft gevolgd om de betrokken gevaren te identificeren en te vermijden.

Alle andere handelingen zijn ook bestemd voor niet-professionele gebruikers.

5 Beoogd gebruik

De laadregelaar voor zonne-energie beschermt de accu tegen overlading door de zonne-energie.

Het toestel is bedoeld voor gebruik bij een systeemspanning van 12 V en 24 V en is geschikt voor gebruik met loodaccu's (natte accu's, gelaccu's of AGM-accu's) en LiFePO4-accu's.

Het toestel is bedoeld voor montage op transportvoertuigen, bestelwagens, werktrucks en zwaar materieel.

De regelaar is bestand tegen gebruik onder zware industriële omstandigheden.

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 onbevredigende prestaties en mogelijke storingen.

De fabrikant aanvaardt geen aansprakelijkheid voor letsel of schade aan het product als gevolg van:

- Onjuiste 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.

6 Technische beschrijving

Het toestel is een industriële Maximum Power Point Tracking (MPPT)-regelaar met een

robuuste, volledig afgedichte behuizing die bestand is tegen trillingen alsook tegen het binnendringen van stof, insecten en water.

De regelaar is voorzien van 2 leds om de bedrijfsstatus aan te geven. In normaal bedrijf toont de regelaar de verbinding en laadstatus alsook de laadtoestand van de accu.

Het toestel heeft de volgende eigenschappen:

- Waterdichte bescherming met MC4-zonnepaneelaansluitingen en Delphi-accuaansluitingen

- Tot 98% efficiëntie bij het omzetten van vermogen
- 3-traps I/V-curve-sweepalgoritme verlengt de levensduur van de accu
- Geanodiseerde aluminiumextrusie met ingebouwde warmteafvoer
- Volledig ingekapseld ontwerp voorkomt schade door water, corrosie, insecten en/of stof
- Werkt met accusystemen van 12 of 24 V (automatische accuspanningsdetectie)
- Compatibel met modules met 60 cellen
- Zet overtollige spanning om in extra laadroom
- Laat tot 50% overtollig vermogen toe om extra capaciteit toe te voegen in de maanden met weinig zonnestraling

7 Het toestel installeren

7.1 Het toestel monteren

**LET OP! Gevaar voor schade**

De regelaar warmt tijdens het gebruik op. Zorg ervoor dat deze op een niet-ontvlambaar oppervlak wordt gemonteerd.

**LET OP! Gevaar voor schade**

Laat ten minste 15 cm ruimte boven en onder de regelaar voor goede koeling.

**INSTRUCTIE**

De regelaar moet zo dicht mogelijk bij de accu worden gemonteerd.

**INSTRUCTIE**

De regelaar is ontworpen voor verticale montage.

1. Boor 4 gaten.
2. Monteer de oplader voor zonne-energie met geschikte bevestigingen.

7.2 De juiste draden en zekeringen kiezen

**LET OP! Gevaar voor schade**

Voor een goede werking van het oplaadsysteem moet u de grootte van de draden tussen het zonnepaneel en de accu zorgvuldig kiezen.

**LET OP! Gevaar voor schade**

Overschrijd de draadlengte van 7,6 m tussen zonnepaneel en accu niet.

Zonnepaneel	Meter
50 W	#14 AWG - 1,6 mm
80 W	#12 AWG - 2 mm
100 W	#10 AWG - 2,6 mm
160 W	#10 AWG - 2,6 mm
200 W	#10 AWG - 2,6 mm
300 W	#8 AWG - 3,3 mm
400 W	#8 AWG - 3,3 mm



LET OP! Gevaar voor schade

Plaats een in-line zekering zo dicht mogelijk bij de pluspool van de accu. Dit voorkomt schade aan de aangesloten apparaten in geval van overmatige stroom.

Meter	Zekeringwaarde
#14 AWG - 1,6 mm	15 A
#12 AWG - 2 mm	20 A
#10 AWG - 2,6 mm	30 A
#8 AWG - 3,3 mm	40 A

7.3 Het toestel aansluiten



GEVAAR! Gevaar voor de gezondheid

Bediening van dit apparaat kan een hoge spanning veroorzaken die ernstig letsel of de dood tot gevolg kan hebben in geval van onjuiste installatie of bediening van dit toestel.



LET OP! Gevaar voor schade

Wanneer u werkzaamheden uitvoert in de buurt van een accu, mag u geen gereedschap gebruiken om de accuklemmen te overbruggen of een deel van de accu te kortsluiten.



LET OP! Gevaar voor schade

Accukabels mogen niet met omgekeerde polariteit op de accu worden aangesloten, anders kan het toestel beschadigd raken.

**INSTRUCTIE**

Plan het traject van de bedrading voordat u de apparatuur en eventuele bedrading permanent monteert. In veel installaties is het beter om de gehele installatie te testen voordat u de apparatuur monteert.

1. Sluit het accucontact aan op de regelaar (afb. **1**, pagina 3, **6**).
2. Sluit de pluspool van het zonnepaneel aan op de regelaar (afb. **1**, pagina 3, **4**).
3. Sluit de minpool van het zonnepaneel aan op de regelaar (afb. **1**, pagina 3, **5**).
4. Plaats de zekering (afb. **1**, pagina 3, **8**) en schakel de stroomonderbrekers in.

Wanneer de regelaar is aangesloten op de accubank, start deze een opstartprocedure die enkele seconden duurt. De gereedheid van de regelaar wordt aangegeven met een ledsignaal (zie hoofdstuk „Ledsignalen” op pagina 67).

**INSTRUCTIE**

Wanneer het zonnepaneel wordt blootgesteld aan licht, levert het een gelijkspanning aan de laadregelaar voor zonne-energie.

8 Het toestel gebruiken

8.1 Elementen van het toestel

afb. 1 , pagina 3	Beschrijving
1	Laadregelaar voor zonne-energie
2	Temperatuursensor
3	Led laadstatus
4	Led laadtoestand accu
5	Pluspool zonnepaneel (rode draad)
6	Minpool zonnepaneel (zwarte draad)
7	Accuaansluiting
8	RS485-connector
9	Zekering
10	Accu
11	Zonnepaneel

8.2 Ledsignalen

Led	Status	Indicatie
	Aan	Laadt niet op. Aansluiting zonnepaneel normaal, maar lage ingangsspanning vanuit zonnemodule.
	Uit	Geen spanning zonnepaneel (nacht), of probleem met aansluiting zonnepaneel.
	Knippert langzaam	Laadt op.
	Knippert snel	Overspanning zonnepaneel.
	Aan (groen)	Normaal bedrijf.
	Knippert langzaam (groen)	Vol.
	Knippert snel (groen)	Overspanning.
	Aan (oranje)	Onderspanning.
	Aan (rood)	Overmatig ontladen.
	Knippert snel (rood)	Accu oververhit of lage temperatuur.
Led voor opladen (groen) en led voor laadtoestand accu (oranje) knipperen tegelijkertijd		Fout systeemspanning.



LET OP!

Bij gebruik van LiFePO₄-accu's herkent de regelaar de systeemspanning niet automatisch. De aangepaste parameters moeten door de gebruiker worden ingevoerd. Indien er verkeerde of geen parameters zijn ingevoerd, geven de leds van de regelaar „Fout systeemspanning” aan.

8.3 Schakelen tussen accubanken

Bij sommige toepassingen moeten twee accubanken met verschillende nominale spanningen worden opgeladen via dezelfde reeks zonnepanelen. Een externe schakelaar of een extern relais kan worden gebruikt om te selecteren welke accubank door de laadregelaar voor zonne-energie wordt opgeladen.

De regelaar bepaalt automatisch de nominale systeemspanning bij het opstarten. Als er een grote sprong in de accuspanning is (d.w.z. het overschakelen van de ene accubank naar een andere met een andere nominale spanning), detecteert de regelaar de nieuwe nominale systeemspanning en wordt deze gereset.



LET OP! Gevaar voor schade

Het schakelen tussen accubanken moet worden uitgevoerd met een extern apparaat. Elke accubank moet zijn voorzien van een zekering of stroomonderbreker. Het schakelcircuit mag niet toestaan dat de accubanken worden verbonden of kortgesloten.

9 Reiniging en onderhoud



WAARSCHUWING! Gevaar voor elektrische schokken

Trek de stekker van het toestel voor reiniging en onderhoud uit het stopcontact.



LET OP! Gevaar voor schade

- Reinig het toestel nooit onder stromend water of in afwaswater.
- Gebruik geen scherpe of harde voorwerpen, schurende reinigingsmiddelen of bleekmiddel bij het reinigen. Daardoor kan het toestel beschadigd raken

- Reinig het toestel geregeld met een zachte, vochtige doek.
- Controleer onder spanning staande kabels regelmatig op beschadigde isolatie, kabelbreuk of losse contacten.

Het toestel is onderhoudsvrij.

10 Problemen oplossen

Probleem	Oorzaak	Oplossing
De led voor laadstatus gaat overdag uit wanneer er goed zonlicht op het zonnepaneel valt.	Loskoppeling zonnepaneel.	Controleer of de aansluitingen van het zonnepaneel en de accu goed vastzitten.
Geen ledsignaal	De accuspanning is mogelijk lager dan 8,5 V.	Meet de accuspanning met een voltmeter. Minimaal 8,5 V vereist om de regelaar te starten.
Led laadtoestand accu knipt snel (groen)	Overspanning accu.	Controleer of de accuspanning hoger is dan OVD en koppel het zonnepaneel los.
Led laadtoestand accu brandt (rood)	Accu te veel ontladen.	Als de accuspanning is hersteld tot of boven het punt waar de spanning wordt vrijgegeven, wordt de last weer aangesloten.
Led laadtoestand accu knipt snel (rood)	Accu oververhit.	De regelaar schakelt het systeem automatisch uit bij 65 °C. Het wordt ingeschakeld zodra de omgevingstemperatuur lager is dan 55 °C.

11 Garantie

De wettelijke garantieperiode is van toepassing. Als het product defect is, neem dan contact op met de detailhandelaar of met het filiaal van de fabrikant in uw land (zie dometic.com/dealer).

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.

12 Verwijdering

Producten met niet-vervangbare batterijen, oplaadbare batterijen of lichtbronnen recycleren



- ▶ Als het product niet-vervangbare batterijen, oplaadbare batterijen of lichtbronnen bevat, hoeft u die niet te verwijderen voordat u het product afvoert.
- ▶ Als u het product definitief weg wilt doen, vraag dan bij het dichtstbijzijnde afvalverwerkingsbedrijf of uw dealer naar de betreffende afvoervoorschriften.
- ▶ Het product kan gratis worden afgevoerd.



Verpakkingsmateriaal recycleren



- ▶ Gooi het verpakkingsmateriaal indien mogelijk altijd in recyclingafvalbakken.

13 Technische gegevens

	GP-MPPT-60/10
Nominale systeemspanning	12/24 V $\Rightarrow$ automatische detectie (n.v.t. op LiFePO ₄ -accu)
Maximale stroom van zonnepaneel	10 A
Nominaal laadvermogen	130 W/12 V; 260 W/24 V
Maximale PV-open-klemspanning	60 V (bij minimale bedrijfstemperatuur) 46 V (bij 25 °C)
Verbruik tijdens bedrijf	≤ 13 mA/12 V; $\leq 11,5$ mA/24 V
Bedrijfstemperatuur	-40 tot +60 °C
Temperatuurcompensatiecoëfficiënt	-3 mV/°C/2 V (n.v.t. op LiFePO ₄ -accu)
Accutype	Verzegeld (standaard)/gel/nat/LiFePO ₄
MPPT-spanningsbereik	(Accuspanning + 2 V) tot 36 V
Afmetingen (b x h x d), in mm	111 x 124 x 30
Gewicht	540 g
Communicatie	RS485
Maximale draaddikte	14 AWG (1,829 mm)
IP-klasse	IP67
Certificaat	

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 produktvejledning 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, dometic.com for de nyeste produktinformationer.

Indhold

1	Forklaring af symboler	70
2	Sikkerhedshenvisninger	71
3	Leveringsomfang	72
4	Målgruppe	72
5	Korrekt brug	72
6	Teknisk beskrivelse	72
7	Installation af apparatet	73
8	Anvendelse af apparatet	75
9	Rengøring og vedligeholdelse	76
10	Udbedring af fejl	77
11	Garanti	77
12	Bortskaffelse	77
13	Tekniske data	78

1 Forklaring af symboler



FARE!

Sikkerhedshenvisning: Angiver en farlig situation, som medfører dødsfald eller alvorlig kvæstelse, såfremt den ikke undgås.



ADVARSEL!

Sikkerhedshenvisning: Angiver en farlig situation, som kan medføre dødsfald eller alvorlig kvæstelse, såfremt den ikke undgås.



FORSIGTIG!

Sikkerhedshenvisning: Angiver en farlig situation, som kan medføre mindre eller lette kvæstelser, såfremt den ikke undgås.



VIGTIGT!

Angiver en situation, som kan medføre materielle skader, såfremt den ikke undgås.

**BEMÆRK**

Supplerende informationer om betjening af produktet.

2 Sikkerhedshenvisninger



ADVARSEL! Manglende overholdelse af disse advarsler kan medføre dødelige eller alvorlige kvæstelser.

Brandfare/brændbare materialer

- Anvend i tilfælde af brand en ildslukker, der er egnet til elektriske apparater.

Fare for elektrisk stød

- Hvis apparatet har synlige beskadigelser, må apparatet ikke tages i brug.
- Træk ledningerne, så de ikke kan blive beskadiget af døre eller motorhjelme. Klemte ledninger kan føre til livsfarlige kvæstelser.

Sundhedsfare

- Dette apparat kan anvendes af børn over 8 år og personer med reducerede fysiske, sanse- eller mentale evner eller uden erfaring eller viden, hvis de er under opsyn eller blev instrueret i sikker brug af apparatet og forstår de involverede farer.
- Hold altid apparatet uden for børns rækkevidde.
- Børn må ikke lege med apparatet.
- Rengøring og vedligeholdelse må ikke udføres af børn uden opsyn.

Fare for kvæstelser

- Træk ledningerne, så der ikke er fare for at falde over dem, og en beskadigelse af kablet er udelukket.

**VIGTIGT! Fare for beskadigelse**

- Udsæt ikke apparatet for varmekilder (sol, varmeapparater osv.). Undgå yderligere opvarmning af apparatet.
- Kontrollér, at monteringsoverfladen kan bære apparatets vægt.
- Anvend tomme rør eller ledningsgennemføringer, når ledninger skal føres gennem pladevægge eller andre vægge med skarpe kanter.
- Træk ikke ledningerne løst eller med skarpe knæk.
- Fastgør kablerne sikkert.
- Træk ikke i kablerne.

3 Leveringsomfang

Antal	Beskrivelse
1	Styreenhed til solcelleladning
1	Monterings- og betjeningsvejledning

4 Målgruppe



Den elektriske installation og opsætning af apparatet skal udføres af en kvalificeret elektriker, som har godtgjort sine evner og sit kendskab med henblik på konstruktion og betjening af elektrisk udstyr og installationer, 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.

Alle andre handlinger er også beregnet til ikke-professionelle brugere.

5 Korrekt brug

Styreenheden til solcelleladning beskytter batteriet mod at blive ladet for kraftigt op af solenergien.

Apparatet er beregnet til at blive anvendt på 12 V- og 24 V-systemspænding og er egnet til brug med blysyre- (oversvømmede, gel- eller AGM-type) og LiFePO₄-batterier.

Apparatet er beregnet til at blive monteret på lastbiler, varevogne, arbejdskøretøjer og heavy-duty-udstyr.

Styreenheden er bygget til at modstå de hårde betingelser i industrien.

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 samling 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.

6 Teknisk beskrivelse

Apparatet er en Industrial Maximum Power Point Tracking-styreenhed (MPPT) med et

robust, komplet indkapslet hus, der modstår vibrationer samt er beskyttet mod indtrængen af støv, insekter og vand.

Styreenheden har 2 LED'er, der viser driftsstatussen. Under normal drift viser styreenheden forbindelsen og lade-statussen samt batteriets ladetilstand.

Apparatet har følgende funktioner:

- Vandsikker beskyttelse med MC4-solcelletilslutninger og Delphi-batteritilslutninger
- Op til 98 % effektomdannelseseffektivitet

- Sweep-algoritme med 3-trins I/U-kurve, der forlænger batteriets levetid
- Anodiseret aluminiumsprofil med indbygget varmeafledning
- Komplet indkapslet design, der forhindrer skader som følge af vand, korrosion, insekter og/eller støv
- Fungerer med 12- eller 24 V-batterisystemer (automatisk detektion af batterispænding)
- Kompatibel med 60-cellemoduler
- Omdanner overskydende feltspænding til ekstra ladestrøm
- Tillader op til 50 % af for kraftig felteffekt for ekstra kapacitet i måneder med lav isolering

7 Installation af apparatet

7.1 Montering af apparatet



VIGTIGT! Fare for beskadigelse

Styreenheden varmes op under driften. Kontrollér, at den er monteret på en ikke-brændbar overflade.



VIGTIGT! Fare for beskadigelse

Sørg for, at der er mindst 15 cm afstand over og under styreenheden med henblik på korrekt køling.



BEMÆRK

Styreenheden skal monteres så tæt på batteriet som muligt.



BEMÆRK

Styreenheden er designet til at blive monteret vertikalt.

1. Bor 4 huller.
2. Montér solcelleladeren med passende fastspændingsanordninger.

7.2 Valg af korrekte ledninger og sikringer



VIGTIGT! Fare for beskadigelse

Med henblik på korrekt drift af ladesystemet skal man vælge størrelsen af ledningerne mellem solpanelet og batteriet omhyggeligt.



VIGTIGT! Fare for beskadigelse

Du må ikke overskride en ledningslængde på 7,6 m fra solpanelet til batteriet.

Solpanel	Størrelse
50 W	#14 AWG - 1,6 mm
80 W	#12 AWG - 2 mm
100 W	#10 AWG - 2,6 mm
160 W	#10 AWG - 2,6 mm
200 W	#10 AWG - 2,6 mm
300 W	#8 AWG - 3,3 mm
400 W	#8 AWG - 3,3 mm



VIGTIGT! Fare for beskadigelse

Installér en inline-sikring så tæt på batteriets plusklemme som muligt. Denne installation forhindrer skader på tilsluttede udstyr i tilfælde af en for kraftig strøm.

Størrelse	Sikringsstyrke
#14 AWG - 1,6 mm	15 A
#12 AWG - 2 mm	20 A
#10 AWG - 2,6 mm	30 A
#8 AWG - 3,3 mm	40 A

7.3 Tilslutning af apparatet



FARE! Sundhedsfare

Driften af dette apparat kan frembringe en høj spænding, som kan medføre alvorlige kvæstelser eller dødsfald i tilfælde af ukorrekt installation eller betjening af dette apparat.



VIGTIGT! Fare for beskadigelse

Når der arbejdes omkring batteriet, må værktøj ikke danne en bro på batteriklemmerne eller kortslutte nogen dele af batteriet.



VIGTIGT! Fare for beskadigelse

Batterikabler må ikke tilsluttes til batteriet med omvendt polaritet, ellers kan apparatet blive beskadiget.



BEMÆRK

Planlæg ledningsføringen, før apparaterne og ledningerne monteres permanent. I mange installationer er det bedre at lave en model, før apparaterne monteres.

1. Tilslut batteristikket til styreenheden (fig. **1**, side 3, **6**).
2. Tilslut solpanelets positive stik på styreenheden (fig. **1**, side 3, **4**).
3. Tilslut solpanelets negative stik på styreenheden (fig. **1**, side 3, **5**).
4. Sæt sikringen i (fig. **1**, side 3, **8**), og slå sikkerhedsafbryderne til.

Når styreenheden er tilsluttet til batteribanken, påbegynder den en opstartssekvens, der tager flere sekunder at afslutte. Et LED-signal viser, at styreenheden er driftsklar (se kapitlet „LED-visninger“ på side 75).



BEMÆRK

Når solpanelet udsættes for lys, forsyner det en jævnstrømsspænding til styreenhed til solcelleladning.

8 Anvendelse af apparatet

8.1 Apparatelementer

fig. 1 , side 3	Beskrivelse
1	Styreenhed til solcelleladning
2	Temperaturføler
3	Ladestatus-LED
4	Batteristatus-LED
5	Solpanelets positive stik (rød ledning)
6	Solpanelets negative stik (sort ledning)
7	Batteristik
8	RS485-stik
9	Sikring
10	Batteri
11	Solpanel

8.2 LED-visninger

LED:	Status	Visning
	Tændt	Oplader ikke. Solpaneltilslutningen er normal, men der er lav spændingsindgang fra solcellemodulet.
	Slukket	Ingen solpanelspænding (nat), eller der er et problem med solpaneltilslutningen.
	Blinker langsomt	Oplader.
	Blinker hurtigt	Overspænding på solpanel.

LED:	Status	Visning
	Tændt (grøn)	Normal drift.
	Blinker langsomt (grøn)	Fuld.
	Blinker hurtigt (grøn)	Overspænding.
	Tændt (orange)	Underspænding.
	Tændt (rød)	For kraftigt afladet.
	Blinker hurtigt (rød)	Overophedning af batteri eller lav temperatur.
Oplader- (grøn) og batteristatus-LED (orange) blinker samtidigt		Systemspændingsfejl.

**VIGTIGT!**

Når der anvendes LiFePO₄-batterier, genkender styreenheden ikke systemspændingen automatisk. De individuelle parametre skal indtastes af brugeren. Hvis der indtastes forkerte eller ingen parametre, vises styreenhedens LED'er en „systemspændingsfejl“.

8.3 Skift mellem batteribanke

I enkelte anvendelser skal to batteribanke, der har forskellige nominelle spændinger, oplades via det samme solpanelfelt. Der kan anvendes en ekstern kontakt eller et relæ til at vælge hvilken batteribank, af styreenheden til solcelleladning.

Styreenheden fastlægger automatisk den nominelle systemspænding under opstarten. Hvis der er et stort spring i batterispændingen (f.eks. skift fra en batteribank til en anden med en forskellige nominel spænding), detekterer styreenheden den nye nominelle systemspænding og nulstiller.

**VIGTIGT! Fare for beskadigelse**

Skift mellem batteribankene skal udføres med en ekstern enhed. Hver batteribank skal have en sikring eller en afbryder. Skiftekredsen må ikke gøre det muligt for batteribankene at blive tilsluttet eller kortsluttet.

9 Rengøring og vedligeholdelse**ADVARSEL! Fare for elektrisk stød**

Træk apparatet ud af strømforsyningen før rengøring og vedligeholdelse.

**VIGTIGT! Fare for beskadigelse**

- Rengør aldrig apparatet under rindende vand eller i opvaskevand.
- Anvend ikke skarpe eller hårde genstande, skurende rengøringsmidler eller blegemiddel ved rengøringen, da de kan beskadige apparatet.

- Rengør apparatet af og til med en fugtig klud.
- Kontrollér spændingsførende kabler regelmæssigt med henblik på isoleringsfejl, brud eller løse forbindelser. Apparatet er vedligeholdelsesfrit.

10 Udbedring af fejl

Problem	Årsag	Afhjælpning
Ladestatus-LED'en slukker i løbet af dagen, når sollyset falder korrekt på solpanelet.	Afbrydelse i solpanelet.	Kontrollér, at solpanelet og batteritilslutningerne er spændt sikkert fast.
Ingen LED-visning	Batterispændingen kan være under 8,5 V.	Mål batterispændingen med et voltmeter. Der kræves mindst 8,5 V for, at styreenheden starter.
Batteristatus-LED'en blinker hurtigt (grøn)	Batteri-overspænding.	Kontrollér, om batterispændingen er højere end OVD, og afbryd solpanelet.
Batteristatus-LED tændt (rød)	Batteri afladet for kraftigt.	Når batterispændingen er genoprettet til eller over punktet og lavspændingsoplåsningen, forbindes der med lasten igen.
Batteristatus-LED'en blinker hurtigt (rød)	Batteri overophedet.	Styreenheden slukker systemet automatisk ved 65 °C. Den tænder det igen, når udenomstemperaturen er under 55 °C.

11 Garanti

Den lovbestemte garantiperiode gælder. Hvis produktet er defekt, bedes du kontakte din forhandler eller producentens afdeling i dit land (se dometic.com/dealer).

Ved reparation eller krav om garanti skal du medsende følgende bilag:

- En kopi af regningen med købsdato
- En reklameringsgrund eller en fejlbeskrivelse.

Vær opmærksom på, at egne eller uprofessionelle reparationer kan have sikkerhedsmæssige konsekvenser og kan gøre garantien ugyldig.

12 Bortskaffelse

Genbrug af produkter med batterier, genopladelige batterier eller lyskilder, der ikke kan udskiftes



- Hvis produktet indeholder batterier, genopladelige batterier eller lyskilder, der ikke kan udskiftes, skal du ikke fjerne dem før bortskaffelse.
- Hvis du vil bortskaffe produktet endegyldigt, skal du kontakte den nærmeste genbrugsstation eller din faghandel for at få de pågældende forskrifter om bortskaffelse.
- Produktet kan bortskaffes uden gebyr.

Genbrug af emballagemateriale



- Bortskaf så vidt muligt emballagemateriale sammen med det tilsvarende genbrugsaffald.

13 Tekniske data

	GP-MPPT-60/10
Nominel systemspænding	12/24 V === aut. detektion (ikke relevant for LiFePO4-batteri)
Maks. strøm for solcellefelt	10 A
Nominel ladeffekt	130 W/12 V; 260 W/24 V
Maks. PV-hvilespænding	60 V (ved min. driftstemperatur) 46 V (ved 25 °C)
Forbrug under drift	<= 13 mA/12 V; <= 11,5 mA/24 V
Driftstemperatur	-40 til +60 °C
Temperaturkompensationskoefficient	-3 mV/°C/2 V (ikke relevant for LiFePO4-batteri)
Batteritype	Forseglet (standard)/gel/oversvømmet/LiFePO4
MPPT-spændingsområde	(batterispænding + 2V) til 36 V
Mål (B × H × D), i mm	111 × 124 × 30
Vægt	540 g
Kommunikation	RS485
Maks. ledningsstørrelse	14 AWG (1,829 mm)
IP-kapslingsklasse	IP67
Certifikat	

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 här. 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. För uppdaterad produktinformation, besök documents.dometic.com, dometic.com.

Innehåll

1	Förklaring av symboler	79
2	Säkerhetsanvisningar	80
3	Leveransomfattning	81
4	Målgrupp	81
5	Avsedd användning	81
6	Teknisk beskrivning	81
7	Installera apparaten	82
8	Använda apparaten	84
9	Rengöring och skötsel	85
10	Felsökning	86
11	Garanti	86
12	Avfallshantering	87
13	Tekniska data	87

1 Förklaring av symboler



FARA!

Säkerhetsanvisning: Anger en farlig situation som, om den inte kan undvikas, leder till döden eller allvarlig personskada.



WARNING!

Säkerhetsanvisning: Anger en farlig situation som, om den inte kan undvikas, kan leda till döden eller allvarlig personskada.



AKTA!

Säkerhetsanvisning: Anger en farlig situation som, om den inte kan undvikas, leder till lindrig eller måttlig personskada.



OBSERVERA!

Anger en situation som, om den inte kan undvikas, kan leda till materiell skada.

**ANVISNING**

Kompletterande information om användning av produkten.

2 Säkerhetsanvisningar



WARNING! Om man underlåter att följa de här varningarna kan följden bli dödsfall eller allvarlig personskada.

Brandrisk/brännbara material

- Vid brand får endast brandsläckare användas som är avsedda för elektriska apparater.

Risk för dödsfall på grund av elektricitet

- Om apparaten uppvisar synliga skador får den ej tas i drift.
- Dra kablar så att de inte kan skadas av dörrar eller motorhuvar. Klämda kablar kan orsaka personskador med dödlig utgång.

Hälsorisk

- Barn från åtta års ålder, personer med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga, eller personer med bristande erfarenhet och kunskaper får använda den här anordningen förutsatt att de hålls under uppsikt eller om de har fått anvisningar om hur man använder den här anordningen på ett säkert sätt och känner till vilka risker som är förknippade med användningen.
- Förvara alltid apparaten utom räckhåll för barn.
- Barn får inte leka med apparaten.
- Utan uppsikt får barn inte utföra rengörings- eller underhållsarbeten.

Risk för personskada

- Dra kablar så att ingen kan snubbla över dem och så att kablar inte kan skadas.

**OBSERVERA! Risk för skada**

- Utsätt inte apparaten för värme (direkt solljus, värmeelement, o.s.v.). Förhindra att detta gör apparaten ännu varmare.
- Se till att monteringsytan kan bära apparatens vikt.
- Använd tomma rör eller kabelkanaler om kablar dras genom plåtväggar eller andra väggar med vassa kanter.
- Lägg inte kablar löst eller med skarpa böjar.
- Sätt fast kablar så att de sitter säkert.
- Dra inte i kablar.

3 Leveransomfattning

Mängd	Beskrivning
1	Laddningsregulator för solenergi
1	Monterings- och bruksanvisning

4 Målgrupp



Elinstallationen och inställningen av apparaten måste utföras av en kvalificerad elektriker som har bevisat sina färdigheter och kunskaper inom konstruktion och drift av elutrustning och elinstallationer 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.

Alla andra åtgärder som beskrivs är avsedda även för icke-professionella användare.

5 Avsedd användning

Laddningsregulatorn för solenergi skyddar batteriet mot överladdning av solenergi.

Enheten är avsedd för användning på ett 12 V- och 24 V-system och är lämplig för blysyra- (våtcell, gel, eller AGM) och LiFePO₄-batterier.

Enheten är avsedd för installation i lastbilar, budbilar arbetsfordon och tunga fordon.

Laddningsregulatorn är konstruerad för användning inom tuffa industriella förhållanden.

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 och/eller användning eller felaktigt underhåll kommer leda till att produkten inte fungerar optimalt och riskerar gå sönder.

Tillverkaren tar inget ansvar för personskador eller materiella skador på produkten som uppstår till följd av:

- Felaktig 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.

6 Teknisk beskrivning

Denna enhet är en Maximum Power Point Tracking (MPPT) regulator med ett robust helkapslat hus som klarar av vibrationer och håller tätt mot damm, insekter och vatten.

Regulatorn är utrustad med 2 LED-lampor som visar driftstatusen. I normal drift visar regulatorn anslutningen och laddningsstatusen samt batteriets laddningsnivå.

Enheten har följande funktioner:

- Vattentätt skydd med MC4 solcellanslutning och Delphi batterianslutningar.
- Upp till 98 % verkningsgrad.
- Tre-stegs IU-karakteristik svepalgoritm förlänger batteriets livslängd.

- Anodiserad aluminiumprofil med inbyggd värmeavgivning.
- Helt inkapslad konstruktion förhindrar skador från vatten, korrosion, insekter och/eller damm.
- Fungerar med 12 V- eller 24 V-batterisystem (automatisk batterispänningsdetektering).
- Kompatibel med 60-cell-moduler.
- Omvandlar serieproducerad spänning till laddspänning.
- Tillåter upp till 50 % överdimensionerad serieproducerad effekt för extra kapacitet för månader med mindre solstrålning.

7 Installera apparaten

7.1 Montera apparaten



OBSERVERA! Risk för skada

Regulatorn värms upp under drift. Säkerställ att den är monterad på en icke-antändlig yta.



OBSERVERA! Risk för skada

Regulatorn ska ha minst 15 cm ovanför och nedanför för en tillräcklig kylning.



ANVISNING

Regulatorn ska installeras så nära batteriet som möjligt.



ANVISNING

Regulatorn är designad för vertikal montering.

1. Borra 4 hål.
2. Montera solladdaren med lämpliga fästen.

7.2 Välja lämpliga kablar och säkringar



OBSERVERA! Risk för skada

För att laddningssystemet ska fungera felfritt ska man noggrant välja storleken på kablarna mellan solpanelen och batteriet.



OBSERVERA! Risk för skada

Överskrid inte en kabellängd på 7,6 meter mellan solpanelen och batteriet.

Solpanel	Storlek
50W	#14 AWG - 1,6 mm
80W	#12 AWG - 2 mm
100W	#10 AWG - 2,6 mm
160W	#10 AWG - 2,6 mm
200W	#10 AWG - 2,6 mm
300W	#8 AWG - 3,3 mm
400W	#8 AWG - 3,3 mm



OBSERVERA! Risk för skada

Installera en säkring på kabeln så nära den positiva batteripolen som möjligt. Denna installation förhindrar skador på de anslutna enheterna vid överskridande av strömmen.

Storlek	Säkringsklass
#14 AWG - 1,6 mm	15 A
#12 AWG - 2 mm	20 A
#10 AWG - 2,6 mm	30 A
#8 AWG - 3,3 mm	40 A

7.3 Ansluta apparaten



FARA! Hälsorisk

Denna apparat producerar hög spänning vid användning, vilket kan orsaka svåra personskador eller dödsfall vid felaktig installation eller användning.



OBSERVERA! Risk för skada

Vid arbeten med batteriet, låt inte verktyg överbrygga batteripolerna eller kortsluta någon del av batteriet.



OBSERVERA! Risk för skada

Batterikablarna får inte anslutas till batteriet med omvända poler, då detta kan förstöra apparaten.

**ANVISNING**

Planera kabeldragningen innan den permanenta monteringen av enheter och kablar. Vid många installationer är det bättre att göra en modell av hela installationen innan enheterna monteras.

1. Anslut batterikontakten till regulatort (bild **1**, sida 3, **6**).
2. Anslut solpanelens positiva kontakt till regulatort (bild **1**, sida 3, **4**).
3. Anslut solpanelens negativa kontakt till regulatort (bild **1**, sida 3, **5**).
4. Sätt in säkringen (bild **1**, sida 3, **8**) och aktivera automatsäkringarna.

När regulatort är ansluten till batteribanken startar den med en startsekvens som tar flera sekunder att slutföra. När regulatort är driftklar indikeras detta med en LED-signal (se kapitel "LED-indikeringar" på sidan 85).

**ANVISNING**

När solpanelen exponeras för solljus levererar den likspänning till laddningsregulatort för solenergi.

8 Använda apparaten

8.1 Enhetslement

bild 1, sida 3	Beskrivning
1	Laddningsregulator för solenergi
2	Temperaturgivare
3	Status-LED för laddning
4	Status-LED för batteri
5	Positiv kontakt solpanel (röd kabel)
6	Negativ kontakt solpanel (svart kabel)
7	Batteriklämma
8	RS485-kontakt
9	Säkring
10	Batteri
11	Solpanel

8.2 LED-indikeringar

Lysdiod	Status	Indikering
	På	Laddar inte. Normal solpanelanslutning men låg ingångsspänning från solpanelen.
	Av	Ingen solpanelspänning (nattetid) eller anslutningsproblem med solpanelen.
	Blinkar långsamt	Laddar.
	Blinkar snabbt.	Överspänning solpanel.
	På (grön)	Normal drift.
	Blinkar sakta (grön).	Full.
	Blinkar snabbt (grön).	Överspänning.
	På (orange).	Underspänning.
	På (röd).	Djupurladdning.
	Blinkar snabbt (röd).	Överhettning batteri eller låg temperatur.
Laddar (grön) och batteristatus-LED (orange) blinkar samtidigt.		Fel på systemspänning.



OBSERVERA!

Vid användning av LiFePO₄-batterier känner inte regulatören igen systemspänningen automatiskt. Standardparametrarna måste matas in av användaren. Om felaktiga eller inga parametrar matas in, indikerar regulatorns LED-lampor ett "systemspänningsfel".

8.3 Växla mellan batteribanker

I vissa applikationer måste två batteribanker med olika märkspänning laddas från samma solpanelgrupp. En extern brytare eller ett externt relä kan användas för att välja vilken batteribank som ska laddas av laddningsregulatorn.

Laddningsregulatorn bestämmer automatiskt systemets märkspänning vid start. Om det sker ett stort språng i batterispänningen (dvs. vid växel från en batteribank till en annan med en annan märkspänning), registrerar laddningsregulatorn systemets märkspänning och gör en återställning.



OBSERVERA! Risk för skada

Växling mellan batteribankerna måste göras med en extern enhet. Varje batteribank måste ha en säkring eller brytare. Kopplingskretsen får inte tillåta att batteribankerna förbinds eller kortsluts.

9 Rengöring och skötsel



WARNING! Risk för dödsfall på grund av elektricitet

Bryt strömmen till apparaten före rengöring och underhåll.

**OBSERVERA!**

- Rengör aldrig apparaten under rinnande vatten eller i diskvatten.
- Använd inga vassa eller hårda föremål, starka rengöringsmedel eller blekmedel vid rengöringen, eftersom det kan skada apparaten.

- Rengör apparaten då och då med en mjuk, fuktig trasa.
- Kontrollera regelbundet de spänningsförande kablarna avseende isoleringsfel, brott eller lösa anslutningar.

Apparaten är underhållsfri.

10 Felsökning

Problem	Orsak	Åtgärd
Status-LED:n för laddning släcks under dagtid när solljus strålar på solpanelen.	Frånslagning solpanel.	Bekräfta att solpanel- och batterianslutningarna sitter fast säkert och ordentligt.
Ingen LED-indikering.	Batterispänningen kanske är under 8,5 V.	Mät batterispänningen med en voltmeter. Det krävs minst 8,5 V för att regulatorm ska starta.
Status-LED:n för batteriet blinkar snabbt (grön).	Överspänning batteri.	Kontrollera om batterispänningen är högre än "batterifrånslagning överspänning" och koppla bort solpanelen.
Status-LED för batteri på (röd).	Batteri djupurladdat.	När batterispänningen är återställd till återställningströskeln eller över tröskeln, återställs laddningen.
Status-LED:n för batteriet blinkar snabbt (röd).	Batteriet är överhettat.	Regulatorm stänger automatiskt av systemet vid 65 °C. Systemet aktiveras igen när omgivningstemperaturen är under 55 °C.

11 Garanti

Den lagstadgade garantitiden gäller. Kontakta din återförsäljare eller tillverkarens avdelningskontor i ditt land (se dometic.com/dealer) om produkten är defekt.

Vid reparations- och garantiärenden ska följande dokument skickas med när du returnerar produkten:

- En kopia på fakturan med inköpsdatum
- En reklamerationsbeskrivning eller felbeskrivning

Observera att självständiga eller icke professionella reparationer kan påverka säkerheten och leda till att garantin blir ogiltig.

12 Avfallshantering

Återvinning av produkter med icke-utbytbara batterier, laddningsbara batterier eller ljuskällor



- Om produkten innehåller icke-utbytbara batterier, laddningsbara batterier eller ljuskällor behöver du inte avlägsna dem före kassering.
- När produkten slutgiltigt tas ur bruk: Informera dig om gällande bestämmelser hos närmaste återvinningscentral eller hos återförsäljaren.
- Produkten kan kasseras utan avgift.



Återvinning av förpackningsmaterial



- Lämna om möjligt förpackningsmaterialet till återvinning.

13 Tekniska data

	GP-MPPT-60/10
Nominell systemspänning	12/24 V === Automatisk detektering (inte tillgänglig för LiFePO4-batterier)
Max. spänning solpanelgrupp	10 A
Nominell laddeffekt	130 W/12 V, 260 W/24 V
Max. tomgångsspänning PV	60 V (vid min. drifttemperatur) 46 V (vid 25 °C)
Driftförbrukning	<= 13 mA/12 V, <= 11,5 mA/24 V
Drifttemperatur	-40 till +60 °C
Temperaturkompensationskoefficient	-3 mV/°C/2 V (inte tillgänglig för LiFePO4-batterier)
Batterityp	Slutna (standard)/gel/våtcell/LiFePO4
MPPT spänningsområde	(Batterispänning + 2V) till 36 V
Mått (B × H × D), i mm	111 × 124 × 30
Vikt	540 g
Kommunikation	RS485
Max. kabelstorlek	14 AWG (1,829 mm)
IP-klass	IP67
Certifikat	

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, dometic.com.

Innhold

1	Symbolforklaring	88
2	Sikkerhetsregler	89
3	Leveringsomfang	90
4	Målgruppe	90
5	Forskriftsmessig bruk	90
6	Teknisk beskrivelse	90
7	Installere apparatet	91
8	Bruk av apparatet	93
9	Rengjøring og vedlikehold	94
10	Feilretting	95
11	Garanti	95
12	Avfallshåndtering	95
13	Tekniske spesifikasjoner	96

1 Symbolforklaring



FARE!

Sikkerhetsregel: Kjennetegner en farlig situasjon som - dersom den ikke unngås - resulterer i alvorlige personskader, eventuelt med døden til følge.



ADVARSEL!

Sikkerhetsregel: Kjennetegner en farlig situasjon som - dersom den ikke unngås - kan resultere i alvorlige personskader, eventuelt med døden til følge.



FORSIKTIG!

Sikkerhetsregel: Kjennetegner en farlig situasjon som - dersom den ikke unngås - kan resultere i mindre til moderate personskader.



PASS PÅ!

Kjennetegner en situasjon som - dersom den ikke unngås - kan resultere i materielle skader.

**MERK**

Ytterligere informasjon om betjening av produktet.

2 Sikkerhetsregler



ADVARSEL! Manglende overholdelse av disse advarslene kan resultere i alvorlige personskader, eventuelt med døden til følge.

Brannfare / brennbare materialer

- Ved branntilfeller må det brukes et brannslukningsapparat som er egnet for elektriske apparater.

Fare for elektrisk støt

- Apparatet må ikke tas i bruk hvis det har synlige skader.
- Legg ledningene slik at de ikke skades av dører eller motorpanser. Kabler i klem kan føre til livsfarlige skader.

Helsefare

- Dette apparatet kan brukes av barn fra 8 år og oppover og personer med reduserte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller som mangler erfaring og kunnskap, hvis de er under oppsyn eller har fått veiledning i hvordan apparatet brukes på en forsvarlig måte og forstår hvilke farer det innebærer.
- Hold alltid apparatet utenfor barns rekkevidde.
- Barn må ikke leke med apparatet.
- Rengjøring og vedlikehold skal ikke utføres av barn uten at de er under oppsyn.

Fare for personskader

- Legg ledningene slik at man ikke snubler i dem, og slik at man unngår å skade kablen.



PASS PÅ! Fare for skader

- Utsett ikke apparatet for varmekilder (solstråling, oppvarming osv.). Unngå ekstra oppvarming av apparatet på denne måten.
- Sørg for at monteringsflaten er i stand til å bære apparatets vekt.
- Bruk tomme rør eller ledningsgjennomføringer når ledninger må føres gjennom platevegger eller andre vegger med skarpe kanter.
- Ikke legg ledningene løst eller med skarpe bøyler.
- Fest kablene sikkert.
- Ikke trekk i kablene.

3 Leveringsomfang

Antall	Beskrivelse
1	Laderegulator for solcelleanlegg
1	Monterings- og bruksanvisning

4 Målgruppe



Den elektriske installasjonen og oppsettet av apparatet må utføres av en kvalifisert elektriker som har vist ferdigheter og kunnskaper relatert til konstruksjon og drift av elektrisk utstyr og installasjoner, og som er kjent med gjeldende forskrifter i det landet hvor utstyret skal installeres og/eller brukes, og har mottatt sikkerhetsopplæring for å kunne identifisere og unngå farene som er forbundet med arbeidet.

Alle andre handlinger er også ment for ikke-profesjonelle brukere.

5 Forskriftsmessig bruk

Laderegulatoren for solcelleanlegg beskytter batteriet mot overoppheting fra solenergien.

Enheten er beregnet for bruk ved dynamospenning på 12 V og 24 V, og egnet for bruk med blysyre- (oversvømt-, gel- eller AGM-type) og LiFePO₄-batterier.

Enheten er beregnet for montering på transportkjøretøy, leveringskjøretøy, arbeidskjøretøy og utstyr for tung belastning.

Regulatoren er bygd for å tåle bruk under tøffe industrielle forhold.

Dette produktet er kun egnet for det tiltenkte formålet og anvendelsen i samsvar med disse instruksjonene.

Denne håndboken gir informasjon som er nødvendig for en ordentlig installasjon og/eller drift av produktet. Dårlig installasjon og/eller upassende drift eller vedlikehold vil resultere i en utilfredsstillende ytelse og en mulig svikt.

Produsenten påtar seg intet ansvar for personskader eller materielle skader på produktet som følge av:

- Ikke korrekt montering eller tilkobling, inkludert for høy spenning
- Ikke korrekt vedlikehold eller bruk av reservedeler foruten de originale reservedelene som leveres av produsenten
- Endringer på produktet uten at det er gitt uttrykkelig godkjenning av produsenten
- Bruk til andre formål enn det som er beskrevet i denne håndboken

Dometic forbeholder seg rettigheten til å endre produktet ytre og produktspesifikasjoner.

6 Teknisk beskrivelse

Enheten er en Industrial Maximum Power Point Tracking-regulator (MPPT) med

robust og fullstendig forseglet kapsling som motstår vibrasjon og at støv, insekter og vann trenger inn.

Regulatoren er utstyrt med to LED-lamper for å vise driftsstatusen. Ved normal drift viser regulatoren tilkoblings- og ladestatusen, og batteriets ladetilstand.

Enheten har følgende egenskaper:

- Vanntett beskyttelse med MC4-solcelletilkoblinger og Delphi-batteritilkoblinger
- Opptil 98 % effektivitet for energiomforming

- Tre-trinns «I/U curve sweep»-algoritme forlenger batteriets levetid
- Anodisert aluminiumekstruderer med innebygd varmeavledning
- Fullstendig innkapslet design forhindrer skader forårsaket av vann, korrosjon, insekter og/eller støv
- Fungerer med 12- eller 24 V-batterisystemer (automatisk batterispenningsregistrering)
- Kompatibel med 60-celle-moduler
- Konverterer overflødig samling av spenning til ekstra ladestrøm
- Kan gi opptil 50 % energisamling over standard som kan brukes som ekstra kapasitet i måneder med lav insolasjon

7 Installere apparatet

7.1 Montere apparatet

**PASS PÅ! Fare for skader**

Regulatoren blir varm under bruk. Sørg for at den monteres på et brannsikkert underlag.

**PASS PÅ! Fare for skader**

La det være minst 15 cm klaring over og under regulatoren for å sikre riktig nedkjøling.

**MERK**

Regulatoren bør installeres så nær batteriet som mulig.

**MERK**

Regulatoren er designet for å monteres vertikalt.

1. Bør fire hull.
2. Monter solcelleladeren med egnede fester.

7.2 Velge riktige ledninger og sikringer

**PASS PÅ! Fare for skader**

For at ladesystemet skal fungere riktig, må du velge størrelsen på ledningene mellom solcellepanelet og batteriet med omhu.

**PASS PÅ! Fare for skader**

Lengden på ledningen mellom solcellepanelet og batteriet må ikke overstige 7,6 m.

Solcellepanel	Tykkelse
50 W	#14 AWG – 1,6 mm
80 W	#12 AWG – 2 mm
100 W	#10 AWG – 2,6 mm
160 W	#10 AWG – 2,6 mm
200 W	#10 AWG – 2,6 mm
300 W	#8 AWG – 3,3 mm
400 W	#8 AWG – 3,3 mm



PASS PÅ! Fare for skader

Monter en innebygd sikring så nært den positive batteriterminalen som mulig. Denne monteringen hindrer eventuell skade på de tilkoblede enhetene i tilfelle overdreven strøm.

Tykkelse	Sikringsspesifikasjoner
#14 AWG – 1,6 mm	15 A
#12 AWG – 2 mm	20 A
#10 AWG – 2,6 mm	30 A
#8 AWG – 3,3 mm	40 A

7.3 Koble til apparatet



FARE! Helsefare

Feil installasjon eller drift av dette apparatet kan føre til høy spenning som kan forårsake alvorlige skader eller død.



PASS PÅ! Fare for skader

Når du jobber med et batteri, må du ikke legge verktøy over batteriet eller kortslette deler av batteriet.



PASS PÅ! Fare for skader

Batterikablene må ikke kobles til batteriet med feil polaritet, det kan føre til skader på apparatet.



MERK

Planlegg kabelføringen før du monterer apparatene og eventuelle ledninger permanent. Det er lurt å lage seg et utkast av hele installasjonen før du monterer apparatene.

1. Koble batterikontakten til regulatoren (fig. **1**, side 3, **6**).
2. Koble den positive solcellepanelkontakten til regulatoren (fig. **1**, side 3, **4**).
3. Koble den negative solcellepanelkontakten til regulatoren (fig. **1**, side 3, **5**).
4. Sett inn sikringen (fig. **1**, side 3, **8**) og slå på vernebryterne.

Når regulatoren er koblet til batterisettet, starter den en oppstartingssekvens som tar flere sekunder å fullføre. Et LED-signal indikerer når regulatoren er klar til bruk (se kapittel «LED-indikasjoner» på side 93).

**MERK**

Når solcellepanelet blir utsatt for lys, gir den DC-spenning til solcelleanleggets laderegulator.

8 Bruk av apparatet

8.1 Apparatets elementer

fig. 1 , side 3	Beskrivelse
1	Laderegulator for solcelleanlegg
2	Temperatursensor
3	LED-lampe for ladestatus
4	LED-lampe for batteristatus
5	Positiv solcellepanelkontakt (rød ledning)
6	Negativ solcellepanelkontakt (svart ledning)
7	Batterikontakt
8	RS485-kontakt
9	Sikring
10	Batteri
11	Solcellepanel

8.2 LED-indikasjoner

LED:	Status	Indikering
	På	Lader ikke. Solcellepaneltilkoblingen er normal, men inngangsspenningen fra solcellemodulen er lav.
	Av	Ingen solcellepanelspenning (natt), eller problem med solcellepaneltilkobling.
	Blinker sakte	Lader.
	Blinker raskt	Overspenning av solcellepanel.

LED:	Status	Indikering
	På (grønn)	Normal drift.
	Blinker sakte (grønn)	Full.
	Blinker raskt (grønn)	Overspenning.
	På (oransje)	Underspenning.
	På (rød)	Overutladet.
	Blinker raskt (rød)	Batteriet er overopphetet eller har for lav temperatur.
Lader (grønn) og LED-lampe for batteristatus (oransje) blinker samtidig		Systemspenningsfeil.

**PASS PÅ!**

Ved bruk av LiFePO₄-batterier gjenkjenner ikke regulatoren systemspenning automatisk. De egendefinerte parameterne må angis av brukeren. Når feil eller ingen parametre er angitt, vil regulatorens LED-lamper indikere en «Systemspenningsfeil».

8.3 Bytte mellom batterisett

Med noen bruksområder må to batterisett med ulik nominell spenning lades fra samme solcellesamling. En ekstern bryter eller relé kan brukes til å velge hvilket batterisett som lades av laderegulatoren for solcelleanlegget.

Regulatoren fastslår automatisk nominell systemspenning ved oppstart. Hvis det skjer et stort hopp i batterispenning (dvs. bytte fra ett batterisett til et annet med en ulik nominell spenning), vil regulatoren registrere den nye nominelle systemspenningen og tilbakestilles.

**PASS PÅ! Fare for skader**

Bytte mellom batterisett må gjøres med en ekstern enhet. Hvert batterisett skal ha en sikring eller vernebryter. Byttesikringen må ikke føre til at batterisettene kobles til eller kortsluttes.

9 Rengjøring og vedlikehold

**ADVARSEL! Fare for elektrisk støt**

Koble apparatet fra strømforsyningen før rengjøring og vedlikehold.

**PASS PÅ! Fare for skader**

- Apparatet må aldri rengjøres under rennende vann eller spyles.
- Bruk ikke skarpe eller harde gjenstander, skurende vaskemidler eller blekemidler under rengjøring, da disse kan skade apparatet.

- Rengjør apparatet regelmessig med en myk, fuktig klut.
- Sjekk strømførende kabler eller ledninger regelmessig for feil på isoleringen, brudd eller vakkellkontakter.

Apparatet er vedlikeholdsfritt.

10 Feilretting

Problem	Årsak	Løsning
LED-lampe for ladestatus slås av på dagtid når solskinn faller på solcellepanelet på riktig måte.	Frakobling av solcellepanel.	Bekreft at solcellepanel og batteritilkoblinger er tette og sikre.
Ingen LED-indikasjon	Batterispenningen kan være mindre enn 8,5 V.	Mål batterispenningen med voltmeter. Minimum 8,5 V kreves for at regulatoren skal starte.
LED-lampe for batteristatus blinker raskt (grønn)	Batteri-overspenning.	Sjekk om batterispenningen er høyere enn OVD, og koble fra solcellepanelet.
LED-lampe for batteristatus står på (rød)	Batteriet er overutladet.	Når batterispenningen gjenopprettes til eller over utløsningspunktet for lav spenning, kobles lasten til igjen.
LED-lampe for batteristatus blinker raskt (rød)	Batteriet overoppheves.	Regulatoren slår automatisk av systemet ved 65 °C. Den slås på når omgivelsestemperaturen er lavere enn 55 °C.

11 Garanti

Lovmessig garantitid gjelder. Hvis produktet er defekt, ta kontakt med forhandleren eller produsentens filial i landet (se dometic.com/dealer).

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.

12 Avfallshåndtering

Resirkulering av produkter med ikke-erstattbare batterier, oppladbare batterier eller lyskilder



- Hvis produkter inneholder ikke-erstattbare batterier, oppladbare batterier eller lyskilder, trenger du ikke fjerne dem før avhending.
- Hvis du ønsker å avfallsbehandle produktet, må du rådføre deg med nærmeste gjenvinningsstasjon eller din faghandler om hvordan du kan gjøre dette i overensstemmelse med gjeldende deponeringsforskrifter.
- Produktet kan avhendes gratis.



Resirkulering av emballasje



- Lever emballasje til resirkulering så langt det er mulig.

13 Tekniske spesifikasjoner

	GP-MPPT-60/10
Nominell systemspenning	12/24 V == Automatisk registrering (ikke anvendbar med LiFePO4-batteri)
Maksimal solcellestrøm i samlingen	10 A
Nominell ladeeffekt	130 W/12 V, 260 W/24 V
Maksimal PV hvilespenning	60 V (ved laveste driftstemperatur) 46 V (ved 25 °C)
Driftsforbruk	<= 13 mA/12 V, <= 11,5 mA/24 V
Driftstemperatur	-40 til +60 °C
Temperaturkompensasjonskoeffisient	-3 mV/°C/2 V (ikke anvendbar med LiFePO4-batteri)
Batteritype	Forseglet (standard)/gel/oversvømt/LiFePO4
MPPT-spenningsområde	(Batterispenning + 2 V) til 36 V
Mål (B × H × D) i mm	111 × 124 × 30
Vekt	540 g
Kommunikasjon	RS485
Maksimal ledningstykkelse	14 AWG (1,829 mm)
IP-grad	IP67
Sertifikat	

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, dometic.com.

Sisältö

1	Symbolien selitykset	97
2	Turvallisuusohjeet	98
3	Toimituskokonaisuus	99
4	Kohderyhmä	99
5	Käyttötarkoitus	99
6	Tekninen kuvaus	99
7	Laitteen asennus	100
8	Laitteen käyttö	102
9	Puhdistus ja hoito	103
10	Vianetsintä	104
11	Takuu	104
12	Hävittäminen	104
13	Tekniset tiedot	105

1 Symbolien selitykset



VAARA!

Turvallisuusohjeet: Viittaa vaaralliseen tilanteeseen, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos sitä ei vältetä.



VAROITUS!

Turvallisuusohjeet: viittaavat vaaralliseen tilanteeseen, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos ohjeita ei noudateta.



HUOMIO!

Turvallisuusohjeet: viittaavat vaaralliseen tilanteeseen, joka voi johtaa lievään tai kohtalaiseen loukkaantumiseen, jos ohjeita ei noudateta.



HUOMAUTUS!

viittaavat tilanteeseen, joka voi johtaa esinevahinkoon, jos ohjeita ei noudateta.

**OHJE**

Tuotteen käyttöä koskevia lisätietoja.

2 Turvallisuusohjeet



VAROITUS! Näiden varoitusten noudattamatta jättäminen voi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan.

Palovaara / palavia materiaaleja

- Käytä tulipalon sattuessa palonsammutinta, joka sopii sähkölaitteiden sammuttamiseen.

Sähköiskun vaara

- Laitetta ei saa ottaa käyttöön, jos laitteessa on näkyviä vaurioita.
- Vedä johtimet siten, että ovet tai konepellit eivät voi vahingoittaa niitä. Rusentuneet johdot voivat johtaa hengenvaarallisiin vammoihin.

Terveysvaara

- Tätä laitetta voivat käyttää valvonnan alaisuudessa myös vähintään 8-vuotiaat lapset samoin kuin henkilöt, joiden fyysiset, aistinvaraiset tai henkiset kyvyt ovat rajoittuneet tai joilta puuttuu laitteen käytön vaatima kokemus tai tietämys, mikäli edellä mainittuja henkilöitä on opastettu käyttämään laitetta turvallisesti ja mikäli henkilöt ymmärtävät laitteen käyttöön liittyvät riskit.
- Pidä laite aina lasten ulottumattomissa.
- Lapset eivät saa leikkiä laitteella.
- Lapset eivät saa ilman valvontaa puhdistaa laitetta eivätkä ryhtyä käyttäjälle sallittuihin kunnossapitotoihin.

Loukkaantumisvaara

- Sijoita johdot siten, että johtoihin ei voi kompastua ja että johdot eivät voi vaurioitua.

**HUOMAUTUS! Vahingonvaara**

- Älä aseta laitetta alttiiksi millekään lämpölähteelle (auringonpaiste, lämmitys jne.). Vältä näin laitteen turhaa lämpenemistä.
- Varmista, että asennuspinta kestää laitteen painon.
- Käytä putkia tai läpivientiholkkeja, jos johtimia täytyy vetää peltiseinien tai muiden teräväreunaisten seinien läpi.
- Johtimia ei saa asettaa löysälle tai teräville taitteille.
- Kiinnitä johdot asianmukaisesti.
- Älä vedä johdosta.

3 Toimituskokonaisuus

Määrä	Kuvaus
1	Lataussäädin
1	Asennus- ja käyttöohje

4 Kohderyhmä



Laitteen sähköasennus ja asetusten tekeminen täytyy antaa pätevän sähköasentajan tehtäväksi. Sähköasentajan täytyy pystyä osoittamaan sähkövarusteiden 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.

Kaikki muut toimet ovat sallittuja muillekin kuin ammattilaisille.

5 Käyttötarkoitus

Lataussäädin suojaa akkua niin, ettei akku yllilataudu aurinkosähköllä.

Laite on tarkoitettu käytettäväksi järjestelmän nimellisjännitteellä 12 V ja 24 V, ja se sopii yhteen lyijykujien (märkä-, geeli- ja AGM-akut) ja LiFePO₄-akkujen kanssa.

Laite on tarkoitettu asennettavaksi raskaaseen kalustoon, jakeluautoihin, kevyisiin kuorma-autoihin ja maansiirtokoneisiin.

Lataussäädin on tehty kestäväksi käyttöä vaativissa teollisuuskohteissa.

Tämä tuote soveltuu ainoastaan näissä ohjeissa ilmoitettuun käyttötarkoitukseen ja käyttökohteeseen.

Näistä ohjeista saat tuotteenasianmukaiseen 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 alkupeäisten varaosien käyttö
- Tuotteeseen ilman valmistajan nimenomaista lupaa tehdyt muutokset
- Käyttö muuhun kuin tässä ohjeessa ilmoitettuun tarkoitukseen

Dometic pitää itellään oikeuden muutoksiin tuotteen ulkonäössä ja spesifikaatioissa.

6 Tekninen kuvaus

Laite on teollinen MPPT-lataussäädin (Maximum Power Point Tracking, maksimitehopisteen seuranta), jossa on tukeva, täysin tiivistetty, tärinänkestävä kotelo, joka on suojattu pölyn, hyönteisten ja veden tunkeutumiselta sisään. Lataussäätimessä on 2 LEDiä, jotka ilmaisevat käyttötilan. Normaalikäytössä lataussäädin näyttää yhteyden ja latauksen tilan sekä akun varauksen.

Laitteessa on seuraavat ominaisuudet:

- Vedenkestävä suojaus, MC4-aurinkosähköliitännät ja Delphi-akkuiliitännät

- Jopa 98 % muuntoteho
- 3-vaiheisen I/U-kuvaajan pyyhkäisyalgoritmi pidentää akun käyttöikää
- Anodisoitua, suulakepuristettua alumiinia, sisäänrakennettu lämmönpoisto
- Täysin koteloitu rakenne estää veden, korroosion, hyönteisten ja/tai pölyn aiheuttamat vauriot
- Sopii 12 ja 24 V:n akkujärjestelmiin (automaattinen akkujännitteen tunnistus)
- Sopii yhteen 60-kennoisten moduulien kanssa
- Muuntaa paneeliston ylimääräisen jännitteen lisälatausvirraksi
- Mahdollistaa paneeliston jopa 50 % ylimitoituksen tuottokapasiteetin parantamiseksi kuukausina, jolloin aurinkopainetta on vähän

7 Laitteen asennus

7.1 Laitteen asentaminen



HUOMAUTUS! Vahingonvaara

Lataussäädin lämpenee käytössä. Varmista, että se asennetaan palonkestävälle pinnalle.



HUOMAUTUS! Vahingonvaara

Jätä lataussäätimen ylä- ja alapuolelle vähintään 15 cm tilaa, jotta se pystyy jäähtymään tehokkaasti.



OHJE

Lataussäädin täytyy asentaa mahdollisimman lähelle akkua.



OHJE

Lataussäädin on tarkoitettu asennettavaksi pystyyn.

1. Poraa 4 reikää.
2. Kiinnitä lataussäädin tarkoituksenmukaisilla kiinnikkeillä.

7.2 Sopivien johtojen ja sulakkeiden valitseminen



HUOMAUTUS! Vahingonvaara

Jotta latausjärjestelmä toimii asianmukaisesti, aurinkopaneelisti akkuun vievän johdon täytyy olla oikein mitoitettu.



HUOMAUTUS! Vahingonvaara

Aurinkopaneelisti akkuun vievän johdon pituus ei saa olla yli 7,6 m.

Aurinkopaneeli	Johdon halkaisija
50 W	#14 AWG – 1,6 mm
80 W	#12 AWG – 2 mm
100 W	#10 AWG – 2,6 mm
160 W	#10 AWG – 2,6 mm
200 W	#10 AWG – 2,6 mm
300 W	#8 AWG – 3,3 mm
400 W	#8 AWG – 3,3 mm



HUOMAUTUS! Vahingonvaara

Sijoita johtoon asennettava sulake mahdollisimman lähelle akun plusnapaa. Näin tehty asennus estää akkuun liitettyjen laitteiden vauriot ylivirtatapauksessa.

Johdon halkaisija	Sulakkeen arvo
#14 AWG – 1,6 mm	15 A
#12 AWG – 2 mm	20 A
#10 AWG – 2,6 mm	30 A
#8 AWG – 3,3 mm	40 A

7.3 Laitteen liittäminen



VAARA! Terveysvaara

Tämän laitteen käytöstä voi syntyä suuri jännite, joka voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman, jos asennus on tehty väärin tai jos laitetta käytetään väärin.



HUOMAUTUS! Vahingonvaara

Kun työskentelet akun parissa, varo, etteivät työkalut silloita akkunapojia tai aiheuta oikosulkua mihinkään kohtaan akkua.



HUOMAUTUS! Vahingonvaara

Akkujohtoja ei saa liittää akun väärin napoihin, muutoin laite voi vaurioitua.



OHJE

Suunnittele johtojen kulku ennen laitteiden pysyvää asennusta ja johdotusta. Monissa asennustilanteissa on parasta laatia malli koko asennuksesta, ennen kuin laitteita aletaan asentaa.

1. Liitä akkuliitin lataussäätimeen (kuva **1**, sivulla 3, **6**).
2. Liitä aurinkopaneelin plusliitin lataussäätimeen (kuva **1**, sivulla 3, **4**).
3. Liitä aurinkopaneelin miinusliitin lataussäätimeen (kuva **1**, sivulla 3, **5**).
4. Aseta sulake (kuva **1**, sivulla 3, **8**) paikalleen ja käännä suojalaukaisimet päälle.

Kun lataussäädin on liitetty akustoon, se aloittaa käynnistysjakson, joka kestää joitakin sekunteja. Lataussäätimen valmius ilmaistaan LED-valolla (ks. kap. "LED-valojen selitykset" sivulla 102).

**OHJE**

Kun aurinkopaneeli altistuu valolle, se tuottaa tasavirtajännitettä lataussäätimelle.

8 Laitteen käyttö

8.1 Laitteen osat

kuva 1 , sivulla 3	Kuvaus
1	Lataussäädin
2	Lämpötila-anturi
3	Latauksen tila-LED
4	Akun tila-LED
5	Aurinkopaneelin plusliitin (punainen johto)
6	Aurinkopaneelin miinusliitin (musta johto)
7	Akun liitin
8	RS485-liitin
9	Sulake
10	Akku
11	Aurinkopaneeli

8.2 LED-valojen selitykset

LED	Tila	Selitys
	palaa	Ei lataa. Aurinkopaneelin liitäntä on normaali, mutta aurinkopaneelist tuleva jännite on vähäinen.
	ei pala	Ei aurinkopaneelin jännitettä (yö), tai ongelma aurinkopaneelin liitännässä.
	vilkkuu hitaasti	Lataus käynnissä.
	vilkkuu nopeasti	Aurinkopaneelin ylijännite.

LED	Tila	Selitys
	palaa (vihreä)	Normaali toiminta.
	vilkkuu hitaasti (vihreä)	Täynnä.
	vilkkuu nopeasti (vihreä)	Ylijännite.
	palaa (oranssi)	Alijännite.
	palaa (punainen)	Liikaa purkautunut.
	vilkkuu nopeasti (punainen)	Akun ylikuumentuminen tai alhainen lämpötila.
lataus (vihreä) ja akun tila-LED (oranssi) vilkkuvat yhtä aikaa		Virhe järjestelmän jännitteessä.



HUOMAUTUS!

Jos käytössä on LiFePO₄-akku, lataussäädin ei tunnista järjestelmän jännitettä automaattisesti. Käyttäjän täytyy syöttää käyttöparametrit itse. Jos parametrit on syötetty väärin tai jos niitä ei syötetä lainkaan, lataussäätimen LEDit ilmoittavat virheen järjestelmän jännitteessä.

8.3 Vaihdelu akustojen välillä

Joissain käyttökohteissa samasta aurinkopaneelistosta täytyy ladata kahta akustoa, joilla on eri nimellisjännitteet. Lataussäätimellä ladattava akusto voidaan valita ulkoisella kytkimellä tai releellä.

Latauksen aluksi lataussäädin määrittää järjestelmän nimellisjännitteen automaattisesti. Jos akkujännitteessä on suuri ero (esimerkiksi jos vaihdetaan akustosta toiseen, ja akustojen nimellisjännitteet poikkeavat toisistaan), lataussäädin tunnistaa uuden järjestelmän nimellisjännitteen ja palauttaa asetukset alkutilaan.



HUOMAUTUS! Vahingonvaara

Akustosta toiseen vaihtaminen täytyy tehdä ulkoisen laitteen avulla. Kummassakin akustossa täytyy olla sulake tai suojalaukaisin. Kytkinpiiri ei saa mahdollistaa akustojen yhdistämistä eikä oikosulkua.

9 Puhdistus ja hoito



VAROITUS!

Irrota laite virransyötöstä ennen puhdistus- ja huoltotoimia



HUOMAUTUS! Vahingonvaara

- Älä puhdista laitetta koskaan juoksevan veden alla tai tiskivedessä.
- Älä käytä puhdistukseen teräviä tai kovia esineitä äläkä hankaus- tai valkaisuaineita, koska ne voivat vahingoittaa laitetta.

- Puhdista laite ajoittain pehmeällä kostealla liinalla.
- Tarkasta jännitteenalaiset johdot ja johtimet säännöllisesti eristevikojen, katkosten ja liitännöiden löystymisen varalta.

Laitetta ei tarvitse huoltaa.

10 Vianetsintä

Ongelma	Syy	Korjaus
Latauksen tila-LED sammuu päivällä, kun aurinkopaneeliin lankeaa auringonpaistetta.	Katkos aurinkopaneelin liitäntässä.	Varmista, että aurinkopaneelin ja akun liitännät on liitetty tiukkaan ja tukevasti.
Ei LED-valoa	Akkujännite saattaa olla alle 8,5 V.	Mittaa akkujännite volttimittarilla. Lataussäätimen käynnistykseen vaaditaan vähintään 8,5 V.
Akun tila-LED vilkkuu nopeasti (vihreä)	Akun ylijännite.	Tarkasta, onko akkujännite suurempi kuin OVD, ja irrota aurinkopaneelin liitäntä.
Akun tila-LED palaa (punainen)	Akku on purkautunut liikaa.	Kun akkujännite on palautettu matalan jännitteen laukaisurajaan tai sen yläpuolelle, kuormitus kytketään uudelleen.
Akun tila-LED vilkkuu nopeasti (punainen)	Akku ylikuumenee.	Lataussäädin kytkee järjestelmän automaattisesti pois, kun lämpötila on 65 °C. Se kytkeytyy uudelleen päälle, kun ympäristölämpötila on alle 55 °C.

11 Takuu

Tuotetta koskee lakisääteinen tuotevastuu-aika. Jos tuote on viallinen, ota yhteyttä jälleenmyyjään tai valmistajan toimipisteeseen omassa maassasi (ks. dometic.com/dealer).

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.

12 Hävittäminen

Kiinteästi asennettuja akkuja, ladattavia akkuparistoja ja valonlähteitä sisältävien tuotteiden kierrätys



- Jos tuotteessa on kiinteästi asennettuja akkuja, ladattavia akkuparistoja tai valonlähteitä, niitä ei tarvitse poistaa ennen tuotteen hävittämistä.
- Jos haluat poistaa tuotteen lopullisesti käytöstä, tiedustele yksityiskohtaisia hävittämistä koskevia ohjeita ja määräyksiä lähimmästä kierrätyskeskuksesta tai erikoisliikkeestä.
- Tuotteen voi hävittää veloitukselta.

Pakkausmateriaalin kierrätys



- Vie pakkausmateriaalit mahdollisuuksien mukaan niille tarkoitettuihin kierrätysjäteastioihin.

13 Tekniset tiedot

	GP-MPPT-60/10
Järjestelmän nimellisjännite	12/24 V === automaattinen tunnistus (N/A kun LiFePO4-akku)
Aurinkopaneeliston maksimivirta	10 A
Nimellinen latausteho	130 W/12 V; 260 W/24 V
Aurinkopaneeliston maksimilepojännite	60 V (minimikäyttölämpötilassa) 46 V (25 °C:n lämpötilassa)
Käyttökulutus	<= 13 mA/12 V; <= 11,5 mA/24 V
Käyttölämpötila	-40 ... +60 °C
Lämpötilan kompensointikerroin	-3 mV/°C/2 V (N/A kun LiFePO4-akku)
Akun tyyppi	Umpi (oletus)/geeli/märkä/LiFePO4
MPPT-jännitealue	(Akkujännite + 2 V) – 36 V
Mitat (L x K x S), mm	111 x 124 x 30
Paino	540 g
Tietoliikenne	RS485
Johdon maksimihalkaisija	14 AWG (1,829 mm)
IP-luokitus	IP67
Sertifikaatti	

Пожалуйста, внимательно прочтите и соблюдайте все указания, рекомендации и предупреждения, содержащиеся в этом руководстве по использованию изделия, чтобы гарантировать правильную установку, использование и обслуживание изделия. Эта инструкция **ДОЛЖНА** оставаться вместе с этим изделием.

Используя изделие, вы тем самым подтверждаете, что внимательно прочитали все указания, рекомендации и предупреждения, а также, что вы понимаете и соглашаетесь соблюдать положения и условия, изложенные в настоящем документе. Вы соглашаетесь использовать это изделие только по прямому назначению и в соответствии с указаниями, рекомендациями и предупреждениями, изложенными в данном руководстве по использованию изделия, а также в соответствии со всеми применимыми законами и правилами. Несоблюдение указаний и предупреждений, изложенных в данном документе может привести к травмам вас и других лиц, повреждению вашего изделия или повреждению другого имущества, находящегося поблизости. Данное руководство по использованию изделия, включая указания, рекомендации и предупреждения, а также сопутствующую документацию, может подвергаться изменениям и обновлениям. Актуальную информацию о продукте можно найти на сайте documents.dometic.com, dometic.com.

Содержание

1	Пояснение к символам	106
2	Указания по технике безопасности	107
3	Комплект поставки	108
4	Целевая группа	108
5	Использование по назначению	108
6	Техническое описание	109
7	Монтаж устройства	109
8	Использование устройства	111
9	Очистка и уход	113
10	Устранение неисправностей	113
11	Гарантия	114
12	Утилизация	114
13	Технические характеристики	114

1 Пояснение к символам



ОПАСНОСТЬ!

Указание по технике безопасности: Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, приведет к смерти или серьезным травмам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Указание по технике безопасности: Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или серьезным травмам.



ОСТОРОЖНО!

Указание по технике безопасности: Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.

**ВНИМАНИЕ!**

Указывает на ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к материальному ущербу.

**УКАЗАНИЕ**

Дополнительная информация по управлению продуктом.

2 Указания по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Несоблюдение этих предупреждений может привести к смерти или серьезной травме.

Опасность пожара/легковоспламеняющиеся материалы

- В случае пожара используйте огнетушитель, пригодный для тушения электрооборудования.

Опасность поражения электрическим током

- Запрещается эксплуатировать устройство, если оно имеет видимые повреждения.
- Прокладывайте провода так, чтобы исключить их повреждение дверями или капотом. Сдавленные кабели могут стать источником серьезных травм.

Опасность для здоровья

- Это изделие может использоваться детьми с 8-ми лет и старше, а также лицами с ограниченными физическими, сенсорными и умственными возможностями или при недостатке необходимого опыта и знаний только под присмотром или после прохождения инструктажа по безопасному использованию изделия, если они понимают опасности, которые при этом могут возникнуть.
- Поэтому используйте устройство в недоступном для детей месте.
- Детям запрещается играть с изделием.
- Запрещается выполнять очистку и пользовательское техническое обслуживание детям без присмотра.

Опасность получения травм

- Прокладывайте провода так, чтобы исключить возможность повреждения кабеля и провода не препятствовали прохождению.

**ВНИМАНИЕ! Риск повреждения**

- Не эксплуатируйте прибор вблизи источников тепла (солнечных лучей, радиаторов отопления и т. п.). Не допускайте дополнительного нагрева прибора.
- Убедитесь, что монтажная поверхность способна выдержать вес устройства.
- Если необходимо провести электрические провода через металлические стенки или стенки с острыми краями, используйте металлорукава или кабельные вводы.
- Запрещается прокладывать кабели так, чтобы они провисали или образовывали петли.
- Надежно закрепите кабели.

- Не тяните за кабели.

3 Комплект поставки

Количество	Наименование
1	Контроллер заряда солнечной панели
1	Руководство по эксплуатации и монтажу

4 Целевая группа



Электрический монтаж и установка устройства должны выполняться квалифицированным специалистом-электриком, который продемонстрировал навыки и знания, связанные с конструкцией и эксплуатацией электрического оборудования и установок, и который знаком с применимыми правилами страны, в которой оборудование должно быть установлено и / или использовано, и прошел обучение технике безопасности в целях выявления и предотвращения связанных с этим опасностей.

Все остальные действия предназначены также для непрофессиональных пользователей.

5 Использование по назначению

Контроллер заряда солнечной панели защищает аккумулятор от перезаряда солнечной энергией.

Устройство предназначено для использования при системном напряжении 12 В и 24 В и подходит для применения со свинцово-кислотными (жидкостными, гелевыми или AGM) и LiFePO₄-аккумуляторами.

Устройство предназначено для установки на грузовые автомобили, транспортные средства доставки и большегрузное оборудование.

Контроллер сконструирован таким образом, чтобы выдерживать использование в сложных промышленных условиях.

Это изделие подходит только для использования по назначению и применения в соответствии с данной инструкцией.

В данной инструкции содержится информация, необходимая для правильного монтажа и/или эксплуатации изделия. Неправильный монтаж и/или ненадлежащая эксплуатация или техническое обслуживание приводят к неудовлетворительной работе и возможному отказу.

Изготовитель не несет ответственности за какие-либо травмы или повреждение продукта в результате следующих причин:

- Неправильная сборка или подключение, включая повышенное напряжение
- Неправильное техническое обслуживание или использование запасных частей, отличных от оригинальных запасных частей, предоставленных изготовителем
- Изменения в продукте, выполненные без однозначного разрешения изготовителя
- Использование в целях, отличных от указанных в данной инструкции

Компания Dometic оставляет за собой право изменять внешний вид и технические характеристики продукта.

6 Техническое описание

Устройство представляет собой промышленный контроллер слежения за точкой максимальной мощности (MPPT), оснащенный

прочным, полностью герметичным корпусом, который устойчив к вибрациям, а также к попаданию пыли, насекомых и воды.

Контроллер оснащен 2 светодиодами, служащими для отображения рабочего состояния. При нормальной работе контроллер показывает состояние подключения и зарядки, а также состояние заряда аккумулятора.

Устройство обладает следующими характеристиками:

- Водонепроницаемость, с разъемами солнечной батареи MC4 и солнечной для батарей Delphi
- Эффективность преобразования энергии до 98%
- 3-ступенчатый алгоритм поиска кривой тока/напряжения увеличивает срок службы батареи
- Экструдированные профили из анодированного алюминия со встроенной системой рассеивания тепла
- Полностью герметичная конструкция предотвращает повреждения, вызываемые водой, коррозией, насекомыми и или пылью
- Работает с батарейными системами 12 или 24 В (автоматическое определение напряжения батареи)
- Совместимость с 60-элементными модулями
- Преобразует избыточное напряжение солнечных батарей в дополнительный зарядный ток
- Позволяет увеличить мощность солнечных батарей до 50% для увеличения емкости в месяцы с низкой инсоляцией

7 Монтаж устройства

7.1 Монтаж устройства



ВНИМАНИЕ! Риск повреждения

Контроллер нагревается во время работы. Необходимо установить его на негорючей поверхности.



ВНИМАНИЕ! Риск повреждения

Оставьте над и под контроллером не менее 15 см свободного пространства для надлежащего охлаждения.



УКАЗАНИЕ

Контроллер должен быть установлен как можно ближе к батарее.



УКАЗАНИЕ

Контроллер предназначен для установки в вертикальном положении.

1. Просверлите 4 отверстия.
2. Установите солнечное зарядное устройство с помощью соответствующих крепежных элементов.

7.2 Выбор подходящих проводов и предохранителей



ВНИМАНИЕ! Риск повреждения

Для правильной работы зарядной системы тщательно выбирайте размер проводов между солнечной панелью и батареей.



ВНИМАНИЕ! Риск повреждения

Длина провода от солнечной панели к батарее не должна превышать 7,6 м.

Солнечная панель	Диаметр
50 Вт	#14 AWG - 1,6 мм
80 Вт	#12 AWG - 2 мм
100 Вт	#10 AWG - 2,6 мм
160 Вт	#10 AWG - 2,6 мм
200 Вт	#10 AWG - 2,6 мм
300 Вт	#8 AWG - 3,3 мм
400 Вт	#8 AWG - 3,3 мм



ВНИМАНИЕ! Риск повреждения

Установите встроенный предохранитель как можно ближе к положительной клемме батареи. Такая установка предотвращает повреждение подключенных устройств в случае чрезмерного тока.

Диаметр	Номинал предохранителя
#14 AWG - 1,6 мм	15 А
#12 AWG - 2 мм	20 А
#10 AWG - 2,6 мм	30 А
#8 AWG - 3,3 мм	40 А

7.3 Подключение устройства



ОПАСНОСТЬ! Опасность для здоровья

Работа этого устройства может привести к возникновению высокого напряжения, которое может привести к серьезным травмам или смерти в случае неправильного монтажа или эксплуатации этого устройства.

**ВНИМАНИЕ! Риск повреждения**

При работе с аккумулятором не допускайте попадания инструментов на клеммы аккумулятора или короткого замыкания какой-либо части аккумулятора.

**ВНИМАНИЕ! Риск повреждения**

Кабели аккумулятора не должны подключаться к аккумулятору с обратной полярностью, в противном случае устройство может быть повреждено.

**УКАЗАНИЕ**

Спланируйте прокладку проводов перед постоянным монтажом устройств и проводки. Лучше создать макет всей электропроводки перед монтажом устройств.

1. Подключите соединитель батареи к контроллеру (рис. **1**, стр. 3, **6**).
2. Подключите положительный соединитель солнечной панели к контроллеру (рис. **1**, стр. 3, **4**).
3. Подсоедините отрицательный соединитель солнечной панели к контроллеру (рис. **1**, стр. 3, **5**).
4. Вставьте предохранитель (рис. **1**, стр. 3, **8**) и включите автоматические выключатели.

Когда контроллер подключен к батарейному блоку, он запускает последовательность включения питания, для завершения которой потребуется несколько секунд. Готовность контроллера отображается сигналом светодиода (см. гл. «Светодиодная индикация» на стр. 112).

**УКАЗАНИЕ**

Когда солнечная панель подвергается воздействию света, она подает постоянное напряжение на контроллер заряда.

8 Использование устройства

8.1 Элементы устройства

рис. **1**,
стр. 3

Наименование

1	Контроллер заряда солнечной панели
2	Датчик температуры
3	Индикатор состояния зарядки
4	Индикатор состояния батареи
5	Положительный соединитель солнечной панели (красный провод)
6	Отрицательный соединитель солнечной панели (черный провод)
7	Соединитель для батареи
8	Соединитель RS485
9	Предохранитель

рис. 1,
стр. 3

Наименование

10	Батарея
11	Солнечная панель

8.2 Светодиодная индикация

Индикатор:	Статус	Индикация
	Включен	Нет зарядки Подключение солнечной панели нормальное, но низкое входное напряжение от солнечного модуля.
	Выключено	Нет напряжения солнечной панели (ночное время) или проблемы с подключением солнечной панели.
	Редкое мигание	Зарядка.
	Частое мигание	Перенапряжение солнечной панели.
	Горит (зеленый)	Нормальный режим работы.
	Редкое мигание (зеленый)	Полностью заряжено.
	Частое мигание (зеленый)	Перенапряжение.
	Горит (оранжевый)	Низкое напряжение.
	Горит (красный)	Чрезмерно разряжено.
	Частое мигание (красный)	Перегрев батареи или низкая температура.
Индикатор зарядки (зеленый) и индикатор состояния батареи (оранжевый) мигают одновременно		Ошибка системного напряжения.

**ВНИМАНИЕ!**

При использовании батарей LiFePO4 контроллер не распознает напряжение системы автоматически. Индивидуальные параметры должны быть введены пользователем. При неправильном вводе параметров или их отсутствии светодиоды контроллера указывают на «Ошибка системного напряжения».

8.3 Переключение между батарейными блоками

В некоторых случаях необходимо заряжать две батареи с разными номинальными напряжениями от одних и тех же солнечных панелей. Внешний переключатель или реле можно использовать для выбора того, какая батарея заряжается контроллером зарядки.

Контроллер автоматически определяет номинальное напряжение системы при запуске. При значительном скачке напряжения батареи (т. е. переключении с одного батарейного блока на другой с другим номинальным напряжением) контроллер обнаружит новое номинальное напряжение системы и произведет сброс.

**ВНИМАНИЕ! Риск повреждения**

Переключение между батарейными блоками должно осуществляться с помощью внешнего устройства. Каждый батарейный блок должен иметь предохранитель или прерыватель. Схема переключения не должна допускать подключения или короткого замыкания батарейных блоков.

9 Очистка и уход**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Перед очисткой и уходом отсоедините устройство от источника питания.

**ВНИМАНИЕ! Риск повреждения**

- Категорически запрещается чистить устройство под струей воды или в посудомоечной машине.
- Не используйте для чистки острые, твердые, абразивные чистящие средства или отбеливатель, т. к. они могут привести к повреждениям устройства.

- Периодически очищайте прибор мягкой, влажной тряпкой.
- Регулярно проверяйте кабели или провода, находящиеся под напряжением, на наличие повреждений изоляции, разрывов или незакрепленных соединений.

Устройство не требует технического обслуживания.

10 Устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Устранение
Индикатор состояния зарядки гаснет в дневное время, если солнечный свет правильно попадает на солнечную панель.	Отсоединение солнечной панели.	Убедитесь, что соединения солнечной панели и батареи плотно затянуты и надежны.
Нет светодиодной индикации	Напряжение батареи может быть меньше 8,5 В.	Измерьте напряжение батареи с помощью вольтметра. Для запуска контроллера требуется минимум 8,5 В.
Индикатор состояния батареи часто мигает (зеленый)	Перенапряжение батареи.	Проверьте, не превышает ли напряжение батареи OVD, и отсоедините солнечную панель.
Индикатор состояния батареи горит (красный)	Батарея чрезмерно разряжена.	Когда напряжение батареи восстановится до точки автоматического выключения цепи при понижении напряжения или выше нее, нагрузка снова подключится.

Неисправность	Причина	Устранение
Индикатор состояния батареи часто мигает (красный)	Перегрев батареи.	Контроллер автоматически выключает систему при температуре 65 °C. Он снова включает ее, как только температура окружающей среды опускается ниже 55 °C.

11 Гарантия

Действителен установленный законом срок гарантии. Если продукт неисправен, обратитесь в торговую организацию или представительство изготовителя в вашей стране (см. dometic.com/dealer).

При обращении по вопросам ремонта или гарантийного обслуживания необходимо также предоставить следующую информацию:

- копию счета с датой покупки
- причину претензии или описание неисправности

Учтите, что самостоятельно выполненный или непрофессиональный ремонт могут иметь последствия для безопасности и привести к аннулированию гарантии.

12 Утилизация

Переработка изделий с несъемными батареями, аккумуляторами и источниками света



- Если в изделии содержатся несъемные батареи, аккумуляторы и источники света, извлекать их перед утилизацией не нужно.
- Если вы окончательно выводите изделие из эксплуатации, получите информацию в ближайшем центре по вторичной переработке или в торговой сети о соответствующих предписаниях по утилизации.
- Изделие может быть утилизировано бесплатно.

Переработка упаковочного материала



- По возможности, выкидывайте упаковочный материал в мусор, подлежащий вторичной переработке.

13 Технические характеристики

	GP-MPPT-60/10
Номинальное напряжение системы	12/24 В == Автоматическое определение (не касается батарей LiFePO4)
Максимальный ток солнечной панели	10 А
Номинальная мощность зарядки	130 Вт/12 В; 260 Вт/24 В
Максимальное напряжение холостого хода солнечной панели	60 В (при минимальной рабочей температуре) 46 В (при 25 °C)
Рабочее потребление	<= 13 мА/12 В; <= 11,5 мА/24 В

	GP-MPPT-60/10
Рабочая температура	от -40 до +60 °C
Коэффициент температурной компенсации	-3 мВ/° C/2 В (не касается батареи LiFePO4)
Тип аккумулятора	Герметичный (по умолчанию)/гелевый/жидкостной/LiFePO4
Диапазон напряжений MPPT	(Напряжение батареи + 2 В) до 36 В
Размеры (Ш x В x Г), мм	111 x 124 x 30
Вес	540 г
Связь	RS485
Максимальный диаметр провода	14 AWG (1,829 мм)
Степень защиты IP	IP67
Сертификат	

Prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji i przestrzeganie wszystkich zawartych w niej instrukcji postępowania, wskazówek i ostrzeżeń. Pozwoli to zapewnić, że produkt będzie zawsze prawidłowo instalowany, wykorzystywany i konserwowany. 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, dometic.com.

Spis treści

1	Objaśnienie symboli	116
2	Wskazówki bezpieczeństwa	117
3	W zestawie	118
4	Odbiorcy instrukcji.	118
5	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	118
6	Opis techniczny	118
7	Montaż urządzenia	119
8	Korzystanie z urządzenia	121
9	Czyszczenie i konserwacja	123
10	Usuwanie usterek	123
11	Gwarancja	124
12	Utylizacja	124
13	Dane techniczne	124

1 Objąsnienie symboli



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Wskazówka bezpieczeństwa: Wskazuje niebezpieczną sytuację, która – jeśli się jej nie uniknie – prowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.



OSTRZEŻENIE!

Wskazówka bezpieczeństwa: Wskazuje niebezpieczną sytuację, która – jeśli się jej nie uniknie – może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.



OSTROŻNIE!

Wskazówka bezpieczeństwa: Wskazuje niebezpieczną sytuację, która – jeśli się jej nie uniknie – może prowadzić do lekkich lub umiarkowanych obrażeń.

**UWAGA!**

Wskazuje sytuację, która – jeśli się jej nie uniknie – może prowadzić do powstania szkód materialnych.

**WSKAZÓWKA**

Dodatkowe informacje dotyczące obsługi produktu.

2 Wskazówki bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE! Nieprzestrzeganie tych ostrzeżeń może prowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.

Ryzyko pożaru / materiały łatwopalne

- W przypadku pożaru należy użyć gaśnicy odpowiedniej do gaszenia urządzeń elektrycznych.

Ryzyko porażenia prądem

- Nie używać urządzenia, jeśli ma ono widoczne uszkodzenia.
- Przewody należy układać tak, by uniknąć ich uszkodzenia przez drzwi lub maskę silnika. Zmiażdżone kable mogą spowodować obrażenia zagrażające życiu.

Zagrożenie zdrowia

- Dzieci od 8 lat i osoby o ograniczonych możliwościach fizycznych, sensorycznych lub intelektualnych oraz osoby niedysponujące stosowną wiedzą i doświadczeniem mogą używać tego urządzenia jedynie pod nadzorem innej osoby bądź pod warunkiem uzyskania informacji dotyczących bezpiecznego użytkowania urządzenia i zrozumienia wynikających z tego zagrożeń.
- Urządzenie powinno zawsze znajdować się poza zasięgiem dzieci.
- Dzieci nie mogą bawić się urządzeniem.
- Dzieci nie mogą czyścić i konserwować urządzenia bez nadzoru.

Ryzyko obrażeń

- Przewody należy układać w sposób pozwalający uniknąć potykania się o nie oraz ich uszkodzenia.

**UWAGA! Ryzyko uszkodzenia**

- Nie należy wystawiać urządzenia na działanie źródeł ciepła (bezpośredniego promieniowania słonecznego, ogrzewania itd.). Pozwala to uniknąć jego dodatkowego nagrzewania.
- Upewnić się, że powierzchnia montażowa jest w stanie wytrzymać masę urządzenia.
- Jeżeli przewody muszą zostać przeprowadzone przez blaszane ściany lub inne ściany o ostrych krawędziach, należy użyć pustych rurek lub przepustów przewodów.
- Nie należy układać luźnych albo mocno zgiętych przewodów.
- Przewody należy mocno przymocować.
- Nie wolno ciągnąć za przewody.

3 W zestawie

Ilość	Opis
1	Regulator ładowania do paneli fotowoltaicznych
1	Instrukcja montażu i obsługi

4 Odbiorcy instrukcji



Instalacji elektrycznej urządzenia oraz jego konfiguracji musi dokonać wykwalifikowany elektryk, posiadający poświadczone kompetencje i wiedzę w zakresie budowy i sposobu działania urządzeń oraz instalacji elektrycznych, 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.

Wszelkie inne czynności mogą być wykonywane również przez użytkowników bez specjalistycznych kwalifikacji.

5 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Regulator ładowania do paneli fotowoltaicznych chroni akumulator przed nadmiernym naładowaniem energią fotowoltaiczną.

Urządzenie przeznaczone jest do zastosowania z napięciami systemowymi 12 V i 24 V oraz przystosowane do wykorzystywania z akumulatorami kwasowo-ołowiowymi (z ciekłym elektrolitem, żelowymi lub typu AGM) oraz z akumulatorami LiFePO₄.

Urządzenie jest przeznaczone do instalacji w samochodach ciężarowych, dostawczych, komercyjnych oraz w ciężkich maszynach roboczych.

Regulator został skonstruowany w taki sposób, aby był on w stanie wytrzymać trudne warunki w środowisku przemysłowym.

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 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.

6 Opis techniczny

Urządzenie jest regulatorem ze śledzeniem punktu mocy maksymalnej (MPPT) w

wytrzymałej, hermetycznej obudowie, odpornej na wibracje oraz chroniącej przed dostawaniem się do wnętrza kurzu, owadów oraz wody.

Regulator wyposażony jest w 2 diody LED, sygnalizujące jego stan. Podczas normalnej pracy regulator wskazuje stan podłączenia i ładowania, a także poziom naładowania akumulatora.

Urządzenie ma następujące cechy:

- Wodoszczelność dzięki zastosowaniu złączy paneli fotowoltaicznych typu MC4 oraz złączy akumulatora typu Delphi
- Sprawność przetwarzania energii do 98%
- 3-stopniowy algorytm zmiatania z krzywą I/U wydłuża żywotność akumulatora
- Wytłaczane anodowane aluminium zapewnia samoczynne rozpraszanie ciepła
- Hermetyczna konstrukcja zapobiega uszkodzeniom spowodowanym przez wodę, korozję, owady i pył
- Współpracuje z systemami akumulatorów 12 lub 24 V (z automatycznym wykrywaniem napięcia akumulatora)
- Kompatybilny z modułami o 60 ogniwach
- Przekształca nadmierne napięcie z systemu fotowoltaicznego w dodatkowy prąd ładowania
- Umożliwia pracę z systemem fotowoltaicznym o mocy wyższej o maks. 50% w celu zapewnienia dodatkowej wydajności w miesiącach o niższym nasłonecznieniu

7 Montaż urządzenia

7.1 Montaż urządzenia



UWAGA! Ryzyko uszkodzenia

Regulator w trakcie pracy nagrzewa się. Musi on zatem zostać zainstalowany na niepalnej powierzchni.



UWAGA! Ryzyko uszkodzenia

Pozostawić co najmniej 15 cm wolnej przestrzeni nad i pod regulatorem w celu zapewnienia prawidłowego chłodzenia.



WSKAZÓWKA

Regulator należy montować jak najbliżej akumulatora.



WSKAZÓWKA

Regulator jest przeznaczony do montażu w pionie.

1. Wywiercić 4 otwory.
2. Zamontować regulator ładowania do paneli fotowoltaicznych za pomocą odpowiednich elementów mocujących.

7.2 Dobór właściwych przewodów i bezpieczników



UWAGA! Ryzyko uszkodzenia

W celu zapewnienia prawidłowej pracy układu ładowania należy starannie dobrać odpowiednie przekroje przewodów pomiędzy panelami fotowoltaicznymi i akumulatorami.



UWAGA! Ryzyko uszkodzenia

Nie przekraczać długości przewodu 7,6 m na odcinku pomiędzy panelem fotowoltaicznym a akumulatorem.

Panel fotowoltaiczny	Przekrój
50 W	#14 AWG – 1,6 mm
80 W	#12 AWG – 2 mm
100 W	#10 AWG – 2,6 mm
160 W	#10 AWG – 2,6 mm
200 W	#10 AWG – 2,6 mm
300 W	#8 AWG – 3,3 mm
400 W	#8 AWG – 3,3 mm



UWAGA! Ryzyko uszkodzenia

Zainstalować bezpiecznik na przewodzie, jak najbliżej dodatniego zacisku akumulatora. Pozwoli to zapobiec uszkodzeniu przyłączonych urządzeń w wyniku przetężenia.

Przekrój	Prąd znamionowy bezpiecznika
#14 AWG – 1,6 mm	15 A
#12 AWG – 2 mm	20 A
#10 AWG – 2,6 mm	30 A
#8 AWG – 3,3 mm	40 A

7.3 Przyłączanie urządzenia



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie zdrowia

Urządzenie może podczas pracy wytwarzać wysokie napięcie, które w przypadku nieprawidłowej instalacji lub obsługi urządzenia może spowodować poważne obrażenia lub śmierć.

**UWAGA! Ryzyko uszkodzenia**

Podczas wykonywania prac w pobliżu akumulatora należy uważać, aby narzędzia nie zwartyły ze sobą zacisków akumulatora lub jakichkolwiek jego części.

**UWAGA! Ryzyko uszkodzenia**

Należy uważać, aby nie zamienić ze sobą biegunów podczas podłączania kabli do akumulatora, ponieważ mogłoby to doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.

**WSKAZÓWKA**

Przed zamontowaniem urządzenia na stałe i wykonaniem oprzewodowania należy rozplanować drogi prowadzenia wszystkich przewodów. W wielu przypadkach lepiej jest najpierw wykonać symulację całej instalacji przed zamontowaniem urządzenia.

1. Podłączyć złącze akumulatora do regulatora (rys. **1**, strona 3, **6**).
2. Podłączyć dodatnie złącze panelu fotowoltaicznego do regulatora (rys. **1**, strona 3, **4**).
3. Podłączyć ujemne złącze panelu fotowoltaicznego do regulatora (rys. **1**, strona 3, **5**).
4. Umieścić bezpiecznik (rys. **1**, strona 3, **8**) i włączyć wyłączniki instalacyjne.

Po podłączeniu regulatora do baterii akumulatorów rozpocznie się cykl uruchamiania, który może potrwać kilka sekund. O gotowości regulatora do pracy informuje zaświecenie się diody LED (patrz rozdz. „Wskazania za pomocą diod LED” na stronie 122).

**WSKAZÓWKA**

Gdy panel fotowoltaiczny wystawiony jest na działanie światła, wytwarza on prąd stały, doprowadzany do regulatora ładowania do paneli fotowoltaicznych.

8 Korzystanie z urządzenia

8.1 Elementy urządzenia

rys. 1 , strona 3	Opis
1	Regulator ładowania do paneli fotowoltaicznych
2	Czujnik temperatury
3	Dioda LED stanu ładowania
4	Dioda LED stanu akumulatora
5	Dodatnie złącze panelu fotowoltaicznego (czerwony przewód)
6	Ujemne złącze panelu fotowoltaicznego (czarny przewód)
7	Przyłącze akumulatora
8	Złącze RS485
9	Bezpiecznik

rys. 1,
strona 3

Opis

10	Akumulator
11	Panel fotowoltaiczny

8.2 Wskazania za pomocą diod LED

LED:	Stan	Wskazanie
	Włączony	Brak ładowania. Panel fotowoltaiczny podłączony prawidłowo, ale niskie napięcie wejściowe z modułu fotowoltaicznego.
	Wyłączony	Brak napięcia z panelu fotowoltaicznego (noc) lub problem z podłączeniem panelu fotowoltaicznego.
	Miga powoli	Ładowanie.
	Miga szybko	Za wysokie napięcie z panelu fotowoltaicznego.
	Świeci się (na zielono)	Normalna praca.
	Miga powoli (na zielono)	Pełne naładowanie.
	Miga szybko (na zielono)	Za wysokie napięcie.
	Świeci się (na pomarańczowo)	Za niskie napięcie.
	Świeci się (na czerwono)	Zbyt głębokie rozładowanie.
	Miga szybko (na czerwono)	Przegrzanie lub niska temperatura akumulatora.
Dioda stanu ładowania (zielona) i stanu akumulatora (pomarańczowa) migają jednocześnie		Błąd napięcia systemowego.

**UWAGA!**

W przypadku wykorzystywania akumulatorów LiFePO₄ regulator nie wykrywa automatycznie napięcia systemowego. Użytkownik musi wówczas samodzielnie wprowadzić parametry. W przypadku wprowadzenia złych parametrów lub niewprowadzenia żadnych parametrów diody LED regulatora będą wskazywać „błąd napięcia systemowego”.

8.3 Przełączanie pomiędzy bateriami akumulatorów

Niektóre zastosowania wymagają ładowania dwóch baterii akumulatorów o różnych napięciach znamionowych przy użyciu tego samego systemu fotowoltaicznego. Do wybierania baterii akumulatorów, która ma być ładowana przez regulator ładowania do paneli fotowoltaicznych, można zastosować zewnętrzny przełącznik lub przekaźnik.

Regulator automatycznie wykrywa znamionowe napięcie systemu podczas uruchamiania. W przypadku wystąpienia dużego skoku napięcia akumulatora (np. przełączenia z jednej baterii akumulatorów na drugą, różniącą się napięciem znamionowym) regulator wykryje nowe znamionowe napięcie systemu i ponownie uruchomi się.

**UWAGA! Ryzyko uszkodzenia**

Do przełączania pomiędzy bateriami akumulatorów wykorzystywane musi być zewnętrzne urządzenie. Każda bateria akumulatorów wyposażona musi być w bezpiecznik lub wyłącznik instalacyjny. Obwód przełączający musi uniemożliwiać jednoczesne przyłączenie lub zwarcie obu baterii akumulatorów.

9 Czyszczenie i konserwacja**OSTRZEŻENIE!**

Przed czyszczeniem i konserwacją odłączyć urządzenie od zasilania.

**UWAGA! Ryzyko uszkodzenia**

- Urządzenia nie wolno nigdy czyścić pod bieżącą wodą ani zamaczać w wodzie.
- Do czyszczenia nie używać ostrych ani twardych przedmiotów, ściernych środków czyszczących ani wybielacza, gdyż mogą one uszkodzić urządzenie.

- Od czasu do czasu czyścić urządzenie miękką, wilgotną ściereczką.
- Regularnie sprawdzać kable i przewody elektryczne pod kątem uszkodzeń izolacji, pęknięć oraz poluzowanych przyłączy.

Urządzenie nie wymaga konserwacji.

10 Usuwanie usterek

Problem	Przyczyna	Czynność zaradcza
Dioda LED stanu ładowania wyłącza się w ciągu dnia podczas wystarczającego nasłonecznienia paneli fotowoltaicznych.	Odłączenie panelu fotowoltaicznego.	Upewnić się, że złącza panelu fotowoltaicznego oraz akumulatora są mocno i stabilnie przyłączone.
Nie świeci się żadna dioda LED	Napięcie akumulatora może być niższe niż 8,5 V.	Zmierzyć napięcie akumulatora za pomocą multimetru. Do uruchomienia regulatora wymagane jest napięcie co najmniej 8,5 V.
Dioda LED stanu akumulatora szybko miga (na zielono)	Zbyt wysokie napięcie akumulatora.	Sprawdzić, czy napięcie akumulatora nie przekracza progu odłączania przy zbyt wysokim napięciu, i odłączyć panel fotowoltaiczny.
Dioda LED stanu akumulatora świeci się (na czerwono)	Akumulator zbyt głęboko rozładowany.	Gdy napięcie akumulatora z powrotem osiągnie lub przekroczy wartość przywrócenia po odłączeniu przy niskim napięciu, odbiornik zostanie ponownie przyłączony.
Dioda LED stanu akumulatora szybko miga (na czerwono)	Przegrzanie akumulatora.	Regulator automatycznie wyłącza system przy temperaturze 65°C. Ponowne włączenie następuje, gdy temperatura otoczenia spadnie poniżej 55°C.

11 Gwarancja

Obowiązuje ustawowy okres gwarancji. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia produktu należy skontaktować się z jego sprzedawcą lub z oddziałem producenta w danym kraju (patrz dometic.com/dealer).

W celu naprawy lub realizacji gwarancji konieczne jest przesłanie wraz z produktem następujących dokumentów:

- Kopii rachunku z datą zakupu
- Informacji o przyczynie reklamacji lub opisu wady

Uwaga: Samodzielne lub nieprofesjonalne wykonywanie napraw może powodować zagrożenia oraz doprowadzić do utraty gwarancji.

12 Utylizacja

Recykling produktów z niewymiennymi bateriami, akumulatorami lub źródłami światła



- ▶ Jeśli produkt zawiera niewymienne baterie, akumulatory lub źródła światła, nie trzeba ich usuwać przed utylizacją.
- ▶ Jeśli produkt nie będzie już dalej wykorzystywany, należy dowiedzieć się w najbliższym zakładzie recyklingu lub od specjalistycznego przedstawiciela producenta, w jaki sposób można zutylizować produkt zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- ▶ Produkt można zutylizować nieodpłatnie.



Recykling materiałów opakowaniowych



- ▶ Opakowanie należy wyrzucić do odpowiedniego pojemnika na odpady do recyklingu.

13 Dane techniczne

	GP-MPPT-60/10
Znamionowe napięcie systemowe	12/24 V $\Rightarrow$, automatyczne wykrywanie (nie dla akumulatorów LiFePO4)
Maksymalny prąd systemu fotowoltaicznego	10 A
Znamionowa moc ładowania	130 W/12 V; 260 W/24 V
Maksymalne napięcie obwodu otwartego instalacji fotowoltaicznej	60 V (przy min. temperaturze roboczej) 46 V (przy 25°C)
Pobór prądu podczas pracy	≤ 13 mA/12 V; $\leq 11,5$ mA/24 V
Temperatura robocza	-40 do +60°C
Współczynnik kompensacji temperatury	-3 mV/°C/2 V (nie dla akumulatorów LiFePO4)
typ akumulatora	hermetyczne (domyślnie) / żelowe / z ciekłym elektrolitem / LiFePO4
Zakres napięcia MPPT	(napięcie akumulatora + 2 V) do 36 V
Wymiary (szer. × wys. × gł.), w mm	111 × 124 × 30

	GP-MPPT-60/10
Masa	540 g
Komunikacja	RS485
Maksymalny przekrój przewodu	14 AWG (1,829 mm)
Stopień ochrony IP	IP67
Certyfikat	

Dôkladne si prečítajte tento návod a dodržiavajte všetky pokyny, usmernenia a varovania uvedené v tomto návode k výrobku, aby sa zaručilo, že výrobok sa vždy bude správne inštalovať, používať a udržiavať. 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 len v súlade so zamýšľaným použitím a v súlade s pokynmi, usmerneniami a varovaniami 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 k výrobku vrátane pokynov, usmernení a varovaní, a súvisiaca dokumentácia môže podliehať zmenám a aktualizáciám. Najaktuálnejšie informácie o výrobku nájdete na adrese documents.dometic.com, dometic.com.

Obsah

1	Vysvetlenie symbolov	126
2	Bezpečnostné pokyny	127
3	Rozsah dodávky	128
4	Cieľová skupina	128
5	Používanie v súlade s určením	128
6	Technický opis	128
7	Inštalácia zariadenia	129
8	Používanie zariadenia	131
9	Čistenie a údržba	133
10	Odstraňovanie porúch	133
11	Zárka	133
12	Likvidácia	134
13	Technické údaje	134

1 Vysvetlenie symbolov



NEBZPEČENSTVO!

Bezpečnostný pokyn: Označuje nebezpečnú situáciu, ktorej následkom je smrť alebo vážne zranenie, ak sa jej nezabráni.



VÝSTRAHA!

Bezpečnostný pokyn: Označuje nebezpečnú situáciu, ktorej následkom môže byť smrť alebo vážne zranenie, ak sa jej nezabráni.



UPOZORNENIE!

Bezpečnostný pokyn: Označuje nebezpečnú situáciu, ktorej následkom môže byť malé alebo stredne ťažké zranenie, ak sa jej nezabráni.



POZOR!

Označuje situáciu, ktorej následkom môže byť poškodenie majetku, ak sa jej nezabráni.

**POZNÁMKA**

Doplňujúce informácie týkajúce sa obsluhy produktu.

2 Bezpečnostné pokyny



VÝSTRAHA! Nedodržanie týchto varovaní môže mať za následok smrť alebo vážne poranenie.

Nebezpečenstvo požiaru/horľavé materiály

- V prípade požiaru použite hasiaci prístroj, ktorý je vhodný na hasenie požiarov elektrických zariadení.

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom

- Keď zariadenie vykazuje viditeľné poškodenia, nesmiete ho uvádzať do prevádzky.
- Vodiče uložte tak, aby sa nepoškodili dverami alebo kapotou motora. Privreté káble môžu byť príčinou životu nebezpečných poranení.

Nebezpečenstvo ohrozenia zdravia

- Toto zariadenie smú používať deti od 8 rokov a osoby so zníženými psychickými, zmyslovými alebo mentálnymi schopnosťami a vedomosťami, keď sú pod dozorom alebo keď boli poučené o bezpečnom používaní zariadenia a chýpu, aké riziká z toho vyplývajú.
- Zariadenia vždy uschovajte mimo dosahu detí.
- Deti sa nesmú hrať so zariadením.
- Čistenie a bežnú údržbu nesmú vykonávať deti bez dozoru.

Nebezpečenstvo poranenia

- Káble uložte tak, aby nehrozilo nebezpečenstvo zakopnutia a aby bolo vylúčené poškodenie kábla.

**POZOR! Nebezpečenstvo poškodenia**

- Zariadenie nevystavujte zdrojom tepla (slnečné žiarenie, kúrenie atď.). Týmto spôsobom zabránite ďalšiemu zohrievaniu zariadenia.
- Ubezpečte sa, že montážna plocha unesie hmotnosť zariadenia.
- Keď sa vodiče musia viesť cez plechové steny alebo iné steny s ostrými hranami, použite prázdne rúrky alebo káblové priechodky.
- Vodiče neukladajte voľne alebo príliš ostro zalomené.
- Káble bezpečne zaistite.
- Neťahajte za káble.

3 Rozsah dodávky

Počet	Opis
1	Solárny regulátor nabíjania
1	Návod na montáž a uvedenie do prevádzky

4 Cieľová skupina



Elektrickú inštaláciu a nastavenie zariadenia musí vykonať kvalifikovaný elektrikár, ktorý preukázal zručnosti a znalosti týkajúce sa konštrukcie a prevádzky elektrického vybavenia a inštalácií, a ktorý je oboznámený s platnými predpismi krajiny, v ktorej sa zariadenie bude inštalovať a/alebo používať, a absolvoval bezpečnostné školenie zamerané na identifikáciu konkrétnych nebezpečenstiev a ich predchádzaniu.

Všetky ostatné kroky sú určené tiež pre neprofesionálnych používateľov.

5 Používanie v súlade s určením

Solárny regulátor nabíjania chráni batériu pred nadmerným nabitím solárnou energiou.

Zariadenie je určené pre použitie so systémami s napätím 12 V a 24 V a vhodný pre použitie s olovenými kyselinovými (olovené, gélové alebo AGM) batériami alebo LiFePO4 batériami.

Zariadenie je určené pre montáž na kamióny, dodávkové automobily, úžitkové vozidlá a stavebné stroje.

Regulátor je skonštruovaný tak, aby vydržal používania v náročných priemyselných podmienkach.

Tento výrobok je vhodný iba na použitie na zamýšľaný účel 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 montážou alebo pripojením vrátane nadmerného napätia
- Nesprávnou údržbou alebo použitím iných ako originálnych náhradných dielov poskytnutých výrobcom
- Zmenami výrobku bez výslovného povolenia výrobcu
- Použitím na iné účely než na účely opísané v návode

Spoločnosť Dometic si vyhradzuje právo na zmenu vzhľadu a technických parametrov výrobku.

6 Technický opis

Zariadenie je MPPT (Industrial Maximum Power Point Tracking) regulátor, ktorý disponuje

robustným, kompletne utesneným puzdrom odolným proti vibráciám a vniknutiu prachu, hmyzu a vody.

Regulátor je vybavený 2 LED diódami, ktoré signalizujú prevádzkový stav. V bežnej prevádzke regulátor signalizuje stav pripojenia a nabíjania a stav nabitia batérie.

Zariadenie disponuje nasledujúcimi funkciami:

- Vodoodolná ochrana so solárnymi prípojkami MC4 a prípojkami batérie Delphi
- Účinnosť konverzie energie až do 98 %
- Algoritmus 3-stupňovej zmeny krivky I/U predlžuje životnosť batérie
- Výlisok z eloxovaného hliníka so zabudovaným odvádzaním tepla

- Plne zapuzdrená konštrukcia zabraňuje poškodeniu vodou, koróziou, hmyzom a/alebo prachom
- Pracuje so systémami 12 alebo 24 V batérií (automatická detekcia napätia batérie)
- Kompatibilný so 60-článkovými modulmi
- Premieňa nadmerné napätie poľa na dodatočný nabíjací prúd
- Umožňuje až o 50 % nadrozmerný výkon poľa pre pridanie dodatočnej kapacity v mesiacoch s nízkou intenzitou slnečného žiarenia

7 Inštalácia zariadenia

7.1 Montáž zariadenia



POZOR! Nebezpečenstvo poškodenia

Regulátor sa počas prevádzky zohreje. Postarajte sa, aby bol namontovaný na nehorľavom povrchu.



POZOR! Nebezpečenstvo poškodenia

Ponechajte najmenej 15 cm priestoru nad a pod regulátorom pre riadne chladenie.



POZNÁMKA

Regulátor musí byť namontovaný čo najbližšie k batérii.



POZNÁMKA

Regulátor je skonštruovaný pre zvislú montáž.

1. Vyvrtajte 4 otvory.
2. Namontujte solárny regulátor s vhodným montážnym materiálom.

7.2 Výber správnych káblov a poistiek



POZOR! Nebezpečenstvo poškodenia

Pre správnu prevádzku nabíjacieho systému starostlivo zvolte rozmer káblov medzi solárnym panelom a batériou.



POZOR! Nebezpečenstvo poškodenia

Dĺžka kábla medzi solárnym panelom a batériou nesmie prekročiť 7,6 m.

Solárny panel	Prierez
50 W	#14 AWG – 1,6 mm
80 W	#12 AWG – 2 mm
100 W	#10 AWG – 2,6 mm
160 W	#10 AWG – 2,6 mm
200 W	#10 AWG – 2,6 mm
300 W	#8 AWG – 3,3 mm
400 W	#8 AWG – 3,3 mm



POZOR! Nebezpečenstvo poškodenia

Namontujte inline poistku čo najbližšie ku kladnému pólu batérie. Táto inštalácia zabráni akémukoľvek poškodeniu pripojených zariadení v prípade nadmerného prúdu.

Prierez	Hodnota poistky
#14 AWG – 1,6 mm	15 A
#12 AWG – 2 mm	20 A
#10 AWG – 2,6 mm	30 A
#8 AWG – 3,3 mm	40 A

7.3 Pripojenie zariadenia



NEBZPEČENSTVO! Nebezpečenstvo ohrozenia zdravia

Prevádzka tohto zariadenia môže generovať vysoké napätie, ktoré môže zapríčiniť vážne poranenia alebo smrť v prípade nesprávnej inštalácie alebo prevádzky tohto zariadenia.



POZOR! Nebezpečenstvo poškodenia

Pri prácach v blízkosti batérie dajte pozor, aby nástroje nepremostili svorky batérie alebo neskratovali žiadnu časť batérie.



POZOR! Nebezpečenstvo poškodenia

Káble batérie sa nesmú pripojiť k batérii s opačnými pólmi, inak hrozí poškodenie zariadenia.



POZNÁMKA

Pred trvalou montážou zariadenia a kompletnej kabeláže si naplánujte vedenie kabeláže. Pri mnohých montážach je lepšie namodelovať celú inštaláciu pre montážou zariadení.

1. Pripojte konektor batérie k regulátoru (obr. **1**, strane 3, **6**).
2. Pripojte kladný konektor solárneho panela k regulátoru (obr. **1**, strane 3, **4**).
3. Pripojte záporný konektor solárneho panela k regulátoru (obr. **1**, strane 3, **5**).
4. Vložte poistku (obr. **1**, strane 3, **8**) a zapnite prúdové chrániče.

Keď je regulátor pripojený k batérovej banke, spustí zapínaciu sekvenciu, ktorej dokončenie trvá niekoľko sekúnd. Pripravenosť regulátora je indikovaná LED signálom (pozri kap. „LED indikácie“ na strane 132).



POZNÁMKA

Keď je solárny panel vystavený svetlu, dodáva jednosmerný prúd do solárneho regulátora nabíjania.

8 Používanie zariadenia

8.1 Prvky zariadenia

obr. 1 , strane 3	Opis
1	Solárny regulátor nabíjania
2	Snímač teploty
3	LED stavu nabíjania
4	LED stavu batérie
5	Kladný konektor solárneho panela (červený vodič)
6	Záporný konektor solárneho panela (čierny vodič)
7	Konektor batérie
8	Konektor RS485
9	Poistka
10	Batéria
11	Solárny panel

8.2 LED indikácie

LED:	Stav	Indikácia
	Zap	Nenabíja. Pripojenie solárneho panela normálne, ale nízke vstupné napätie zo solárneho modulu.
	Vyp	Žiadne napätie solárneho panela (nočná doba) alebo problém s pripojením solárneho panela.
	Pomaly bliká	Nabíjanie.
	Rýchlo bliká	Prepätie solárneho panela.
	Svieti (zelená)	Normálna prevádzka.
	Pomaly bliká (zelená)	Plne nabitý.
	Rýchlo bliká (zelená)	Prepätie.
	Svieti (oranžová)	Podpätie.
	Svieti (červená)	Nadmerné vybitie.
	Rýchlo bliká (červená)	Prehriata batéria alebo nízka teplota.
LED nabíjania (zelená) a LED stavu batérie (oranžová) súčasne blikajú		Chyba systémového napätia.



POZOR!

Pri použití batérií LiFePO4 regulátor automaticky nedeteguje systémové napätie. Vlastné parametre musí zadať používateľ. Pri zadaní nesprávnych parametrov alebo nezadaní parametrov budú LED diódy regulátora signalizovať „Chyba systémového napätia“.

8.3 Prepínanie medzi batériovými bankami

Pri niektorých aplikáciách je z rovnakého solárneho poľa potrebné nabíjať dve batériové banky s rozdielnym menovitým napätím. Na výber batériovej banky, ktorá bude nabíjaná solárnym regulátorom nabíjania, je možné použiť externý spínač alebo relé.

Pri spustení regulátor automaticky stanoví menovité napätie systému. Ak sa vyskytne veľký skok v napätí batérie (napr. prepnutie z jednej batériovej banky na inú s odlišným menovitým napätím), potom regulátor deteguje nové menovité napätie systému a vykoná reset.



POZOR! Nebezpečenstvo poškodenia

Prepínanie medzi batériovými bankami sa musí vykonať s externým zariadením. Každá batériová banka musí mať poistku alebo chránič. Spínací obvod nesmie umožniť pripojenie alebo skratovanie batériových bánk.

9 Čistenie a údržba



VÝSTRAHA!

Pred čistením a údržbou odpojte zariadenie od zdroja napájania



POZOR! Nebezpečenstvo poškodenia

- Zariadenie nikdy nečistite pod tečúcou vodou alebo dokonca vo vode.
- Na čistenie nepoužívajte ostré alebo tvrdé predmety, abrazívne čistiace prostriedky alebo bielidlo, pretože by mohli poškodiť zariadenie.

- Kameru príležitostne vyčistite mäkkou, navlhčenou utierkou.
- Pravidelne kontrolujte živé káble alebo vedenia na porušenú izoláciu, zlomenia alebo uvoľnené spoje.

Zariadenie si nevyžaduje údržbu.

10 Odstraňovanie porúch

Problém	Príčina	Náprava
LED stavu nabíjania sa vypne počas dňa, keď slnečné žiarenie riadne dopadá na solárny panel.	Odpojený solárny panel.	Ubezpečte sa, že solárny panel a pripojenia batérie sú pevné a bezpečné.
Žiadna LED indikácia	Napätie batérie môže byť nižšie ako 8,5 V.	Zmerajte napätie batérie s multimetrom. Na spustenie regulátora je potrebné napätie minimálne 8,5 V.
LED stavu batérie rýchlo bliká (zelená)	Prepätie batérie.	Skontrolujte, či napätie batérie je vyššie ako nadmerné vybitie, a odpojte solárny panel.
LED stavu batérie svieti (červená)	Nadmerné vybitie batérie.	Keď je napätie batérie obnovené na alebo nad bod vypnutia pri nízkom napätí, záťaž sa znovu pripojí.
LED stavu batérie rýchlo bliká (červená)	Prehriatie batérie.	Regulátor sa automaticky vypne systém pri teplote 65 °C. Znovu ho zapne, keď teplota okolia klesne pod 55 °C.

11 Záruka

Platí zákonom stanovená záručná lehota. Ak je výrobok poškodený, obráťte sa na svojho predajcu alebo pobočku výrobcu vo svojej krajine (pozri dometic.com/dealer).

Ak žiadate o vybavenie opravy alebo nárokov vyplývajúcich zo záruky, k zaslanému produktu musíte priložiť nasledujúce dokumenty:

- 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.

12 Likvidácia

Recyklácia výrobkov s integrovanými batériami, nabíjateľnými batériami alebo svetelnými zdrojmi



- Ak výrobok obsahuje integrované batérie, nabíjateľné batérie alebo svetelné zdroje, nemusíte ich pred likvidáciou vyberať.
- Keď výrobok chcete definitívne vyradiť z prevádzky, informujte sa v najbližšom recyklačnom stredu alebo u svojho špecializovaného predajcu o príslušných predpisoch týkajúcich sa likvidácie.
- Výrobok je možné bezplatne zlikvidovať.



Recyklácia obalového materiálu



- Obalový materiál dávajte podľa možnosti do príslušného recyklovateľného odpadu.

13 Technické údaje

	GP-MPPT-60/10
Menovité napätie systému	12/24 V === Automatická detekcia (nevzťahuje sa na batériu LiFePO4)
Maximálny prúd solárneho poľa	10 A
Menovitý nabíjací výkon	130 W/12 V; 260 W/24 V
Maximálne pokojové napätie fotovoltiky	60 V (pri minimálnej prevádzkovej teplote) 46 V (pri teplote 25 °C)
Prevádzková spotreba	<= 13 mA/12 V; <= 11,5 mA/24 V
Prevádzková teplota	-40 až +60 °C
Koeficient teplotnej kompenzácie	-3 mV/°C/2 V (nevzťahuje sa na batériu LiFePO4)
Typ batérie	Zapuzdrená (štandardne)/gélková/olovená/LiFePO4
Rozsah napätia MPPT	(napätie batérie + 2 V) až 36 V
Rozmery (Š × V × H), v mm	111 × 124 × 30
Hmotnosť	540 g
Komunikácia	RS485
Maximálny prierez vodiča	14 AWG (1,829 mm)
IP krytie	IP67
Certifikát	

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 udržívat. Tyto pokyny MUSÍ být uchovávány 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 documents.dometic.com, dometic.com.

Obsah

1	Vysvětlení symbolů	135
2	Bezpečnostní pokyny	136
3	Obsah dodávky	137
4	Cílová skupina	137
5	Použití v souladu s účelem	137
6	Technický popis	137
7	Instalace přístroje	138
8	Použití přístroje	140
9	Čištění a péče	141
10	Odstraňování poruch a závad	142
11	Záruka	142
12	Likvidace	142
13	Technické údaje	143

1 Vysvětlení symbolů



NEBEZPEČÍ!

Bezpečnostní pokyn: Označuje nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, bude mít za následek smrt nebo vážné zranění.



VÝSTRAHA!

Bezpečnostní pokyn: Označuje nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, může mít za následek smrt nebo vážné zranění.



UPOZORNĚNÍ!

Bezpečnostní pokyn: Označuje nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, může mít za následek lehké nebo středně těžké zranění.



POZOR!

Označuje nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, může mít za následek majetkové škody.

**POZNÁMKA**

Doplňující informace týkající se obsluhy výrobku.

2 Bezpečnostní pokyny



VÝSTRAHA! Nedodržení těchto varování by mohlo mít za následek smrt nebo vážné zranění.

Nebezpečí požáru / hořlavé materiály

- V případě požáru použijte hasicí přístroj, který je vhodný k hašení elektrických zařízení.

Nebezpečí usmrcení elektrickým proudem

- V případě, že je přístroj viditelně poškozen, nesmíte ho používat.
- Instalujte kabely tak, aby nemohly být poškozeny dveřmi nebo kryty motorového prostoru. Přivřené kabely mohou mít za následek životu nebezpečné úrazy.

Nebezpečí ohrožení zdraví

- Tento přístroj mohou používat děti od 8 let a osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo s nedostatečnými zkušenostmi a znalostmi, pokud jsou pod dohledem nebo obdržely pokyny týkající se používání spotřebiče bezpečným způsobem a porozuměly souvisejícím nebezpečím.
- Zařízení vždy uchovávejte mimo dosah dětí.
- Děti si s přístrojem nesmí hrát.
- Čištění a běžnou údržbu nesmějí provádět děti bez dozoru.

Riziko zranění

- Instalujte vodiče tak, aby nehrozilo nebezpečí zakopnutí a nemohlo dojít k poškození kabelů.

**POZOR! Nebezpečí poškození**

- Nevystavujte přístroj zdroji tepla (sluneční záření, topení apod.). Zabráňte tak dalšímu zahřívání přístroje.
- Ujistěte se, že montážní plocha unese hmotnost přístroje.
- Používejte trubky nebo průchodky kabelů, pokud musíte vést kabely plechovými stěnami nebo jinými stěnami s ostrými hranami.
- Nepokládejte kabely volně nebo ostře zalomené.
- Upevněte kabely bezpečně.
- Netahejte za rozvody a vodiče.

3 Obsah dodávky

Množství	Popis
1	Regulátor solárního nabíjení
1	Návod k montáži a obsluze

4 Cílová skupina



Elektrickou instalaci přístroje musí provést kvalifikovaný elektrikář, který disponuje potřebnými dovednostmi a znalostmi týkajícími se konstrukce, instalace a provozu elektrických zřízení, který zná platné předpisy v zemi instalace nebo používání tohoto zařízení a který absolvoval bezpečnostní školení, aby byl schopen rozpoznat související nebezpečí a předejít jim.

Všechny ostatní kroky mohou provést i běžní uživatelé.

5 Použití v souladu s účelem

Regulátor solárního nabíjení chrání baterii před přebíjením solární energií.

Zařízení je určeno k použití při systémovém napětí 12 V a 24 V a hodí se k nasazení s olověnými akumulátory s kyselinou (zaplavenými, gelovými nebo typu AGM) a akumulátory LiFePO₄.

Zařízení je určeno k montáži na nákladní, dodávková a jiná užitková vozidla nebo na těžkou techniku.

Regulátor je konstruován tak, aby vydržel nasazení v náročných průmyslových podmínkách.

Tento výrobek je vhodný pouze k určenému účelu a použití v souladu s tímto návodem.

Tento návod poskytuje informace, které jsou nezbytné pro řádnou instalaci a/nebo provoz výrobku. Nedostatečná instalace a/nebo nesprávný provoz či údržba povedou k neuspokojivému výkonu a možné závadě.

Výrobce nepřijímá žádnou odpovědnost za jakékoli zranění nebo poškození výrobku vyplývající z následujícího:

- Nesprávné sestavení nebo připojení včetně nadměrného napětí
- Nesprávná údržba nebo použití jiných náhradních dílů než původních dílů dodaných výrobcem
- Změna 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.

6 Technický popis

Jedná se o průmyslový regulátor MPPT (Maximum Power Point Tracking), vybavený robustním, plně utěsněným krytem, který odolává vibracím a brání vniknutí prachu, hmyzu a vody.

Regulátor je vybaven 2 LED diodami k zobrazování provozního stavu. Při běžném provozu regulátor zobrazuje stav připojení, nabíjení a stav nabití baterie.

Funkce a vlastnosti zařízení:

- Ochrana proti vodě se solárními přípojkami MC4 a přípojkami baterie Delphi.
- Až 98% účinnost přeměny energie.
- Třístupeňový algoritmus vychylování křivek I/U prodlužuje životnost baterie.
- Eloxovaný hliníkový výlisek s integrovaným odvodem tepla.
- Plně zapouzdržená konstrukce zabraňuje poškození vodou, korozí, hmyzem nebo prachem.

- Funguje s 12V nebo 24V bateriovými systémy (automatická detekce napětí baterie).
- Kompatibilní se 60čláňkovými moduly.
- Převádí přebytečné napětí pole na dodatečný nabíjecí proud.
- Umožňuje až 50% předimenzování výkonu pole pro přidání další kapacity v měsících s nízkou intenzitou slunečního záření.

7 Instalace přístroje

7.1 Montáž přístroje

**POZOR! Nebezpečí poškození**

Regulátor se při provozu zahřívá. Ujistěte se, že je instalován na nehořlavém podkladu.

**POZOR! Nebezpečí poškození**

Pro správné chlazení ponechte nad a pod regulátorem alespoň 15 cm volného prostoru.

**POZNÁMKA**

Regulátor je nutné namontovat co nejbližší baterii.

**POZNÁMKA**

Regulátor je určen ke svislé montáži.

1. Vyvrtejte 4 otvory.
2. Solární nabíječku připevněte pomocí vhodného upevňovacího materiálu.

7.2 Výběr správných kabelů a pojistek

**POZOR! Nebezpečí poškození**

Pro správné fungování nabíjecího systému pečlivě volte velikost vodičů mezi solárním panelem a baterií.

**POZOR! Nebezpečí poškození**

Délka vodiče od solárního panelu k baterii nesmí přesáhnout 7,6 m.

Solární panel	Tloušťka drátu
50 W	č. 14 AWG – 1,6 mm
80 W	č. 12 AWG – 2 mm
100 W	č. 10 AWG – 2,6 mm
160 W	č. 10 AWG – 2,6 mm
200 W	č. 10 AWG – 2,6 mm
300 W	č. 8 AWG – 3,3 mm
400 W	č. 8 AWG – 3,3 mm



POZOR! Nebezpečí poškození

Řadovou pojistku instalujte co nejbližší ke kladnému pólu baterie. Tato instalace zabrání poškození připojených zařízení v případě nadměrného proudu.

Tloušťka drátu	Jmenovitý proud pojistky
č. 14 AWG – 1,6 mm	15 A
č. 12 AWG – 2 mm	20 A
č. 10 AWG – 2,6 mm	30 A
č. 8 AWG – 3,3 mm	40 A

7.3 Připojení přístroje



NEBEZPEČÍ! Nebezpečí ohrožení zdraví

Při provozu tohoto zařízení může vzniknout vysoké napětí, které by v případě nesprávné instalace nebo provozu zařízení mohlo způsobit těžká zranění nebo i smrt.



POZOR! Nebezpečí poškození

Při práci v blízkosti baterie nedovolte, aby nářadí přemostilo svorky baterie nebo zkratovalo jakoukoli její část.



POZOR! Nebezpečí poškození

Kabely baterie nesmí být připojeny k baterii v opačné polaritě, jinak by hrozilo poškození přístroje.



POZNÁMKA

Před trvalou montáží zařízení a kabeláže si naplánujte, kudy povedete kabely. V mnoha případech je lepší si celou instalaci zkušebně rozvrhnout ještě před montáží zařízení.

1. Připojte konektor baterie k regulátoru (obr. **1**, strana 3, **6**).
2. Kladný konektor solárního panelu připojte k regulátoru (obr. **1**, strana 3, **4**).
3. Záporný konektor solárního panelu připojte k regulátoru (obr. **1**, strana 3, **5**).
4. Vložte pojistku (obr. **1**, strana 3, **8**) a zapněte jističe.

Po připojení regulátoru k bateriovému bloku se spustí připojovací sekvence, která trvá několik sekund. Připravenost regulátoru signalizuje LED (viz kap. „Indikace LED“ na straně 140).



POZNÁMKA

Když na solární panel svítí slunce, přivádí stejnosměrné napětí k regulátoru solárního nabíjení.

8 Použití přístroje

8.1 Prvky zařízení

obr. 1 , strana 3	Popis
1	Regulátor solárního nabíjení
2	snímač teploty
3	Kontrolka LED stavu nabíjení
4	Kontrolka LED stavu baterie
5	Kladný konektor solárního panelu (červený vodič)
6	Záporný konektor solárního panelu (černý vodič)
7	Konektor baterie
8	Konektor RS485
9	Pojistka
10	Baterie
11	Solární panel

8.2 Indikace LED

LED:	Stav	Indikace
	Zapnuto	Neprobíhá nabíjení. Připojení solárního panelu je normální, ale vstupní napětí ze solárního modulu je nízké.
	Vypnuto	Žádné napětí solárního panelu (v noci) nebo problém s připojením solárního panelu.
	Pomalé blikání	Probíhá nabíjení.
	Rychlé blikání	Přepětí solárního panelu.

LED:	Stav	Indikace
	Svítilí (zeleně)	Běžný provoz.
	Pomalé blikání (zeleně)	Plné nabití.
	Rychlé blikání (zeleně)	Přepětí.
	Svítilí (oranžově)	Podpětí.
	Svítilí (červeně)	Nadměrné vybití.
	Rychlé blikání (červeně)	Přehřívání baterie nebo nízká teplota.
Současné blikání kontrolky nabíjení (zelené) a LED stavu baterie (oranžové)		Chyba napětí systému.

**POZOR!**

Při používání baterií LiFePO₄ nedetekuje regulátor automaticky napětí systému. Uživateli musí zadat vlastní parametry. Pokud jsou zadány špatné parametry nebo nejsou-li zadány žádné parametry, kontrolka LED regulátoru signalizuje „Chybu napětí systému“.

8.3 Přepínání mezi bateriovými bloky

V některých aplikacích je třeba ze stejného solárního pole nabíjet dvě baterie s různým jmenovitým napětím. K výběru bateriového bloku, který bude nabíjen z regulátoru solárního nabíjení, je možné použít externí přepínač nebo relé.

Regulátor automaticky určí jmenovité napětí systému při spuštění. Při velkém skoku v napětí baterií (tj. přepnutí z jednoho bateriového bloku na druhý s jiným jmenovitým napětím) regulátor detekuje nové jmenovité napětí systému a provede nové nastavení.

**POZOR! Nebezpečí poškození**

Přepínání mezi bateriovými bloky se musí provádět pomocí externího zařízení. Každý bateriový blok musí mít pojistku nebo jistič. Spínací obvod nesmí umožnit propojení nebo zkrat bateriových bloků.

9 Čištění a péče**VÝSTRAHA!**

Před každým čištěním a údržbou odpojte přístroj od elektrického napájení.

**POZOR! Nebezpečí poškození**

- Nikdy nečistěte přístroj pod tekoucí vodou nebo ve vodní lázni.
- K čištění nepoužívejte žádné ostré nebo tvrdé předměty, čisticí píský nebo bělidlo, protože mohou přístroj poškodit.

- Příležitostně přístroj vyčistěte měkkou zvlhčenou utěrkou.
- Pravidelně kontrolujte kabely nebo vodiče pod napětím, zda na nich není patrné poškození izolace, nejsou nalomené nebo se neuvolnilo jejich připojení.

Zařízení je bezúdržbové.

10 Odstraňování poruch a závad

Problém	Příčina	Náprava
Kontrolka LED stavu nabíjení se během dne vypne, i když na solární panel správně dopadá sluneční záření.	Odpojení solárního panelu.	Zkontrolujte, zda jsou přípojky solárního panelu a baterie pevné a bezpečné.
Chybějící indikace LED	Napětí baterie je možná nižší než 8,5 V.	Změřte napětí baterie multimetrem. Pro spuštění regulátoru je zapotřebí napětí minimálně 8,5 V.
Rychle blikající kontrolka LED stavu baterie (zelená)	Přepětí baterie.	Zkontrolujte, zda je napětí baterie vyšší než OVD, a odpojte solární panel.
Svítilící kontrolka LED stavu baterie (červená)	Nadměrně vybitá baterie.	Po obnovení napětí baterie na nízkonapěťový vypínací bod nebo nad něj se zátěž znovu připojí.
Rychle blikající kontrolka LED stavu baterie (červená)	Přehřívání baterie.	Regulátor automaticky vypne systém při teplotě 65 °C. K zapnutí dojde, jakmile okolní teplota klesne pod 55 °C.

11 Záruka

Na výrobek je poskytována záruka v souladu s platnými zákony. Pokud je výrobek vadný, obraťte se na svého prodejce nebo na pobočku výrobce ve vaší zemi (viz dometic.com/dealer).

K vyřízení opravy a záruky nezapomeňte spolu s výrobkem 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.

12 Likvidace

Recyklace výrobků s nevyměnitelnými bateriemi, dobíjecími bateriemi nebo světelnými zdroji



- Pokud výrobek obsahuje nevyměnitelné baterie, dobíjecí baterie nebo světelné zdroje, nemusíte je před likvidací odstraňovat.
- Pokud budete chtít výrobek definitivně zlikvidovat, informace o příslušném postupu v souladu s platnými předpisy pro likvidaci vám sdělí místní recyklační středisko nebo specializovaný prodejce.
- Výrobek lze bezplatně zlikvidovat.

Recyklace obalového materiálu



- Obalový materiál likvidujte v odpadu určeném k recyklaci.

13 Technické údaje

	GP-MPPT-60/10
Jmenovité napětí systému	12/24 V == Automatická detekce (neplatí pro baterii LiFePO ₄ .)
Maximální proud solárního pole	10 A
Jmenovitý nabíjecí výkon	130 W/12 V; 260 W/24 V
Maximální FV napětí naprázdno	60 V (při minimální provozní teplotě) 46 V (při 25 °C)
Spotřeba při provozu	<= 13 mA/12 V; <= 11,5 mA/24 V
Provozní teplota	-40 až +60 °C
Koeficient teplotní kompenzace	-3 mV/°C/2 V (neplatí pro baterii LiFePO ₄ .)
Typ baterie	Utěsněná (výchozí)/gelová/zaplavená/LiFePO ₄
Rozsah napětí MPPT	(Napětí baterie + 2V) až 36 V
Rozměry (Š × V × H) v mm	111 × 124 × 30
Hmotnost	540 g
Komunikace	RS485
Maximální průřez vodiče	14 AWG (1,829 mm)
Stupeň krytí IP	IP67
Certifikát	

A termék mindenkor 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 termékinformációk érdekében kérjük látogasson el a következő honlagra: documents.dometic.com, dometic.com.

Tartalom

1 Szimbólumok magyarázata	144
2 Biztonsági intézkedések	145
3 A csomag tartalma	146
4 Célcsoport	146
5 Rendeltetésszerű használat	146
6 Műszaki leírás	146
7 A készülék beszerelése	147
8 A készülék használata	149
9 Tisztítás és karbantartás	151
10 Hibaelhárítás	151
11 Szavatosság	151
12 Ártalmatlanítás	152
13 Műszaki adatok	152

1 Szimbólumok magyarázata



VESZÉLY!

Biztonsági útmutatás: Veszélyes helyzetet jelöl, amely súlyos sérülést vagy halált okoz, ha nem kerülik el.



FIGYELMEZTETÉS!

Biztonsági útmutatás: Veszélyes helyzetet jelöl, amely súlyos sérülést vagy halált okozhat, ha nem kerülik el.



VIGYÁZAT!

Biztonsági útmutatás: Veszélyes helyzetet jelöl, amely könnyű vagy mérsékelt sérülést okozhat, ha nem kerülik el.

**FIGYELEM!**

Olyan helyzetet jelöl, amely vagyoni kárt okozhat, ha nem kerülik el.

**MEGJEGYZÉS**

A termék kezelésére vonatkozó kiegészítő információk.

2 Biztonsági intézkedések



FIGYELMEZTETÉS! Ezeknek a figyelmeztetéseknek a figyelmen kívül hagyása súlyos, vagy halálos sérüléshez vezethet.

Tűzveszély/gyúlékony anyagok

- Tűz esetén elektromos készülékek oltására alkalmas tűzoltó készüléket használjon.

Áramütés miatti veszély

- Ha a készüléken látható sérülések vannak, akkor a készüléket nem szabad üzembe helyezni.
- A vezetékeket úgy vezesse, hogy azokat ajtók vagy motorháztetők ne sérthessék meg. Becsípódott kábelek életveszélyes sérüléseket okozhatnak.

Egészségkárosodás veszélye

- A készüléket 8 év feletti gyermekek, valamint korlátozott fizikai, érzékelési és mentális képességű, illetve megfelelő tapasztalattal és tudással nem rendelkező személyek csak felügyelet mellett, illetve a készülék biztonságos használatát és az abból eredő veszélyeket megértve használhatják.
- A készüléket gyermekek által nem elérhető helyen tárolja.
- A készülékkel gyermekek nem játszhatnak.
- A tisztítást és a felhasználói karbantartást felügyelet nélküli gyermekek nem végezhetik.

Sérülés kockázata

- A vezetékeket úgy helyezze el, hogy ne keletkezzen botlásveszély, és a kábel ne sérülhessen meg.

**FIGYELEM! Károsodás veszélye**

- Ne tegye ki a készüléket hőforrás (napsugárzás, fűtés stb.) hatásának. Ezáltal elkerülheti a készülék további felmelegedését.
- Győződjön meg arról, hogy a szerelőfelület elbírja a készülék súlyát.
- Ha vezetékeket lemezburkolatokon vagy más éles peremű falakon kell átvezetnie, akkor használjon csöveket vagy átvezetőket.
- Ne fektesse a vezetékeket lazán vagy élesen megtörve.
- A vezetékeket biztonságosan rögzítse.
- A vezetékekre ne fejtse ki húzóerőt.

3 A csomag tartalma

Mennyiség	Leírás
1	Napelem töltésszabályozó
1	Szerelési és használati útmutató

4 Célcsoport



A készülék elektromos beszerelését és beállítását csak olyan képzett villanyszerelő végezheti, aki bizonyítottan rendelkezik elektromos berendezések és szerelvények 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.

Minden egyéb műveletet nem szakképzett felhasználók is elvégezhetnek.

5 Rendeltetésszerű használat

A napelem töltésszabályozó megvédi az akkumulátort a napenergiával történő túltöltésétől.

A készülék 12 V-os és 24 V-os rendszerfeszültségen történő használatra készült, és ólomsavas (elárasztott, zselés vagy AGM típusú) és LiFePO4 akkumulátorokkal történő használatra alkalmas.

A készülék teherautókra, szállítójárművekre, munkagépekre és nehézgépjárművekre történő felszerelésre alkalmas.

A vezérlő úgy van kialakítva, hogy ellenálljon a zord ipari körülmények közötti használatnak.

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 összeszerelés vagy csatlakoztatás, ideértve a túlfeszültséget is
- Helytelen karbantartás, vagy a gyártó által szállított eredeti cserealkatrészekről eltérő cserealkatrészek 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.

6 Műszaki leírás

A készülék egy ipari maximális teljesítménypont-követő (MPPT) vezérlő, amely

egy robusztus, teljesen lezárt házzal rendelkezik, így ellenáll a rezgésnek, valamint a por-, rovarok - és víz behatolásának.

A vezérlő 2 LED égővel rendelkezik, amelyek az üzemállapotot jelzik. Normál üzemmódban a vezérlő a csatlakozási és a töltési állapotot, valamint az akkumulátor töltöttségi állapotát mutatja.

A készülék a következő lehetőségeket kínálja:

- Vízálló védelem MC4 napelemcsatlakozókkal és Delphi akkumulátorcsatlakozókkal
- Akár 98%-os energiaátalakítási hatékonyság
- A 3 fokozatú I/U görbe sweep algoritmus növeli az akkumulátor élettartamát
- Eloxált alumínium extrudálás beépített hőelvezetéssel
- A teljesen tokozott kialakítás megakadályozza a víz, a korrózió, a rovarok és/vagy a por okozta károkat
- 12 vagy 24 V akkumulátorrendszerekkel üzemeltethető (automatikus akkumulátorfeszültség-érzékelés)
- Kompatibilis a 60 cellás modulokkal
- A többlet tömbfeszültséget további töltőárammá alakítja át
- Az alacsony besugárzású hónapokban további kapacitás hozzáadásához akár 50%-kal túlméretezett tömbteljesítményt is lehetővé tesz

7 A készülék beszerelése

7.1 A készülék beszerelése



FIGYELEM! Károsodás veszélye

A vezérlő működés közben felmelegszik. Biztosítsa, hogy nem gyúlékony felületre legyen telepítve.



FIGYELEM! Károsodás veszélye

A megfelelő hűtéshez hagyjon legalább 15 cm helyet a vezérlő alatt és felett.



MEGJEGYZÉS

A vezérlőt az akkumulátorhoz a lehető legközelebb kell felszerelni.



MEGJEGYZÉS

A vezérlőt függőlegesen történő felszerelésre tervezték.

1. Készítsen 4 furatot.
2. A megfelelő rögzítőelemekkel szerelje fel a töltőt.

7.2 A megfelelő vezetékek és biztosítékok kiválasztása



FIGYELEM! Károsodás veszélye

A töltőrendszer megfelelő üzemé érdekében gondosan válassza ki a napelem és az akkumulátor közötti vezetékek méretét.



FIGYELEM! Károsodás veszélye

Ne lépje túl a 7,6 m vezeték hosszúságot a napelem és az akkumulátor között.

Napelem	Mérőműszer
50 W	#14 AWG - 1,6 mm
80 W	#12 AWG - 2 mm
100 W	#10 AWG - 2,6 mm
160 W	#10 AWG - 2,6 mm
200 W	#10 AWG - 2,6 mm
300 W	#8 AWG - 3,3 mm
400 W	#8 AWG - 3,3 mm



FIGYELEM! Károsodás veszélye

Szereljen be egy soros biztosítékot a lehető legközelebb az akkumulátor pozitív pólusához. Ez a szerelvény megakadályozza a csatlakoztatott eszközök károsodását túláram esetén.

Mérőműszer	Biztosíték névleges értéke
#14 AWG - 1,6 mm	15 A
#12 AWG - 2 mm	20 A
#10 AWG - 2,6 mm	30 A
#8 AWG - 3,3 mm	40 A

7.3 A készülék csatlakoztatása



VESZÉLY! Egészségkárosodás veszélye

A készülék üzeme magas feszültséget eredményezhet, amely a készülék nem megfelelő telepítése vagy üzemeltetése esetén súlyos sérüléseket vagy halált okozhat.



FIGYELEM! Károsodás veszélye

Amikor az akkumulátor körül dolgozik, ügyeljen arra, hogy a szerszámok ne hidalják át az akkumulátor kapcsait, vagy ne zárják rövidre az akkumulátor bármely részét.



FIGYELEM! Károsodás veszélye

Az akkumulátorkábeleket tilos fordított polaritással csatlakoztatni az akkumulátorhoz, ellenkező esetben a készülék károsodhat.



MEGJEGYZÉS

A készülékek végleges felszerelése és bármilyen kábelezés előtt tervezze meg a vezetékek elvezetését. Sok telepítésnél jobb, ha a készülékek felszerelése előtt modellezi a teljes szerelvényt.

1. Csatlakoztassa az akkumulátor csatlakozót a vezérlőhöz (**1**. ábra, 3. oldal, **6**).
2. Csatlakoztassa a napelem pozitív csatlakozóját a vezérlőhöz (**1**. ábra, 3. oldal, **4**).
3. Csatlakoztassa a napelem negatív csatlakozóját a vezérlőhöz (**1**. ábra, 3. oldal, **5**).
4. Helyezze be a biztosítékot (**1**. ábra, 3. oldal, **8**) és kapcsolja be az áramköri megszakítót.

Amikor a vezérlőt csatlakoztatja az akkumulátorcsoporthoz, az elindít egy bekapcsolási folyamatot, amely néhány másodpercet vesz igénybe. A vezérlő készenlétét egy LED jelzi (lásd: „LED jelzések” fejezet, 150. oldal).



MEGJEGYZÉS

Amikor a napelemet fény éri, az egyenfeszültséget szolgáltat a napelem töltésszabályozónak.

8 A készülék használata

8.1 Készülékelemek

1. ábra, 3. oldal	Leírás
1	Napelem töltésszabályozó
2	Hőmérséklet érzékelő
3	Töltési állapot LED
4	Akkumulátor állapot LED
5	Pozitív napelem csatlakozó (piros vezeték)
6	Negatív napelem csatlakozó (fekete vezeték)
7	Akkumulátorcsatlakozó
8	RS485 csatlakozó
9	Biztosíték
10	Akkumulátor
11	Napelem

8.2 LED jelzések

LED:	Állapot	Jelzés
	Be	Nem tölt. A napelem csatlakoztatása normális, de a napelemből alacsony feszültség érkezik a bemeneten.
	Ki	Nincs napelem feszültség (éjszaka), vagy napelem csatlakozási probléma.
	Lassan villog	Tölt.
	Gyorsan villog	Napelem túlfeszültség.
	Be (zöld)	Normál üzem.
	Lassan villog (zöld)	Feltöltve.
	Gyorsan villog (zöld)	Túlfeszültség.
	Be (narancssárga)	Alacsony feszültség.
	Be (piros)	Túlmelegedés.
	Gyorsan villog (piros)	Az akkumulátor túlmelegedése vagy alacsony hőmérséklete.
Töltés (zöld) és az akkumulátor állapot LED (narancssárga) egyszerre villog		Rendszerfeszültség hiba.



FIGYELEM!

LiFePO₄ akkumulátorok használata esetén a vezérlő nem ismeri fel automatikusan a rendszerfeszültséget. Az egyéni paramétereket a felhasználónak kell megadnia. Ha hibás vagy semmilyen paramétert nem ad meg, a vezérlő LED-jei „Rendszerfeszültség hibát” jeleznek.

8.3 Átváltás az akkumulátorcsoportok között

Bizonyos alkalmazásokban két különböző névleges feszültségű akkumulátorcsoportot kell tölteni ugyanarról a napelem tömből. Egy külső kapcsoló vagy relé segítségével kiválasztható, hogy a töltésvezérlő melyik akkumulátorcsoportot töltse.

Az indításkor a vezérlő automatikusan megállapítja a rendszer névleges feszültségét. Ha az akkumulátorok feszültségében nagy ugrás következik be (azaz az egyik akkumulátorcsoportról egy másik, eltérő névleges feszültségűre vált), akkor a vezérlő érzékeli az új névleges rendszerfeszültséget és visszaállást végez.



FIGYELEM! Károsodás veszélye

Az akkumulátorcsoportok közötti átváltást külső eszközzel kell végrehajtani. Minden akkumulátorcsoportnak rendelkeznie kell biztosítékkal vagy megszakítóval. A kapcsolóáramkör nem engedheti meg az akkumulátorcsoportok összekapcsolását vagy rövidre zárását.

9 Tisztítás és karbantartás



FIGYELMEZTETÉS!

Tisztítás és karbantartás előtt húzza ki a készüléket az aljzatból



FIGYELEM! Károsodás veszélye

- Soha ne tisztítsa a készüléket csapvíz alatt vagy mosogatóvízben.
- A tisztításhoz ne használjon éles vagy kemény tárgyakat, dörzsölő hatású tisztítószerket, vagy fehérítőt mert ezek károsíthatják a készüléket.

- ▶ Alkalmanként tisztítsa meg a készüléket nedves, puha kendővel.
- ▶ Rendszeresen ellenőrizze a feszültség alatt álló kábelek vagy vezetékek szigetelési hibáit, töréseit vagy kilazulását.

A készülék nem igényel karbantartást.

10 Hibaelhárítás

Probléma	Ok	Megoldás
Amikor a napfény megfelelően esik a napelemre, a töltési állapot LED kikapcsol napközben.	Napelem leválasztása.	Ellenőrizze, hogy a napelem és az akkumulátor csatlakoztatása stabil és biztonságos-e.
Nincs LED jelzés	Az akkumulátor feszültsége esetleg kevesebb, mint 8,5 V.	Mérje meg az akkumulátor feszültségét multiméterrel. A vezérlő indításához legalább 8,5 V szükséges.
Az akkumulátor állapot LED gyorsan villog (zöld)	Az akkumulátorfeszültség túl magas.	Ellenőrizze, hogy az akkumulátor feszültsége magasabb-e az OVD-nél, és válassza le a napelemet.
Akkumulátor állapot LED (piros)	Az akkumulátor túlságosan lemerült.	Ha az akkumulátor feszültsége visszaáll az alacsony feszültség kioldási pontra vagy e fölé, a fogyasztó újra csatlakoztatásra kerül.
Az akkumulátor állapot LED gyorsan villog (piros)	Akkumulátor túlmelegedés.	A vezérlő 65 °C hőmérsékleten automatikusan kikapcsolja a rendszert. Amint a környezeti hőmérséklet 55 °C alá csökken, a rendszer bekapcsol.

11 Szavatosság

A termékre a törvény szerinti szavatossági időszak érvényes. Amennyiben a termék meghibásodott, lépjen kapcsolatba a kiskereskedővel, vagy a gyártó helyi képviselőjével (lásd: dometic.com/dealer).

A javításhoz, illetve a garancia intézéséhez 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 önkezü javítás vagy a nem szakszerű javítás biztonsági következményekkel járhat, és érvénytelenítheti a szavatosságot.

12 Ártalmatlanítás

Nem cserélhető elemeket, akkumulátorokat vagy fényforrásokat tartalmazó termékek újrahasznosítása



- ▶ Ha a termék nem cserélhető elemeket, akkumulátorokat vagy fényforrásokat tartalmaz, azokat nem kell eltávolítani az ártalmatlanítás előtt.
- ▶ A termék végleges üzemén kívül helyezése esetén tájékozódjon a legközelebbi újrahasznosító központban vagy szakkereskedőjénél a vonatkozó ártalmatlanítási előírásokról.
- ▶ A termék ingyenesen ártalmatlanítható.



Csomagolóanyagok újrahasznosítása



- ▶ A csomagolóanyagot lehetőleg a megfelelő újrahasznosítható hulladékokhoz tegye.

13 Műszaki adatok

	GP-MPPT-60/10
A rendszer névleges feszültsége	12/24 V $\Rightarrow$ Automatikus érzékelés (N/A LiFePO4 akkumulátorhoz)
Maximális napelem tömb áram	10 A
Névleges töltési teljesítmény	130 W/12 V; 260 W/24 V
Maximális nyílt áramköri PV-feszültség	60 V (minimális üzemi hőmérsékleten) 46 V (25 °C-on)
Üzemi fogyasztás	≤ 13 mA/12 V; $\leq 11,5$ mA/24 V
Üzemi hőmérséklet	-40 és +60 °C között
Hőmérséklet-kompenzációs együttható	-3 mV/°C/2 V (N/A LiFePO4 akkumulátorhoz)
Akkumulátortípus	Zárt (alapértelmezett)/zselé/elárasztott/LiFePO4
MPPT feszültségtartománya	(Akkumulátorfeszültség + 2 V) 36 V-ig
Méret (szélesség x magasság x mélység) mm-ben	111 x 124 x 30
Súly	540 g
Kommunikáció	RS485
Maximális huzalvastagság	14 AWG (1,829 mm)
IP-besorolás	IP67
Tanúsítvány	CE

dometic.com

**YOUR LOCAL
DEALER**

dometic.com/dealer

**YOUR LOCAL
SUPPORT**

dometic.com/contact

**YOUR LOCAL
SALES OFFICE**

dometic.com/sales-offices
