

# fO<sup>o</sup>thermo

use the power of sun



EN  
**Caravan water heater  
(CPVB-10)**

Technical description,  
installation, operation and  
maintenance instructions,  
warranty conditions

DE  
**Caravan Boiler  
(CPVB-10)**

Technische Beschreibung,  
Montage-, Betriebs- und  
Wartungsanleitung, Gewähr-  
leistungsbedingungen

FR  
**Chauffe-eau de  
caravane (CPVB-10)**

Description technique,  
instructions de montage,  
de fonctionnement et  
d'entretien, conditions  
de garantie

IT  
**Boiler per caravan  
(CPVB-10)**

Descrizione tecnica,  
istruzioni per montaggio, fun-  
zionamento e manutenzione,  
condizioni di garanzia

NL  
**Caravan Boiler  
(CPVB-10)**

Technische omschrijving,  
installatie, bediening en  
onderhoud instructies,  
garantievoorwaarden

# Table of contents

Inhaltsverzeichnis / Table de matières /  
Contenuto / Inhoudsopgave

EN	
<b>Specifications</b> .....	<b>05</b>
<b>Assembly</b> .....	<b>06</b>
<b>Water connection</b> .....	<b>07</b>
<b>Drainage</b> .....	<b>08</b>
<b>Current source</b> .....	<b>08</b>
<b>Connecting the current source to the boiler</b> .....	<b>09</b>
<b>Settings – User interface</b> .....	<b>10</b>
<b>Further information</b> .....	<b>11</b>
General warnings .....	11
Safety instructions .....	11
Further important notes .....	12
Technical data .....	12
Assembly .....	12
Connection to the water supply .....	13
Maintenance .....	15
Malfunction .....	15
Environmental protection .....	16
Warranty .....	16
DE	
<b>Spezifikationen</b> .....	<b>17</b>
<b>Montage</b> .....	<b>18</b>
<b>Wasseranschluss</b> .....	<b>19</b>
<b>Entleerung</b> .....	<b>20</b>
<b>Stromquelle</b> .....	<b>20</b>
<b>Anschluss der Stromquelle an den Boiler</b> .....	<b>21</b>
<b>Einstellungen – Benutzeroberfläche</b> .....	<b>22</b>
<b>Weitere Informationen</b> .....	<b>23</b>
Allgemeine Warnhinweise .....	23
Sicherheitshinweise .....	23
Weitere wichtige Hinweise .....	24
Technische Daten .....	24
Montage .....	24
Anschluss an die Wasserleitung .....	25
Wartung und Instandhaltung .....	27
Störungen .....	28
Umweltschutz .....	28
Gewährleistung .....	28
FR	
<b>Spécifications</b> .....	<b>30</b>
<b>Montage</b> .....	<b>31</b>
<b>Mode de raccordement des tuyaux d'eau</b> .....	<b>32</b>
<b>Vidange</b> .....	<b>33</b>
<b>Source de courant</b> .....	<b>33</b>
<b>Raccordement du chauffe-eau à la source de courant</b> .....	<b>34</b>

<b>Paramètres – Interface d'utilisateur</b>	<b>35</b>
<b>Plus de renseignements</b>	<b>36</b>
Avertissements généraux	36
Instructions de sécurité	36
Autres renseignements techniques importants	37
Caractéristiques techniques	37
Montage	37
Raccordement à l'alimentation en eau	38
Entretien	40
Perturbation du fonctionnement	41
Protection environnementale	41
Garantie	41
IT	
<b>Specificazioni</b>	<b>43</b>
<b>Montaggio</b>	<b>44</b>
<b>Connessione alla rete idrica</b>	<b>45</b>
<b>Drenaggio</b>	<b>46</b>
<b>Fonte di corrente</b>	<b>46</b>
<b>Collegamento della fonte di corrente al boiler</b>	<b>47</b>
<b>Impostazioni – interfaccia d'utente</b>	<b>48</b>
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<b>49</b>
Avvertenze generali	49
Istruzioni di sicurezza	49
Altre note importanti	50
Dati tecnici	50
Montaggio	50
Connessione alla rete idrica	51
Manutenzione	53
Guasto	54
Protezione ambientale	54
Garanzia	54
NL	
<b>Specificatie</b>	<b>56</b>
<b>Montage</b>	<b>57</b>
<b>Water aansluiting</b>	<b>58</b>
<b>Aftappen</b>	<b>59</b>
<b>Stroombron</b>	<b>59</b>
<b>Stroombron aansluiten tot de boiler</b>	<b>60</b>
<b>Instellingen – Gebruikersinterface</b>	<b>61</b>
<b>Verdere informatie</b>	<b>62</b>
Algemene waarschuwingen	62
Veiligheidsinstructie	62
Verdere belangrijke opmerkingen	63
Technische gegevens	63

Montage .....	63
Wateraansluiting .....	64
Onderhoud .....	66
Defecten .....	67
Milieubescherming .....	67
Garantie .....	67

**IMPORTANT!**

Please read these operating instructions carefully before installing and commissioning the hot water tank!

**WICHTIG!**

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Montage und Inbetriebnahme des Warmwasserspeichers sorgfältig durch!

**IMPORTANT !**

Veuillez lire attentivement ces instructions d'utilisation avant de procéder au montage et à la mise en service du chauffe-eau !

**IMPORTANTE!**


Leggere attentamente queste istruzioni per l'uso prima di installare e mettere in funzione il boiler per acqua calda!



**BELANGRIJK!**

Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door voordat u de boiler installeert en in gebruik neemt!

## Contact

**Kontakt / Contact /  
Contatto / Contact**

 fothermo System AG  
Beim Mühlbach 3  
89171 Illerkirchberg  
Germany

 +49 (0)1520 439 058 9  
 [contact@fothermo.com](mailto:contact@fothermo.com)

Registry court Ulm: HRB 739609  
VAT: DE329022123

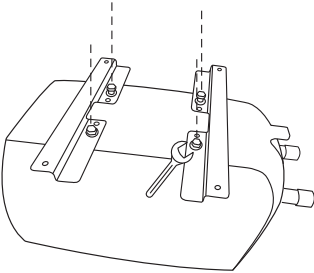
# Specifications

Specifications	Unit	Value
<b>Water Heater</b>		
Product name	—	CPVB-10
Volume	l	9.5
Rated pressure	MPa	0.7
IP Class	—	X1
Gross weight ( $\pm 3\%$ )	kg	8
Max. water temperature	$^{\circ}\text{C}$	65
Integrated MPP tracker	—	✓
Integrated reverse polarity protection	—	✓
Digital display	—	✓
Boiler made of steel with enamel coating	—	✓
Boiler dimensions (length, width, height)	cm	40 x 30 x 33
Min. installation dimensions (length, width, height)	cm	53,5 x 30 x 33
Water connection	—	G $\frac{1}{2}$ (M) $\frac{1}{2}$ " standard
Combined check and pressure relief valve	—	✓
<b>Input</b>		
Max. voltage ( $U_{oc}$ )	$V_{DC}$	42.4
Max. current consumption	A	15.5
energy demand (Heating process from 15 $^{\circ}\text{C}$ to 65 $^{\circ}\text{C}$ )	Wh	580
Max. heating power	W	550
Recommended photovoltaic power	$W_p$	150 – 300
Max. connected photovoltaic power	$W_p$	1500

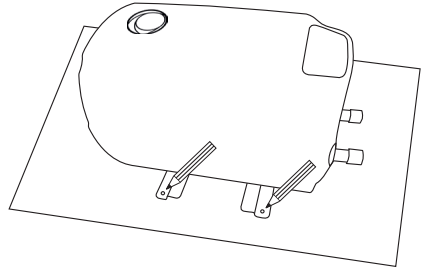
# Assembly

The caravan boiler must be mounted on a solid base plate with four screws. Use suitable screws or other mounting systems for your base plate. Optionally, the boiler can also be mounted vertically on a stable wall.

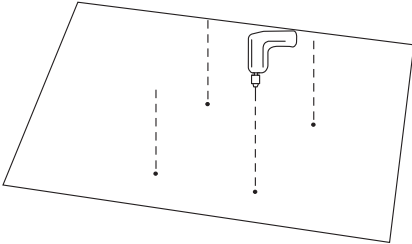
1.



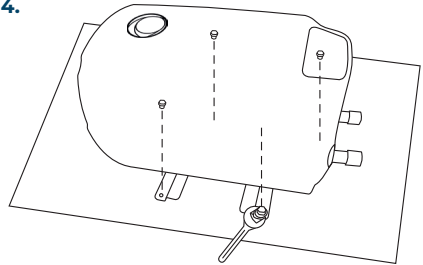
2.



3.



4.



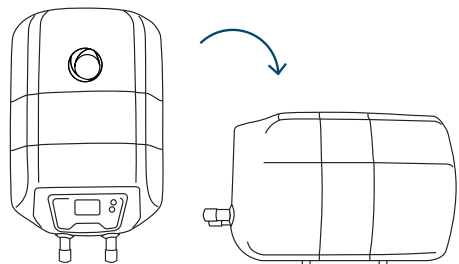
**Horizontal** and **vertical** installation of the photovoltaic boiler is possible.

## Specifications of vertical installation

- Very low heat losses
- 8 litres of hot water

## Specifications of horizontal installation

- Slightly more heat loss as in vertical installation
- 9.5 litres of hot water



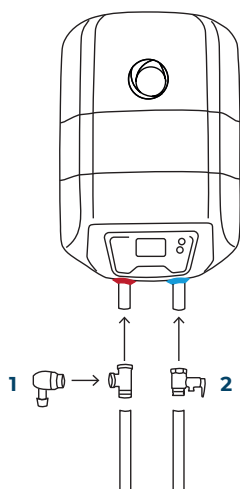
# Water connection



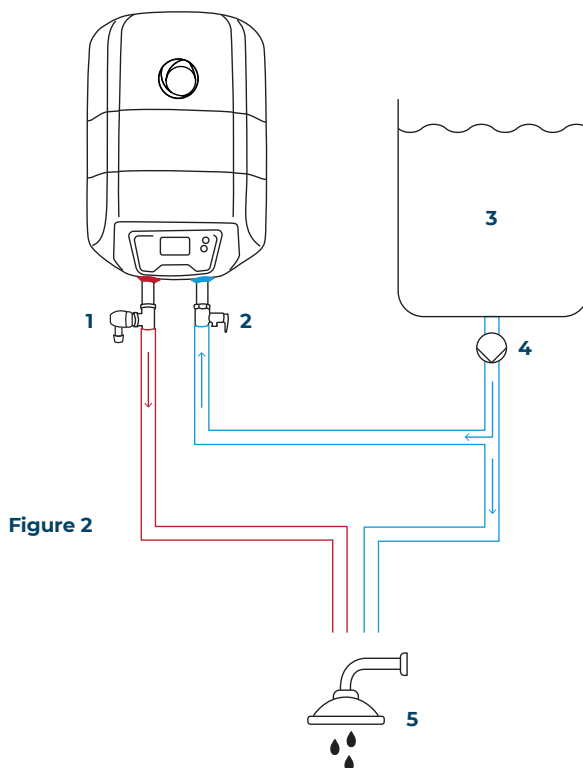
For safety reasons the non-return/overpressure valve supplied must be connected to the cold water inlet of the boiler.

The supplied drain plug can be connected to enable draining. This can be done using the T-piece provided as shown in figure 1.

We recommend integrating the caravan boiler into a water system as shown in figure 2.



**Figure 1**



**Figure 2**

- 1** Valve + T-piece to drain the boiler
- 2** Non-return / pressure relief valve
- 3** Water tank e.g. 40 litres
- 4** 12 V pump (lying in the water if necessary).  
Recommended pressure min. 0.75 bar
- 5** Shower/sink

# Drainage

The water in the boiler must not freeze. Frozen water in the boiler can cause damage or a defect of the appliance. If necessary, the contents of the boiler can be drained via the non-return/overpressure valve and the drain plug. Proceed as follows:

- Ensure that any water that leaks from the non-return/overpressure valve and the drain plug can drain away safely. This is important to prevent possible water damage.
- Disconnect the water heater from any live electrical wiring.
- Shut off the cold water supply.
- Open the drain plug using the vent key provided.
- Tilt the small lever of the check/relief valve 90°.
- The water should now drain away. The Drainage is complete when no more water comes out of the valves.
- Small amounts of water remain in the boiler even after emptying. This is fine and does not cause any damage.



The draining water can be hot - risk of scalding!  
These steps do not ensure complete emptying of the water tank.

## Current source



When connecting **several photovoltaic** modules, these must only be connected in **parallel**.

### Usable energy sources

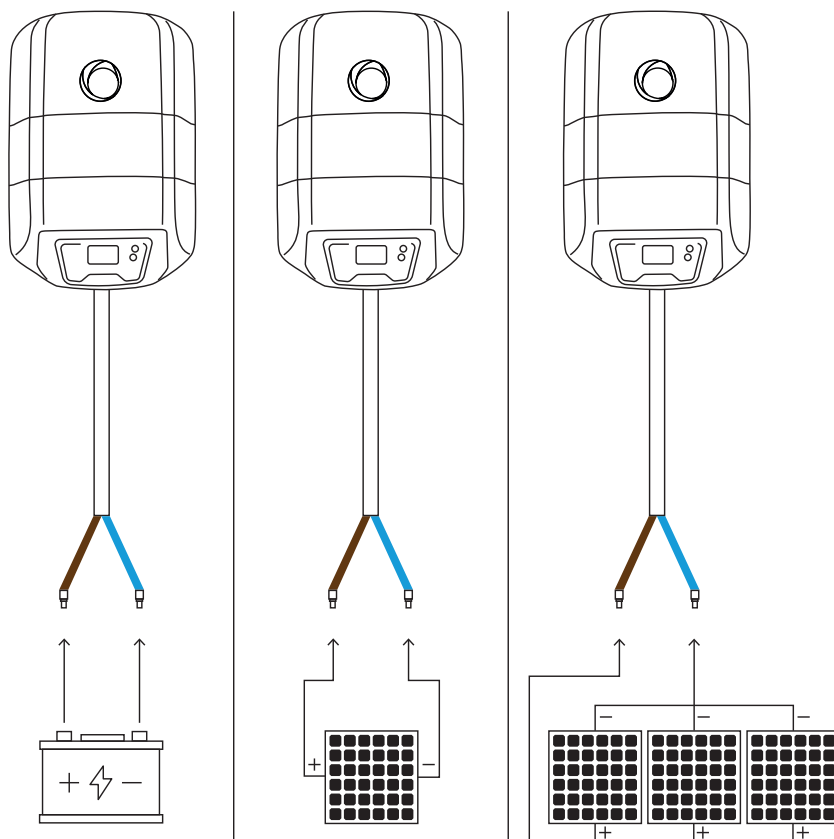
Source	Voltage	Type
PV module	0–42.4 V <sub>oc</sub>	–
Battery	12 V, 24 V	Lead acid, LiFePO4
External energy management	12–42.4 V	–



Connect the power supply only when the water heater is filled.



# Connecting the current source to the boiler



## Heating times depending on the input power and source

Source	Power	Temperature increase/hour
PV module	100 W	9 °C/h
	300 W	27 °C/h
	550 W	47 °C/h
Battery	12 V (ca. 90 W)	max. ~8 °C/h
	24 V (ca. 350 W)	max. ~32 °C/h

# Settings – User interface

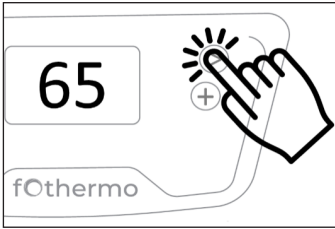



Figure 1

Briefly pressing the  button takes you to the next option page (see figure 1).  
A long press turns the boiler on or off.

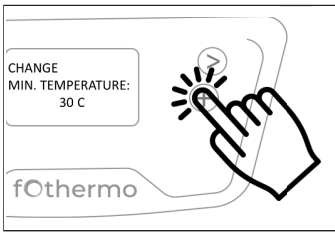





Figure 2

To change possible settings on an option page, such as the minimum temperature or the operating mode, briefly press the  button (see figure 2).

## Option pages at a glance

Nr	Information / Input option
1	Shows the water temperature in °C.
2	POWER IN: Shows the instantaneous power consumption of the boiler. VOLTAGE: Shows the current supply voltage of the boiler.
3	USED PV ENERGY: Displays the total PV energy consumed by the boiler.
4	CHANGE MIN. TEMPERATURE: With the  button you can change the minimum temperature. This option interface is not available in all operating modes (see operating modes).
5	CHANGE SYSTEM MODE: You can use the  button to change the operating mode.
6	Shows the boiler type and the version numbers of the electronics and software.

## Select operating mode

Modes	Energy source	Description
1: PV Home	PV module/ External energy management	The boiler is heated with photovoltaic electricity. This mode should be selected if a PV module is connected or if there is an external energy management system (e.g. solar charge controller with deep discharge protection) that releases the current for the boiler.
2: 12V Battery	12V Battery	As soon as the battery reaches a voltage of 13.5V during the charging process, the excess energy is used to heat up the boiler.
3: 12V Battery Reheat	12V Battery	In addition to the excess control as in mode 2, the water is also heated to this temperature again as soon as the set minimum temperature is undershot. (But only until the maximum battery voltage of 12.4V is reached.)
4: 24V Battery	24V Battery	As soon as the battery reaches a voltage of 27.0V during the charging process, the excess energy is used to heat up the boiler.
5: 24V Battery Reheat	24V Battery	In addition to the excess control as in mode 5, the water is also heated up to this temperature again as soon as the set minimum temperature is undershot. (But only until the maximum battery voltage of 24.8V is reached.)

## Further information

### General warnings

Be sure to carefully read the instructions and warnings in this manual before installing and operating the water heater. The information contained in this manual is intended to familiarize you with the water heater, the rules of its correct and safe operation, and the minimum requirements for its maintenance and servicing. Furthermore, you are obliged to make this manual available to the qualified personnel who will install and potentially repair the appliance. The installation of the water heater and the verification of its functionality is not within the distributor's warranty obligation nor the manufacturer. These instructions should always be kept near the appliance for future reference. Compliance with the rules here described is part of the measures for the safe use of the product and is considered part of the warranty conditions.

### Safety instructions

**WARNING!** There is a risk of burns or scalding when using the appliance!

**WARNING!** This device can be used by children from the age of eight and also by people with a lack of experience and knowledge or reduced physical, sensory or mental abilities, if they are supervised or have been instructed in the safe use of the device and understand the resulting dangers. Children must not play with the device. Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.

**IMPORTANT!** Only qualified personnel may install the water heater and connect it to the water pipe following the specifications given in this manual and the relevant local regulations. The protective devices provided or recommended by the manufacturer, as well as all other assemblies, are UNCONDITIONALLY to be installed!

**IMPORTANT!** Be sure to fill the water heater with water before connecting it to the electrical supply! Failure to comply with the electrical connection conditions affects the safety of the appliance, whereby the water heater must not be operated.

**IMPORTANT!** Observe the maximum permissible pressure (see chapter: Technical data).

## Further important notes

- The device is under pressure. Expansion water may drip out of the pressure relief valve during heating.
- Operate the pressure relief valve regularly to prevent it from getting stuck, e.g. to prevent limescale deposits.
- Install a type tested pressure relief valve in the cold water supply line. Note that depending on the pressure of the supply line, a pressure reducer may also be required.
- Attach a drain line to the opening of the relief valve, with an even slope to the drain.
- Dimension the drain line so that the water can drain unhindered when the overpressure valve is fully open.
- The opening of the pressure relief valve must not be blocked.
- This device contains rechargeable batteries which are not replaceable. However, their defect does not limit the basic functionality.
- The device may be operated up to an altitude of 4000 m above sea level.
- The device owner is responsible for preventing possible damage due to lightning strikes and for proper installation of the PV modules with lightning protection.

## Technical data

This water heater can provide hot water from the mains water supply or other pressure-operated water supply for several consumers at the same time. The water used for heating must meet the requirements of the normative documents for ser-

vice water, in particular: chloride content up to 250 mg/l; electrical conductivity more than 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , pH value 6.5 - 8 for hot water tanks with enamelled water tank. The thermal insulation consists of CFC-free polyurethane foam.

The maximum electrical output of the hot water storage tank is 550 W. The actual output of the heating elements depends on both the connected photovoltaic output and the intensity of the sun's radiation. The water is heated to a maximum of 65 °C to ensure protection against scalding. Detailed information can be found on the data sheet or the nameplate.

The hot water storage tanks are equipped with a combined non-return and pressure relief valve, which prevents the water from being over-pressurized while the device is in operation. The water tanks are made of steel with a high-strength enamel coating and additional cathodic protection with a magnesium anode.

## Assembly

Always install the water heater lying down, in a dry environment. The device is intended for fixed floor assembly as well as for the wall. Make sure that the assembly surface is sufficiently stable to withstand forces that act on the boiler or its mounting system when driving. When choosing a suitable substrate for the hot water storage tank, the following must be taken into account:

- Type and material
- Dimensions of the device,
- Type of fastening
- Location of fasteners for floor mounting
- Arrangement of water and electricity lines
- Degree of protection against water splashes

The installation site must comply with the requirements of the water and electrical installation. Sufficient space for the water connections must be provided during installation.

The boiler is bolted to the floor or the wall using the attached mounting rails. Four screws are used for this. The type, length and diameter of the screws

must be selected according to the nature of the floor. Only with the right screws is it possible to safely install the boiler.

## Connection to the water supply

When connecting the device to the water pipe, please note the arrows and the information rings around the cold and hot water pipes (supply and return pipe). The cold water pipe has a blue ring and is marked with an arrow pointing to the pipe. An arrow away from the pipe and a red ring indicate the hot water pipe. The hot water tank is equipped with a combined non-return and pressure relief valve. This is included in the product packaging and **MUST** be installed on the cold water line. During this installation, the arrow on the body of the valve indicating the direction of water flow through the valve must be followed.

The pipe connections have G½ external threads. Schematic representations regarding the connection of the hot water tank are shown in Figures 1 and 2.

The hot water tank works with the pressure of the water pipe. The water pressure in the water supply system should be higher than 0.1 MPa (1 bar) and lower than 0.5 MPa (5 bar). If the water pipe pressure is higher than 0.5 MPa, a pressure reducing valve must be installed.

If additional accessories that are not included in the scope of delivery must be used in accordance with local regulations, these must be installed in accordance with the specifications. In case the water supply pipes are made of copper or other metal, which is different from the metal of the water tank, as well as when brass fasteners are used, non-metal fittings should be mounted on the inlet and return sides of the water heater (dielectric fittings).

**WARNING!** It is forbidden to install any shut-off or non-return fittings between the combined valve and the hot water tank, as well as blocking the side opening of the combined valve and/or locking its lever!

A drainage system to evacuate the contents of the boiler or possible dripping water from the side opening of the combined valve must be provided. The drain line must be designed with a constant gradient. It must always remain open. After the hot water tank has been connected to the water pipe, the water tank must be filled with water. The order

of the steps to be performed is:

- Fully open the hot water tap at the furthest point of use.
- Wait until the air has escaped from the system and a strong jet of water flows out of the tapping point. Run water for about 30 seconds.
- Close the hot water tap at the extraction point.
- Lift the small pressure relief valve lever (Table 1, item 5) for 10 seconds. A strong jet of water must flow out of the lateral opening of the valve.
- Release valve lifting.

**WARNING!** If no water flows out of the valve opening or only a thin stream flows, then this indicates a malfunction. There may be contamination in the water line. The error must be rectified before commissioning.

**WARNING!** The combined non-return and pressure relief valve is one of the protective devices that ensure the safety of the hot water tank. It is strictly **FORBIDDEN** to use the water heater with a damaged or removed/not installed combined non-return and pressure relief valve (safety valve)!

**IMPORTANT!** In Denmark, Sweden, Norway and Finland, the hot water tank may only be connected to the public water network using a suitable pressure reducing valve. Local regulations must be observed.

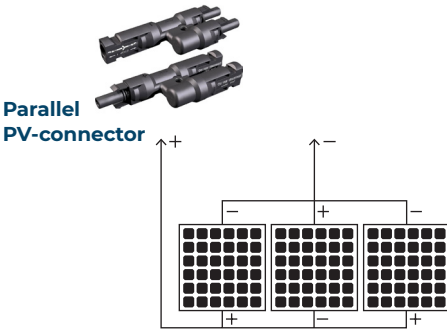
## Electrical connection

**WARNING!** Any electrical connection may only be performed when the water heater is filled with water.

**IMPORTANT!** The water heater is powered by direct current. The water heater is protected against electric shock "class III" and may only be supplied with safety extra-low voltage (SELV). Only power sources recommended by the manufacturer may be connected. A faulty and/or unsuitable power supply involves a high risk and is likely to cause an accident. The connection cables of the device must be replaced if they are damaged.

**IMPORTANT!** Photovoltaic modules may **ONLY** be connected in parallel. When connecting more

than one photovoltaic module, always use a suitable connector for parallel connection. For more information, refer to the illustration "Parallel PV-connector". Connecting photovoltaic modules in series will damage the water heater.



Connection of PV-modules in parallel configuration only! Serial connection will damage the unit!

The electrical connection to the hot water boiler is made via the connection cable. After completing the electrical connection, be sure to check the functionality of the device. The wires of the connection cable are numbered and should be connected to the power source as follows:

- Wire numbered “1” to the positive pole of the source
- Wire numbered “2” to the negative pole of the source

**Connection of the PV modules**

**IMPORTANT!** The installation and electrical parallel connection of PV modules may only be carried out by a qualified person and may not endanger third parties. When installing the photovoltaic modules, the locally prevailing rules and laws must be complied with.

**IMPORTANT!** Always lay cables in such a way that nobody can trip over them or get caught on them. There is a risk of injury. The cables must be fixed in such a way that there is no strain on the connectors. Furthermore, it must be ruled out that the cables and connectors rub against surfaces and edges (e.g. in the wind) or are permanently in the water.

**IMPORTANT!** All photovoltaic modules may be operated with a maximum open circuit voltage (VOC) of 42.4V.

- Photovoltaic modules must be properly connected to the connection cable.

Dimensioning of the required photovoltaic power:

- The higher the expected number of hours of sunshine per day of use, the lower the required PV power.
- The warmer the water supplied from the pipe, the smaller the required PV power.
- The higher the amount of hot water required per day, the greater the required PV power.

The following table serves as a guideline for dimensioning the photovoltaic power needed depending on the climatic conditions:

Climatic conditions	CPVB-10
Sun-poor countries e.g. Northern and Central Europe	300 W <sub>p</sub>
Sunny countries e.g. Southern Europe and Africa	150 W <sub>p</sub>

*The values shown are guide values. Depending on the local conditions and the respective usage conditions, the sensible design of the photovoltaic output can deviate from the values described.*

**Extension of the photovoltaic line**

If the photovoltaic cable is extended, the MC4 contact plugs must be properly fastened to ensure functionality and safety. Basically, the PV cable should be kept as short as possible. A length recommendation depending on the connected PV generator nominal power can be found in the table below.

**Recommendation of the cable dimensioning**

cross-section	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
Length (back and forth)	≤ 6 m	≤ 10 m	> 10 m

## OTHER IMPORTANT NOTES

### Water leakage

The non-return and pressure relief valve can drip during normal operation of the water heater due to the expansion of water during heating. Make sure that escaping water can always drain away. The dripping of water is not a defect. The lateral valve opening must not be closed in any way.

### Noise development

Noise may develop inside the device while water is being heated. This is due to calcareous deposits on the heating element. Increased limescale formation can be seen from water temperatures of over 60 °C. This can lead to impairment and damage to the heating elements and the hot water tank.

### Legionella formation

Due to the small volume of the hot water storage tank, the risk of legionella formation in the system can be almost completely ruled out. In order to take precautionary measures, however, the following measures are recommended:

- Supply of fresh water or regular water withdrawal.
- The water is heated at regular intervals to at least 60 °C.
- If the device has not been used for more than a month, a water change is recommended.

## Maintenance

### Corrosion protection

Additional corrosion protection is built into every water heater with an enamelled water tank. This corrosion protection consists of a magnesium anode (sacrificial anode).

The anode is a consumable item (i.e. wear and tear during normal device operation). The average lifespan is 3 years. This lifetime depends in particular on the operating mode of the device and on the properties of the warming water. At regular intervals, a specialist from the after-sales service authorized by the manufacturer or seller should check the condition of the anode and replace it if necessary. Compliance with the deadline and timely replacement of the anode are important conditions for efficient anti-corrosion protection of the water

tank. The inspection and renewal of the anode are not part of the warranty obligations of the manufacturer and dealer. Regular cleaning of the water tank from accumulated limestone is recommended for safe operation. This cleaning should be done at least once every two years. When operating with calcareous water more often. The deposits on the enamel coating must not be scraped off, just wiped with a dry cotton cloth. Regular cleaning and removal of limescale is particularly important for the safe operation of the device. It is advisable to check the anode of the enamelled water tank at the same time. These services are not part of the warranty and must be carried out by competent persons. The regulations for checking the anode protection and replacing the anode and removing the collected scale must be observed both during and after the warranty period of the device.

### Pressure relief valve

To ensure trouble-free and safe operation of the hot water storage tank, the combined valve must be checked regularly for any reduced permeability. To do this, lift the small lever until a strong jet of water comes out of the side valve opening and wait about 30 seconds. This check must be carried out after the water tank has been filled with water, at 2-week intervals and after a failure and restoration of the water supply. If no water flows out of the valve opening or only a thin stream flows, then this indicates a malfunction.

There may be contamination in the water line. The error must be rectified before commissioning.


### Cleaning

The outer shell and the plastic parts of the hot water tank can only be cleaned with a slightly damp cotton cloth, without aggressive and/or scouring agents. It is forbidden to clean the device with a steam device. The hot water storage tank can only be put back into operation after the moisture has been completely removed.

## Malfunction

If a fault occurs while using the hot water tank, please disconnect all live lines from the device and contact the manufacturer or your dealer.

## Environmental protection

This device is marked according to the Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Directive. By ensuring that the device is taken to an appropriate disposal center at the end of its life, you are helping to protect the environment and prevent negative effects on the environment and human health. The -  symbol on the hot water tank indicates that the device must not be disposed of with normal household waste at the end of its service life. It must be taken to a disposal center with special facilities for electrical or electronic equipment. The end user must observe the local disposal regulations for disposal.

For more information about treatment, recovery and the recycling process, please contact your city office, your local waste disposal center or the retailer where you purchased the product. Weitere Informationen über die Behandlung, Verwertung und über das Recyclingverfahren erhalten Sie bei Ihrer Stadtverwaltung, bei Ihrem zuständigen Entsorgungszentrum oder bei dem Fachhändler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

## Warranty

The warranty for the device is only valid under the following conditions:

- The device is installed in accordance with the installation and operating instructions.
- The device is only used for its intended purpose and in accordance with the installation and operating instructions.

The warranty includes the elimination of all manufacturing defects that may occur during the warranty period. Only professionals authorized by the seller may carry out the repairs. The warranty does not cover damage from:

- Improper transport
- Improper storage
- Improper use
- Unsuitable water parameters

- Improper electrical voltage which deviates from the rated voltage
- Freezing of water
- Exceptional risks, accidents, or other forces majeure
- Non-observance of the assembly and operating instructions and
- In all cases when an unauthorized person attempts to repair the appliance.

In the aforementioned cases, the damage will be repaired against payment. The warranty of the device does not apply to parts and components of the device that are worn out during its normal use, nor to parts that are dismantled during normal use, to lights and signal lamps etc., to discoloration of external surfaces, to changes in the Shape, dimensions and arrangement of parts and components that have been subjected to an impact inconsistent with the normal conditions of use of the device. Loss of performance, material and immaterial damage resulting from the temporary unusability of the device during repair and maintenance work are not covered by the warranty of the device.

COMPLIANCE WITH THE REQUIREMENTS SPECIFIED IN THE MANUAL ARE REQUIRED FOR THE SAFE OPERATION OF THE PURCHASED PRODUCT AND ARE PART OF THE TERMS OF THE WARRANTY. ANY CHANGES OR MODIFICATIONS TO THE CONSTRUCTION OF THE PRODUCT BY THE OWNER OR ITS AUTHORIZED REPRESENTATIVES ARE STRICTLY PROHIBITED. IF SUCH ACTION OR ATTEMPT IS DETECTED, THE WARRANTY OBLIGATIONS OF THE MANUFACTURER OR DEALER WILL BE VOID. THE MANUFACTURER RESERVES THE RIGHT TO MAKE STRUCTURAL CHANGES WITHOUT NOTICE, PROVIDED THAT THE SAFETY OF THE PRODUCT IS NOT COMPROMISED.



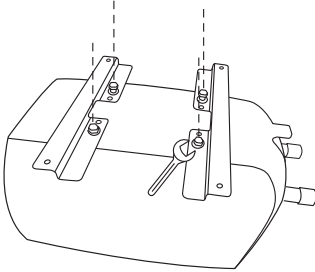
# Spezifikationen

Spezifikationen	Einheit	Wert
<b>Boiler</b>		
Produktmodell	–	CPVB-10
Volumen	l	9,5
Nenndruck	MPa	0,7
IP-Schutzklasse	–	X1
Gewicht (± 3 %)	kg	8
Max. Wassertemperatur	°C	65
Integrierter MPP-Tracker	–	✓
Integrierter Verpolungsschutz	–	✓
Digitales Display	–	✓
Boiler aus Stahl mit Emaillebeschichtung	–	✓
Boilermaße (Länge, Breite, Höhe)	cm	40x30x33
Min. Einbaumaße (Länge, Breite, Höhe)	cm	53,5x30x33
Wasseranschluss	–	G½ (M) Standard
Kombiniertes Rückschlag- und Überdruckventil	–	✓
<b>Anschluss</b>		
Max. Spannung	V <sub>DC</sub>	42,4
Max. Stromaufnahme	A	15,5
Energiebedarf (Heizvorgang von 15 °C auf 65 °C)	Wh	580
Max. Heizleistung	W	550
Empfohlene Photovoltaikleistung	W <sub>p</sub>	150 – 300
Max. anschließbare Photovoltaikleistung	W <sub>p</sub>	1500

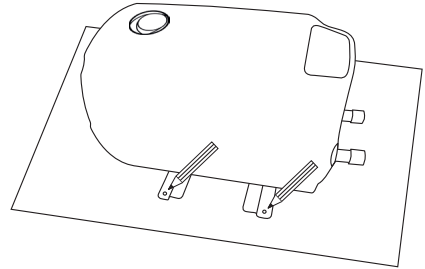
# Montage

Der Caravan Boiler muss mit vier Schrauben auf einer festen Bodenplatte montiert werden. Nutzen Sie dafür für ihre Bodenplatte geeignete Schrauben oder andere Halterungssysteme. Optional kann der Boiler auch senkrecht an einer stabilen Wand montiert werden.

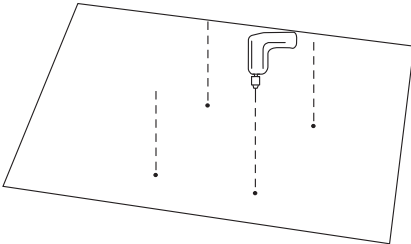
1.



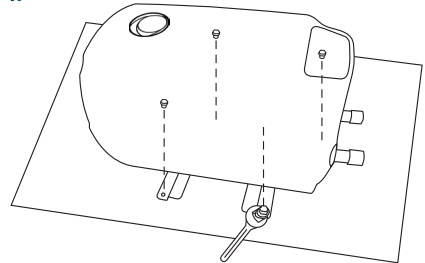
2.



3.



4.



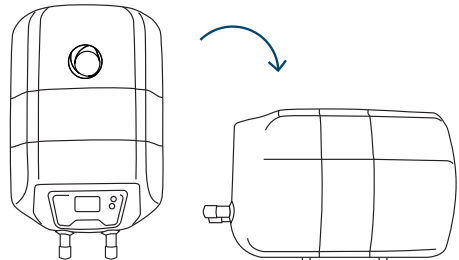
**Waagrechte** und **senkrechte** Montage des photovoltaischen Boilers ist möglich.

## Spezifikationen der senkrechten Montage

- Relativ geringe Wärmeverluste
- 8 Liter heißes Wasser

## Spezifikationen der waagrechten Montage

- Etwas mehr Wärmeverluste
- 9,5 Liter heißes Wasser



# Wasseranschluss



Aus Sicherheitsgründen muss am Kaltwassereingang der Boilers das mitgelieferte Rückschlag-/Überdruckventil angeschlossen werden.

Um eine Entleerung zu ermöglichen, kann der mitgelieferte Entleerungsstutzen angeschlossen werden. Dies kann mithilfe des beiliegenden T-Stücks, wie in Abbildung 1 erfolgen.

Die Einbindung des Caravan Boilers in ein Wassersystem empfehlen wir wie in Abbildung 2.

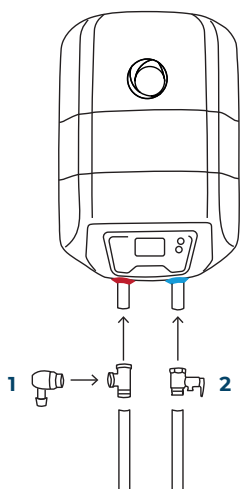


Abbildung 1

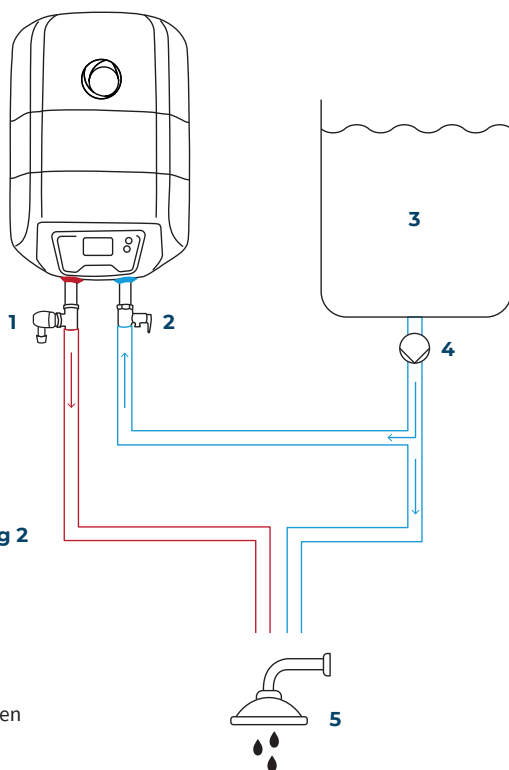


Abbildung 2

- 1 Ventil + T-Stück, um Boiler entleeren zu können
- 2 Rückschlag-/Überdruckventil
- 3 Wassertank z.B. 40 Liter
- 4 12 V Pumpe (ggf. im Wasser liegend),  
empfohlener Druck min. 0,75 bar
- 5 Dusche/Waschbecken

# Entleerung

Das Wasser im Boiler darf nicht einfrieren. Gefrorenes Wasser im Boiler kann zu Schäden oder einem Defekt des Gerätes führen. Bei Bedarf kann der Inhalt des Boilers über das Rückschlag-/Überdruckventil und den Entleerungsstopfen abgelassen werden. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- Stellen Sie sicher, dass aus dem Rückschlag-/Überdruckventil und dem Entleerungsstopfen austretendes Wasser sicher ablaufen kann. Dies ist wichtig zur Vorbeugung von möglichen Wasserschäden.
- Trennen Sie den Warmwasserspeicher von jeglichen Spannungsführenden elektrischen Leitungen.
- Unterbrechen Sie die Kaltwasserzufuhr.
- Öffnen Sie mithilfe des beiliegenden Entlüftungsschlüssels den Entleerungsstopfen.
- Kippen Sie den kleinen Hebel des Rückschlag-/Überdruckventils um 90°.
- Nun sollte das Wasser abfließen. Die Entleerung ist beendet wenn keine Wasser mehr aus den Ventilen austritt.
- Kleine Mengen Wasser verbleiben auch nach Entleerung im Boiler. Dies ist in Ordnung und verursacht keine Schäden.



Das abfließende Wasser kann heiß sein – Verbrühungsgefahr! Diese Schritte sichern keine vollständige Entleerung des Wasserbehälters.

# Stromquelle



Beim Anschluss **mehrerer Photovoltaikmodule** dürfen diese nur **parallel** verschaltet werden.

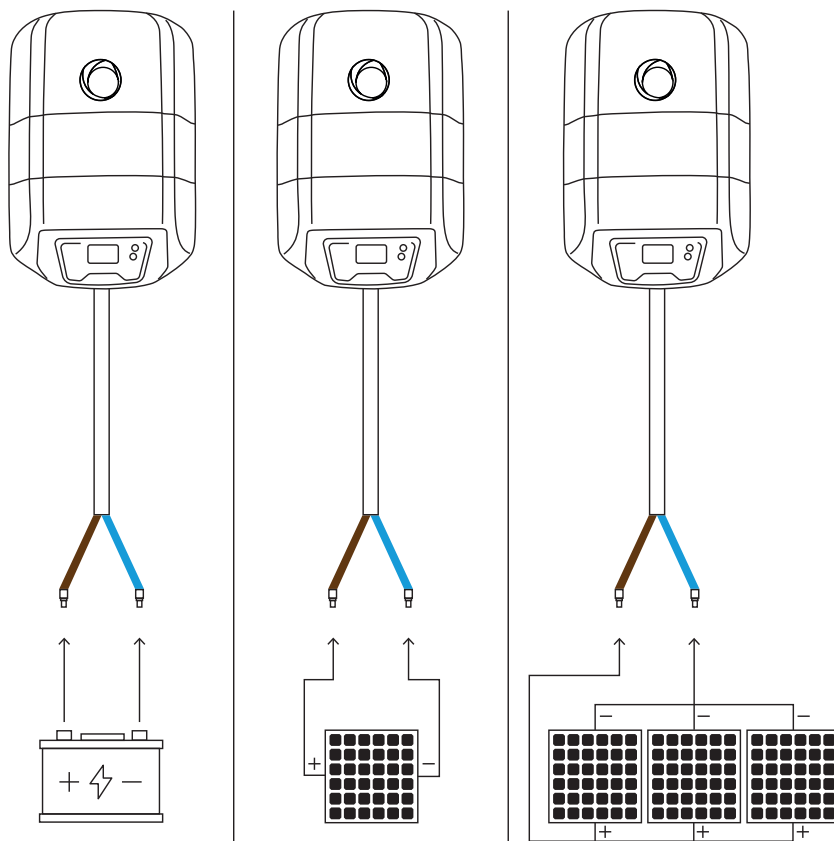
## Nutzbare Energiequellen

Quelle	Spannung	Typ
PV-Modul	0 – 42,4 V <sub>oc</sub>	–
Akku	12 V, 24 V	Blei-Säure, LiFePO <sub>4</sub>
Externes Energie Management	12 – 42,4 V	–



Stromversorgung nur bei gefülltem Boiler anschließen.

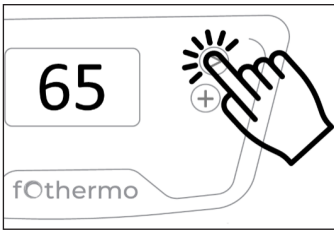
# Anschluss der Stromquelle an den Boiler



## Heizzeiten in Abhängigkeit der Eingangsleistung und -quelle

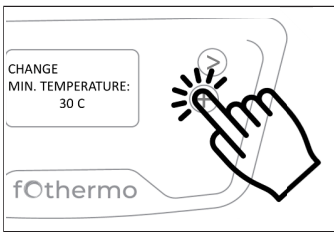
Quelle	Leistung	Temperaturerhöhung/Stunde
PV-Modul	100 W	9 °C/h
	300 W	27 °C/h
	550 W	47 °C/h
Akku	12 V (ca. 90 W)	max. ~8 °C/h
	24 V (ca. 350 W)	max. ~32 °C/h

# Einstellungen – Benutzeroberfläche



Durch kurzes Drücken der  $\oplus$ -Taste gelangen Sie auf die nächste Menü-Seite (siehe Abbildung 1). Durch langes Drücken schalten Sie den Boiler aus bzw. ein.

Abbildung 1



Um mögliche Einstellungen, wie die Mindesttemperatur oder den Betriebsmodus, auf einer Menü-Seite zu ändern, drücken Sie kurz die  $\oplus$ -Taste (siehe Abbildung 2).

Abbildung 2

## Menü-Seiten im Überblick

Nr.	Info – Eingabemöglichkeit
1	Zeigt die Wassertemperatur in °C an.
2	POWER IN: Zeigt die momentane Leistungsaufnahme des Boilers an. VOLTAGE: Zeigt die momentane Versorgungsspannung des Boilers an.
3	USED PV ENERGY: Zeigt die vom Boiler insgesamt aufgenommene PV-Energie an.
4	CHANGE MIN. TEMPERATURE: Mit der $\oplus$ -Taste können Sie hier die Mindesttemperatur ändern. Diese Menüoberfläche ist nicht bei allem Betriebsmodi verfügbar (siehe Betriebsmodi).
5	CHANGE SYSTEM MODE: Mit der $\oplus$ -Taste können sie hier den Betriebsmodus ändern.
6	Zeigt den Boilertyp und die Versionsnummern der Elektronik und der Software an.

## Betriebsmodus auswählen

Modus	Energiequelle	Beschreibung
1: PV Home	PV-Module / Externes Energie Management	Der Boiler wird mit Photovoltaikstrom aufgeheizt. Dieser Modus sollte gewählt werden, wenn ein PV-Modul angeschlossen ist oder ein externes Energiemanagement (z.B. Solarladeregler mit Tiefentladeschutz) existiert, welcher den Strom für den Boiler freigibt.
2: 12V Battery	12V Akku	Sobald beim Ladevorgang des Akkus dieser eine Spannung von 13.5V erreicht, wird die überschüssige Energie zum aufheizen des Boilers genutzt.
3: 12V Battery Reheat	12V Akku	Nebst der Überschusssteuerung wie im Modus 2, wird zusätzlich noch, sobald die eingestellte Mindesttemperatur unterschritten wird, das Wasser wieder auf diese Temperatur aufgeheizt. (Jedoch maximal bis die Akkuspannung 12.4V erreicht.)
4: 24V Battery	24V Akku	Sobald beim Ladevorgang des Akkus dieser eine Spannung von 27.0V erreicht, wird die überschüssige Energie zum aufheizen des Boilers genutzt.
5: 24V Battery Reheat	24V Akku	Nebst der Überschusssteuerung wie im Modus 5, wird zusätzlich noch, sobald die eingestellte Mindesttemperatur unterschritten wird, das Wasser wieder auf diese Temperatur aufgeheizt. (Jedoch maximal bis die Akkuspannung 24.8V erreicht.)

## Weitere Informationen

### Allgemeine Warnhinweise

Lesen Sie unbedingt die Anweisungen und Warnungen in diesem Handbuch vor Montage und Inbetriebnahme des Warmwassersboilers sorgfältig durch. Die hier angegebenen Informationen dienen dazu, Sie mit dem Warmwassersboiler, mit den Regeln für seinen ordnungsgemäßen und sicheren Gebrauch, mit den Mindestanforderungen für seine Wartung und Instandhaltung vertraut zu machen. Überdies sind Sie verpflichtet, dieses Handbuch den fachkundigen Personen, die das Gerät installieren und eventuell reparieren werden, zur Verfügung zu stellen. Die Installation des Warmwasserspeichers und die Prüfung seiner Funktionstüchtigkeit liegen nicht in der Gewährleistungspflicht des Händlers und/oder des Herstellers. Diese Anleitung sollte grundsätzlich in der Nähe des Geräts für späteres Nachschlagen aufbewahrt werden. Die Beachtung der hier beschriebenen Regeln gehört zu den Maßnahmen für den sicheren Gebrauch des Produkts und gilt als Teil der Gewährleistungsbedingungen.

### Sicherheitshinweise

**WARNUNG!** Bei der Verwendung des Gerätes besteht Verbrennungs- oder Verbrühungsgefahr!

**WARNUNG!** Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

**WICHTIG!** Nur fachkundige Personen dürfen den Warmwasserspeicher entsprechend den Vorgaben in diesem Handbuch und der einschlägigen örtlichen Vorschriften installieren und an die Wasserleitung anschließen. Die vom Hersteller bereitgestellten oder empfohlenen Schutzeinrichtungen sowie alle anderen Baugruppen sind UNBEDINGT einzubauen!

**WICHTIG!** Vor Anschluss an die elektrische Energieversorgung ist der Warmwasserspeicher unbedingt mit Wasser zu befüllen! Die Nichteinhaltung der Anforderungen für den elektrischen Anschluss beeinträchtigt die Gerätesicherheit, sodass der Warmwasserspeicher nicht verwendet werden darf.

**WICHTIG!** Beachten Sie den maximal zulässigen Druck (siehe Kapitel: Technische Daten)

## Weitere wichtige Hinweise

- Das Gerät steht unter Druck. Während der Aufheizung kann Ausdehnungswasser aus dem Überdruckventil tropfen.
- Betätigen Sie regelmäßig das Überdruckventil, um einem Festsitzen z. B. durch Kalkablagerungen vorzubeugen.
- Bauen Sie ein bauartgeprüftes Druckbegrenzungsventil in die Kaltwasserzuleitung ein. Beachten Sie, dass je nach Druck der Zuleitung auch ein Druckminderer erforderlich sein kann.
- Montieren Sie eine Abflussleitung an die Öffnung des Überdruckventils, mit einem gleichmäßigem Gefälle zum Abfluss.
- Dimensionieren Sie die Abflussleitung so, dass bei voll geöffnetem Überdruckventil das Wasser ungehindert ablaufen kann.
- Die Öffnung des Überdruckventils darf nicht blockiert sein.
- Dieses Gerät enthält Akkus, welche nicht austauschbar sind. Deren Defekt schränkt die grundlegende Funktionalität jedoch nicht ein.
- Das Gerät darf bis in einer Höhe von 4000 m über dem Meeresspiegel betrieben werden.
- Für die Verhinderung möglicher Schäden aufgrund von Blitzeinschlag in PV-Module ist der Geräteeigentümer verantwortlich.

## Technische Daten

Dieser Warmwasserspeicher kann warmes Wasser vom allgemeinen Wasserleitungsnetz oder einer anderen druckbetriebenen Wasserzuleitung für

mehrere Verbraucher gleichzeitig bereitstellen. Das zur Erwärmung verwendete Wasser muss der Anforderungen in den normativen Dokumenten für Brauchwasser entsprechen, insbesondere: Chloridgehalt bis 250 mg/l; elektrische Leitfähigkeit mehr als 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , pH-Wert 6,5 - 8 für Warmwasserspeicher mit emailliertem Wasserbehälter. Die Wärmeisolierung besteht aus FCKW – freiem Polyurethanschaum.

Die maximale elektrische Leistung der Warmwasserspeicher beträgt 550 W. Die tatsächliche Leistung der Heizelemente ist sowohl von der angeschlossenen Photovoltaikleistung als auch der Einstrahlungsstärke der Sonne abhängig. Das Wasser wird auf maximal 65 °C erwärmt, um einen Verbrühungsschutz zu gewährleisten. Detaillierte Informationen können Sie dem Datenblatt bzw. dem Typenschild entnehmen.

Die Warmwasserspeicher sind mit einem kombinierten Rückschlag- und Überdruckventil ausgestattet, das einen Überdruck des Wassers während des Gerätebetriebs verhindert. Die Wasserbehälter werden aus Stahl mit hochfester Emaillebeschichtung und mit zusätzlichem Kathodenschutz durch eine Magnesiumanode hergestellt.

## Montage

Montieren Sie den Warmwasserspeicher immer liegend, in einer trockenen Umgebung. Das Geräte ist sowohl für die Wand- als auch für die Bodenmontage vorgesehen. Achten Sie darauf, dass die Montagefläche ausreichend stabil ist, um Kräfte welche bei der Fahrt auf den Boiler oder dessen Montagesystem wirken auszuhalten. Bei der Wahl eines geeigneten Untergrunds für den Warmwasserspeicher ist folgendes zu berücksichtigen:

- Art und Material
- Abmessungen des Geräts
- Befestigungsart
- Anordnung der Befestigungselemente für die Bodenmontage
- Anordnung der Wasser- und Stromleitungen
- Schutzgrad gegen Wasserspritzer



Der Aufstellungsort muss mit den Anforderungen der Wasser- und Elektroinstallation übereinstimmen. Bei der Montage ist ausreichend Platz für die Wasseranschlüsse vorzusehen.

Der Boiler wird mit Hilfe der befestigten Montage-schienen im Boden verschraubt bzw. an der Wand montiert. Dazu werden vier Schrauben verwendet. Art, Länge und Durchmesser der Schrauben sind nach der Beschaffenheit des Bodens auszuwählen. Nur mit den passenden Schrauben ist es möglich den Boiler sicher zu verbauen.

## Anschluss an die Wasserleitung

Bei dem Anschluss des Gerätes an die Wasserleitung bitte die Pfeile und die Hinweisinge um die Kalt- und Warmwasserrohre (Zu- und Rücklaufleitung) beachten. Das Kaltwasserrohr hat einen blauen Ring und ist mit einem Pfeil zum Rohr gekennzeichnet. Ein Pfeil vom Rohr weg und ein roter Ring kennzeichnet das Warmwasserrohr. Der Warmwasserspeicher ist mit einem kombinierten Rückschlag- und Überdruckventil ausgestattet. Dieses befindet sich in der Produktverpackung und MUSS an der Kaltwasserleitung montiert werden. Während dieser Installation muss der Pfeil auf dem Rumpf des Ventils, der die Richtung des Wasserflusses durch das Ventil anzeigt, befolgt werden.

Die Rohranschlüsse haben  $G\frac{1}{2}$  Außengewinde. Schematische Darstellungen bezüglich des Anschlusses des Warmwasserspeichers sind in den Abbildungen 1 und 2 gezeigt.

Der Warmwasserspeicher funktioniert mit dem Druck der Wasserleitung. Der Wasserdruck in der Wasserleitungsanlage soll höher als 0,1 MPa (1 bar) und niedriger als 0,5 MPa (5 bar) sein. Ist der Druck der Wasserleitung höher als 0,5 MPa, so muss ein Druckminderventil installiert werden.

Falls weiteres Zubehör, welches nicht im Lieferumfang enthalten ist, gemäß den örtlichen Vorschriften eingesetzt werden muss, ist dieses entsprechend den Vorgaben zu installieren. Für den Fall, dass die Wasserleitungsrohre aus Kupfer oder aus sonstigem Metall hergestellt sind, welches unterschiedlich von dem Metall des Wasserbehälters ist, wie auch, wenn Verbindungselemente aus Messing eingesetzt werden, sind Nichtmetallarmaturen an der Zulauf- und Rücklaufseite des Warmwasserspeichers zu montieren (dielektrische Armaturen).

**WARNUNG!** Die Montage jeglicher Absperr- oder Rückschlagarmaturen zwischen dem kombinierten Ventil und dem Warmwasserspeicher sowie das Versperren der seitlichen Öffnung des kombinierten Ventils und / oder Arretieren seines Hebels ist verboten!

Ein Abflusssystem zur Ableitung des Boiler Inhalts oder möglichem Tropfwassers von der seitlichen Öffnung des kombinierten Ventils ist vorzusehen. Die Ablassleitung muss mit konstantem Gefälle ausgeführt werden. Sie muss stets offenbleiben. Nach erfolgtem Anschluss des Warmwasserspeichers an die Wasserleitung ist der Wasserbehälter mit Wasser zu befüllen. Die Reihenfolge der auszuführenden Schritte ist:

- Warmwasserhahn der entferntesten Entnahmestelle ganz öffnen.
- Abwarten, bis die Luft aus der Anlage herausgetreten und aus der Entnahmestelle ein starker Wasserstrahl herausfließt. Wasser etwa 30 Sekunden laufen lassen.
- Warmwasserhahn der Entnahmestelle schließen.
- Den kleinen Hebel des Überdruckventils (Tabelle 1, Nr. 5) für 10 Sekunden heben. Aus der seitlichen Öffnung des Ventils muss ein starker Wasserstrahl fließen.
- Ventilheben lösen.

**WARNUNG!** Fließt kein Wasser aus der Ventilöffnung oder fließt nur ein dünner Strahl, dann deutet dies auf eine Fehlfunktion hin. Möglicherweise liegt eine Verunreinigung der Wasserleitung vor. Vor Inbetriebnahme ist der Fehler zu beheben.

**WARNUNG!** Das kombinierte Rückschlag- und Überdruckventil gehört zu den Schutzeinrichtungen, die die Sicherheit des Warmwasserspeichers gewährleisten. Es ist streng VERBOTEN, den Warmwasserspeicher mit beschädigtem oder ausgebautem/nicht montiertem kombinierten Rückschlag- und Überdruckventil (Sicherheitsventil) zu verwenden!

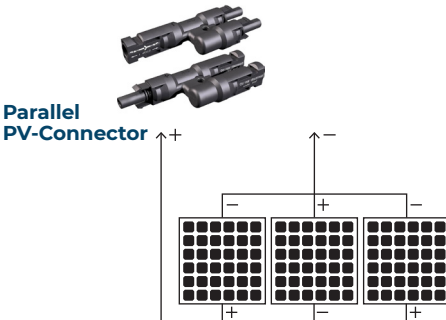
**WICHTIG!** In Dänemark, Schweden, Norwegen und Finnland darf der Anschluss des Warmwasserspeichers an das öffentliche Wassernetz nur unter Verwendung eines geeigneten Druckminderventils verwendet werden. Die örtlichen Vorschriften sind einzuhalten.

## Elektrischer Anschluss

**WARNUNG!** Jeglicher elektrische Anschluss darf nur ausgeführt werden, wenn der Warmwasserspeicher mit Wasser gefüllt ist.

**WICHTIG!** Der Betrieb des Warmwasserspeichers erfolgt mit Gleichstrom. Der Warmwasserspeicher hat die Schutzklasse III und darf nur mit Sicherheitskleinspannung (SELV) betrieben werden. Es dürfen nur vom Hersteller empfohlene Spannungsquellen angeschlossen werden. Eine fehlerhafte und/oder nicht geeignete Stromanlage stellt eine hohe Gefahr dar und kann einen Unfall verursachen. Wenn die Anschlusskabel des Gerätes beschädigt sind, müssen diese ersetzt werden.

**WICHTIG!** Photovoltaikmodule dürfen NUR PARALLEL verschalten werden. Verwenden Sie beim Anschluss von mehr als einem Photovoltaikmodul immer eine passende Steckverbindung für Parallelschaltung. Siehe Abbildung „PV Parallelsteckverbinder“. Eine Serienschaltung der Photovoltaikmodule führt zu einem Defekt des Gerätes.



*Nur ein paralleler PV-Modulanschluss ist erlaubt!  
Ein serieller Anschluss führt zur Beschädigung des Geräts.*

Der elektrische Verbindung zum Warmwasserboilers erfolgt über das Anschlusskabel. Nach Ausführung des elektrischen Anschlusses die Funktionsfähigkeit des Gerätes unbedingt prüfen. Die Adern des Anschlusskabels sind nummeriert und sind folgendermaßen an die Stromquelle anzuschließen:

- Ader mit der Nummerierung „1“ an den Pluspol der Quelle
- Ader mit der Nummerierung „2“ an den Minuspol der Quelle

### Anschluss von Photovoltaikmodulen

**WICHTIG!** Die Montage und die elektrische Parallelschaltung von PV-Modulen darf nur von einer fachkundigen Person durchgeführt werden und muss eine Gefährdung Dritter ausschließen. Bei der Montage der Photovoltaikmodule sind die vor Ort geltenden Regeln und Gesetze einzuhalten.

**WICHTIG!** Verlegen Sie Kabel immer so, dass niemand über diese stolpern oder an ihnen hängen bleiben kann. Es besteht Verletzungsgefahr. Die Kabel müssen so befestigt sein, dass keine Zugbelastung auf die Steckverbinder einwirkt. Weiterhin muss ausgeschlossen werden, dass die Kabel und Steckverbinder über Flächen und Kanten scheuern (z. B. bei Wind) oder permanent im Wasser liegen.

**WICHTIG!** Es dürfen alle Photovoltaikmodule mit einer maximalen Leerlaufspannung (VOC) von 42,4V betrieben werden.

- Photovoltaikmodule müssen ordnungsgemäß mit dem Anschlusskabel verbunden werden.

Auslegung der benötigten Photovoltaikleistung:

- Je höher die Anzahl der zu erwartenden Sonnenstunden pro Nutzungstag, desto kleiner die benötigte PV-Leistung.
- Je wärmer das zugeführte Wasser aus der Leitung ist, desto kleiner die benötigte PV-Leistung.
- Je höher die benötigte Warmwassermenge pro Tag, desto größer die benötigte PV-Leistung.

Die nachfolgende Tabelle dient als Richtwert zur Auslegung der Photovoltaikleistung in Abhängigkeit der klimatischen Verhältnisse:

Klimatische Verhältnisse	CPVB-10
Sonnenarme Länder z. B. Nord- und Mitteleuropa	300 W <sub>p</sub>
Sonnenreiche Länder z. B. Südeuropa und Afrika	150 W <sub>p</sub>

*Die dargestellten Werte stellen Richtwerte dar. In Abhängigkeit der vor Ort herrschenden Bedingungen und der jeweiligen Nutzungsverhältnisse kann die sinnvolle Auslegung der Photovoltaikleistung von den beschriebenen Werten abweichen.*

## Verlängerung der Photovoltaikkabel

Bei einer Verlängerung der Photovoltaikkabel sind die MC4-Kontaktstecker ordnungsgemäß zu befestigen, um die Funktion und Sicherheit zu gewährleisten. Grundsätzlich ist das PV-Kabel so kurz wie möglich halten. Eine Längempfehlung in Abhängigkeit der angeschlossenen PV-Generatormennleistung können Sie der nachfolgenden Tabelle entnehmen.

### Empfehlung der Kabeldimensionierung

Querschnitt	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
Länge (hin und zurück)	≤ 6 m	≤ 10 m	> 10 m

### WEITERE WICHTIGE HINWEISE:

#### Austritt von Wasser

Das Rückschlag- und Überdruckventil, kann bei Normalbetrieb des Warmwasserspeichers durch die Ausdehnung von Wasser während der Erwärmung tropfen. Achten Sie darauf, dass austretendes Wasser immer abfließen kann. Das Tropfen von Wasser ist kein Defekt. Die seitliche Ventilöffnung darf auf keine Art und Weise verschlossen werden.

#### Geräusentwicklung

Möglicherweise kann es während der Erwärmung von Wasser zu Geräusentwicklungen im Inneren des Gerätes kommen. Dies ist auf kalkhaltige Ablagerung auf dem Heizelement zurückzuführen. Eine verstärkte Kalkausbildung ist ab Wassertemperaturen von über 60°C festzustellen. Dies kann zu Beeinträchtigungen und zur Beschädigung der Heizelemente und des Warmwasserspeichers führen.

#### Legionellenbildung

Aufgrund des geringen Volumens der Warmwasserspeicher kann die Gefahr von Legionellenbildung im System nahezu ausgeschlossen werden. Um dennoch Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Zufuhr von Frischwasser bzw. regelmäßige Wasserentnahme.
- Erhitzung des Wassers in regelmäßigen Abständen auf mindestens 60 °C.
- Nach Nichtbenutzung des Gerätes von mehr als einem Monat wird ein Wassertausch empfohlen.

## Wartung und Instandhaltung

### Korrosionsschutz

In jedem Warmwasserspeicher mit emailliertem Wasserbehälter ist ein zusätzlicher Korrosionsschutz eingebaut. Dieser Korrosionsschutz besteht aus einer Magnesiumanode (Opferanode).

Die Anode ist ein Verbrauchsartikel (d.h. Abnutzung während des normalen Gerätebetriebs). Die durchschnittliche Lebensdauer beträgt 3 Jahre. Diese Lebensdauer hängt insbesondere von der Betriebsart des Geräts und von den Eigenschaften des zu erwärmenden Wassers ab. In regelmäßigen Abständen sollte ein Fachmann des von dem Hersteller oder dem Verkäufer autorisierten Kundendienstes den Zustand der Anode prüfen und ggf. erneuern. Die Einhaltung der Frist und die rechtzeitige Erneuerung der Anode sind wichtige Bedingungen für den effizienten Korrosionsschutz des Wasserbehälters. Die Prüfung und die Erneuerung der Anode gehören nicht zu den Gewährleistungspflichten des Herstellers und des Händlers. Für den sicheren Betrieb wird das regelmäßige Reinigen des Wasserbehälters vom angesammelten Kalkstein empfohlen. Diese Reinigung sollte mindestens einmal alle zwei Jahre durchgeführt werden. Bei betrieb mit kalkhaltigem Wasser öfters. Die Ablagerungen auf der Emailbeschichtung dürfen nicht abgekratzt, sondern nur mit einem trockenen Baumwolltuch abgewischt werden. Die regelmäßige Reinigung und Beseitigung des Kalksteins ist für den sicheren Betrieb des Geräts besonders wichtig. Es ist empfehlenswert, zur selben Zeit auch die Anode des emaillierten Wasserbehälters zu kontrollieren. Diese Leistungen gehören nicht zum Gewährleistungsumfang und sind durch fachkundige Personen auszuführen. Die Vorschriften zur Kontrolle des Anodenschutzes und zur Erneuerung der Anode, und die Beseitigung des gesammelten Kalksteins sind sowohl während als auch nach Ablauf der Gewährleistungsfrist des Geräts einzuhalten.

### Überdruckventil

Zur Gewährleistung eines einwandfreien und sicheren Betriebs des Warmwasserspeichers ist das kombinierte Ventil regelmäßig auf ggf. reduzierte Durchlässigkeit zu prüfen. Dazu den kleinen Hebel heben bis ein starker Wasserstrahl aus der seitlichen Ventilöffnung heraustritt und ca. 30 Sekunden abwarten. Diese Prüfung ist unbedingt nach dem Füllen des Wasserbehälters mit Wasser, in 2-wöchigen Abständen und nach Ausfall und Wiederherstellung der Wasserversorgung durchzuführen. Fließt kein Wasser aus der Ventilöffnung oder fließt nur ein dünner Strahl, dann deutet dies auf eine Fehlfunktion hin.

Möglicherweise liegt eine Verunreinigung der Wasserleitung vor. Vor Inbetriebnahme ist der Fehler zu beheben.


### Reinigung

Die Außenhülle und die Kunststoffteile des Warmwasserspeichers sind nur mit leicht feuchtem Baumwolltuch, ohne aggressive und/oder Scheuermittel zu reinigen. Es ist verboten, dass Gerät mit einem Dampfgerät zu reinigen. Der Warmwasserspeicher kann erst nach vollständiger Entfernung der Feuchtigkeit wieder in Betrieb genommen werden.

## Störungen

Kommt es während der Nutzung des Warmwasserspeichers zu einer Störung, dann trennen Sie bitte alle spannungsführenden Leitungen vom Gerät und kontaktieren Sie den Hersteller oder Ihren Händler.

## Umweltschutz

Dieses Gerät ist entsprechend der Richtlinie für die Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) gekennzeichnet. Indem Sie dafür sorgen, dass das Gerät am Ende seiner Lebensdauer bei einem geeigneten Entsorgungszentrum abgegeben wird, tragen Sie zum Umweltschutz und zur Vermeidung von negativen Einwirkungen auf die Umwelt und auf die menschliche Gesundheit bei. Das -Symbol auf dem Warmwasserspeicher weist darauf hin, dass das Gerät am Ende seiner Lebensdauer nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Es muss bei einem Entsorgungszentrum mit speziellen Einrichtungen für elektrische oder elektronische Geräte abgegeben werden. Der Endverbraucher muss bei der Entsorgung die örtlichen Entsorgungsvorschriften beachten.

Weitere Informationen über die Behandlung, Verwertung und über das Recyclingverfahren erhalten Sie bei Ihrer Stadtverwaltung, bei Ihrem zuständigen Entsorgungszentrum oder bei dem Fachhändler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

## Gewährleistung

Die Gewährleistung für das Geräts gilt nur unter folgenden Bedingungen:

- Das Gerät ist entsprechend den Montage- und Gebrauchsanleitungen installiert.

- Das Gerät wird nur zweckgemäß und nach Maßgabe der Montage- und Gebrauchsanleitungen verwendet.

Die Gewährleistung umfasst die Behebung sämtlicher Fabrikationsfehler, die während der Gewährleistungszeit auftreten können. Nur die vom Verkäufer autorisierten Fachleute dürfen die Reparaturen vornehmen. Die Gewährleistung deckt keine Schäden aus:

- Unsachgemaem Transport
- Unsachgemäßer Lagerung
- Unsachgemaem Gebrauch
- Nicht geeigneten Wasserparametern
- Unsachgemäßer elektrischer Spannung, welche von der Nennspannung abweicht
- Dem Einfrieren des Wassers
- Außergewöhnlichen Risiken, Unfällen oder sonstiger höherer Gewalt
- Nichtbeachtung der Montage- und Gebrauchsanleitung
- In allen Fällen, wenn eine nicht autorisierte Person das Gerät zu reparieren versucht.

In den vorgenannten Fällen wird der Schaden gegen Bezahlung behoben. Die Gewährleistung des Geräts gilt nicht für Teile und Komponenten des Geräts, die während seiner üblichen Anwendung abgenutzt werden, auch nicht für Teile, die während des normalen Gebrauchs abgebaut werden, für Leuchten und Signallampen etc., für Verfärbung von externen Oberflächen, für Änderung der Form, der Abmessung und der Anordnung von Teilen und Komponenten, die einer den normalen Bedingungen für Verwendung des Geräts nicht entsprechenden Auswirkung ausgesetzt worden sind. Entgangene Leistungen, materielle und immaterielle Schäden, die sich aus der vorübergehenden Unbenutzbarkeit des Geräts während der Reparatur- und Wartungsarbeiten ergeben, fallen nicht unter die Garantie des Geräts.

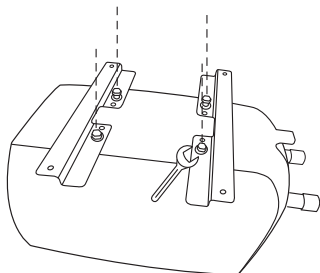
Die Einhaltung der angegebenen Anforderungen im Handbuch sind Voraussetzung für den sicheren Betrieb des gekauften Produkts und zählen zu den Gewährleistungs-

BEDINGUNGEN. JEGLICHE, VOM BENUTZER ODER VON DEN VON IHM BEVOLLMÄCHTIGTEN PERSONEN Vorgenommene Änderungen und Umbauten an der Konstruktion des Produkts sind streng verboten. Werden derartige Handlungen oder Versuche festgestellt, dann sind die Gewährleistungspflichten des Herstellers oder des Händlers unwirksam. Der Hersteller behält sich das Recht vor, Strukturveränderungen ohne Ankündigung vorzunehmen, sofern die Sicherheit des Produkts nicht beeinträchtigt wird.

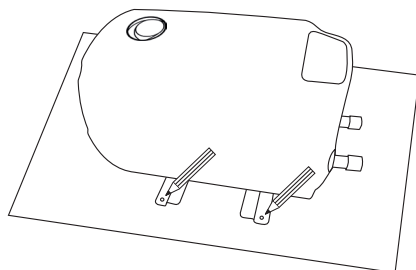
# Montage

Le chauffe-eau de caravane est monté sur une plaque de base solide avec quatre vis. Utiliser des vis appropriées ou d'autres systèmes de montage pour la plaque de base. À souhait, il est possible que le chauffe-eau soit monté verticalement sur un mur stable.

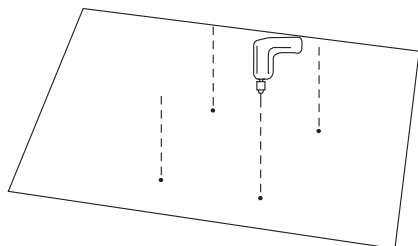
1.



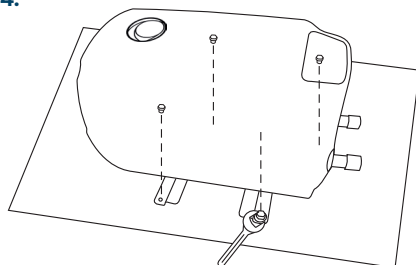
2.



3.



4.



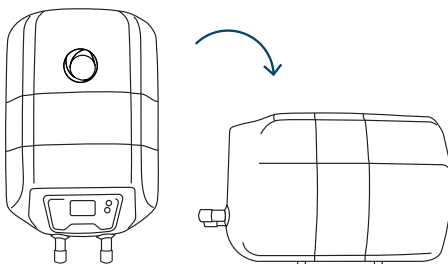
Possibilité de montage **horizontal** et **vertical** du chauffe-eau photovoltaïque.

## Caractéristiques de l'installation verticale

- Pertes de chaleur très faibles
- 8 litres d'eau chaude

## Caractéristiques de l'installation horizontale

- Perte de chaleur un peu plus grande par rapport à l'installation verticale
- 9,5 litres d'eau chaude



# Spécifications

spécifications	unité	valeur
<b>chauffe-eau</b>		
nom du produit	–	CPVB-10
volume	l	9,5
pression nominale	MPa	0,7
classe IP	–	X1
poids brut ( $\pm 3\%$ )	kg	8
température maximale de l'eau	°C	65
traqueur MPP intégré	–	✓
protection d'inversion de polarité intégrée	–	✓
affichage numérique	–	✓
chauffe-eau en acier et revêtement émaillé	–	✓
dimensions du chauffe-eau (longueur, largeur, hauteur)	cm	40 x 30 x 33
dimensions minimales de montage (longueur, largeur,	cm	53,5 x 30 x 33
raccordement eau	–	Norme G ½ (M) <sup>1)</sup>
valve anti-retour/surpression combinée	–	✓
<b>alimentation</b>		
tension maximale (UOC)	V <sub>DC</sub>	42,4
consommation maximale de courant	A	15,5
demande énergétique (réchauffement de 15 °C à 65 °C)	Wh	580
puissance maximale de réchauffement	W	550
puissance photovoltaïque recommandée	W <sub>p</sub>	150 – 300
puissance maximale photovoltaïque connectée	W <sub>p</sub>	1500

# Mode de raccordement des tuyaux d'eau



Pour des raisons de sécurité la valve anti-retour/surpression fournie doit être raccordée au tuyau de l'arrivée d'eau froide du chauffe-eau.

Pour rendre possible le drainage peut être branché le bouchon de vidange fourni. Il faut procéder à l'aide du raccord à trois voies fourni, comme c'est représenté sur la figure 1.

Nous recommandons d'intégrer le chauffe-eau de caravane dans le système d'eau comme c'est représenté sur la figure 2.

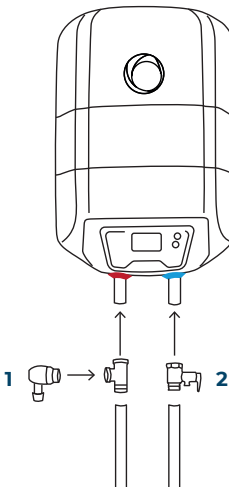


Figure 1

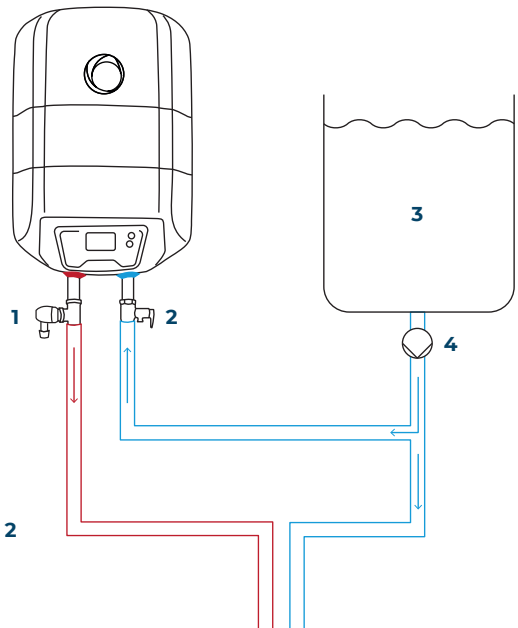


Figure 2

- 1 Valve + raccord à trois voies pour vidanger le chauffe-eau
- 2 Valve anti-retour/de surpression
- 3 Réservoir d'eau, par exemple de 40 litres
- 4 Pompe de 12V (immergée dans l'eau, si nécessaire).  
Pression minimale recommandée 0,75 bars
- 5 Douche/lavabo





# Vidange

L'eau dans le chauffe-eau ne doit pas geler. L'eau gelée dans le chauffe-eau peut causer des dommages ou détériorer l'appareil. Si nécessaire, le contenu du chauffe-eau est vidangé à travers la valve anti-retour/de surpression et le bouchon de vidange. Procéder comme suit:

- S'assurer qu'il n'y ait pas de fuites d'eau de la valve anti-retour/de surpression et que la vidange par le bouchon se fasse en toute sécurité. Il est important de prévenir les dégâts éventuels dus à l'eau.
- Débrancher le chauffe-eau de tout câblage électrique sous tension.
- Couper l'alimentation en eau froide.
- Ouvrir le bouchon de vidange à l'aide de la clé de purge fournie.
- Pencher le petit levier de la valve anti-retour/de surpression à 90°.
- L'eau doit maintenant s'écouler. Le drainage est terminé quand de la valve ne coule plus d'eau.
- De petites quantités d'eau restent dans le chauffe-eau même après la vidange. Cela est normal et ne cause aucun dommage.



L'eau de vidange peut être chaude – risque de brûlure !  
Ces étapes ne garantissent pas la vidange complète de la cuve.

# Source de courant



Quant on connecte **plusieurs modules photovoltaïques**, il faut les connecter uniquement en **parallèle**.

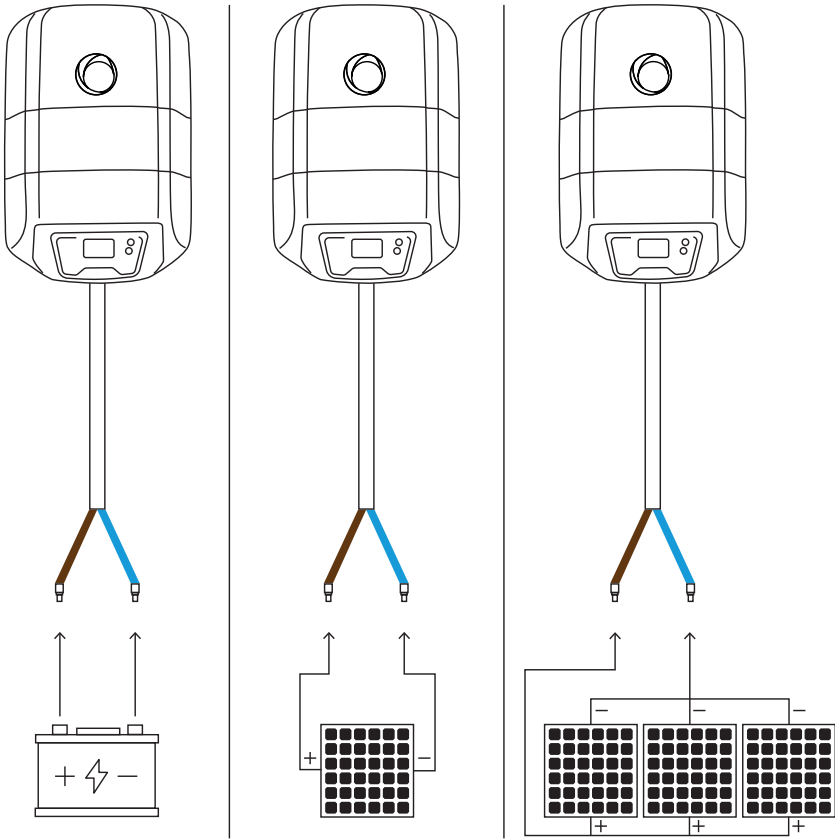
## Sources d'énergie utilisables

source	tension	type
module photovoltaïque	0 – 42,4V <sub>oc</sub>	–
batterie	12V, 24V	Au plomb-acide, LiFePO4
gestion externe de l'énergie	12 – 42,4V	–



Connecter l'alimentation électrique uniquement quand le chauffe-eau est plein.

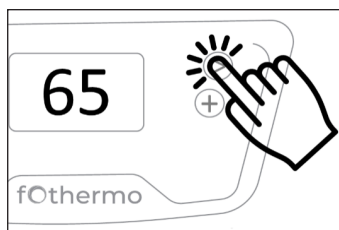
# Raccordement du chauffe-eau à la source de courant



**Le temps de réchauffement est en fonction de la puissance d'entrée et du type de la source**

source	tension	augmentation/heure de la température
	100 W	9°C/h
module photovoltaïque	300 W	27°C/h
	550 W	47°C/h
batterie	12V (ca. 90 W)	max. ~8°C/h
	24V (ca. 350 W)	max. ~32°C/h

# Paramètres – Interface d'utilisateur




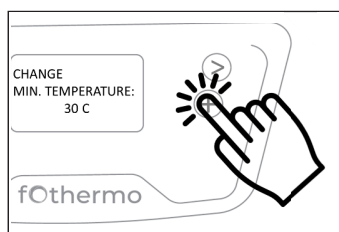
Pour passer à la page d'option suivante appuyer brièvement sur le bouton  (voir figure 1). En le maintenant longtemps le chauffe-eau est allumé ou éteint.

Figure 1






Pour modifier les paramètres possibles sur une page d'options, tels que la température minimale ou le mode de fonctionnement, il faut appuyer brièvement sur le bouton  (voir figure 2).

Figure 2

## Pages d'option du premier coup d'œil

no.	information/option d'entrée
1	Affiche la température de l'eau en °C.
2	POWER IN : Indique la consommation électrique momentanée du chauffe-eau. VOLTAGE : Affichage de la tension d'alimentation actuelle du chauffe-eau.
3	USED PV ENERGY : Affichage de l'énergie PV totale, consommée par le chauffe-eau.
4	CHANGE MIN TEMPERATURE: Au moyen du bouton  température minimale est modifiée. Cette interface d'option n'est pas disponible dans tous les modes de fonctionnement (voir modes de fonctionnement).
5	CHANGE SYSTEM MODE: Le bouton  est utilisé pour changer le mode de fonctionnement.
6	Indique le type du chauffe-eau et les numéros de la version de l'électronique et du logiciel.

## Sélection de mode de fonctionnement

modes	source d'énergie	description
1: PV Home	Module PV / Gestion de l'énergie externe	Le chauffe-eau est réchauffé par électricité photovoltaïque. Ce mode est sélectionné si le module PV est connecté ou s'il existe un système de gestion de l'énergie externe (par exemple régulateur de charge solaire avec protection contre la décharge profonde) qui débranche le courant pour le chauffe-eau.
2: Batterie 12V	Batterie 12V	Quand, en cours du chargement, la tension de la batterie atteint 13,5 V, l'énergie excédentaire est utilisée pour le réchauffement de chauffe-eau.
3: Batterie 12V Réchauffement	Batterie 12V	En plus du contrôle de l'excédent comme en mode 2, l'eau est également réchauffée jusqu'à cette température dès que celle-ci tombe au-dessous de son minimum pré-réglé. (Mais seulement jusqu'à ce que la tension maximale de la batterie atteigne 12,4 V.)
4: Batterie 24V	Batterie 24V	Dès que la batterie atteint la tension de 27,0 V en cours de chargement, l'énergie excédentaire est utilisée pour réchauffer le chauffe-eau.
5: Batterie 24V Réchauffement	Batterie 24V	En plus du contrôle de l'excédent comme en mode 5, l'eau est également réchauffée à cette température dès que celle-ci est tombée au-dessous de son minimum réglé. (Mais seulement jusqu'à ce que la tension maximale de la batterie atteigne 24,8 V.)

## Plus de renseignements

### Avertissements généraux

Avant de procéder au montage et à l'exploitation du chauffe-eau, veuillez lire attentivement les instructions et les avertissements dans ce manuel. Les informations contenues dans ce manuel sont destinées à vous familiariser avec le chauffe-eau, les règles de son fonctionnement correct et en sûreté, et avec les exigences minimales pour son entretien et service. En outre, vous êtes obligé de tenir ce manuel à la disposition du personnel qualifié qui exécutera le montage et éventuellement les réparations de l'appareil. Le montage du chauffe-eau et la vérification de sa fonctionnalité ne constituent pas une obligation du commerçant, ni du fabricant.

Ces instructions doivent toujours être conservées à proximité de l'appareil pour consultations ultérieures. La conformité avec les règles citées, fait partie des mesures de l'utilisation en sûreté de l'appareil, puisqu'elle est considérée comme une des conditions de garantie.

### Instructions de sécurité

**ATTENTION !** Il existe le risque de brûlure ou de s'ébouillanter en utilisant l'appareil !

**ATTENTION !** Cet appareil ne peut être utilisé par des enfants de plus de 8 ans, ni par des personnes d'expérience et de connaissances insuffisantes ou aux capacités physiques, sensorielles ou mentales limitées, que s'ils sont surveillés ou instruits à utiliser l'appareil en toute sécurité et comprennent les risques. Les enfants ne doivent pas jouer avec cet appareil. Le nettoyage et l'entretien de l'appareil ne sont faits par des enfants que s'ils sont surveillés.

**IMPORTANT !** Seul le personnel qualifié peut installer le chauffe-eau et le raccorder à la conduite d'eau suivant les spécifications citées dans ce manuel et les réglementations locales pertinentes. Les dispositifs de protection, fournis ou recommandés par le fabricant, comme tous les autres éléments préfabriqués, sont à installer INCONDITIONNELLEMENT.

**IMPORTANT !** S'assurer de remplir le chauffe-eau avec de l'eau avant de connecter l'alimentation électrique ! L'inobservance des conditions de raccordement électrique affecte la sécurité de l'appareil, par conséquent le chauffe-eau ne peut pas être utilisé.

**IMPORTANT !** Tenir compte de la pression maximale autorisés (voir chapitre : Caractéristiques techniques).

## Autres renseignements techniques importants

- L'appareil est sous pression. Il est possible que pendant le réchauffement de la valve de surpression s'écoule de l'eau de dilatation.
- Vérifier régulièrement la valve de surpression pour empêcher son blocage, par ex. pour éviter la déposition de tartre.
- Monter au tuyau de l'arrivée d'eau froide une valve de surpression vérifiée. Il faut avoir en vue, qu'en fonction de la pression dans le tuyau d'alimentation, il sera peut être nécessaire un régulateur de pression.
- Fixer un tuyau de drainage à l'orifice de la valve de surpression en même pente vers le drain.
- Dimensionner le tuyau de drainage de sorte que l'eau s'écoule librement de la valve de surpression complètement ouverte.
- Prendre soins que l'orifice de la valve de surpression ne soit pas bloqué.
- Cet appareil est doté de batteries rechargeables mais non remplaçables. Cependant, leur imperfection ne limite pas ses fonctions de base.
- L'appareil peut être utilisé jusqu'à l'altitude de 4000 m au-dessus du niveau de la mer.
- Le propriétaire de l'appareil est responsable de la prévention de dommages éventuels dus aux coups de foudres et du montage correct des modules PV avec la protection contre la foudre.

## Caractéristiques techniques

Ce chauffe-eau peut assurer de l'eau chaude pro-

venant du réseau de distribution d'eau à plusieurs consommateurs à la fois. L'eau utilisée pour le chauffage doit satisfaire aux exigences des documents normatifs pour eau de service, et en particulier : teneur en chlorure jusqu'à 250 mg/litre ; conductivité électrique supérieure à 100  $\mu\text{S/cm}$ , valeur de pH de 6,5 – 8 pour les chauffe-eaux à cuve émaillée. L'isolement thermique consiste en mousse polyuréthane sans CFC.

La puissance électrique maximale de sortie du chauffe-eau est de 550 W. La puissance réelle du réchauffement dépend à la fois de la puissance fournie par la batterie photovoltaïque connectée et de l'intensité du rayonnement solaire. L'eau est réchauffée à 65 °C maximum pour protéger les usagers contre les brûlures. Des informations détaillées on trouvera sur la fiche technique ou sur la plaque signalétique.

Les réservoirs de stockage d'eau chaude sont dotés d'une valve combiné anti-retour et de surpression, qui prévient la surpression de l'eau pendant le fonctionnement de l'appareil. Les cuves sont en acier à revêtement en émail à haute résistance, avec une protection cathodique supplémentaire par une anode de magnésium.

## Montage

Le chauffe-eau est toujours monté en position horizontale, dans un endroit sec. L'appareil est conçu pour le montage fixe au sol, comme sur le mur. S'assurer que la surface du montage est suffisamment stable pour résister aux forces qui agissent sur le chauffe-eau ou sur le système de son montage en mouvement. En choisissant la plaque-support appropriée pour le réservoir de stockage d'eau chaude, il faut prendre en considération les éléments suivants:

- Le type et le matériau
- Les dimensions de l'appareil
- Le type de fixation
- L'emplacement des accessoires de fixation pour le montage au sol
- La disposition des systèmes d'approvisionnement en eau et en électricité

- Le degré de protection contre les éclaboussures d'eau.

Le local d'installation doit satisfaire les exigences d'installations des systèmes d'approvisionnement en eau et en électricité. En réalisant le montage il faut laisser un espace suffisant pour les raccordements aux systèmes d'approvisionnement en eau.

Le chauffe-eau est ancré au sol ou sur le mur à l'aide de profils de montage fixés. Pour cela on utilise quatre vis. Le type, la longueur et le diamètre des vis sont choisis en fonction de la nature du sol. Le montage sûr du chauffe-eau n'est possible qu'avec les vis exactes.

## Raccordement à l'alimentation en eau

Pour raccorder l'appareil à la conduite d'eau, il faut prêter attention aux flèches et aux anneaux indicatifs autour des tuyaux de l'eau froide et de l'eau chaude (tuyau d'alimentation et de sortie). L'anneau du tuyau d'eau froide est bleu et marqué de flèche en aval du tuyau. La flèche en sens contraire et l'anneau rouge de la sortie, indiquent le tuyau d'eau chaude. Le chauffe-eau est doté d'une valve combinée anti-retour/de surpression. Elle est fournie dans l'emballage du produit et DOIT être installé sur le tuyau d'eau froide. Elle doit être montée de façon que la flèche sur le corps de la valve indique le sens du flux de l'eau passant par la valve.

Les raccords ont le filetage extérieur de G $\frac{1}{2}$ . Les schémas représentant la connexion du chauffe-eau sont représentés sur figures 1 et 2.

Le chauffe-eau fonctionne à la pression de la conduite d'eau. La pression de l'eau dans la conduite d'alimentation en eau doit être supérieure à 0,1 MPa (1 bar) et inférieure à 0,5 MPa (5 bars). Au cas où la pression de la conduite d'eau serait supérieure à 0,5 MPa, il faut installer une valve anti-retour/de surpression.

Au cas où, conformément aux réglementations locales, il serait nécessaire d'utiliser des accessoires supplémentaires, non compris dans le lot de la livraison, ceux-ci doivent être installés conformément aux spécifications. Au cas où les conduites d'alimentation en eau seraient en cuivre ou en un autre métal, distinct du métal du chauffe-eau, comme des éléments d'assemblage en laiton sont utilisés, il faut

monter à l'entrée et à la sortie du chauffe-eau des raccords non métalliques (raccords diélectriques).

**ATTENTION!** Il est interdit de monter n'importe quel élément de fermeture ou raccords anti-retour entre la valve combinée et le chauffe-eau, comme de bloquer l'orifice latéral de la valve combiné et/ou verrouiller son levier !

Il faut prévoir un système de drainage pour vidanger le contenu du chauffe-eau ou pour l'eau éventuelle s'égouttant de l'orifice latéral de la valve combinée. Le tuyau de vidange doit être à pente constante. Il doit toujours rester ouvert. Après le raccordement du chauffe-eau à la conduite d'eau, il faut le remplir d'eau. L'ordre des étapes à effectuer est :

- Ouvrir complètement le robinet d'eau chaude au point d'utilisation le plus éloigné.
- Attendre jusqu'à ce que l'air du système se soit échappé et l'eau commence à s'écouler du robinet en fort jet d'eau. Laisser l'eau couler pendant environ 30 secondes.
- Fermer le robinet d'eau chaude.
- Soulever le petit levier de la valve anti-retour/de surpression (Tableau 1, point 5) pendant 10 secondes. Un jet d'eau fort doit s'écouler par l'orifice latéral de la valve.
- Relâcher le levier de la valve.

**ATTENTION !** Si l'eau ne s'écoule pas de l'orifice de la vanne ou coule en mince filet, cela indique une défaillance. C'est possiblement dû à la contamination dans la conduite d'eau. Il faut éliminer le problème avant la mise en service de l'appareil.

**ATTENTION !** La valve combinée anti-retour/surpression est l'un des dispositifs de protection, qui assurent la sécurité du chauffe-eau. Il est strictement INTERDIT d'utiliser le chauffe-eau à valve combinée anti-retour/surpression (valve de sûreté) endommagée ou retirée/non installée!

**IMPORTANT !** Au Danemark, en Suède, en Norvège et Finlande, on ne peut procéder au raccordement du chauffe-eau à la distribution d'eau public que par l'intermédiaire d'un réducteur de pression approprié. Il faut respecter les réglementations locales.

## Connexion électrique

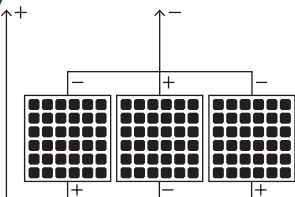
**ATTENTION !** On procède à n'importe quelle connexion électrique du chauffe-eau uniquement lorsqu'il est plein d'eau.

**IMPORTANT !** Le chauffe-eau est alimenté par courant continu. Le chauffe-eau est protégé contre le choc électrique de « Classe III » et il peut être alimenté uniquement en très basse tension de sécurité (TBTS). Il peut être branché uniquement aux sources de puissance recommandées par le fabricant. L'alimentation inadéquate et/ou non appropriée comporte un risque élevé et il est probable de causer un accident. Il faut remplacer les câbles de raccordement de l'appareil s'ils sont endommagés.

**IMPORTANT !** Les modules photovoltaïques sont connectés **UNIQUEMENT** en parallèle. Quant on connecte plus d'un module photovoltaïque, pour la connexion en parallèle il faut toujours utiliser un connecteur. Pour plus d'informations, voir l'illustration « Connecteur PV en parallèle ». Le raccordement en série des modules photovoltaïques endommagera le chauffe-eau.



**Connecteur PV en parallèle**



*Connexion des modules PV uniquement en parallèle ! La connexion en série endommagera l'appareil !*

Le raccordement électrique du chauffe-eau est effectué par l'intermédiaire de câble de raccordement. Une fois la connexion électrique complétée, ne pas manquer à vérifier la fonctionnalité de l'appareil. Les fils du câble de raccordement sont numérotés et doivent être connectés à la source d'alimentation comme suit :

- Fil numéroté « 1 » au pôle positif de la source
- Fil numéroté « 2 » au pôle négatif de la source.

## Raccordement des modules PV

**IMPORTANT !** Le montage et le raccordement électrique en parallèle des modules PV n'est effectué que par une personne qualifiée et ne doit pas mettre en danger les tiers. En installant les modules photovoltaïques il faut appliquer les règlements et lois locaux en vigueur.

**IMPORTANT !** Les câbles doivent toujours être posés de manière que personne ne puisse trébucher sur eux ou s'y prendre les pieds. Il existe le danger de blessure. Les câbles doivent être fixés de façon qu'il n'existe aucun effort de rupture sur les connecteurs. De plus, il ne faut pas que les câbles et les connecteurs frottent contre les surfaces et les bords (par ex. à cause du vent) ni se trouvent en permanence dans l'eau.

**IMPORTANT !** Tous les modules photovoltaïques peuvent fonctionner avec la tension maximale de circuit ouvert (VOC) de 42,4 V.

- Les modules photovoltaïques doivent être correctement raccordés au câble de connexion.

Dimensionnement de la puissance photovoltaïque nécessaire :

- Plus sont nombreuses les heures d'ensoleillement attendues par jour d'utilisation, plus la puissance photovoltaïque nécessaire, est faible.
- Plus est chaude l'eau fournie par la conduite d'eau, plus la puissance PV requise est faible.
- Plus est grande la quantité d'eau chaude nécessaire par jour, plus de puissance PV est requise.

Le tableau suivant sert de guide pour le dimensionnement de la puissance photovoltaïque nécessaire en fonction des conditions climatiques :

conditions climatiques	CPVB-10
Pays moins ensoleillés, par exemple Europe du Nord et Europe	300 W <sub>p</sub>
Pays ensoleillés, par exemple Europe méridionale et Afrique	150 W <sub>p</sub>

*Les valeurs citées sont indicatives. En fonction des conditions locales et des conditions d'utilisation respectives, le rendement prévu de la production photo-*

*voltaïque peut s'écarter des valeurs citées.*

### Extension de la ligne photovoltaïque

Si le câble photovoltaïque est rallongé, les fiches de raccordement MC4 doivent être correctement fixées pour assurer la fonctionnalité et la sécurité. Principalement, le câble PV doit être le plus court possible. La recommandation de la longueur en fonction de la valeur nominale du générateur PV raccordé, est indiquée dans le tableau ci-dessous.

### Recommandation du dimensionnement des câbles

section transversale	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
longueur (dans les deux sens)	≤ 6 m	≤ 10 m	> 10 m

## AUTRES RENSEIGNEMENTS IMPORTANTS

### Écoulement d'eau

Pendant le fonctionnement normal du chauffe-eau, de la valve anti-retour et de surpression peut s'écouler de l'eau à cause de sa dilatation pendant le réchauffement. S'assurer que l'eau qui s'écoule, peut toujours être évacuée. L'écoulement de l'eau ne représente pas un défaut. L'orifice latéral de la valve ne doit en aucun cas être fermé.

### Apparition de bruits

Pendant le réchauffement, à l'intérieur l'appareil peut apparaître du bruit. Cela est dû aux dépôts calcaires sur l'élément chauffant. La formation augmentée de calcaire peut être observé à température de l'eau supérieure à 60 °C. Cela peut mener à la détérioration et à l'endommagement des éléments chauffants et du chauffe-eau.

### Formation de colonies de Légionelles

Pour le petit volume du réservoir de stockage d'eau chaude, le risque de formation de colonies de bactéries Legionella dans le système est (presque) complètement exclu. Toutefois, afin de prendre des précautions, les mesures suivantes sont recommandées :

- Approvisionnement en eau fraîche ou prélèvement régulier d'eau.
- Réchauffer l'eau à intervalles réguliers jusqu'à 60 °C au moins.

- Si l'appareil n'est pas utilisé pendant plus d'un mois, il est recommandé de changer l'eau.

## Entretien

### Protection contre la corrosion

À chaque chauffe-eau à cuve émaillée est intégrée une protection supplémentaire contre la corrosion. Cette la protection contre la corrosion consiste en une anode en magnésium (anode sacrificielle). L'anode est une pièce consommable (c'est-à-dire soumise à l'usure pendant le fonctionnement normal de l'appareil). Sa durée moyenne est de 3 ans. Cette durée dépend notamment du mode de fonctionnement de l'appareil et des propriétés de l'eau chaude. L'état de l'anode doit être vérifié à intervalles régulières par un spécialiste du service après-vente, autorisé par le fabricant ou par le vendeur, et si nécessaire – la remplacer. Le respect de la durée et le remplacement de l'anode à temps sont des conditions importantes pour la protection efficace contre la corrosion du chauffe-eau. L'inspection et le remplacement de l'anode ne font pas l'objet des obligations de garantie du fabricant et du commerçant. Le nettoyage régulier du calcaire accumulé dans la cuve d'eau est recommandé pour le fonctionnement en sécurité. Il faut procéder au nettoyage au moins une fois tous les deux ans. Et plus souvent en cas d'utilisation de l'eau calcaire. Il ne faut pas gratter les dépôts accumulés sur le revêtement en émail, mais simplement les essuyer avec un chiffon en coton sec. Le nettoyage et l'enlèvement du calcaire réguliers sont particulièrement importants pour le fonctionnement sûr de l'appareil. Il est conseillé de vérifier en même temps l'anode dans la cuve d'eau émaillée. Ces services ne font pas l'objet des obligations de garantie et doivent être exécutés par des personnes compétentes. La réglementation sur le contrôle de la protection anodique et le remplacement de l'anode et l'évacuation du tartre recueilli doit être respectée pendant et après la période de garantie de l'appareil.

### Valve anti-retour/de surpression

Pour le fonctionnement sans problème et en toute sécurité du chauffe-eau, la valve combinée doit être régulièrement vérifiée pour la réduction de la perméabilité. Pour ce faire, il faut soulever le petit levier jusqu'à ce que de l'orifice latérale de la valve commence à couler un fort jet d'eau, et attendre environ 30 secondes. Il faut effectuer ce contrôle quand le chauffe-eau est plein d'eau, à intervalles de 2 semaines et après la restauration d'une panne de l'approvisionnement en eau. Si de l'orifice ouvert de



la valve ne coule aucune eau ou seulement un mince filet d'eau, cela indique que le fonctionnement est incorrecte. Il peut y avoir une contamination dans la conduite d'eau. Le problème doit être éliminé avant la mise en service.


### Nettoyage

Il faut nettoyer l'enveloppe extérieure et les pièces plastiques du chauffe-eau uniquement avec un chiffon en coton légèrement humide, sans employant des agents agressifs et/ou récurant. Ne pas nettoyer l'appareil avec un nettoyeur à vapeur. Le chauffe-eau est remis en service quand l'humidité a complètement disparu.

## Perturbation du fonctionnement

Au cas où pendant l'utilisation du chauffe-eau se présenterait un défaut, il faut débrancher toutes les lignes sous tension de l'appareil et contacter le fabricant ou le vendeur.

## Protection environnementale

Cet appareil est marqué conformément à la Directive UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). S'assurant qu'en fin de vie, l'appareil est mis au rebut dans un centre de traitement des déchets approprié, vous contribuez à protéger l'environnement et à prévenir les effets négatifs sur l'environnement et la santé de l'homme. Le symbole  sur le chauffe-eau indique qu'en fin de vie l'appareil ne doit pas être mis au rebut avec les déchets ménagers normaux. Il doit être remis dans un centre de traitement des déchets disposant d'installations spéciales pour les équipements électriques ou électroniques. L'utilisateur final doit respecter les réglementations locales en matière d'élimination de déchets.

Pour plus d'informations relatives au traitement, la récupération et le processus de recyclage, contactez Votre administration municipale, le centre de traitement des déchets approprié de la ville, ou le commerçant où vous avez acheté le produit.

## Garantie

La garantie de l'appareil est valable uniquement sous les conditions suivantes respectées :

- L'appareil est installé conformément aux instructions de montage et d'utilisation.
- L'appareil n'est utilisé que pour l'usage auquel il est destiné, et conformément au montage et au mode d'emploi.

La garantie couvre l'élimination de tous les vices de fabrication pouvant apparaître durant la période de garantie. Seuls les professionnels autorisés par le vendeur peuvent effectuer les réparations. La garantie ne couvre pas les dommages de :

- Transport inapproprié ;
- Stockage inapproprié ;
- Utilisation incorrecte ;
- Paramètres inappropriés de l'eau,
- Tension électrique inappropriée qui s'écarte de la tension nominale,
- Congélation de l'eau,
- Risques, accidents exceptionnels ou autres forces majeures,
- L'inobservation des instructions de montage et d'utilisation, et
- Dans tous les cas où une personne non autorisée tente de réparer l'appareil.

Dans les cas susmentionnés, le dommage sera réparé contre paiement. La garantie ne s'applique pas aux pièces et composants de l'appareil usés pendant son fonctionnement normal, ni aux pièces démontées, aux voyants lumineux et lampes de signalisation, etc., à la décoloration des surfaces externes, aux changements de la forme, des dimensions et de la disposition des pièces et composants qui ont été soumis à une action en contradiction avec les conditions normales d'utilisation de l'appareil. Tout avantage manqué, dommages matériels et immatériels résultant de la mise hors d'usage temporairement de l'appareil pendant la période de sa réparation et de son entretien, ne sont pas couverts par la garantie de l'appareil.

LA CONFORMITÉ AUX EXIGENCES SPECIFIÉES DANS CE MANUEL EST UNE CONDITION PRÉALABLE POUR LE FONCTIONNEMENT SÛR DU PRODUIT ACHETÉ

FR

ET FAIT PARTIE DES CONDITIONS DE LA GARANTIE. TOUTE MODIFICATION OU ALTÉRATION À LA CONCEPTION DU PRODUIT, FAITES PAR L'UTILISATEUR OU PAR DES PERSONNES AUTORISÉES PAR L'UTILISATEUR, SONT STRICTEMENT INTERDITES. TOUS CES ACTES OU TENTATIVES ANNULENT LES OBLIGATIONS DE GARANTIE DU FABRICANT OU DU DISTRIBUTEUR. LE FABRICANT SE RÉSERVE LE DROIT D'APPORTER DES CHANGEMENTS STRUCTURELS SANS AVIS, À CONDITION QUE LA SÉCURITÉ DU PRODUIT NE SOIT PAS AFFECTÉE. EN CAS DE NÉCESSITÉ, OU DE MALENTENDUS EN RELATION AVEC LA TRADUCTION OU LES TERMES UTILISÉS DANS CETTE VERSION LINGUISTIQUE DE MONTAGE ET INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT, VEUILLEZ UTILISER LA VERSION ALLEMANDE COMME LA VERSION ORIGINALE ET PRINCIPALE.

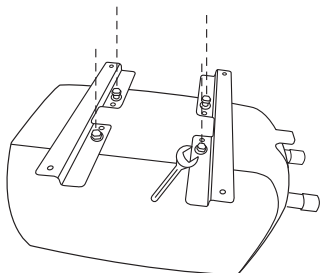
# Specificazioni

specificazioni	unità	valore
<b>boiler</b>		
denominazione del prodotto	–	CPVB-10
volume	l	9,5
pressione nominale	MPa	0,7
IP classe	–	X1
peso lordo ( $\pm 3\%$ )	kg	8
max. temperatura dell'acqua	$^{\circ}\text{C}$	65
tracker MPP integrato	–	✓
protezione integrata da polarità inversa	–	✓
display digitale	–	✓
boiler in acciaio con rivestimento smaltato	–	✓
dimensioni del boiler (lunghezza, larghezza, altezza)	cm	40x30x33
Dimensioni minime di montaggio (lunghezza, larghezza, altezza)	cm	53,5x30x33
connessione idrica	–	G'A (M) y2" standard
valvola combinata di non ritorno e scarico	–	✓
<b>ingresso</b>		
tensione massima (UOC)	$V_{DC}$	42,4
consumo massimo di corrente	A	15,5
consumo d'energia (processo di riscaldamento da $15^{\circ}\text{C}$ a $65^{\circ}\text{C}$ )	Wh	580
potenza massima di riscaldamento	W	550
potenza fotovoltaica raccomandata	$W_p$	150–300
Massima potenza fotovoltaica collegata	$W_p$	1500

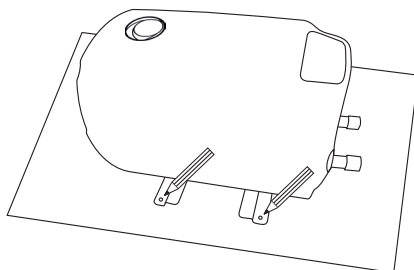
# Montaggio

Il boiler per caravan deve essere montato su una base stabile con quattro viti. Utilizzare viti o altri sistemi di montaggio appropriati per la piastra di base. Se lo si desidera, il boiler può essere installato anche verticalmente su una parete stabile.

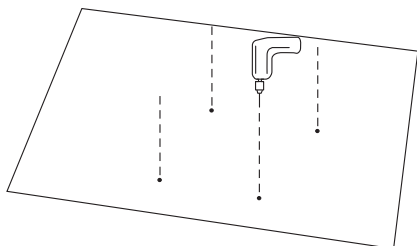
1.



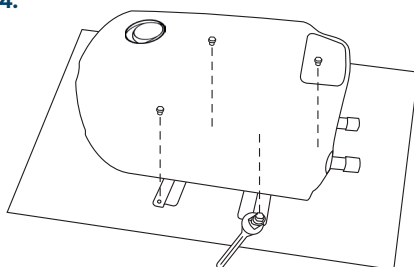
2.



3.



4.



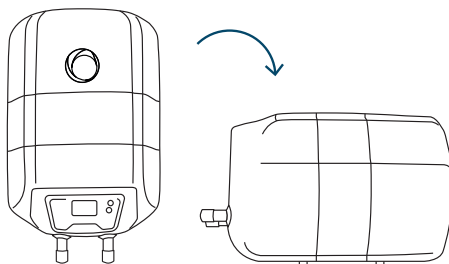
È possibile montaggio **orizzontale** e **verticale** del boiler fotovoltaico.

## Specificazioni del montaggio verticale

- Perdite di calore molto basse
- 8 litri di acqua calda

## Specificazioni del montaggio orizzontale

- Perdite di calore leggermente superiori rispetto al montaggio verticale
- 9,5 litri di acqua calda



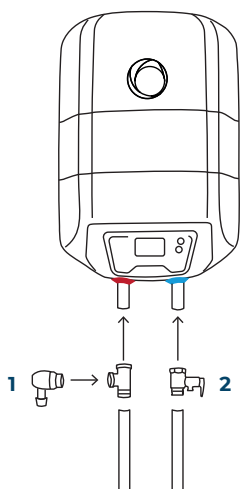
# Connessione alla rete idrica



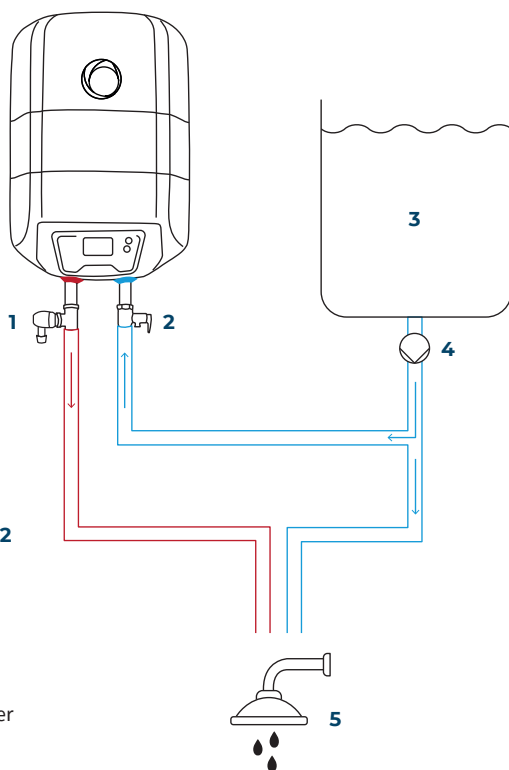
Per motivi di sicurezza, la valvola di non ritorno/valvola di sovrappressione in dotazione deve essere collegata all'ingresso dell'acqua fredda del boiler.

Il tappo di scarico in dotazione può essere collegato per consentire lo scarico. Questo può essere fatto usando l'elemento a T fornito come mostrato nella Figura 1.

Si consiglia di integrare il boiler per caravan in un impianto idrico come mostrato nella figura 2.



**Figura 1**



**Figura 2**

- 1** Valvola + elemento a T per lo scarico del boiler
- 2** Valvola di non ritorno / valvola di scarico
- 3** Serbatoio d'acqua, ad es. 40 litri
- 4** Pompa 12 V (se necessario sdraiata in acqua).
- 5** Doccia / lavandino

## Drenaggio

L'acqua nel boiler non deve congelare. L'acqua congelata nel bagno può causare danni o malfunzionamenti dell'apparecchio. Se necessario, il contenuto del boiler può essere scaricato attraverso la valvola di non ritorno/di sicurezza e il tappo di scarico. Procedi come segue:

- Verificare che l'acqua in uscita dalla valvola di non ritorno/sicurezza e dal tappo di scarico possa defluire in sicurezza. Questo è importante per prevenire possibili danni causati dall'acqua.
- Scollegare il boiler da tutti i cavi elettrici sotto tensione.
- Chiudere l'alimentazione dell'acqua fredda.
- Aprire il tappo di drenaggio utilizzando la chiave di sfiato in dotazione.
- Inclinare la leva della valvola di non ritorno/sicurezza a 90°.
- Ora l'acqua deve defluire. Lo scarico è completo quando non esce più acqua dalle valvole.
- Piccole quantità d'acqua rimangono nel boiler anche dopo lo svuotamento. Questo è normale e non provoca alcun danno.



L'acqua durante lo scarico può essere calda - pericolo di scottature! Questi passi non garantiscono lo svuotamento completo del serbatoio dell'acqua.

## Fonte di corrente



Quando si collegano **più moduli fotovoltaici**, devono essere collegati solo in **parallelo**.

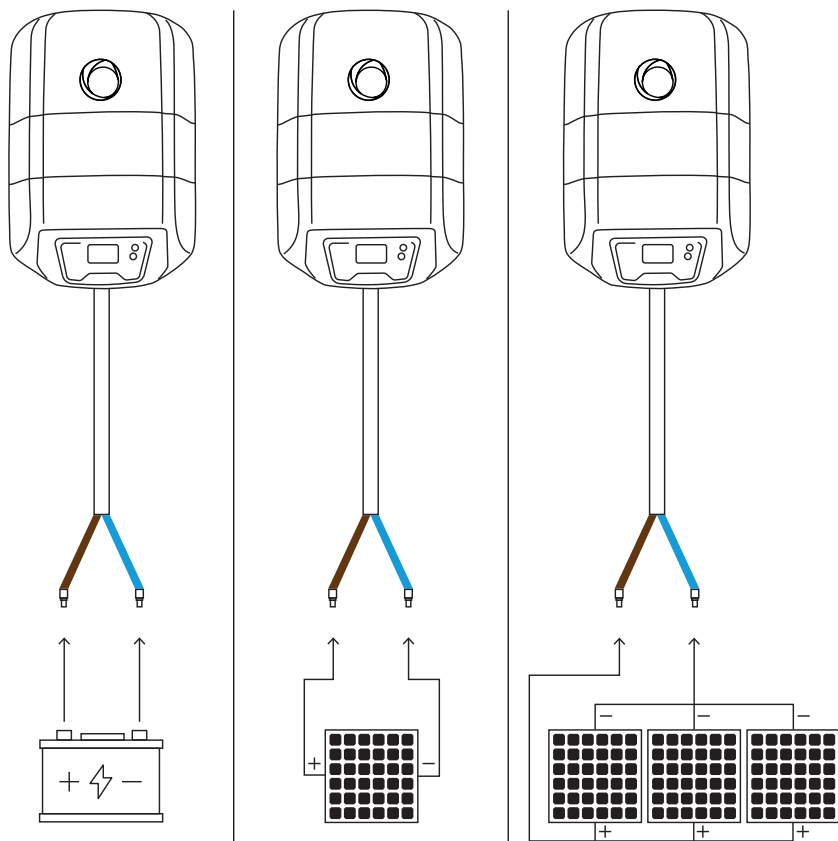
### Fonti energetiche utilizzabili

fonte	tensione	tipo
modulo fotovoltaico	0 - 42,4 V <sub>oc</sub>	-
batteria	12V, 24V	acido di piombo, LiFePO4
gestione esterna dell'energia	12 - 42,4V	-



Collegare l'alimentazione solo quando il boiler è pieno.

## Collegamento della fonte di corrente al boiler



### Tempo di riscaldamento secondo la potenza in ingresso e la sorgente

fonte	potenza	aumento della temperatura/ora
modulo (PV) fotovoltaico	100 W	9°C/h
	300 W	27°C/h
	550 W	47°C/h
batteria	12 V (ca. 90 W)	max. ~8°C/h
	24 V (ca. 350 W)	max. ~32°C/h

# Impostazioni – interfaccia d'utente

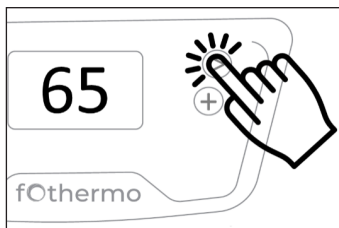



Figura 1

Una breve pressione del pulsante  porta alla pagina successiva di opzioni (vedi figura 1). Se premuto a lungo, il boiler si accende o si spegne.

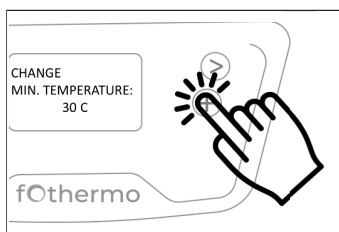





Figura 2

Per modificare le possibili impostazioni nella pagina delle opzioni, come la temperatura minima o il regime di funzionamento, premere brevemente il pulsante  (vedi figura 2).

## Visualizzazione delle pagine con opzioni

n.	informazioni / opzione per inserimento
1	Visualizza la temperatura dell'acqua in °C.
2	POWER IN: Visualizza l'attuale consumo d'energia dal boiler. VOLTAGE: Visualizza l'attuale tensione d'alimentazione del boiler.
3	USED PV ENERGY: Visualizza l'energia totale da fotovoltaici, consumata dal boiler.
4	CHANGE MIN. TEMPERATURE: Tramite il pulsante  potrete modificare la temperatura minima. Questa interfaccia opzionale non è accessibile in tutti i regimi di funzionamento (vedi regimi di lavoro).
5	CHANGE SYSTEM MODE: Tramite il pulsante  potrete modificare il regime di funzionamento.
6	Visualizza il tipo del boiler ed il numero della versione dell'elettronica e del software.



## Selezione di regime di funzionamento

regimi	fonte d'energia	descrizione
1: PV Home	Modulo fotovoltaico/ Gestione esterna dell'energia	Il boiler viene riscaldato con energia fotovoltaica. Questo regime deve essere selezionato se è collegato un modulo fotovoltaico o se è presente un sistema esterno di gestione dell'energia (es. regolatore di carica solare con protezione contro la scarica profonda) che rilascia energia per il boiler.
2: 12 V Batteria	12 V Batteria	Quando la batteria collegata raggiunge una tensione di 13,5 V, l'energia in eccesso viene utilizzata per alimentazione del boiler. Ciò accade mentre la batteria è in carica.
3: 12 V Riscaldamento per la seconda volta della batteria	12 V Batteria	In aggiunta al controllo dell'eccesso, come nel regime 2, l'acqua viene riscaldata fino a questa temperatura, subito quando la temperatura minima impostata non sia raggiunta (Ma solo fino al raggiungimento della tensione massima della batteria di 12,4 V.)
4: 24 V Batteria	24 V Batteria	Quando la batteria collegata raggiunge una tensione di 27,0 V nel processo di caricamento, riscaldamento del boiler.
5: 24 V Riscaldamento per la seconda volta della batteria	24 V Batteria	In aggiunta al controllo dell'eccesso, come nel regime 5, l'acqua viene riscaldata fino a questa temperatura, subito quando la temperatura minima impostata sia ridotta (Ma solo fino al raggiungimento della tensione massima della batteria di 24,8 V).

## Informazioni aggiuntive

### Avvertenze generali

Assicurarsi di leggere attentamente le istruzioni e le avvertenze in questo manuale prima di installare e utilizzare il boiler. Le informazioni contenute in questo manuale hanno lo scopo di farvi conoscere il boiler, le regole per un funzionamento corretto e sicuro e le esigenze minime per la sua manutenzione e assistenza. Inoltre, è necessario fornire questo manuale al personale qualificato che installerà ed eventualmente riparerà l'apparecchio. L'installazione del boiler e la verifica della sua funzionalità non rientra negli obblighi di garanzia dei distributori o del produttore. Questo manuale deve essere sempre conservato vicino al dispositivo per riferimenti futuri. Il rispetto delle regole qui descritte fa parte delle misure per un uso sicuro del prodotto ed è considerato una parte delle condizioni di garanzia.

### Istruzioni di sicurezza

**AVVERTIMENTO!** Pericolo di ustione o bruciatura durante l'uso dell'apparecchio!

**AVVERTIMENTO!** I bambini non devono giocare con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione non devono essere eseguite da bambini incustoditi.

**AVVERTIMENTO!** Il dispositivo può essere utilizzato da bambini di età superiore agli otto anni, nonché da persone con esperienza e conoscenza insufficienti o con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, se sono sorvegliati o istruiti sull'uso sicuro del dispositivo e comprendono il risultato da pericoli. I bambini non devono giocare con il dispositivo. La pulizia e la manutenzione da parte dell'utente non devono essere eseguite da bambini senza sorveglianza.

**IMPORTANTE!** Solo personale qualificato può installare il boiler e collegarlo alla rete idrica, osservando le specifiche riportate in questo manuale e le normative locali pertinenti. I dispositivi di

protezione forniti o consigliati dal produttore, così come tutti gli altri gruppi, devono essere installati IMMEDIATAMENTE!

**IMPORTANTE!** Obbligatoriamente riempire il boiler con acqua, prima di collegarlo alla rete elettrica! L'inosservanza delle condizioni per collegamento elettrico influenza alla sicurezza dell'apparecchio ed in quel caso il boiler non deve essere usato.)

**IMPORTANTE!** Osservare la pressione massima consentita (vedi capitolo: Dati tecnici).

## Altre note importanti

- L'apparecchio è sotto pressione. Durante il riscaldamento dalla valvola di scarico può fuoriuscire acqua.
- Azionare regolarmente la valvola di scarico per evitare che si blocchi, ad esempio a causa di depositi di calcare.
- Installare una valvola di scarico omologata nella linea di alimentazione dell'acqua fredda. Si noti che a seconda della pressione dell'acqua di alimentazione, potrebbe essere necessario installare un riduttore di pressione.
- Collegare la linea di drenaggio al foro della valvola di scarico con una pendenza costante verso il drenaggio.
- Dimensionare la linea di drenaggio in modo che l'acqua scorra liberamente quando la valvola di sovrappressione è completamente aperta.
- Il foro della valvola di scarico non deve essere bloccato.
- Questo dispositivo contiene batterie ricaricabili che non possono essere sostituibili. Il loro difetto non limita la funzionalità di base.
- Questo dispositivo può funzionare ad altitudini fino a 4000 m sul livello del mare.
- Il proprietario dell'apparecchio è responsabile per la prevenzione da possibili danni dovuti ai fulmini e per la corretta installazione dei moduli fotovoltaici con protezione contro i fulmini.

## Dati tecnici

Questo boiler può fornire acqua calda dalla rete idrica o da altro rifornimento d'acqua, funzionante sotto pressione, a più utenze contemporaneamente. L'acqua utilizzata per il riscaldamento deve soddisfare i requisiti dei documenti normativi per l'acqua tecnica, in particolare: Contenuto di cloruri fino a 250 mg/l; conducibilità elettrica superiore a 100 pS / cm, valore pH 6,5-8 per serbatoi di acqua calda smaltati. L'isolamento termico è costituito da schiuma poliuretanicca priva di CFC.

La potenza elettrica massima del boiler è di 550 W. Il consumo effettivo di energia degli elementi riscaldanti dipende dalla potenza fotovoltaica collegata, nonché dall'intensità dell'irradiazione solare. L'acqua viene riscaldata a un massimo di 65 °C per fornire protezione contro le ustioni. Informazioni dettagliate possono essere trovate nel foglio informativo o sulla tabella con nomi.

I boiler sono dotati di una valvola combinata di non ritorno e scarico per prevenire la sovrappressione dell'acqua durante il funzionamento dell'apparecchio. I serbatoi dell'acqua sono realizzati in acciaio con rivestimento smaltato ad alta resistenza e protezione catodica aggiuntiva, fornita da un anodo di magnesio.

## Montaggio

Installare sempre il boiler in posizione sdraiata, in un ambiente asciutto. Il dispositivo è destinato esclusivamente al montaggio sul pavimento e anche sulla parete. Assicurarsi che la superficie di montaggio è abbastanza stabile per resistere alle forze che agiscono sul boiler o sul suo sistema di montaggio durante lo spostamento. Quando si sceglie una base adatta per l'installazione del boiler è necessario tenere conto di quanto segue:

- Tipo e materiale,
- dimensioni dell'apparecchio,
- tipo del montaggio,
- la posizione degli elementi di fissaggio per il montaggio sul pavimento,
- la posizione delle linee idriche e elettriche

- e il grado di protezione contro gli spruzzi d'acqua.

Il luogo di montaggio deve soddisfare i requisiti per l'installazione idrica e elettrica. Durante il montaggio, prevedere una distanza sufficiente per i collegamenti idrici.

Il boiler viene fissato sul pavimento o sulla parete tramite le cerchioni di montaggio in dotazione. Per questo scopo vengono utilizzate quattro viti. Il tipo, la lunghezza e il diametro delle viti devono essere scelti in base alla natura del pavimento. Solo con le giuste viti è possibile montare sicuramente il boiler.

## Connessione alla rete idrica

Quando si collega il dispositivo alla rete idrica, osservare le frecce e gli anelli indicati attorno ai tubi dell'acqua calda e fredda (tubo di mandata e di ritorno). Il tubo dell'acqua fredda ha un anello blu ed è indicato da una freccia che punta al tubo. La freccia, distante dal tubo, e anello rosso contrassegnano il tubo per acqua calda. Il boiler è dotato di una valvola combinata di non ritorno e scarico. La stessa è inclusa nella confezione del prodotto e DEVE essere montata sulla tubazione dell'acqua fredda. Durante questa installazione, è necessario osservare la freccia sul corpo della valvola che indica la direzione del flusso d'acqua attraverso la valvola.

I raccordi per tubi hanno una filettatura G1/2 esterna. Le immagini schematiche relative al collegamento del boiler sono riportate nelle foto 1 e 2.

Il boiler funziona sotto pressione dal tubo dell'acqua. La pressione dell'acqua nel sistema di approvvigionamento idrico deve essere superiore a 0,1 MPa (1 bar) e inferiore a 0,5 MPa (5 bar). Se la pressione del tubo d'acqua supera 0,5 MPa, è necessario installare una valvola per riduzione della pressione.

Se è necessario utilizzare un'apparecchiatura aggiuntiva, non inclusa nella fornitura standard, per conformarsi alle normative locali, è necessario installarla in conformità alle caratteristiche tecniche. In caso quando le tubazioni d'acqua siano in rame o altro metallo, diverso dal metallo del serbatoio dell'acqua, così come se si utilizzano elementi di collegamento in ottone, sul lato per alimentazione e lato opposto del boiler è necessario installare raccordi non metallici (raccordi dielettrici).

**AVVERTIMENTO!** È vietato installare raccordi di intercettazione o non ritorno tra la valvola di scarico e il boiler, nonché bloccare l'apertura laterale della valvola di scarico e/o bloccare la leva!

Deve essere previsto un sistema di drenaggio per rimozione dell'acqua che può gocciolare dall'apertura laterale della valvola di scarico. La linea di drenaggio deve essere progettata con pendenza costante. La stessa deve rimanere sempre aperta. Dopo aver collegato il boiler alla rete idrica, riempire il serbatoio con acqua. La sequenza dei passi da eseguire è la seguente:

- Aprire completamente il rubinetto dell'acqua calda sul miscelatore più lontano.
- Attendere che l'aria venga rilasciata dall'impianto e dal rubinetto miscelatore fuoriesca un forte getto d'acqua. Lascia scorrere l'acqua per circa 30 secondi.
- Chiudere il rubinetto dell'acqua calda sul miscelatore.
- Sollevare la piccola leva della valvola di scarico (Tabella 1, punto 5) per 10 secondi. Dall'apertura laterale della valvola deve scorrere un forte getto d'acqua.
- Sollevamento della valvola di scarico.

**AVVERTIMENTO!** Se dall'orifizio della valvola non scorre acqua o scorre solo un flusso d'acqua sottile, significa che c'è un guasto. Potrebbe essere presente contaminazione del tubo dell'acqua. Il guasto deve essere eliminato prima di poter mettere in funzione il dispositivo.

**AVVERTIMENTO!** La valvola combinata di non ritorno e scarico è uno dei dispositivi di protezione che garantiscono il funzionamento sicuro del boiler. È RIGOROSAMENTE VIETATO l'uso del boiler con una valvola combinata di non ritorno e scarico (valvola di sicurezza) danneggiata o smontata/non installata!

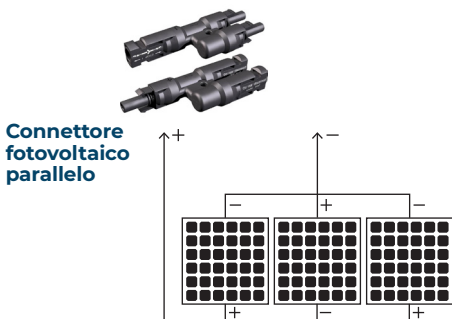
**IMPORTANTE!** In Danimarca, Svezia, Norvegia e Finlandia, il collegamento del boiler alla rete idrica pubblica può essere effettuato solo per mezzo di un opportuno riduttore di pressione. Devono essere osservate le normative locali.

## Connessione elettrica

**AVVERTIMENTO!** Ogni collegamento elettrico può essere effettuato solo quando il boiler è pieno d'acqua.

**IMPORTANTE!** Il boiler è alimentato con corrente continua. Il boiler è protetto contro le scosse elettriche "classe III" e può essere alimentato solo con una bassissima tensione di sicurezza (SELV). È possibile collegare solo fonti di alimentazione consigliate dal produttore. Un alimentatore difettoso e/o inadatto comporta un rischio elevato e può causare incidenti. I cavi di collegamento del dispositivo devono essere sostituiti se sono danneggiati.

**IMPORTANTE!** I moduli fotovoltaici possono essere collegati SOLO in parallelo. Quando si collegano più moduli fotovoltaici, utilizzare sempre un connettore idoneo per il collegamento in parallelo. Per maggiori informazioni vedere l'illustrazione "Connettore per collegamento in parallelo di moduli fotovoltaici". Il collegamento in serie dei moduli fotovoltaici danneggerà il boiler.



*Il collegamento dei moduli fotovoltaici deve essere realizzato solo in configurazione parallela! Il collegamento in serie danneggerà il dispositivo!*

Il collegamento elettrico del boiler per acqua calda si realizza con un cavo di collegamento. Dopo aver effettuato il collegamento elettrico, verificare la funzionalità dell'apparecchio. I fili del cavo di collegamento sono numerati e devono essere collegati alla fonte di alimentazione come segue:

- Il filo con numero „1“ al polo positivo della fonte
- Il filo con numero „2“ al polo negativo della fonte

## Collegamento di moduli fotovoltaici

**IMPORTANTE!** L'installazione e il collegamento elettrico in parallelo dei moduli fotovoltaici possono essere eseguiti solo da personale qualificato e non devono mettere in pericolo terzi. Durante l'installazione dei moduli fotovoltaici è necessario osservare le norme e i regolamenti locali.

**IMPORTANTE!** Sempre tenere i cavi lontano dalla strada per evitare l'inciampare o l'avvolgimento. C'è il rischio di lesioni. I cavi devono essere fissati in modo tale che non venga applicato carico di trazione ai connettori. Inoltre, deve essere esclusa la possibilità di frizione dei cavi e dei connettori su superfici e bordi (es. vento). I cavi non devono essere costantemente in acqua.

**IMPORTANTE!** Tutti i moduli fotovoltaici possono lavorare con massima tensione del circuito aperto (VOC) di 42,4 V.

- I moduli fotovoltaici devono essere collegati correttamente al cavo di collegamento. Connettore fotovoltaico parallelo

Dimensionamento della potenza fotovoltaica richiesta:

- Quanto maggiore è il numero di ore di sole al giorno, tanto minore è la necessaria energia fotovoltaica.
- Quanto più calda è l'acqua prelevata dalla tubatura, tanto minore è la necessaria potenza fotovoltaica.
- Quanto maggiore è la quantità di acqua calda consumata giornalmente, tanto maggiore è la necessaria potenza fotovoltaica.

La tabella seguente serve come direzione per dimensionamento della necessaria potenza fotovoltaica in funzione delle condizioni climatiche:

condizioni climatiche	CPVB-10
paesi con scarso soleggiamento, come l'Europa Settentrionale e Centrale	300 W <sub>p</sub>
paesi soleggiati, ad es. Sud Europa e Africa	150 W <sub>p</sub>

*I valori indicati sono indicativi. Secondo le condizioni locali e le condizioni specifiche di consumo, la costruzione adeguata della potenza fotovoltaica può differire dai valori descritti.*

### Estensione della linea fotovoltaica

Quando si estende il cavo fotovoltaico, le spine di contatto MC4 devono essere adeguatamente fissate per garantire funzionalità e sicurezza. In generale, il cavo fotovoltaico deve essere mantenuto il più corto possibile. La lunghezza consigliata in funzione della potenza nominale collegata del generatore fotovoltaico è riportata nella tabella seguente.

### Raccomandazione per dimensionamento del cavo

sezione incrociata	2,5mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
lunghezza (davanti e dietro)	≤ 6 m	≤ 10 m	> 10 m

### ALTRE NOTE IMPORTANTI

#### Perdita d'acqua

Durante il normale funzionamento del boiler possono verificarsi perdite dalle valvole di non ritorno e scarico a causa dell'espansione dell'acqua durante il riscaldamento. Assicurati che l'acqua che fuoriesce possa sempre defluire. L'acqua che gocciola non significa danno. L'apertura della valvola laterale non deve essere chiusa in nessun caso.

#### Emissioni di rumore

Durante il processo di riscaldamento può essere generato rumore nell'apparecchio a causa di depositi di calcare sull'elemento riscaldante. L'aumento della formazione di incrostazioni può essere osservato a temperature dell'acqua superiori a 60 °C. Ciò può comportare un degrado della qualità e danneggiamento degli elementi riscaldanti e il boiler.

#### Formazione di Legionella

A causa del piccolo volume dei serbatoi dell'acqua calda, il rischio di formazione di legionella nell'impianto è quasi escluso. Tuttavia, al fine di adottare misure precauzionali, si raccomandano le seguenti misure:

- Approvvigionamento di acqua fresca o prelievo regolare di acqua.

- Frequente riscaldamento dell'acqua ad almeno 60 °C.
- Si consiglia di cambiare l'acqua dopo che l'apparecchio non è stato utilizzato per più di un mese.

## Manutenzione

### Protezione da corrosione

Ogni boiler ha un serbatoio d'acqua smaltato con protezione aggiuntiva contro la corrosione. Questa protezione anticorrosione è costituita da un anodo di magnesio (anodo sacrificale). L'anodo è un materiale di consumo (cioè si consuma durante il normale funzionamento del dispositivo). La vita media è di circa 3 anni. Questo termine di funzionamento dipende principalmente dalla modalità di funzionamento dell'apparecchio e dalle caratteristiche dell'acqua riscaldata. Lo stato dell'anodo deve essere controllato a intervalli regolari e, se necessario, sostituito da uno specialista d'assistenza autorizzato dal produttore o dal distributore.

Il rispetto della scadenza e il tempestivo rinnovo dell'anodo sono condizioni importanti per un'efficace protezione dalla corrosione del serbatoio d'acqua. L'ispezione e il rinnovo dell'anodo non sono inclusi nella garanzia del produttore o del distributore. Per garantire un funzionamento sicuro del boiler nelle regioni con acqua calcarea, si consiglia di pulire regolarmente il serbatoio d'acqua dal calcare accumulato. Tale pulizia dovrebbe essere effettuata almeno una volta ogni due anni. In caso di funzionamento con acqua calcarea - più spesso. I depositi sul rivestimento smaltato non devono essere raschiati, ma solo puliti con un panno di cotone asciutto. La pulizia e la decalcificazione regolari sono essenziali per garantire il funzionamento sicuro dell'apparecchio. Durante la pulizia è necessario controllare anche l'anodo del serbatoio d'acqua smaltato. Questi servizi non sono coperti da garanzia e devono essere eseguiti da personale qualificato. Le istruzioni per il controllo della protezione dell'anodo e del rinnovo dell'anodo, nonché per la rimozione del calcare accumulato, devono essere osservate sia durante il periodo di garanzia del dispositivo che dopo la sua scadenza.

### Valvola di scarico

Per garantire il corretto e sicuro funzionamento del boiler per acqua calda, controllare periodicamente la ridotta permeabilità della valvola combinata. Per

questo scopo, sollevare la leva e attendere circa 30-60 secondi fino a quando un forte flusso d'acqua scorre dall'apertura laterale della valvola. Tale controllo deve essere effettuato dopo che il serbatoio è stato riempito d'acqua, ad intervalli di 2 settimane e dopo che l'erogazione dell'acqua è stata interrotta e ripristinata. Se dall'orifizio della valvola non esce acqua o scorre solo un piccolo getto, ciò indica un guasto. Potrebbe essere contaminazione della rete idrica. Il guasto deve essere eliminato prima della messa in servizio.


### Pulizia

Il corpo esterno e le parti in plastica del boiler devono essere puliti esclusivamente con un panno di cotone leggermente umido, senza agenti aggressivi e/o detergenti. Non pulire a vapore l'apparecchio. Il boiler può essere riavviato solo dopo che l'umidità è completamente scomparsa.

### Guasto

In caso di guasto durante il funzionamento del boiler, scollegare tutti i cavi sotto tensione dall'apparecchio e contattare il produttore o il proprio distributore.

### Protezione ambientale

Questo dispositivo è etichettato secondo la Direttiva sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (WEEE). Garantendo che l'apparecchio venga consegnato a un centro di smaltimento appropriato al termine della sua vita utile, lei aiuterà la protezione dell'ambiente e la prevenzione degli effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana. Il simbolo  sul serbatoio d'acqua calda indica che l'apparecchio non deve essere smaltito con i normali rifiuti domestici al termine della sua vita utile. Il prodotto deve essere conferito ad un centro di smaltimento di rifiuti, dotato di attrezzature speciali per apparecchiature elettriche o elettroniche. Durante lo smaltimento del prodotto, l'utente finale deve rispettare le normative locali sullo smaltimento. Per informazioni più dettagliate sulle procedure di trattamento, recupero e riciclaggio, contattare l'ufficio comunale locale, il servizio di smaltimento dei rifiuti domestici o il commerciante al minuto dal quale è stato acquistato il prodotto.

### Garanzia

La garanzia dell'apparecchio è valida solo alle seguenti condizioni:

- L'apparecchio è installato secondo le istruzioni di installazione e funzionamento.
- L'apparecchio viene utilizzato solo per lo scopo previsto e in conformità alle istruzioni di installazione e funzionamento.

La garanzia copre l'eliminazione di tutti i difetti di fabbricazione che si verificano durante il periodo di garanzia. Solo gli specialisti autorizzati dal venditore possono effettuare riparazioni. La garanzia non copre i danni causati da:

- Trasporto improprio,
- conservazione impropria,
- uso improprio,
- parametri dell'acqua inadeguati,
- tensione elettrica inappropriata, diversa dalla tensione nominale,
- congelamento dell'acqua,
- rischi straordinari, incidenti o altre circostanze di forza maggiore,
- inosservanza delle istruzioni di installazione e funzionamento e
- in tutti i casi in cui una persona non autorizzata tenti di riparare l'apparecchio

Nei casi sopra indicati, il danno sarà riparato contro pagamento. La garanzia non copre parti e componenti dell'apparecchio usurati durante il normale funzionamento, né parti smontate, luci e lampade di segnalazione, ecc., variazioni di colore delle superfici esterne, variazioni di forma, dimensioni e disposizione delle parti e dei componenti che hanno subito un intervento non conforme alle normali condizioni d'uso dell'apparecchio. La perdita di produttività, i danni materiali e immateriali derivanti dall'impossibilità temporanea di utilizzare il dispositivo durante il periodo della sua riparazione e manutenzione non sono coperti dalla garanzia del dispositivo.

IL RISPETTO DEI REQUISITI SPECIFICATI NEL MANUALE È PRESUPPOSTO PER IL FUNZIONAMENTO SICURO DEL PRODOTTO ACQUISTATO ED È COMPRESO NELLE CONDIZIONI DI GARANZIA. È ASSOLUTAMENTE VIETATA QUALSIASI MODIFICA O TRASFORMAZIONE NELLA COSTRUZIONE DEL PRODOTTO, EFFETTUATA DALL'UTENTE O DA PERSONE DA LUI AUTORIZZATE. TALI AZIONI O ESPERIMENTI PORTANO A RIMUOVERE GLI OBBLIGHI DI GARANZIA DEL PRODUTTORE O DEL DISTRIBUTORE. IL FABBRICANTE SI RISERVA IL DIRITTO DI APPORTARE MODIFICHE COSTRUTTIVE SENZA PREAVVISO, A CONDIZIONE CHE CIÒ NON PREGIUDICHI LA SICUREZZA DEL PRODOTTO.

# Specificatie

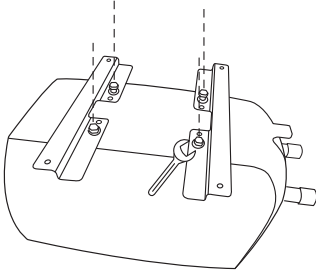
specificatie	eenheid	waarde
<b>water boiler</b>		
productnaam	–	CPVB-10
volume	l	9,5
nominale druk	MPa	0,7
IP Class	–	X1
bruto gewicht (± 3 %)	kg	8
max. water temperatuur	°C	65
geïntegreerde MPP tracker	–	✓
geïntegreerde bescherming tegen omgekeerde polariteit	–	✓
digitaal display	–	✓
boiler van staal met email bekleding	–	✓
boiler afmetingen (lengte, breedte, hoogte)	cm	40 x 30 x 33
min. installatie afmetingen (lengte, breedte, hoogte)	cm	53,5 x 30 x 33
water aansluiting	–	G½ (M) ½" standaard
gecombineerd terugslag- en overdrukventiel	–	✓
<b>invoer</b>		
max. spanning (UOC)	V <sub>DC</sub>	42,4
max. stroomverbruik	A	15,5
energievraag (Opwarmtijd van 15 °C tot 65 °C)	Wh	580
max. verwarmingsvermogen	W	550
aanbevolen fotovoltaïsch stroom	W <sub>p</sub>	150 – 300
maximaal aangesloten fotovoltaïsche stroom	W <sub>p</sub>	1500



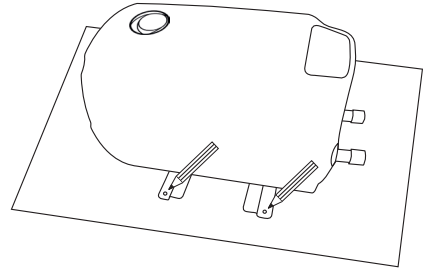
# Montage

De caravan boiler dient met vier schroeven op een stevige oppervlakte gemonteerd worden. Gebruik geschikte schroeven of andere bevestigingsystemen voor uw grondplaat. Optioneel kan de boiler ook verticaal op een stabiele wand worden gemonteerd

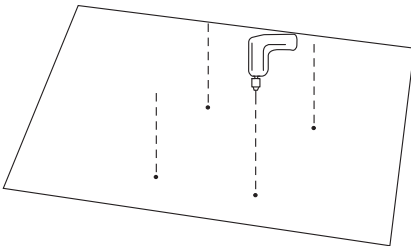
1.



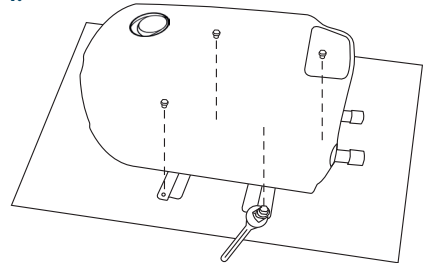
2.



3.



4.



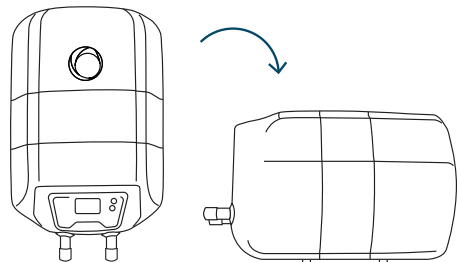
**Horizontale** en **verticale** montage van de fotovoltaïsche boiler is mogelijk.

## Specificatie van de verticale montage

- Zeer lage warmteverliezen
- 8 liter warm water

## Specificatie van de horizontale montage

- Iets meer warmteverlies als bij verticale installatie
- 9.5 liter warm water



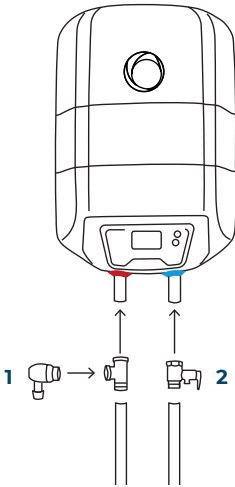
# Water aansluiting



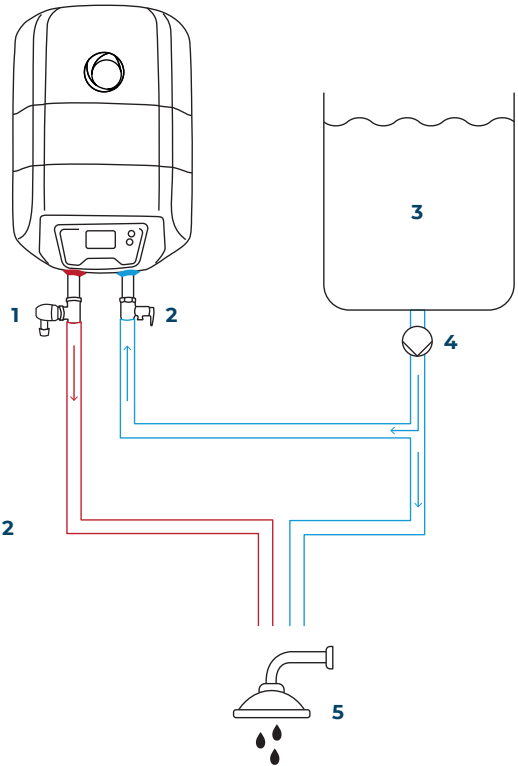
Om veiligheidsredenen moet de meegeleverde terugslag-/overdrukklep worden aangesloten op de koudwaterinlaat van de boiler.

De meegeleverde aftapplug kan worden aangesloten om aftappen mogelijk te maken. Dit kan worden gedaan met behulp van het meegeleverde T-stuk zoals weergegeven op figuur 1.

We raden aan om de caravanboiler in een watersysteem te integreren zoals op figuur 2.



**Figuur 1**



**Figuur 2**

- 1** Ventiel + T-stuk om boiler af te tappen
- 2** Terugslagklep / overdrukventiel
- 3** Watertank b.v. 40 liter
- 4** 12 V pomp (eventueel in het water).  
Aanbevolen druk min. 0,75 bar min.
- 5** Douche / wastafel

# Aftappen

Het water in de boiler mag niet bevriezen. Bevroren water in de boiler kan schade of een defect aan het toestel veroorzaken. Indien nodig, de inhoud van de ketel kan worden afgetapt via de terugslag-/overdrukklep en de aftapplug. Ga als volgt verder:

- Zorg ervoor dat het water dat uit de terugslag-/overdrukklep en de aftapplug lekt, veilig kan weglopen. Dit is belangrijk om mogelijke waterschade te voorkomen.
- Koppel boiler los van alle onder spanning staande elektrische bedrading.
- Sluit de koude watertoevoer af.
- Open de aftapplug met behulp van de meegeleverde ontluchtingsleutel.
- Kantel het kleine hendel van de terugslag-/ontlastklep 90°.
- Het water moet nu weglopen. Het aftappen is voltooid als er geen water meer uit de kleppen komt.
- Zelfs na het legen blijven er kleine hoeveelheden water in de boiler achter. Dit is prima en veroorzaakt geen schade.



Het afvoerwater kan heet zijn - gevaar voor verbranding!  
Deze stappen zorgen er niet voor dat het watertank volledig wordt afgetapt.

# Stroombron



Bij aansluiting van **meerdere fotovoltaïsche modules** mogen deze alleen **parallel** worden geschakeld.

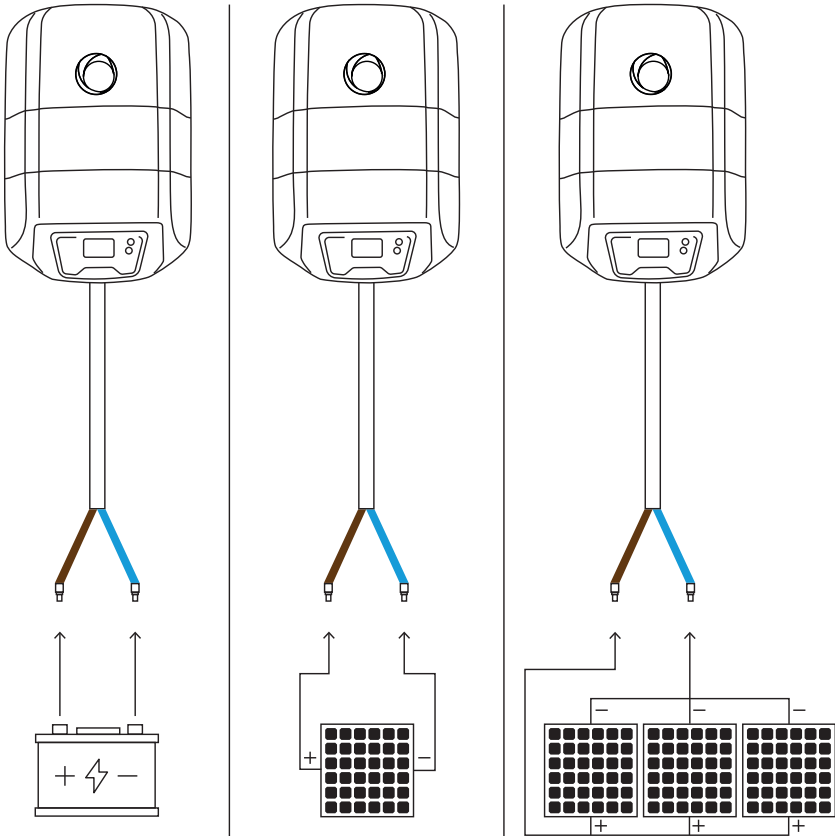
## Bruikbare energiebronnen

bron	spanning	type
PV module	0 – 42,4V <sub>oc</sub>	–
accu	12V, 24V	Lood zuur, LiFePO4
extern energiebeheer	12 – 42,4V	–



Sluit de stroombron alleen aan als de waterboiler vol is.

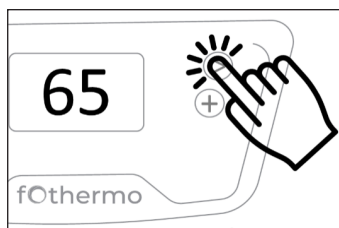
# Stroombron aansluiten tot de boiler




## Opwarmtijd afhankelijk van stroomingang en bron

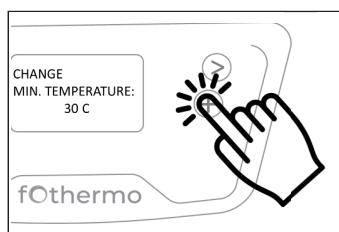
bron	vermogen	opwarmtijd per uur
PV module	100 W	9 °C/h
	300 W	27 °C/h
	550 W	47 °C/h
batterij	12 V (ca. 90 W)	max. ~8 °C/h
	24 V (ca. 350 W)	max. ~32 °C/h

# Instellingen – Gebruikersinterface



Door kort op de knop  te drukken gaat u naar de volgende optie (zie figuur 1). Door lang in te drukken schakelt u boiler in of uit.



**Figuur 1**



Om beschikbare instellingen op een optiepagina te wijzigen, zoals de minimumtemperatuur of de bedrijfsmodus, drukt kort op de knop  (zie figuur 2).

**Figuur 1**

## Overzicht van het menu met input opties

nr.	informatie / Input optie
1	Toont de watertemperatuur in °C.
2	POWER IN: Toont het momentane stroomverbruik van de boiler. VOLTAGE: Toont de huidige voedingsspanning van de boiler.
3	USED PV ENERGY: Geeft de totale PV-energie weer die door de boiler is verbruikt
4	Met de knop  kun je het minimum temperatuur wijzigen. Deze interface optie is niet in alle bedrijfsmodus beschikbaar (zie bedrijfsmodus).
5	CHANGE SYSTEM MODE: Je kan  knop gebruiken om de bedrijfsmodus te wijzigen.
6	Toont het boiler type en de versie nummers van de elektronica en software.

## Bedrijfsmodus selecteren

modus	energiebron	omschrijving
1: PV Home	PV module/ Externe energie management	De boiler wordt opgewarmd door fotovoltaïsche elektriciteit. Deze modus moet worden geselecteerd als een PV-module is aangesloten of als er een extern energiemanagement systeem (bijv. solar laadregelaar met diepontlading bescherming) is die de stroom voor de boiler vrijgeeft.
2: 12 V Batterij	12 V Batterij	Wanneer de batterij een spanning van 13,5 V tijdens het laadproces bereikt, wordt de overtollige energie gebruikt om boiler op te warmen.
3: 12 V Batterij Bijverwarming	12 V Batterij	Naast het overschot controle zoals in modus 2, wordt het water ook opgewarmd tot deze temperatuur zodra die tot het ingestelde minimum daalt. (Maar alleen totdat de maximale batterijspanning van 12,4 V is bereikt.)
4: 24 V Batterij	24 V Batterij	Zodra de batterij een spanning van 27,0 V tijdens het oplaadproces bereikt, wordt de overtollige energie gebruikt om de boiler op te warmen.
5: 24 V Batterij Bijverwarming	24 V Batterij	Naast het overschot controle zoals in modus 5, wordt het water ook opgewarmd tot deze temperatuur zodra die tot het ingestelde minimum daalt. (Maar alleen totdat de maximale batterijspanning van 24,8 V is bereikt.)

## Verdere informatie

### Algemene waarschuwingen

Gelieve deze handleidingen voorafgaand aan installatie en gebruik van de boiler aandachtig te lezen. De informatie die in deze handleiding staat is bedoeld om u kennis te maken met de boiler, de regels voor correct en veilig gebruik en de minimumvereisten voor onderhoud en service. Bovendien bent u verplicht deze handleiding beschikbaar te stellen aan gekwalificeerd personeel dat het apparaat zal installeren en eventueel repareren. De installatie van de boiler en de verificatie van zijn functionaliteit vallen niet onder de garantieverplichting van de distributeur, noch van de fabrikant.

Deze handleiding moet altijd in de buurt van het apparaat worden bewaard om later te kunnen raadplegen. Naleving van de erin omschreven regels maakt deel uit van de maatregelen voor een veilig gebruik van het product en wordt beschouwd als onderdeel van de garantievoorzettingen.

### Veiligheidsinstructie

**WAARSCHUWING!** Bij gebruik van het toestel bestaat gevaar voor verbranding of brandwonden!

**WAARSCHUWING!** Dit toestel kan gebruikt worden door kinderen vanaf acht jaar en ook door mensen met gebrekkige ervaring en kennis of met verminderde fysieke, zintuiglijke of mentale vermogens als zij onder toezicht staan of zijn geïnstrueerd over het veilige gebruik van het apparaat en de daaruit voortvloeiende gevaren. Kinderen mogen niet met het toestel spelen. Reiniging en gebruikersonderhoud mogen niet door kinderen zonder toezicht worden uitgevoerd.

**BELANGRIJK!** De boiler mag alleen door gekwalificeerd personeel worden gemonteerd en aangesloten tot de waterleiding volgens de specificaties in deze handleiding en de relevante lokale regelgeving. De door de fabrikant geleverde of aanbevolen beveiligingsinrichtingen, evenals alle andere samen-

stellingen, moeten ONVOORWAARDELIJK worden gemonteerd!

**BELANGRIJK!** Zorg ervoor dat u de boiler met water vult voordat u deze op het elektriciteitsnet aansluit! Het niet naleven van de elektrische aansluitingsvoorwaarden tast de veiligheid van het toestel aan, waardoor de boiler niet in gebruik mag worden genomen.

**BELANGRIJK!** Neem de maximaal toelaatbare druk in acht (zie hoofdstuk: Technische gegevens).

## Verdere belangrijke opmerkingen

- Het toestel staat onder druk. Tijdens het opwarmen kan er expansiewater uit het overdrukventiel druppelen.
- Gebruik het overdrukventiel regelmatig om te voorkomen dat het vast komt te zitten, b.v. om kalkaanslag te voorkomen.
- Installeer een gekeurd type overdrukventiel in de koud waterleiding. Hou er rekening mee dat, afhankelijk van de druk van de toevoerleiding, ook een drukregelbaar noodzakelijk kan zijn.
- Sluit een afvoerleiding aan de opening van de ontlastklep aan, met een gelijkmatige helling naar de afvoer.
- Meet de afvoerleiding zodat het water ongehinderd kan weglopen als de overdrukklep volledig open is.
- De opening van het overdrukventiel mag niet worden geblokkeerd.
- Dit toestel bevat oplaadbare batterijen die niet vervangbaar zijn. Hun defect beperkt echter niet de algemene werking.
- Het toestel mag tot een hoogte van 4000 m boven zeeniveau bediend worden.
- De eigenaar van het toestel is verantwoordelijk voor het voorkomen van mogelijke schade door blikseminslag en voor een correcte installatie van de PV-modules met bliksembeveiliging.

## Technische gegevens

Deze boiler kan meerdere verbruikers tegelijk van warm water voorzien via het waterleidingnet of een andere drukgestuurde watervoorziening. Het water dat wordt gebruikt voor verwarming moet voldoen aan de eisen van de normatieve documenten voor gebruikswater, in het bijzonder: chloride inhoud tot 250 mg/l; elektrische geleidbaarheid meer dan 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , pH-waarde 6,5 - 8 voor boilers met geëmailleerde watertank. De thermische isolatie bestaat uit CFK-vrij polyurethaanschuim.

Het maximale elektrisch vermogen van de boiler is 550W. Het werkelijke vermogen van de verwarmingselementen is afhankelijk van zowel het aangesloten fotovoltaische vermogen als de intensiteit van de zonnestraling. Het water wordt opgewarmd tot maximaal 65 °C om verbranding te vermijden. Gedetailleerde informatie vindt u op het gegevensblad of op het typeplaatje.

Het warm water opslagtanks zijn uitgerust met een gecombineerde terugslag- en overdrukklep, die ervoor zorgen dat het water tijdens het gebruik niet te veel onder druk komt. De watertanks zijn gemaakt van staal met een zeer sterke emailaag en extra kathodische bescherming met een magnesiumanode

## Montage

Installeer de boiler altijd liggend, in een droge omgeving. Het toestel is zowel voor vaste vloermontage als voor montage aan de wand geschikt. Zorg ervoor dat het montageoppervlak voldoende stabiel is en de boiler en zijn montagesysteem sterk genoeg is tijdens het rijden. Bij het kiezen van een geschikte ondergrond voor het warm water opslagtanks moet met de volgende rekening worden gehouden:

- Type en materiaal
- Afmetingen van het toestel
- Montage type
- Plaats van bevestigingselementen voor vloer- montage
- Plaats van water- en elektriciteitsleidingen
- beveiligingsniveau tegen lekkage

De plaats van montage moet voldoen aan de eisen van de water- en elektrische installatie. Tijdens montage moet er voldoende ruimte voor de wateraansluitingen worden voorzien.

De boiler wordt met behulp van de meegeleverde montagerails aan de vloer of aan de muur vastgeschroefd. Hiervoor worden vier schroeven gebruikt. Het type, de lengte en de diameter van de schroeven moeten worden gekozen in overeenstemming met de vloeraard. Alleen de juiste schroeven zijn passend voor veilige montage van de boiler.

## Wateraansluiting

Bij het aansluiten van het toestel aan de waterleiding let op de pijlen en informatieringen rond de koud- en warmwaterleidingen (aanvoer- en retourleiding). De koudwaterleidingen heeft een blauwe ring en is gemarkeerd met een pijl die naar de pijp wijst. Een pijl buiten de pijp en een rode ring wijzen op de warmwaterleidingen. De boiler is voorzien van een gecombineerd terugslag- en overdrukventiel. Deze is inbegrepen in de product en MOET op de koudwaterleidingen worden geïnstalleerd. Tijdens deze installatie moet u de pijl op het lichaam van de klep volgen die de richting van de waterstroom door de klep toont.

De leidingaansluitingen hebben buitendraad G $\frac{1}{2}$ . Aansluitingsschema van de boiler vindt u op figuren 1 en 2.

De boiler werkt met de druk van de waterleiding. De waterdruk in het watertoevoersysteem moet hoger zijn dan 0,1 MPa (1 bar) en lager dan 0,5 MPa (5 bar). Als de waterleidingdruk hoger is dan 0,5 MPa, moet een reduceerventiel worden geïnstalleerd.

Als extra accessoires die niet bij de levering zijn inbegrepen, moeten worden gebruikt in overeenstemming met de lokale voorschriften, moeten deze worden geïnstalleerd in overeenstemming met de specificaties. Als de watertoevoerleidingen zijn gemaakt van koper of ander metaal dan van het metaal van de watertank, en als messing bevestigingsmiddelen worden gebruikt, moeten niet-metalen fittingen worden gemonteerd aan de inlaat- en retourzijde van het water boiler (diëlektrische fittingen).

**WAARSCHUWING!** Het is verboden om tussen de gecombineerde klep en de warmwatertank afsluit- of terugslagfittingen te installeren, evenals de zijope-

ning van de gecombineerde klep te blokkeren en / of het hendel ervan te vergrendelen!

Er moet een afvoersysteem worden voorzien om de inhoud van de ketel of eventueel druppelend water uit de zijopening van de gecombineerde klep af te voeren. De afvoerleiding moet worden ontworpen met een constante helling. Het moet altijd open blijven. Nadat de boiler op de waterleiding is aangesloten, moet de watertank worden gevuld met water.

De volgorde van de uit te voeren stappen is:

- Draai de warmwaterkraan helemaal open op het verste gebruikspunt.
- Wacht tot de lucht uit het systeem weg is en een krachtige waterstraal uit het kraan begint te stromen. Laat het water ongeveer 30 seconden lopen.
- Sluit de warmwaterkraan op het afzuigpunt.
- Til het kleine hendel van het overdrukventiel op (tabel 1, nr. 5) gedurende 10 seconden. Er moet een sterke waterstraal uit de zijopening van de klep komen.
- Ontlastklep hijsen.

**WAARSCHUWING!** Als er geen water uit de klepopening stroomt of slechts een dunne stroom, betekent dit dat er een storing is. Er kan verontreiniging in de waterleiding zitten. De fout moet vóór de inbedrijfstelling worden hersteld.

**WAARSCHUWING!** De gecombineerde terugslag- en overdrukklep zijn een van de beveiligingsinrichtingen die de veiligheid van de boiler verzekeren. Het is streng **VERBODEN** om de boiler te gebruiken met een beschadigde of verwijderde/niet geïnstalleerde gecombineerde terugslag- en overdrukventiel (veiligheidsklep)!

**BELANGRIJK!** In Denemarken, Zweden, Noorwegen en Finland mag de boiler alleen met een geschikt reduceerventiel op het openbare waternet worden aangesloten. Lokale voorschriften moeten worden nageleefd.

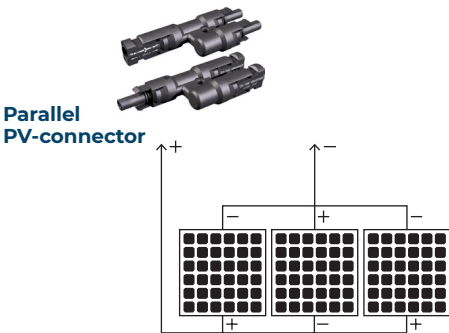


## Elektrische aansluiting

**WAARSCHUWING!** Alle elektrische aansluiting mag alleen worden uitgevoerd als de boiler met water is gevuld.

**WAARSCHUWING!** De boiler wordt aangedreven door gelijkstroom. De boiler is beveiligd tegen elektrische schokken "klasse III" en mag alleen worden gevoed met extra lage veiligheidsspanning (SELV). Alleen door de fabrikant aanbevolen stroombronnen mogen worden aangesloten. Een defecte en/of ongeschikte stroomvoorziening brengt een hoog risico met zich mee en kan een ongeval veroorzaken. De aansluitkabels van het apparaat moeten bij beschadiging worden vervangen.

**WAARSCHUWING!** Fotovoltaïsche modules mogen ALLEEN parallel worden aangesloten. Gebruik bij het aansluiten van meer dan één fotovoltaïsche module altijd een geschikte connector voor parallelle aansluiting. Raadpleeg de schema "Parallele PV-connector" voor meer informatie. Het in serie aansluiten van fotovoltaïsche modules zal de boiler beschadigen.



*Aansluit PV-modules alleen in parallelle configuratie! Seriele verbinding zal het apparaat beschadigen!*

De elektrische aansluiting op de warmwaterboiler gebeurt via de aansluitkabel. Controleer na het voltooiën van de elektrische aansluiting de functionaliteit van het toestel. De draden van de aansluitkabel zijn genummerd en moeten als volgt op de stroombron worden aangesloten:

- Draad nummer „1“ naar de positieve pool van de bron
- Draad nummer „2“ naar de negatieve pool van de bron

## Connectie van de PV modules

**BELANGRIJK!** De installatie en elektrische parallelle aansluiting van PV-modules mag alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerd persoon en mag geen gevaar opleveren voor derden. Bij het installeren van de fotovoltaïsche modules moeten de plaatselijk geldende regels en wetten worden nageleefd.

**BELANGRIJK!** Kabels altijd zo leggen dat niemand erover kan struikelen of eraan vast kan raken. Er is een risico op letsel. De kabels zo bevestigen dat er geen spanning op de connectoren komt. Verder moet worden uitgesloten dat de kabels en connectoren tegen oppervlakken en randen schuren (bijv. in de wind) of permanent in het water zijn.

**BELANGRIJK!** Alle fotovoltaïsche modules mogen worden gebruikt met een maximale nullastspanning (VOC) van 42,4 V.

- Fotovoltaïsche modules moeten correct worden aangesloten op de aansluitkabel.

Dimensionering van het vereiste fotovoltaïsche vermogen:

- Hoe hoger het verwachte aantal uren zonneschijn per gebruiksday, hoe lager het vereiste PV-vermogen.
- Hoe warmer het water dat uit de leiding wordt aangevoerd, hoe kleiner het benodigde PV-vermogen is.
- Hoe hoger de vereiste hoeveelheid warm water per dag, hoe groter het vereiste PV-vermogen.

De volgende tabel dient als richtlijn voor het dimensioneren van het benodigde fotovoltaïsche vermogen in functie van de klimatologische omstandigheden:

klimatologische omstandigheden	CPVB-10
Zonarme landen bijv. Noord- en Midden-Europa	300 W <sub>p</sub>
Zonnige landen bijv. Zuid-Europa en Afrika	150 W <sub>p</sub>

*De getoonde waarden zijn richtwaarden. Afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden en de respec-*

*tieve gebruiksomstandigheden kan het verstandige ontwerp van het fotovoltaïsche vermogen afwijken van de beschreven waarden.*

### Verlenging van de fotovoltaïsche lijn

Als de fotovoltaïsche kabel wordt verlengd, moeten de MC4-contactstekkers correct worden vastgemaakt om de functionaliteit en veiligheid te garanderen. In principe moet de PV-kabel zo kort mogelijk zijn. Een lengteaanbeveling, afhankelijk van het nominale vermogen van de aangesloten PV-generator, vindt u in de onderstaande tabel.

### Aanbeveling betreffende kabelafmetingen

cross section	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
lengte (heen en weer)	≤ 6 m	≤ 10 m	> 10 m

## ANDERE BELANGRIJKE OPMERKINGEN

### Waterlekage

De terugslag- en overdrukklep kunnen druppelen bij normale werking van de boiler wegens uitzetting van het water tijdens het opwarmen. Zorg ervoor dat lekkend water altijd kan weglopen. Het druppelen van water is geen defect. De zijdelingse klepopening mag op geen enkele manier worden gesloten.

### Geluidontwikkeling

Tijdens het opwarmen van water kan er in het toestel ruis ontstaan. Dit komt door kalkaanslag op het verwarmingselement. Verhoogde kalkvorming is te zien bij watertemperaturen van meer dan 60 °C. Dit kan leiden tot verslechtering en schade aan de verwarmingselementen en de boiler.

### Ontstaan van legionella

Wegens het kleine volume van de warmwaterboiler kan het risico op legionellavorming in het systeem vrijwel volledig worden uitgesloten. Als preventieve maatregelen worden echter het volgende aanbevolen:

- Aanvoer van vers water of regelmatige waterafname.
- Het water wordt regelmatig verwarmd tot minimaal 60 °C.

- Ververs het water als het toestel langer dan een maand niet in gebruik was.

## Onderhoud

### Corrosiebescherming

In elke boiler met geëmailleerde watertank is extra corrosiebescherming ingebouwd. Deze corrosiebescherming bestaat uit een magnesiumanode (opofferingsanode).

De anode is een verbruiksartikel (d.w.z. slijtage tijdens normaal gebruik van het toestel). De gemiddelde levensduur is 3 jaar. Deze levensduur is voornamelijk afhankelijk van de bedrijfsmodus van het toestel en van de eigenschappen van het verwarmingswater. Regelmatig moet een specialist van de door de fabrikant of verkoper geautoriseerde aftersaleservice de staat van de anode controleren en indien nodig vervangen. Naleving van de deadline en tijdige vervanging van de anode zijn belangrijke voorwaarden voor een efficiënte anticorrosiebescherming van de boiler. De keuring en vernieuwing van de anode vallen niet onder de garantieverplichtingen van de fabrikant en dealer. Regelmatige reiniging van het waterreservoir van opgehoopt kalksteen wordt aanbevolen voor een veilige werking. Deze reiniging dient minimaal een keer in de twee jaar te worden uitgevoerd of vaker bij het werken met kalkhoudend water. De afzettingen op de emailaag mogen niet worden afgeschrapt, alleen worden afgeveegd met een droge katoenen doek. Regelmatige reiniging en verwijdering van kalkaanslag is bijzonder belangrijk voor de veilige werking van het toestel. Het is raadzaam tegelijkertijd de anode van het geëmailleerde waterreservoir te controleren. Deze diensten maken geen deel uit van de garantie en moeten worden uitgevoerd door competente personen. De voorschriften voor het controleren van de anodebescherming en het vervangen van de anode en het verwijderen van de verzamelde kalkaanslag moeten zowel tijdens als na de garantieperiode van het toestel worden nageleefd.

### Overdrukventiel

Om een probleemloze en veilige werking van de warmwaterboiler te waarborgen, wordt de combiklep regelmatig gecontroleerd op verminderde permeabiliteit. Tilt u hiervoor het kleine hendel op totdat er een sterke waterstraal uit de zijklepopening komt en wacht ongeveer 30 seconden. Deze controle moet worden uitgevoerd nadat de boiler met water is gevuld, met tussenpozen van 2 weken

en na uitval en herstel van de watervoorziening. Als er geen water of slechts een dunne stroom uit de klepopening stroomt, duidt dit op een defect. There may be contamination in the water line. The error must be rectified before commissioning.

### Reiniging

De buitenlaag en de plastic onderdelen van de boiler kunnen alleen worden gereinigd met een licht vochtige katoenen doek, zonder agressieve en/of schuurmiddelen. Het is verboden het toestel te reinigen met een stoomapparaat. De boiler kan pas weer in gebruik worden genomen nadat het vocht volledig is verwijderd.

### Defecten

Als er een storing optreedt tijdens het gebruik van de boiler, koppel dan alle spanningvoerende leidingen van het toestel los en neem contact op met de fabrikant of uw dealer.

### Milieubescherming

Dit toestel is gemarkeerd volgens de Richtlijn betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA). Door ervoor te zorgen dat het toestel aan het einde van zijn levensduur naar een geschikt afvalverwerkingscentrum wordt gebracht, helpt u het milieu te beschermen en negatieve effecten op het milieu en de menselijke gezondheid te voorkomen. Het symbool  op de boiler geeft aan dat het toestel aan het einde van zijn levensduur niet met het normale huisvuil mag worden weggegooid. Het moet naar een afvalverwerkingscentrum worden gebracht met speciale voorzieningen voor elektrische of elektronische apparatuur. De eindgebruiker moet de plaatselijke afvalverwerkingsvoorschriften voor afvalverwerking in acht nemen. Neem voor meer informatie over behandeling, terugwinning en het recyclingproces contact op met uw stadskantoor, uw plaatselijke afvalverwerkingscentrum of de winkel waar u het product hebt gekocht.

### Garantie

De garantie voor het apparaat is alleen geldig onder de volgende voorwaarden:

- Het toestel is gemonteerd in overeenstemming met de installatie- en bedieningsinstructies.

- Het toestel wordt alleen gebruikt voor de voorziene toepassing en in overeenstemming met de installatie- en bedieningsinstructies.

De garantie omvat het verhelpen van alle fabricage-defecten die zich tijdens de garantieperiode kunnen voordoen. Alleen door de verkoper geautoriseerde vakmensen mogen de herstellingen uitvoeren. De garantie dekt geen schade door:

- Verkeerd vervoer
- Onjuiste opslag
- Verkeerd gebruik
- Ongeschikte waterwaarden
- Onjuiste elektrische spanning die afwijkt van de nominale spanning
- Bevriezing van water
- Uitzonderlijke risico's, ongevallen of andere overmacht
- Het niet naleven van de montage- en gebruiksaanwijzing en
- In alle gevallen waarin een onbevoegd persoon probeert het apparaat te repareren.

In voornoemde gevallen wordt de schade tegen vergoeding hersteld. De garantie van het toestel is niet van toepassing op onderdelen en componenten van het apparaat die bij normaal gebruik zijn versleten, noch op onderdelen die bij normaal gebruik worden gedemonteerd, op lampen en signaallampen enz., op verkleuring van externe oppervlakken, op veranderingen in de vorm, afmetingen en opstelling van onderdelen en componenten die zijn blootgesteld aan een impact die niet in overeenstemming is met de normale gebruiksomstandigheden van het toestel. Gemiste voordelen, materiële en immateriële schade als gevolg van tijdelijke onbruikbaarheid van het toestel tijdens reparatie- en onderhoudswerkzaamheden vallen niet onder de garantie van het toestel.

NALEVING VAN DE IN DE HANDLEIDING GESPECIFICEERDE EISEN IS VEREIST VOOR DE VEILIGE WERKING VAN HET GEKOCHTE PRODUCT EN MAKEN DEEL UIT VAN DE GARANTIEVOORWAARDEN. ALLE WIJZIGINGEN OF AANPASSINGEN IN HET ONTWERP

NL

VAN HET PRODUCT DOOR DE EIGENAAR OF ZIJN  
GEAUTORISEERDE VERTEGENWOORDIGERS ZIJN  
TEN STRENGSTE VERBODEN. IN GEVAL VAN DER-  
GELIJKE HANDELING OF POGING VERVALLEN DE  
GARANTIEVERPLICHTINGEN VAN DE FABRIKANT OF  
DISTRIBUTEUR. DE FABRIKANT BEHOUDT ZICH HET  
RECHT VOOR OM STRUCTURELE WIJZIGINGEN AAN  
TE BRENGEN ZONDER KENNISGEVING, MITS DE VEI-  
LIGHEID VAN HET PRODUCT NIET IN HET GEDRANG  
KOMT.



