

WAECO

mobile solutions



Mobitherm

MWH-020/N, MWH-022/N, MWH-030/N, MWH-040/N, MWH-060/N

DE 6 Warmwasserbereiter
Montage- und Bedienungsanleitung

EN 23 Water heater
Installation and Operating Manual

FR 39 Chauffe-eau
Instructions de montage et de service

ES 56 Calentador de agua
Instrucciones de montaje y de uso

IT 73 Scaldacqua
Istruzioni di montaggio e d'uso

NL 90 Warmwaterboiler
Montagehandleiding en
gebruiksaanwijzing

DA 106 Vandvarmer
Monterings- og betjeningsvejledning

SV 122 Varmvattenberedare
Monterings- och bruksanvisning

NO 138 Varmtvannsbereder
Monterings- og bruksanvisning

FI 154 Käyttövedenlämmitin
Asennus- ja käyttöohje

D

Fordern Sie weitere Informationen zur umfangreichen Produktpalette aus dem Hause WAECO an. Bestellen Sie einfach unsere Kataloge kostenlos und unverbindlich unter der Internetadresse: www.waeco.de

GB

We will be happy to provide you with further information about WAECO products. Please order our free catalogue with no obligation to buy on our homepage: www.waeco.com

F

Demandez d'autres informations relatives à la large gamme de produits de la maison WAECO. Commandez tout simplement notre catalogue gratuitement et sans engagement à l'adresse internet suivante : www.waeco.com

E

Solicite más información sobre la amplia gama de productos de la empresa WAECO. Solicite simplemente nuestros catálogos de forma gratuita y sin compromiso en la dirección de Internet: www.waeco.com

I

Per ottenere maggiori informazioni sull'ampia gamma di prodotti WAECO è possibile ordinare una copia gratuita e non vincolante del nostro Catalogo all'indirizzo Internet: www.waeco.com

NL

Maak kennis met het omvangrijke productscala van de firma WAECO. Bestel onze catalogus gratis en vrijblijvend onder het internetadres: www.waeco.com

DK

Bestil yderligere information om det omfattende produktudvalg fra WAECO. Bestil vores katalog gratis og uforpligtende på internetadressen: www.waeco.com

S

Inhämta mer information om den omfattande produktpaletten från WAECO: Beställ våra kataloger gratis och utan förpliktelser under vår Internetadress: www.waeco.com

N

Be om mer informasjon om det rikholdige produktutvalget fra WAECO. Bestill vår katalog gratis uforbindtlig på Internettadressen: www.waeco.com

FIN

Pyytäkää lisää tietoja WAECO:n kattavista tuotevalikoimista. Tilatkaa tuotekuvastomme maksutta ja sitoumuksetta internet-osoitteesta: www.waeco.com

Mobitherm

1

TOP



2

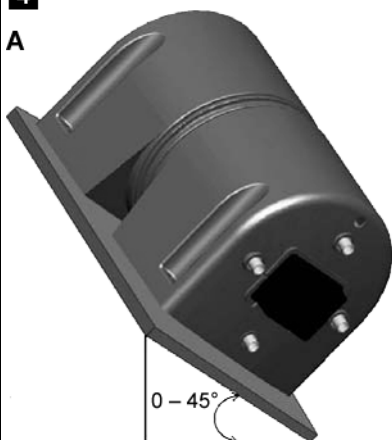


3

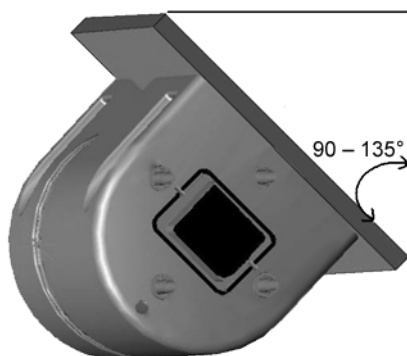


4

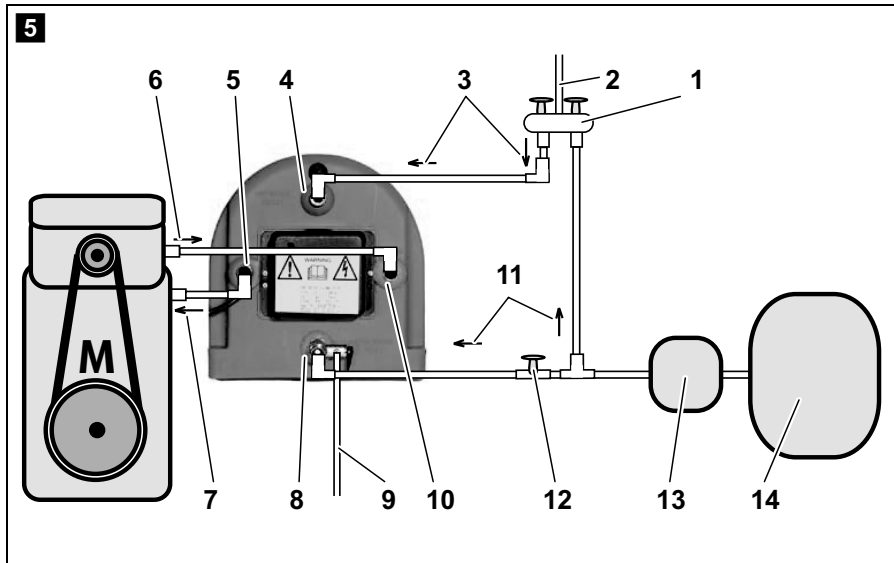
A



B



Mobitherm



Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Einbau und Inbetriebnahme sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf. Geben Sie sie im Falle einer Weitergabe des Gerätes an den Nutzer weiter.

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Benutzung der Anleitung	7
2	Sicherheits- und Einbauhinweise	7
3	Lieferumfang	8
4	Zubehör	9
5	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
6	Technische Beschreibung	9
7	Warmwasserbereiter montieren	10
8	Warmwasserbereiter anschließen	12
9	Warmwasserbereiter einschalten	16
10	Warmwasserbereiter entleeren	17
11	Warmwasserbereiter warten	18
12	Fehler suchen	18
13	Gewährleistung	22
14	Entsorgung	22
15	Technische Daten	22

1 Hinweise zur Benutzung der Anleitung

**Achtung!**

Sicherheitshinweis: Nichtbeachtung kann zu Materialschäden führen und die Funktion des Gerätes beeinträchtigen.

**Achtung!**

Sicherheitshinweis, der auf Gefahren durch elektrischen Strom oder elektrische Spannung hinweist: Nichtbeachtung kann zu Personen- oder Materialschäden führen und die Funktion des Gerätes beeinträchtigen.

**Hinweis**

Ergänzende Informationen zur Bedienung des Gerätes.

➤ **Handlung:** Dieses Symbol zeigt Ihnen, dass Sie etwas tun müssen. Die erforderlichen Handlungen werden Schritt für Schritt beschrieben.

✓ Dieses Symbol beschreibt das Ergebnis einer Handlung.

Abb. 4 5, Seite 4: Diese Angabe weist Sie auf ein Element in einer Abbildung hin, in diesem Beispiel auf „Position 5 in Abbildung 4 auf Seite 4“.

Beachten Sie bitte auch die nachfolgenden Sicherheitshinweise.

2 Sicherheits- und Einbauhinweise

**Achtung!**

WAECO International übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund folgender Punkte:

- Montagefehler,
- Beschädigungen am Gerät durch mechanische Einflüsse und Überspannungen,
- Veränderungen am Gerät ohne ausdrücklicher Genehmigung von WAECO International,
- Verwendung für andere als die in der Anleitung beschriebenen Zwecke.



- Benutzen Sie das Gerät nur zu seinem bestimmungsgemäßen Gebrauch.
- Die Wartung und Reparatur darf nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren bzw. einschlägigen Vorschriften vertraut ist.
- **Elektrogeräte sind kein Kinderspielzeug!**
Kinder können Gefahren, die von elektrischen Geräten ausgehen, nicht richtig einschätzen. Lassen Sie Kinder nicht ohne Aufsicht elektrische Geräte benutzen.
- Leeren Sie das Gerät stets bei Frostgefahr.
Das Gerät wird dauerhaft beschädigt, wenn im Inneren Wasser gefriert.
- Alle Warmwasserbereiter sind mit selbstlöschendem Polyurethanschaum isoliert. Da dieses Material bei hohen Temperaturen von 500 °C geringe Mengen giftiger Gase abgibt, müssen Sie alle Arbeiten wie Schweißen, Kappen, Bohren usw. in gut belüfteten Räumen durchführen.



- Vor Entfernen der Kunststoffabdeckung des Warmwasserbereiters stets Netzstecker ziehen.
- Folgen Sie stets den geltenden Normen und Regeln für Elektroarbeiten und Anschlüsse.
- Elektroinstallationen für Haushaltsstrom sind von einem autorisierten Installateur auszuführen. Bei Defekten an Thermostat oder Heizpatrone ist es meistens am einfachsten, den gesamten Warmwasserbereiter zu demontieren und ihn an eine Servicewerkstatt zur Reparatur einzusenden.

3 Lieferumfang

Menge Bezeichnung

1	Warmwasserbereiter
1	Bedienungsanleitung

4 Zubehör

Spezielle, rostfreie Halterungen sind als Zubehör erhältlich:

- Warmwasserbereiter bis 297 mm Höhe: MWH-022 (Art.-Nr. 15.125)
- Warmwasserbereiter bis 358 mm Höhe: MWH-020/30/40/60 (Art.-Nr. 15.126)

5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Warmwasserbereiter dient zur Erwärmung von Frischwasser innerhalb geschlossener und frostfreier Räume, z. B. auf Booten oder in Wohnmobilen.

6 Technische Beschreibung

Mobitherm Warmwasserbereiter werden aus Materialien gefertigt, die auf die harten Anforderungen auf See abgestimmt sind. Neben dem Einsatz auf Booten sind sie für alle mobilen Anwendungen geeignet, z. B. zur Montage in Wohnmobilen.

Der Warmwasserbereiter erwärmt Wasser aus einem Frischwassertank und gibt es an einen Wasserhahn oder eine Dusche ab. Hierfür besitzt er zwei Heizkreise: Das Wasser kann elektrisch erwärmt werden, und alternativ kann als Wärmequelle die Abwärme des Motorkühlsystems verwendet werden. Wegen des besseren Wirkungsgrades sollten Sie den elektrischen Anschluss verwenden, wenn eine elektrische Spannungsquelle zur Verfügung steht.

Der Warmwasserbereiter ist erhältlich in fünf Behältergrößen: 20, 22, 30, 40 und 60 Liter.

6.1 Typenschild

Das Typenschild enthält folgende Angaben:

- Typenbezeichnung
- Fassungsvermögen
- Spannung (Volt)
- Leistung (Watt)
- Material
- Installationsart (senkrecht oder waagrecht)
- Maximaler Betriebsdruck in N/cm²
- kg/cm² (Einstellung Sicherheitsventil)

7 Warmwasserbereiter montieren

Diese Montage- und Bedienungsanleitung beschreibt eine Montage auf dem Boot. Die Montage z. B. im Wohnmobil erfolgt entsprechend.



Achtung!

Wenn Sie den Warmwasserbereiter an das Kühlsystem eines Motors anschließen, folgen Sie in jedem Fall den Empfehlungen des Motorenherstellers.

Beachten Sie die folgenden Hinweise bei der Montage des Warmwasserbereiters:



Achtung!

Vor Entfernen der Kunststoffabdeckung stets Netzstecker ziehen!

- Bei Unsicherheiten hinsichtlich Installation, Service und Reparatur sowie bei eventuellen Reklamationen wenden Sie sich bitte zunächst an Ihren Händler.
- Der Warmwasserbereiter kann senkrecht oder waagrecht installiert werden.
- Installieren Sie den Warmwasserbereiter geschützt gegen Feuchtigkeit und Spritzwasser.

- Der Abstand zwischen Motor und Anschlüssen muss so kurz wie möglich sein.
- Bringen Sie den Warmwasserbereiter so an, dass Anschlüsse, Sicherheitsventil und Heizpatrone leicht zugänglich sind.
- Bringen Sie den Warmwasserbereiter an einem gut belüfteten Ort an, um Kondenswasser zu vermeiden.
- Befestigen Sie den Warmwasserbereiter stabil.

Achtung: Das Gesamtgewicht des Warmwasserbereiters ist sein Eigengewicht zuzüglich des Gewichtes des enthaltenen Wassers!

- Beachten Sie bei der Montage die Angaben auf dem Typenschild (siehe Kapitel „Typenschild“ auf Seite 10).

Das Typenschild finden Sie auf der schwarzen Kunststoffabdeckung an der Stirnseite.

Montieren Sie den Warmwasserbereiter wie folgt:

- Warmwasserbereiter an der vorgesehenen Position installieren:
 - Abb. **1**, Seite 3: waagerechte Montage am Boden
 - Abb. **2**, Seite 3: für die Montage an Schotten sind **zusätzliche** Halterungen erforderlich
 - Abb. **3**, Seite 4: senkrechte Montage am Schott
 - Abb. **4** A, Seite 4: schräge Montage am Boden
 - Abb. **4** B, Seite 4: schräge Montage am Schott
- Kontrollieren, dass die mit „TOP“ gekennzeichnete Seite oben ist.



Achtung!

Befestigen Sie den Warmwasserbereiter **an allen fünf** Befestigungspunkten. Verwenden Sie zur Befestigung fünf M10-Bolzen und Unterlegscheiben mit einem Durchmesser von **30 mm** und ein Anzugsdrehmoment von **6 – 10 Nm**. Kleinere Unterlegscheiben oder ein höheres Anzugsdrehmoment können den Warmwasserbereiter beschädigen.

- Warmwasserbereiter mit **fünf** M10-Bolzen und 30-mm-Unterlegscheiben verschrauben.

8 Warmwasserbereiter anschließen

8.1 An Frischwasser anschließen



Achtung!

Folgen Sie unbedingt den Instruktionen des Motorherstellers zum Anschluss eines Warmwasserbereiters an das Motorkühlsystem. Stellen Sie nach dem Anschließen des Warmwasserbereiters sicher, dass die Kühlwassertemperatur des Motors nicht zu stark ansteigt.

Den prinzipiellen Anschlussplan finden Sie in Abb. **5**, Seite 5.

Pos.	Bedeutung	Pos.	Bedeutung
1	Mischer	8	Zufluss Frischwasser (blauer Gummiring)
2	Wasserhahn/Dusche	9	Drainageschlauch (Überdruckventil)
3	Warmwasser	10	Zufluss Motorschleife (blauer Gummiring)
4	Abfluss Warmwasser (roter Gummiring)	11	Kaltwasser
5	Abfluss Motorschleife (roter Gummiring)	12	Kugelventil/Absperrhahn
6	Kühlwasser vom Motor	13	Pumpe
7	Rücklaufwasser zum Motor	14	Frischwassersystem



Hinweis

Wir empfehlen die Montage eines Drainagehahns am tiefsten Punkt im Frischwassersystem, so dass dieses für Reinigung und Service sowie bei Frostgefahr leicht entleert werden kann.



Achtung!

Verwenden Sie Gewindeband oder Gewindekleber für alle Verbindungen.

Mobitherm

Warmwasserbereiter anschließen

- Schließen Sie das Frischwassersystem (Abb. **5** 14, Seite 5) an ein Sicherheitsventil oder den Kaltwassereinlass (Abb. **5** 8, Seite 5, blauer Gummiring) an.
- Vergewissern Sie sich, dass das Ventil korrekt montiert ist: Der Pfeil weist zum blauen Gummiring.

**Hinweis**

Das Ventil hat vier Funktionen:

- Anschluss für Kaltwassereinlass
- Rücklaufventil, um zu verhindern, dass Warmwasser in den Frischwassertank eindringt
- Sicherheitsventil gegen Überdruck im Warmwasserbereiter
- Entleerungsventil

Wir empfehlen die Installation eines Kugelventils, damit der Warmwasserbereiter bei Wartungsarbeiten gegen das übrige System abgesperrt werden kann.

- Installieren Sie das Kugelventil (Abb. **5** 12, Seite 5) zwischen Frischwassersystem und Sicherheitsventil am Warmwasserbereiter.
- Schließen Sie den Warmwasseranschluss des Warmwasserbereiters (Abb. **5** 4, Seite 5, roter Gummiring) an den Mischer (Abb. **5** 2, Seite 5) an.

Verwenden Sie eine Verbindung (Rohr oder Schlauch), die für den resultierenden Druck (max. 7 kg/cm²) und die resultierende Temperatur (max. 120 °C) geeignet ist.

**Achtung!**

Nach Montage des Warmwasserbereiters und vor dem Elektroanschluss öffnen Sie die Warmwasserhähne (Abb. **5** 1, Seite 5) und starten Sie die Pumpe (Abb. **5** 13, Seite 5) des Wassersystems. Lassen Sie einige Minuten lang das Wasser laufen, damit sämtliche Luft aus dem System entfernt wird, so dass die Heizpatrone des Warmwasserbereiters völlig von Wasser umschlossen ist. Sonst besteht die Gefahr, dass die Heizpatrone beim Anlegen der Spannung durchbrennt.

- Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse dicht sind.

- Bringen Sie am Sicherheitsventil einen Schlauch an (Abb. **5** 9, Seite 5), und stellen Sie sicher, dass überflüssiges Wasser in das Kielschwein oder an einen anderen geeigneten Ort abläuft, wo Wasser und Dampf Personen und Ausrüstung nicht schaden können.

Achten Sie besonders auf die elektrische Ausrüstung.

- Stellen Sie erneut sicher, dass Kaltwasser- und Warmwasseranschlüsse korrekt und nicht an dem mit einem Motorsymbol (Engine) gekennzeichneten Wärmetauscher montiert sind.

8.2 An das Motor-Kühlwassersystem anschließen

Da die meisten modernen Bootsmotoren über einen Wärmetauscher gekühlt werden, ist die Versorgung der Motorschleife des Warmwasserbereiters mit Kühlwasser vom Motor überaus sinnvoll.



Achtung!

Folgen Sie den Anweisungen des Motorherstellers zum Anschluss eines Warmwasserbereiters.

Die folgenden Instruktionen dienen nur der Orientierung:

- Wenn die Motorschleife (Abb. **5** 6 und 7, Seite 5) des Warmwasserbereiters an das Motor-Kühlwassersystem angeschlossen wird, muss unbedingt ein Schlauch verwendet werden, der flexibel und für die Kühlwassertemperatur des Motors geeignet ist.

- Bei seewassergekühlten Motoren entnehmen Sie das Wasser für den Warmwasserbereiter vom heißesten Punkt hinter der Motorpassage.

Schließen Sie die Kühlwasserleitung vom Motor (Abb. **5** 6, Seite 5) am Zufluss der Motorschleife des Warmwasserbereiters (Abb. **5** 10, Seite 5) an.

Wir empfehlen die Montage eines Luftpipels am Schlauch des Warmwasserbereiters.

- Schließen Sie das Rücklaufwasser zum Motor (Abb. **5** 7, Seite 5) am Abfluss der Motorschleife des Warmwasserbereiters (Abb. **5** 5, Seite 5) an.
- Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse für die Kühlwasserschleife des Warmwasserbereiters korrekt montiert sind und nicht mit den Anschlüssen für Frischwasser vertauscht wurden.

Die Montage des Warmwasserbereiters auf derselben Höhe wie der Motor ist nicht unbedingt erforderlich, aber sinnvoll. Für gute Warmwasserproduktion darf die Wassertemperatur in der Motorschleife (Abb. **5** 6 und 7, Seite 5) des Warmwasserbereiters 50 °C nicht unterschreiten.

8.3 Elektrisch anschließen

Der Elektroanschluss für die Heizpatrone des Warmwasserbereiters ist fertig mit Schlauch und Stecker versehen und kann direkt an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden, die neben dem Warmwasserbereiter liegen muss.



Achtung!

Änderungen am fabrikseitigen Elektroanschluss des Warmwasserbereiters sind unzulässig. Folgen Sie stets den geltenden Normen und Regeln für Elektroarbeiten und Anschlüsse.

Beachten Sie folgende Hinweise beim Elektroanschluss:

- Der Kabeldurchmesser darf 2,5 mm² nicht unterschreiten.
- Verwenden Sie nur mehrdrahtige Kabel (keine eindrahtigen Kabel), da Vibrationen des Bootes das Kabel beschädigen können.
- Schützen Sie alle Elektroanschlüsse und Kabel gegen Feuchtigkeit und Nässe.
- Verlegen Sie die Leitung **nicht** im Kielschwein.
- Befestigen Sie die Leitung in geeigneten Abständen mit Kabelklemmen, oder verlegen Sie sie in einem Kabelkanal.
- Schützen Sie die Leitung gegen Kontakt mit beweglichen Teilen, die sie beschädigen können.



Achtung!

Vor Entfernen der Kunststoffabdeckung stets Netzstecker ziehen!

- Stellen Sie sicher, dass die Wechselstromspannung mit den Angaben auf der Heizpatrone des Warmwasserbereiters übereinstimmt (Typenschild unter der schwarzen Kunststoffabdeckung).

Warmwasserbereiter einschalten

Mobitherm

- Stellen Sie sicher, dass ein Fehlerstrom-Schutzschalter im Bord-Elektrosystem installiert ist.
- Montieren Sie einen Schalter (220 V/10 A) an leicht zugänglicher Stelle, so dass der Strom für den Warmwasserbereiter leicht aus- und einzuschalten ist.
- Schützen Sie den Anschluss mit einer Sicherung (220 V/10 A).

9 Warmwasserbereiter einschalten

Bevor Sie den Warmwasserbereiter einschalten, müssen Sie die gewünschte Wassertemperatur einstellen. Der Thermostat befindet sich an der Heizpatrone unter der schwarzen Abdeckung.



Achtung!

Vor Entfernen der Kunststoffabdeckung stets Netzstecker ziehen!

- Stellen Sie den Thermostat durch Drehen des gelben Temperaturreglers so ein, dass der Pfeil auf die gewünschte Temperatur zeigt.
Der Temperaturbereich beträgt 0 bis 80 °C.
- Stellen Sie sicher, dass der Warmwasserbereiter mit Wasser gefüllt ist.
- Schalten Sie den Strom ein.
- ✓ Nach einigen Minuten beginnt der Warmwasserbereiter mit der Wassererwärmung.

9.1 Überhitzungsschutz zurücksetzen

Der Thermostat ist mit einem Überhitzungsschutz versehen, der elektro-mechanisch arbeitet und bei Fehlern die Stromversorgung der Heizpatrone unterbricht. Der Überhitzungsschutz ist unter dem Temperaturregler angebracht.

Um den Überhitzungsschutz zurückzusetzen, gehen Sie wie folgt vor:



Achtung!

Vor Entfernen der Kunststoffabdeckung stets Netzstecker ziehen!

- Drehen Sie den Temperaturregler auf 80 °C.
- Setzen Sie den Überhitzungsschutz zurück, indem Sie einen Kugelschreiber o. ä. in das kleine Loch unter dem Regler drücken.

10 Warmwasserbereiter entleeren



Achtung!

Leeren Sie den Warmwasserbereiter stets bei Frostgefahr. Der Warmwasserbereiter wird dauerhaft beschädigt, wenn im Inneren Wasser gefriert.

- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung unterbrochen ist, so dass die Heizpatrone bei leerem Warmwasserbereiter nicht aktiviert werden kann.
- Schließen Sie die Wasserzufuhr zum Warmwasserbereiter.
- Öffnen Sie das Druck-/Entleerungsventil durch Anheben des Ventilhebels.

Das Wasser muss direkt in das Kielschwein oder an einen anderen geeigneten Ort ablaufen.

- Lösen Sie das Druckregelventil (falls montiert), oder öffnen Sie den Warmwasseranschluss (Abb. **5** 8, Seite 5, roter Gummiring).
- Entleeren Sie den Warmwasserbereiter vollständig.

11 Warmwasserbereiter warten

**Achtung!**

Vor Entfernen der Kunststoffabdeckung stets Netzstecker ziehen!

Für Reparaturen wenden Sie sich an einen Servicetechniker.

- Kontrollieren Sie regelmäßig die Elektroanschlüsse.
- Kontrollieren Sie regelmäßig die Dichtigkeit aller Wasseranschlüsse.
- Tauschen Sie bei Anzeichen von Korrosion alle Schrauben, Bolzen und Halterungen sofort aus.

12 Fehler suchen

Der Motor erwärmt das Wasser nicht.

- Stellen Sie sicher, dass sich keine Luft in der Motorschleife des Warmwasserbereiters befindet.

Falls sich dort Luft befindet, öffnen Sie den Luftpippen (falls montiert) oder die Anschlüsse am Warmwasserbereiter (roter Gummiring) und lassen Sie die Luft ab.

- Kontrollieren Sie, ob die Temperatur des Motor-Kühlwassers 50 °C übersteigt.
- Kontrollieren Sie, ob das Wasser zirkuliert.
- Kontrollieren Sie, ob die Anschlüsse an den Hähnen dicht sind.

Die Heizpatrone erwärmt das Wasser nicht.**Achtung!**

Vor Entfernen der Kunststoffabdeckung stets Netzstecker ziehen!

- Kontrollieren Sie, ob Spannung anliegt.
- Stellen Sie sicher, dass der Warmwasserbereiter für diese Spannung vorgesehen ist.
- Kontrollieren Sie, ob der Thermostat korrekt funktioniert sowie ein- und ausschaltet.
- Stellen Sie sicher, dass die automatische Sicherung des Thermostaten nicht ausgelöst ist.

Wenn die Sicherung ausgelöst ist, setzen Sie sie zurück (siehe Kapitel „Überhitzungsschutz zurücksetzen“ auf Seite 17).

Wenn das Wasser sehr warm wird und die Sicherung erneut auslöst, müssen Sie den Thermostat und die Heizpatrone kontrollieren und ggf. austauschen lassen.

**Achtung!**

Wenden Sie sich für die Kontrolle und den Austausch von Thermostat und Heizpatrone stets an einen Fachmann.

- Nehmen Sie die schwarze Kunststoffabdeckung über den Elektroanschlüssen ab, und kontrollieren Sie auf Spuren von Kalkablagerungen. Reinigen Sie die Anschlüsse bei Bedarf.
- Kontrollieren Sie, ob die Anschlüsse zu den Hähnen dicht sind.

Aus den Kaltwasserhähnen kommt Warmwasser.

- Stellen Sie sicher, dass das Rücklaufventil nicht beschädigt ist, so dass kein Warmwasser in den Frischwassertank zurücklaufen kann.
- Kontrollieren Sie, ob der Warmwasserbereiter korrekt angeschlossen ist.
- Wenn der Warmwasserbereiter trotz automatischer Sicherung kocht, schalten Sie den Strom ab.

**Achtung!**

Das Wasser hat eine sehr hohe Temperatur.

Öffnen Sie den Warmwasserhahn vorsichtig.

Tauschen Sie den Thermostat aus.

Wasser läuft aus.

- Kontrollieren Sie, ob der Warmwasserbereiter an einem gut belüfteten Ort montiert ist.

Sonst sind Kondenswasser und ausgelaufenes Wasser leicht zu verwechseln.

- Stellen Sie sicher, dass kein Wasser von außen auf den Warmwasserbereiter tropft.
- Kontrollieren Sie, ob alle Anschlüsse dicht sind.

Wenn tatsächlich Wasser ausläuft, ist der Warmwasserbereiter auszutauschen.

**Hinweis**

Wenn der Warmwasserbereiter älter als fünf Jahre ist, kontrollieren Sie die Zinkanoden des Bootes. Der Warmwasserbereiter wurde vermutlich durch galvanische Ströme beschädigt.

Aus den Hähnen kommt Kühlwasser.

- Kontrollieren Sie, ob die Motorschleife des Warmwasserbereiters leckt.

Wenn die Motorschleife beschädigt ist, muss der Warmwasserbereiter ausgetauscht werden.

**Hinweis**

Wenn der Warmwasserbereiter älter als fünf Jahre ist, kontrollieren Sie die Zinkanoden des Bootes. Der Warmwasserbereiter wurde vermutlich durch galvanische Ströme beschädigt.

Das Sicherheitsventil lässt Wasser entweichen.**Hinweis**

Wenn die Auslaufmenge nicht mehr als ca. 0,2 – 0,3 Liter Wasser pro Aufwärmzyklus beträgt und das Auslaufen nur bei laufendem Warmwasserbereiter auftritt, sind keine Maßnahmen erforderlich.

- Stellen Sie sicher, dass Ventil und Anschluss dicht sind.
- Bei konstantem Auslaufen stellen Sie sicher, dass keine Gegenstände oder Kleinteile in das Ventil geraten sind.

Andernfalls tauschen Sie das Ventil aus.

Die automatische Sicherung löst während des Betriebes aus.

- Kontrollieren Sie die Elektrokabel und den Anschluss des Thermostats.
- Stellen Sie sicher, dass die Heizpatrone geerdet ist.

**Achtung!**

Wenden Sie sich bei Defekten im Elektrosystem sowie für die Kontrolle und den Austausch von Thermostat und Heizpatrone stets an einen Fachmann.

13 Gewährleistung

Es gelten unsere allgemeinen Gewährleistungsbedingungen. Sollte das Produkt defekt sein, schicken Sie es bitte an die WAECO-Niederlassung in Ihrem Land (Adressen siehe Rückseite der Anleitung) oder an Ihren Fachhändler. Zur Reparatur- bzw. Gewährleistungsbearbeitung müssen Sie folgende Unterlagen mitschicken:

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

14 Entsorgung

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



Wenn Sie das Gerät endgültig außer Betrieb nehmen, informieren Sie sich bitte beim nächsten Recyclingcenter oder bei Ihrem Fachhändler über die zutreffenden Entsorgungsvorschriften.

15 Technische Daten

Das Kühlwasservolumen im Wärmetauscher des Warmwasserbereiter beträgt:

Art.-Nr.	MWH-020/N	MWH-022/N	MWH-030/N	MWH-040/N	MWH-060/N
Volumen im Wasserbehälter:	20 l	22 l	30 l	40 l	60 l
Kühlwasservolumen im Wärmetauscher:	0,5 l			0,8 l	
Temperaturbereich Thermostat:	0 bis 80 °C				
Elektrischer Anschluss:	220 V				

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten.

Mobitherm

Please read this manual carefully before installing and starting up the device and store it in a safe place. If the device is handed over to another person, this operating manual must be handed over along with it.

Contents

1	Notes on using the manual	24
2	Safety and installation instructions.	24
3	Scope of delivery	25
4	Accessories	26
5	Intended use	26
6	Technical description	26
7	Mounting the water heater	27
8	Connecting the water heater	29
9	Switching on the water heater	33
10	Draining the water heater.	34
11	Servicing the water heater	34
12	Troubleshooting	35
13	Guarantee	37
14	Disposal	38
15	Technical data	38

1 Notes on using the manual

**Caution**

Safety instruction: failure to observe this instruction can cause material damage and impair the function of the device.

**Caution**

Safety instruction relating to danger emanating from electrical currents or voltage: failure to observe this instruction can cause material damage or personal injury and impair the function of the device.

**Note**

Supplementary information on operating the device.

► **Action:** This symbol indicates that action is required on your part. The required action is described step-by-step.

✓ This symbol describes the result of an action.

Fig. 4 5, page 4: This refers to an element in an illustration: in this case, “item 5 in figure 4 on page 4”.

Please observe the following safety instructions.

2 Safety and installation instructions

**Caution!**

WAECO International will not be held liable for claims for damage resulting from the following:

- Installation errors
- Damage to the appliance resulting from mechanical influences and excess voltage
- Alterations made to the device without the explicit permission of WAECO International
- Use for purposes other than those described in the operating manual



- Only use the device for the intended purpose.
- Maintenance and repair work may only be carried out by qualified personnel who are familiar with the risks involved and the relevant regulations.
- **Electrical devices are not toys!**
Keep electrical appliances out of reach of children or infirm persons. Do not let them use the appliances without supervision.
- Always empty the appliance if there is a danger of frost.
The appliance will be irreversibly damaged if water freezes in it.
- All water heaters are insulated with self-extinguishing polyurethane foam. Because this material gives off small amounts of toxic gases at temperatures above 500 °C, all work such as welding, cutting and drilling should be carried out in well-ventilated rooms.



- Always take out the power plug before taking off the plastic cover of the water heater.
- Always comply with the applicable standards and regulations for electrical work and connections.
- Electrical installations from the domestic supply must always be carried out by a qualified specialist. In the event of a faulty thermostat or heating cartridge, it is usually simpler to remove the entire water heater and send it to a service centre for repair.

3 Scope of delivery

Quantity Description

- | | |
|---|------------------|
| 1 | Water heater |
| 1 | Operating manual |

4 Accessories

Special stainless brackets are available as accessories:

- Water heaters up to 297 mm in height: MWH-022 (item no. 15.125)
- Water heaters up to 358 mm in height: MWH-020/30/40/60 (item no. 15.126)

5 Intended use

The water heater is for heating fresh water in enclosed, frost-free rooms, for example on boats or in caravans.

6 Technical description

Mobitherm water heaters are made of materials designed to withstand the harsh conditions at sea. As well as on boats, they are suitable for all mobile applications, such as for fitting in caravans.

The water heater heats fresh water from a tank and supplies it to a tap or a shower. It has two heating circuits for this: the water can be electrically heated, or alternatively, the waste heat of the engine cooling system can be used. Because of its greater efficiency, always use the electric connection if there is an electric power source available.

The water heater is available with tanks in four different sizes: 20, 22, 30, 40 and 60 litres.

6.1 Type plate

The type plate contains the following information:

- Type designation
- Capacity
- Voltage (V)
- Power (W)
- Material
- Installation type (vertical or horizontal)
- Maximum operating pressure in N/cm²
- kg/cm² (safety valve setting)

7 Mounting the water heater

These mounting and operating instructions describe how to mount the appliance on a boat. It is fitted in a caravan, for example, in the same way.



Caution!

If you connect the water heater to the cooling system of an engine, always follow the engine manufacturer's recommendations.

Observe the following instructions when mounting the water heater:



Caution

Always take out the power plug before taking off the plastic cover.

- If you have any questions regarding installation, service and repair, or in the event of a complaint, contact your dealer first.
- The water heater can be mounted vertically or horizontally.
- Install the water heater somewhere where it is protected from damp and from splashing water.
- It should be as close to the engine and connections as possible.
- Mount the water heater so that all the connections, the safety valve and the heating cartridge are easily accessible.

Mounting the water heater

Mobitherm

- Install the water heater in a well-ventilated place, in order to avoid condensation.
- Fasten the water heater securely.

Note: the overall weight of the water heater is its own weight plus that of the water in it.

- During installation, note the information on the type plate.

The type plate is on the plastic cover on the front.

This is how to install the water heater:

- Install the water heater in its intended position:
 - fig. **1**, page 3: lying on the floor
 - fig. **2**, page 3: **additional** fastenings are required for mounting on bulkheads
 - fig. **3**, page 4: upright on the bulkhead
 - fig. **4** A, page 4: diagonally on the floor
 - fig. **4** B, page 4: diagonally on the bulkhead
- Check whether the side marked "TOP" is at the top.



Caution!

Fasten the water heater on **all five** fastening points. Use five M10 bolts and washers with a diameter of **30 mm**, with a tightening torque of **6 – 10 Nm**. The water heater can be damaged if the washers are too small or the bolts too tight.

- Bolt on the water heater using **five** M10 bolts and 30 mm washers.

8 Connecting the water heater

8.1 Connecting to fresh water



Caution

Always follow the manufacturer's instructions when connecting the water heater to an engine cooling system. After connecting the water heater, make sure the the temperature of the engine cooling water does not rise excessively.

The basic circuit diagram can be found in fig. **5**, page 5.

Item	Meaning	Item	Meaning
1	Mixer	8	Fresh water intake (blue rubber ring)
2	Tap/shower	9	Drain hose (pressure relief valve)
3	Hot water	10	Engine circuit intake (blue rubber ring)
4	Hot water outlet (red rubber ring)	11	Cold water
5	Engine circuit outlet (red rubber ring)	12	Ball valve/stopcock
6	Cooling water from the engine	13	Pump
7	Return water to engine	14	Fresh water system



Note

We recommend fitting the drain cock at the lowest point in the water system, so that it can be easily drained for cleaning, servicing and if there is a danger of freezing.



Caution

Use thread seal tape or adhesive for all connections.

- Connect the fresh water system (fig. **5** 14, page 5) to a safety valve or the cold water intake (fig. **5** 8, page 5, blue rubber ring).
- Make sure the valve is correctly fitted: the arrow must point towards the blue rubber ring.



Note

The valve has four functions:

- Cold water intake connection
- Check valve to prevent hot water entering the fresh water
- Safety valve to prevent excess pressure in the water heater
- Drain valve

We recommend installing a ball valve, so that the water heater can be cut off from the rest of the system during maintenance.

- Install the ball valve (fig. **5** 12, page 5) between the fresh water system and the safety valve on the water heater.
- Connect the hot water connection of the water heater (fig. **5** 4, page 5, red rubber ring) to the mixer (fig. **5** 2, page 5).

Use a connection (a pipe or hose) which is suitable for the resulting pressure (max. 7 kg/cm²) and temperature (max. 120 °C).



Caution

After mounting the water heater and before making the electrical connections, open the hot water taps (fig. **5** 1, page 5) and start the pump (fig. **5** 13, page 5) of the water system.

Let the water run for a few minutes to allow all air to escape from the system, so that the heating cartridge of the water heater is completely surrounded by water. Otherwise there is a risk of the heating cartridge blowing when the power is switched on.

- Make sure all connections are tight.
- Attach a hose (fig. **5** 9, page 5) to the safety valve and make sure that excess water drains off to the keelson or somewhere else where water and steam cannot cause injury or damage.

Pay particular care to the electrical equipment.

- Again make sure that the cold water and hot water connections are fitted correctly, and not to the heat exchanger, which is marked with an engine symbol.

8.2 Connecting to the engine cooling water system

Because most boat engines are cooled with a heat exchanger, it makes sense to supply the water heater with cooling water from the engine.



Caution

Follow the manufacturer's instructions when connecting a water heater.

The following instructions are only general in nature.

- If the engine circuit (fig. **5** 6 and 7, page 5) of the water heater is connected to the engine cooling water system, you must use a hose which is flexible and suitable for the cooling water temperature.
- On engines cooled by sea water, take the water for the heater from the hottest point behind the engine.

Connect the cooling water line from the engine (fig. **5** 6, page 5) to the intake of the water heater's engine circuit (fig. **5** 10, page 5).

We recommend fitting an air nipple on the hose of the water heater.

- Connect the return water to the engine (fig. **5** 7, page 5) to the outlet of the engine circuit of the water heater (fig. **5** 5, page 5).
- Make sure the connections for the cooling water circuit of the water heater are fitted correctly and not swapped with the fresh water connections.

The water heater does not have to be mounted at the same level as the engine, but it is advisable. For efficient hot water generation, the water temperature in the engine circuit (fig. **5** 6 and 7, page 5) of the water heater should not be less than 50 °C.

8.3 Electrical connection

The electrical connection for the heating cartridge of the water heater is fitted with a tube and socket and can be directly connected to an earthed socket, which must be near the water heater.



Caution

Modifications to the original electrical connection of the water heater are not permitted.

Always comply with the applicable standards and regulations for electrical work and connections.

Connecting the water heater

Mobitherm

Note the following instructions when making the electrical connection:

- The wire diameter may not be less than 2.5 mm².
- Only use multiple-core cables (not single-core cables), because vibrations on the boat can damage them.
- Protect all electrical connections and cables against moisture and damp.
- Do **not** lay the cable along the keelson.
- Fasten the cable at suitable intervals using cable clips, or lay it in a cable duct.
- Protect the cable from contact with moving parts that might damage it.



Caution

Always take out the power plug before taking off the plastic cover.

- Make sure the AC voltage matches the information on the heating cartridge of the water heater (on the type plate under the plastic cover).
- Make sure a residual current circuit breaker is installed in the on-board electrical system.
- Fit a switch (220 V/10 A) somewhere accessible so that the power for the water heater can be easily switched on and off.
- Protect the connection using with a fuse (220 V/10 A).

9 Switching on the water heater

Before you switch on the water heater, you must set the required water temperature. The thermostat is on the heating cartridge under the black cover.

**Caution**

Always take out the power plug before taking off the plastic cover.

- Adjust the thermostat by turning the yellow temperature controller so that the arrow points to the temperature you want.

The temperature range is from 0 to 80 °C.

- Make sure the water heater is filled with water.
- Switch on the power.
- ✓ After a few minutes the water heater begins heating the water.

9.1 Resetting the overheating protection device

The thermostat has an overheating protection device which operates electromechanically and interrupts the power supply to the heating cartridge if there is a fault. The overheating protection device is installed under the temperature controller.

This is how to reset the overheating protection device:

**Caution**

Always take out the power plug before taking off the plastic cover.

- Turn the temperature controller to 80 °C.
- Reset the overheating protection device by pushing a ballpoint pen or similar implement into the small hole under the controller.

10 Draining the water heater

**Caution**

Always drain the water heater if there is a risk of freezing.
The water heater will be permanently damaged if water freezes in it.

- Make sure the power is off, so that the heating cartridge cannot be activated when the water heater is empty.
- Connect the water supply to the water heater.
- Open the pressure/drain valve by lifting the valve lever.

The water must drain directly into the keelson or another suitable place.

- Release the pressure control valve (if fitted) or open the hot water connection (fig. **5** 8, page 5, red rubber ring).
- Drain the water heater completely.

11 Servicing the water heater

**Caution**

Always take out the power plug before taking off the plastic cover.

Call in a service engineer for repairs.

- Regularly check the electrical connections.
- Regularly check that all water connections are tight.
- Replace any corroded screws, bolts and brackets immediately.

12 Troubleshooting

The engine does not heat the water.

- Make sure there is no air in the engine circuit of the water heater.
If there is air in it, open the air nipple (if fitted) or the connections on the water heater (red rubber ring) and let the air out.
- Check that the temperature of the engine cooling water is above 50 °C.
- Check if the water is circulating.
- Check that the connections to the taps are tight.

The heating cartridge does not heat the water.

**Caution**

Always take out the power plug before taking off the plastic cover.

- Check if there is power.
- Make sure the water heater is suitable for the voltage applied.
- Check if the thermostat control is working properly, and switches on and off.
- Make sure the automatic fuse of the thermostat has not blown.

If the fuse has blown, reset it (see chapter „Resetting the overheating protection device“ on page 33):

If the water gets very hot and the fuse blows again, have the thermostat and the heating cartridge inspected and if necessary replaced.

**Caution**

Always call a specialist to inspect and replace the thermostat and heating cartridge.

- Take off the black plastic cover above the electrical connections and check for traces of lime deposits.
Clean the connections when necessary.
- Check that the connections to the taps are tight.

Hot water comes out of the cold water taps.

- Make sure the return valve is not damaged, so that hot water cannot flow back into the cold water tank.
- Check that the water heater is correctly connected.
- If the water heater boils despite the automatic fuse, switch off the power.

**Caution**

The water is very hot.

Carefully turn the tap on.

Replace the thermostat.

Water leaks out.

- Check that the water heater is fitted in a well-ventilated place.
Otherwise condensation and leaking water are easily confused.
- Make sure that no water is dripping from outside onto the water heater.
- Check that all connections are tight.

If water is actually leaking, replace the water heater.

**Note**

If the water heater is more than five years old, check the zinc anodes of the boat. The water heater has probably been damaged by galvanic flow.

Cooling water comes out of the taps.

- Check if the engine circuit of the water heater is leaking.
If the engine circuit is damaged, the water heater must be replaced.

**Note**

If the water heater is more than five years old, check the zinc anodes of the boat. The water heater has probably been damaged by galvanic flow.

The safety valve leaks water.**Note**

If the leaking water is no more than 0.2 – 0.3 litres per heating cycle and only happens when the water heater is in operation, then no action is necessary.

- Make sure the valve and connection are tight.
- If there is constant leakage, check there are no objects or particles stuck in the valve.

Otherwise, replace the valve.

The automatic fuse blows during operation.

- Check the electric cables and the thermostat connection.
- Make sure the heating cartridge is earthed.

**Caution**

Always call a specialist to inspect faults in the electrical system and to replace the thermostat and heating cartridge.

13 Guarantee

Our general guarantee conditions apply. If the product is defective, please return it to the WAECO branch in your country (see the back of the instruction manual for the addresses) or to your dealer. For repair and guarantee processing, please include the following documents when you send in the appliance:

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

14 Disposal

- If possible, always take the packaging material for recycling.



If you wish to finally dispose of the appliance, ask your local recycling centre or specialist dealer for details about how to do this in keeping with the applicable regulations.

15 Technical data

The volume of cooling water in the heat exchange of the water heater is:

Item number	MWH-020/N	MWH-022/N	MWH-030/N	MWH-040/N	MWH-060/N
Volume in water tank:	20 l	22 l	30 l	40 l	60 l
Cooling water volume in heat exchanger:	0.5 l			0.8 l	
Thermostat temperature range:	0 to 80 °C				
Electrical connection:	220 V				

Variations, technical improvements and delivery options reserved.

Mobitherm

Veillez lire attentivement ce manuel avant le montage et la mise en service et conservez-le. En cas de revente de l'appareil, veuillez le transmettre au nouvel acquéreur.

Table des matières

1	Remarques sur l'utilisation de ce manuel	40
2	Consignes de sécurité et instructions de montage	41
3	Contenu de la livraison	42
4	Accessoires	42
5	Usage conforme	42
6	Description technique	43
7	Montage du chauffe-eau	44
8	Raccordement du chauffe-eau	45
9	Mise en marche du chauffe-eau	50
10	Vidange du chauffe-eau	51
11	Entretien du chauffe-eau	51
12	Recherche des pannes	52
13	Garantie	55
14	Retraitement	55
15	Caractéristiques techniques	55

1 Remarques sur l'utilisation de ce manuel

**Attention !**

Consigne de sécurité : le non respect des instructions entraîne un risque de dommages matériels et de dérangements en ce qui concerne le fonctionnement de l'appareil.

**Attention !**

Consigne de sécurité, relative aux dangers émanant du courant électrique ou de la tension électrique : le non-respect des consignes peut entraîner des dommages matériels ou compromettre la sécurité des personnes et nuire au fonctionnement de l'appareil.

**Remarque**

Informations complémentaires sur l'utilisation de l'appareil.

► **Manipulation :** ce symbole vous indique une action à effectuer. Les manipulations à effectuer sont décrites étape par étape.

✓ Ce symbole décrit le résultat d'une manipulation.

Fig. 4 5, page 4 : cette indication renvoie à un élément figurant sur une illustration ; il s'agit dans cet exemple, il s'agit de la « position 5 de la figure 4 en page 4 ».

Respectez également les consignes de sécurité suivantes.

2 Consignes de sécurité et instructions de montage



Attention !

WAECO International décline toute responsabilité en cas de dommages causés par :

- des erreurs de montage ;
- des influences mécaniques et des surtensions ayant endommagé le matériel ;
- des modifications apportées à l'appareil sans autorisation explicite de la part de WAECO International ;
- une utilisation différente de celle décrite dans la notice.



- Utilisez l'appareil conformément à l'usage pour lequel il a été conçu.
- Seul un personnel qualifié et parfaitement informé des dangers et règlements spécifiques à ces manipulations est habilité à effectuer les réparations et l'entretien.
- **Les appareils électriques ne sont pas des jouets pour enfants !**
Les enfants ne sont pas en mesure d'évaluer les dangers potentiels émanant des appareils électriques. Ne laissez pas les enfants utiliser des appareils électriques sans surveillance.
- Vidangez systématiquement l'appareil si un risque de gel se présente.
Les dommages seront irréversibles si de l'eau gèle à l'intérieur.
- Tous nos chauffe-eaux sont isolés avec de la mousse de polyuréthane autoextinguible. Etant donné que ce matériau dégage à une température de 500 °C de faibles quantités de gaz toxiques, tous les travaux consistant à souder, couper, percer, etc. devront être effectués dans des pièces bien aérées.



- Débranchez toujours la prise secteur du chauffe-eau avant de retirer le couvercle plastique de ce dernier.
- Respectez sans exception les normes et réglementations en vigueur pour tout ce qui concerne l'électricité et les raccordements.

- Seul un spécialiste agréé est habilité à procéder à des installations électriques relatives au courant domestique. En cas de panne du thermostat ou de la cartouche chauffante, le plus simple consiste à démonter le chauffe-eau pour l'envoyer à un service de réparation.

3 Contenu de la livraison

Quantité	Désignation
----------	-------------

1	Chauffe-eau
1	Instructions de service

4 Accessoires

Supports spéciaux inoxydables disponibles pour les appareils suivants :

- chauffe-eau hauteur max. 297 mm : MWH-022 (n° art. 15.125) ;
- chauffe-eau hauteur max. 358 mm : MWH-020/30/40/60 (n° art. 15.126).

5 Usage conforme

Le chauffe-eau a pour fonction de réchauffer l'eau douce – dans des espaces clos et protégés du gel – sur des bateaux ou des camping-cars, par exemple.

6 Description technique

Les chauffe-eaux Mobitherm ont été construits avec des matériaux conçus pour les conditions difficiles de la mer. Ils sont donc appropriés aux bateaux mais aussi à toutes les applications mobiles comme les camping-cars.

Le chauffe-eau réchauffe l'eau provenant d'un réservoir d'eau douce et l'amène à un robinet ou une douche. Il dispose pour cela de deux circuits de chauffage, un électrique et un « alternatif » : la source de chaleur que représente l'échappement du système de refroidissement du moteur. En raison de son rendement supérieur, nous recommandons la solution électrique si une source de tension est disponible.

Le chauffe-eau est disponible en cinq tailles de ballon : 20, 22, 30, 40 et 60 litres.

6.1 Plaque signalétique

La plaque signalétique fournit les informations suivantes :

- désignation du type ;
- capacité ;
- tension (volt) ;
- puissance (watt) ;
- matériau ;
- type d'installation (verticale ou horizontale) ;
- pression de service maximale en N/cm^2 ;
- kg/cm^2 (réglage de la vanne de sécurité).

7 Montage du chauffe-eau

Ces instructions de montage et de service exposent un montage sur bateau. Le montage sur camping-car, par exemple, est analogue.

**Attention !**

Si vous raccordez votre chauffe-eau au système de refroidissement d'un moteur, suivez impérativement les conseils du constructeur.

Observez les consignes suivantes en ce qui concerne le montage du chauffe-eau :

**Attention !**

Débranchez toujours la prise secteur avant de retirer le couvercle plastique.

- en cas d'incertitudes – en ce qui concerne l'installation, le service et la réparation – ou d'éventuelles réclamations, veuillez d'abord vous adresser à votre revendeur ;
- le chauffe-eau s'installe verticalement ou horizontalement ;
- installez le chauffe-eau en le protégeant de l'humidité et des éclaboussures d'eau ;
- la distance entre le moteur et les raccords doit être aussi courte que possible ;
- votre installation du chauffe-eau doit permettre un accès facile aux raccords, à la vanne de sécurité et à la cartouche chauffante ;
- installez votre chauffe-eau dans un endroit bien aéré pour éviter la formation d'eau de condensation ;
- la fixation du chauffe-eau doit faire preuve de stabilité.

Attention : le poids total du chauffe-eau comprend son propre poids plus celui de l'eau contenue !

- Respectez les indications de la plaque signalétique lors du montage. Celle-ci se trouve sur le couvercle plastique noir, sur le côté frontal.

Montez le chauffe-eau de la manière suivante :

- installation du chauffe-eau sur la position prévue :
 - fig. **1**, page 3 : montage horizontal au sol
 - fig. **2**, page 3 : le montage sur les parois nécessite des fixations **supplémentaires**
 - fig. **3**, page 4 : montage vertical sur paroi
 - fig. **4** A, page 4: montage en diagonale au sol
 - fig. **4** B, page 4: montage en diagonale sur paroi
- vérifiez que le côté comprenant le signe « TOP » est bien en haut.



Attention !

Fixez le chauffe-eau **aux cinq** points de fixation. Utilisez pour la fixation cinq boulons et rondelles M10 d'un diamètre de **30 mm** et un couple de serrage de **6 – 10 Nm**. De plus petites rondelles ou un couple de serrage plus élevé peuvent endommager le chauffe-eau.

- Fixez le chauffe-eau en vissant **cinq** boulons M10 et des rondelles de 30 mm.

8 Raccordement du chauffe-eau

8.1 Raccordement à l'eau douce



Attention !

Si vous raccordez votre chauffe-eau au système de refroidissement d'un moteur, suivez impérativement les consignes du constructeur. Assurez-vous que la température du moteur ne monte pas trop après le raccordement du chauffe-eau.

Schéma électrique de base : cf. fig. **5**, page 5.

Réf.	Signification	Réf.	Signification
1	Mélangeur	8	Arrivée eau douce (bague caoutchouc bleue)
2	Robinet / douche	9	Tuyau drainage (clapet surpression)
3	Eau chaude	10	Arrivée circuit fermé moteur (bague caoutchouc bleue)
4	Sortie eau chaude (bague caoutchouc rouge)	11	Eau froide
5	Sortie circuit fermé moteur (bague caoutchouc rouge)	12	Vanne boisseau sphérique / robinet arrêt
6	Eau refroidissement moteur	13	Pompe
7	Eau retour vers moteur	14	Système eau douce



Remarque

Nous recommandons de monter un robinet de drainage au point le plus bas du système d'eau douce afin de faciliter la vidange en cas de nettoyage, pour des raisons de service et enfin si un risque de gel se présente.



Attention !

Appliquez du frein-filet sur tous les raccords.

- Raccordez le système d'eau douce (fig. **5** 14, page 5) à une vanne de sécurité ou à l'arrivée d'eau froide (fig. **5** 8, page 5, bague caoutchouc bleue).
- Assurez-vous du montage correct de la vanne : la flèche indique la bague caoutchouc bleue.



Remarque

Les quatre fonctions de la vanne :

- raccordement à l'arrivée d'eau froide ;
- antiretour pour empêcher l'irruption d'eau chaude dans le réservoir d'eau douce ;
- sécurité contre la surpression dans le chauffe-eau ;
- vidange.

Nous préconisons l'installation d'une vanne à boisseau sphérique afin de bloquer le chauffe-eau face au système restant lors de travaux d'entretien.

- Installez-la (fig. **5** 12, page 5) entre le système d'eau douce et la vanne de sécurité du chauffe-eau.
- Raccordez le raccord eau chaude du chauffe-eau (fig. **5** 4, page 5, bague caoutchouc rouge) au mélangeur (fig. **5** 2, page 5).

Le raccordement (tube ou tuyau), doit convenir pour la pression (7 kg/cm² max.) et la température (120 °C max.) résultantes.



Attention !

Après le montage du chauffe-eau et avant le raccordement électrique, ouvrez les robinets d'eau chaude (fig. **5** 1, page 5) et activez la pompe (fig. **5** 13, page 5) du système.

Laissez couler l'eau quelques minutes afin de purger l'air du système ; le but de l'opération étant que la cartouche chauffante du chauffe-eau baigne intégralement dans l'eau. Dans le cas contraire la cartouche chauffante prend le risque de brûler lors de l'arrivée de la tension.

- Assurez-vous que tous les raccordements sont étanches.
- Fixez un tuyau à la vanne de sécurité (fig. **5** 9, page 5) et assurez-vous que l'eau superflue s'évacue dans la carlingue ou dans un autre endroit approprié où l'eau et la vapeur ne risquent pas d'endommager les équipements comme de blesser les personnes.

Portez particulièrement votre attention sur les équipements électriques.

- Assurez-vous de nouveau que les raccords d'eau froide et chaude sont correctement montés et non sur un échangeur thermique avec le symbole moteur (Engine).

8.2 Raccordement au système à eau de refroidissement du moteur

Etant donné que des échangeurs thermiques assurent maintenant le refroidissement de la plupart des moteurs de bateaux modernes, l'alimentation du circuit fermé du chauffe-eau avec de l'eau de refroidissement du moteur prend ici tout son sens.



Attention !

Suivez les consignes du fabricant de moteurs en ce qui concerne le raccordement d'un chauffe-eau.

Les instructions suivantes n'ont qu'une fonction d'orientation :

- en cas de raccordement du circuit fermé (fig. **5** 6 et 7, page 5) au système à eau de refroidissement du moteur, le tuyau employé à cet effet doit impérativement être un flexible convenant pour la température de l'eau de refroidissement du moteur ;

- concernant les moteurs à refroidissement par eau de mer, prélevez l'eau pour le chauffe-eau au point le plus chaud derrière le moteur ;

raccordez la conduite d'eau de refroidissement du moteur (fig. **5** 6, page 5) à l'arrivée du circuit fermé du chauffe-eau (fig. **5** 10, page 5).

Nous préconisons le montage d'un nipple à air sur le tuyau du chauffe-eau :

- Raccordez l'eau de retour vers le moteur (fig. **5** 7, page 5) à la sortie du circuit fermé du chauffe-eau (fig. **5** 5, page 5) ;
- assurez-vous que les raccords du circuit d'eau de refroidissement du chauffe-eau sont correctement montés et qu'il n'ont pas été intervertis avec les raccords d'eau douce.

Même si nous le recommandons, le montage du chauffe-eau à la même hauteur que le moteur n'est pas indispensable. Une bonne production d'eau chaude signifie que la température de l'eau dans le circuit fermé (fig. **5** 6 et 7, page 5) du chauffe-eau ne doit pas dépasser 50 °C.

8.3 Raccordement électrique

La cartouche chauffante du chauffe-eau est directement raccordée électriquement à l'aide d'un flexible et d'une prise mâle dans la prise de terre femelle qui doit se situer à côté du chauffe-eau.

**Attention !**

Il est interdit de procéder à des modifications du raccordement électrique du chauffe-eau.

Respectez sans exception les normes et réglementations en vigueur pour tout ce qui concerne l'électricité et les raccordements.

Respectez les consignes suivantes lors du raccordement électrique :

- le diamètre minimum du câble ne doit en aucun cas être inférieur à $2,5 \text{ mm}^2$;
- employez exclusivement des câbles multifilaires (et pas de câbles unifilaires) car les vibrations du bateau risquent de les endommager ;
- protégez tous les câbles et raccordements électriques de l'humidité ainsi que de l'eau ;
- ne posez **pas** la conduite dans la carlingue ;
- fixez la conduite avec des serre-câbles posés à des distances appropriées ou bien posez-la dans un caniveau électrique ;
- protégez la conduite de tout contact avec des éléments mobiles qui pourraient l'endommager.

**Attention !**

Débranchez toujours la prise secteur avant de retirer le couvercle plastique.

- Assurez-vous que la tension de courant alternatif correspond aux indications de la cartouche chauffante du chauffe-eau (cf. plaque signalétique sous le couvercle plastique noir).
- Assurez-vous que le système électrique de bord dispose d'un disjoncteur différentiel.
- Montez un interrupteur (220 V/10 A) à un endroit accessible afin de pouvoir mettre facilement le chauffe-eau en circuit et hors circuit.
- Protégez le raccord avec un fusible (220 V/10 A).

9 Mise en marche du chauffe-eau

Vous devez régler la température de l'eau avant de mettre le chauffe-eau en marche. Le thermostat se trouve sur la cartouche chauffante, sous le couvercle noir.

**Attention !**

Débranchez toujours la prise secteur avant de retirer le couvercle plastique.

- Réglez le thermostat en tournant le régulateur jaune jusqu'à ce que la flèche indique la température souhaitée.
La plage de température va de 0 à 80 °C.
- Assurez-vous que le chauffe-eau est rempli d'eau.
- Mettez le courant.
- ✓ Le chauffe-eau commence le chauffage de l'eau au bout de quelques minutes.

9.1 Remise à zéro de la protection contre la surchauffe

La protection contre la surchauffe du thermostat est électromécanique ; elle coupe le courant en cas de défauts d'alimentation. Elle se situe sous le régulateur de température.

Pour remettre à zéro la protection contre la surchauffe, procédez comme suit :

**Attention !**

Débranchez toujours la prise secteur avant de retirer le couvercle plastique.

- réglez le régulateur sur 80 °C ;
- remettez la protection contre la surchauffe à zéro en appuyant avec un stylo ou un autre objet semblable dans le petit trou sous le régulateur.

10 Vidange du chauffe-eau

**Attention !**

Vidangez systématiquement le chauffe-eau si un risque de gel se présente.

Le chauffe-eau sera irrémédiablement endommagé si de l'eau gèle à l'intérieur.

- Assurez-vous que l'alimentation électrique est coupée pour que la cartouche chauffante ne puisse pas être activée alors que le chauffe-eau est vide.
- Coupez l'alimentation en eau du chauffe-eau.
- Ouvrez le robinet de refoulement/vidange en en levant le levier.
L'eau doit s'écouler directement dans la carlingue ou dans un endroit approprié.
- Desserrez le détendeur (au cas où vous en ayez monté un) ou ouvrez le raccord eau chaude (fig. **5** 8, page 5, bague caoutchouc rouge).
- Vidangez complètement le chauffe-eau.

11 Entretien du chauffe-eau

**Attention !**

Débranchez toujours la prise secteur avant de retirer le couvercle plastique.

Les réparations sont du ressort d'un technicien de service.

- Contrôlez régulièrement les raccordements électriques.
- Contrôlez régulièrement l'étanchéité de tous les raccordements à l'eau.
- Remplacez immédiatement les vis, boulons et fixations à partir du moment où elles montrent des signes de corrosion.

12 Recherche des pannes

Le moteur ne chauffe pas l'eau.

- Assurez-vous qu'il n'y a pas d'air dans le circuit fermé du chauffe-eau.
Si c'est le cas, ouvrez le nipple (au cas où vous en ayez monté un) ou les raccords du chauffe-eau (bague caoutchouc rouge) pour purger l'air.
- Assurez-vous que la température de l'eau de refroidissement du moteur ne dépasse pas 50 °C.
- Assurez-vous que l'eau circule.
- Assurez-vous que les raccordements des robinets sont étanches.

Le cartouche chauffante ne chauffe pas l'eau.

**Attention !**

Débranchez toujours la prise secteur avant de retirer le couvercle plastique.

- Vérifiez la présence de tension.
- Assurez-vous que le chauffe-eau convient pour cette tension.
- Assurez-vous que le fonctionnement, l'activation et la désactivation du thermostat sont corrects.
- Assurez-vous que le fusible automatique du thermostat ne s'est pas déclenché.

Remettez le fusible s'il s'est déclenché (cf. chapitre « Remise à zéro de la protection contre la surchauffe », page 50).

Si l'eau est très chaude et que le fusible se déclenche de nouveau, contrôlez – et remplacez le cas échéant – le thermostat ainsi que la cartouche chauffante.

**Attention !**

Adressez-vous toujours à un professionnel quand il s'agit de contrôler comme de remplacer le thermostat et la cartouche chauffante.

- Retirez le couvercle noir au-dessus des raccordements électriques et contrôlez les dépôts calcaires.
Nettoyez les raccordements au besoin.
- Assurez-vous que les raccordements des robinets sont étanches.

De l'eau chaude sort des robinets d'eau froide.

- Assurez-vous que le clapet antiretour n'est pas endommagé car – si c'était le cas – l'eau chaude ne pourrait pas retourner au réservoir d'eau douce.
- Vérifiez que le chauffe-eau est correctement raccordé.
- Si l'eau du chauffe-eau bout et cela, malgré le fusible automatique, coupez le courant.



Attention !

L'eau est très chaude.

Ouvrez prudemment le robinet d'eau chaude.

Remplacez le thermostat.

Il y a des fuites d'eau.

- Vérifiez que le chauffe-eau a bien été monté dans un endroit aéré.
La confusion entre eau de condensation et eau de fuite est possible.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de l'eau de provenance extérieure qui goutte sur le chauffe-eau.
- Contrôlez l'étanchéité de tous les raccords.

Si les fuites d'eau sont effectives, le chauffe-eau doit être remplacé.



Remarque

Si l'âge du chauffe-eau est supérieur à cinq ans, contrôlez les anodes de zinc du bateau. Ce sont probablement les courants galvaniques qui ont endommagé le chauffe-eau.

De l'eau froide des robinets.

- Vérifiez que le circuit fermé du chauffe-eau n'a pas de fuites.

Si le circuit fermé est endommagé, le chauffe-eau doit être remplacé.

**Remarque**

Si l'âge du chauffe-eau est supérieur à cinq ans, contrôlez les anodes de zinc du bateau. Ce sont probablement les courants galvaniques qui ont endommagé le chauffe-eau.

La vanne de sécurité laisse de l'eau s'échapper.**Remarque**

Il n'est pas nécessaire d'intervenir si le volume qui s'est échappé ne dépasse pas 0,2 ou 0,3 litre par cycle de réchauffement et que la fuite ne se produit que lorsque le chauffe-eau est en marche.

- Assurez-vous que la vanne et le raccordement sont étanches.
- En cas de fuites constantes, vérifiez qu'aucun petit objet ne s'est introduit dans la vanne.

Remplacez la vanne dans le cas contraire.

Le fusible automatique se déclenche pendant le service.

- Contrôlez les câbles électriques et le raccordement du thermostat.
- Assurez-vous que la cartouche chauffante est mise à la terre.

**Attention !**

Adressez-vous toujours à un professionnel en cas de panne du système électrique ou lorsqu'il s'agit de contrôler comme de remplacer le thermostat et la cartouche chauffante.

13 Garantie

Nos conditions générales de garantie s'appliquent à ce produit. Si le produit présente des défauts, veuillez l'envoyer à la succursale WAECO de votre pays (adresses au dos de ce manuel) ou à votre revendeur spécialisé. Veuillez y joindre les documents suivants pour la gestion des réparations et de la garantie :

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

14 Retraitement

- Jetez les emballages dans les conteneurs de déchets recyclables prévus à cet effet.



Lorsque vous mettez votre appareil définitivement hors service, informez-vous auprès du centre de recyclage le plus proche ou auprès de votre revendeur spécialisé sur les prescriptions relatives à la récupération des déchets.

15 Caractéristiques techniques

Le volume d'eau de refroidissement de l'échangeur thermique du chauffe-eau est de :

N° article	MWH-020/N	MWH-022/N	MWH-030/N	MWH-040/N	MWH-060/N
Volume réservoir eau :	20 l	22 l	30 l	40 l	60 l
Volume eau refroid. dans échangeur therm. :	0,5 l			0,8 l	
Plage température thermostat :	de 0 à 80 °C				
Raccordement électrique :	220 V				

Spécifications sous réserve de modifications liées à l'évolution technique et aux possibilités de livraison.

Lea detenidamente estas instrucciones antes de la instalación y puesta en funcionamiento y consérvelas en un lugar seguro. En caso de vender o entregar el aparato a otra persona, entregue también estas instrucciones.

Índice

1	Indicaciones relativas a las instrucciones de uso	57
2	Modo de instalación y seguridad	58
3	Volumen de entrega.	59
4	Accesorios	59
5	Uso adecuado	59
6	Descripción técnica	60
7	Motar el calentador de agua	61
8	Conectar el calentador de agua.	62
9	Encender el calentador de agua	67
10	Vaciar el calentador de agua	68
11	Mantenimiento del calentador de agua	68
12	Localización de averías	69
13	Garantía legal	72
14	Gestión de residuos	72
15	Datos técnicos	72

1 Indicaciones relativas a las instrucciones de uso

**¡Atención!**

Indicación de seguridad: no observar estas indicaciones puede producir daños materiales y perjudicar el correcto funcionamiento del aparato.

**¡Atención!**

Indicación de seguridad relativa a peligros ocasionados por la corriente o tensión eléctricas: su incumplimiento puede producir daños personales y materiales y perjudicar el correcto funcionamiento del aparato.

**Nota**

Información adicional para el manejo de este aparato.

► **Procedimiento:** este símbolo le indica que debe realizar un paso. Todos los procedimientos necesarios se describen paso a paso.

✓ Este símbolo describe el resultado de un procedimiento.

Fig. 4 5, página 4: esta indicación le remite a un elemento de una figura, en este ejemplo “Posición 5 en la figura 4 de la página 4”.

Tenga en cuenta también las siguientes indicaciones de seguridad.

2 Modo de instalación y seguridad



¡Atención!

WAECO International no se hace responsable de los daños causados como consecuencia de:

- errores de montaje,
- desperfectos en el aparato debidos a influencias mecánicas o a sobretensiones,
- modificaciones realizadas en el aparato sin el expreso consentimiento de WAECO International,
- utilización del aparato para fines distintos a los descritos en las instrucciones.



- Utilice el aparato sólo para aquellos fines para los que ha sido diseñado.
- Sólo personal técnico especializado que conozca los posibles peligros y las normativas pertinentes puede realizar labores de mantenimiento y reparación.
- **Los aparatos eléctricos no son juguetes.**
Los niños no son conscientes de los peligros que pueden surgir de los aparatos eléctricos. No deje que los niños usen aparatos eléctricos sin estar bajo su vigilancia.

- Vacíe siempre el aparato en caso de peligro de heladas. El aparato sufre daños irreparables si el agua de su interior se congela.
- Todos los calentadores de agua están aislados con espuma de poliuretano ignífuga. Debido a que este material libera pequeñas cantidades de gases venenosos a temperaturas de 500 °C, los trabajos de soldeo, corte, taladro, etc. se deben realizar en estancias con buena ventilación.



- Antes de retirar la cubierta de plástico del calentador de agua, desenchúfelo.
- Cumpla las normas y reglamentos vigentes para los trabajos en las instalaciones y conexiones eléctricas.

- Sólo un electricista autorizado tiene permitido realizar las instalaciones eléctricas para la corriente de uso doméstico. En caso de averías en el termostato o en el cartucho de calefacción, la solución más sencilla suele ser desmontar el calentador de agua entero y enviarlo a un taller de asistencia técnica para su reparación.

3 Volumen de entrega

Cantidad Denominación

1	Calentador de agua
1	Instrucciones de uso

4 Accesorios

Se pueden adquirir como accesorio soportes especiales, inoxidable:

- Calentador de agua de hasta 297 mm de altura: MWH-022 (n° art. 15.125)
- Calentador de agua de hasta 358 mm de altura: MWH-020/30/40/60 (n°-art. 15.126)

5 Uso adecuado

El calentador de agua sirve para calentar agua dulce en estancias cerradas y protegidas contra la congelación, por ejemplo, en embarcaciones o caravanas.

6 Descripción técnica

Los calentadores de agua Mobitherm están fabricados con materiales adecuados a los requisitos marinos. Además de para su uso en embarcaciones, están diseñados para todas las aplicaciones móviles, por ejemplo, para su instalación en caravanas.

El calentador de agua calienta agua de un depósito de agua dulce y lo entrega a un grifo de agua o a la ducha. Dispone de dos circuitos: se puede calentar el agua eléctricamente o, de forma alternativa, se puede usar el calor del sistema del radiador del motor. Debido a que es más eficaz, le recomendamos usar la conexión eléctrica cuando disponga de una fuente de tensión eléctrica.

El calentador de agua está disponible en cinco tamaños: 20, 22, 30, 40 y 60 litros.

6.1 Placa de características

En la placa de características figuran los siguientes datos:

- denominación del tipo
- capacidad
- tensión (voltios)
- potencia (vatios)
- material
- modo de instalación (vertical u horizontal)
- presión de servicio máx. en N/cm²
- kg/cm² (ajuste de la válvula de seguridad)

7 Motar el calentador de agua

Las instrucciones de montaje y de uso describen el montaje en una embarcación. El montaje en, por ejemplo, una caravana, se realiza de forma análoga.

**¡Atención!**

Si conecta el calentador de agua caliente al radiador del motor, cumpla las recomendaciones del fabricante del motor.

Observe las siguientes indicaciones al montar el calentador de agua:

**¡Atención!**

Desenchúfelo siempre antes de retirar la cubierta de plástico.

- Si tiene dudas respecto a la instalación, el mantenimiento y la reparación, así como si desee realizar una reclamación, diríjase primero a su comercio especializado.
- El calentador de agua se puede montar vertical u horizontalmente.
- Instale el calentador de agua caliente de forma que esté protegido contra la humedad y las salpicaduras de agua.
- La distancia entre el motor y las conexiones deben ser lo más cortas posibles.
- Coloque el calentador de agua de forma que se tenga buen acceso a las conexiones, la válvula de seguridad y los cartuchos de calefacción.
- Coloque el calentador de agua caliente en un lugar bien ventilado para evitar que se forme agua de condensación.
- Sujete el calentador de agua de forma estable.

Atención: el peso total del calentador de agua caliente es su propio peso y el peso del agua que contiene.

- Tenga en cuenta para el montaje los datos de la placa de características.

La placa de características está en la cubierta de plástico negro en la parte frontal.

Monte el calentador de agua como se indica a continuación:

- Instale el calentador de agua en la posición prevista para ello:
 - fig. **1**, página 3: montaje horizontal en el suelo
 - fig. **2**, página 3: para el montaje en paredes separadoras se requieren soportes **adicionales**
 - fig. **3**, página 4: montaje vertical en pared separadora
 - fig. **4** A, página 4: montaje inclinado en el suelo
 - fig. **4** B, página 4: montaje inclinado en pared separadora
- Controle que el lado con la marca "TOP" mira hacia arriba.

**¡Atención!**

Fije el calentador de agua **por cada uno de los cinco** puntos de fijación. Utilice para ello cinco pernos M10 y arandelas de apoyo de diámetro **30 mm** con un par de apriete de **6 – 10 Nm**. El utilizar arandelas de apoyo más pequeñas o un par de apriete más elevado puede dañar el calentador de agua.

- Atornille el calentador de agua con **cinco** pernos M10 y arandelas de apoyo de 30 mm.

8 Conectar el calentador de agua

8.1 Conectar al agua dulce

**¡Atención!**

Siga las instrucciones del fabricante del motor para conectar un calentador de agua al radiador del motor. Después de conectar el calentador de agua asegúrese de que la temperatura del radiador del motor no ascienda demasiado.

Mobitherm

Conectar el calentador de agua

El esquema de conexiones principal figura en fig. **5**, página 5.

Pos.	Significado	Pos.	Significado
1	Mezclador	8	Entrada de agua dulce (anillo de goma azul)
2	Grifo/ducha	9	Manguera de drenaje (válvula de sobrepresión)
3	Agua caliente	10	Entrada al circuito cerrado del motor (anillo de goma azul)
4	Salida de agua caliente (anillo de goma rojo)	11	Agua fría
5	Salida del circuito cerrado del motor (anillo de goma rojo)	12	Válvula de bola/llave de paso
6	Agua del radiador del motor	13	Bomba
7	Agua de retorno al motor	14	Instalación de agua dulce

**Nota**

Recomendamos el montaje de un grifo de drenaje en el punto más bajo de la instalación de agua dulce, de forma que se pueda vaciar con facilidad para la limpieza y mantenimiento así como en caso de peligro de heladas.

**¡Atención!**

Use cinta o adhesivos para roscas en todas las uniones.

- Conecte la instalación de agua dulce (fig. **5** 14, página 5) a una válvula de seguridad o a la entrada de agua fría (fig. **5** 8, página 5, anillo de goma azul).
- Asegúrese de haber montado la válvula correctamente: la flecha debe mirar al anillo de goma azul.

**Nota**

La válvula tiene cuatro funciones:

- conexión para la entrada de agua fría
- válvula antirretorno para evitar que entre agua caliente en el depósito de agua dulce
- válvula de seguridad contra la sobrepresión del calentador de agua
- válvula para vaciar

Recomendamos la instalación de una válvula de bola para que el calentador de agua se pueda bloquear del resto de la instalación al realizar trabajos de mantenimiento.

- Instale la válvula de bola (fig. **5** 12, página 5) entre la instalación de agua dulce y la válvula de seguridad en el calentador de agua.
- Conecte la conexión de agua caliente del calentador de agua (fig. **5** 4, página 5, anillo de goma rojo) al mezclador (fig. **5** 2, página 5).

Use una unión (tubería o manguera) adecuada para la presión (máx. 7 kg/cm²) y la temperatura (máx. 120 °C) que resultan.

**¡Atención!**

Después del montaje del calentador de agua y antes de realizar la conexión, abra los grifos de agua (fig. **5** 1, página 5) y arranque la bomba (fig. **5** 13, página 5) de la instalación de agua.

Deje que corra el agua durante un minuto para que se purgue todo el aire de la instalación, de forma que el cartucho de calefacción del calentador de agua esté completamente rodeado de agua.

De lo contrario, hay peligro de que el cartucho de calefacción se queme al conectar a la corriente.

- Asegúrese de que todas las conexiones son herméticas.
- Ponga una manguera en la válvula de seguridad (fig. **5** 9, página 5) y asegúrese de que el agua sobrante salga a la sobrequilla o a otro lugar adecuado donde el agua y el vapor no pueda causar lesiones a personas ni daños materiales.

Tenga en cuenta especialmente la instalación eléctrica.

- Vuelva a asegurarse que las conexiones de agua fría y de agua caliente estén montadas correctamente y no estén montadas en el intercambiador de calor marcado con un símbolo de motor (engine).

8.2 Conectar al radiador del motor

Debido a que la mayoría de los motores de embarcaciones modernos se refrigeran con un intercambiador de calor, puede ser útil conectar el circuito cerrado del motor del calentador de agua con el agua del radiador del motor.



¡Atención!

Cumpla las instrucciones del fabricante del motor al conectar el calentador de agua.

Las siguientes instrucciones sirven sólo de orientación:

- Cuando se conecta el circuito cerrado del motor (fig. **5** 6 y 7, página 5) del calentador de agua al radiador del motor, se debe usar necesariamente una manguera flexible y adecuada para la temperatura del radiador del motor.
- Si el motor se enfría con el agua del mar, tome el agua para el calentador de agua del punto más caliente después de pasar por el motor.

Conecte el conducto de agua del radiador del motor (fig. **5** 6, página 5) a la entrada del circuito cerrado del motor del calentador de agua (fig. **5** 10, página 5).

Recomendamos el montaje de una boquilla en la manguera del calentador de agua.

- Conecte el agua de retorno al motor (fig. **5** 7, página 5) a la salida del circuito cerrado del motor del calentador de agua (fig. **5** 5, página 5).
- Asegúrese de que las conexiones para el circuito cerrado del radiador del calentador de agua están montadas correctamente y no estén confundidas con las conexiones para agua dulce.

No es requisito necesario que el montaje del calentador de agua esté a la misma altura que el motor, pero se recomienda. Para calentar el agua adecuadamente, la temperatura del agua en el circuito cerrado del motor (fig. **5** 6 y 7, página 5) del calentador de agua no debe estar por debajo de los 50 °C.

8.3 Conexión eléctrica

La conexión eléctrica para el cartucho de la calefacción del calentador de agua dispone de manguera y clavija y se puede conectar a una caja de enchufe con toma a tierra que debe estar al lado del calentador de agua.

**¡Atención!**

No está permitido realizar modificaciones en la conexión eléctrica del calentador de agua.

Cumpla las siguientes normas y reglamentos para los trabajos en las instalaciones y conexiones eléctricas.

Al realizar la conexión eléctrica, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- La sección del cable no debe ser inferior a 2,5 mm².
- Use sólo cables con varios hilos (no cables de un solo hilo), ya que las vibraciones de la embarcación los puede dañar.
- Proteja todas las conexiones eléctricas y todos los cables contra la humedad.
- **No** tienda el cable en la sobrequilla.
- Fije el cable a distancias adecuadas con bridas de cable o tiéndalo en una canaleta.
- Proteja el cable contra el contacto con piezas en movimiento que lo puedan dañar.

**¡Atención!**

Desenchúfelo siempre antes de retirar la cubierta de plástico.

- Asegúrese de que la corriente alterna coincida con las especificaciones del cartucho de calefacción de calentador de agua (placa de características debajo de la cubierta de plástico negro).
- Asegúrese de que haya un interruptor de corte diferencial instalado en la instalación eléctrica de la embarcación.
- Monte un interruptor (220 V/10 A) en un lugar de fácil acceso, de forma que se pueda conectar y desconectar la corriente del calentador de agua.
- Proteja la conexión con un fusible (220 V/10 A).

9 Encender el calentador de agua

Antes de encender el calentador de agua, debe programar la temperatura del agua. El termostato se encuentra en el cartucho de calefacción debajo de la tapa negra.



¡Atención!

Desenchúfelo siempre antes de retirar la cubierta de plástico.

- Programe el termostato girando el regulador de temperatura hasta que la flecha indique la temperatura deseada.

El rango de temperatura es de 0 a 80 °C.

- Asegúrese de que el calentador de agua esté lleno de agua.
- Encienda la corriente.
- ✓ Transcurridos unos minutos, el calentador de agua caliente comienza a calentar agua.

9.1 Restablecer la protección contra el sobrecalentamiento

El termostato está equipado de una protección contra el sobrecalentamiento que funciona por acción electromecánica y que desconecta el cartucho de calefacción cuando hay fallos en la alimentación de corriente. La protección contra el sobrecalentamiento está debajo del regulador de temperatura.

Para restablecer la protección contra el sobrecalentamiento, proceda como sigue:



¡Atención!

Desenchúfelo siempre antes de retirar la cubierta de plástico.

- Gire el regulador de temperatura a 80 °C.
- Restablezca la protección contra el sobrecalentamiento presionado con un bolígrafo u objeto similar en el orificio pequeño debajo del regulador.

10 Vaciar el calentador de agua



¡Atención!

Vacíe el calentador de agua siempre que haya peligro de heladas. El calentador de agua sufre daños permanentes si se congela el agua en su interior.

- Asegúrese de haberlo desconectado de la corriente, de forma que el cartucho de calefacción no se pueda activar estando el calentador de agua vacío.
- Cierre la entrada de agua caliente al calentador de agua.
- Abra la válvula de presión/vaciado levantado la palanca de la válvula.
El agua debe salir directamente a la sobrequilla u otro lugar adecuado.
- Abra la válvula de descompresión (si está montada) o la conexión de agua potable (fig. 5 8, página 5, anillo de goma rojo).
- Vacíe completamente el calentador de agua.

11 Mantenimiento del calentador de agua



¡Atención!

Desenchúfelo siempre antes de retirar la cubierta de plástico.

Solicite a un técnico que realice las reparaciones.

- Controle con regularidad las conexiones eléctricas.
- Controle con regularidad la hermeticidad de todas las conexiones de agua.
- Si hay señales de corrosión, cambie inmediatamente todos los tornillos, pernos y soportes.

12 Localización de averías

El motor no calienta el agua.

- Asegúrese de que no haya aire en el circuito cerrado del motor del calentador de agua.
Si hubiese aire, abra la boquilla (si está montada) o las conexiones del calentador de agua (anillo de goma rojo) y purgue el aire.
- Controle que la temperatura del agua del radiador del motor esté por encima de los 50 °C.
- Controle si circula agua.
- Controle si todas las conexiones a los grifos son herméticas.

El cartucho de calefacción no calienta el agua.

**¡Atención!**

Desenchúfelo siempre antes de retirar la cubierta de plástico.

- Controle si hay tensión.
- Asegúrese de que el calentador de agua sea adecuado para esa tensión.
- Controle si el termostato funciona correctamente y si se enciende y apaga.
- Asegúrese de que el fusible automático del termostato no haya saltado.

Si ha saltado el fusible, restablézcalo (véase capítulo “Restablecer la protección contra el sobrecalentamiento” en la página 67).

Cuando el agua se calienta mucho y vuelve a saltar el fusible, debe controlar el termostato y el cartucho de calefacción y, dado el caso, cambiarlos.

**¡Atención!**

Solicite siempre a un especialista que controle y cambie el termostato y el cartucho de calefacción.

- Quite la cubierta de plástico negra que está encima de las conexiones eléctricas y controle si hay sedimentaciones de cal.

Limpie las conexiones si es necesario.

- Controle si todas las conexiones a los grifos son herméticas.

Sale agua caliente de los grifos de agua fría.

- Asegúrese de que la válvula antirretorno no esté dañada, de forma que no entre agua caliente en el depósito de agua dulce.
- Asegúrese de que el calentador de agua caliente está conectado correctamente.
- Si el calentador de agua hierve a pesar del fusible automático, corte la corriente.

**¡Atención!**

El agua tiene una temperatura muy alta.

Abra el grifo con cuidado.

Cambie el termostato.

Se pierde agua.

- Controle que el calentador de agua esté montado en un lugar con buena ventilación.
De lo contrario, se puede confundir fácilmente agua de condensación y pérdidas de agua.
- Asegúrese de que no gotee agua desde fuera del calentador de agua.
- Controle si las conexiones son herméticas.

Si se pierde agua, hay que cambiar el calentador de agua.

**Nota**

Si el calentador de agua tiene más de cinco años, controle los ánodos de cinc de la embarcación. Probablemente el calentador de agua haya sufrido daños por corrientes galvánicas.

Sale agua fría de los grifos.

- Controle si hay fugas en el circuito cerrado del motor del calentador de agua.

Cuando el circuito cerrado está dañado, se debe cambiar el calentador de agua.

**Nota**

Si el calentador de agua tiene más de cinco años, controle los ánodos de cinc de la embarcación. Probablemente el calentador de agua haya sufrido daños por corrientes galvánicas.

La válvula de seguridad deja salir agua.**Nota**

Si la cantidad de salida no es mayor que 0,2 – 0,3 litros de agua por ciclo de calentamiento y sólo hay pérdidas con el calentador de agua en marcha, no es necesario tomar más medidas.

- Asegúrese de que la válvula y la conexión son herméticas.
- Si hay pérdidas continuas, asegúrese de que no haya objetos o piezas pequeñas en la válvula.

Si fuese así, cámbiela.

El fusible automático salta durante el funcionamiento.

- Controle el cable eléctrico y la conexión del termostato.
- Asegúrese de que el cartucho de calefacción esté conectado a tierra.

**¡Atención!**

En caso de que la instalación eléctrica esté averiada, solicite siempre a un especialista que controle y cambie el termostato y el cartucho de calefacción.

13 Garantía legal

Rigen nuestras condiciones generales de garantía. Si el producto presenta algún defecto, envíelo a la sucursal de WAECO en su país (ver direcciones al dorso de estas instrucciones) o a su comercio especializado. Para la tramitación de la reparación y de la garantía debe enviar también los siguientes documentos:

- una copia de la factura con fecha de compra,
- el motivo de la reclamación o una descripción de la avería.

14 Gestión de residuos

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



Cuando vaya a desechar definitivamente el aparato, infórmese en el centro de reciclaje más cercano o en un comercio especializado sobre las normas pertinentes de eliminación de materiales.

15 Datos técnicos

El volumen de agua del radiador del calentador de agua es de:

Art. nº	MWH-020/N	MWH-022/N	MWH-030/N	MWH-040/N	MWH-060/N
Volumen del depósito de agua:	20 l	22 l	30 l	40 l	60 l
Volumen de agua del radiador en el intercambiador de calor:	0,5 l			0,8 l	
Rango de temperatura del termostato:	De 0 a 80 °C				
Conexión eléctrica:	220 V				

Reservado el derecho a realizar modificaciones en los modelos y envíos en función de los avances técnicos.

Mobitherm

Prima di effettuare il montaggio e la messa in funzione leggere accuratamente questo manuale di istruzioni, conservarlo e in caso di rivendita dell'apparecchio, consegnarlo al cliente successivo.

Indice

1	Indicazioni per l'uso del manuale di istruzioni	74
2	Indicazioni di sicurezza e di montaggio	75
3	Dotazione	76
4	Accessorio	76
5	Uso conforme alla destinazione	76
6	Descrizione tecnica	77
7	Montaggio dello scaldacqua	78
8	Collegamento dello scaldacqua	79
9	Accensione dello scaldacqua	84
10	Svuotamento dello scaldacqua	85
11	Manutenzione dello scaldacqua	85
12	Ricerca dei guasti	86
13	Garanzia	89
14	Smaltimento	89
15	Specifiche tecniche	89

1 Indicazioni per l'uso del manuale di istruzioni

**Attenzione!**

Indicazione di sicurezza: la mancata osservanza di questa indicazione può causare danni ai materiali e compromettere il funzionamento dell'apparecchio.

**Attenzione!**

Indicazione di sicurezza che indica pericoli riconducibili alla corrente o alla tensione elettrica: la mancata osservanza di questa indicazione può causare danni a persone o materiali e compromettere il funzionamento dell'apparecchio.

**Nota**

Informazioni integranti relative all'impiego dell'apparecchio.

➤ **Modalità di intervento:** questo simbolo indica all'utente che è necessario un intervento. Le modalità di intervento necessarie saranno descritte passo dopo passo.

✓ Questo simbolo descrive il risultato di un intervento.

Fig. 4 5, pagina 4: questi dati si riferiscono ad un elemento in una figura, in questo esempio, alla "posizione 5 nella figura 4 a pagina 4".

Osservare anche le indicazioni di sicurezza riportate qui di seguito.

2 Indicazioni di sicurezza e di montaggio



Attenzione!

WAECO International non si assume nessuna responsabilità per danni risultanti dai seguenti punti:

- errori di montaggio,
- danni all'apparecchio dovuti ad influenze meccaniche o a sovratensioni,
- modifiche all'apparecchio senza esplicita autorizzazione di WAECO International,
- impiego per altri fini rispetto a quelli descritti nel manuale di istruzioni.



- Utilizzare l'apparecchio solamente per un uso conforme alla sua destinazione.
- I lavori di manutenzione e di riparazione devono essere effettuati solo da uno specialista informato sui pericoli connessi e sulle relative prescrizioni.
- **Gli elettrodomestici non sono giocattoli!**
I bambini non sono in grado di valutare correttamente i pericoli connessi agli apparecchi elettrici. Non permettere l'uso di apparecchi elettrici ai bambini se non in presenza di adulti.
- Svuotare sempre l'apparecchio in caso di pericolo di gelo. L'apparecchio viene danneggiato irreversibilmente se al suo interno l'acqua gela.
- Tutti gli scaldacqua sono isolati con poliuretano espanso autoestinguente. Poiché questo materiale se sottoposto a temperature di 500 °C cede una minima quantità di gas nocivi, eseguire tutti i lavori di saldatura, di taglio o perforazione e simili in ambienti ben aerati.



- Prima di rimuovere la copertura in plastica dello scaldacqua estrarre sempre la spina.
- Rispettare sempre le norme vigenti e le regole quando si eseguono lavori all'impianto elettrico e ai collegamenti.
- Le installazioni elettriche per la corrente di uso domestico devono essere eseguite da un installatore autorizzato. In caso di guasti al termostato o al riscaldatore a cartuccia la cosa più semplice da fare nella maggior parte dei casi è di smontare lo scaldacqua in blocco e inviarlo ad una officina specializzata in questo tipo di servizio.

3 Dotazione

Quantità Denominazione

1	Scaldacqua
1	Istruzioni per l'uso

4 Accessorio

Sono disponibili speciali supporti inossidabili come accessori:

- scaldacqua con altezza fino a 297 mm: MWH-022 (N. art. 15.125)
- scaldacqua con altezza fino a 358 mm: MWH-020/30/40/60 (N. art. 15.126)

5 Uso conforme alla destinazione

Lo scaldacqua serve per scaldare l'acqua dolce all'interno di ambienti chiusi e non esposti al gelo, ad es. su imbarcazioni o camper.

6 Descrizione tecnica

Gli scaldacqua Mobitherm vengono prodotti con materiali ideali per soddisfare richieste esigenti per la navigazione. Oltre ad essere utilizzati su imbarcazioni sono predisposti per l'utilizzo su mezzi motorizzati ad es. per il montaggio su camper.

Lo scaldacqua scalda l'acqua contenuta in un serbatoio di acqua dolce ed alimenta poi il rubinetto per l'acqua o la doccia. Per tale scopo sono predisposti due circuiti di riscaldamento: l'acqua può essere riscaldata elettricamente e in alternativa come fonte di calore può essere utilizzato il calore di scarico del sistema di raffreddamento del motore. Per un migliore rendimento si raccomanda di utilizzare il collegamento elettrico quando è disponibile un alimentatore elettrico.

Lo scaldacqua è disponibile in cinque contenitori con capienza diversa: 20, 22, 30, 40 e 60 litri.

6.1 Targhetta

Sulla targhetta sono indicati i seguenti dati:

- denominazione del tipo
- capacità
- tensione (Volt)
- potenza (Watt)
- materiale
- tipo di installazione (verticale o orizzontale)
- pressione di esercizio massima in N/cm²
- kg/cm² (regolazione della valvola di sicurezza)

7 Montaggio dello scaldacqua

Queste indicazioni di montaggio e d'uso descrivono il montaggio su imbarcazioni. Il montaggio ad es. in camper avviene in modo simile.

**Attenzione!**

Quando lo scaldacqua viene allacciato al sistema di raffreddamento del motore, seguire sempre le raccomandazioni del produttore del motore.

Per il montaggio dello scaldacqua osservare le seguenti indicazioni:

**Attenzione!**

Prima di rimuovere la copertura in plastica estrarre sempre la spina.

- In caso di dubbi riguardo a installazione, assistenza e riparazione, nonché eventuali reclami, rivolgersi prima al rivenditore di riferimento.
- Lo scaldacqua può essere installato sia verticalmente che orizzontalmente.
- Installare lo scaldacqua in modo che sia protetto da umidità e spruzzi d'acqua.
- La distanza fra il motore e i collegamenti deve essere minima.
- Installare lo scaldacqua in modo che i collegamenti, la valvola di sicurezza e il riscaldatore a cartuccia siano facilmente accessibili.
- Installare lo scaldacqua in una posizione ben aerata per evitare la formazione di acqua di condensazione.
- Fissare lo scaldacqua in modo stabile.

Attenzione: per peso totale dello scaldacqua si intende il peso proprio più il peso dell'acqua contenuta.

- Per il montaggio osservare i dati riportati sulla targhetta.

La targhetta si trova sulla copertura in plastica nera sul lato frontale.

Montare lo scaldacqua come segue.

- Installare lo scaldacqua nella posizione prevista:
 - fig. **1**, pagina 3: montaggio in orizzontale sul pavimento
 - fig. **2**, pagina 3: per il montaggio sulle paratie sono necessari supporti **supplementari**
 - fig. **3**, pagina 4: montaggio verticale sulla paratia
 - fig. **4** A, pagina 4: montaggio inclinato sul pavimento
 - fig. **4** B, pagina 4: montaggio inclinato sulla paratia
- Assicurarsi che il lato contrassegnato con "TOP" sia rivolto verso l'alto.

**Attenzione!**

Fissare lo scaldacqua a **tutti e cinque** i punti di fissaggio. Per il fissaggio, utilizzare cinque bulloni M10 e rondelle con un diametro di **30 mm** e con una coppia di serraggio da **6 – 10 Nm**. L'uso di rondelle di dimensioni inferiori o di una coppia di serraggio maggiore può danneggiare lo scaldacqua.

- Fissare lo scaldacqua con **cinque** bulloni M10 e con rondelle da 30 mm.

8 Collegamento dello scaldacqua

8.1 Collegamento al serbatoio dell'acqua dolce

**Attenzione!**

Quando si collega uno scaldacqua al sistema del raffreddamento del motore osservare sempre le istruzioni del produttore del motore. Una volta collegato lo scaldacqua, assicurarsi che la temperatura dell'acqua di raffreddamento del motore non salga eccessivamente.

Per lo schema di allacciamento di base vedere la fig. **5**, pagina 5.

Pos.	Significato	Pos.	Significato
1	Miscelatore	8	Immissione acqua dolce (anello di gomma blu)
2	Rubinetto dell'acqua/doccia	9	Raccordo di drenaggio (valvola limitatrice)
3	Acqua di riscaldamento	10	Immissione del circuito chiuso del motore (anello in gomma blu)
4	Deflusso acqua di riscaldamento (anello in gomma rosso)	11	Acqua di raffreddamento
5	Deflusso circuito chiuso del motore (anello in gomma rosso)	12	Rubinetto a sfera/rubinetto di intercettazione
6	Acqua di raffreddamento dal motore	13	Pompa
7	Acqua di ritorno verso il motore	14	Sistema di acqua dolce



Nota

Consigliamo di montare il rubinetto di drenaggio sul punto più in basso del sistema dell'acqua dolce in modo da poter svuotare facilmente il sistema in caso di pulizia e assistenza nonché in caso di pericolo di gelo.



Attenzione!

Per tutti i collegamenti, utilizzare nastro o colla per filettature.

- Collegare il sistema per l'acqua dolce (fig. **5** 14, pagina 5) alla valvola di sicurezza o all'ingresso per l'acqua di raffreddamento (fig. **5** 8, pagina 5, anello in gomma blu).
- Assicurarsi che la valvola sia montata correttamente: la freccia deve indicare l'anello in gomma blu.

**Nota**

La valvola dispone di quattro funzioni:

- raccordo per l'ingresso dell'acqua di raffreddamento
- valvola di ritorno per impedire che l'acqua di riscaldamento penetri nel serbatoio dell'acqua dolce
- valvola di sicurezza contro la sovrappressione all'interno dello scaldacqua
- valvola di scarico

Vi consigliamo di installare un rubinetto a sfera in modo da poter bloccare lo scaldacqua dal resto del sistema quando si eseguono i lavori di manutenzione.

- Installare il rubinetto a sfera (fig. **5** 12, pagina 5) fra il sistema per l'acqua dolce e la valvola di sicurezza posta sullo scaldacqua.
- Collegare il raccordo dell'acqua di riscaldamento dello scaldacqua (fig. **5** 4, pagina 5, anello in gomma rosso) sul miscelatore (fig. **5** 2, pagina 5).

Utilizzare un collegamento (tubo o tubo flessibile) adatto alla pressione e alla temperatura risultanti (max 7 kg/cm²) e (max 120 °C).

**Attenzione!**

Dopo avere montato lo scaldacqua e prima di realizzare il collegamento elettrico, aprire i rubinetti dell'acqua di riscaldamento (fig. **5** 1, pagina 5) e avviare la pompa (fig. **5** 13, pagina 5) del sistema idrico.

Lasciare scorrere l'acqua per alcuni minuti per permettere all'aria di uscire completamente dal sistema in modo che il riscaldatore a cartuccia dello scaldacqua sia completamente circondato d'acqua. Se questo non avviene esiste il pericolo che il riscaldatore a cartuccia si fonda quando si collega alla corrente.

- Assicurarsi che i collegamenti siano a tenuta.
- Applicare un flessibile sulla valvola di sicurezza (fig. **5** 9, pagina 5) e assicurarsi che l'acqua superflua defluisca nel paramezzale o in un altro posto adatto dove l'acqua e il vapore non possano danneggiare persone e attrezzature.

Fare particolare attenzione all'impianto elettrico.

- Assicurarsi una seconda volta che i raccordi dell'acqua di raffreddamento e dell'acqua di riscaldamento siano corretti e non siano montati sullo scambiatore di calore contrassegnato con il simbolo del motore (Engine).

8.2 Collegamento al sistema dell'acqua di raffreddamento del motore

Poiché la maggior parte dei moderni motori per imbarcazioni viene raffreddata mediante uno scambiatore di calore, alimentare il circuito chiuso del motore dello scaldacqua con acqua di raffreddamento proveniente dal motore diventa di estrema importanza.



Attenzione!

Per il collegamento di uno scaldacqua attenersi alle istruzioni del produttore del motore.

Le istruzioni qui di seguito fungono solo da orientamento generale.

- se il circuito chiuso del motore (fig. **5** 6 e 7, pagina 5) dello scaldacqua è collegato al sistema dell'acqua di raffreddamento del motore è necessario utilizzare sempre un tubo che sia flessibile e sia adatto alla temperatura dell'acqua di raffreddamento del motore.
- Per motori raffreddati con acqua di mare prelevare l'acqua per lo scaldacqua dal punto più caldo dopo che l'acqua è passata attraverso il motore.

Collegare il tubo dell'acqua di raffreddamento del motore (fig. **5** 6, pagina 5) all'immissione del circuito chiuso del motore dello scaldacqua (fig. **5** 10, pagina 5).

Consigliamo di montare un nipplo di aerazione sul tubo flessibile dello scaldacqua.

- Collegare il raccordo per l'acqua di ritorno verso il motore (fig. **5** 7, pagina 5) sul deflusso del circuito chiuso del motore dello scaldacqua (fig. **5** 5, pagina 5).
- Assicurarsi che i raccordi per il circuito chiuso dell'acqua di raffreddamento dello scaldacqua siano montati correttamente e che non possano essere scambiati con i raccordi per l'acqua dolce.

Non è sempre necessario montare lo scaldacqua alla stessa altezza del motore, ma consigliabile. Per una buona produzione di acqua di riscaldamento, la temperatura dell'acqua nel circuito chiuso del motore (fig. **5** 6 e 7, pagina 5) dello scaldacqua non deve superare i 50 °C.

8.3 Allacciamento elettrico

Il collegamento elettrico per il riscaldatore a cartuccia dello scaldacqua è già predisposto con tubo flessibile e spina e può essere direttamente collegato alla presa con collegamento a terra che dovrebbe trovarsi in prossimità dello scaldacqua.

**Attenzione!**

Non sono ammesse modifiche al collegamento elettrico predisposto in fabbrica dello scaldacqua.

Rispettare sempre le norme vigenti e le regole quando si eseguono lavori all'impianto elettrico e ai collegamenti.

Per eseguire il collegamento elettrico, osservare le seguenti indicazioni.

- La sezione dei cavi non deve superare i 2,5 mm².
- Impiegare solo cavi a più conduttori (non usare cavi a un conduttore), poiché le vibrazioni dell'imbarcazione potrebbero danneggiare il cavo.
- Proteggere i collegamenti elettrici e i cavi dall'umidità.
- **Non** posare cavi nel paramezzale.
- Fissare i cavi a distanze regolari utilizzando morsetti o canaline per cavi.
- Proteggere i cavi dal contatto con componenti in movimento che potrebbero danneggiarli.

**Attenzione!**

Prima di rimuovere la copertura in plastica estrarre sempre la spina.

- Assicurarsi che i valori della tensione di corrente alternata coincidano con i dati indicati sul riscaldatore a cartuccia dello scaldacqua (targhetta sotto la copertura in plastica nera).
- Assicurarsi che nel sistema elettrico di bordo sia installato un interruttore di protezione della corrente di dispersione.
- Montare un interruttore (220 V/10 A) in una posizione di facile accesso in modo da poter spegnere ed accendere senza problemi la corrente dello scaldacqua.
- Proteggere i collegamenti con un fusibile (220 V/10 A).

9 Accensione dello scaldacqua

Prima di accendere lo scaldacqua è necessario impostare la temperatura dell'acqua desiderata. Il termostato si trova sul riscaldatore a cartuccia sotto la copertura nera.

**Attenzione!**

Prima di rimuovere la copertura in plastica estrarre sempre la spina.

- Regolare il termostato ruotando il termoregolatore giallo in modo che la freccia indichi la temperatura desiderata.

L'intervallo di variazione della temperatura varia da 0 a 80 °C.

- Assicurarsi che lo scaldacqua sia riempito d'acqua.
- Accendere la corrente.
- ✓ Dopo alcuni minuti lo scaldacqua inizia a riscaldare l'acqua.

9.1 Ripristino del dispositivo antisurriscaldamento

Il termostato è provvisto di un dispositivo antisurriscaldamento che lavora in modo elettromeccanico e che interrompe l'alimentazione di corrente del riscaldatore a cartuccia in caso di errori. Il dispositivo antisurriscaldamento viene applicato al di sotto del termoregolatore.

Per ripristinare il dispositivo antisurriscaldamento, procedere come segue.

**Attenzione!**

Prima di rimuovere la copertura in plastica estrarre sempre la spina.

- Ruotare il termoregolatore su 80 °C.
- Ripristinare il dispositivo antisurriscaldamento inserendo una biro o un oggetto simile nel piccolo foro al di sotto del regolatore.

10 Svuotamento dello scaldacqua

**Attenzione!**

Svuotare sempre lo scaldacqua in caso di pericolo di gelo.
Lo scaldacqua viene danneggiato irreversibilmente se al suo interno l'acqua gela.

- Assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia interrotta in modo che il riscaldatore a cartuccia non possa essere attivato quando lo scaldacqua è vuoto.
- Chiudere l'alimentazione dell'acqua verso lo scaldacqua.
- Aprire la valvola di mandata/di scarico sollevando il bilanciante comando valvole.

L'acqua deve defluire direttamente nel paramezzale o in un altro luogo adatto.

- Rilasciare la valvola di regolazione della pressione (se montata), o aprire il raccordo per l'acqua di riscaldamento (fig. **5** 8, pagina 5, anello in gomma rosso).
- Svuotare completamente lo scaldacqua.

11 Manutenzione dello scaldacqua

**Attenzione!**

Prima di rimuovere la copertura in plastica estrarre sempre la spina.

In caso di riparazioni rivolgersi ad un tecnico per l'assistenza.

- Controllare ad intervalli regolari i collegamenti elettrici.
- Controllare ad intervalli regolari la tenuta di tutti i collegamenti dell'acqua.
- Ai primi segni di corrosione, sostituire subito tutte le viti, i bulloni e i supporti.

12 Ricerca dei guasti

Il motore non scalda l'acqua.

- Assicurarsi che nel circuito chiuso del motore dello scaldacqua non sia presente aria.

Nel caso di presenza di aria, aprire il nipplo di aerazione (se montato) o i collegamenti posti sullo scaldacqua (anello in plastica rosso) e lasciare uscire l'aria.

- Controllare se la temperatura dell'acqua di raffreddamento del motore supera i 50 °C.
- Controllare se l'acqua circola.
- Controllare se i collegamenti con i rubinetti sono a tenuta.

Il riscaldatore a cartuccia non scalda l'acqua.



Attenzione!

Prima di rimuovere la copertura in plastica estrarre sempre la spina.

- Controllare se è presente tensione.
- Assicurarsi che lo scaldacqua sia predisposto per questa tensione.
- Controllare se il termostato funziona correttamente e se accende e spegne.
- Assicurarsi che il fusibile automatico del termostato non sia scattato.

Se il fusibile è scattato è necessario ripristinarlo (vedi capitolo „Ripristino del dispositivo antisurriscaldamento“ a pagina 84).

Se l'acqua è molto calda e il fusibile è scattato di nuovo, controllare il termostato e il riscaldatore a cartuccia ed eventualmente sostituirli.



Attenzione!

Per il controllo e la sostituzione del termostato e del riscaldatore a cartuccia rivolgersi sempre ad un esperto.

- Rimuovere la copertura in plastica nera posta sopra i collegamenti elettrici e controllare se ci sono tracce di formazioni calcaree.
Se necessario, pulire i collegamenti.
- Controllare se i collegamenti dei rubinetti sono a tenuta.

Dai rubinetti dell'acqua di raffreddamento esce acqua di riscaldamento.

- Assicurarsi che la valvola di ritorno non sia danneggiata in modo che l'acqua di riscaldamento non possa refluire nel serbatoio dell'acqua di raffreddamento.
- Controllare se lo scaldacqua è correttamente collegato.
- Se lo scaldacqua nonostante la presenza di un fusibile automatico bolle, staccare la corrente.



Attenzione!

L'acqua ha una temperatura eccessiva.

Aprire con cautela il rubinetto dell'acqua di riscaldamento.

Sostituire il termostato.

L'acqua fuoriesce.

- Controllare se lo scaldacqua è montato in una posizione ben aerata.
Se questo non avviene l'acqua di condensazione e l'acqua fuoriuscita possono essere facilmente scambiate.
- Assicurarsi che non goccioli acqua dall'esterno sullo scaldacqua.
- Controllare che tutti i collegamenti siano a tenuta.

Se effettivamente l'acqua fuoriesce sostituire lo scaldacqua.



Nota

Se lo scaldacqua ha più di cinque anni, controllare gli anodi in zinco dell'imbarcazione. Lo scaldacqua è stato probabilmente danneggiato da correnti galvaniche.

Dai rubinetti esce acqua di raffreddamento.

- Controllare che nel circuito chiuso del motore dello scaldacqua non ci siano perdite.

Se il circuito chiuso del motore è danneggiato è necessario sostituire lo scaldacqua.

**Nota**

Se lo scaldacqua ha più di cinque anni, controllare gli anodi in zinco dell'imbarcazione. Lo scaldacqua è stato probabilmente danneggiato da correnti galvaniche.

La valvola di sicurezza lascia defluire acqua.**Nota**

Se l'acqua defluita non supera ca. 0,2 – 0,3 litri d'acqua per ciclo di riscaldamento e se defluisce solo quando lo scaldacqua è in funzione, non è necessario prendere provvedimenti.

- Assicurarsi che la valvola e il collegamento siano a tenuta.
- Se la perdita d'acqua persiste assicurarsi che nella valvola non siano penetrati piccoli oggetti o minuteria.

In caso contrario sostituire la valvola.

Il fusibile automatico scatta durante l'esercizio.

- Controllare i cavi elettrici e il collegamento del termostato.
- Assicurarsi quindi che il riscaldatore a cartuccia sia collegato a terra.

**Attenzione!**

In caso di guasto del sistema elettrico, nonché per il controllo e la sostituzione del termostato e del riscaldatore a cartuccia rivolgersi sempre ad un esperto.

13 Garanzia

Valgono le nostre condizioni di garanzia generali. Qualora il prodotto risultasse difettoso, La preghiamo di spedire il prodotto alla filiale WAECO del Suo Paese (l'indirizzo si trova sul retro del manuale di istruzioni), oppure al rivenditore specializzato di riferimento. Per la riparazione e per il disbrigo delle condizioni di garanzia è necessario inviare la seguente documentazione:

- una copia della fattura con la data di acquisto del prodotto,
- un motivo su cui fondare il reclamo, oppure una descrizione del guasto.

14 Smaltimento

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



Quando l'apparecchio viene messo fuori servizio definitivamente, informarsi al centro di riciclaggio più vicino, oppure presso il proprio rivenditore specializzato, sulle prescrizioni adeguate concernenti lo smaltimento.

15 Specifiche tecniche

Il volume dell'acqua di raffreddamento nello scambiatore di calore dello scaldacqua è:

N. art.	MWH-020/N	MWH-022/N	MWH-030/N	MWH-040/N	MWH-060/N
Capacità del serbatoio dell'acqua:	20 l	22 l	30 l	40 l	60 l
Volume dell'acqua di raffreddamento nello scambiatore di calore:	0,5 l			0,8 l	
Intervallo di variazione della temperatura del termostato:	da 0 a 80 °C				
Allacciamento elettrico:	220 V				

Con riserva di versioni successive e di modifiche conformi al progresso della tecnica, nonché di variazioni nella consegna.

Lees deze handleiding voor de montage en ingebruikname zorgvuldig door en bewaar deze. Geef de handleiding bij doorverkoop van het toestel door aan de gebruiker.

Inhoudsopgave

1	Instructies voor het gebruik van de handleiding	91
2	Veiligheids- en montage-instructies	92
3	Omvang van de levering	93
4	Toebehoren	93
5	Gebruik volgens de voorschriften	93
6	Technische beschrijving	93
7	Warmwaterboiler monteren	94
8	Warmwaterboiler aansluiten	96
9	Warmwaterboiler inschakelen	100
10	Warmwaterboiler legen	101
11	Warmwaterboiler onderhouden	101
12	Storing zoeken	102
13	Garantie	105
14	Afvoer	105
15	Technische gegevens	105

1 Instructies voor het gebruik van de handleiding

**Waarschuwing!**

Veiligheidsinstructie: het niet in acht nemen hiervan kan materiële schade tot gevolg hebben en de werking van het toestel beperken.

**Waarschuwing!**

Veiligheidsinstructie, wijst op gevaren met betrekking tot elektrische stroom of elektrische spanning: het niet in acht nemen hiervan kan materiële schade en lichamelijk letsel tot gevolg hebben en de werking van het toestel beperken.

**Instructie**

Aanvullende informatie voor het bedienen van het toestel.

► **Handeling:** dit symbool geeft aan dat u iets moet doen. De vereiste handelingen worden stap voor stap beschreven.

✓ Dit symbool beschrijft het resultaat van een handeling.

Afb. 4 5, pagina 4: deze aanduiding wijst u op een element in een afbeelding, in dit voorbeeld op „positie 5 in afbeelding 4 op pagina 4”.

Neem ook de volgende veiligheidsinstructies in acht.

2 Veiligheids- en montage-instructies



Waarschuwing!

WAECO International kan niet aansprakelijk gesteld worden voor schade veroorzaakt door:

- montagefouten,
- beschadigingen aan het toestel door mechanische invloeden en overspanningen,
- veranderingen aan het toestel zonder uitdrukkelijke toestemming van WAECO International,
- gebruik voor andere dan de in de handleiding beschreven toepassingen.



- Gebruik het toestel alleen waarvoor het bestemd is.
- Het onderhoud en de reparatie mogen alleen door een vakman uitgevoerd worden die met de daarmee verbonden gevaren resp. de betreffende voorschriften vertrouwd is.
- **Elektrische toestellen zijn geen speelgoed!**
Kinderen kunnen de gevaren die van elektrische toestellen uitgaan niet goed inschatten. Laat kinderen niet zonder toezicht elektrische toestellen gebruiken.
- Leeg het toestel altijd bij vorstgevaar.
Het toestel raakt blijvend beschadigd, als er binnenin water bevroert.
- Alle warmwaterboilers zijn geïsoleerd met zelfdovend polyurethaanschuim. Omdat dit materiaal bij hoge temperaturen van 500 °C kleine hoeveelheden giftige gassen afgeeft, moet u alle werkzaamheden zoals lassen, afsnijden, boren enz. in goed geventileerde ruimtes uitvoeren.



- Voor het verwijderen van de kunststof afdekking van de warmwaterboiler altijd de stekker uit het stopcontact trekken.
- Volg altijd de geldende normen en regels voor elektrische werkzaamheden en aansluitingen op.
- Elektrische installaties voor huishoudstroom moeten door een geautoriseerde installateur worden uitgevoerd. Bij gebreken aan thermostaat of pompelaar is het meestal het gemakkelijkst om de volledige warmwaterboiler te demonteren en hem naar een servicewerkplaats te sturen voor reparatie.

3 Omvang van de levering

Aantal	Omschrijving
--------	--------------

1	Warmwaterboiler
---	-----------------

1	Gebruiksaanwijzing
---	--------------------

4 Toebehoren

Speciale, corrosiebestendige houders zijn als toebehoren verkrijgbaar:

- warmwaterboiler tot 297 mm hoogte: MWH-022 (art.-nr. 15.125)
- warmwaterboiler tot 358 mm hoogte: MWH-020/30/40/60 (art.-nr. 15.126)

5 Gebruik volgens de voorschriften

De warmwaterboiler dient voor de verwarming van vers water binnen gesloten en vorstvrije ruimtes, bijv. op boten of in campers.

6 Technische beschrijving

Mobitherm warmwaterboilers worden vervaardigd van materialen die zijn afgestemd op de hoge eisen op zee. Behalve voor het gebruik op boten zijn ze voor alle mobiele toepassingen geschikt, bijv. voor de montage in campers.

De warmwaterboiler verwarmt het water uit een verswatertank en geeft het aan een waterkraan of een douche af. Hiervoor bezit hij twee verwarmingscircuits: het water kan elektrisch worden verwarmd en alternatief kan als warmtebron de afvalwarmte van het motorkoelsysteem worden gebruikt. Vanwege het betere rendement dient u de elektrische aansluiting te gebruiken als er een elektrische spanningsbron ter beschikking staat.

De warmwaterboiler is verkrijgbaar in vijf reservoirgroottes: 20, 22, 30, 40 en 60 liter.

6.1 Typeplaatje

Het typeplaatje bevat de volgende gegevens:

- typeaanduiding
- inhoud
- spanning (volt)
- vermogen (watt)
- materiaal
- installatiewijze (verticaal of horizontaal)
- maximale bedrijfsdruk in N/cm²
- kg/cm² (instelling veiligheidsklep)

7 Warmwaterboiler monteren

Deze montagehandleiding en gebruiksaanwijzing beschrijft de montage op een boot. De montage in bijv. de camper gebeurt op dezelfde manier.

**Let op!**

Als u de warmwaterboiler op het koelsysteem van een motor aansluit, volg dan in ieder geval de adviezen van de motorfabrikant op.

Neem de volgende instructies bij de montage van de warmwaterboiler in acht:

**Let op!**

Voor het verwijderen van de kunststof afdekking altijd de stekker uit het stopcontact trekken!

- Neem a.u.b. eerst contact op met uw leverancier bij onzekerheden met betrekking tot installatie, service en reparatie evenals bij eventuele klachten.
- De warmwaterboiler kan verticaal of horizontaal geïnstalleerd worden.
- Installeer de warmwaterboiler zodanig, dat deze is beschermd tegen vocht en spatwater.
- De afstand tussen motor en aansluitingen moet zo kort mogelijk zijn.

- Breng de warmwaterboiler zo aan dat aansluitingen, veiligheidsklep en dompelaar gemakkelijk toegankelijk zijn.
- Breng de warmwaterboiler op een goed geventileerde plaats aan om condenswater te vermijden.
- Bevestig de warmwaterboiler stabiel.

Let op: het totale gewicht van de warmwaterboiler is zijn eigengewicht plus het gewicht van het water in de boiler!

- Neem bij de montage de gegevens op het typeplaatje in acht.

Het typeplaatje vindt u op de zwarte kunststof afdekking aan de kopzijde.

Monteer de warmwaterboiler als volgt:

- Warmwaterboiler op de daarvoor bestemde positie installeren:
 - afb. **1**, pag. 3: horizontale montage aan de bodem
 - afb. **2**, pag. 3: voor de montage aan schotten zijn **extra** houders vereist
 - afb. **3**, pag. 4: verticale montage aan het schot
 - afb. **4** A, pagina 4: schuine montage aan de bodem
 - afb. **4** B, pagina 4: schuine montage aan het schot
- Controleer of de met „TOP” gekenmerkte zijde boven is.

**Let op!**

Bevestig de warmwaterboiler **aan alle vijf** bevestigingspunten. Gebruik voor de bevestiging vijf M10-bouten en onderleggingen met een diameter van **30 mm** en een aanhaalmoment van **6 – 10 Nm**. Kleinere onderleggingen of een hoger aanhaalmoment kunnen de warmwaterboiler beschadigen.

- Warmwaterboiler met **vijf** M10-bouten en 30-mm-onderleggingen vast-schroeven.

8 Warmwaterboiler aansluiten

8.1 Op vers water aansluiten



Waarschuwing!

Volg absoluut de instructies van de motorfabrikant op voor de aansluiting van een warmwaterboiler op het motorkoelsysteem. Zorg er na het aansluiten van de warmwaterboiler voor dat de koelwatertemperatuur van de motor niet te sterk stijgt.

Het structurele aansluitschema vindt u in afb. **5**, pag. 5.

Pos.	Betekenis	Pos.	Betekenis
1	Menger	8	Aanvoer vers water (blauwe rubberring)
2	Waterkraan/douche	9	Drainageslang (overdrukklep)
3	Warm water	10	Aanvoer koelwatercircuit van de motor (blauwe rubberring)
4	Afvoer warm water (rode rubberring)	11	Koud water
5	Afvoer koelwatercircuit van de motor (rode rubberring)	12	Kogelklep/afsluitkraan
6	Koelwater van de motor	13	Pomp
7	Retourwater naar de motor	14	Verswatersysteem



Instructie

Wij raden de montage van een drainagekraan op het diepste punt in het verswatersysteem aan, zodat deze voor reiniging en service evenals bij vorstgevaar gemakkelijk kan worden geleegd.



Waarschuwing!

Gebruik draadband of draadlijm voor alle verbindingen.

- Sluit het verswatersysteem (afb. **5** 14, pagina 5) op een veiligheidsklep of de koudwaterinlaat (afb. **5** 8, pagina 5, blauwe rubberring) aan.
- Zorg ervoor dat de klep correct gemonteerd is: de pijl wijst naar de blauwe rubberring.



Instructie

De klep heeft vier functies:

- aansluiting voor koudwaterinlaat
- teruglooppklep om te verhinderen dat er warm water in de verswatertank binnendringt
- veiligheidsklep tegen overdruk in de warmwaterboiler
- uitlaatklep

Wij raden de installatie van een kogelklep aan, zodat de warmwaterboiler bij onderhoudswerkzaamheden tegen het overige systeem kan worden afgesloten.

- Installeer de kogelklep (afb. **5** 12, pagina 5) tussen verswatersysteem en veiligheidsklep op de warmwaterboiler.
- Sluit de warmwataansluiting van de warmwaterboiler (afb. **5** 4, pagina 5, rode rubberring) aan op de menger (afb. **5** 2, pagina 5).

Gebruik een verbinding (buis of slang) die voor de ontstane druk (max. 7 kg/cm²) en de ontstane temperatuur (max. 120 °C) geschikt is.



Waarschuwing!

Na montage van de warmwaterboiler en voor de elektrische aansluiting opent u de warmwaterkranen (afb. **5** 1, pagina 5) en start u de pomp (afb. **5** 13, pagina 5) van het watersysteem.

Laat het water enkele minuten lang lopen, zodat alle lucht uit het systeem wordt verwijderd en de dompelaar van de warmwaterboiler volledig door water is omgeven. Anders bestaat het gevaar dat de dompelaar bij het aanleggen van de spanning doorbrandt.

- Zorg ervoor dat alle aansluitingen dicht zijn.
- Breng aan de veiligheidsklep een slang aan (afb. **5** 9, pagina 5) en zorg ervoor dat overtollig water in het zaathout of op een andere geschikte plaats wegstroomt waar water en damp personen en uitrusting niet kunnen beschadigen.

Let vooral op de elektrische uitrusting.

- Zorg er opnieuw voor dat koudwater- en warmwateraansluitingen correct en niet op de met een motorsymbool (Engine) gekenmerkte warmtewisselaar zijn gemonteerd.

8.2 Op het motor-koelwatersysteem aansluiten

Omdat de meeste moderne bootmotoren via een warmtewisselaar worden gekoeld, is de spanningsvoorziening van de motorlus van de warmwaterboiler met koelwater van de motor bijzonder zinvol.



Waarschuwing!

Volg de aanwijzingen van de motorfabrikant voor de aansluiting van een warmwaterboiler op.

De volgende instructies dienen alleen ter oriëntatie:

- Als de motorlus (afb. **5** 6 en 7, pagina 5) van de warmwaterboiler aan het motor-koelwatersysteem wordt aangesloten, moet er absoluut een slang worden gebruikt die flexibel is en geschikt voor de koelwatertemperatuur van de motor.
- Bij zeewatergekoelde motoren vindt u het water voor de warmwaterboiler op het heetste punt achter de motor.

Sluit de koelwaterleiding van de motor (afb. **5** 6, pagina 5) aan de aanvoer van het koelwatercircuit van de motor van de warmwaterboiler (afb. **5** 10, pagina 5) aan.

Wij adviseren de montage van een luchtnippel aan de slang van de warmwaterboiler.

- Sluit het retourwater naar de motor (afb. **5** 7, pagina 5) op de afvoer van het koelwatercircuit van de motor van de warmwaterboiler (afb. **5** 5, pagina 5) aan.
- Zorg ervoor dat de aansluitingen voor het koelwatercircuit van de warmwaterboiler correct zijn gemonteerd en niet met de aansluitingen voor vers water zijn verwisseld.

De montage van de warmwaterboiler op dezelfde hoogte als de motor is niet absoluut noodzakelijk, maar zinvol. Voor een goede warmwaterproductie mag de watertemperatuur in het koelwatercircuit van de motor (afb. **5** 6 en 7, pagina 5) van de warmwaterboiler niet lager worden dan 50 °C.

8.3 Elektrisch aansluiten

De elektrische aansluiting voor de pompelaar van de warmwaterboiler is voorzien van slang en stekker en kan direct op een geaard stopcontact worden aangesloten die naast de warmwaterboiler moet liggen.

**Waarschuwing!**

Wijzigingen aan de elektrische aansluiting van de warmwaterboiler af fabriek zijn niet toegestaan.

Volg altijd de geldende normen en regels voor elektrische werkzaamheden en aansluitingen op.

Neem de volgende instructies bij de elektrische aansluiting in acht:

- De kabeldiameter mag niet kleiner zijn dan 2,5 mm².
- Gebruik alleen meerdradige kabels (geen enkeldradige kabels), omdat trillingen van de boot de kabel kunnen beschadigen.
- Bescherm alle elektrische aansluitingen en kabels tegen vocht.
- Leg de leiding **niet** in het zaathout.
- Bevestig de leiding in passende afstanden met kabelklemmen of leg ze in een kabelgoot.
- Bescherm de leiding voor contact met bewegende onderdelen die beschadigd kunnen raken.

**Waarschuwing!**

Voor het verwijderen van de kunststof afdekking altijd de stekker uit het stopcontact trekken!

- Zorg ervoor dat de wisselstroomspanning met de gegevens op de pompelaar van de warmwaterboiler overeenkomt (typeplaatje onder de zwarte kunststof afdekking).
- Zorg ervoor dat er een foutstroomveiligheidsschakelaar in het elektrische boordsysteem is geïnstalleerd.
- Monteer een schakelaar (220 V/10 A) op een gemakkelijk toegankelijke plaats, zodat de stroom voor de warmwaterboiler gemakkelijk kan worden in- en uitgeschakeld.
- Bescherm de aansluiting met een zekering (220 V/10 A).

9 Warmwaterboiler inschakelen

Voordat u de warmwaterboiler inschakelt, moet u de gewenste watertemperatuur instellen. De thermostaat bevindt zich op de pompelaar onder de zwarte afdekking.



Waarschuwing!

Voor het verwijderen van de kunststof afdekking altijd de stekker uit het stopcontact trekken!

- Stel de thermostaat door het draaien van de gele temperatuurregelaar zo in dat de pijl op de gewenste temperatuur wijst.
Het temperatuurbereik bedraagt 0 tot 80 °C.
- Zorg ervoor dat de warmwaterboiler met water is gevuld.
- Schakel de stroom in.
- ✓ Na enkele minuten begint de warmwaterboiler met de waterverwarming.

9.1 Oververhittingsbeveiliging terugzetten

De thermostaat is voorzien van een oververhittingsbeveiliging die elektromechanisch werkt en bij fouten de stroomvoorziening van de pompelaar onderbreekt. De oververhittingsbeveiliging is onder de temperatuurregelaar aangebracht.

Om de oververhittingsbeveiliging terug te zetten, gaat u als volgt te werk:



Waarschuwing!

Voor het verwijderen van de kunststof afdekking altijd de stekker uit het stopcontact trekken!

- Draai de temperatuurregelaar op 80 °C.
- Zet de oververhittingsbeveiliging terug door een balpen of iets dergelijks in het kleine gat onder de regelaar te drukken.

10 Warmwaterboiler legen



Waarschuwing!

Leeg de warmwaterboiler altijd bij vorstgevaar.

De warmwaterboiler raakt blijvend beschadigd als er binnenin water bevriest.

- Zorg ervoor dat de stroomvoorziening is onderbroken, zodat de pompelaar bij een lege warmwaterboiler niet kan worden geactiveerd.

- Sluit de watertoevoer naar de warmwaterboiler.

- Open de druk-/uitlaatklep door de klephendel op te tillen.

Het water moet direct in het zaathout of op een andere geschikte plaats wegstromen.

- Draai de drukregelklep (indien gemonteerd) los of open de warmwataansluiting (afb. **5** 8, pagina 5, rode rubberring).

- Leeg de warmwaterboiler volledig.

11 Warmwaterboiler onderhouden



Waarschuwing!

Voor het verwijderen van de kunststof afdekking altijd de stekker uit het stopcontact trekken!

Neem voor reparaties contact op met een servicetechnicus.

- Controleer regelmatig de elektrische aansluitingen.
- Controleer regelmatig de dichtheid van alle wateraansluitingen.
- Vervang bij tekenen van corrosie alle schroeven, bouten en houders onmiddellijk.

12 Storing zoeken

De motor verwarmt het water niet.

- Zorg ervoor dat zich geen lucht in het koelwatercircuit van de motor van de warmwaterboiler bevindt.

Als zich daar lucht bevindt, open dan de luchtnippel (indien gemonteerd) of de aansluitingen aan de warmwaterboiler (rode rubberring) en laat de lucht af.

- Controleer of de temperatuur van het motorkoelwater 50 °C overschrijdt.
- Controleer of het water circuleert.
- Controleer of de aansluitingen aan de kranen dicht zijn.

De pompelaar verwarmt het water niet.



Waarschuwing!

Voor het verwijderen van de kunststof afdekking altijd de stekker uit het stopcontact trekken!

- Controleer of er spanning aanwezig is.
- Zorg ervoor dat de warmwaterboiler voor deze spanning geschikt is.
- Controleer of de thermostaat correct functioneert en in- en uitschakelt.
- Zorg ervoor dat de automatische zekering van de thermostaat niet geactiveerd is.

Als de zekering is geactiveerd, zet deze dan terug (zie hoofdstuk „Oververhittingsbeveiliging terugzetten” op pagina 100).

Als het water heel warm wordt en de zekering opnieuw geactiveerd wordt, dan moet u de thermostaat en de pompelaar controleren en evt. laten vervangen.



Waarschuwing!

Neem voor het controleren en het vervangen van thermostaat en pompelaar altijd contact op met een vakman.

- Verwijder de zwarte kunststof afdekking via de elektrische aansluitingen en controleer op sporen van kalkafzettingen.

Reinig de aansluitingen indien nodig.

- Controleer of de aansluitingen naar de kranen dicht zijn.

Uit de koudwaterkranen komt warm water.

- Zorg ervoor dat de terugloopklep niet is beschadigd, zodat er geen warm water in de verswatertank kan terugstromen.
- Controleer of de warmwaterboiler correct is aangesloten.
- Als de warmwaterboiler ondanks automatische zekering kookt, schakel dan de stroom uit.

**Waarschuwing!**

Het water heeft een zeer hoge temperatuur.

Open de waterkraan voorzichtig.

Vervang de thermostaat.

Het water loopt uit.

- Controleer of de warmwaterboiler op een goed geventileerde plaats is gemonteerd.
Anders kunnen condenswater en weggestroomd water gemakkelijk worden verwisseld.
- Zorg ervoor dat er geen water van buiten op de warmwaterboiler druppelt.
- Controleer of alle aansluitingen dicht zijn.

Als er inderdaad water uitloopt, dan moet de warmwaterboiler worden vervangen.

**Instructie**

Als de warmwaterboiler ouder is dan vijf jaar, controleer dan de zinkanodes van de boot. De warmwaterboiler is waarschijnlijk door galvanische stroom beschadigd.

Uit de kranen komt koelwater.

- Controleer of het koelwatercircuit van de motor van de warmwaterboiler lekt.

Als het koelwatercircuit van de motor is beschadigd, moet de warmwaterboiler worden vervangen.

**Instructie**

Als de warmwaterboiler ouder is dan vijf jaar, controleer dan de zinkanodes van de boot. De warmwaterboiler is waarschijnlijk door galvanische stroom beschadigd.

De veiligheidsklep laat water ontsnappen.**Instructie**

Als de weggestroomde hoeveelheid niet meer dan ca. 0,2 – 0,3 liter water per opwarmcyclus bedraagt en het uitlopen alleen bij een werkende warmwaterboiler optreedt, dan zijn er geen maatregelen nodig.

- Zorg ervoor dat klep en aansluiting dicht zijn.
- Controleer bij constant uitlopen of er geen voorwerpen of kleine onderdelen in de klep zijn terechtgekomen.

Vervang anders de klep.

De automatische zekering activeert tijdens het gebruik.

- Controleer de elektrische kabels en de aansluiting van de thermostaat.
- Zorg ervoor dat de pompelaar geaard is.

**Waarschuwing!**

Neem bij gebreken in het elektrische systeem evenals voor het controleren en het vervangen van thermostaat en pompelaar altijd contact op met een vakman.

13 Garantie

Onze algemene garantievoorwaarden zijn van toepassing. Als het product defect is, stuur het dan naar het WAECO-filiaal in uw land (adressen zie achterkant van de handleiding) of naar uw speciaalzaak. Voor de afhandeling van de reparatie of garantie dient u de volgende documenten mee te sturen:

- een kopie van de factuur met datum van aankoop,
- reden van de klacht of een beschrijving van de storing.

14 Afvoer

► Laat het verpakkingsmateriaal indien mogelijk recycleren.



Als u het toestel definitief buiten bedrijf stelt, informeer dan bij het dichtstbijzijnde recyclingcentrum of uw speciaalzaak naar de betreffende afvoervorschriften.

15 Technische gegevens

Het koelwatervolume in de warmtewisselaar van de warmwaterboiler bedraagt:

Artikel-nr.	MWH-020/N	MWH-022/N	MWH-030/N	MWH-040/N	MWH-060/N
Volume in het waterreservoir:	20 l	22 l	30 l	40 l	60 l
Koelwatervolume in de warmtewisselaar:	0,5 l			0,8 l	
Temperatuurbereik thermostat:	0 tot 80 °C				
Elektrische aansluiting:	220 V				

Uitvoeringen, wijzigingen in verband met de technische vooruitgang en voorradigheid voorbehouden.

Læs denne vejledning omhyggeligt igennem før installation og ibrugtagning, og opbevar den. Giv den til brugeren, hvis du videregiver apparatet.

Indholdsfortegnelse

1	Henvisninger vedr. brug af vejledningen	107
2	Sikkerheds- og installationshenvisninger	107
3	Leveringsomfang	108
4	Tilbehør	109
5	Korrekt brug	109
6	Teknisk beskrivelse	109
7	Montering af vandvarmer	110
8	Tilslutning af vandvarmer	112
9	Tilkobling af vandvarmer	116
10	Tømning af vandvarmer	117
11	Vedligeholdelse af vandvarmer	117
12	Fejlsøgning	118
13	Garanti	121
14	Bortskaffelse	121
15	Tekniske data	121

1 Henvisninger vedr. brug af vejledningen



Vigtigt!

Sikkerhedshenvisning: Manglende overholdelse kan føre til materielle skader og begrænser apparatets funktion.



Vigtigt!

Sikkerhedshenvisning, der henviser til farer på grund af elektricitet eller elektrisk spænding: Manglende overholdelse kan føre til kvæstelser eller materielle skader og begrænse apparatets funktion.



Bemærk

Supplerende informationer om betjening af apparatet.

► **Handling:** Dette symbol viser dig, at du skal gøre noget. De påkrævede handlinger beskrives trin for trin.

✓ Dette symbol beskriver resultatet af en handling.

Fig. 4 5, side 4: Denne information henviser til et element på en figur, i dette eksempel til „position 5 på figur 4 på side 4“.

Overhold også de efterfølgende sikkerhedshenvisninger.

2 Sikkerheds- og installationshenvisninger



Vigtigt!

WAECO International hæfter ikke for skader på grund af følgende punkter:

- Monteringsfejl
- Beskadigelser på apparatet på grund af mekanisk påvirkning og overspænding
- Ændringer på apparatet uden udtrykkelig tilladelse fra WAECO International
- Anvendelse til andre formål end dem, der er beskrevet i vejledningen



- Anvend kun apparatet til det formål, som det er bestemt til.
- Vedligeholdelse og reparation må kun foretages af fagfolk, der kender farerne, der er forbundet hermed, og de pågældende forskrifter.
- **El-apparater er ikke legetøj!**
Børn er ikke i stand til at vurdere farer, der udgår fra elektriske apparater. Lad ikke børn benytte elektriske apparater uden opsyn.
- Tøm apparatet, hvis der er fare for frost.
Apparatet beskadiges for altid, hvis vandet fryser indvendigt.
- Alle vandvarmere er isoleret med selvslukkende polyurethanskum. Da dette materiale afgiver små mængder giftige gasser ved høje temperaturer på 500 °C, skal alle arbejder som svejsning, afskæring, boring osv. foretages i rum, som er godt udluftede.



- Træk netstikket ud, inden vandvarmerens kunststofsafdækning fjernes.
- Følg altid de gældende normer og regler vedr. el-arbejder og tilslutninger.
- El-installationer til husholdningsstrøm skal udføres af en autoriseret installatør. I tilfælde af fejl ved termostaten eller varmelegemet er det som regel lettest at afmontere hele vandvarmeren og sende den til reparation på en fagværksted.

3 Leveringsomfang

Mængde Betegnelse

- | | |
|---|----------------------|
| 1 | Vandvarmer |
| 1 | Betjeningsvejledning |

4 Tilbehør

Specielle og rustfrie holdere fås som tilbehør:

- Vandvarmer indtil 297 mm højde: MWH-022 (art.nr. 15.125)
- Vandvarmer indtil 358 mm højde: MWH-020/30/40/60 (art.nr. 15.126)

5 Korrekt brug

Vandvarmeren er beregnet til at opvarme friskvand i lukkede og frostfrie rum f.eks. i både eller autocampere.

6 Teknisk beskrivelse

Mobitherm vandvarmere er produceret af materialer, som kan klare de hårde krav, som anvendelse i både stiller. Udover anvendelse i både er de egnet til alle mobileanvendelser, f.eks. til montering i autocampere.

Vandvarmeren opvarmer vandet fra en friskvandstank og leder det videre til en vandhane eller bruser. Dertil har den to varmekredse: Vandet kan opvarmes elektrisk, og som alternativ kan den overskydende varme fra motorkølesystemet anvendes som varmekilde. På grund af den bedre virkningsgrad bør du anvende den elektriske tilslutning, hvis der er en elektrisk spændingskilde til rådighed.

Vandvarmeren fås i følgende fem beholderstørrelser: 20, 22, 30, 40 og 60 liter.

6.1 Typeskilt

Typeskiltet har følgende angivelser:

- Typebetegnelse
- Kapacitet
- Spænding (volt)
- Effekt (watt)
- Materiale
- Installationstype (lodret eller vandret)
- Maks. driftstryk i N/cm²
- kg/cm² (indstilling af sikkerhedsventil)

7 Montering af vandvarmer

Denne monterings- og betjeningsvejledning beskriver monteringen i båden. Monteringen f. eks. i en autocamper foregår på samme måde.

**Vigtigt!**

Hvis vandvarmeren tilsluttes til en motors kølesystem, skal motorproducentens anbefalinger under alle omstændigheder overholdes.

Overhold følgende henvisninger ved montering af vandvarmeren:

**Vigtigt!**

Træk netstikket ud, inden kunststofsafdækningen fjernes!

- Hvis du er usikker med hensyn til installation, service og reparation samt i tilfælde af eventuelle reklamationer, skal du henvende dig til forhandleren.
- Vandvarmeren kan installeres lodret eller vandret.
- Installér vandvarmeren, så den er beskyttet imod fugtighed og vandsprøjt.
- Afstanden mellem motoren og tilslutningerne skal være så kort som muligt.

- Monter vandvarmeren, så tilslutningerne, sikkerhedsventilen og varmelegemet er let tilgængelige.
- Monter vandvarmeren på et sted med god ventilation, så der ikke opstår kondensvand.
- Fastgør vandvarmeren, så den er stabil.

Vigtigt: Vandvarmerens totalvægt er dens egenvægt plus vægten af det vand, som den indeholder!

- Overhold angivelserne på typeskiltet ved monteringen.

Typeskiltet sidder på den sorte kunststofafdækning på forsiden.

Monter vandvarmeren på følgende måde:

- Installer vandvarmeren på den pågældende position:
 - fig. **1**, side 3: Vandret montering på gulvet
 - fig. **2**, side 3: Det er nødvendigt med **ekstra** holdere til montering på skotter
 - fig. **3**, side 4: Lodret montering på skottet
 - fig. **4** A, side 4: Skrå montering på gulvet
 - fig. **4** B, side 4: Skrå montering på skottet
- Kontrollér, at siden, der er markeret med „TOP“, er foroven.



Vigtigt!

Fastgør vandvarmeren **på alle fem** fastgørelsespunkter. Anvend fem M10-bolte og spændeskiver med en diameter på **30 mm** og et drejningsmoment på **6 – 10 Nm** til fastgørelsen. Mindre spændeskiver eller et højere drejningsmoment kan beskadige vandvarmeren.

- Skru vandvarmeren fast med **fem** M10-bolte og 30 mm-spændeskiver.

8 Tilslutning af vandvarmer

8.1 Tilslutning til friskvand



Vigtigt!

Motorproducentens instruktioner skal ubetinget overholdes, hvis vandvarmeren tilsluttes til motorkølesystemet. Kontrollér efter tilslutningen af vandvarmeren, at motorens kølevands-/kølevæske-temperatur ikke stiger for hurtigt.

Det principielle tilslutningsskema findes i fig. **5**, side 5.

Pos.	Betydning	Pos.	Betydning
1	Blandeventil	8	Indløb friskvand (blå gummiring)
2	Vandhane/bruser	9	Drænslange (overtryksventil)
3	Varmtvand	10	Indløb motorcirkulation (blå gummiring)
4	Afløb varmtvand (rød gummiring)	11	Koldt vand
5	Afløb motorcirkulation (rød gummiring)	12	Kugleventil/spærrehane
6	Kølevand fra motor	13	Pumpe
7	Returvand til motor	14	Friskvandssystem



Bemærk

Vi anbefaler at montere en drænhane på det laveste sted i friskvandssystemet, så systemet let kan tømmes i forbindelse med rengøring og service samt i tilfælde af frostfare.



Vigtigt!

Anvend gevindbånd eller gevindlim til alle forbindelser.

- Tilslut friskvandssystemet (fig. **5** 14, side 5) til en sikkerhedsventil eller til koldvandsindløbet (fig. **5** 8, side 5, blå gummiring).
- Kontrollér, at ventilen er monteret korrekt:
Pilen peger mod den blå gummiring.

**Bemærk**

Ventilen har fire funktioner:

- Tilslutning til koldtvandsindløb
- Returløbsventil til at forhindre, at der løber varmtvand ned i friskvanstanken
- Sikkerhedsventil imod overtryk i vandvarmeren
- Tømningsventil

Vi anbefaler at installere en kugleventil, så vandvarmeren kan afspærres mod det øvrige system under vedligeholdelsesarbejder.

- Installer kugleventilen (fig. **5** 12, side 5) mellem friskvandssystemet og sikkerhedsventilen på vandvarmeren.
- Tilslut vandvarmerens varmtvandstilslutning (fig. **5** 4, side 5, rød gummiring) til blandeventilen (fig. **5** 2, side 5).

Benyt en forbindelse (rør eller slange), som er egnet til det tryk (maks. 7 kg/cm²) og den temperatur (maks. 120 °C), som opstår.

**Vigtigt!**

Efter monteringen af vandvarmeren og inden el-tilslutningen skal du åbne varmtvandshanerne (fig. **5** 1, side 5), og start vandsystemets pumpe (fig. **5** 13, side 5).

Lad vandet løbe et par minutter, så al luft fjernes fra systemet, og så varmelegemet i vandvarmeren er helt omgivet af vand. Ellers er der fare for, at varmelegemet springer, når spændingen slås til.

- Kontrollér, at alle tilslutninger er tætte.
- Sæt en slange (fig. **5** 9, side 5) på sikkerhedsventilen, og kontrollér, at overskydende vand løber ned i kølsvinet eller et andet egnet sted, hvor vand og damp ikke skader personer og udstyr.

Vær især opmærksom på det elektriske udstyr.

- Kontrollér igen, at koldtvands- og varmtvandstilslutningerne er korrekte og ikke er monterede på en varmeveksler, som er mærket med et motorsymbol (Engine).

8.2 Tilslutning til motorkølevandssystem

Da de fleste moderne bådmotorer køles med en varmeveksler, er det en god idé at forsyne vandvarmeren med kølevand fra motoren fra motorcirkulationen.



Vigtigt!

Følg motorproducentens anvisninger i forbindelse med tilslutning af en vandvarmer.

De efterfølgende instruktioner er kun til information:

- Når motorcirkulationen (fig. 5 6 og 7, side 5) for vandvarmeren tilsluttes til motor-kølesvandssystemet, skal der ubetinget anvendes en slange, som er fleksibel og egner sig til motorens kølevandstemperatur.
- I forbindelse med havvandskølede motorer skal vandet til vandvarmeren tages fra det varmeste punkt bag motoren.

Tilslut kølevandsledningen fra motoren (fig. 5 6, side 5) til motorcirkulationens indløb på vandvarmeren (fig. 5 10, side 5).

Vi anbefaler at montere en luftnippel på slangen til vandvarmeren.

- Tilslut returvandet til motoren (fig. 5 7, side 5) til afløbet til motorcirkulationen på vandvarmeren (fig. 5 5, side 5).
- Kontrollér, at tilslutningerne til kølevandscirkulationen på vandvarmeren er monteret korrekt og ikke er forvekslet med tilslutningerne til friskvand.

Monteringen af vandvarmeren i samme højde som motoren er ikke direkte nødvendigt, men kan være en god idé. For at få en god varmtvandsproduktion må vandtemperaturen i motorcirkulationen (fig. 5 6 og 7, side 5) på vandvarmeren ikke være under 50 °C.

8.3 Elektrisk tilslutning

El-tilslutningen til vandvarmerens varmelegeme er komplet udstyret med slange og stik, og kan tilsluttes direkte til en stikdåse med jordforbindelse, som skal befinde sig ved siden af vandvarmeren.

**Vigtigt!**

Det er ikke tilladt at ændre den fabriksmonterede el-tilslutning til vandvarmeren.

Følg altid de gældende normer og regler vedr. el-arbejder og tilslutninger.

Vær opmærksom på følgende henvisninger ved el-tilslutningen:

- Kabeldiameteren må ikke være under 2,5 mm².
- Anvend kun flertrådede kabler (ingen enkelttrådede kabler), idet bådens vibrationer kan beskadige kablet.
- Beskyt alle el-tilslutninger og kabler imod fugt og vand.
- Ledning må **ikke** føres i kølsvinet.
- Fastgør ledningen vha. kabelklemmer med egnede afstande, eller før det gennem en kabelkanal.
- Beskyt ledningen imod kontakt med bevægelige dele, som kan beskadige den.

**Vigtigt!**

Træk netstikket ud, inden kunststofsafdækningen fjernes!

- Kontrollér, at vekselstrømsspændingen stemmer overens med angivelserne på varmelegemet til vandvarmeren (typeskiltet under den sorte kunststofsafdækning).
- Kontrollér, at der er monteret et fejlstrømsrelæ i det elektriske ledningssystem.
- Montér en afbryder (220 V/10 A) på et let tilgængeligt sted, så det er let at tænde og slukke for strømmen til vandvarmeren.
- Beskyt tilslutningen med en sikring (220 V/10 A).

9 Tilkobling af vandvarmer

Inden du tænder for vandvarmeren, skal du indstille den ønskede vandtemperatur. Termostaten befinder sig på varmelegemet under den sorte afdækning.

**Vigtigt!**

Træk netstikket ud, inden kunststofsafdækningen fjernes!

- Indstil termostaten ved at dreje på den gule temperaturregulering, så pilen peger på den ønskede temperatur.

Temperaturområdet er på mellem 0 og 80 °C.

- Kontrollér, at vandvarmeren er fyldt med vand.

- Tænd for strømmen.

✓ Efter et par minutter begynder vandvarmeren at opvarme vandet.

9.1 Reset af overophedningsbeskyttelse

Termostaten er udstyret med en overophedningsbeskyttelse, som arbejder elektromekanisk, og som i tilfælde af fejl afbryder strømforsyningen til varmelegemet. Overophedningsbeskyttelsen er anbragt under temperaturreguleringen.

For at resette overophedningsbeskyttelsen skal du gå frem på følgende måde:

**Vigtigt!**

Træk netstikket ud, inden kunststofsafdækningen fjernes!

- Drej temperaturreguleringen hen på 80 °C.
- Reset overophedningsbeskyttelsen ved at trykke en kuglepen eller lignende i det lille hul under reguleringen.

10 Tømning af vandvarmer

**Vigtigt!**

Tøm vandvarmeren ved frostfare.

Vandvarmeren beskadiges for altid, hvis vandet i den fryser.

- Kontrollér, at strømforsyningen er afbrudt, så varmelegemet ikke kan blive aktiveret ved tømt vandvarmer.
- Luk for vandtilførslen til vandvarmeren.
- Åbn tryk-/tømningsventilen ved at løfte ventilarmen.
Vandet skal løbe direkte ned i kølsvinet eller et andet egnet sted.
- Løsn trykreguleringsventilen (hvis monteret), eller åbn vandvarmertilslutningen (fig. **5** 8, side 5, rød gummiring).
- Tøm vandvarmeren helt.

11 Vedligeholdelse af vandvarmer

**Vigtigt!**

Træk netstikket ud, inden kunststofsafdækningen fjernes!

Kontakt en servicetekniker i tilfælde af reparationer.

- Kontrollér el-tilslutningerne regelmæssigt.
- Kontrollér regelmæssigt, om alle vandtilslutninger er tætte.
- Udskift alle skruer, bolte og holdere, hvis der har tegn på korrosion.

12 Fejlsøgning

Motoren opvarmer ikke vandet.

- Kontrollér, at der ikke er luft i motorcirkulationen til vandvarmeren.
Hvis der er luft, skal luftniplen (hvis monteret) eller tilslutningerne på vandvarmeren (rød gummiring) åbnes, og luften lukkes ud.
- Kontrollér, om motorens kølevandstemperatur er over 50 °C.
- Kontrollér, om vandet cirkulerer.
- Kontrollér, om tilslutningerne ved hanerne er tætte.

Varmelegemet opvarmer ikke vandet.

**Vigtigt!**

Træk netstikket ud, inden kunststofsafdækningen fjernes!

- Kontrollér, om der er spænding.
- Kontrollér, om vandvarmeren er beregnet til denne spænding.
- Kontrollér, om termostaten fungerer korrekt, samt om den tænder og slukker.
- Kontrollér, at den automatiske sikring til termostaten ikke er blevet udløst.

Hvis sikringen er blevet udløst, skal den resettes (se kapitlet „Reset af overophedningsbeskyttelse“ på side 116).

Hvis vandet bliver meget varmt og sikringen udløses igen, skal du kontrollere termostaten og varmelegemet og evt. lade dem blive udskiftet.

**Vigtigt!**

Kontakt en fagmand vedr. kontrol og udskiftning af termostat og varmelegeme.

- Tag den sorte kunststofsafdækning over el-tilslutningerne af, og kontrollér, om der er spor efter kalkaflejringer.

Rengør om nødvendigt tilslutningerne.

- Kontrollér, om tilslutningerne til hanerne er tætte.

Der kommer varmtvand ud af koldtvandshanerne.

- Kontrollér, at returløbsventilen ikke er beskadiget, så der ikke kan løbe noget varmtvand tilbage i friskvandstanken.
- Kontrollér, om vandvarmeren er tilsluttet korrekt.
- Hvis vandvarmeren koger trdos den automatiske sikring, skal du slukke for strømmen.

**Vigtigt!**

Vandet er ekstremt varmt.

Åbn varmtvandshanen forsigtigt.

Udskift termostaten.

Der løber vand ud.

- Kontrollér, om vandvarmeren er monteret et sted med god ventilation.
Ellers kan kondensvand og udløbet vand let forveksles med hinanden.
- Kontrollér, at der ikke drypper vand udefra på vandvarmeren.
- Kontrollér, om alle tilslutninger er tætte.

Hvis der rent faktisk løber vand ud, skal vandvarmeren udskiftes.

**Bemærk**

Hvis vandvarmeren er ældre end fem år, skal bådens zinkanoder kontrolleres. Vandvarmeren blev formodentlig beskadiget af galvaniske strømme.

Der komme kølevand ud af hanerne.

- Kontrollér, om motorcirkulationen på vandvarmeren har en læk.

Hvis motorcirkulationen er beskadiget, skal vandvarmeren udskiftes.

**Bemærk**

Hvis vandvarmeren er ældre end fem år, skal bådens zinkanoder kontrolleres. Vandvarmeren blev formodentlig beskadiget af galvaniske strømme.

Sikkerhedsventilen er utæt.**Bemærk**

Hvis udløbsmængden ikke er mere end ca. 0,2 – 0,3 liter vand pr. opvarmningscyklus, og der kun løber vand ud, når vandvarmeren kører, er det ikke nødvendigt at foretage sig noget.

- Kontrollér, at alle ventilen og tilslutningen er tæt.
- Hvis der konstant løber vand ud, skal du kontrollere, at der ikke er kommet genstande eller smådele i ventilen.

Ellers skal ventilen skiftes ud.

Den automatiske sikring udløses under driften.

- Kontrollér el-kablerne og tilslutningen til termostaten.
- Kontrollér, at varmelegemet har jordforbindelse.

**Vigtigt!**

Kontakt en fagmand ved fejl i det elektriske system samt vedr. kontrol og udskiftning af termostat og varmelegeme.

13 Garanti

Vores almene garantibetingelser gælder. Hvis produktet er defekt, skal du sende det til WAECO-afdelingen i dit land (adresser, se vejledningens bagside) eller til din forhandler. Ved reparation eller krav om garanti skal du medsende følgende bilag:

- En kopi af regningen med købsdato
- En reklamationsgrund eller en fejlbeskrivelse

14 Bortskaffelse

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



Hvis du tager apparatet endegyldigt ud af drift, skal du kontakte det nærmeste recyclingcenter eller din faghandel for at få de pågældende forskrifter om bortskaffelse.

15 Tekniske data

Kølevandsvolumen i vandvarmerens varmeveksler er på:

Art.-nr.	MWH-020/N	MWH-022/N	MWH-030/N	MWH-040/N	MWH-060/N
Volumen i vandbeholder:	20 l	22 l	30 l	40 l	60 l
Kølevandsvolumen i varmeveksler:	0,5 l			0,8 l	
Temperaturområde for termostat:	0 til 80 °C				
Ei-tilslutning:	220 V				

Der tages forbehold for udførelser, ændringer som følge af teknisk udvikling og for muligheder for levering.

Läs igenom anvisningarna noga innan apparaten monteras och används. Spara monterings- och bruksanvisningen för senare bruk. Överlämna bruksanvisningen till den nya ägaren vid ev. vidareförsäljning.

Innehållsförteckning

1	Information om bruksanvisningen	123
2	Säkerhets- och installationsanvisningar	123
3	Leveransomfattning	124
4	Tillbehör	125
5	Ändamålsenlig användning	125
6	Teknisk beskrivning	125
7	Montera varmvattenberedaren	126
8	Ansluta varmvattenberedaren	128
9	Slå på varmvattenberedaren	132
10	Tömma varmvattenberedaren	133
11	Underhållning av varmvattenberedaren	133
12	Felsökning	134
13	Garanti	137
14	Avfallshantering	137
15	Tekniska data	137

1 Information om bruksanvisningen



Observera!

Säkerhetsanvisning: om säkerhetsanvisningarna inte beaktas kan det leda till materialskador och apparatens funktion kan påverkas negativt.



Observera!

Säkerhetsanvisning, som upplyser om risker med elektrisk ström och elektrisk spänning: om anvisningarna inte beaktas kan det leda till person- och materialskador och apparatens funktion kan påverkas negativt.



Anvisning

Kompletterande information om användning av apparaten.

► **Arbetssteg:** denna symbol står framför en arbetsinstruktion.

Tillvägagångssättet beskrivs steg för steg.

✓ Denna symbol står framför beskrivningen av resultatet.

Bild 4 5, sidan 4: här anges en detalj på en bild, i detta exempel "position 5 på bild 4 på sidan 4".

Beakta även nedanstående säkerhetsanvisningar.

2 Säkerhets- och installationsanvisningar



Observera!

WAECO International övertar inget ansvar för skador som uppstår p.g.a. följande:

- monteringsfel,
- skador på apparaten, orsakade av mekanisk påverkan eller överspänning,
- ändringar som utförts utan uttryckligt medgivande från WAECO International,
- ej ändamålsenlig användning.



- Använd endast apparaten för angivna ändamål.
- Underhåll och reparation får endast genomföras av härför utbildad personal, som är förtrogen med de förbundna farorna och de gällande föreskrifterna.
- **Elapparater är inga leksaker!**
I samband med elektriska apparater kan det uppstå farliga situationer som barn är ovetande om. Låt inte barn använda elektriska apparater utan uppsikt.
- Töm alltid apparaten vid frostrisk.
Den går sönder om vattnet fryser i den.
- Alla varmvattenberedare är isolerande med självsläckande polyuretanskum. Vid höga temperaturer, fr.o.m. 500 °C, avger det här materialet små mängder giftig gas, därför måste alla arbeten som svetsning, kapning, borrar etc. utföras i väl ventilerade utrymmen.



- Dra alltid ut nätkontakten innan plastkåpan tas bort från varmvattenberedaren.
- Beakta alltid gällande standarder och regler för arbeten på elapparater och anslutningar.
- Elinstallationer i hushållet får endast utföras av behörig elektriker. Vid fel på termostaten eller värmepatronen är det för det mesta enklast att demontera hela varmvattenberedaren och skicka in den till en serviceverkstad för reparation.

3 Leveransomfattning

Mängd	Beteckning
-------	------------

1	Varmvattenberedare
---	--------------------

1	Bruksanvisning
---	----------------

4 Tillbehör

Speciella, rostfria hållare erhålls som tillbehör:

- varmvattenberedare upp till 297 mm höjd: MWH-022 (art.nr 15.125)
- varmvattenberedare upp till 358 mm höjd: MWH-020/30/40/60 (art.nr 15.126)

5 Ändamålsenlig användning

Varmvattenberedaren används för uppvärmning av färskvatten i slutna och frostfria utrymmen, t.ex. på båtar eller i husbilar.

6 Teknisk beskrivning

Mobitherm varmvattenberedare tillverkas av material som är anpassade till de hårda kraven på sjön. Förutom för användning på båtar är de lämpliga för all slags mobil användning, de kan t.ex. monteras i husbilar.

Varmvattenberedaren värmer upp vatten från en färskvattentank och levererar det till en vattenkran eller en dusch. Den har två värmekretsar: vattnet kan värmas upp elektriskt, och som alternativ kan även värmen som avges av motorns kylsystem användas som värmekälla. Eftersom den elektriska uppvärmningen har bättre verkningsgrad, bör elanslutning väljas om en elektrisk spänningskälla står till förfogande.

Varmvattenberedaren finns med fem olika behållarstorlekar: 20, 22, 30, 40 och 60 liter.

6.1 Typskylt

På typskylten finns följande uppgifter:

- Typbeteckning
- Volym
- Spänning (volt)
- Effekt (watt)
- Material
- Installationssätt (lodrätt eller vågrätt)
- Maximalt driftryck i N/cm²
- kg/cm² (inställning säkerhetsventil)

7 Montera varmvattenberedaren

I den här monterings- och bruksanvisningen beskrivs monteringen på en båt. Monteringen t.ex. i en husbil görs på samma sätt.



Observera!

Om varmvattenberedaren ansluts till motorns kylsystem måste rekommendationerna från motortillverkaren beaktas.

Beakta följande anvisningar vid monteringen av varmvattenberedaren:



Observera!

Dra alltid ut nätkontakten innan plastkåpan tas bort!

- Vänd dig först till återförsäljaren om du har frågor om installationen, för service eller reparation samt vid ev. reklamationer.
- Varmvattenberedaren kan installeras vågrätt eller lodrätt.
- Montera varmvattenberedaren så att den skyddas mot fukt och stänkvatten.
- Avståndet mellan motorn och anslutningarna ska vara så kort som möjligt.
- Montera varmvattenberedaren så att anslutningarna, säkerhetsventilen och värmepatronen blir lätt åtkomliga.

Mobitherm

Montera varmvattenberedaren

- Montera varmvattenberedaren i ett väl ventilerat utrymme så att det inte kan bildas kondensvatten.
- Fäst varmvattenberedaren så att den sitter stabilt.

Observera: varmvattenberedarens totala vikt är summan av egenvikten och vikten på vattnet i beredaren!

- Beakta uppgifterna på typskylten vid monteringen.

Typskylten finns på den ena kortsidans svarta plastkåpa.

Montera varmvattenberedaren enligt följande:

- Installera varmvattenberedaren på sin plats:
 - bild **1**, sida 3: vågrätt montering på golvet
 - bild **2**, sida 3: för montering på vägg (skott) behövs det **fler** hållare
 - bild **3**, sida 4: lodrätt montering på vägg (skott)
 - bild **4** A, sida 4: lutande montering på golvet
 - bild **4** B, sida 4: lutande montering på vägg (skott)
- Kontrollera att sidan som har märkningen "TOP" sitter uppåt.

**Observera!**

Fäst varmvattenberedaren **på alla fem** fästpunkterna. Använd fem M10-bultar och underläggsbrickor med **30 mm** diameter för fastsättning, åtdragningsmoment **6 – 10 Nm**. Mindre underläggsbrickor eller större åtdragningsmoment kan leda till skador på varmvattenberedaren.

- Skruva fast varmvattenberedaren med **fem** M10-bultar och 30 mm-underläggsbrickor.

8 Ansluta varmvattenberedaren

8.1 Ansluta till färskvatten



Observera!

Beakta alltid motortillverkarens anvisningar om varmvattenberedaren ska anslutas till motorns kylsystem. Kontrollera, efter anslutningen av varmvattenberedaren, att motorns kylvattentemperatur inte blir för hög.

Principkopplingsschemat finns på bild **5**, sida 5.

Pos.	Betydelse	Pos.	Betydelse
1	Shuntventil	8	Tillopp färskvatten (blå gummiring)
2	Vattenkran/dusch	9	Dränageslang (övertrycksventil)
3	Varmvatten	10	Tillopp motorkrets (blå gummiring)
4	Utlopp varmvatten (röd gummiring)	11	Kallvatten
5	Utlopp motorkrets (röd gummiring)	12	Kulventil/avstängningskran
6	Kylvatten från motorn	13	Pump
7	Returvatten till motorn	14	Färskvattensystem



Anvisning

Vi rekommenderar att en dräneringskran monteras på den lägsta punkten i färskvattensystemet, så att det enkelt kan tömmas för serviceändamål eller vid frostrisk.



Observera!

Använd gängband eller gänglim för alla kopplingar/förskruvningar.

- Anslut färskvattensystemet (bild **5** 14, sida 5) till en säkerhetsventil eller till kallvatteninloppet (bild **5** 8, sida 5, blå gummiring).
- Se till att ventilen har monterats rätt: pilen pekar mot den blåa gummiringen.



Anvisning

Ventilen har fyra funktioner:

- anslutning för kallvatteninlopp
- backventil, som förhindrar att varmvattnet kommer in i färskvattentanken
- säkerhetsventil mot övertryck i varmvattenberedaren
- tömningsventil

Vi rekommenderar att en kulventil monteras, så att varmvattenberedaren kan spärras och skiljas från det övriga systemet vid underhållsarbeten.

- Installera kulventilen (bild **5** 12, sida 5) mellan färskvattensystemet och säkerhetsventilen på varmvattenberedaren.
- Anslut varmvattenberedarens varmvattenanslutning (bild **5** 4, sida 5, röd gummiring) till shuntventilen (bild **5** 2, sida 5).

Använd en ledning (rör eller slang) som lämpar sig för det resulterande trycket (max. 7 kg/cm²) och den resulterande temperaturen (max. 120 °C).



Observera!

Efter monteringen av varmvattenberedaren och före elanslutningen: öppna varmvattenkranarna (bild **5** 1, sida 5) och starta vattensystemets pump (bild **5** 13, sida 5).

Låt vattnet rinna några minuter så att luften kommer ut ur systemet och varmvattenberedarens värmepatron omges helt av vatten. Annars kan värmepatronen skadas när strömmen slås på.

- Kontrollera att anslutningarna är täta.
- Anslut en slang till säkerhetsventilen (bild **5** 9, sida 5) och kontrollera att överflödigt vatten avleds till kölsvinet eller ett annat lämpligt ställe, där vatten och ånga inte kan utgöra någon fara för personer eller utrustning.
Se särskilt till att den elektriska utrustningen skyddas.
- Kontrollera att kallvatten- och varmvattenanslutningarna är korrekta, och inte har monterats på värmeväxlaren, som markeras med en motorsymbol (Engine).

8.2 Ansluta till motorns kylsystem

De flesta moderna båtmotorer kyls genom en värmeväxlare, därför kan det vara mycket praktiskt att tillföra kylvatten från motorn till varmvattenberedarens motorkrets.



Observera!

Beakta alltid motortillverkarens anvisningar vid anslutning av varmvattenberedaren.

Nedanstående anvisningar är endast en kort översikt:

- När varmvattenberedarens motorkrets (bild **5** 6 och 7, sida 5) ansluts till motorns kylsystem måste en flexibel slang användas, som är avsedd för motorns kylvattentemperatur.
- Vid sjövattnenkylda motorer ska vattnet för varmvattenberedaren tas ut från den varmaste punkten bakom motorn.

Anslut motorns kylvattenledning (bild **5** 6, sida 5) till tilloppet för varmvattenberedarens motorkrets (bild **5** 10, sida 5).

Vi rekommenderar att en luftnippel monteras på varmvattenberedarens slang.

- Anslut returvattnet till motorn (bild **5** 7, sida 5) till utloppet på varmvattenberedarens motorkrets (bild **5** 5, sida 5).
- Se till att anslutningarna för varmvattenberedarens kylvattenkrets har monterats korrekt, och inte har förväxlats med anslutningarna för färskvatten.

Varmvattenberedaren behöver inte nödvändigtvis monteras på samma höjd som motorn, men det är bättre om de är på samma höjd. För bra fungerande varmvattenberedning får vattentemperaturen i motorkretsen (bild **5** 6 och 7, sida 5) inte vara lägre än varmvattenberedarvattnets 50 °C.

8.3 Elektrisk anslutning

Elanslutningen för varmvattenberedarens värmepatron är förberedd med slang och kontakt och kan anslutas direkt till ett jordat uttag, som måste finnas bredvid varmvattenberedaren.

**Observera!**

Det är inte tillåtet att utföra några ändringar på varmvattenberedarens elanslutning, som har förberetts från fabrik.

Beakta alltid gällande standarder och regler för arbeten på elapparater och anslutningar.

Beakta följande anvisningar vid anslutningen:

- Kabeldiametern får inte vara mindre än 2,5 mm².
- Använd endast flertrådiga kablar (inga enkeltrådiga), båtens vibrationer kan skada kabeln.
- Skydda alla elapparater och kablar mot fukt och väta.
- Dra **inte** kablarna i kölsvinet.
- Sätt fast kabeln med kabelklämmor (med lämpliga mellanrum), eller dra kabeln i en kabelkanal.
- Skydda kabeln mot rörliga delar som skulle kunna skada den.

**Observera!**

Dra alltid ut nätkontakten innan plastkåpan tas bort!

- Kontrollera att växelströmsspänningen stämmer överens med uppgifterna på varmvattenberedarens värmepatron (typskylten under den svarta plastkåpan).
- Se till att en jordfelsbrytare har installerats i elsystemet på båten (i fordonet).
- Montera en brytare (220 V/10 A) på ett lätt åtkomligt ställe så att strömmen till varmvattenberedaren enkelt kan slås på och av.
- Skydda anslutningen med en säkring (220 V/10 A).

9 Slå på varmvattenberedaren

Innan varmvattenberedaren slås på måste önskad vattentemperatur ställas in. Termostaten sitter på värmepatronen under den svarta kåpan.

**Observera!**

Dra alltid ut nätkontakten innan plastkåpan tas bort!

- Ställ in termostaten genom att vrida på den gula temperaturregulatorn så att pilen visar mot önskad temperatur.

Temperaturområdet är 0 till 80 °C.

- Kontrollera att varmvattenberedaren är fylld med vatten.
- Slå på strömmen.
- ✓ Efter några minuter börjar varmvattenberedaren värma upp vattnet.

9.1 Återställa överhettningsskyddet

Termostaten har ett elektromekaniskt överhettningsskydd, som stänger av strömmen till värmepatronen vid felaktiga funktioner. Överhettningsskyddet sitter under temperaturregulatorn.

Återställa överhettningsskyddet:

**Observera!**

Dra alltid ut nätkontakten innan plastkåpan tas bort!

- Ställ temperaturregulatorn på 80 °C.
- Återställ överhettningsskyddet genom att trycka i det lilla hålet under regulatorn med en kulspetspenna el.dyl.

10 Tömma varmvattenberedaren

**Observera!**

Töm alltid varmvattenberedaren vid frostrisk.

Varmvattenberedaren skadas allvarligt om vattnet fryser.

- Se till att strömmen frångöps, så att värmepatronen inte kan aktiveras när varmvattenberedaren är tom.
- Stäng av vattentillförseln till varmvattenberedaren.
- Öppna tryck-/tömningsventilen genom att lyfta ventilspaken.
Vattnet måste avledas direkt till kölsvinet eller till ett annat lämpligt ställe.
- Lossa tryckregleringsventilen (om sådan är monterad), eller öppna varmvattenanslutningen (bild **5** 8, sida 5, röd gummiring).
- Töm varmvattenberedaren helt.

11 Underhållning av varmvattenberedaren

**Observera!**

Dra alltid ut nätkontakten innan plastkåpan tas bort!

Kontakta en servicetekniker om apparaten behöver repareras.

- Kontrollera elanslutningarna regelbundet.
- Kontrollera regelbundet tätheten på vattenanslutningarna.
- Byt genast ut skruvar, bultar och hållare om de visar tecken på korrosion.

12 Felsökning

Motorn värmer inte upp vattnet.

- Kontrollera att det inte finns luft i varmvattenberedarens motorkrets.

Om det finns luft i kretsen: öppna luftnippeln (om sådan är monterad) eller anslutningarna på varmvattenberedaren (röd gummiring) och släpp ut luften.

- Kontrollera om temperaturen på motorns kylvatten är högre än 50 °C.
- Kontrollera om vattnet cirkulerar.
- Kontrollera om krananslutningarna är täta.

Värmepatronen värmer inte upp vattnet.



Observera!

Dra alltid ut nätkontakten innan plastkåpan tas bort!

- Kontrollera att spänningen är påslagen.
- Kontrollera att varmvattenberedaren är avsedd för spänningen.
- Kontrollera om termostaten fungerar riktigt och slås på och av som den ska.
- Kontrollera om termostatens automatiska säkring har löst ut.

Återställ säkringen om den har löst ut (se kapitel "Återställa överhettningsskyddet" på sidan 132).

Om vattnet blir mycket varmt och säkringen löser ut igen, måste termostaten och värmepatronen kontrolleras och ev. bytas ut.



Observera!

Låt fackfolk kontrollera och byta ut termostaten och värmepatronen.

- Ta bort den svarta plaskåpan över elanslutningarna och kontrollera om det finns spår av kalkavlagringar.

Rengör anslutningarna vid behov.

- Kontrollera om krananslutningarna är täta.

Det kommer varmvatten ur kallvattenkranarna.

- Kontrollera om backventilen är skadad; i detta fall kan varmvattnet rinna in i färskvattentanken.
- Kontrollera om varmvattenberedaren har anslutits rätt.
- Om varmvattenberedaren kokar trots säkring: slå av strömmen.

**Observera!**

Vattnet har mycket hög temperatur.

Öppna varmvattenkranen försiktigt.

Byt ut termostaten.

Det rinner ut vatten.

- Kontrollera om varmvattenberedaren har monterats på en väl ventilerad plats.

Annars kan kondensvatten lätt förväxlas med läckande vatten.

- Kontrollera att det inte stänker vatten på varmvattenberedaren.
- Kontrollera om alla anslutningar är täta.

Om det verkligen läcker ut vatten, måste varmvattenberedaren bytas ut.

**Anvisning**

Om varmvattenberedaren är äldre än fem år: kontrollera båtens zinkanoder. Varmvattenberedaren har förmodligen skadats av galvanisk ström.

Det kommer kylvatten ur kranarna.

- Kontrollera om varmvattenberedarens motorkrets läcker.

Om motorkretsen är skadad måste varmvattenberedaren bytas ut.

**Anvisning**

Om varmvattenberedaren är äldre än fem år: kontrollera båtens zinkanoder. Varmvattenberedaren har förmodligen skadats av galvanisk ström.

Det kommer vatten från säkerhetsventilen.**Anvisning**

Om vattenmängden som kommer från ventilen inte är större än ca 0,2 – 0,3 liter per uppvärmningscykel, och det endast kommer ut vatten medan varmvattenberedaren är igång, behöver man inte vidta några åtgärder.

- Kontrollera att ventilen och anslutningen är täta.
- Om det ständigt kommer ut vatten ur ventilen: kontrollera om det har kommit in främmande föremål i ventilen.

Om detta inte är fallet måste ventilen bytas ut.

Den automatiska säkringen löser ut under drift.

- Kontrollera elkabeln och termostaterns anslutning.
- Kontrollera att värmepatronen är jordad.

**Observera!**

Vänd dig till en elektriker vid fel i elsystemet och låt endast fackfolk kontrollera och byta ut termostaten och värmepatronen.

13 Garanti

För produkten gäller våra allmänna garantivillkor. Om produkten är defekt: skicka den till WAECO-kontoret i ditt land (adresser, se monterings- och bruksanvisningens baksida) eller vänd dig till återförsäljaren. Vid reparations- resp. garantiärenden ska följande skickas med:

- en kopia på fakturan med inköpsdatum,
- en reklamerationsbeskrivning/felbeskrivning.

14 Avfallshantering

► Lämna om möjligt förpackningsmaterialet till återvinning.



När apparaten slutgiltigt tas ur bruk: informera dig om gällande bestämmelser hos närmaste återvinningscentral eller hos återförsäljaren.

15 Tekniska data

Kylvattenvolym i varmvattenberedarens värmeväxlare:

Artikel-nr	MWH-020/N	MWH-022/N	MWH-030/N	MWH-040/N	MWH-060/N
Volym, vattenbehållare:	20 l	22 l	30 l	40 l	60 l
Kylvattenvolym i värmeväxlaren:	0,5 l			0,8 l	
Temperaturområde, termostat:	0 till 80 °C				
Elanslutning:	220 V				

Olika utföranden, tekniska förbättringar och leveransmöjligheter förbehålls.

Les bruksanvisningen nøye før du monterer og tar apparatet i bruk, og ta vare på den. Hvis apparatet selges videre, må du sørge for å gi bruksanvisningen videre også.

Innhold

1	Tips for bruk av bruksanvisningen	139
2	Råd om sikkerhet og montering	139
3	Leveringsomfang	140
4	Tilbehør	141
5	Tiltenkt bruk	141
6	Teknisk beskrivelse	141
7	Montering av varmtvannsbereder	142
8	Koble til varmtvannsberederen	144
9	Slå på varmtvannsberederen	148
10	Tømme varmtvannsberederen	149
11	Vedlikeholde varmtvannsberederen	149
12	Feilsøking	150
13	Garanti	153
14	Deponering	153
15	Tekniske data	153

1 Tips for bruk av bruksanvisningen



Merk!

Sikkerhetsregel: Hvis man ikke overholder denne regelen, kan det føre til skade på materiale og skade funksjonen til apparatet.



Merk!

Sikkerhetsregel som viser til farer forbundet med elektrisk strøm eller elektrisk spenning: Hvis man ikke overholder dette, kan det føre til skade på personer eller utstyr, og skade funksjonen til apparatet.



Tips

Utfyllende informasjon om bruk av apparatet.

► **Handling:** Dette symbolet indikerer at du må gjøre noe. De nødvendige handlingene beskrives trinnvis.

✓ Dette symbolet beskriver resultatet av en handling.

Fig. 4 5, side 4: Denne angivelsen henviser til et element i en illustrasjon, i dette eksemplet til «Posisjon 5 i fig. 4 på side 4».

Følg også de følgende sikkerhetsreglene.

2 Råd om sikkerhet og montering



Merk!

WAECO International påtar seg intet ansvar for skader på grunn av følgende:

- Montasjefeil,
- Skader på apparatet på grunn av mekaniske påvirkninger og overspenninger,
- Endringer på apparatet uten at det er gitt uttrykkelig godkjenning av WAECO International,
- Bruk til andre formål enn det som er beskrevet i veiledningen.



- Bruk apparatet kun til tiltenkt formål.
- Vedlikehold og reparasjoner må kun utføres av fagfolk, som er kjent med farene hhv. gjeldende forskrifter.
- **Elektriske apparater er ikke noe leketøy for barn!**
Barn er ikke i stand til å bedømme farer forbundet med elektriske apparater. La ikke barn bruke elektriske apparater uten tilsyn.
- Tøm alltid apparatet ved frostfare.
Apparatet blir varig skadet når vannet inni fryser.
- Alle varmtvannsberedere er isolert med selvslukkende polyuretanskum. Da dette materialet avgir små mengder giftig gass ved høye temperaturer på 500 °C, må alt arbeid som sveising, kapping, boring osv. utføres i rom med god lufting.



- Trekk alltid ut nettpluggen før du fjerner plastdekslet fra varmtvannsberederen.
- Følg alltid gjeldende lover og forskrifter for elektrisk arbeid og tilkoblinger.
- Elektroinstallasjoner for nettspenning skal utføres av en autorisert installatør. Ved feil på termostat eller varmeelement er det som oftest enklest å demontere hele varmtvannsberederen og sende den til et serviceverksted for reparasjon.

3 Leveringsomfang

Antall	Betegnelse
1	Varmtvannsbereder
1	Bruksanvisning

4 Tilbehør

Spesielle, rustfrie holdere fås som tilbehør:

- Varmtvannsbereder inntil en høyde på 297 mm: MWH-022 (Art.nr. 15.125)
- Varmtvannsbereder inntil en høyde på 358 mm: MWH-020/30/40/60 (Art.-nr. 15.126)

5 Tiltentkt bruk

Varmtvannsberederen brukes til å varme opp ferskvann i lukkede og frostfrie rom, f. eks. på båter eller i bobiler.

6 Teknisk beskrivelse

Mobitherm varmtvannsberedere lages av materialer som er beregnet på de tøffe påkjenningene på sjøen. I tillegg til bruk om bård på båter, er de egnet for all slags mobil bruk, f. eks. for montering i bobiler.

Varmtvannsberederen varmer opp vann fra en ferskvannstank for tapping fra vannkran eller dusj. Til dette har den to varmekurser: Vannet kan varmes opp elektrisk, og alternativt kan man bruke spillvarmen fra motorkjølesystemet som varmekilde. På grunn av bedre virkningsgrad, bør du bruke den elektriske tilkoblingen når en elektrisk strømtilførsel er tilgjengelig.

Varmtvannsberederen fås i fem beholderstørrelser: 20, 22, 30, 40 og 60 liter.

6.1 Merkeskilt

Merkeskiltet har følgende informasjon:

- Typebetegnelse
- Volum
- Spenning (volt)
- Effekt (watt)
- Materiale
- Installasjonsmåte (loddrett eller vannrett)
- Maksimalt driftstrykk i N/cm²
- kg/cm² (innstilling sikkerhetsventil)

7 Montering av varmtvannsbereder

Denne montasje- og bruksanvisningen beskriver montasje i båt. Montasje f. eks. i bil er tilsvarende.

**Merk!**

Hvis du kobler varmtvannsberederen til kjølesystemet i en motor, må du under enhver omstendighet følge anbefalingene til motorprodusenten.

Vær oppmerksom på følgende ved montering av varmtvannsberederen:

**Merk!**

Trekk alltid ut nettpluggen før du fjerner plastdekslet!

- Hvis du er usikker med tanke på installasjon, service og reparasjon, samt ved eventuelle reklamasjoner, henvender du deg først til din forhandler.
- Varmtvannsberederen kan installeres loddrett eller vannrett.
- Installer varmtvannsberederen slik at den er beskyttet mot fuktighet og vannsprut.
- Avstanden mellom motor og tilkoblinger må være så kort som mulig.
- Plasser varmtvannsberederen slik at tilkoblinger, sikkerhetsventil og varmeelementer er lett tilgjengelige.

- Plasser varmtvannsberederen på et godt luftet sted for å unngå kondensvann.
- Fest varmtvannsberederen godt.

Merk: Totalvekten til varmtvannsberederen er egenvekten pluss vekten av vannet den inneholder!

- Ved montering må du følge angivelsene på merkeskiltet.
Merkeskiltet finner du på det svarte plastdekslet på framsiden.

Monter varmtvannsberederen på følgende måte:

- Installer varmtvannsberederen på stedet som er beregnet for dette:
 - fig. **1**, side 3: Vannrett montasje på gulvet
 - fig. **2**, side 3: For montasje på skott er **ekstra** holdere nødvendig
 - fig. **3**, side 4: Loddrett montasje på skottet
 - fig. **4** A, side 4: Skrå montasje på gulvet
 - fig. **4** B, side 4: Skrå montasje på skottet
- Kontroller at siden som er merket „TOP“ er vendt opp.



Merk!

Fest varmtvannsberederen **på alle fem** festepunktene. Til å feste bruker du fem M10-bolter og underlagsskiver med en diameter på **30 mm** og et tiltrekkingsmoment på **6 – 10 Nm**. Mindre underlagsskiver eller høyere tiltrekkingsmoment kan skade varmtvannsberederen.

- Skru fast varmtvannsberederen med **fem** M10-bolter og 30 mm underlagsskiver.

8 Koble til varmtvannsberederen

8.1 Tilkobling til ferskvann


Merk!

Følg instruksjonene fra motorprodusenten for tilkobling av varmtvannsbereder til motorkjølesystemet. Etter at varmtvannsberederen er tilkoblet, må du forsikre deg om at motorens kjølevannstemperatur ikke stiger for mye.

Prinsippkoblingsskjemaet finner du i fig. **5**, side 5.

Pos.	Betydning	Pos.	Betydning
1	Blander	8	Tilførsel ferskvann (blå gummiring)
2	Vannkran/dusj	9	Tømmeslange (overtrykksventil)
3	Varmtvann	10	Tilstrømning motorkjøling (blå gummiring)
4	Utløp varmtvann (rød gummiring)	11	Kaldtvann
5	Utløp motorkjøling (rød gummiring)	12	Kuleventil/avstengingskran
6	Kjølevann fra motoren	13	Pumpe
7	Returvann til motoren	14	Ferskvannssystem


Tips

Vi anbefaler å montere en tømmekran i det laveste punktet i ferskvannssystemet, slik at det blir enkelt å tømme dette for rengjøring og service, samt ved frostfare.


Merk!

Bruk gjengetape eller gjengelim til alle koblinger.

- Koble ferskvannssystemet (fig. **5** 14, side 5) til en sikkerhetsventil eller til kaldtvannsinntaket (fig. **5** 8, side 5, blå gummiring).
- Forsikre deg om at ventilen er riktig montert:
Pilen peker mot den blå gummiringen.



Tips

Ventilen har fire funksjoner:

- Tilkobling for kaldtvannsinntak
- Tilbakeslagsventil, for å hindre at varmtvann trenger inn i ferskvannstanken
- Sikkerhetsventil mot overtrykk i varmtvannsberederen
- Tømmeventil

Vi anbefaler å installere en kuleventil, slik at varmtvannsberederen kan sperres av mot det øvrige systemet ved vedlikeholdsarbeid.

- Installer kuleventilen (fig. **5** 12, side 5) mellom ferskvannssystem og sikkerhetsventil på varmtvannsberederen.
- Koble varmtvannstilkoblingen på varmtvannsberederen (fig. **5** 4, side 5, rød gummiring) til blanderen (fig. **5** 2, side 5).

Bruk en kobling (rør eller slange) som tåler sluttrykket (maks. 7 kg/cm²) og temperaturen (maks. 120 °C).



Merk!

Etter at varmtvannsberederen er montert og før strømmen kobles til, åpner du varmtvannskranene (fig. **5** 1, side 5) og starter pumpe (fig. **5** 13, side 5) til vannanlegget.

La vannet renne i noen minutter for å slippe all luften ut av systemet, slik at varmeelementet til varmtvannsbeholderen er helt omsluttet av vann. Ellers er det fare for at varmeelementet gjennombrenner når det settes på spenning.

- Forsikre deg om at alle koblinger er tette.
- Plasser en slange på sikkerhetsventilen (fig. **5** 9, side 5), og påse at overflødig vann renner inn i kjølsvinet eller på et annet egnet sted, hvor vann og damp ikke kan skade personer og utstyr.

Vær spesielt oppmerksom på det elektriske utstyret.

- Forsikre deg nok en gang om at kaldtvanns- og varmtvannstilkoblinger er riktig montert og at de ikke monteres på en varmeveksler som er merket med et motorsymbol (engine).

8.2 Tilkobling til motor-kjølevannsystemet

Da de fleste moderne båtmotorer kjøles via en varmeveksler, er det meget fornuftig å forsyne motorsløyfen til varmtvannsberederen med kjølevann fra motoren.

**Merk!**

Følg instruksjonene fra motorprodusenten for tilkobling av varmtvannsbereder.

Følgende instruksjoner er kun til veiledende:

- Når motorsløyfe (fig. **5** 6 og 7, side 5) til varmtvannsberederen kobles til motor-kjølevannsystemet, skal man benytte en slange som er fleksibel og som er egnet for kjøletemperaturen til motoren.
- For sjøvannskjølte motorer henter du vannet til varmtvannsberederen fra det varmeste punktet etter motoren.

Koble kjølevannsledningen fra motoren (fig. **5** 6, side 5) til tilførselen til motorsløyfen til varmtvannsberederen (fig. **5** 10, side 5).

Vi anbefaler å montere en luftenippel på slangen til varmtvannsberederen.

- Koble returvannet til motoren (fig. **5** 7, side 5) på avløpet til motorsløyfen til varmtvannsberederen (fig. **5** 5, side 5).
- Forsikre deg om at tilkoblingene for kjølevannsløyfen til varmtvannsberederen er riktig montert, og at de ikke er forvekslet med tilkoblingene for ferskvann.

Det er ikke absolutt nødvendig å montere varmtvannsberederen i samme høyde som motoren, men det er fornuftig. For å oppnå god varmtvannsproduksjon må vanntemperaturen i motorsløyfen (fig. **5** 6 og 7, side 5) til varmtvannsberederen ikke overskride 50 °C.

8.3 Elektrisk tilkobling

Den elektriske tilkoblingen for varmeelementet til varmtvannsberederen er ferdig utstyrt med slange og støpsel, og kan kobles direkte til en jordet stikkontakt som må være ved siden til varmtvannsberederen.

**Merk!**

Det er ikke tillatt å foreta endringer på den fabrikkmonterte elektrotilkoblingen av varmtvannsberederen.

Følg alltid gjeldende lover og forskrifter for elektrisk arbeid og tilkoblinger.

Vær oppmerksom på følgende ved elektrisk tilkobling:

- Kabeldiameteren må ikke overskride 2,5 mm².
- Bruk kun flertrådet kabel (ikke entrådet kabel), da vibrasjoner fra båten kan skade kabelen.
- Beskytt alle elektrotilkoblinger og kabler mot fuktighet og væte.
- Legg **ikke** ledningen i kjølsvinet.
- Fest ledningen med kabelklemmer i passe avstand, eller legg den i en kabelkanal.
- Beskytt ledningen slik at den ikke kommer i kontakt med bevegelige deler, som kan skade den.

**Merk!**

Trekk alltid ut nettpluggen før du fjerner plastdekslet!

- Forsikre deg om at vekselstrømspenningen stemmer med angivelsene på varmeelementet til varmtvannsberederen (typeskilt under det svarte plastdekslet).
- Forsikre deg om at en jordfeilbryter er installert i nettilførselen.
- Monter en bryter (220 V/10 A) på lett tilgjengelige steder, slik at strømmen for varmtvannsberederen er lett å slå av og på.
- Beskytt tilkoblingen med en sikring (220 V/10 A).

9 Slå på varmtvannsberederen

Før du slår på varmtvannsberederen, må du stille inn ønsket vanntemperatur. Termostaten sitter på varmeelementet under det svarte dekslet.

**Merk!**

Trekk alltid ut nettpluggen før du fjerner plastdekslet!

- Still inn termostaten ved å dreie den gule temperaturregulatoren slik at pilen peker på ønsket temperatur.
Temperaturområdet er fra 0 til 80 °C.
- Forsikre deg om at varmtvannsberederen er fylt med vann.
- Slå på strømmen.
- ✓ Etter noen minutter begynner varmtvannsberederen å varme opp vannet.

9.1 Tilbakestill overopphetingsvern

Termostaten er utstyrt med et overopphetingsvern som fungerer elektromekanisk, og som avbryter strømforsyningen til varmeelementet ved feil. Overopphetingsvernet sitter under temperaturregulatoren.

Gå fram på følgende måte for å tilbake stille overopphetingsvernet:

**Merk!**

Trekk alltid ut nettpluggen før du fjerner plastdekslet!

- Drei temperaturregulatoren til 80 °C.
- Tilbakestill overopphetingsvernet ved å trykke en kulepenn o. l. inn i det lille hullet under regulatoren.

10 Tømme varmtvannsberederen

**Merk!**

Tøm alltid varmtvannsberederen ved frostfare.

Varmtvannsberederen blir varig skadet hvis vann inni den fryser.

- Forsikre deg om at strømforsyningen er avbrutt, slik at varmeelementet ikke kan aktiveres når varmtvannsberederen er tom.
- Lukk vanntilførselen til varmtvannsberederen.
- Åpne trykk-/tømmeventilen ved å heve ventilarmen.
Vannet må renne direkte inn i kjølsvinet eller et annet egnet sted.
- Løsne trykkreguleringsventilen (hvis montert) eller åpne varmtvannstilkoblingen (fig. **5** 8, side 5, rød gummiring).
- Tøm varmtvannsberederen helt.

11 Vedlikeholde varmtvannsberederen

**Merk!**

Trekk alltid ut nettpluggen før du fjerner plastdekslet!

Kontakt en servicetekniker vedrørende reparasjoner.

- Kontroller elektrotilkoblingene regelmessig.
- Kontroller regelmessig at alle vanntilkoblinger er tette.
- Ved tegn på korrosjon må alle skruer, bolter og holdere byttes umiddelbart.

12 Feilsøking

Motoren varmer ikke opp vannet.

- Forsikre deg om at det ikke er luft i motorsløyfen til varmtvannsberederen.
Hvis det er luft der, åpner du luftnippelen (hvis montert) eller tilkoblingene på varmtvannsberederen (rød gummiring) og slipper ut luften.
- Kontroller om temperaturen til motorkjølevannet er over 50 °C.
- Kontroller om vannet sirkulerer.
- Kontroller om koblingene på kranene er tette.

Varmeelementet varmer ikke opp vannet.

**Merk!**

Trekk alltid ut nettpluggen før du fjerner plastdekslet!

- Kontroller om det er spenning på.
- Forsikre deg om at varmtvannsberederen er forberedt for denne spenningen.
- Kontroller om termostaten fungerer som den skal og om den kobler seg inn og ut.
- Forsikre deg om at den automatiske sikringen til termostaten ikke utløses.
Når sikringen er utløst, tilbakestill du den (se kapittel „Tilbakestille overopphetingsvern“ på side 148).

Når vannet er svært varmt og sikringene utløses på nytt, må du kontrollere termostaten og varmeelementet og evt. bytte dem.

**Merk!**

Kontakt alltid en fagmann for kontroll og utskifting av termostat og varmeelement.

- Ta av det svarte plastdekslet over elektrotilkoblingene, og kontroller om de har spor av kalkavleiringer.
Rengjør koblingene ved behov.
- Kontroller om koblingene til kranene er tette.

Det kommer varmt vann ut av kaldtvannskranene.

- Forsikre deg om at tilbakeslagsventilen ikke er skadet, slik at det ikke kan strømme varmtvann tilbake i ferskvannstanken.
- Kontroller om varmtvannsberederen er riktig tilkoblet.
- Hvis varmtvannsberederen koker til tross for automatisk sikring, må du slå av strømmen.

**Merk!**

Vannet er svært varmt.

Åpne varmtvannskranen forsiktig.

Bytt termostaten.

Det renner ut vann.

- Kontroller om varmtvannsberederen er montert på et godt ventilert sted.
Hvis ikke, er det lett å forveksle kondensvann med vann som renner ut.
- Forsikre deg om at det ikke drypper vann utenfra på varmtvannsberederen.
- Kontroller at alle koblinger er tette.

Hvis det virkelig renner ut vann, må varmtvannsberederen skiftes ut.

**Tips**

Hvis varmtvannsberederen er eldre enn fem år, må du kontrollere sinkanodene til båten. Varmtvannsberederen ble formodentlig skadet på grunn av galvaniske strømmer.

Det kommer kjølevann ut av kranene.

- Kontroller om motorsløyfen til varmtvannsberederen lekker.

Hvis motorsløyfen er skadet, må varmtvannsberederen skiftes ut.

**Tips**

Hvis varmtvannsberederen er eldre enn fem år, må du kontrollere sinkanodene til båten. Varmtvannsberederen ble formodentlig skadet på grunn av galvaniske strømmer.

Sikkerhetsventilen slipper forbi vann.**Tips**

Når tappemengden ikke er mer enn ca. 0,2 – 0,3 liter vann per oppvarmingssyklus, og avløp kun oppstår når varmtvannsberederen går, er ingen forholdsregler nødvendig.

- Forsikre deg om at ventil og tilkobling er tette.
- Ved konstant utløp må du forsikre deg om at gjenstander eller små deler har kommet inn i ventilen.

Hvis ikke må du bytte ut ventilen.

Automatsikringen utløses under drift.

- Kontroller tilkoblingen av strømkabelen og termostaten.
- Forsikre deg om at varmepatronen er jordnet.

**Merk!**

Kontakt alltid en fagmann ved feil i det elektriske anlegget og for kontroll og utskifting av termostat og varmeelement.

13 Garanti

Våre generelle garantibetingelser gjelder. Hvis produktet skulle være defekt, sender du det til WAECO-avdelingen i ditt land (du finner adressene på baksiden av bruksanvisningen) eller til din fagforhandler. Ved henvendelser vedrørende reparasjon eller garanti, må du sende med følgende dokumentasjon:

- kopi av kvitteringen med kjøpsdato,
- årsak til reklamasjonen eller beskrivelse av feilen.

14 Deponering

► Lever emballasje til resirkulering så langt det er mulig.



Når du tar apparatet ut av drift for siste gang, må du sørge for å få informasjon om deponeringsforskrifter hos nærmeste resirkuleringsstasjon eller hos din faghandler.

15 Tekniske data

Kjølevannvolumet i varmeveksleren til varmtvannsberederen er:

Art.-nr.	MWH-020/N	MWH-022/N	MWH-030/N	MWH-040/N	MWH-060/N
Volum i vannbeholderen:	20 l	22 l	30 l	40 l	60 l
Kjølevannvolum i varmeveksleren:	0,5 l			0,8 l	
Temperaturområde termostat:	0 til 80 °C				
Elektrisk tilkobling:	220 V				

Vi tar forbehold om utførelser, endringer som følge av tekniske forbedringer og leveringsmuligheter.

Lue tämä ohje huolellisesti läpi ennen laitteen asennusta ja käyttöönottoa ja säilytä ohje hyvin. Jos myyt laitteen eteenpäin, anna ohje tällöin edelleen uudelle käyttäjälle.

Sisällysluettelo

1	Ohjeita käyttöohjeen käyttämiseen	155
2	Turvallisuus- ja kiinnitysohjeita	155
3	Toimituskokonaisuus	156
4	Lisävarusteet	157
5	Tarkoituksenmukainen käyttö	157
6	Tekninen kuvaus	157
7	Käyttövedenlämmittimen asentaminen	158
8	Käyttövedenlämmittimen liittäminen	160
9	Käyttövedenlämmittimen kytkeminen päälle	164
10	Käyttövedenlämmittimen tyhjennys	165
11	Käyttövedenlämmittimen huolto	165
12	Vianetsintä	166
13	Takuu	169
14	Hävittäminen	169
15	Tekniset tiedot	169

1 Ohjeita käyttöohjeen käyttämiseen

**Huomio!**

Turvallisuusohje: Noudattamatta jättäminen voi johtaa materiaali- tai henkilövaurioihin ja haitata laitteen toimintaa.

**Huomio!**

Turvallisuusohje, joka viittaa sähkövirrasta ja -jännitteestä johtuviin vaaroihin: Noudattamatta jättäminen voi johtaa henkilö- tai materiaali- tai henkilövaurioihin ja haitata laitteen toimintaa.

**Ohje**

Laitteen käyttöä koskevia lisätietoja.

- **Menettely:** Tämä symboli ilmaisee, että sinun tulee tehdä jotakin. Tarvittava menettely kuvataan askel askeleelta.

✓ Tämä symboli kuvailee menettelyn tuloksen.

Kuva 4 5, sivulla 4: Tämä tieto viittaa kuvassa olevaan elementtiin, tässä esimerkissä ”kohteeseen 5 kuvassa 4, sivulla 4”.

Noudata myös seuraavia turvallisuusohjeita.

2 Turvallisuus- ja kiinnitysohjeita

**Huomio!**

WAECO International ei ota mitään vastuuta seuraavista syistä johtuvista vaurioista:

- asennusvirhe,
- laitteeseen mekaanisen vaikutuksen tai ylijännitteen takia syntyneet vauriot,
- laitteeseen ilman WAECO Internationalin nimenomaista lupaa tehdyt muutokset,
- käyttö muuhun kuin käyttöohjeessa ilmoitettuun tarkoitukseen.



- Käytä laitetta ainoastaan sen määräystenmukaiseen käyttötarkoitukseen.
- Laitetta saa huoltaa ja korjata vain ammattimies, joka tuntee töihin liittyvät vaarat sekä vastaavat määräykset.
- **Sähkölaitteet eivät ole lasten leikkikaluja!**
Lapset eivät osaa arvioida sähkölaitteista aiheutuvia vaaroja oikein. Älä anna lasten käyttää sähkölaitteita ilman valvontaa.
- Tyhjennä laite aina, jos tulossa on pakkasta.
Laite vaurioituu peruuttamattomasti, jos vesi jäätyy sen sisällä.
- Kaikki käyttövedenlämmittimet ovat eristetty polyuretaanivaahdolla. Tämä materiaali luovuttaa pieniä määriä myrkyllisiä kaasuja korkeissa 500 °C lämpötiloissa, siksi kaikki työt, esim. hitsaus, tasaus, poraus jne. suorittaa hyvin ilmastoidussa tilassa.



- Irrota verkkojohto aina ennen kuin poistat käyttövedenlämmittimen muovisuojuksen.
- Noudata aina voimassa olevia sähkötöiden ja liitännöiden normeja ja säännöksiä.
- Kotitalouden virran sähköliitännät tulee aina antaa valtuutetun asentajan tehtäväksi. Termostaatin tai lämmityspatruunan ollessa viallisia, on useimmiten yksinkertaisinta purkaa koko käyttövedenlämmitin ja lähettää se huoltokorjaamolle korjattavaksi.

3 Toimituskokonaisuus

Määrä Nimitys

- | | |
|---|---------------------|
| 1 | Käyttövedenlämmitin |
| 1 | Käyttöohje |

4 Lisävarusteet

Erityisiä, ruostumattomia pidikkeitä saa lisävarusteena:

- Käyttövedenlämmitin 297 mm:n korkeuteen asti: MWH-022 (tuote-nro 15.125)
- Käyttövedenlämmitin 358 mm:n korkeuteen asti: MWH-020/30/40/60 (tuote-nro 15.126)

5 Tarkoituksenmukainen käyttö

Käyttövedenlämmitintä voi käyttää vain juomaveden lämmitykseen suljetuissa ja ruostumattomissa tiloissa, esim. veneissä tai matkailuvaunuissa.

6 Tekninen kuvaus

Mobitherm käyttövedenlämmitin on valmistettu materiaaleista, jotka kestävät kovaa kulutusta merellä. Veneissä käytön lisäksi ne sopivat kaikenlaiseen liikkuvaan käyttöön, esim. asennettavaksi matkailuvaunuun.

Käyttövedenlämmitin lämmittää juomavesisäiliön veden ja antaa sen eteenpäin vesihanaan tai suihkuun. Tätä varten siinä on kaksi lämmityskiertoa: Veden voi lämmittää sähköisesti, vaihtoehtoisesti lämmityslähteenä käyttää moottorin jäähdytysjärjestelmän lämpöä. Käytä sähköliitännöjä vaikutusasteen parantamiseksi, jos sinulla ei ole sähköistä jännitelähdettä.

Käyttövedenlämmitintä saa viidellä eri säiliökoolla: 20, 22, 30, 40 ja 60 litraa.

6.1 Tyypikilpi

Tyypikilvessä on seuraavat tiedot:

- Tyypinimitys
- Veden täyttömäärä
- Jännite (volttia)
- Teho (wattia)
- Materiaali
- Asennustapa (pystysuoraan ja vaakasuoraan)
- Korkein käyttöpaine N/cm^2
- kg/cm^2 (säätö varoventtiili)

7 Käyttövedenlämmittimen asentaminen

Tämä asennus- ja käyttöohje kuvaa asennuksen veneeseen. Asennus esim. matkailuvaunuun tapahtuu samalla tavalla.



Huomio!

Kun liität käyttövedenlämmittimen moottorin jäähdytysjärjestelmään, noudata aina moottorivalmistajan suosituksia.

Noudata käyttövedenlämmittimen asennuksessa seuraavia ohjeita:



Huomio!

Irrota verkkojohto aina ennen kuin poistat muovisuojauskuoren!

- Jos olet epävarma asennuksesta, huollosta ja korjauksesta, ota yhteyttä kauppiaseesi, myös mahdollisissa reklamaatiotapauksissa.
- Käyttövedenlämmittimen voi asentaa pystysuoraan tai vaakasuoraan.
- Asenna käyttövedenlämmitin suojaan kosteudelta ja roiskevedeltä.
- Moottorin ja liitäntöjen välimatka tulee olla mahdollisimman lyhyt.
- Aseta käyttövedenlämmitin siten, että liitännät, varoventtiili ja lämmityspatruunat ovat helposti käsillä.
- Aseta käyttövedenlämmitin hyvin ilmastoituun paikkaan välttääksesi kondenssiveden muodostumisen.

- Kiinnitä käyttövedenlämmitin vakaasti.

Huomio: Käyttövedenlämmittimen kokonaispaino koostuu sen omapainosta sekä sen sisältämän veden painosta!

- Ota asennuksessa huomioon tyyppikilven tiedot.

Tyyppikilpi on mustassa muovikatteessa laitteen etupuolella.

Asenna käyttövedenlämmitin seuraavalla tavalla:

- Asenna käyttövedenlämmitin suunnitellulle paikalle:
 - kuva **1**, sivulla 3: vaakasuora asennus lattialla
 - kuva **2**, sivulla 3: seinäasennukseen tarvitaan **lisäksi** pidikkeitä
 - kuva **3**, sivulla 4: pystysuora asennus lautaseinään
 - kuva **4** A, sivulla 4: vino asennus lattialla
 - kuva **4** B, sivulla 4: vino asennus lautaseinään
- Varmista, että "TOP":lla merkitty puoli on ylöspäin.



Huomio!

Kiinnitä käyttövedenlämmitin **kaikista viidestä** kiinnityskohdasta. Käytä kiinnittämiseen viittä M10-pulttia ja prikkaa, joiden läpimitta on **30 mm** ja kiristysvääntömomentti **6–10 Nm**. Pienemmät prikat ja suurempi vääntömomentti voivat vaurioittaa käyttövedenlämmittintä.

- Ruuvaa käyttövedenlämmitin **viidellä** M10-pultilla ja 30 mm:n prikalla.

8 Käyttövedenlämmittimen liittäminen

8.1 Liittäminen juomaveteen



Huomio!

Noudata ehdottomasti moottorin valmistajan ohjeita kun liität käyttövedenlämmittimen moottorin jäähdytysjärjestelmään. Varmista käyttövedenlämmittimen liittännän jälkeen, ettei moottorin jäähdytysnesteen lämpötila nouse liian korkealle.

Periaatteellisen liitäntäkaavion löydät kuvasta kuva **5**, sivulla 5.

Kohde	Merkitys	Kohde	Merkitys
1	Sekoitin	8	Juomaveden sisäänvirtaus (sininen kumirengas)
2	Vesihana/suihku	9	Viemäriletku (ylipaineventtiili)
3	Lämminvesi	10	Moottoripiirin sisäänvirtaus (sininen kumirengas)
4	Ulosvirtaus lämminvesi (punainen kumirengas)	11	Kylmävesi
5	Ulosvirtaus moottoripiiri (punainen kumirengas)	12	Kuulaventtiili/sulkuhana
6	Jäähdytysneste moottorista	13	Pumppu
7	Paluuvesi moottoriin	14	Juomavesijärjestelmä



Ohje

Suosittellemme viemäriletkun asennusta juomavesijärjestelmän syvimpään kohtaan siten, että tämä on helposti puhdistettavissa ja huollettavissa, sekä pakkasella helposti tyhjennettävissä.



Huomio!

Käytä kierrehihnaa tai kierrelliimaa kaikille liitännöille.

- Liitä juomavesijärjestelmä (kuva **5** 14, sivulla 5) varoventtiiliin tai kylmävesisyöttöön (kuva **5** 8, sivulla 5, sininen kumirengas).
- Varmista, että venttiili on oikein asennettu:
Nuoli osoittaa siniseen kumirenkaaseen.



Ohje

Venttiilillä on neljä toimintoa:

- Kylmävedensyötön liitäntä
- Takaiskuventtiili, lämminveden pääsyn juomavesisäiliöön estämiseksi.
- Varoventtiili käyttövedenlämmittimen ylipainetta vastaan
- Tyhjennysventtiili

Suosittellemme kuulaventtiilin asennusta, niin käyttövedenlämmittimen voi sulkea huoltotöiden aikana muulta järjestelmältä.

- Asenna kuulaventtiili (kuva **5** 12, sivulla 5) juomavesijärjestelmän ja käyttövedenlämmittimen varoventtiilin väliin.
- Liitä käyttövedenlämmittimen lämminvesiliitäntä (kuva **5** 4, sivulla 5, punainen kumirengas) sekoittimeen (kuva **5** 2, sivulla 5).

Käytä liitosta (putki tai letku), joka sopii syntyvään paineeseen (maks. 7 kg/cm²) ja syntyvään lämpötilaan (maks. 120 °C).



Huomio!

Käyttövedenlämmittimen asennuksen jälkeen, ennen sähköliitännöitä, avaa lämminvesihanat (kuva **5** 1, sivulla 5) ja käynnistä pumppu (kuva **5** 13, sivulla 5) vesijärjestelmästä.

Anna veden juosta muutaman minuutin ajan, että järjestelmästä poistuu ilma, niin lämmityspatruunat käyttövedenlämmittimessä ovat kokonaan veden ympäröiminä. Muuten vaarana on lämmityspatruunojen oikosulku, kun jännite kytketään.

- Varmista, että kaikki liitännät ovat tiiviitä.
- Aseta varoventtiiliin letku (kuva **5** 9, sivulla 5) ja varmista, että ylimääräinen vesi juoksee sikopalkkiin tai muuhun sopivaan paikkaan, missä vesi ja höyry eivät voi vahingoittaa ihmisiä.

Ota erityisesti huomioon sähkövarusteet.

- Varmista uudelleen, että kylmävesi- ja lämminvesiliitännät ovat oikein, eikä niitä ole asennettu moottorisymbolilla (engine) merkittyyn lämmönvaihtimeen.

8.2 Liittäminen moottorin jäähdytysnestejärjestelmään

Koska useimmat uusimmat venemoottorit jäähdytetään lämmönvaihtimella, on käyttövedenlämmittimen moottoriin syöttö jäähdytysvedellä hyödyllistä.



Huomio!

Noudata moottorin valmistajan ohjeita liittäessäsi käyttövedenlämmittintä.

Seuraavat ohjeet ovat vain suuntaa antavia:

- Kun moottoriin (kuva **5** 6 ja 7, sivulla 5) käyttövedenlämmittimestä liitetään moottorin jäähdytysjärjestelmään, tulee ehdottomasti käyttää joustavaa ja moottorin jäähdytysnesteeseen lämpötilan kestävää letkua.
- Merivesijäähdytteisillä moottoreilla ota vesi käyttövedenlämmittimeen moottorikanavan takaa kuumimmasta kohdasta.

Liitä kylmävesijohto moottorista (kuva **5** 6, sivulla 5) moottoriin sisäänvirtaukseen käyttövedenlämmittimessä (kuva **5** 10, sivulla 5).

Suosittelomme ilmaliittimen asennusta käyttövedenlämmittimen letkuun.

- Liitä paluuvesi moottoriin (kuva **5** 7, sivulla 5) moottoriin ulosvirtaukseen käyttövedenlämmittimessä (kuva **5** 5, sivulla 5).
- Varmista, että käyttövedenlämmittimen kylmävesiliitokset ovat oikein asennettu eivätkä vaihdu juomaveden liitäntöjen kanssa.

Käyttövedenlämmittimen asennus moottorin korkeudelle ei ole välttämättä tarpeen, mutta järkevää. Hyvän lämmänvesituotannon vuoksi moottoriin (kuva **5** 6 ja 7, sivulla 5) veden lämpötila käyttövedenlämmittimessä ei saa alittaa 50 °C.

8.3 Sähköinen liittäminen

Sähköliitäntä käyttövedenlämmittimen lämmityspatruunoille on varustettu letkulla ja pistokkeella, ja sen voi liittää suoraan maadoitettuun pistorasiaan, jonka tulee olla käyttövedenlämmittimen vieressä.

**Huomio!**

Käyttövedenlämmittimen tehdassähköliitäntöihin ei saa tehdä muutoksia.

Noudata aina voimassa olevia sähkötöiden ja liitäntöjen normeja ja säännöksiä.

Huomaa seuraavat ohjeet sähköliitännöissä:

- Johdon läpimitta ei saa olla alle 2,5 mm².
- Käytä vain monijohdinkaapeleita (ei yksijohtimisia), koska veneen tärinä voi vahingoittaa kaapelia.
- Suojaa kaikki sähköliitännät ja johdot kosteudelta ja märkyydeltä.
- **Älä** vedä johtimia sikopalkkiin.
- Kiinnitä johdin sopivin välein kaapelikengillä tai vedä se johtokanavaan.
- Suojaa johdin kosketukselta liikkuviin osiin, jotka voivat vaurioittaa sitä.

**Huomio!**

Irrota verkkojohto aina ennen kuin poistat muovisuojaus!

- Varmista, että vaihtovirtajännite sopii käyttövedenlämmittimen lämmityspatruunoiden tietoihin (tyyppikilpi mustan muovisuojaus alla).
- Varmista, että vikavirtakytkin on asennettu veneen sähköjärjestelmään.
- Asenna kytkin (220 V/10 A) helppopääsyiselle paikalle siten, että käyttövedenlämmittimen virran saa katkaistua ja kytkettyä helposti.
- Suojaa liitäntä sulakkeella (220 V/10 A).

9 Käyttövedenlämmittimen kytkeminen päälle

Ennen kuin kytket käyttövedenlämmittimen päälle, tulee sinun asettaa haluamasi lämpötila. Termostaatti on lämmityspatruunassa mustan suojuksen alla.

**Huomio!**

Irrota verkkojohto aina ennen kuin poistat muovisuojuksen!

- Aseta termostaatti kääntämällä keltaista lämpötilasäädintä siten että nuoli osoittaa haluamasi lämpötilan kohtaan.

Lämpötila-alue on 0–80 °C.

- Varmista, että käyttövedenlämmitin on täynnä vettä.
- Kytke virta päälle.
- ✓ Muutaman minuutin kuluttua käyttövedenlämmitin aloittaa veden lämmityksen.

9.1 Ylikuumenemissuojan nollaus

Termostaatissa on ylikuumenemissuoja, joka toimii sähkömekaanisesti ja katkaisee vikatapauksissa virransyötön lämmityspatruunasta. Ylikuumenemissuoja on lämpötilasäätimen alla.

Nollaa ylikuumenemissuoja seuraavasti:

**Huomio!**

Irrota verkkojohto aina ennen kuin poistat muovisuojuksen!

- Käännä lämpötilasäädin 80 °C:eseen.
- Nollaa ylikuumenemissuoja painamalla kuulakärkikynällä tai vastaavalla säätimen alla olevaan reikään.

10 Käyttövedenlämmittimen tyhjennys

**Huomio!**

Tyhjennä käyttövedenlämmitin aina, jos tulossa on pakkasta. Käyttövedenlämmitin vaurioituu peruuttamattomasti, jos vesi jäätyy sen sisällä.

- Varmista, että virransyöttö on katkennut, niin lämmityspatruunat eivät voi aktivoitua tyhjässä käyttövedenlämmittimessä.
- Liitä vedensyöttö käyttövedenlämmittimeen.
- Avaa paine-/tyhjennysventtiili nostamalla venttiilivipua.
Veden tulee juosta suoraan sikopalkkiin tai muuhun sopivaan paikkaan.
- Avaa paineventtiili (jos asennettu) tai avaa lämminvesiliitäntä (kuva **5** 8, sivulla 5, punainen kumirengas).
- Tyhjennä käyttövedenlämmitin kokonaan.

11 Käyttövedenlämmittimen huolto

**Huomio!**

Irrota verkkojohto aina ennen kuin poistat muovisuojuksen!

Korjauksia varten ota yhteyttä huoltoteknikkoon.

- Tarkasta sähköliitännät säännöllisesti.
- Tarkasta kaikkien vesiliitaintöjen tiiviys säännöllisesti.
- Jos huomaat korroosiota, vaihda kaikki ruuvit, pultit ja pidikkeet välittömästi.

12 Vianetsintä

Moottori ei lämmitä vettä.

- Varmista, ettei käyttövedenlämmittimen moottoripiirissä ole ilmaa.
Jos siellä on ilmaa, avaa ilmaliitin (jos asennettu) tai käyttövedenlämmittimen liitännät (punainen kumirengas) ja päästä ilma pois.
- Tarkasta nouseeko moottorin jäähdytysnesteen lämpötila yli 50 °C:eseen.
- Tarkasta kiertääkö vesi.
- Tarkasta ovatko hanojen liitännät tiiviitä.

Lämmityspatruuna ei lämmitä vettä.



Huomio!

Irrota verkkojohto aina ennen kuin poistat muovisuojauskuoren!

- Tarkasta onko saatavilla jännitettä.
- Varmista, että käyttövedenlämmitin on tarkoitettu tälle jännitteelle.
- Tarkasta toimiiko termostaatti kunnolla ja kytkeekö se pois ja päälle.
- Varmista, että automaattinen termostaatin sulake ei ole lauennut.

Jos sulake on lauennut, aseta se takaisin (katso kappale „Ylikuumenemissuojan nollaus“ sivulla 164).

Jos vesi lämpenee paljon ja sulake laukeaa uudelleen, tulee termostaatti ja lämmityspatruuna tarkastaa ja vaihtaa tarvittaessa.



Huomio!

Ota aina yhteyttä ammattilaiseen termostaatin ja lämmityspatruunan tarkastamiseen ja vaihtamiseen.

- Ota musta muovisuojaus pois sähköliitännöiden päältä ja tarkasta kalkkikerrostumat.
Puhdista liitännät tarvittaessa.
- Tarkasta ovatko hanojen liitännät tiiviitä.

Kylmävesihanasta tulee lämmintä vettä.

- Varmista, ettei takaiskuventtiili ole rikki siten, että lämmintä vettä pääsee juomavesisäiliöön.
- Tarkasta, onko käyttövedenlämmitin liitetty oikein.
- Jos käyttövedenlämmitin keittää automaattisesta sulakkeesta huolimatta, kytke virta pois.

**Huomio!**

Vesi on todella kuumaa.

Avaa lämminvesihana varovasti.

Vaihda termostaatti.

Vesi valuu ulos.

- Tarkasta, onko käyttövedenlämmitin asennettu hyvin ilmastoituun paikkaan.

Muuten kondessiveden ja vuotaneen veden voi helposti sekoittaa.

- Varmista, ettei ulkoa valu vettä käyttövedenlämmittimelle.
- Tarkasta, ovatko kaikki liitännät tiiviitä.

Jos vesi todellakin valuu ulos, tulee käyttövedenlämmitin vaihtaa.

**Ohje**

Kun käyttövedenlämmitin on yli viisi vuotta vanha, tarkasta veneen sinkkianodit. Käyttövedenlämmitin vaurioitui mahdollisesti galvaanisesta virrasta.

Hanasta tulee kylmää vettä.

- Tarkasta, vuotaako käyttövedenlämmittimen moottoripiiri.

Jos moottoripiiri on vaurioitunut, tulee käyttövedenlämmitin vaihtaa.

**Ohje**

Kun käyttövedenlämmitin on yli viisi vuotta vanha, tarkasta veneen sinkkianodit. Käyttövedenlämmitin vaurioitui mahdollisesti galvaanisesta virrasta.

Varoventtiili päästää vettä läpi.**Ohje**

Jos määrä ei ylitä 0,2 – 0,3 litraa vettä lämmityssykliä kohti, ja jos vuoto ilmenee vain kun käyttövedenlämmitin on käynnissä, ei ole tarvetta toimenpiteisiin.

- Varmista, että venttiili ja liitäntä ovat tiiviitä.
- Jos vuoto jatkuu varmista, ettei venttiiliin ole joutunut esineitä tai pieniä osia.

Muussa tapauksessa vaihda venttiili.

Automaattinen sulake laukeaa käytön aikana.

- Tarkasta sähköjohto ja termostaatin liitäntä.
- Varmista, että lämmityspatruuna on maadoitettu.

**Huomio!**

Ota aina yhteyttä ammattilaiseen sähköjärjestelmän vioissa, sekä termostaatin ja lämmityspatruunan tarkastamiseen ja vaihtamiseen.

13 Takuu

Laitetta koskevat omat yleiset takuu- ja vastuuuhtomme. Jos tuote sattuu olemaan viallinen, lähetä se maasi WAECO-toimipisteeseen (osoitteet käyttöohjeen takasivulla) tai omalle ammattikauppiaallesi. Korjaus- ja takuukäsittelyä varten lähetä mukana seuraavat asiakirjat:

- kopio ostolaskusta, jossa näkyy ostopäivä,
- valitusperuste tai vikakuvaus.

14 Hävittäminen

- Vie pakkausmateriaali mahdollisuuksien mukaan vastaavan kierrätysjätteen joukkoon.



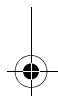
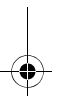
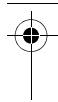
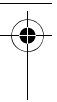
Jos poistat laitteen lopullisesti käytöstä, ota selvää laitteen hävittämistä koskevista määräyksistä lähimmässä kierrätyskeskuksessa tai kauppiasi luona.

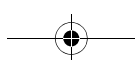
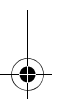
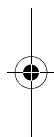
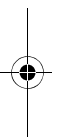
15 Tekniset tiedot

Käyttövedenlämmittimen kylmävesitilavuus lämmönvaihtimessa on:

Tuote-nr.	MWH-020/N	MWH-022/N	MWH-030/N	MWH-040/N	MWH-060/N
Vesisäiliön tilavuus:	20 l	22 l	30 l	40 l	60 l
Lämmönvaihtimen kylmävesitilavuus:	0,5 l			0,8 l	
Lämpötila-alue termostaatti:	0–80 °C				
Sähköinen liitäntä:	220 V				

Oikeus mallimuutoksiin, teknistä kehitystä palveleviin muutoksiin ja toimitusmahdollisuuksiin pidetään.





WAECO

mobile solutions

Headquarters

D **WAECO International GmbH** · Hollefeldstraße 63 · D-48282 Emsdetten
☎ +49 2572 879-195 · 📠 +49 2572 879-322 · Mail: info@waeco.de · Internet: www.waeco.de

Europe

CH **WAECO Schweiz AG**
Riedackerstrasse 7a
CH-8153 Rümlang (Zürich)
☎ +41 44 8187171
📠 +41 44 8187171
Mail: info@waeco.ch

DK **WAECO Danmark A/S**
Tværvej 2
DK-6640 Lunderskov
☎ +45 75585966
📠 +45 75586307
Mail: waeco@waeco.dk

E **WAECO Ibérica S.A.**
Camí del Mig, 106
Polígono Industrial Les Corts
E-08349 Cabrera de Mar
(Barcelona)
☎ +34 93 7502277
📠 +34 93 7500552
Mail: info@waeco.es

F **WAECO Distribution SARL**
ZAC 2 · Les Portes de L'Oise
Rue Isaac Newton
F-60230 Chamblay (Paris)
☎ +33 1 30282020
📠 +33 1 30282010
Mail: info@waeco.fr

FIN **WAECO Finland OY**
Mestarintie 4
FIN-01730 Vantaa
☎ +358 20 7413220
📠 +358 9 7593700
Mail: waeco@waeco.fi

I **WAECO Italcold SRL**
Via dell'Industria 4/0
I-40012 Calderara di Reno (BO)
☎ +39 051 727094
📠 +39 051 727687
Mail: sales@waeco.it

N **WAECO Norge AS**
Leif Weldingsvei 16
N-3208 Sandefjord
☎ +47 33428450
📠 +47 33428459
Mail: firmapost@waeco.no

NL **WAECO Benelux B.V.**
Ecustraat 3
NL-4879 NP Etten-Leur
☎ +31 76 5029000
📠 +31 76 5029090
Mail: verkoop@waeco.nl

S **WAECO Svenska AB**
Gustaf Melins gata 7
S-42131 Västra Frölunda
(Göteborg)
☎ +46 31 7341100
📠 +46 31 7341101
Mail: info@waeco.se

UK **WAECO UK Ltd.**
Dorset DT2 8LY · Unit G
Roman Hill Business Park
UK-Broadmayne
☎ +44 1305 854000
📠 +44 1305 854288
Mail: sales@waeco.co.uk

Overseas + Middle East

AUS **WAECO Pacific Pty. Ltd.**
1 John Duncan Court
Varsity Lakes QLD 4227
☎ +61 7 55076000
📠 +61 7 55076001
Mail: sales@waeco.com.au

HK **WAECO Impex Ltd.**
Suites 3210-12 · 32/F · Tower 2
The Gateway · 25 Canton Road
Tsim Sha Tsui · Kowloon
Hong Kong
☎ +852 24632750
📠 +852 24639067
Mail: info@waeco.com.hk

ROC **WAECO Impex Ltd.**
Taipei Office
2 FL-3 · No. 56 Tunhua South Rd, Sec 2
Taipei 106, Taiwan
☎ +886 2 27014090
📠 +886 2 27060119
Mail: marketing@waeco.com.tw

UAE **WAECO Middle East FZCO**
R/A 8, SD 6
Jebel Ali, Dubai
☎ +971 4 8833858
📠 +971 4 8833868
Mail: waeco@emirates.net.ae

USA **WAECO USA, Inc.**
8 Heritage Park Road
Clinton, CT 06413
☎ +1 860 6644911
📠 +1 860 6644912
Mail: customer@waecousa.com