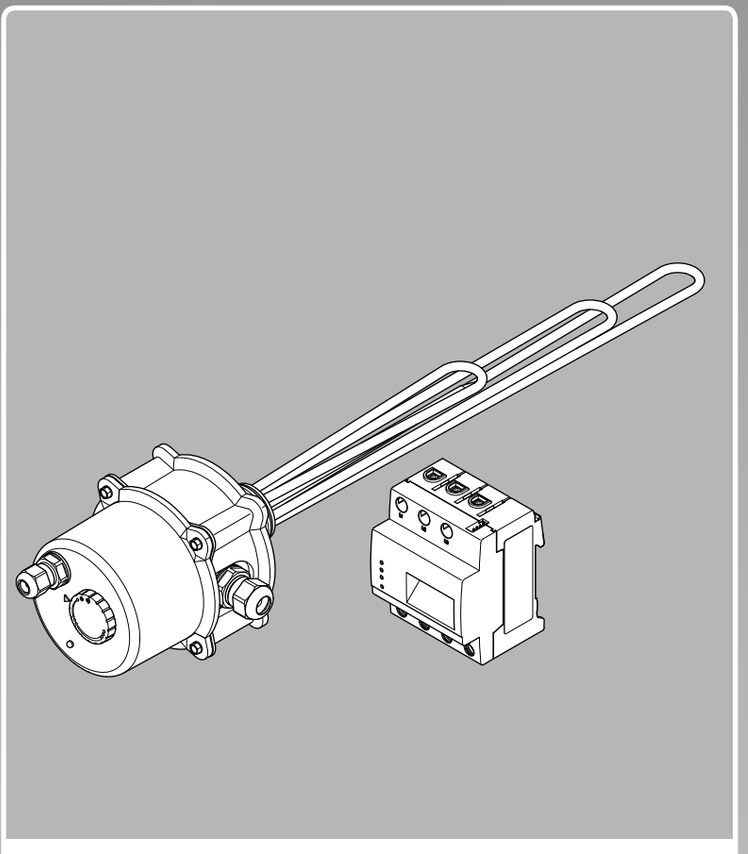
en Operating instructions
en Installation instructions
dk Betjeningsvejledning
dk Installationsvejledning
de Betriebsanleitung
de Installationsanleitung
es Instrucciones de funcionamiento
es Instrucciones de instalación
fr Notice d’emploi
fr Notice d’installation
hr Upute za korištenje
hr Upute za instaliranje
hu Kezelési útmutató
hu Szerelési útmutató
it Istruzioni per l'uso
it Istruzioni per l'installazione
mk Упатство за користење
mk Упатство за инсталација
nl Gebruiksaanwijzing
nl Installatiehandleiding
pl Instrukcja obsługi
pl Instrukcja instalacji
pt Manual de instruções
pt Manual de instalação
ru Руководство по эксплуатации
ru Руководство по монтажу
sk Návod na obsluhu
sk Návod na inštaláciu
sl Navodila za uporabo
sl Navodila za namestitev
sq Manuali i përdorimit
sq Udhëzuesi i instalimit
sr Uputstvo za rad
sr Uputstvo za instalaciju
en Country specifics



0020230738

Publisher/manufacturer
Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40 D-42859 Remscheid
Tel. +49 21 91 18-0 Fax +49 21 91 18-2810
info@vaillant.de www.vaillant.de

en	Operating instructions	1
en	Installation instructions	8
dk	Betjeningsvejledning	19
dk	Installationsvejledning	26
de	Betriebsanleitung	36
de	Installationsanleitung	43
es	Instrucciones de funcionamiento	53
es	Instrucciones de instalación	60
fr	Notice d’emploi	71
fr	Notice d’installation	78
hr	Upute za korištenje	89
hr	Upute za instaliranje	96
hu	Kezelési útmutató	106
hu	Szerelési útmutató	113
it	Istruzioni per l'uso	123
it	Istruzioni per l'installazione	130
mk	Упатство за користење	141
mk	Упатство за инсталација	148
nl	Gebruiksaanwijzing	159
nl	Installatiehandleiding	166
pl	Instrukcja obsługi	177
pl	Instrukcja instalacji	184
pt	Manual de instruções	194
pt	Manual de instalação	201
ru	Руководство по эксплуатации	211
ru	Руководство по монтажу	218
sk	Návod na obsluhu	229
sk	Návod na inštaláciu	236
sl	Navodila za uporabo	246
sl	Navodila za namestitev	253
sq	Manuali i përdorimit	263
sq	Udhëzuesi i instalimit	270
sr	Uputstvo za rad	280
sr	Uputstvo za instalaciju	287
en	Country specifics	297

Operating instructions

Contents

1	**Safety**	**2**
1.1	Action-related warnings	2
1.2	Intended use	2
1.3	General safety information	2
1.4	Regulations (directives, laws, standards)	3
2	**Notes on the documentation**	**4**
2.1	Observing other applicable documents	4
2.2	Storing documents	4
2.3	Validity of the instructions	4
3	**Product description**	**4**
3.1	Design of the PV electrical immersion heater	4
3.2	Design of the Energy Manager	4
3.3	Function	4
3.4	CE label	5
4	**Operation**	**5**
4.1	Overview of the setting control functions	5
4.2	Flashing sequence for the PV electrical immersion heater signal LED	5
4.3	Flashing sequence of the Energy Manager signal LEDs	6
5	**Troubleshooting**	**6**
5.1	Detecting and rectifying faults	6
6	**Care and maintenance**	**6**
6.1	Caring for the product	6
7	**Decommissioning**	**6**
7.1	Temporarily decommissioning the product	6
7.2	Permanently decommissioning the product	7
7.3	Recycling and disposal	7
8	**Guarantee and customer service**	**7**
8.1	Guarantee	7
8.2	Customer service	7

1 Safety

1.1 Action-related warnings

Classification of action-related warnings

The action-related warnings are classified in accordance with the severity of the possible danger using the following warning signs and signal words:

Warning symbols and signal words



Danger!
Imminent danger to life or risk of severe personal injury



Danger!
Risk of death from electric shock



Warning.
Risk of minor personal injury



Caution.
Risk of material or environmental damage

1.2 Intended use

There is a risk of injury or death to the user or others, or of damage to the product and other property in the event of improper use or use for which it is not intended.

The PV electrical immersion heater is only designed for increasing the energy efficiency of photovoltaic installations. It can therefore only be switched on or off via the Energy Manager.

The Energy Manager is an analyser that determines the electrical measured values at the point of connection and provides these via LAN, WLAN or RS485.

The Energy Manager is NOT an electricity counter for active consumption within the meaning of the EU directive 2004/22/EC (MID); it must only be used for internal accounting purposes.

Intended use includes the following:

– observance of the operating instructions included for the product and any other system components
– compliance with all inspection and maintenance conditions listed in the instructions.

This product can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the product in a safe way and understand the hazards involved. Children must not play with the product. Cleaning and user maintenance work must not be carried out by children unless they are supervised.

Any other use that is not specified in these instructions, or use beyond that specified in this document shall be considered improper use. Any direct commercial or industrial use is also deemed to be improper.

Caution.

Improper use of any kind is prohibited.

1.3 General safety information

1.3.1 Danger caused by improper operation

Improper operation may present a danger to you and others, and cause material damage.

- ▸ Carefully read the enclosed instructions and all other applicable documents, particularly the "Safety" section and the warnings.
- ▸ Only carry out the activities for which instructions are provided in these operating instructions.

1.3.2 Risk of material damage caused by frost

- ▸ Ensure that the heating installation always remains in operation during freezing conditions and that all rooms are sufficiently heated.
- ▸ If you cannot ensure the operation, have a competent person drain the heating installation.

1.3.3 Risk of death due to changes to the product or the product environment

- ▸ Never remove, bridge or block the safety devices.
- ▸ Do not tamper with any of the safety devices.
- ▸ Do not damage or remove any seals on components.
- ▸ Do not make any changes:

- The product itself
- The water and electricity supply lines
- to the expansion relief valve
- to the drain pipework
- to constructional conditions that may affect the operational reliability of the product

1.3.4 Risk of injury and material damage due to maintenance and repairs carried out incorrectly or not carried out at all

- ▸ Never attempt to carry out maintenance work or repairs on your product yourself.
- ▸ Faults and damage should be immediately rectified by a competent person.
- ▸ Adhere to the maintenance intervals specified.

1.4 Regulations (directives, laws, standards)

- ▸ Observe the national regulations, standards, guidelines and laws.

2 Notes on the documentation

2.1 Observing other applicable documents

► You must observe all operating instructions enclosed with the system components.

2.2 Storing documents

► Keep this manual and all other applicable documents safe for future use.

2.3 Validity of the instructions

These instructions apply only to:

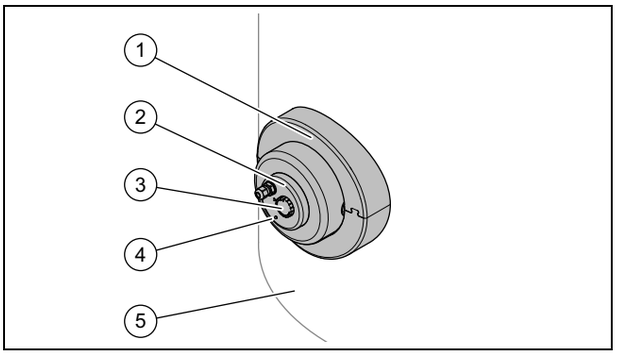
Product article number

PV electrical immersion heater including Energy Manager	0020230738

3 Product description

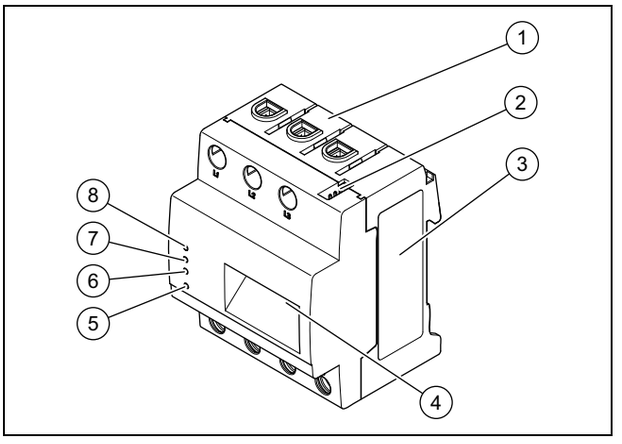
The product consists of a screw-in heating element (electrical immersion heater) and an Energy Manager (installed in the control cabinet/fuse box), which regulates the heating output depending on the electrical energy that is available (e.g. from a photovoltaic installation).

3.1 Design of the PV electrical immersion heater



1 Data plate (under the cover)
2 Electrical immersion heater
3 Domestic hot water temperature setting control
4 Signal LED
5 Cylinder

3.2 Design of the Energy Manager



1 Energy Manager
2 RS485 connection
3 Identification plate
4 LAN connection
5 Reset button
6 RS485 signal LED communication
7 LAN signal LED
8 Operating status of the signal LED for the Energy Manager

The software that is installed on the Energy Manager can measure and visualise the use of electricity from the network (energy supply company) and the feed-in into the network (e.g. via the photovoltaic installation). The visualisation is available in a web interface and in apps for iOS and Android (see the separate user manual for the Energy Manager's user interface).

3.3 Function

The Energy Manager monitors the excess electricity from renewable power generation (e.g. the photovoltaic installation), visualises and saves the energy balance, and sends the data to the PV electrical immersion heater, which converts the energy that is available in 500 W increments (up to 3500 W) into thermal energy in a controlled fashion.

The data that the Energy Manager collects regarding the installation's energy production may differ from the data from the main energy counter.

The PV electrical immersion heater only heats with excess electricity that it has generated itself and that would be fed back into the energy supply company's network if there was no PV electrical immersion heater. The PV electrical immersion heater continuously receives the information that sufficient current is available for activating one, two or three heating circuits (3500 W in total) from the Energy Manager. As soon as another consumer is switched on and electricity that was not generated by the PV electrical immersion heater is available, the PV electrical immersion heater regulates its power downwards in stages and switches its immersion heater circuits off entirely.

The PV electrical immersion heater is switched off when there is no longer any excess electricity available or when the maximum water temperature in the cylinder, which is set via the setting control on the PV electrical immersion heater, is reached.

Switch-on and switch-off times that are adjusted to the power of the three immersion heater circuits apply here. One immersion heater circuit remains switched on for at least 10 seconds before it can be switched off. If the photovoltaic

installation no longer provides sufficient excess energy, it may be the case that the immersion heater circuit is operated for a maximum of 10 seconds with energy from the energy supply company before the PV electrical immersion heater is switched off.

If the PV electrical immersion heater has been switched, it remains switched off for a minimum of 110, 170 or 230 seconds, depending on the power, before it can be switched on again.

Example: Even if the Energy Manager reports a feed-in of 1000 W to the PV electrical immersion heater, the 1000 W immersion heater circuit remains switched off for at least 170 seconds as soon as it is switched on and then off again, before it can heat again.

For safety reasons, the Energy Manager must continuously communicate with the PV electrical immersion heater via the RS485 interface. If communication no longer takes place after 10 seconds, the PV electrical immersion heater switches the immersion heater circuits off and displays the status "No connection" (operating status signal LED lights up permanently in red).

3.4 CE label

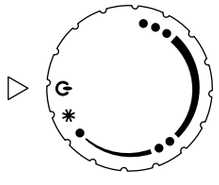
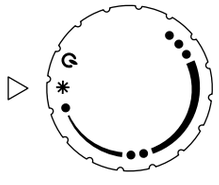
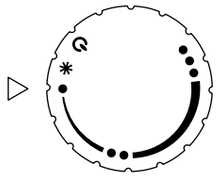
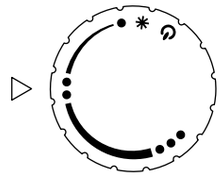
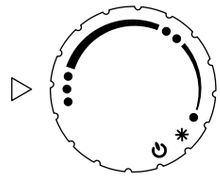
CE

The CE label shows that the products comply with the basic requirements of the applicable directives as stated on the identification plate.

The declaration of conformity can be viewed at the manufacturer's site.

4 Operation

4.1 Overview of the setting control functions

Setting control position	Function
	OFF The heating is not switched on when there is a requirement for the Energy Manager via the RS485 interface. It is also not switched on when the cylinder temperature falls below the frost-protection temperature.
	Frost protection activated. Heating output is 0 W. If the cylinder temperature falls below 4 °C ±3 K, the status display flashes orange for 9 seconds. Pause. The PV electrical immersion heater heats with 500 W power until the cylinder temperature of 8 °C ±3 K is exceeded.
	The max. cylinder temperature is limited to approx. 40 °C. Upon request by the Energy Manager, the PV electrical immersion heater heats with the power that is possible depending on the excess electricity until the maximum cylinder temperature of 40 °C is reached.
	The max. cylinder temperature is limited to approx. 60 °C. Upon request by the Energy Manager, the PV electrical immersion heater heats with the power that is possible depending on the excess electricity until the maximum cylinder temperature of 60 °C is reached.
	The max. cylinder temperature is limited to approx. 80 °C. Upon request by the Energy Manager, the PV electrical immersion heater heats with the power that is possible depending on the excess electricity until the maximum cylinder temperature of 80 °C is reached.

4.2 Flashing sequence for the PV electrical immersion heater signal LED

Flashing sequence	Meaning	Required activity
Off	The PV electrical immersion heater is in the OFF operating mode or no mains voltage is present.	If required, switch on the power supply and the PV electrical immersion heater.
Flashes or lights up permanently orange	The PV electrical immersion heater is in the frost protection mode.	No activity required.
Lights up permanently green or flashes rhythmically	Permanently on: Communication with the Energy Manager is working. The heating output is 0 W (heating off). Flashing rhythms display the current heating output. The flashing period is approx. 10 seconds: – 1 x green flash, 9-second pause: 500 W – 2 x green flash, 8-second pause: 1000 W – 3 x green flash, 7-second pause: 1500 W – 4 x green flash, 6-second pause: 2000 W – 5 x green flash, 5-second pause: 2500 W – 6 x green flash, 4-second pause: 3000 W – 7 x green flash, 3-second pause: 3500 W	No activity required.

Flashing sequence	Meaning	Required activity
Flashes green without pausing	The set max. water temperature has been reached.	Wait until the cylinder has cooled or draw domestic hot water. After cooling the cylinder and switching the PV electrical immersion heater back on, the display lights up red for a short period (up to max. 1 min.). This is not an error!
Flashes or lights up permanently red	An error has occurred. A serious error has occurred.	Inform a competent person.

4.3 Flashing sequence of the Energy Manager signal LEDs

Flashing sequence	Meaning
Operating status signal LED	
Lights up green	Energy Manager switched on
Slowly flashes green	Energy Manager starts
Flashes quickly and uniformly in green	Firmware update is running
Flashes green in pulses	Reset button acknowledgement
Lights up red	A fault has occurred
Lights up orange	Bootloader active
LAN signal LED	
Off	No LAN connection
Lights up green	LAN connection active
Flashes green	Network activity
RS485 signal LED communication	
Off	PV electrical immersion heater not detected
Flashes green for two minutes	Initial connection set-up for the initial start-up of a PV electrical immersion heater
Briefly flashes orange	Verify the connection to the PV electrical immersion heater when restarting the Energy Manager
Flashes or lights up green	Communication with the PV electrical immersion heater

5 Troubleshooting

5.1 Detecting and rectifying faults

Conditions: Domestic hot water temperature does not reach the set temperature

► Insufficient excess energy from the photovoltaic installation is available to heat up the cylinder to the temperature that is set on the PV electrical immersion heater.

Conditions: The signal LED on the PV electrical immersion heater flashes or lights up red

► Inform a competent person.

Conditions: The operating status signal LED on the Energy Manager lights up red

► Inform a competent person.

Conditions: The RS485 communication signal LED on the Energy Manager is off

► Inform a competent person.

6 Care and maintenance

6.1 Caring for the product

Conditions: PV electrical immersion heater



Caution.

Risk of material damage caused by unsuitable cleaning agents.

► Do not use sprays, scouring agents, detergents, solvents or cleaning agents that contain chlorine.

► Clean the casing on the PV electrical immersion heater with a damp cloth and a little solvent-free soap.

Conditions: Energy Manager

► Disconnect it from the power supply.
► Only clean the Energy Manager with a dry cloth.

7 Decommissioning

7.1 Temporarily decommissioning the product

1. Set the settings control for the PV electrical immersion heater to the "OFF" position.
2. Ensure that sufficient frost protection is guaranteed.

7.2 Permanently decommissioning the product

- ► Have a competent person permanently decommission the product.

7.3 Recycling and disposal

 If the product is labelled with this mark:

- ► In this case, do not dispose of the product with the household waste.
- ► Instead, hand in the product to a collection centre for waste electrical or electronic equipment.

 If the product contains batteries that are labelled with this mark, these batteries may contain substances that are hazardous to human health and the environment.

- ► In this case, dispose of the batteries at a collection point for batteries.

8 Guarantee and customer service

8.1 Guarantee

For information on the manufacturer's guarantee, please write to the contact address that is provided in the appendix.

8.2 Customer service

The contact details for our customer service are provided in the appendix or on our website.

Installation instructions

Contents

1	**Safety**	**9**
1.1	Action-related warnings	9
1.2	Intended use	9
1.3	General safety information	9
1.4	Regulations (directives, laws, standards)	10
2	**Notes on the documentation**	**11**
2.1	Observing other applicable documents	11
2.2	Storing documents	11
2.3	Validity of the instructions	11
3	**Product description**	**11**
3.1	Design of the PV electrical immersion heater	11
3.2	Design of the Energy Manager	11
3.3	CE label	11
4	**Set-up**	**11**
4.1	Checking the scope of delivery	11
4.2	Required accessories	12
5	**Installation**	**12**
5.1	Removing the inspection opening	12
5.2	Installing the PV electrical immersion heater	12
5.3	Establishing the power supply	13
5.4	Connecting the power supply to the PV electrical immersion heater	13
5.5	Connecting the RS485 data cable to the PV electrical immersion heater	13
5.6	Installing the Energy Manager	14
5.7	Connecting the RS485 data cable to the Energy Manager	15
6	**Start-up**	**15**
6.1	Starting up the PV electrical immersion heater	15
6.2	Starting up the Energy Manager	15
7	**Troubleshooting**	**16**
7.1	Eliminating faults	16
7.2	Releasing the safety cut-out after shutdown	16
7.3	Restarting the Energy Manager	17
7.4	Resetting the Energy Manager to factory settings	17
8	**Decommissioning**	**17**
8.1	Decommissioning the product	17
8.2	Recycling and disposal	17
9	**Customer service**	**17**
9.1	Customer service	17
10	**Technical data**	**17**
10.1	Technical data for the PV electrical immersion heater	17
10.2	Technical data for the Energy Manager	18

1 Safety

1.1 Action-related warnings

Classification of action-related warnings

The action-related warnings are classified in accordance with the severity of the possible danger using the following warning signs and signal words:

Warning symbols and signal words



Danger!
Imminent danger to life or risk of severe personal injury



Danger!
Risk of death from electric shock



Warning.
Risk of minor personal injury



Caution.
Risk of material or environmental damage

1.2 Intended use

There is a risk of injury or death to the user or others, or of damage to the product and other property in the event of improper use or use for which it is not intended.

The PV electrical immersion heater is only designed for increasing the energy efficiency of photovoltaic installations. It can therefore only be switched on or off via the Energy Manager.

The Energy Manager is an analyser that determines the electrical measured values at the point of connection and provides these via LAN, WLAN or RS485.

The Energy Manager is NOT an electricity counter for active consumption within the meaning of the EU directive 2004/22/EC (MID); it must only be used for internal accounting purposes.

Intended use includes the following:

– observance of accompanying operating, installation and servicing instructions for the product and any other system components
– installing and fitting the product in accordance with the product and system approval
– compliance with all inspection and maintenance conditions listed in the instructions.

Intended use also covers installation in accordance with the IP class.

Any other use that is not specified in these instructions, or use beyond that specified in this document shall be considered improper use. Any direct commercial or industrial use is also deemed to be improper.

Caution.

Improper use of any kind is prohibited.

1.3 General safety information

1.3.1 Risk caused by inadequate qualifications

Applicability: Not for Russia

The following work must only be carried out by competent persons who are sufficiently qualified to do so:

Applicability: Russia

The following work must only be carried out by Vaillant-certified competent persons who are sufficiently qualified to do so:

– Set-up
– Dismantling
– Installation
– Start-up
– Inspection and maintenance
– Repair
– Decommissioning

► Observe all instructions that are included with the product.
► Proceed in accordance with the current technology.
► Observe all applicable directives, standards, laws and other regulations.

1.3.2 Risk of death from electric shock

There is a risk of death from electric shock if you touch live components.

Before commencing work on the product:

► Disconnect the product from the power supply by switching off all power supplies at all poles (electrical partition with a con-

tact opening of at least 3 mm, e.g. fuse or line protection switch).
- ▸ Secure against being switched back on again.
- ▸ Check that there is no voltage.

1.3.3 Risk of material damage caused by frost

- ▸ Do not install the product in rooms prone to frost.

1.3.4 Risk of being burned or scalded by hot components

- ▸ Only carry out work on these components once they have cooled down.

1.3.5 Risk of material damage caused by using an unsuitable tool

- ▸ Use the correct tool to tighten or loosen screw connections.

1.3.6 Risk of death due to lack of safety devices

The schematic drawings included in this document do not show all safety devices required for correct installation.

- ▸ Install the necessary safety devices in the system.
- ▸ Observe the applicable national and international laws, standards and guidelines.

1.4 Regulations (directives, laws, standards)

- ▸ Observe the national regulations, standards, guidelines and laws.

2 Notes on the documentation

2.1 Observing other applicable documents

► You must observe all the operating and installation instructions included with the system components.

2.2 Storing documents

► Pass these instructions and all other applicable documents on to the system operator.

2.3 Validity of the instructions

These instructions apply only to:

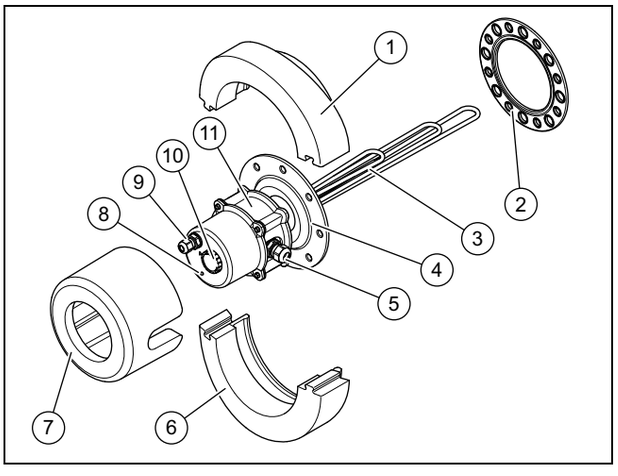
Product article number

PV electrical immersion heater including Energy Manager	0020230738

3 Product description

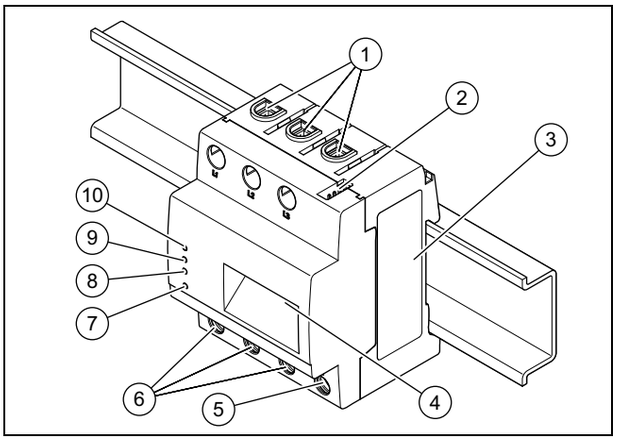
The product consists of a screw-in heating element (PV electrical immersion heater) and an Energy Manager (installed in the control cabinet/fuse box), which regulates the heating output depending on the electrical energy that is available (e.g. from a photovoltaic installation).

3.1 Design of the PV electrical immersion heater



1	Insulating element for the upper half-ring	6	Insulating element for the lower half-ring
2	Inspection opening seal	7	Insulating sleeve for the immersion heater head
3	Immersion heaters	8	Signal LED
4	Reducing flange, pre-installed with seal to the screw head	9	PG screwed connection for the RS485 data cable
5	PG screwed connection for the electrical connection	10	Setting control
		11	Data plate

3.2 Design of the Energy Manager



1	Outputs: Phases L1, L2, L3	6	Inputs: Phases L1, L2, L3
2	RS485 connection	7	Reset button
3	Identification plate	8	RS485 signal LED communication
4	LAN connection	9	LAN signal LED
5	Neutral conductor N input	10	Operating status of the signal LED for the Energy Manager

The software that is installed on the Energy Manager can measure and visualise the use of electricity from the network (energy supply company) and the feed-in into the network (e.g. via the photovoltaic installation). The visualisation is available in a web interface and in apps for iOS and Android (see the specific operation instructions for the Energy Manager's user interface).

3.3 CE label

CE

The CE label shows that the products comply with the basic requirements of the applicable directives as stated on the identification plate.

The declaration of conformity can be viewed at the manufacturer's site.

4 Set-up

4.1 Checking the scope of delivery

► Check that the scope of delivery is complete and intact.

Number	Designation
1	PV electrical immersion heater
1	Reducing flange
1	Inspection opening seal
1	Energy Manager
1	Plug-in RS485 spring terminal block
1	Operating and installation instructions

4.2 Required accessories

For connecting to the Energy Manager via LAN:

– 1 x network cable, CAT 5e, RJ45

For the RS485 connection between the PV electrical immersion heater and the Energy Manager:

– Cable cross-section: 0.25 to 1.5 mm²
– Cable type: Four-core, rigid or flexible, twisted in pairs, shielded
– Max. length 10 m
– Alternative: CAT 5e cable
– Nominal voltage/conductor insulation: 300 V RMS

5 Installation

Caution.

Risk of material damage caused by corrosion and short circuit caused by incorrect earthing

If you insert an electrical immersion heater into the cylinder, the existing external voltage may build up electrical potential in the water, which may result in the electromechanical corrosion of the electrical immersion heater.

► Ensure that both the domestic hot water and cold water pipes are directly connected to the cylinder via an earth cable to the main earth rail.
► You must also ensure that the electrical immersion heater is also connected to the main earth rail via the earthing terminal.

Only qualified electricians may carry out the electrical installation.

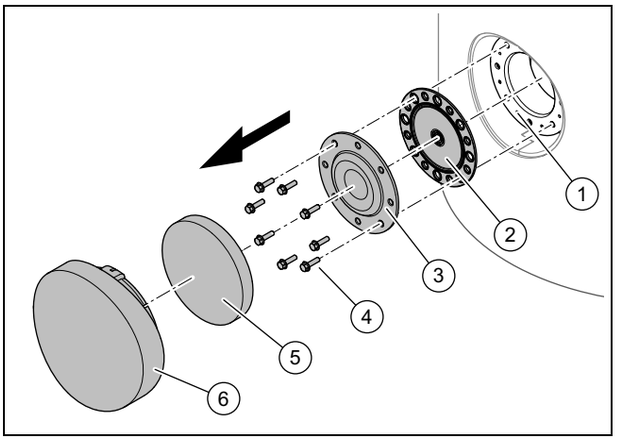
The PV electrical immersion heater must only be installed horizontally. Vertical installation is not permitted.

Use a power supply cable that is permitted for a temperature of 80 °C for the electrical connection of the PV electrical immersion heater.

Ensure that the domestic hot water cylinder is filled before you start up the PV electrical immersion heater.

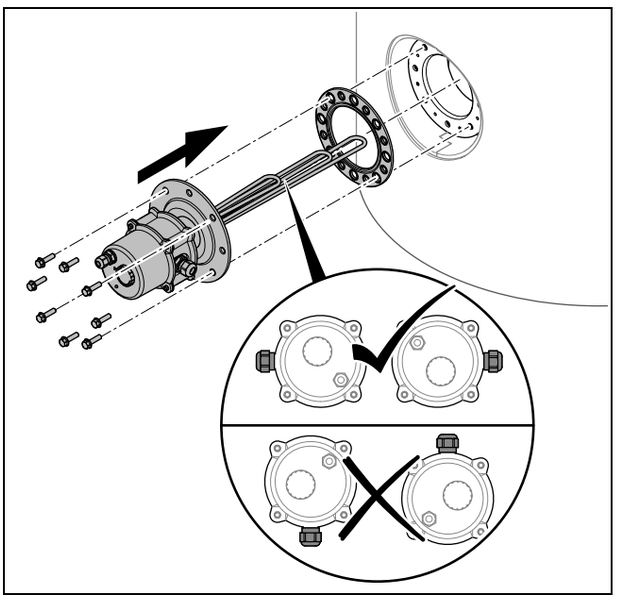
To ensure that the PV electrical immersion heater can work for many years, the following minimum quality is recommended for the fresh water: Chloride content < 120 mg/l, water hardness < 2.4965 mmol/l (< 14°dH;< 24.987°fH; < 140 mg CaCO/l; < 249.87 mg $CaCO_3$/l; < 249.87 ppm (mg $CaCO_3$/l)). If the water hardness is higher, we recommend using a water softener.

5.1 Removing the inspection opening



1. Disconnect the domestic hot water cylinder from the power supply, if required.
2. Drain the domestic hot water cylinder.
3. Remove the insulating elements **(5)** and **(6)**.
4. Remove the screws **(4)** for securing the cover **(3)** for the inspection opening **(1)**.
5. Remove the cover and seal **(2)**.

5.2 Installing the PV electrical immersion heater



1. Use the new seal that is supplied for the inspection opening.

Danger!

Risk of material damage caused by over-tightening the thread

The reducing flange is pre-installed with a specific torque on the thread of the electrical immersion heater, meaning that the drilling hole pattern and immersion heaters are at the ideal distance from each other. If you further tighten the reducing flange on the thread for the electrical immersion heater, this may damage the thread.

► Install the electrical immersion heater with pre-installed reducing flange as supplied.

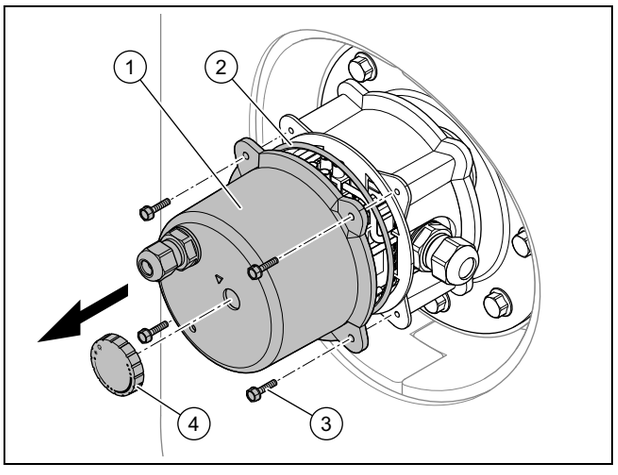
2. Install the PV electrical immersion heater as shown.
3. Tighten the screws on the reducing flange in a cross-wise pattern.

5.3 Establishing the power supply

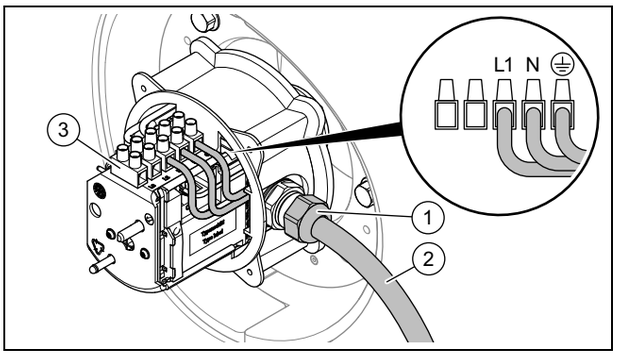
The external power supply cable must be earthed and connected with the correct polarity and in accordance with the valid regulations.

► For the wired power supply, install an all-pole partition from the network with a contact opening width of at least 3 mm per pole (e.g. fuses or power switches).
  – 16 A fuse protection

5.4 Connecting the power supply to the PV electrical immersion heater

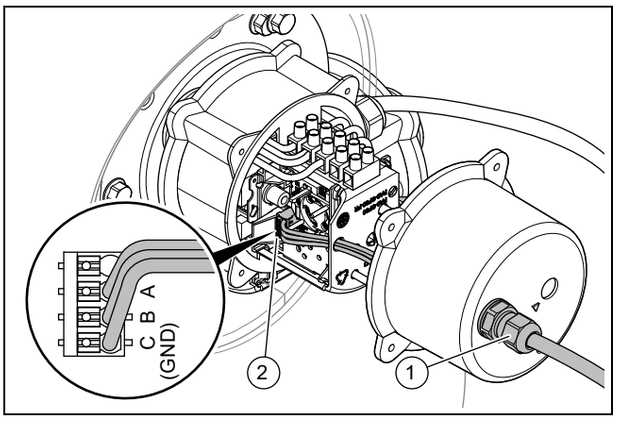


1. Remove the rotary knob **(4)** from the setting control.
2. Remove the four hex screws **(3)**.
3. Remove the connector housing **(1)** and the seal **(2)**.

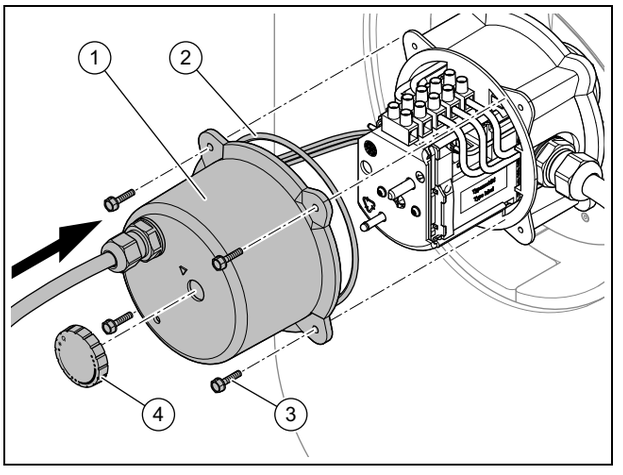


4. Guide the cable **(2)** through the power supply opening and into the housing, and secure it using the PG screwed connection **(1)**.
  – Recommended tightening torque: ≤ 6.0 Nm
5. Connect the conductors to the terminal block **(3)**.

5.5 Connecting the RS485 data cable to the PV electrical immersion heater



1. Guide the RS485 cable through the opening in the connector housing **(1)**.
2. Connect the conductors to the terminal block **(2)**, as shown.
3. Allow one side of the cable shield to make contact with GND (C) on the side of the PV electrical immersion heater.



4. Fit the seal **(2)** and connector housing **(1)**, and install the four hex screws **(3)**.

– Recommended tightening torque: ≤ 1.9 Nm

5. Use the PG screwed connection to secure the cable.
   – Recommended tightening torque: ≤ 6.0 Nm
6. Fit the rotary knob **(4)** on the setting control.

5.6 Installing the Energy Manager

In accordance with its classification into overvoltage category III, the Energy Manager must only be connected in the sub-distribution or electric circuit distribution on the consumer side downstream of the energy supply company's energy counter.

The Energy Manager must only be installed in approved buildings or electric distributors, meaning that the connections for the outer and neutral conductors are located downstream of a cover or touch protection.

The Energy Manager is supplied with power via the outer conductor L1. As a minimum, the outer conductor L1 and the neutral conductor N must be connected so that the unit can be switched on.

The fuse protection must not exceed 32 A. Use an external current transformer for higher currents.

The Energy Manager must be connected to lines with a cross-section of at least 10 mm² and whose length must not exceed 1 m.

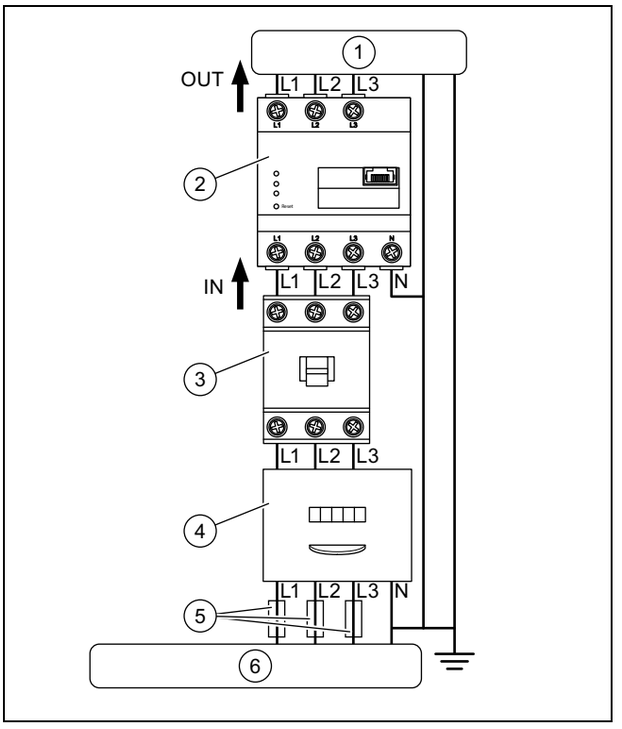
The end user must be able to switch off the Energy Manager so that it is voltage-free using a freely accessible counter fuse or an additional off switch.

Before carrying out any installation and/or maintenance work, switch off the electric distributor so that it is voltage-free, and secure it against being unintentionally switched back on again.

If you want to permanently route a network cable, comply with the stipulated minimum clearances between the network cable and the mains-voltage-carrying installation components or use suitable insulation.

► Install the Energy Manager on the top hat rail in the electronics box in close proximity to the connections that are to be measured.

5.6.1 Connecting the Energy Manager for direct measurement



1	Consumer	4	Energy counter from the energy supply company
2	Energy Manager	5	Counter fuses 3 x 63 A
3	Off switch	6	Public power grid 230 V/400 V

1. Connect the conductor to the Energy Manager as shown in the connection diagram.
   – With a three-phase power grid, connect the outer conductors L1, L2 and L3 and the neutral conductor N.
   – With a single-phase power grid, connect the outer conductor L1 and the neutral conductor N.
2. Observe the permissible tightening torque for the screw terminals.
   – Tightening torque for screw terminals: 2.0 Nm

5.6.2 Connecting the Energy Manager for indirect measurement

Conditions: Currents higher than 63 A present

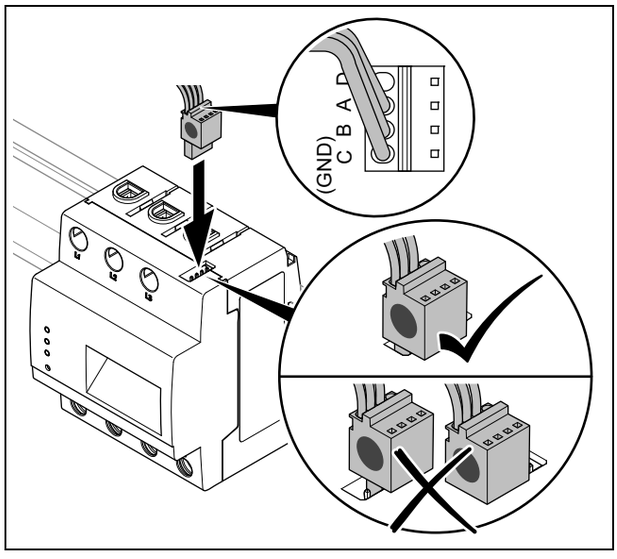
► Use external current transformers (bar-type or folding current transformer).

► Connect the Energy Manager for indirect measurement; see the enclosed installation instructions for the Energy Manager from B-control or the download area on the website www.b-control.com.

5.7 Connecting the RS485 data cable to the Energy Manager

In the connection area for the RS485 interface on the Energy Manager, you must ensure, from a mechanical point of view, that individual conductors for the connection cable have a clearance of at least 10 mm from current-carrying parts.

The connection cable must be routed separately from the power supply cables in the manifold and on the installation section.

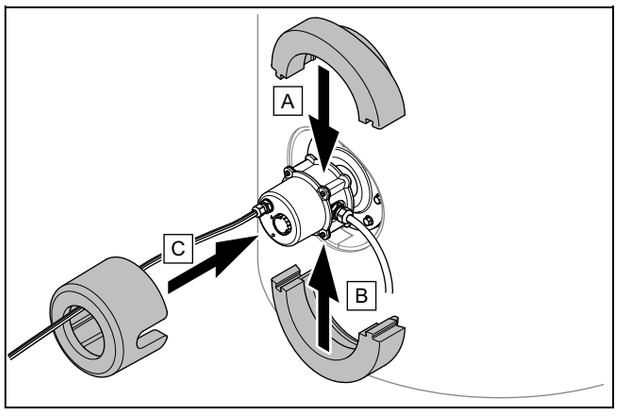


- ► Connect the conductors for the RS485 data cable to the PC spring terminal block as shown.
  - – Two conductors drilled in pairs with A to A and two conductors drilled in pairs with B to B
  - – Shielding or separate conductor as GND (C) to C
- ► Insert the PC spring terminal block into the bush on the Energy Manager as shown.

6 Start-up

6.1 Starting up the PV electrical immersion heater

1. Fill the domestic hot water cylinder.
2. Check the inspection opening for leaks.



3. Install the insulating elements.
4. Switch on the power supply.
5. Use the setting wheel to set the temperature to which you want to heat up the PV electrical immersion heater.

6.2 Starting up the Energy Manager

Note

After connecting the Energy Manager to the PV electrical immersion heater via the RS485 data cable, it takes approx. two minutes for the Energy Manager to establish communication with the PV electrical immersion heater.

1. Cover the Energy Manager with the cover or the contact protection for the sub-distribution.
2. Only start up the Energy Manager with a PC/notebook and not via the smartphone app.
3. Download the "Double tip" operating instructions for the user interface of the Energy Manager (incl. PV electrical immersion heater) from the product page at: www.b-control.com.
4. You must work through the installation assistant for the Energy Manager in order to trigger a restart with the parameters that are entered and to trigger a scan of the RS485 connection. Enter at least the date and time.
5. Switch off the power supply to the sub-distribution.

Conditions: Connection via LAN

- ► Connect the network cable to the network connection for the Energy Manager.
- ► Connect the other end of the network cable to a router/switch or directly to the PC/notebook.
- ► Supply the sub-distribution with electricity again.
  - ◁ The signal LEDs for the Energy Manager light up during the start-up procedure.
- ► Open a browser and enter "b-control-em.local" into the browser's address line in order to call up the user interface; refer to the downloaded operating instructions.

Conditions: Calling up via the UPnP function

- ► Open the file explorer and select the "Network" item below the drives.
  - ◁ The Energy Manager is displayed in addition to other network devices such as printers.
- ► Double-click on the device symbol with the name **B-control-EM** to open the browser with the user interface; refer to the downloaded operating instructions.

Conditions: Calling up via the name resolution

- ► Enter the URL "http://b-control-em.local" in the browser's address line.
- ► Press the Enter key.
  - ◁ The Energy Manager's user interface opens; refer to the downloaded operating instructions.
  - ▽ The user interface for the Energy Manager does not open; see Troubleshooting.

7 Troubleshooting

7.1 Eliminating faults

Conditions: The signal LED on the PV electrical immersion heater is off

- ► Check the power supply.
- ► Release the safety cut-out. (→ Page 16)

Conditions: The signal LED on the PV electrical immersion heater lights up permanently red

- ► Communication via the RS485 data cable is disrupted. Mechanically check the connection for correct terminating resistors and correct interface parameters (Modbus).

Conditions: The signal LED on the PV electrical immersion heater flashes slowly red (without pausing)

- ► Use the Energy Manager's user interface to read the message memory for the PV electrical immersion heater; refer to the downloaded operating instructions.
- ► A temporary fault is usually present, e.g. if the temperature of the PCB is too high. Wait until the cause of the fault is no longer present.
  - ◁ The signal LED stops flashing.
  - ▽ The signal LED does not stop flashing.
    - ► Replace the PV electrical immersion heater.

Conditions: The signal LED on the PV electrical immersion heater flashes rapidly red (with a three-second pause)

- ► Switch off the power supply and switch it on again after five seconds.
- ► If the fault occurs again, replace the PV electrical immersion heater.

Conditions: The operating status signal LED on the Energy Manager is off.

- ► Check the power supply for the Energy Manager.

Conditions: The operating status signal LED on the Energy Manager flashes or lights up red

- ► Restart the Energy Manager. (→ Page 17)

Conditions: The RS485 communication signal LED on the Energy Manager is off

- ► Check the RS485 data connection to the PV electrical immersion heater.

Conditions: The LAN signal LED on the Energy Manager is off

- ► Check whether the network cable is correctly connected to the network connection.
- ► Connect the Energy Manager to the same router/switch.

Conditions: The user interface for the Energy Manager does not open

- ► Download the "B-control Finder" from the product page under: www.b-control.com.

7.2 Releasing the safety cut-out after shutdown

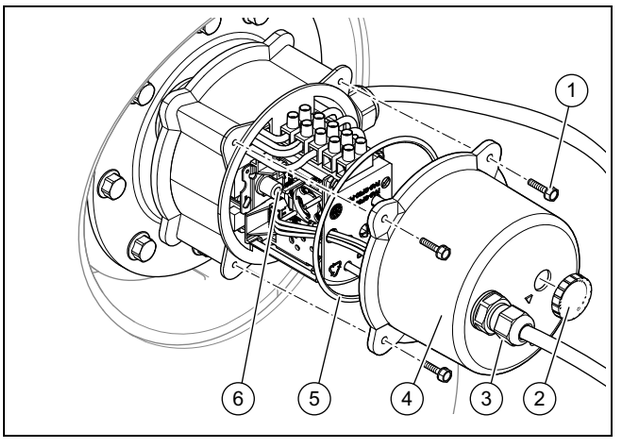
Caution.

Risk of material damage caused by overheating!

If the fault that caused the product to shut down is not rectified, the product may become damaged.

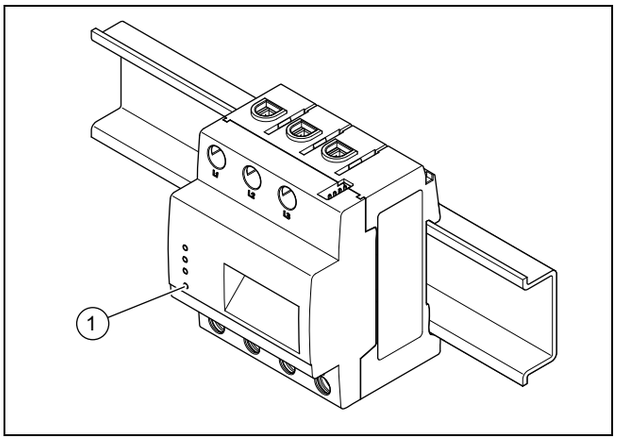
- ► Do not switch the safety cut-out back on until the cause of the fault that triggered the safety cut-out has been eliminated.

1. Switch off the power supply.
2. Remove the insulating elements from the PV electrical immersion heater.



3. Remove the rotary knob **(2)** from the setting control.
4. Undo the PG screwed connection **(3)** on the RS485 data cable.
5. Remove the four hex screws **(1)**.
6. Remove the connector housing **(4)** and the seal **(5)**.
7. Push in the release button for the safety cut-out **(6)**.
8. Fit the seal and the connector housing, and install the four hex screws.
9. Tighten the PG screwed connection on the RS485 data cable.
10. Fit the rotary knob on the setting control.
11. Install the insulating elements.
12. Switch on the power supply.

7.3 Restarting the Energy Manager



► Press and hold the reset button with a pointed object for at least six seconds.

◁ The operating signal LED slowly flashes green.

7.4 Resetting the Energy Manager to factory settings

► Press the reset button with a pointed object for between two and six seconds.

◁ The network settings are restored.

8 Decommissioning

8.1 Decommissioning the product

1. Disconnect the RS485 connection to the PV electrical immersion heater on the Energy Manager.
2. If required, uninstall the Energy Manager.
3. Switch off the power supply to the PV electrical immersion heater.
4. Disconnect the power supply.
5. Drain the domestic hot water cylinder.
6. Remove the electrical immersion heater.
7. Install the seal and inspection-opening cover.
8. Install the cover for the inspection opening.

8.2 Recycling and disposal

Disposing of the packaging

► Dispose of the packaging correctly.

► Observe all relevant regulations.

9 Customer service

9.1 Customer service

The contact details for our customer service are provided in the appendix or on our website.

10 Technical data

10.1 Technical data for the PV electrical immersion heater

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
Nominal output	≈ 3.5 kW
Permissible environmental temperature during operation	0 … 40 °C
Permissible air humidity in %	< 75 (long-term storage); < 95 (during transport)
Recommended max. water hardness for potable water	≤ 14 °dH
Temperature adjustment range (boiler)	40 … 75 °C
Permissible temperature for the water storage	7 … 85 °C
Domestic hot water operating temperature	65 °C
Max. cylinder temperature for potable water	≤ 95 °C
Max. operating pressure for potable water	≤ 1 MPa (≤ 10 bar)
Min. frost-protection temperature	≥ 4 °C
Max. temperature of the screw head	≤ 95 °C
Max. temperature of the immersion heater surface	≤ 150 °C
Max. electrical loading of the surface	Max. 14.1 W/cm³
Insert length (immersion depth)	450 mm
Insert diameter	≈ 36.5 mm
Diameter of the immersion heaters	6.5 mm
Immersion heater material	2.4858/Incoloy 825
Immersion heater head material	1.4404
Width across flats of the immersion heater head	WAF 60 mm
Threaded connection	G 1 1/2 B inch
Recommended tightening torque for the immersion heater head	90 … 100 Nm
Length of the immersion heater head	≈ 160 mm
Connector housing material	PA6 GF30
Net weight of the immersion heater head	1.28 kg

10 Technical data

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
Power supply	1 N PE 230 V AC/50 Hz 16 A
IP classification	IP54 (DIN EN 60529)
Electrical protection class	I
Overvoltage category	II

10.2 Technical data for the Energy Manager

	Energy Manager
Interfaces	LAN (10/100 Mbit), RS485 (half-duplex, max. 115200 Baud)
Rated voltage	230 / 400 V
Operating voltage	≈ 230 V
Frequency	≈ 50 Hz
In-rush current	< 25 mA
Own consumption for the complete unit	< 5 W
Limiting current/phase	63 A
Connection cross-section in accordance with DIN EN 60204	10 … 25 mm²
Tightening torque for screw terminals	2.0 Nm
Weight	0.3 kg
Dimensions (width x height x depth)	88 x 70 x 65 mm
Environmental temperature during operation	−25 … 45 °C
Environmental temperature at reduced I_N to 32 A	−25 … 55 °C
Environmental temperature during transport/storage	−25 … 70 °C
Relative air humidity (non-condensing)	Up to 75% as an annual average, up to 95% on up to 30 days per year
Max. height above sea level during operation	2,000 m
Protection class	II
IP rating	IP2X

Betjeningsvejledning

Indhold

1	**Sikkerhed**	**20**
1.1	Handlingsrelaterede advarsler	20
1.2	Korrekt anvendelse	20
1.3	Generelle sikkerhedsanvisninger	20
1.4	Forskrifter (direktiver, love, standarder)	21
2	**Henvisninger vedrørende dokumentationen**	**22**
2.1	Overholdelse af øvrig dokumentation	22
2.2	Opbevaring af dokumentation	22
2.3	Vejledningens gyldighed	22
3	**Produktbeskrivelse**	**22**
3.1	PV elvarmestavens opbygning	22
3.2	Energimanagerens opbygning	22
3.3	Funktion	22
3.4	CE-mærkning	23
4	**Drift**	**23**
4.1	Funktionsoversigt indstillingsregulator	23
4.2	Blinkrækkefølger for PV elvarmestavens signallysdioder	23
4.3	Blinkrækkefølge for energimanagerens signallysdioder	24
5	**Afhjælpning af fejl**	**24**
5.1	Fejlfinding og -afhjælpning	24
6	**Rengøring og vedligeholdelse**	**24**
6.1	Vedligeholdelse af produktet	24
7	**Standsning**	**24**
7.1	Midlertidig standsning af produktet	24
7.2	Endelig standsning af produktet	24
7.3	Genbrug og bortskaffelse	24
8	**Garanti og kundeservice**	**25**
8.1	Garanti	25
8.2	Kundeservice	25

1 Sikkerhed

1.1 Handlingsrelaterede advarsler

Klassificering af handlingsrelaterede advarsler

De handlingsrelaterede advarsler er forsynet med advarselssymboler og signalord, der passer til farens mulige omfang.

Advarselssymboler og signalord



Fare!
Umiddelbar livsfare eller fare for alvorlige kvæstelser



Fare!
Livsfare – elektrisk stød



Advarsel!
Fare for lette kvæstelser



Forsigtig!
Risiko for materielle skader eller miljøskader

1.2 Korrekt anvendelse

Alligevel kan brugeren eller tredjemand udsættes for fare, evt. med døden til følge, og produktet samt andre ting kan blive beskadiget som følge af enhver form for forkert brug.

PV elvarmestaven tjener alene det formål at øge solcelleanlægs energieffektivitet. Til- og frakobling sker derfor kun via energimanageren.

Energimanageren er et måleapparat, der bestemmer elektriske måleværdier i tilslutningspunktet og stiller dem til rådighed via LAN, WLAN eller RS485.

Energimanageren er IKKE en watt-timemåler som beskrevet i EU direktivet 2004/22/ EG (MID); den må kun anvendes til interne afregningsformål.

Korrekt anvendelse omfatter:

– overholdelse af den medfølgende driftsvejledning til produktet samt alle andre komponenter i anlægget
– overholdelse af alle de eftersyns- og servicebetingelser, der fremgår af vejledningerne.

Dette produkt kan anvendes af børn fra 8 år og derover samt af personer med begrænsede fysiske eller intellektuelle evner eller manglende erfaring og viden, såfremt de er under opsyn eller er blevet undervist i sikker brug af produktet og den dermed forbundne fare. Børn må ikke lege med produktet. Rengøring og vedligeholdelse foretaget af brugeren må ikke udføres af børn, medmindre de er under opsyn.

Anden anvendelse end den, der er beskrevet i denne vejledning, og anvendelse, der går ud over den her beskrevne, er forkert. Forkert anvendelse omfatter også enhver umiddelbar kommerciel og industriel anvendelse.

Bemærk!

Enhver ikke-godkendt anvendelse er forbudt.

1.3 Generelle sikkerhedsanvisninger

1.3.1 Fare som følge af forkert betjening

Ved fejlbetjening kan du udsætte dig selv og andre for skade.

- ▸ Læs den foreliggende vejledning og alle andre gyldige bilag grundigt, herunder især kapitlet "Sikkerhed" samt advarselshenvisningerne.
- ▸ Udfør kun de aktiviteter, som er beskrevet i den foreliggende driftsvejledning.

1.3.2 Risiko for materiel skade på grund af frost

- ▸ Det er vigtigt, at varmeanlægget altid er tændt i frostvejr, og at alle rum opvarmes nok.
- ▸ Hvis du ikke kan sikre driften, skal du få en VVS-installatør til at tømme varmeanlægget.

1.3.3 Livsfare ved ændringer på produktet eller i produktets omgivelser

- ▸ Fjern, afbryd eller bloker aldrig sikkerhedsanordningerne.
- ▸ Foretag ikke ændringer af sikkerhedsudstyret.
- ▸ Plomberinger på komponenter må ikke ødelægges eller fjernes.
- ▸ Foretag ikke ændringer:
  – på produktet
  – på tilførselsledningerne til vand og strøm
  – på sikkerhedsventilen
  – på afløbene

– på dele af bygningen, der kan have indflydelse på produktets driftssikkerhed

1.3.4 Fare for personskade og risiko for materiel skade som følge af forkert eller manglende vedligeholdelse og reparation

- Forsøg aldrig selv at foretage vedligeholdelsesarbejder eller reparationer på produktet.
- Lad straks en VVS-installatør afhjælpe fejl og skader.
- Overhold de foreskrevne vedligeholdelsesintervaller.

1.4 Forskrifter (direktiver, love, standarder)

- Overhold de gældende forskrifter, standarder, direktiver og love.

2 Henvisninger vedrørende dokumentationen

2.1 Overholdelse af øvrig dokumentation

► Følg altid alle de driftsvejledninger, der leveres med anlæggets komponenter.

2.2 Opbevaring af dokumentation

► Opbevar denne vejledning og alle andre gyldige bilag til videre brug.

2.3 Vejledningens gyldighed

Denne vejledning gælder udelukkende for:

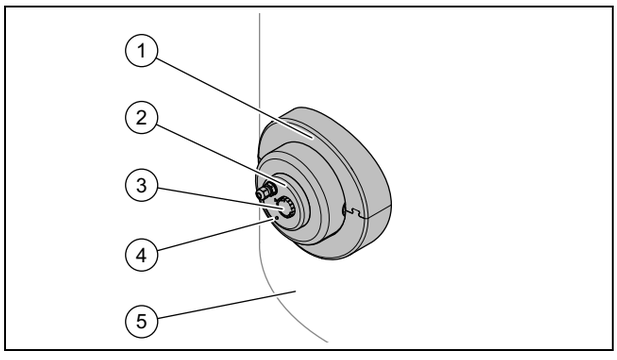
Produkt - artikelnummer

PV elvarmestav inkl. energimanager	0020230738

3 Produktbeskrivelse

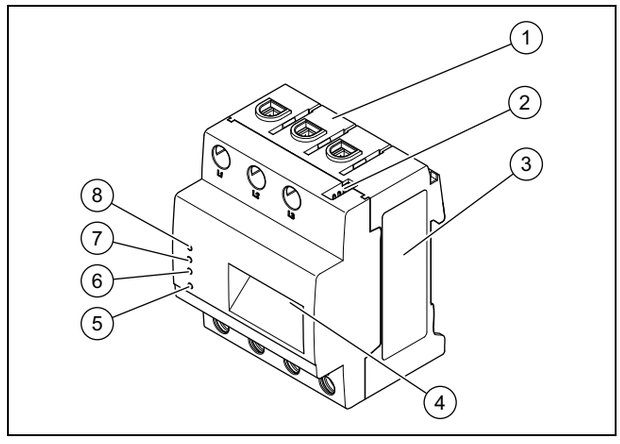
Produktet består af et indskruningslegeme (elvarmestav) og en energimanager (montering i kontrolboks/sikringsboks), der regulerer varmeeffekten afhængigt af den disponible elektriske energi (f.eks. fra et solcelleanlæg).

3.1 PV elvarmestavens opbygning



1	Typeskilt (under afdækningen)	3	Indstillingsregulator varmtvandstemperatur
2	Elvarmestav	4	Signallysdiode
		5	Beholder

3.2 Energimanagerens opbygning



1	Energimanager	5	Reset-tast
2	Tilslutning RS485	6	Signallysdiode RS485 kommunikation
3	Typeskilt	7	Signallysdiode LAN
4	Tilslutning LAN	8	Signallysdiode driftsstatus energimanager

Softwaren, der er installeret på energimanageren, kan måle og visualisere strømforbruget fra og tilførslen til energiselskabets net (f.eks. fra solcelleanlægget). Visualiseringen er til rådighed i en webbrugerflade og i apps til iOS og Android (se separat driftsvejledning til energimanagerens brugerflade).

3.3 Funktion

Energimanageren overvåger den regenerative strømproduktions overskudsstrøm, f.eks. fra solcelleanlægget, visualiserer og gemmer energiregnskabet og sender dataene til PV elvarmestaven, der styret transformerer den disponible energi til varmeenergi i trin på 500 W til 3500 W.

Dataene, som energimanageren samler om anlæggets energiproduktion, kan afvige fra hovedenergimålernes data.

PV elvarmestaven drives udelukkende af overskudsstrøm, som du selv har produceret, og som uden PV elvarmestaven ville være leveret tilbage til energiforsyningsselskabets net. Informationen om, at der er tilstrækkelig strøm til rådighed til at aktivere en, to eller tre varmekredse (i alt 3500 W), får PV elvarmestaven kontinuerligt fra energimanageren. Så snart endnu en forbruger tilkobles, og der således ikke længere er tilstrækkelig strøm af egen produktion til rådighed, nedregulerer PV elvarmestaven sin effekt trinvist eller kobler sine varmestavskredse helt fra.

PV elvarmestaven frakobles, når der ikke længere er overskudsstrøm til rådighed, eller når den maksimale vandtemperatur i beholderen, der er indstillet via indstillingsregulatoren på PV elvarmestaven, er nået.

Her gælder til- og frakoblingstider, der er tilpasset de tre elvarmestavskredses effekt. En varmestavskreds vil være tilkoblet i mindst 10 sek., før den kan frakobles. Hvis der ikke længere er tilstrækkelig overskydende energi fra solcelleanlægget til rådighed, kan det ske, at varmestavskredsen drives af energi fra energiforsyningsselskabet i maks. 10 sek., inden PV elvarmestaven frakobles.

Når PV elvarmestaven er blevet frakoblet, vil den afhængigt af effekten være frakoblet i mindst 110, 170 eller 230 sek., før den kan tilkobles igen.

Eksempel: Også selv om energimanageren meddeler PV elvarmestaven en tilførsel på 1000 W, vil 1000 W-varmestavskredsen, så snart den er blevet til- og igen frakoblet mindst én gang, forblive frakoblet i mindst 170 sekunder, før den kan varme igen.

Af sikkerhedsmæssige årsager skal energimanageren løbende kommunikere med PV elvarmestaven via RS485-interfacet. Hvis der efter 10 sek. ikke længere foregår nogen kommunikation, frakobler PV elvarmestaven varmestavskredsene og viser statussen „Ingen forbindelse“ (signallysdioden driftsstatus lyser permanent rødt).

3.4 CE-mærkning

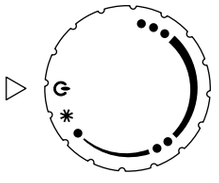
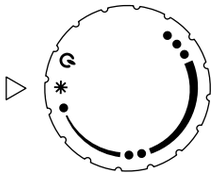
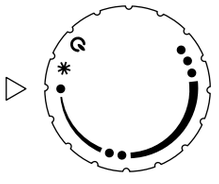
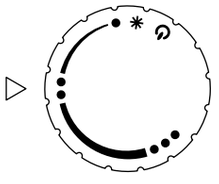
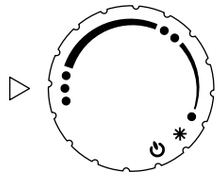
CE

CE-mærkningen dokumenterer, at produkterne i henhold til typeskiltet overholder de grundlæggende krav i de relevante direktiver.

Overensstemmelseserklæringen foreligger hos producenten.

4 Drift

4.1 Funktionsoversigt indstillingsregulator

Stilling indstillingsregulator	Funktion
	OFF Ingen tilkobling af varmen ved krav via RS485-interfacet til energimanageren. Heller ingen tilkobling, hvis beholdertemperaturen falder til under frostsikringstemperaturen.
	Frostsikring aktiveret. Varmeeffekten er 0 W. Hvis beholdertemperaturen falder til under 4 °C ±3 K, blinker statusvisningen orange med 9 sek. pause. PV elvarmestaven varmer med en effekt på 500 W, indtil beholdertemperaturen på 8 °C ±3 K overskrides.
	Den maksimale beholdertemperatur er begrænset til ca. 40 °C. På forespørgsel fra energimanageren varmer PV elvarmestaven med så stor effekt, som overskudsstrømmen muliggør, indtil den maksimale beholdertemperatur på 40 °C er nået.
	Den maksimale beholdertemperatur er begrænset til ca. 60 °C. På forespørgsel fra energimanageren varmer PV elvarmestaven med så stor effekt, som overskudsstrømmen muliggør, indtil den maksimale beholdertemperatur på 60 °C er nået.
	Den maksimale beholdertemperatur er begrænset til ca. 80 °C. På forespørgsel fra energimanageren varmer PV elvarmestaven med så stor effekt, som overskudsstrømmen muliggør, indtil den maksimale beholdertemperatur på 80 °C er nået.

4.2 Blinkrækkefølger for PV elvarmestavens signallysdioder

Blinkrækkefølge	Betydning	Påkrævet handling
OFF	PV elvarmestaven er i driftsmåden OFF, eller der er ingen netspænding.	Tilkobl evt. strømforsyningen og PV elvarmestaven.
Blinker eller lyser konstant orange	PV elvarmestaven er i driftsmåden frostsikringsdrift.	Ingen aktivitet nødvendig.
Lyser konstant grønt eller blinker rytmisk	Lyser konstant: Kommunikationen med energimanageren fungerer. Varmeeffekten er 0 W (varme OFF). Blinkrytmer viser den aktuelle varmeeffekt. Blinkperioden er ca. 10 sek.: – Blinker grønt 1x, 9 sek. pause: 500 W – Blinker grønt 2x, 8 sek. pause: 1000 W – Blinker grønt 3x, 7 sek. pause: 1500 W – Blinker grønt 4x, 6 sek. pause: 2000 W – Blinker grønt 5x, 5 sek. pause: 2500 W – Blinker grønt 6x, 4 sek. pause: 3000 W – Blinker grønt 7x, 3 sek. pause: 3500 W	Ingen aktivitet nødvendig.
Blinker grønt uden pause	Den indstillede maks. vandtemperatur er nået.	Afvent beholderens afkøling, eller tap varmt vand. Efter beholderens afkøling og gentilkobling af PV elvarmestaven lyser visningen rødt i kort tid (indtil maks. 1 min.). Det er ikke en fejl!
Blinker eller lyser konstant rødt	Der er opstået en fejl. Der foreligger en alvorlig fejl.	Kontakt en autoriseret installatør.

4.3 Blinkrækkefølge for energimanagerens signallysdioder

Blinkrækkefølge	Betydning
Signallysdiode driftsstatus	
Lyser grønt	Energimanager tilkoblet
Blinker langsomt grønt	Energimanager starter
Blinker ensartet hurtigt grønt	Firmwareopdatering i gang
Blinker impulsagtigt grønt	Kvittering med reset-tasten
Lyser rødt	Der er opstået en fejl
Lyser orange	Bootloader aktiv
Signallysdiode LAN	
OFF	Ingen LAN-forbindelse
Lyser grønt	LAN-forbindelse aktiv
Blinker grønt	Netværksaktivitet
Signallysdiode RS485 kommunikation	
OFF	PV elvarmestav ikke registreret
Blinker grønt i 2 minutter	Initial oprettelse af forbindelse ved første idrifttagning af en PV elvarmestav
Blinker kort orange	Verificering af forbindelsen til PV elvarmestaven ved genstart af energimanageren
Blinker eller lyser grønt	Kommunikation med PV elvarmestaven

5 Afhjælpning af fejl

5.1 Fejlfinding og -afhjælpning

Betingelser: Varmtvandstemperatur når ikke den indstillede temperatur

► Der er ikke tilstrækkelig overskydende energi fra solcelleanlægget til at opvarme beholderen til den temperatur, der er indstillet på PV elvarmestaven.

Betingelser: Signallysdioden på PV elvarmestaven blinker eller lyser rødt

► Kontakt en autoriseret installatør.

Betingelser: Signallysdioden driftsstatus på energimanageren lyser rødt.

► Kontakt en autoriseret installatør.

Betingelser: Signallysdioden RS485 kommunikation på energimanageren er slukket.

► Kontakt en autoriseret installatør.

6 Rengøring og vedligeholdelse

6.1 Vedligeholdelse af produktet

Betingelser: PV elvarmestav



Forsigtig!
Risiko for materiel skade på grund af uegnede rengøringsmidler!

► Brug ikke spray, skuremidler, opvaskemidler, opløsningsmiddel- eller klorholdige rengøringsmidler.

► Rengør PV elvarmestavens beklædning med en fugtig klud og lidt sæbe, som ikke indeholder opløsningsmidler.

Betingelser: Energimanager

► Afbryd spændingen til den.
► Rengør kun energimanageren med en tør klud.

7 Standsning

7.1 Midlertidig standsning af produktet

1. Anbring PV elvarmestavens indstillingsregulator i stillingen "FRA".
2. Sørg for, at der er tilstrækkelig frostsikring.

7.2 Endelig standsning af produktet

► Få en VVS-installatør til at tage produktet endeligt ud af drift.

7.3 Genbrug og bortskaffelse



Hvis produkter er forsynet med dette mærke:

► Produktet må i så fald ikke bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald.
► Aflever i stedet produktet til et indsamlingssted for brugte elektriske og elektroniske apparater.



Hvis produktet indeholder batterier, der er forsynet med dette mærke, kan batterierne indeholde sundheds- eller miljøskadelige stoffer.

► Bortskaf i så fald batterierne på et indsamlingssted for batterier.

8 Garanti og kundeservice

8.1 Garanti

Oplysninger om producentgaranti bedes indhentet under kontaktadressen i bilaget.

8.2 Kundeservice

Kontaktdataene til vores kundeservice findes i vedhæftede eller på vores hjemmeside.

Installationsvejledning

Indhold

1	**Sikkerhed**	**27**
1.1	Handlingsrelaterede advarsler	27
1.2	Korrekt anvendelse	27
1.3	Generelle sikkerhedsanvisninger	27
1.4	Forskrifter (direktiver, love, standarder)	28
2	**Henvisninger vedrørende dokumentationen**	**29**
2.1	Overholdelse af øvrig dokumentation	29
2.2	Opbevaring af dokumentation	29
2.3	Vejledningens gyldighed	29
3	**Produktbeskrivelse**	**29**
3.1	PV elvarmestavens opbygning	29
3.2	Energimanagerens opbygning	29
3.3	CE-mærkning	29
4	**Montering**	**29**
4.1	Kontrol af leveringsomfanget	29
4.2	Nødvendigt tilbehør	30
5	**Installation**	**30**
5.1	Afmontering af renseåbning	30
5.2	Montering af PV elvarmestav	30
5.3	Etablering af strømforsyningen	31
5.4	Tilslutning af strømforsyning til PV elvarmestaven	31
5.5	Tilslutning af RS485-datakabel til PV elvarmestav	31
5.6	Installation af energimanager	31
5.7	Tilslutning af RS485-datakabel til energimanageren	32
6	**Idrifttagning**	**32**
6.1	Idrifttagning af PV elvarmestav	32
6.2	Idrifttagning af energimanageren	33
7	**Afhjælpning af fejl**	**33**
7.1	Afhjælpning af fejl	33
7.2	Frigøring af sikkerhedstemperaturbegræns-ren efter deaktivering	34
7.3	Genstart af energimanageren	34
7.4	Gendannelse af energimanagerens fabriksindstillinger	34
8	**Standsning**	**34**
8.1	Standsning af produktet	34
8.2	Genbrug og bortskaffelse	34
9	**Kundeservice**	**35**
9.1	Kundeservice	35
10	**Tekniske data**	**35**
10.1	Tekniske data for PV elvarmestav	35
10.2	Tekniske data for energimanager	35

1 Sikkerhed

1.1 Handlingsrelaterede advarsler

Klassificering af handlingsrelaterede advarsler

De handlingsrelaterede advarsler er forsynet med advarselssymboler og signalord, der passer til farens mulige omfang.

Advarselssymboler og signalord



Fare!
Umiddelbar livsfare eller fare for alvorlige kvæstelser



Fare!
Livsfare på grund af elektrisk stød



Advarsel!
Fare for lette kvæstelser



Forsigtig!
Risiko for materielle skader eller miljøskader

1.2 Korrekt anvendelse

Alligevel kan brugeren eller tredjemand udsættes for fare, evt. med døden til følge, og produktet samt andre ting kan blive beskadiget som følge af enhver form for forkert brug.

PV elvarmestaven tjener alene det formål at øge solcelleanlægs energieffektivitet. Til- og frakobling sker derfor kun via energimanageren.

Energimanageren er et måleapparat, der bestemmer elektriske måleværdier i tilslutningspunktet og stiller dem til rådighed via LAN, WLAN eller RS485.

Energimanageren er IKKE en watt-timemåler som beskrevet i EU direktivet 2004/22/ EG (MID); den må kun anvendes til interne afregningsformål.

Korrekt anvendelse omfatter:

– overholdelse af de medfølgende betjenings-, installations- og vedligeholdelsesvejledninger til produktet samt alle øvrige anlægskomponenter
– installation og montering i overensstemmelse med apparatets og systemets godkendelse
– overholdelse af alle de eftersyns- og servicebetingelser, der fremgår af vejledningerne.

Anvendelse i overensstemmelse med formålet omfatter desuden installation iht. IP-klassen.

Anden anvendelse end den, der er beskrevet i denne vejledning, og anvendelse, der går ud over den her beskrevne, er forkert. Forkert anvendelse omfatter også enhver umiddelbar kommerciel og industriel anvendelse.

Bemærk!

Enhver ikke-godkendt anvendelse er forbudt.

1.3 Generelle sikkerhedsanvisninger

1.3.1 Fare som følge af utilstrækkelig kvalifikation

Gyldighed: Ikke for Rusland

Følgende arbejder må kun udføres af en VVS-installatør med tilstrækkelige kvalifikationer:

Gyldighed: Rusland

Følgende arbejder må kun udføres af Vaillant certificerede VVS-installatører med tilstrækkelige kvalifikationer:

– Montering
– Afmontering
– Installation
– Idrifttagning
– Eftersyn og service
– Reparation
– Standsning

► Følg alle de vejledninger, der fulgte med produktet.
► Gå frem i henhold til den højeste standard.
► Overhold alle gældende retningslinjer, normer, love og andre forskrifter.

1.3.2 Livsfare på grund af elektrisk stød

Hvis du rører ved spændingsførende komponenter, er der livsfare på grund af elektrisk stød.

Før du arbejder på produktet:

► Afbryd spændingen til produktet ved at slå alle strømforsyninger fra ved alle poler (afbryder med mindst 3 mm kontaktåbning, f.eks. sikring eller sikkerhedsafbryder).
► Husk at sikre mod genindkobling.
► Kontrollér for spændingsfrihed.

1.3.3 Risiko for materiel skade på grund af frost

- Installer ikke produktet i rum med frostrisiko.

1.3.4 Fare for forbrænding eller skoldning som følge af varme komponenter

- Der må først udføres arbejde på komponenterne, når de er kølet af.

1.3.5 Risiko for materiel skade på grund af uegnet værktøj

- Brug korrekt værktøj til at løsne eller spænde skrueforbindelserne.

1.3.6 Livsfare – manglende sikkerhedsudstyr

Skemaerne i dette dokument viser ikke alt sikkerhedsudstyr, der er nødvendigt til korrekt installation.

- Installer det nødvendige sikkerhedsudstyr i anlægget.
- Overhold de gældende nationale og internationale love, standarder og direktiver.

1.4 Forskrifter (direktiver, love, standarder)

- Overhold de gældende forskrifter, standarder, direktiver og love.

2 Henvisninger vedrørende dokumentationen

2.1 Overholdelse af øvrig dokumentation

► Følg altid alle de drifts- og installationsvejledninger, der leveres med anlæggets komponenter.

2.2 Opbevaring af dokumentation

► Giv denne vejledning samt alle andre gældende bilag videre til den systemansvarlige ejer.

2.3 Vejledningens gyldighed

Denne vejledning gælder udelukkende for:

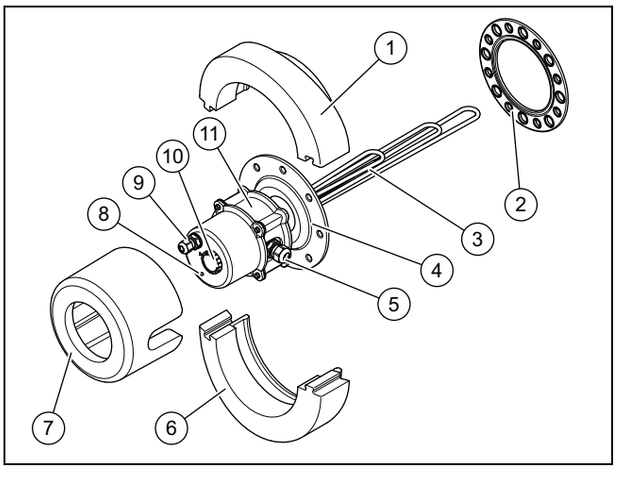
Produkt - artikelnummer

PV elvarmestav inkl. energi-manager	0020230738

3 Produktbeskrivelse

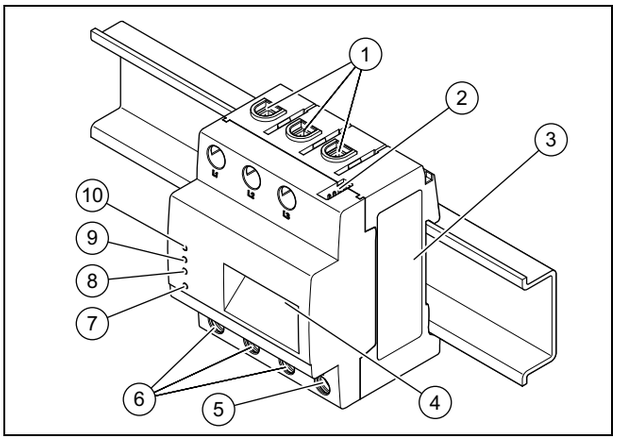
Produktet består af et indskruningslegeme (PV elvarmestav) og en energimanager (montering i kontrolboks/sikringsboks), der regulerer varmeeffekten afhængigt af den disponible elektriske energi (f.eks. fra et solcelleanlæg).

3.1 PV elvarmestavens opbygning



1	Isoleringselement til øverste halvring	6	Isoleringselement til nederste halvring
2	Pakning renseåbning	7	Isoleringsmuffe varme-stavshoved
3	Varmestave	8	Signallysdiode
4	Reduktionsflange, med pakning til skruehoved formonteret	9	PG-forskruning til RS485-datakabel
5	PG-forskruning med el-tilslutning	10	Indstillingsregulator
		11	Typeskilt

3.2 Energimanagerens opbygning



1	Udgange faser L1, L2, L3	6	Indgange faser L1, L2, L3
2	Tilslutning RS485	7	Reset-tast
3	Typeskilt	8	Signallysdiode RS485 kommunikation
4	Tilslutning LAN	9	Signallysdiode LAN
5	Indgang nulleder N	10	Signallysdiode driftsstatus energimanager

Softwaren, der er installeret på energimanageren, kan måle og visualisere strømforbruget fra og tilførslen til energiselskabets net (f.eks. fra solcelleanlægget). Visualiseringen er til rådighed i en webbrugerflade og i apps til iOS og Android (se separat driftsvejledning til energimanagerens brugerflade).

3.3 CE-mærkning

CE

CE-mærkningen dokumenterer, at produkterne i henhold til typeskiltet overholder de grundlæggende krav i de relevante direktiver.

Overensstemmelseserklæringen foreligger hos producenten.

4 Montering

4.1 Kontrol af leveringsomfanget

► Kontrollér, at leveringsomfanget er komplet og ikke har mangler.

Mængde	Betegnelse
1	PV elvarmestav
1	Reduktionsflange
1	Pakning renseåbning
1	Energimanager
1	Tilslutningsbar klemmerække RS485
1	Betjenings- og installationsvejledning

4.2 Nødvendigt tilbehør

Til forbindelsen til energimanageren pr. LAN:

– 1x netværkskabel, CAT 5e, RJ45

Til RS485-forbindelsen mellem PV elvarmestav og energimanager:

– Kabeltværsnit: 0,25 ... 1,5 mm²
– Kabeltype: 4-leder, stiv eller fleksibel, parvist snoet, skærmet
– Maks. længde 10 m
– Alternativ: CAT 5e-kabel
– Mærkespænding/lederisolering: 300 V RMS

5 Installation

Forsigtig!

Risiko for tingsskader som følge af korrosion og kortslutning ved manglende jording

Når du sætter en elvarmestav i beholderen, kan der pga. den fremmede spænding opbygges et elektrisk potential i vandet, som kan forårsage elektrokemisk korrosion på elvarmestaven.

► Kontrollér, at både varmtvandsrørene og koldtvandsrørene er tilsluttet den primære jordningsskinne umiddelbart på beholderen via jordkablet.
► Kontrollér desuden, at også elvarmestaven er tilsluttet den primære jordingsskinne via jordklemmen.

Elinstallationen må kun foretages af en elektriker.

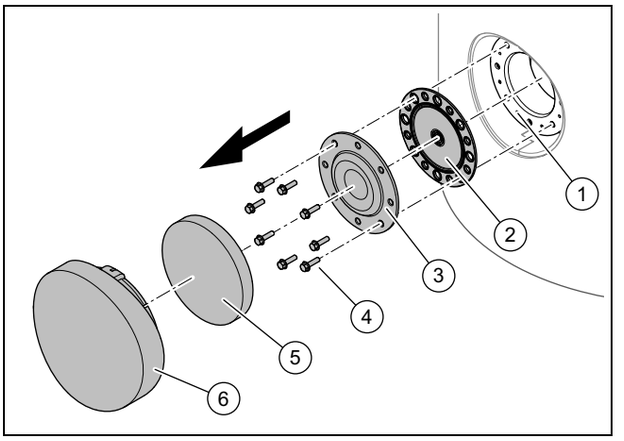
PV elvarmestaven må kun monteres vandret. Lodret montering er ikke tilladt.

Anvend et nettilslutningskabel til PV elvarmestavens eltilslutning, som er godkendt til en temperatur på 80 °C.

Sørg for, at varmtvandsbeholderen er fyldt, før du tager PV elvarmestaven i drift.

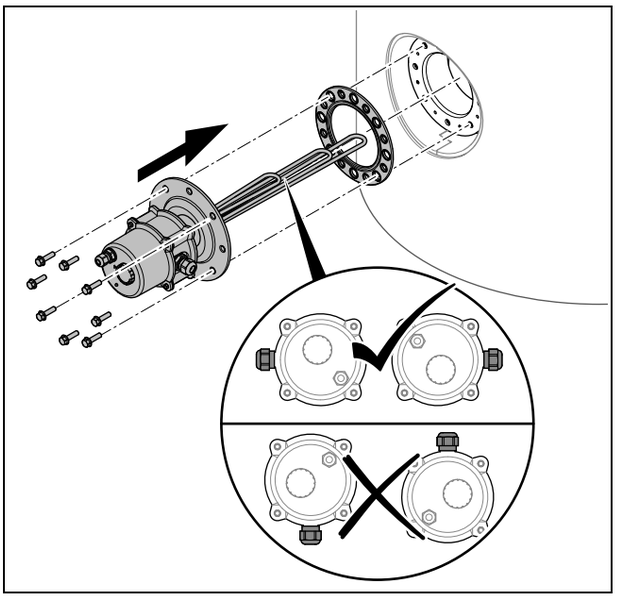
For at sikre at PV elvarmestaven holder i mange år, anbefales det at anvende ferskvand med følgende minimumkvalitet: klorid-indhold < 120 mg/l, vandhårdhed < 2,4965 mmol/l (< 14°dH;< 24,987°fH; < 140 mg CaCO/l; < 249,87 mg $CaCO_3$/l; < 249,87 ppm (mg $CaCO_3$/l)). Ved højere vandhårdheder anbefales det at anvende et vandafhærdningsanlæg!

5.1 Afmontering af renseåbning



1. Gør evt. varmtvandsbeholderen spændingsfri.
2. Tøm varmtvandsbeholderen.
3. Fjern isoleringselementerne **(5)** og **(6)**.
4. Afmonter skruerne **(4)**, som holder dækslet **(3)** fast til renseåbningen **(1)**.
5. Fjern dækslet og pakningen **(2)**.

5.2 Montering af PV elvarmestav



1. Anvend den medfølgende nye pakning til renseåbningen.

Fare!

Risiko for tingsskade som følge af overspænding af gevindet

Reduktionsflangen er formonteret med et bestemt drejningsmoment på gevindet af varmestaven, så borhullerne og varmestavene er placeret ideelt i forhold til hinanden. Hvis du spænder reduktionsflangen yderligere på gevindet af varmestaven, kan gevindet blive ødelagt.

► Monter varmestaven med den formonterede reduktionsflange, sådan som den er blevet leveret.

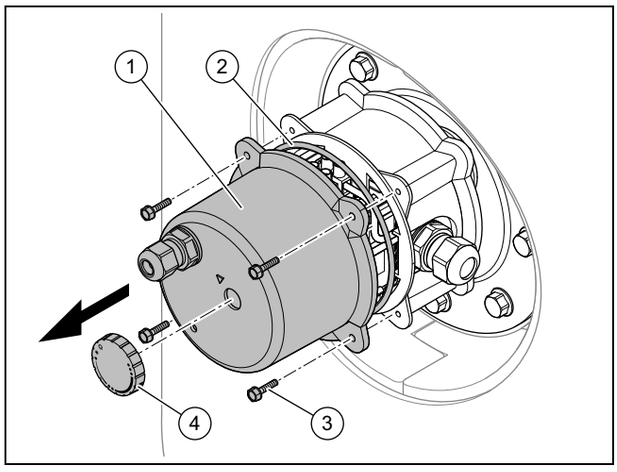
2. Monter PV elvarmestaven som vist.
3. Krydsspænd skruerne på reduktionsflangen.

5.3 Etablering af strømforsyningen

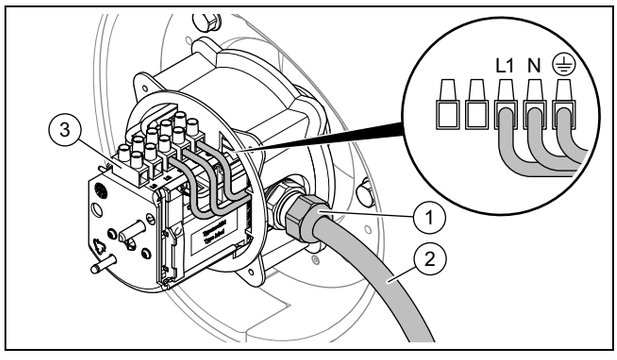
Det eksterne nettilslutningskabel skal være jordforbundet og være tilsluttet med den rigtige polaritet og iht. de gældende foreskrifter.

► Installer ved en fast forbundet nettilslutning en afbryder for alle poler fra nettet med en kontaktåbning på mindst 3 mm pr. pol (f.eks. sikringer eller effektafbryder).
  – Sikring 16 A

5.4 Tilslutning af strømforsyning til PV elvarmestaven

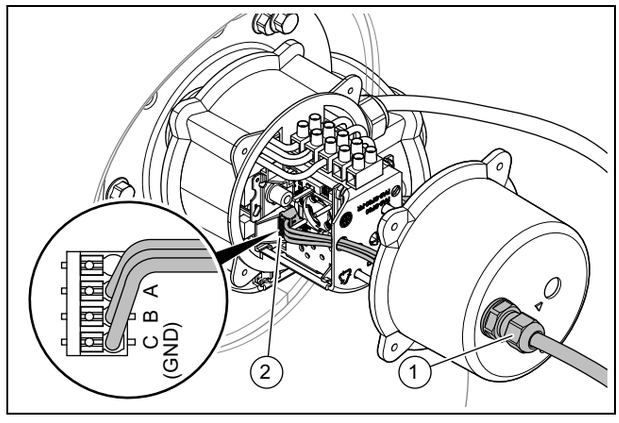


1. Træk drejeknappen **(4)** af indstillingsregulatoren.
2. Afmonter de fire unbrakoskruer **(3)**.
3. Træk tilslutningskabinettet **(1)** og pakningen **(2)** af.

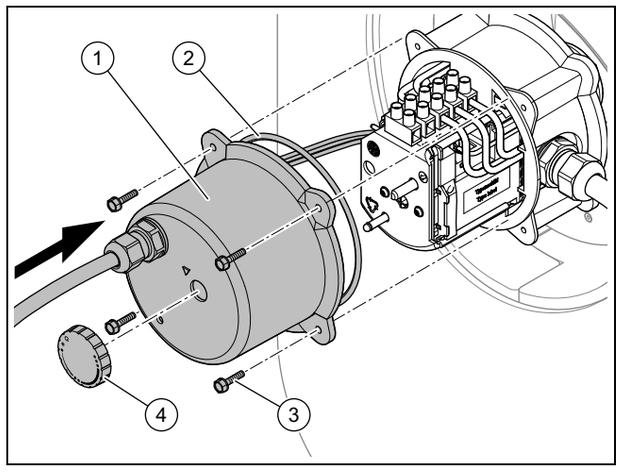


4. Før kablet **(2)** gennem nettilslutningsåbningen i kabinettet, og fastgør det med PG-forskruningen **(1)**.
  – Anbefalet tilspændingsmoment: ≤ 6,0 Nm
5. Tilslut lederne på klemmerækken **(3)**.

5.5 Tilslutning af RS485-datakabel til PV elvarmestav



1. Før RS485-kablet gennem åbningen i tilslutningshuset **(1)**.
2. Tilslut lederne på klemmerækken **(2)** som vist.
3. Forbind kablets skærm med GND (C) i den ene ende mod PV elvarmestaven.



4. Sæt pakningen **(2)** og tilslutningskabinettet **(1)** på plads, og monter de fire unbrakoskruer **(3)**.
  – Anbefalet tilspændingsmoment: ≤ 1,9 Nm
5. Kablet skal sikres med PG-forskruningen.
  – Anbefalet tilspændingsmoment: ≤ 6,0 Nm
6. Sæt drejeknappen **(4)** på indstillingsregulatoren.

5.6 Installation af energimanager

Energimanageren må kun tilsluttes i overensstemmelse med dens klassificering i overspændingskategori III til underfordelingen hhv. strømkredsfordelingen på forbrugersiden efter energiforsyningsselskabets energimåler.

Energimanageren må kun installeres i godkendte kabinetter eller elfordelere, så tilslutningerne til yder- og nullederne befinder sig bag en afdækning eller en berøringsbeskyttelse.

Energimanageren forsynes med strøm via yderlederen L1. Mindst yderlederen L1 og nullederen N skal tilsluttes, for at enheden tændes.

Sikringen må ikke være over 32 A. Ved højere strømstyrker anvendes eksterne strømtransformere.

Energimanageren skal tilsluttes med ledninger med et tværsnit på min. 10 mm², hvis længde ikke må underskride 1 m.

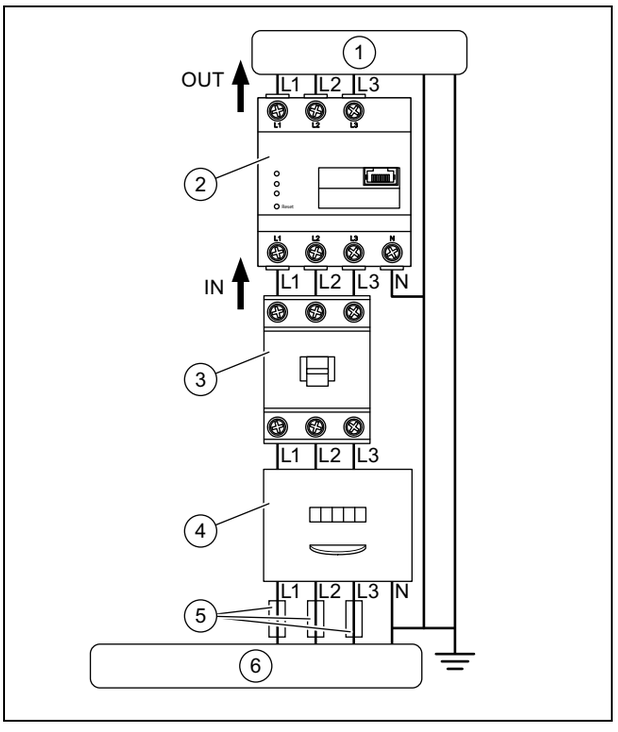
Slutbrugeren skal kunne afbryde strømmen til energimanageren ved hjælp af en frit tilgængelig målersikring eller en ekstra afbryder.

Afbryd strømmen til elfordeleren inden installations- eller vedligeholdelsesarbejder, og sørg for at sikre den mod utilsigtet gentilkobling.

Hvis du ønsker at føre et netværkskabel permanent, skal du overholde de foreskrevne mindsteafstande mellem netværkskablet og netspændingsførende installationskomponenter eller anvende egnede isoleringer.

► Monter energimanageren på DIN-skinnen i kontrolboksen i nærheden af de tilslutninger, der skal måles.

5.6.1 Tilslutning af energimanager til direkte måling



1	Forbruger	4	Energiforsyningsselskabets energimåler
2	Energimanager	5	Målersikringer 3 x 63 A
3	Afbryder	6	Offentligt elnet 230 V/400 V

1. Slut lederne til energimanageren som vist i tilslutningsdiagrammet.
   – Ved et trefaset elnet skal yderlederne L1, L2 og L3 tilsluttes nullederen N.
   – Ved et enfaset elnet skal yderlederen L1 og nullederen N tilsluttes.
2. Overhold det tilladte tilspændingsmoment for skrueklemmerne.
   – Tilspændingsmoment for skrueklemmer: 2,0 Nm

5.6.2 Tilslutning af energimanager til indirekte måling

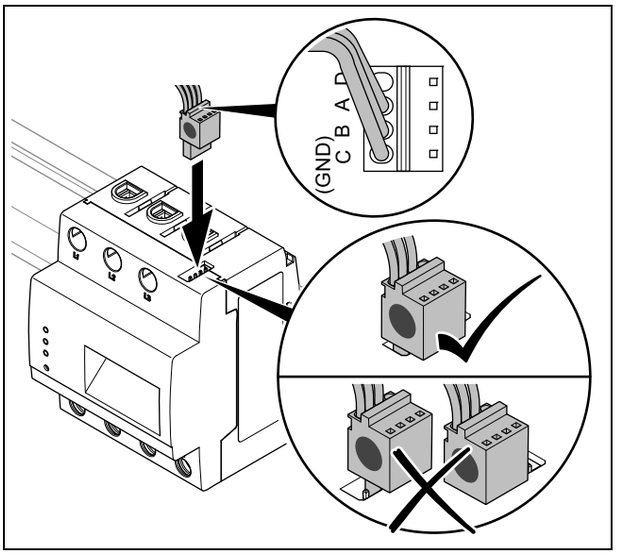
Betingelser: Større strømstyrker end 63 A forefindes

► Anvend eksterne strømtransformere (gennemstiks- eller klapstrømtransformere).
► Tilslut energimanageren til indirekte måling, se medfølgende installationsvejledning energimanager fra B-control eller downloadområdet på hjemmesiden www.b-control.com.

5.7 Tilslutning af RS485-datakabel til energimanageren

I RS485-interfacets tilslutningsområde skal det sikres mekanisk, at tilslutningskablets enkelte ledere har en afstand på mindst 10 mm til spændingsførende dele.

Tilslutningskablet skal føres separat fra nettilslutningslederne i fordeleren og på installationsstrækningen.

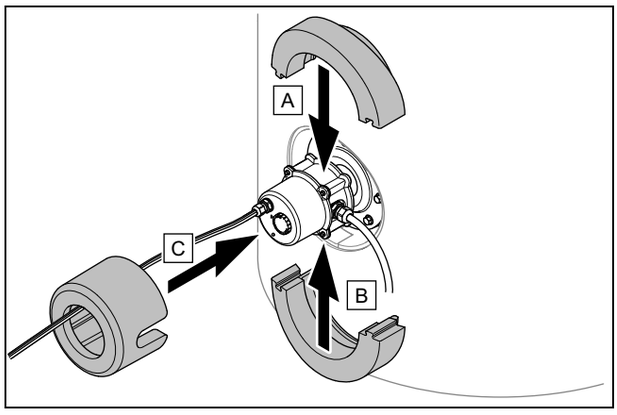


► Tilslut RS485-datakablets ledere til pc-klemmerækken som vist.
   – To ledere snoet parvist A til A og to ledere snoet parvist B til B
   – Skærm eller egen leder som GND (C) til C
► Tilslut pc-klemmerækken til bøsningen på energimanageren som vist.

6 Idrifttagning

6.1 Idrifttagning af PV elvarmestav

1. Fyld varmtvandsbeholderen.
2. Kontrollér, at renseåbningen er tæt.



3. Monter isoleringselementet.
4. Tænd for strømforsyningen.
5. Brug indstillingshjulet til at indstille den temperatur, som PV elvarmestaven skal opvarme til.

6.2 Idrifttagning af energimanageren

Bemærk
Når energimanageren er forbundet med PV elvarmestaven via RS485-datakablet, varer det ca. 2 min., før energimanageren har oprettet kommunikation med PV elvarmestaven.

1. Dæk energimanageren til med afdækningen eller berøringsbeskyttelsen til underfordelingen.
2. Sæt udelukkende energimanageren i drift med en pc/notebook, ikke via smartphone-appen.
3. Download betjeningsvejledningen „Dobbeltspids“ til brugerfladen til energimanageren (inkl. PV elvarmestaven) på produktsiden: www.b-control.com.
4. Kør ubetinget installationsassistenten til energimanageren igennem for at udløse en genstart med de indtastede parametre og en scanning af RS485-forbindelsen. Indtast som minimum dato og klokkeslæt.
5. Afbryd strømmen til underfordelingen.

Betingelser: Forbindelse via LAN

- ► Forbind netværkskablet med energimanagerens netværkstilslutning.
- ► Forbind den anden ende af netværkskablet med en router/switch eller direkte med pc'en/notebooken.
- ► Forsyn underfordelingen med strøm igen.
  - ◁ Energimanagerens signallysdioder lyser under opstarten.
- ► Åbn en browser, og indtast „b-control-em.local“ i browserens adresselinje for at åbne brugerfladen; se den downloadede betjeningsvejledning.

Betingelser: Åbning via UPnP-funktion

- ► Åbn Stifinder, og vælg punktet „Netværk“ under drevene.
  - ◁ Energimanageren vises sammen med andre netværksenheder som f.eks. printere.
- ► Ved at dobbeltklikke på enhedssymbolet med teksten **B-control-EM** åbner du browseren med brugerfladen; se den downloadede betjeningsvejledning.

Betingelser: Åbning via domænenavneserver

- ► Indtast URL-adressen „http://b-control-em.local“ i browserens adresselinje.
- ► Tryk på tasten Enter.
  - ◁ Energimanagerens brugerflade åbnes; se den downloadede betjeningsvejledning.
  - ▽ Energimanagerens brugerflade åbnes ikke; se Fejlafhjælpning

7 Afhjælpning af fejl

7.1 Afhjælpning af fejl

Betingelser: Signallysdioden på PV elvarmestaven er slukket

- ► Kontrollér strømforsyningen.
- ► Lås sikkerhedstemperaturbegrænseren op. (→ side 34)

Betingelser: Signallysdioden på PV elvarmestaven lyser konstant rødt

- ► Fejl i kommunikationen via RS485-datakablet. Kontrollér forbindelsen mekanisk for korrekte slutmodstande og korrekte interfaceparametre (Modbus).

Betingelser: Signallysdioden på PV elvarmestaven blinker langsomt rødt (uden pause)

- ► Udlæs meddelelseshukommelsen i PV elvarmestaven via energimanagerens brugerflade, se i den downloadede brugsanvisning.
- ► Som regel foreligger der en midlertidig fejl, f.eks. er temperaturen i printpladen for høj. Vent, indtil fejårsagen ikke længere forefindes.
  - ◁ Signallysdioden ophører med at blinke.
  - ▽ Signallysdioden ophører ikke med at blinke.
    - ► Udskift PV elvarmestaven.

Betingelser: Signallysdioden på PV elvarmestaven blinker hurtigt rødt (med 3 sek. pause)

- ► Sluk for strømforsyningen, og tænd den igen efter 5 sek.
- ► Hvis fejlen forekommer igen, skal PV elvarmestaven udskiftes.

Betingelser: Signallysdioden driftsstatus på energimanageren er slukket.

- ► Kontrollér strømforsyningen til energimanageren.

Betingelser: Signallysdioden driftsstatus på energimanageren blinker eller lyser rødt

- ► Genstart energimanageren. (→ side 34)

Betingelser: Signallysdioden RS485 kommunikation på energimanageren er slukket

- ► Kontrollér RS485-dataforbindelsen til PV elvarmestaven.

Betingelser: Signallysdioden LAN på energimanageren er slukket

- ► Kontrollér, om netværkskablet er forbundet korrekt med netværkstilslutningen.
- ► Forbind energimanageren med den samme router/switch.

Betingelser: Energimanagerens brugerflade åbnes ikke

► Download "B-control-finderen" på produktsiden: www.b-control.com.

7.2 Frigøring af sikkerhedstemperaturbegrænseren efter deaktivering

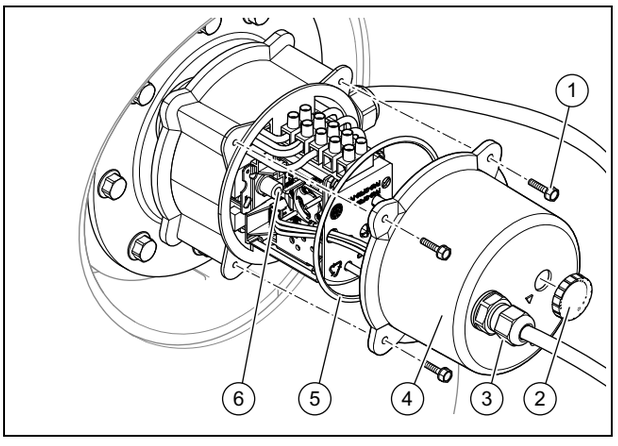
Forsigtig!

Risiko for materiel skade på grund af overophedning!

Hvis fejlen, som har ført til udkobling af produktet, ikke afhjælpes, kan der opstå skader på produktet.

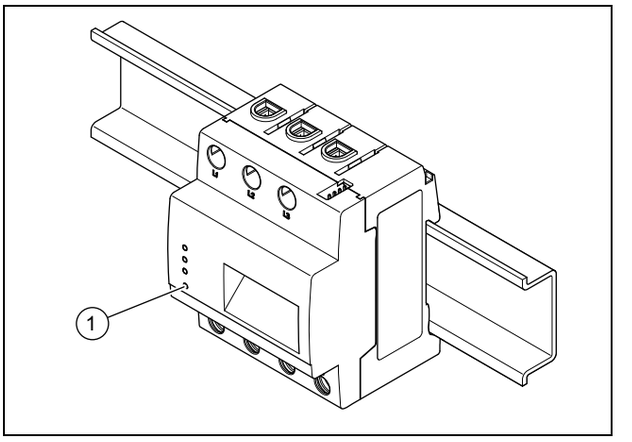
► Tænd for sikkerhedstemperaturbegrænseren igen, når en fejl, som har ført til udløsning af sikkerhedstemperaturbegrænseren, af afhjulpet.

1. Sluk for strømmen.
2. Afmonter isoleringselementet fra PV elvarmestaven.



3. Træk drejeknappen **(2)** af indstillingsregulatoren.
4. Løsn RS485-datakablets PG-forskruning **(3)**.
5. Afmonter de fire unbrakoskruer **(1)**.
6. Træk tilslutningskabinettet **(4)** og pakningen **(5)** af.
7. Tryk på oplåsningsknappen til sikkerhedstemperaturbegrænseren **(6)**.
8. Sæt pakningen og tilslutningskabinettet på plads, og monter de fire unbrakoskruer.
9. Spænd RS485-datakablets PG-forskruning fast.
10. Sæt drejeknappen på indstillingsregulatoren.
11. Monter isoleringselementet.
12. Tænd for strømmen.

7.3 Genstart af energimanageren



► Tryk på reset-tasten med en spids genstand i mindst 6 sek.

◁ Signallysdioden drift blinker langsomt grønt.

7.4 Gendannelse af energimanagerens fabriksindstillinger

► Tryk på reset-tasten med en spids genstand i mindst 2 til maks. 6 sek.

◁ Netværksindstillingerne blev stillet tilbage.

8 Standsning

8.1 Standsning af produktet

1. Adskil RS485-forbindelsen til PV elvarmestaven på energimanageren.
2. Afinstaller evt. energimanageren.
3. Afbryd strømforsyningen til PV elvarmestaven.
4. Afbryd strømforsyningen.
5. Tøm varmtvandsbeholderen.
6. Afmonter varmestaven.
7. Monter pakningen og dækslet til renseåbningen.
8. Monter afdækningen til renseåbningen.

8.2 Genbrug og bortskaffelse

Bortskaffelse af emballagen

► Bortskaf emballagen i overensstemmelse med reglerne.

► Følg alle relevante forskrifter.

9 Kundeservice

9.1 Kundeservice

Kontaktdataene til vores kundeservice findes i vedhæftede eller på vores hjemmeside.

10 Tekniske data

10.1 Tekniske data for PV elvarmestav

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
Nominel udgangsydelse	≈ 3,5 kW
Tilladt omgivelsestemperatur drift	0 … 40 °C
Tilladt luftfugtighed i %	< 75 (langtidsopbevaring); < 95 (under transporten)
Anbefalet maks. vandhårdhed drikkevand	≤ 14 °dH
Indstillingsområde temperatur (varmeenhed)	40 … 75 °C
Tilladt temperatur vandbeholder	7 … 85 °C
Driftstemperatur varmtvand	65 °C
Maks. beholdertemperatur drikkevand	≤ 95 °C
Maks. driftstryk drikkevand	≤ 1 MPa (≤ 10 bar)
Min. frostsikringstemperatur	≥ 4 °C
Maks. temperatur skruehoved	≤ 95 °C
Varmestavsoverfladens maks. temperatur	≤ 150 °C
Overfladens maks. elektr. ladning	maks. 14,1 W/cm³
Indføringslængde (inddykningsdybde)	450 mm
Indføringsdiameter	≈ 36,5 mm
Diameter varmestave	6,5 mm
Materiale, varmestav	2.4858 / Incoloy 825
Materiale, varmestavshoved	1.4404
Nøglebredde varmestavshoved	SW 60 mm
Gevindtilslutning	G 1 1/2 B tommer
Anbefalet tilspændingsmoment varmestavshoved	90 … 100 Nm
Længde, varmestavshoved	≈ 160 mm
Materiale tilslutningskabinet	PA6 GF30
Nettovægt varmestavshoved	1,28 kg
Strømforsyning	1 N PE 230 V AC/50 Hz 16 A
IP-klassificering	IP54 (DIN EN 60529)
Elektrisk kapslingsklasse	I
Overspændingskategori	II

10.2 Tekniske data for energimanager

	Energimanager
Interfaces	LAN (10/100 Mbit), RS485 (half-duplex, maks. 115200 baud)
Nominel spænding	230 / 400 V
Driftsspænding	≈ 230 V
Frekvens	≈ 50 Hz
Startstrøm	< 25 mA
Eget forbrug total	< 5 W
Grænsestrøm/fase	63 A
Tilslutningstværsnit iht. DIN EN 60204	10 … 25 mm²
Tilspændingsmoment for skrueklemmer	2,0 Nm
Vægt	0,3 kg
Mål (bredde x højde x dybde)	88 x 70 x 65 mm
Omgivelsestemperatur i drift	−25 … 45 °C
Omgivelsestemperatur ved reduceret I_N til 32 A	−25 … 55 °C
Omgivelsestemperatur ved transport/opbevaring	−25 … 70 °C
Relativ luftfugtighed (ikke kondenserende)	Op til 75 % i årsgennemsnit, op til 95 % på op til 30 dage/år
Maks. højde over NN ved drift	2.000 m
Beskyttelsesklasse	II
Kapslingsklasse	IP2X

Betriebsanleitung

Inhalt

Inhalt

1	**Sicherheit**	**37**
1.1	Handlungsbezogene Warnhinweise	37
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	37
1.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	37
1.4	Vorschriften (Richtlinien, Gesetze, Normen)	38
2	**Hinweise zur Dokumentation**	**39**
2.1	Mitgeltende Unterlagen beachten	39
2.2	Unterlagen aufbewahren	39
2.3	Gültigkeit der Anleitung	39
3	**Produktbeschreibung**	**39**
3.1	Aufbau des PV Elektroheizstabs	39
3.2	Aufbau des Energie Managers	39
3.3	Funktion	39
3.4	CE-Kennzeichnung	40
4	**Betrieb**	**40**
4.1	Funktionsübersicht Einstellregler	40
4.2	Blinkfolgen der Signal-LED PV Elektroheizstab	40
4.3	Blinkfolgen der Signal-LEDs Energie Manager	41
5	**Störungsbehebung**	**41**
5.1	Störungen erkennen und beheben	41
6	**Pflege und Wartung**	**41**
6.1	Produkt pflegen	41
7	**Außerbetriebnahme**	**41**
7.1	Produkt vorübergehend außer Betrieb nehmen	41
7.2	Produkt endgültig außer Betrieb nehmen	42
7.3	Recycling und Entsorgung	42
8	**Garantie und Kundendienst**	**42**
8.1	Garantie	42
8.2	Kundendienst	42

1 Sicherheit

1.1 Handlungsbezogene Warnhinweise

Klassifizierung der handlungsbezogenen Warnhinweise

Die handlungsbezogenen Warnhinweise sind wie folgt mit Warnzeichen und Signalwörtern hinsichtlich der Schwere der möglichen Gefahr abgestuft:

Warnzeichen und Signalwörter



Gefahr!
unmittelbare Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Personenschäden



Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag



Warnung!
Gefahr leichter Personenschäden



Vorsicht!
Risiko von Sachschäden oder Schäden für die Umwelt

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Produkts und anderer Sachwerte entstehen.

Der PV Elektroheizstab ist ausschließlich dafür gedacht, die Energieeffizienz von Photovoltaikanlagen zu erhöhen. Das Ein- und Ausschalten erfolgt daher nur über den Energie Manager.

Der Energie Manager ist ein Messgerät, das elektrische Messwerte am Anschlusspunkt ermittelt und über LAN, WLAN oder RS485 zur Verfügung stellt.

Der Energie Manager ist KEIN Elektrizitätszähler für Wirkverbrauch im Sinne der EU Richtlinie 2004/22/ EG (MID); er darf nur für interne Abrechnungszwecke verwendet werden.

Die bestimmungsgemäße Verwendung beinhaltet:

– das Beachten der beiliegenden Betriebsanleitungen des Produkts sowie aller weiteren Komponenten der Anlage
– die Einhaltung aller in den Anleitungen aufgeführten Inspektions- und Wartungsbedingungen.

Dieses Produkt kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber 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 Produktes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Produkt spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

Eine andere Verwendung als die in der vorliegenden Anleitung beschriebene oder eine Verwendung, die über die hier beschriebene hinausgeht, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Nicht bestimmungsgemäß ist auch jede unmittelbare kommerzielle und industrielle Verwendung.

Achtung!

Jede missbräuchliche Verwendung ist untersagt.

1.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

1.3.1 Gefahr durch Fehlbedienung

Durch Fehlbedienung können Sie sich selbst und andere gefährden und Sachschäden verursachen.

- ▸ Lesen Sie die vorliegende Anleitung und alle mitgeltenden Unterlagen sorgfältig durch, insb. das Kapitel "Sicherheit" und die Warnhinweise.
- ▸ Führen Sie nur diejenigen Tätigkeiten durch, zu denen die vorliegende Betriebsanleitung anleitet.

1.3.2 Risiko eines Sachschadens durch Frost

- ▸ Stellen Sie sicher, dass die Heizungsanlage bei Frost auf jeden Fall in Betrieb bleibt und alle Räume ausreichend temperiert sind.
- ▸ Wenn Sie den Betrieb nicht sicherstellen können, dann lassen Sie einen Fachhandwerker die Heizungsanlage entleeren.

1.3.3 Lebensgefahr durch Veränderungen am Produkt oder im Produktumfeld

- ▸ Entfernen, überbrücken oder blockieren Sie keinesfalls die Sicherheitseinrichtungen.
- ▸ Manipulieren Sie keine Sicherheitseinrichtungen.
- ▸ Zerstören oder entfernen Sie keine Plomben von Bauteilen.
- ▸ Nehmen Sie keine Veränderungen vor:
  - – am Produkt
  - – an den Zuleitungen für Wasser und Strom
  - – am Sicherheitsventil
  - – an den Ablaufleitungen
  - – an baulichen Gegebenheiten, die Einfluss auf die Betriebssicherheit des Produkts haben können

1.3.4 Verletzungsgefahr und Risiko eines Sachschadens durch unsachgemäße oder unterlassene Wartung und Reparatur

- ▸ Versuchen Sie niemals, selbst Wartungsarbeiten oder Reparaturen an Ihrem Produkt durchzuführen.
- ▸ Lassen Sie Störungen und Schäden umgehend durch einen Fachhandwerker beheben.
- ▸ Halten Sie die vorgegebenen Wartungsintervalle ein.

1.4 Vorschriften (Richtlinien, Gesetze, Normen)

- ▸ Beachten Sie die nationalen Vorschriften, Normen, Richtlinien und Gesetze.

2 Hinweise zur Dokumentation

2.1 Mitgeltende Unterlagen beachten

► Beachten Sie unbedingt alle Betriebsanleitungen, die Komponenten der Anlage beiliegen.

2.2 Unterlagen aufbewahren

► Bewahren Sie diese Anleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen zur weiteren Verwendung auf.

2.3 Gültigkeit der Anleitung

Diese Anleitung gilt ausschließlich für:

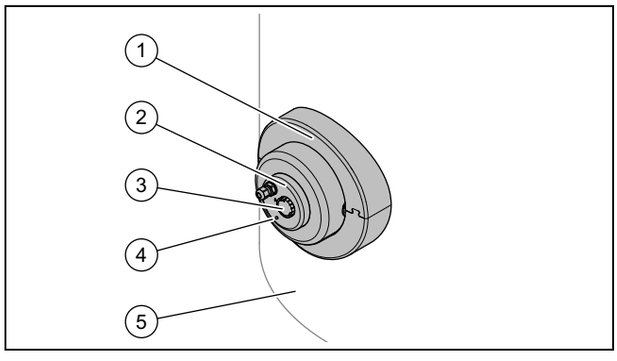
Produkt – Artikelnummer

PV Elektroheizstab inkl. Energie Manager	0020230738

3 Produktbeschreibung

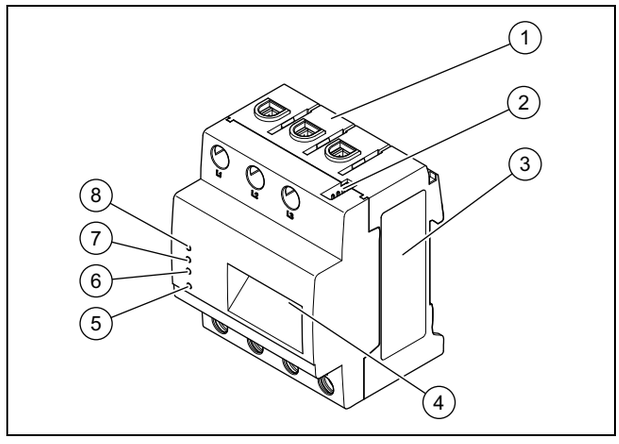
Das Produkt besteht aus einem Einschraubheizkörper (Elektroheizstab) und einem Energie Manager (Einbau im Schaltschrank/Sicherungskasten), der die Heizleistung in Abhängigkeit von der zur Verfügung stehenden elektrischen Energie (z. B. aus einer Photovoltaikanlage) regelt.

3.1 Aufbau des PV Elektroheizstabs



1	Typenschild (unter der Abdeckung)	3	Einstellregler Warmwassertemperatur
2	Elektroheizstab	4	Signal-LED
		5	Speicher

3.2 Aufbau des Energie Managers



1	Energie Manager	5	Reset-Taste
2	Anschluss RS485	6	Signal-LED RS485 Kommunikation
3	Typenschild	7	Signal-LED LAN
4	Anschluss LAN	8	Signal-LED Betriebsstatus Energie Manager

Die auf dem Energie Manager installierte Software kann den Strombezug aus dem Netz (EVU) und die Einspeisung in das Netz (z. B. durch die Photovoltaikanlage) messen und visualisieren. Die Visualisierung steht in einer Weboberfläche und in Apps für iOS und Android zur Verfügung (siehe separate Benutzerhandbuch für die Benutzeroberfläche des Energie Managers).

3.3 Funktion

Der Energie Manager überwacht den Überschussstrom der regenerativen Stromerzeugung, z. B. der Photovoltaikanlage, visualisiert und speichert die Energiebilanz und schickt die Daten zum PV Elektroheizstab, der die zur Verfügung stehende Energie geregelt in 500 Watt Schritten bis 3500 Watt in Wärmeenergie umwandelt.

Die Daten, die der Energie Manager über die Energiegewinnung der Anlage sammelt, können von den Daten des Hauptenergiezählers abweichen.

Der PV Elektroheizstab heizt ausschließlich mit Überschussstrom, den Sie selbst erzeugt haben und der ohne den PV Elektroheizstab in das Netz des Energieversorgungsunternehmens zurückgespeist würde. Die Information, dass ausreichend Strom zur Aktivierung von einem, zwei oder von drei Heizkreisen (insgesamt 3500 Watt) zur Verfügung steht, bekommt der PV Elektroheizstab kontinuierlich vom Energie Manager. Sobald ein weiterer Verbraucher zugeschaltet wird und so nicht mehr ausreichend selbst erzeugter Strom zur Verfügung steht, regelt der PV Elektroheizstab seine Leistung stufenweise herunter oder schaltet seine Heizstabkreise ganz ab.

Der PV Elektroheizstab schaltet sich ab, wenn kein Überschussstrom mehr zur Verfügung steht, oder wenn die über den Einstellregler am PV Elektroheizstab eingestellte maximale Wassertemperatur im Speicher erreicht ist.

Dabei gelten Ein- und Ausschaltzeiten, die an die Leistung der 3 Heizstabkreise angepasst sind. Ein Heizstabkreis bleibt mindestens 10 Sek. eingeschaltet, bevor er ausgeschaltet werden kann. Wenn nicht mehr genügend überschüssige Energie aus der Photovoltaikanlage zur

Verfügung steht, kann es sein, dass der Heizstabkreis maximal 10 Sek. lang mit Energie vom Energieversorgungsunternehmen betrieben wird, bevor der PV Elektroheizstab abgeschaltet wird.

Wenn der PV Elektroheizstab geschaltet wurde, bleibt er abhängig von der Leistung mindestens 110, 170 bzw. 230 Sek. ausgeschaltet, bevor er wieder eingeschaltet werden kann.

Beispiel: Auch wenn der Energie Manager dem PV Elektroheizstab eine Einspeisung von 1000 Watt meldet, bleibt der 1000 Watt-Heizstabkreis, sobald er mindestens einmal ein- und dann wieder ausgeschaltet wurde, mindestens 170 Sekunden ausgeschaltet, bevor er wieder heizen kann.

Aus Sicherheitsgründen muss der Energie Manager laufend über die RS485-Schnittstelle mit dem PV Elektroheizstab kommunizieren. Wenn nach 10 Sek. keine Kommunikation mehr stattfindet, dann schaltet der PV Elektroheizstab die Heizstabkreise aus und zeigt den Status „Keine Verbindung“ an (Signal-LED Betriebsstatus leuchtet permanent rot).

3.4 CE-Kennzeichnung

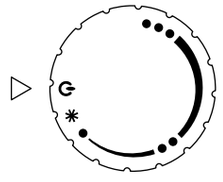
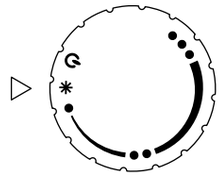
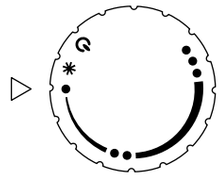
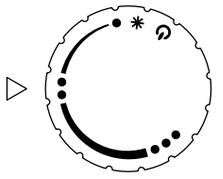
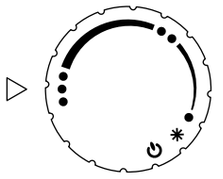
CE

Mit der CE-Kennzeichnung wird dokumentiert, dass die Produkte gemäß dem Typenschild die grundlegenden Anforderungen der einschlägigen Richtlinien erfüllen.

Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller eingesehen werden.

4 Betrieb

4.1 Funktionsübersicht Einstellregler

Stellung Einstellregler	Funktion
	AUS Keine Zuschaltung der Heizung bei Anforderung über die RS485-Schnittstelle zum Energie Manager. Auch keine Zuschaltung, wenn die Speichertemperatur unter die Frostschutztemperatur sinkt.
	Frostschutz aktiviert. Heizleistung beträgt 0 W. Sinkt die Speichertemperatur unter 4 °C ±3 K, blinkt die Statusanzeige orange mit 9 Sek. Pause. Der PV Elektroheizstab heizt mit einer Leistung von 500 W, bis die Speichertemperatur von 8 °C ±3 K überschritten wird.
	Die max. Speichertemperatur ist auf ca. 40 °C begrenzt. Auf Anforderung des Energie Managers heizt der PV Elektroheizstab mit der vom Überschussstrom abhängigen möglichen Leistung solange, bis die maximale Speichertemperatur von 40 °C erreicht ist.
	Die max. Speichertemperatur ist auf ca. 60 °C begrenzt. Auf Anforderung des Energie Managers heizt der PV Elektroheizstab mit der vom Überschussstrom abhängigen möglichen Leistung solange, bis die maximale Speichertemperatur von 60 °C erreicht ist.
	Die max. Speichertemperatur ist auf ca. 80 °C begrenzt. Auf Anforderung des Energie Managers heizt der PV Elektroheizstab mit der vom Überschussstrom abhängigen möglichen Leistung solange, bis die maximale Speichertemperatur von 80 °C erreicht ist.

4.2 Blinkfolgen der Signal-LED PV Elektroheizstab

Blinkfolge	Bedeutung	Erforderliche Aktivität
Aus	Der PV Elektroheizstab ist in der Betriebsart AUS oder es liegt keine Netzspannung an.	Schalten Sie ggf. die Stromversorgung und den PV Elektroheizstab ein.
Blinkt oder leuchtet dauerhaft orange	Der PV Elektroheizstab ist in der Betriebsart Frostschutzbetrieb.	Keine Aktivität erforderlich.
Leuchtet dauerhaft grün oder blinkt im Rhythmus	Dauerhaft an: Die Kommunikation zum Energie Manager funktioniert. Die Heizleistung beträgt 0 W (Heizung Aus). Blinkrhythmen zeigen die aktuelle Heizleistung an. Die Blinkperiode beträgt ca. 10 Sek.: – 1x grün blinken, 9 Sek. Pause: 500 W – 2x grün blinken, 8 Sek. Pause: 1000 W – 3x grün blinken, 7 Sek. Pause: 1500 W – 4x grün blinken, 6 Sek. Pause: 2000 W – 5x grün blinken, 5 Sek. Pause: 2500 W – 6x grün blinken, 4 Sek. Pause: 3000 W – 7x grün blinken, 3 Sek. Pause: 3500 W	Keine Aktivität erforderlich.

Blinkfolge	Bedeutung	Erforderliche Aktivität
Blinkt ohne Pause grün	Die eingestellte max. Wassertemperatur ist erreicht.	Warten Sie die Abkühlung des Speichers ab oder entnehmen Sie Warmwasser. Nach dem Abkühlen des Speichers und dem Wiedereinschalten des PV Elektroheizstabs leuchtet die Anzeige für eine kurze Zeit (bis max. 1 Min.) rot auf. Dies ist kein Fehler!
Blinkt oder leuchtet dauerhaft rot	Es ist ein Fehler aufgetreten. Es liegt ein schwerwiegender Fehler vor.	Benachrichtigen Sie einen Fachhandwerker.

4.3 Blinkfolgen der Signal-LEDs Energie Manager

Blinkfolge	Bedeutung
Signal-LED Betriebsstatus	
Leuchtet grün	Energie Manager eingeschaltet
Blinkt langsam grün	Energie Manager startet
Blinkt gleichmäßig schnell grün	Firmware-Update läuft
Blinkt impulsartig grün	Quittierung der Reset-Taste
Leuchtet rot	Ein Fehler ist aufgetreten
Leuchtet orange	Bootloader aktiv
Signal-LED LAN	
Aus	Keine LAN-Verbindung
Leuchtet grün	LAN-Verbindung aktiv
Blinkt grün	Netzwerkaktivität
Signal-LED RS485 Kommunikation	
Aus	PV Elektroheizstab nicht erkannt
Blinkt grün 2 Minuten lang	Bei Erstinbetriebnahme eines PV Elektroheizstabs initialer Verbindungsaufbau
Blinkt kurz orange	Verifizieren der Verbindung zum PV Elektroheizstab bei Neustart des Energie Managers
Blinkt oder leuchtet grün	Kommunikation mit dem PV Elektroheizstab

5 Störungsbehebung

5.1 Störungen erkennen und beheben

Bedingungen: Warmwassertemperatur erreicht nicht die eingestellte Temperatur

- ► Es steht nicht ausreichend überschüssige Energie aus der Photovoltaikanlage zur Verfügung, um den Speicher auf die am PV Elektroheizstab eingestellte Temperatur aufzuheizen.

Bedingungen: Die Signal-LED am PV Elektroheizstab blinkt oder leuchtet rot

- ► Benachrichtigen Sie einen Fachhandwerker.

Bedingungen: Die Signal-LED Betriebsstatus am Energie Manager leuchtet rot

- ► Benachrichtigen Sie einen Fachhandwerker.

Bedingungen: Die Signal-LED RS485 Kommunikation am Energie Manager ist aus

- ► Benachrichtigen Sie einen Fachhandwerker.

6 Pflege und Wartung

6.1 Produkt pflegen

Bedingungen: PV Elektroheizstab



Vorsicht!

Risiko eines Sachschadens durch ungeeignete Reinigungsmittel!

- ► Verwenden Sie keine Sprays, keine Scheuermittel, Spülmittel, lösungsmittel- oder chlorhaltigen Reinigungsmittel.

- ► Reinigen Sie die Verkleidung des PV Elektroheizstabs mit einem feuchten Tuch und etwas lösungsmittelfreier Seife.

Bedingungen: Energie Manager

- ► Schalten Sie den spannungsfrei.
- ► Reinigen Sie den Energie Manager nur mit einem trocknen Tuch.

7 Außerbetriebnahme

7.1 Produkt vorübergehend außer Betrieb nehmen

1. Stellen Sie den Einstellregler des PV Elektroheizstabs auf Stellung „AUS”.
2. Stellen Sie sicher, dass ein ausreichender Frostschutz gewährleistet ist.

7.2 Produkt endgültig außer Betrieb nehmen

- ► Lassen Sie das Produkt vom einem Fachhandwerker endgültig außer Betrieb nehmen.

7.3 Recycling und Entsorgung

 Wenn das Produkt mit diesem Zeichen gekennzeichnet ist:

- ► Entsorgen Sie das Produkt in diesem Fall nicht über den Hausmüll.
- ► Geben Sie stattdessen das Produkt an einer Sammelstelle für Elektro- oder Elektronik-Altgeräte ab.

 Wenn das Produkt Batterien enthält, die mit diesem Zeichen gekennzeichnet sind, dann können die Batterien gesundheits- und umweltschädliche Substanzen enthalten.

- ► Entsorgen Sie die Batterien in diesem Fall an einer Sammelstelle für Batterien.

8 Garantie und Kundendienst

8.1 Garantie

Informationen zur Herstellergarantie erfragen Sie bitte unter der Kontaktadresse im Anhang.

8.2 Kundendienst

Die Kontaktdaten unseres Kundendiensts finden Sie im Anhang oder auf unserer Website.

Installationsanleitung

Inhalt

1	**Sicherheit**	**44**
1.1	Handlungsbezogene Warnhinweise	44
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	44
1.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	44
1.4	Vorschriften (Richtlinien, Gesetze, Normen)	45
2	**Hinweise zur Dokumentation**	**46**
2.1	Mitgeltende Unterlagen beachten	46
2.2	Unterlagen aufbewahren	46
2.3	Gültigkeit der Anleitung	46
3	**Produktbeschreibung**	**46**
3.1	Aufbau des PV Elektroheizstabs	46
3.2	Aufbau des Energie Managers	46
3.3	CE-Kennzeichnung	46
4	**Montage**	**46**
4.1	Lieferumfang prüfen	46
4.2	Notwendiges Zubehör	47
5	**Installation**	**47**
5.1	Revisionsöffnung demontieren	47
5.2	PV Elektroheizstab montieren	47
5.3	Stromversorgung herstellen	48
5.4	Stromversorgung an PV Elektroheizstab anschließen	48
5.5	RS485-Datenkabel an PV Elektroheizstab anschließen	48
5.6	Energie Manager installieren	48
5.7	RS485-Datenkabel an Energie Manager anschließen	49
6	**Inbetriebnahme**	**50**
6.1	PV Elektroheizstab in Betrieb nehmen	50
6.2	Energie Manager in Betrieb nehmen	50
7	**Störungsbehebung**	**50**
7.1	Störungen beheben	50
7.2	Sicherheitstemperaturbegrenzer nach Abschaltung entriegeln	51
7.3	Energie Manager neu starten	51
7.4	Energie Manager auf Werkseinstellungen zurücksetzen	51
8	**Außerbetriebnahme**	**51**
8.1	Produkt außer Betrieb nehmen	51
8.2	Recycling und Entsorgung	52
9	**Kundendienst**	**52**
9.1	Kundendienst	52
10	**Technische Daten**	**52**
10.1	Technische Daten PV Elektroheizstab	52
10.2	Technische Daten Energie Manager	52

1 Sicherheit

1.1 Handlungsbezogene Warnhinweise

Klassifizierung der handlungsbezogenen Warnhinweise

Die handlungsbezogenen Warnhinweise sind wie folgt mit Warnzeichen und Signalwörtern hinsichtlich der Schwere der möglichen Gefahr abgestuft:

Warnzeichen und Signalwörter



Gefahr!
Unmittelbare Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Personenschäden



Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag



Warnung!
Gefahr leichter Personenschäden



Vorsicht!
Risiko von Sachschäden oder Schäden für die Umwelt

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Produkts und anderer Sachwerte entstehen.

Der PV Elektroheizstab ist ausschließlich dafür gedacht, die Energieeffizienz von Photovoltaikanlagen zu erhöhen. Das Ein- und Ausschalten erfolgt daher nur über den Energie Manager.

Der Energie Manager ist ein Messgerät, das elektrische Messwerte am Anschlusspunkt ermittelt und über LAN, WLAN oder RS485 zur Verfügung stellt.

Der Energie Manager ist KEIN Elektrizitätszähler für Wirkverbrauch im Sinne der EU Richtlinie 2004/22/ EG (MID); er darf nur für interne Abrechnungszwecke verwendet werden.

Die bestimmungsgemäße Verwendung beinhaltet:

– das Beachten der beiliegenden Betriebs-, Installations- und Wartungsanleitungen des Produkts sowie aller weiteren Komponenten der Anlage
– die Installation und Montage entsprechend der Produkt- und Systemzulassung
– die Einhaltung aller in den Anleitungen aufgeführten Inspektions- und Wartungsbedingungen.

Die bestimmungsgemäße Verwendung umfasst außerdem die Installation gemäß IP-Klasse.

Eine andere Verwendung als die in der vorliegenden Anleitung beschriebene oder eine Verwendung, die über die hier beschriebene hinausgeht, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Nicht bestimmungsgemäß ist auch jede unmittelbare kommerzielle und industrielle Verwendung.

Achtung!

Jede missbräuchliche Verwendung ist untersagt.

1.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

1.3.1 Gefahr durch unzureichende Qualifikation

Gültigkeit: Nicht für Russland

Folgende Arbeiten dürfen nur Fachhandwerker durchführen, die hinreichend dafür qualifiziert sind:

Gültigkeit: Russland

Folgende Arbeiten dürfen nur durch Vaillant zertifizierte Fachhandwerker durchführen, die hinreichend dafür qualifiziert sind:

– Montage
– Demontage
– Installation
– Inbetriebnahme
– Inspektion und Wartung
– Reparatur
– Außerbetriebnahme

▸ Beachten Sie alle produktbegleitenden Anleitungen.
▸ Gehen Sie gemäß dem aktuellen Stand der Technik vor.
▸ Halten Sie alle einschlägigen Richtlinien, Normen, Gesetze und anderen Vorschriften ein.

1.3.2 Lebensgefahr durch Stromschlag

Wenn Sie spannungsführende Komponenten berühren, dann besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

Bevor Sie am Produkt arbeiten:

- ▸ Schalten Sie das Produkt spannungsfrei, indem Sie alle Stromversorgungen allpolig abschalten (elektrische Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung, z. B. Sicherung oder Leitungsschutzschalter).
- ▸ Sichern Sie gegen Wiedereinschalten.
- ▸ Prüfen Sie auf Spannungsfreiheit.

1.3.3 Risiko eines Sachschadens durch Frost

- ▸ Installieren Sie das Produkt nicht in frostgefährdeten Räumen.

1.3.4 Verbrennungs- oder Verbrühungsgefahr durch heiße Bauteile

- ▸ Arbeiten Sie erst dann an den Bauteilen, wenn sie abgekühlt sind.

1.3.5 Risiko eines Sachschadens durch ungeeignetes Werkzeug

- ▸ Um Schraubverbindungen anzuziehen oder zu lösen, verwenden Sie fachgerechtes Werkzeug.

1.3.6 Lebensgefahr durch fehlende Sicherheitseinrichtungen

Die in diesem Dokument enthaltenen Schemata zeigen nicht alle für eine fachgerechte Installation notwendigen Sicherheitseinrichtungen.

- ▸ Installieren Sie die notwendigen Sicherheitseinrichtungen in der Anlage.
- ▸ Beachten Sie die einschlägigen nationalen und internationalen Gesetze, Normen und Richtlinien.

1.4 Vorschriften (Richtlinien, Gesetze, Normen)

- ▸ Beachten Sie die nationalen Vorschriften, Normen, Richtlinien und Gesetze.

2 Hinweise zur Dokumentation

2.1 Mitgeltende Unterlagen beachten

► Beachten Sie unbedingt alle Betriebs- und Installationsanleitungen, die Komponenten der Anlage beiliegen.

2.2 Unterlagen aufbewahren

► Geben Sie diese Anleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen an den Anlagenbetreiber weiter.

2.3 Gültigkeit der Anleitung

Diese Anleitung gilt ausschließlich für:

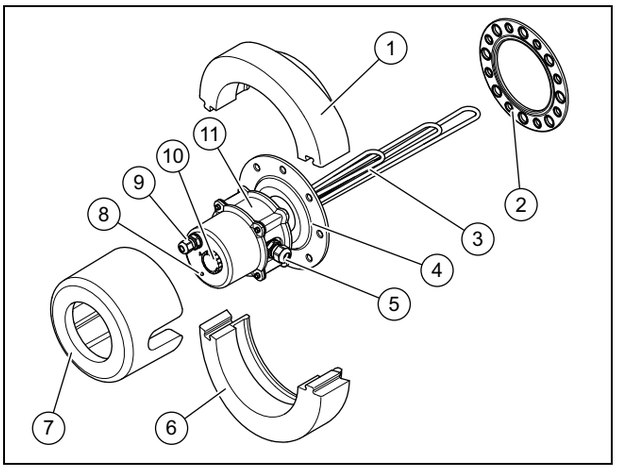
Produkt – Artikelnummer

PV Elektroheizstab inkl. Energie Manager	0020230738

3 Produktbeschreibung

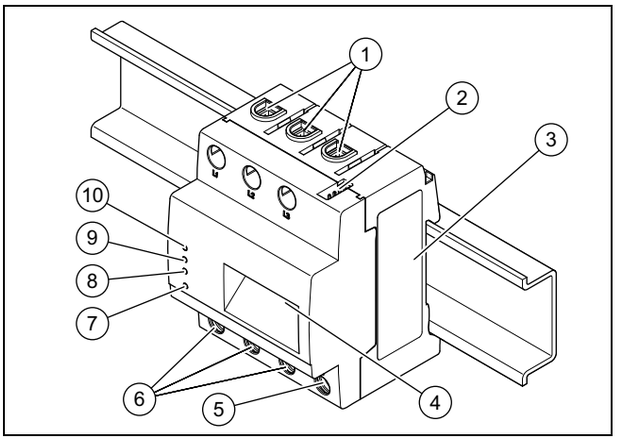
Das Produkt besteht aus einem Einschraubheizkörper (PV Elektroheizstab) und einem Energie Manager (Einbau im Schaltschrank/Sicherungskasten), der die Heizleistung in Abhängigkeit von der zur Verfügung stehenden elektrischen Energie (z. B. aus einer Photovoltaikanlage) regelt.

3.1 Aufbau des PV Elektroheizstabs



1	Dämmelement oberer Halbring	6	Dämmelement unterer Halbring
2	Dichtung Revisionsöffnung	7	Dämmhülse Heizstabkopf
3	Heizstäbe	8	Signal-LED
4	Reduzierflansch, mit Dichtung zum Schraubkopf vormontiert	9	PG-Verschraubung für RS485-Datenkabel
5	PG-Verschraubung für Elektroanschluss	10	Einstellregler
		11	Typenschild

3.2 Aufbau des Energie Managers



1	Ausgänge Phasen L1, L2, L3	6	Eingänge Phasen L1, L2, L3
2	Anschluss RS485	7	Reset-Taste
3	Typenschild	8	Signal-LED RS485 Kommunikation
4	Anschluss LAN	9	Signal-LED LAN
5	Eingang Nulleiter N	10	Signal-LED Betriebsstatus Energie Manager

Die auf dem Energie Manager installierte Software kann den Strombezug aus dem Netz (EVU) und die Einspeisung in das Netz (z. B. durch die Photovoltaikanlage) messen und visualisieren. Die Visualisierung steht in einer Weboberfläche und in Apps für iOS und Android zur Verfügung (siehe gesonderte Betriebsleitung fürdie Bedienoberfläche des Energie Managers).

3.3 CE-Kennzeichnung

CE

Mit der CE-Kennzeichnung wird dokumentiert, dass die Produkte gemäß dem Typenschild die grundlegenden Anforderungen der einschlägigen Richtlinien erfüllen.

Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller eingesehen werden.

4 Montage

4.1 Lieferumfang prüfen

► Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Unversehrtheit.

Menge	Bezeichnung
1	PV Elektroheizstab
1	Reduzierflansch
1	Dichtung Revisionsöffnung
1	Energie Manager
1	steckbare Federklemmleiste RS485
1	Betriebs- und Installationsanleitung

4.2 Notwendiges Zubehör

Für die Verbindung zum Energie Manager per LAN:

– 1x Netzwerkkabel, CAT 5e, RJ45

Für die RS485 Verbindung zwischen PV Elektroheizstab und Energie Manager:

– Kabelquerschnitt: 0,25 ... 1,5 mm²
– Kabeltyp: 4-adrig, starr oder flexibel, paarweise verdrillt, geschirmt
– max. Länge 10 m
– Alternativ: CAT 5e-Kabel
– Nennspannung/Aderisolierung: 300 V RMS

5 Installation

Vorsicht!

Risiko eines Sachschadens durch Korrosion und Kurzschluss durch fehlende Erdung

Wenn Sie einen Elektroheizstab in den Speicher einsetzen, kann sich wegen der vorhandenen Fremdspannung ein elektrisches Potenzial im Wasser aufbauen, welches elektrochemische Korrosion am Elektroheizstab verursachen kann.

► Stellen Sie sicher, dass sowohl die Warmwasserrohre als auch die Kaltwasserrohre unmittelbar am Speicher per Erdungskabel an die Haupterdungsschiene angeschlossen sind.
► Stellen Sie außerdem sicher, dass über die Erdungsklemme auch der Elektroheizstab an die Haupterdungsschiene angeschlossen ist.

Die Elektroinstallation darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

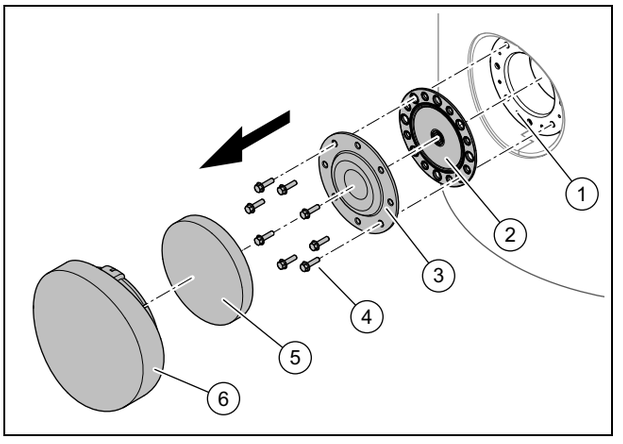
Der PV Elektroheizstab darf nur waagerecht montiert werden. Ein senkrechter Einbau ist nicht zulässig.

Verwenden Sie für den Elektroanschluss des PV Elektroheizstabs ein Netzanschlusskabel, das für eine Temperatur von 80 °C zugelassen ist.

Stellen Sie sicher, dass der Warmwasserspeicher befüllt ist, bevor Sie den PV Elektroheizstab in Betrieb nehmen.

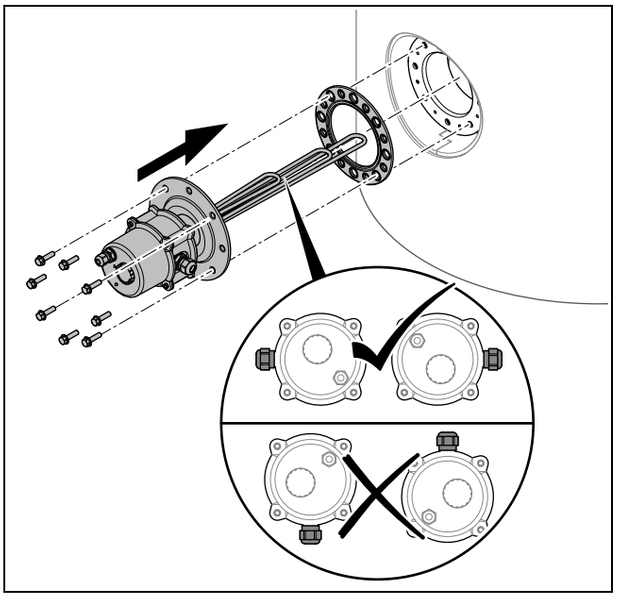
Für den Erhalt der langjährigen Funktionsfähigkeit des PV Elektroheizstabs wird folgende Mindestqualität des Frischwassers empfohlen: Chlorid-Gehalt < 120 mg/l, Wasserhärte < 2,4965 mmol/l (< 14°dH;< 24,987°fH; < 140 mg CaCO/l; < 249,87 mg $CaCO_3$/l; < 249,87 ppm (mg $CaCO_3$/l)). Bei höheren Wasserhärten wird der Einsatz einer Wasserenthärtungsanlage empfohlen!

5.1 Revisionsöffnung demontieren



1. Schalten Sie den Warmwasserspeicher ggf. spannungsfrei.
2. Entleeren Sie den Warmwasserspeicher.
3. Entfernen Sie die Dämmelemente **(5)** und **(6)**.
4. Demontieren Sie die Schrauben **(4)** zur Befestigung der Deckels **(3)** der Revisionsöffnung **(1)**.
5. Nehmen Sie Deckel und Dichtung **(2)** ab.

5.2 PV Elektroheizstab montieren



1. Verwenden Sie die mitgelieferte neue Dichtung für die Revisionsöffnung.

Gefahr!

Risiko eines Sachschadens durch Überdrehen des Gewindes

Der Reduzierflansch ist mit einem bestimmten Drehmoment auf dem Gewinde des Elektroheizstabs vormontiert worden, so dass Bohrlochlochbild und Heizstäbe in idealer Lage zueinander befinden. Wenn Sie den Reduzierflansch auf dem Gewinde des Elektroheizstabs weiter anziehen, kann das Gewinde beschädigt werden.

► Montieren Sie den Elektroheizstab mit vormontiertem Reduzierflansch so wie er geliefert wird.

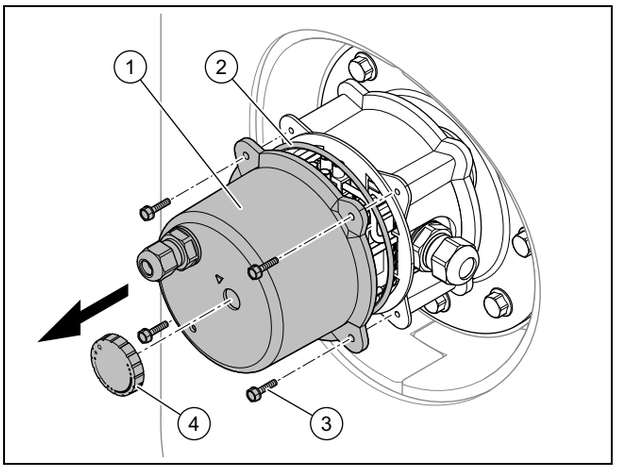
2. Montieren Sie den PV Elektroheizstab wie dargestellt.
3. Ziehen Sie die Schrauben am Reduzierflansch über Kreuz an.

5.3 Stromversorgung herstellen

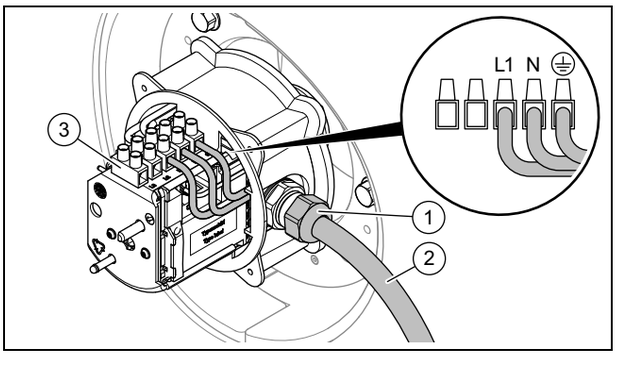
Das externe Netzanschlusskabel muss geerdet sein sowie mit der richtigen Polarität und nach den gültigen Vorschriften angeschlossen werden.

► Installieren Sie für den festverdrahteten Netzanschluss eine allpolige Trennvorrichtung vom Netz mit einer Kontaktöffnungsweite von mindestens 3 mm pro Pol (z. B. Sicherungen oder Leistungsschalter).
   – Absicherung 16 A

5.4 Stromversorgung an PV Elektroheizstab anschließen

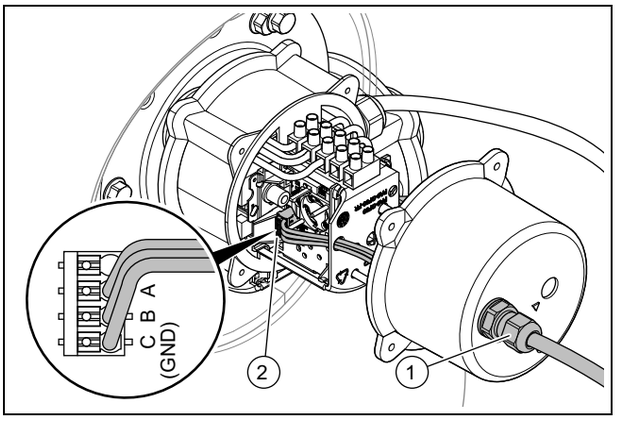


1. Ziehen Sie den Drehknopf **(4)** vom Einstellregler ab.
2. Demontieren Sie die vier Sechskantschrauben **(3)**.
3. Ziehen Sie das Anschlussgehäuse **(1)** und die Dichtung **(2)** ab.

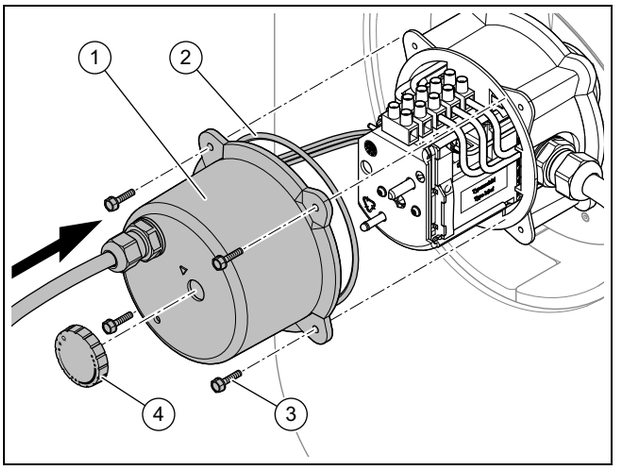


4. Führen Sie das Kabel **(2)** durch die Netzanschlussöffnung in das Gehäuse und sichern Sie es mit der PG-Verschraubung **(1)**.
   – Empfohlenes Anziehdrehmoment: ≤ 6,0 Nm
5. Schließen Sie die Adern an die Klemmleiste **(3)** an.

5.5 RS485-Datenkabel an PV Elektroheizstab anschließen



1. Führen Sie das RS485-Kabel durch die Öffnung im Anschlussgehäuse **(1)**.
2. Schließen Sie die Adern an die Klemmleiste **(2)** wie dargestellt an.
3. Kontaktieren Sie den Schirm des Kabels einseitig auf GND (C) auf seiten PV Elektroheizstabs.



4. Stecken Sie Dichtung **(2)** und Anschlussgehäuse **(1)** auf und montieren Sie die vier Sechskantschrauben **(3)**.
   – Empfohlenes Anziehdrehmoment: ≤ 1,9 Nm
5. Sichern Sie das Kabel mit der PG-Verschraubung.
   – Empfohlenes Anziehdrehmoment: ≤ 6,0 Nm
6. Stecken Sie den Drehknopf **(4)** auf den Einstellregler.

5.6 Energie Manager installieren

Der Energie Manager darf entsprechend seiner Einordung in die Überspannungskategorie III ausschließlich in der Unterverteilung bzw. Stromkreisverteilung auf Verbraucherseite hinter dem Energiezähler des EVU angeschlossen werden.

Der Energie Manager darf nur in zugelassenen Gehäusen oder Elektroverteilern installiert werden, so dass sich die Anschlüsse für die Außen- und den Neutralleiter hinter einer Abdeckung oder einem Berührungsschutz befinden.

Der Energie Manager wird über den Außenleiter L1 mit Strom versorgt. Es müssen mindestens der Außenleiter L1

und der Neutralleiter N angeschlossen werden, damit sich das Gerät einschaltet.

Die Absicherung darf 32 A nicht überschreiten. Setzen Sie für höhere Ströme externe Stromwandler ein.

Der Energie Manager muss mit Leitungen mit einem Querschnitt von mind. 10 mm² angeschlossen werden, deren Länge 1 m nicht unterschreiten darf.

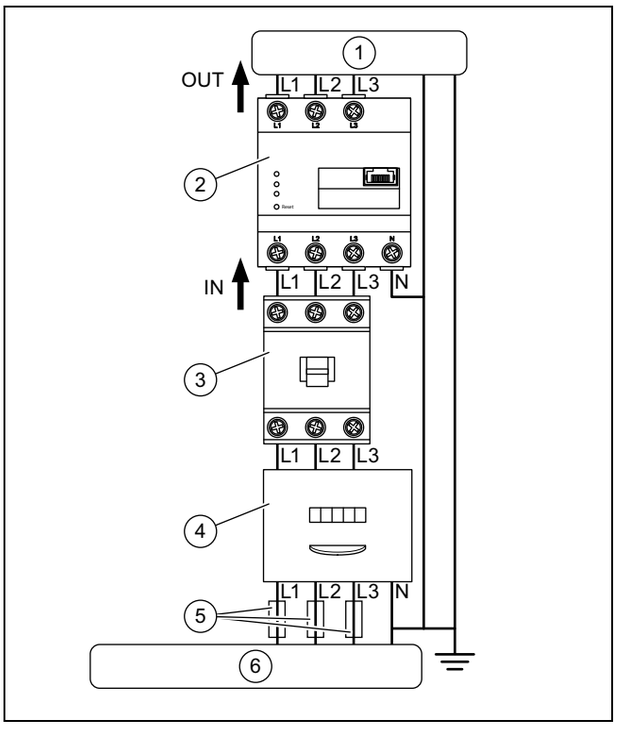
Der Energie Manager muss durch den Endanwender mittels einer frei zugänglichen Zählersicherung oder eines zusätzlichen Ausschalters spannungsfrei schaltbar sein.

Schalten Sie den Elektroverteiler vor Installations- bzw. Wartungsarbeiten spannungsfrei und sichern Sie ihn gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

Wenn Sie ein Netzwerkkabel dauerhaft verlegen wollen, halten Sie die vorgeschriebenen Mindestabstände zwischen dem Netzwerkkabel und netzspannungsführenden Installationskomponenten ein oder verwenden Sie geeignete Isolierungen.

► Montieren Sie den Energie Manager auf die Hutschiene im Schaltkasten in der Nähe der zu messenden Anschlüsse.

5.6.1 Energie Manager für direkte Messung anschließen



1	Verbraucher	4	Energiezähler des Energieversorgungsunternehmens
2	Energie Manager	5	Zählersicherungen 3 x 63 A
3	Ausschalter	6	Öffentliches Stromnetz 230 V/400 V

1. Schließen Sie die Leiter wie im Anschlussplan dargestellt an den Energie Manager an.
   - Bei einem dreiphasigen Stromnetz die Außenleiter L1, L2 und L3 und den Neutralleiter N anschließen.
   - Bei einem einphasigen Stromnetz den Außenleiter L1 und den Neutralleiter N anschließen.
2. Beachten Sie das zulässige Anziehdrehmoment für die Schraubklemmen.
   - Anziehdrehmoment für Schraubklemmen: 2,0 Nm

5.6.2 Energie Manager für indirekte Messung anschließen

Bedingungen: Höhere Ströme als 63 A vorhanden

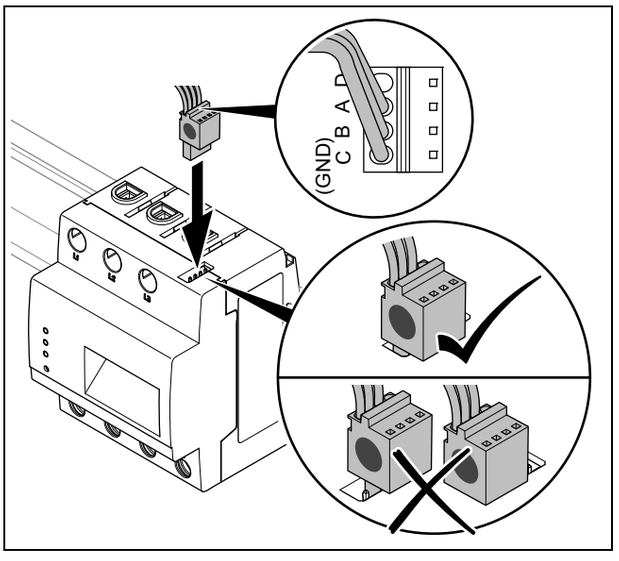
► Setzen Sie externe Stromwandler (Durchsteck- oder Klappstromwandler) ein.

► Schließen Sie den Energie Manager für indirekte Messung an, siehe beiliegende Installationsanleitung Energie Manager von B-control oder Downloadbereich auf der Website www.b-control.com.

5.7 RS485-Datenkabel an Energie Manager anschließen

Im Anschlussbereich der RS485-Schnittstelle des Energie Managers muss mechanisch sichergestellt sein, dass einzelne Adern des Anschlusskabels einen Abstand von mind. 10 mm zu spannungsführenden Teilen haben.

Das Anschlusskabel muss separat von den Netzanschlussleitungen im Verteiler und auf der Installationsstrecke verlegt werden.



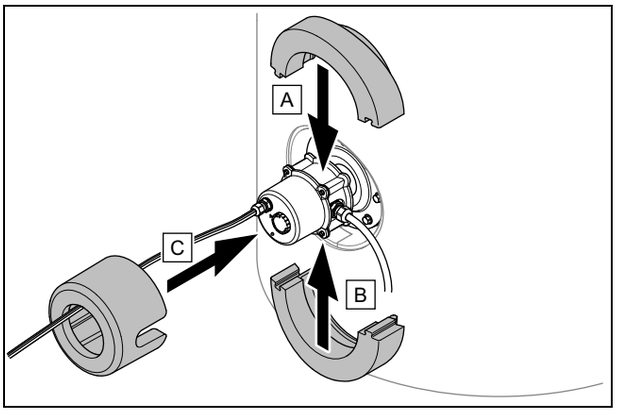
► Schließen Sie die Adern des RS485-Datenkabels an die PC-Federklemmleiste wie dargestellt an.
   - Zwei Adern paarweise verdrillt A auf A und zwei Adern paarweise verdrillt B auf B
   - Schirm oder eigene Ader als GND (C) auf C

► Stecken Sie die PC Federklemmleiste wie dargestellt in die Buchse am Energie Manager.

6 Inbetriebnahme

6.1 PV Elektroheizstab in Betrieb nehmen

1. Befüllen Sie den Warmwasserspeicher.
2. Prüfen Sie die Revisionsöffnung auf Dichtheit.



3. Montieren Sie die Dämmelemente.
4. Schalten Sie Stromversorgung ein.
5. Stellen Sie mit dem Stellrad die Temperatur ein, auf die der PV Elektroheizstab aufheizen soll.

6.2 Energie Manager in Betrieb nehmen

Hinweis

Nach Verbinden des Energie Managers mit dem PV Elektroheizstab über das RS485-Datenkabel dauert es ca. 2 Min., bis der Energie Manager die Kommunikation zum PV Elektroheizstab aufgebaut hat.

1. Decken Sie den Energie Manager mit der Abdeckung oder dem Berührschutz der Unterverteilung ab.
2. Nehmen Sie den Energie Manager ausschließlich mit einem PC/Notebook in Betrieb, nicht über die Smartphone App.
3. Laden Sie sich die Bedienungsanleitung „Doppelspitze“ für die Benutzeroberfläche des Energie Managers (inkl. PV Elektroheizstab) auf der Produktseite herunter unter: www.b-control.com.
4. Durchlaufen Sie unbedingt den Installationsassistenten des Energie Managers, um einen Neustart mit den eingegebenen Parametern und einen Scan der RS485-Verbindung auszulösen. Geben Sie mindestens Datum und Uhrzeit ein.
5. Schalten Sie die Unterverteilung stromlos.

Bedingungen: Verbindung per LAN

- ► Schließen Sie das Netzwerkkabel am Netzwerkanschluss des Energie Managers an.
- ► Verbinden Sie das andere Ende des Netzwerkkabels mit einem Router / Switch bzw. direkt mit dem PC/Notebook.
- ► Versorgen Sie die Unterverteilung wieder mit Strom.
  - ◁ Die Signal-LEDs des Energie Managers leuchten während des Startvorgangs.
- ► Öffnen Sie einen Browser und geben Sie „b-control-em.local“ in die Adresszeile des Browsers ein, um die die Benutzeroberfläche aufzurufen, siehe heruntergeladene Bedienungsanleitung.

Bedingungen: Aufrufen über UPnP-Funktion

- ► Den Datei-Explorer öffnen und unterhalb der Laufwerke den Punkt „Netzwerk“ auswählen.
  - ◁ Der Energie Manager wird neben anderen Netzwerk-Geräten wie z. B. Druckern angezeigt.
- ► Öffnen Sie mit einem Doppelklick auf das Gerätesymbol mit der Beschriftung **B-control-EM** den Browser mit der Benutzeroberfläche, siehe heruntergeladene Bedienungsanleitung.

Bedingungen: Aufrufen über Namensauflösung

- ► Geben Sie in der Adresszeile des Browsers die URL „http://b-control-em.local“ ein.
- ► Drücken Sie die Enter-Taste.
  - ◁ Die Benutzeroberfläche des Energie Managers öffnet sich, siehe heruntergeladene Bedienungsanleitung.
  - ▽ Die Benutzeroberfläche des Energie Managers öffnet sich nicht, siehe Störungsbehebung.

7 Störungsbehebung

7.1 Störungen beheben

Bedingungen: Die Signal-LED am PV Elektroheizstab ist aus

- ► Prüfen Sie die Stromversorgung.
- ► Entriegeln Sie den Sicherheitstemperaturbegrenzer. (→ Seite 51)

Bedingungen: Die Signal-LED am PV Elektroheizstab leuchtet dauerhaft rot

- ► Die Kommunikation über das RS485-Datenkabel ist gestört. Prüfen Sie die Verbindung mechanisch, auf korrekte Abschlusswiderstände und korrekte Schnittstellenparameter (Modbus).

Bedingungen: Die Signal-LED am PV Elektroheizstab blinkt langsam rot (ohne Pause)

- ► Lesen Sie über die Benutzeroberfläche des Energie Managers den Meldungsspeicher des PV Elektroheizstabs aus, siehe heruntergeladene Bedienungsanleitung.
- ► In der Regel liegt ein temporärer Fehler vor, z. B. ist die Temperatur der Leiterplatte zu hoch. Warten Sie, bis die Ursache des Fehlers nicht mehr vorliegt.
  - ◁ Die Signal-LED hört auf zu blinken.
  - ▽ Die Signal-LED hört nicht auf zu blinken.
    - ► Tauschen Sie den PV Elektroheizstab aus.

Bedingungen: Die Signal-LED am PV Elektroheizstab blinkt schnell rot (mit 3 Sek. Pause)

- ► Schalten Sie die Stromversorgung aus und nach 5 Sek. wieder ein.
- ► Wenn der Fehler erneut auftritt, dann tauschen Sie den PV Elektroheizstab aus.

Bedingungen: Die Signal-LED Betriebsstatus am Energie Manager ist aus.

► Prüfen Sie die Stromversorgung des Energie Managers.

Bedingungen: Die Signal-LED Betriebsstatus am Energie Manager blinkt oder leuchtet rot

► Starten Sie den Energie Manager neu. (→ Seite 51)

Bedingungen: Die Signal-LED RS485 Kommunikation am Energie Manager ist aus

► Prüfen Sie die RS485-Datenverbindung zum PV Elektroheizstab.

Bedingungen: Die Signal-LED LAN am Energie Manager ist aus

► Prüfen Sie, ob das Netzwerkkabel korrekt am Netzwerkanschluss angeschlossen ist.
► Verbinden Sie den Energie Manager mit demselben Router / Switch.

Bedingungen: Die Benutzeroberfläche des Energie Managers öffnet sich nicht

► Laden Sie sich den „B-control-Finder“ auf der Produktseite herunter unter: www.b-control.com.

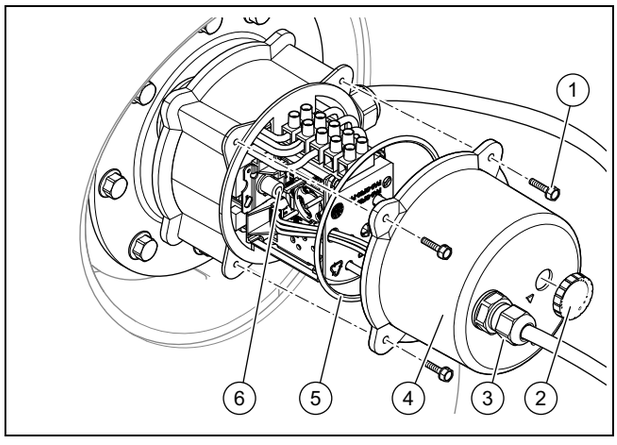
7.2 Sicherheitstemperaturbegrenzer nach Abschaltung entriegeln

Vorsicht!
Risiko eines Sachschadens durch Überhitzung!

Falls der Fehler, der zum Abschalten des Produkts geführt hat, nicht beseitig wird, kann es zu Schäden am Produkt kommen.

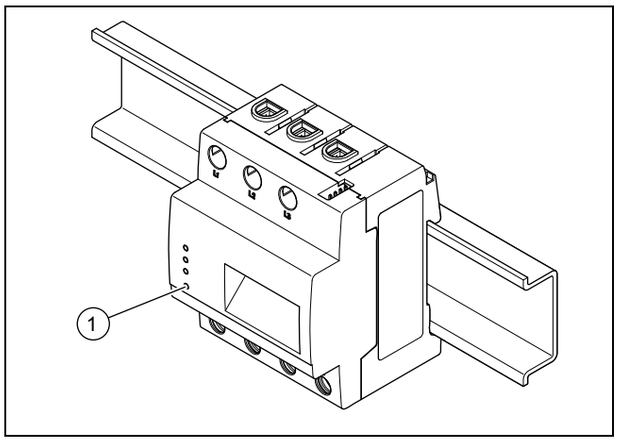
► Schalten Sie den Sicherheitstemperaturbegrenzer erst wieder ein, wenn die Fehlerursache, die zum Auslösen des Sicherheitstemperaturbegrenzers geführt hat, beseitigt ist.

1. Schalten Sie die Stromversorgung aus.
2. Demontieren Sie die Dämmelemente vom PV Elektroheizstab.



3. Ziehen Sie den Drehknopf **(2)** vom Einstellregler ab.
4. Lösen Sie die PG-Verschraubung **(3)** des RS485-Datenkabels.
5. Demontieren Sie die vier Sechskantschrauben **(1)**.
6. Ziehen Sie das Anschlussgehäuse **(4)** und die Dichtung **(5)** ab.
7. Drücken Sie die Entriegelungstaste des Sicherheitstemperaturbegrenzers **(6)** ein.
8. Stecken Sie die Dichtung und das Anschlussgehäuse auf und montieren Sie die vier Sechskantschrauben.
9. Ziehen Sie die PG-Verschraubung des RS485-Datenkabels fest.
10. Stecken Sie den Drehknopf auf den Einstellregler.
11. Montieren Sie die Dämmelemente.
12. Schalten Sie die Stromversorgung ein.

7.3 Energie Manager neu starten



► Drücken Sie die Reset-Taste mit einem spitzen Gegenstand mindestens 6 Sek. lang.

◁ Die Signal-LED Betrieb blinkt langsam grün.

7.4 Energie Manager auf Werkseinstellungen zurücksetzen

► Drücken Sie die Reset-Taste mit einem spitzen Gegenstand mindestens 2 bis max. 6 Sek. lang.

◁ Die Netzwerkeinstellungen werden zurückgesetzt.

8 Außerbetriebnahme

8.1 Produkt außer Betrieb nehmen

1. Trennen Sie die RS485-Verbindung zum PV Elektroheizstab am Energie Manager.
2. Deinstallieren Sie ggf. den Energie Manager.
3. Schalten Sie die Stromversorgung des PV Elektroheizstabs ab.
4. Trennen Sie die Stromversorgung.
5. Entleeren Sie den Warmwasserspeicher.
6. Demontieren Sie den Elektroheizstab.
7. Montieren Sie Dichtung und Deckel der Revisionsöffnung.
8. Montieren Sie die Abdeckung der Revisionsöffnung.

8.2 Recycling und Entsorgung

Verpackung entsorgen

- ► Entsorgen Sie die Verpackung ordnungsgemäß.
- ► Beachten Sie alle relevanten Vorschriften.

9 Kundendienst

9.1 Kundendienst

Die Kontaktdaten unseres Kundendiensts finden Sie im Anhang oder auf unserer Website.

10 Technische Daten

10.1 Technische Daten PV Elektroheizstab

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
Nennausgangsleistung	≈ 3,5 kW
Zulässige Umgebungstemperatur Betrieb	0 … 40 °C
Zulässige Luftfeuchte in %	< 75 (Langzeitlagerung); < 95 (Während des Transports)
Empfohlene max. Wasserhärte Trinkwasser	≤ 14 °dH
Einstellbereich Temperatur (Heizgerät)	40 … 75 °C
Zulässige Temperatur Wasserspeicherung	7 … 85 °C
Betriebstemperatur Warmwasser	65 °C
Max. Speichertemperatur Trinkwasser	≤ 95 °C
Max. Betriebsdruck Trinkwasser	≤ 1 MPa (≤ 10 bar)
Min. Frostschutztemperatur	≥ 4 °C
Max. Temperatur Schraubenkopf	≤ 95 °C
Max. Temperatur der Heizstaboberfläche	≤ 150 °C
Max. elektr. Ladung der Oberfläche	max. 14,1 W/cm³
Einführlänge (Eintauchtiefe)	450 mm
Einführdurchmesser	≈ 36,5 mm
Durchmesser Heizstäbe	6,5 mm
Material der Heizstäbe	2.4858 / Incoloy 825
Material Heizstabkopf	1.4404
Schlüsselweite Heizstabkopf	SW 60 mm
Gewindeanschluss	G 1 1/2 B Zoll
Empfohlenes Anziehdrehmoment Heizstabkopf	90 … 100 Nm
Länge Heizstabkopf	≈ 160 mm
Material Anschlussgehäuse	PA6 GF30
Nettogewicht Heizstabkopf	1,28 kg
Stromversorgung	1 N PE 230 V AC/50 Hz 16 A
IP Klassifizierung	IP54 (DIN EN 60529)
Elektrische Schutzklasse	I
Überspannungskategorie	II

10.2 Technische Daten Energie Manager

	Energie Manager
Schnittstellen	LAN (10/100 Mbit), RS485 (Half-Duplex, max. 115200 Baud)
Bemessungsspannung	230 / 400 V
Betriebsspannung	≈ 230 V
Frequenz	≈ 50 Hz
Anlaufstrom	< 25 mA
Eigenverbrauch Gesamtgerät	< 5 W
Grenzstrom / Phase	63 A
Anschlussquerschnitt gemäß DIN EN 60204	10 … 25 mm²
Anziehdrehmoment für Schraubklemmen	2,0 Nm
Gewicht	0,3 kg
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	88 x 70 x 65 mm
Umgebungstemperatur im Betrieb	−25 … 45 °C
Umgebungstemperatur bei reduziertem I_N auf 32 A	−25 … 55 °C
Umgebungstemperatur bei Transport/Lagerung	−25 … 70 °C
Relative Luftfeuchte (nicht kondensierend)	Bis zu 75 % im Jahresdurchschnitt, bis zu 95 % an bis zu 30 Tagen/Jahr
Max. Höhe über NN bei Betrieb	2.000 m
Schutzklasse	II
Schutzart	IP2X

Instrucciones de funcionamiento

Contenido

1	**Seguridad**	**54**
1.1	Advertencias relativas a la operación	54
1.2	Utilización adecuada	54
1.3	Indicaciones generales de seguridad	54
1.4	Disposiciones (directivas, leyes, normas)	55
2	**Observaciones sobre la documentación**	**56**
2.1	Consulta de la documentación adicional	56
2.2	Conservación de la documentación	56
2.3	Validez de las instrucciones	56
3	**Descripción del aparato**	**56**
3.1	Estructura del calentador eléctrico de inmersión PV	56
3.2	Estructura del gestor de energía	56
3.3	Funcionamiento	56
3.4	Homologación CE	57
4	**Funcionamiento**	**57**
4.1	Resumen de las funciones del regulador de ajuste	57
4.2	Secuencias de parpadeo del calentador eléctrico de inmersión PV	57
4.3	Secuencias de parpadeo de los LEDs de señal del gestor de energía	58
5	**Solución de averías**	**58**
5.1	Detección y solución de averías	58
6	**Cuidado y mantenimiento**	**59**
6.1	Cuidado del producto	59
7	**Puesta fuera de servicio**	**59**
7.1	Puesta fuera de funcionamiento temporal del producto	59
7.2	Puesta fuera de funcionamiento definitiva del producto	59
7.3	Reciclaje y eliminación	59
8	**Garantía y servicio de atención al cliente**	**59**
8.1	Garantía	59
8.2	Servicio de Asistencia Técnica	59

1 Seguridad

1.1 Advertencias relativas a la operación

Clasificación de las advertencias relativas a la operación

Las advertencias relativas a la operación se clasifican con signos de advertencia e indicaciones de aviso de acuerdo con la gravedad de los posibles peligros:

Signos de advertencia e indicaciones de aviso



Peligro
peligro mortal inminente o peligro de lesiones graves



Peligro
peligro mortal debido a descarga eléctrica



Advertencia
peligro de lesiones leves



Atención
riesgo de daños materiales o daños al medio ambiente

1.2 Utilización adecuada

Su uso incorrecto o utilización inadecuada puede dar lugar a situaciones de peligro mortal o de lesiones para el usuario o para terceros, así como provocar daños en el producto u otros bienes materiales.

El calentador de inmersión PV está pensado exclusivamente para aumentar la eficiencia energética de instalaciones fotovoltaicas. La conexión y desconexión se efectúan, por tanto, solo a través del gestor de energía.

El gestor de energía es un aparato de medición que calcula valores eléctricos de medición en el punto de conexión y los facilita mediante LAN, WLAN o RS485.

El gestor de energía NO es un contador de eléctrico para energía eléctrica activa de conformidad con lo dispuesto en la directiva UE 2004/22/ CE (MID); únicamente puede ser empleado para fines de facturación interna.

La utilización adecuada implica:

– Tenga en cuenta las instrucciones de funcionamiento adjuntas del producto y de todos los demás componentes de la instalación.
– Cumplir todas las condiciones de inspección y mantenimiento recogidas en las instrucciones.

Este producto puede ser utilizado por niños a partir de 8 años, así como por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales disminuidas o con falta de experiencia y conocimientos, si son vigilados o han sido instruidos respecto al uso seguro del aparato y comprenden los peligros derivados del mismo. No deje que los niños jueguen con el producto. No permita que los niños efectúen la limpieza y el mantenimiento sin vigilancia.

Una utilización que no se corresponda con o que vaya más allá de lo descrito en las presentes instrucciones se considera inadecuada. También es inadecuado cualquier uso de carácter directamente comercial o industrial.

¡Atención!

Se prohíbe todo uso abusivo del producto.

1.3 Indicaciones generales de seguridad

1.3.1 Peligro por un uso incorrecto

El uso incorrecto puede poner en peligro tanto a usted como a otras personas y ocasionar daños materiales.

- ▸ Lea atentamente las presentes instrucciones y toda la documentación adicional, especialmente el capítulo "Seguridad" y las notas de advertencia.
- ▸ Realice solo aquellas operaciones a las que se refieren las presentes instrucciones de funcionamiento.

1.3.2 Riesgo de daños materiales causados por heladas

- ▸ En caso de helada, asegúrese de que la instalación de calefacción sigue funcionando en todo momento y que todas las estancias se calientan lo suficiente.
- ▸ Cuando no pueda asegurar el funcionamiento, encargue a un profesional autorizado que purgue la instalación de calefacción.

1.3.3 Peligro de muerte por modificaciones en el aparato o en el entorno del mismo

- ▸ No retire, puentee ni bloquee ningún dispositivo de seguridad.
- ▸ No manipule los dispositivos de seguridad.
- ▸ No rompa ni retire ningún precinto de las piezas.
- ▸ No efectúe modificación alguna:
  - – en el producto
  - – en los conductos de agua y corriente eléctrica
  - – en la válvula de seguridad
  - – en las tuberías de desagüe
  - – en elementos estructurales que puedan afectar a la seguridad del aparato

1.3.4 Peligro de lesiones y riesgo de daños materiales por la realización incorrecta de los trabajos de mantenimiento y reparación o por su omisión

- ▸ Nunca intente realizar usted mismo trabajos de mantenimiento o de reparación en el aparato.
- ▸ Encargue a un instalador especializado que repare las averías y los daños de inmediato.
- ▸ Respetar los intervalos de mantenimiento especificados.

1.4 Disposiciones (directivas, leyes, normas)

- ▸ Observe las disposiciones, normas, directivas y leyes nacionales.

2 Observaciones sobre la documentación

2.1 Consulta de la documentación adicional

► Es imprescindible tener en cuenta todas las instrucciones de funcionamiento suministradas junto con los componentes de la instalación.

2.2 Conservación de la documentación

► Conservar estas instrucciones y toda la demás documentación de validez paralela para su uso posterior.

2.3 Validez de las instrucciones

Estas instrucciones son válidas únicamente para:

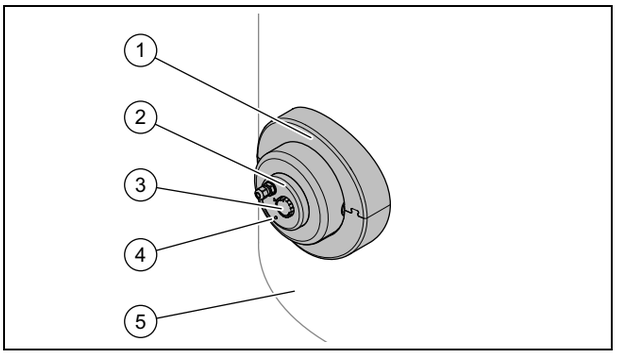
Aparato - Referencia del artículo

Calentador eléctrico de inmersión PV incl. gestor de energía	0020230738

3 Descripción del aparato

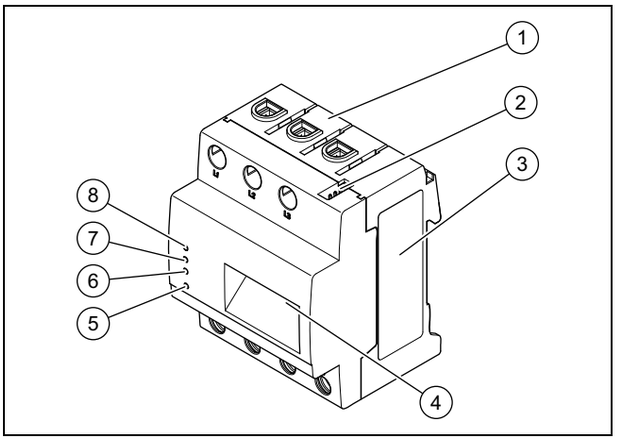
El producto se compone de un radiador roscado (calentador eléctrico de inmersión) y de un gestor de energía (montaje en el armario de distribución/caja de fusibles), que regula la potencia de calefacción en función de la energía eléctrica disponible (p. ej. desde una instalación fotovoltaica).

3.1 Estructura del calentador eléctrico de inmersión PV



1 Placa de características (debajo de la cubierta)
2 Calentador eléctrico de inmersión
3 Regulador de ajuste de temperatura de agua caliente sanitaria
4 LED de señal
5 Acumulador

3.2 Estructura del gestor de energía



1 Gestor de energía
2 Conexión RS485
3 Placa de características
4 Conexión LAN
5 Tecla de reinicio
6 LED de señal comunicación RS485
7 LED de señal LAN
8 LED de señal estado de servicio gestor de energía

El software instalado en el gestor de energía puede medir y visualizar el consumo de corriente de la red (empresa de suministro de energía) y la energía introducida en la red (p. ej. por la instalación fotovoltaica). La visualización está disponible en una interfaz web y en aplicaciones para iOS y Android (ver el manual de usuario de funcionamiento separado para la interfaz de usuario del gestor de energía).

3.3 Funcionamiento

El gestor de energía supervisa la energía excedente de la generación de energía regenerativa, p. ej. de la instalación fotovoltaica, visualiza y almacena el balance de energía y envía los datos al calentador de inmersión PV, que transforma la energía disponible en energía térmica con una regulación en pasos de 500 vatios hasta 3500 vatios.

Los datos sobre la obtención de energía de la instalación recopilados por el gestor de energía pueden diferir de los datos del contador principal de energía.

El calentador eléctrico de inmersión PV realiza el calentamiento exclusivamente con la energía excedente producida por usted y que, sin el calentador de inmersión PV, sería devuelta a la red de la empresa de suministro de energía. El gestor de energía suministra permanentemente al calentador eléctrico de inmersión PV la información sobre si existe energía suficiente para la activación de uno, dos o tres circuitos de calefacción (en total 3500 vatios). Si se conecta un consumidor adicional y deja de existir, por tanto, suficiente energía de producción propia, el calentador eléctrico de inmersión PV reduce su potencia por fases o desconecta totalmente sus circuitos.

El calentador eléctrico de inmersión PV se desconecta cuando ya no existe excedente suficiente de energía o cuando se alcanza la temperatura máxima del agua configurada a través del regulador de ajuste del calentador eléctrico de inmersión PV.

Se aplican en este caso los tiempos de conexión y desconexión adaptados a la potencia de los 3 circuitos del calentador de inmersión. Un circuito del calentador de inmersión permanece conectado al menos 10 seg. antes de poder ser

desconectado. Si no existe suficiente excedente de energía procedente de la instalación fotovoltaica es posible que el circuito de calentadores de inmersión funcione durante un máximo de 10 seg. con energía de la empresa de suministro de energía antes de la desconexión del calentador eléctrico de inmersión PV.

Si se ha activado el calentador eléctrico de inmersión PV, permanecerá desconectado, en función de la potencia, durante al menos 110, 170 o 230 seg, antes poder ser conectado de nuevo.

Ejemplo: incluso cuando el gestor de energía indica al calentador eléctrico de inmersión PV una alimentación de 1000 vatios, si el circuito del calentador de inmersión de 1000 vatios ha sido conectado y desconectado de nuevo al menos una vez, permanecerá desconectado durante al menos 170 segundos antes de poder calentar de nuevo.

Por motivos de seguridad, el gestor de energía deberá establecer una comunicación permanente con el calentador eléctrico de inmersión PV a través de la interfaz RS485. Si transcurridos 10 seg. no se produce ninguna comunicación, el calentador eléctrico de inmersión PV desactiva los circuitos y muestra el estado "Sin conexión" (el LED de señal de estado de servicio se enciende de color rojo de forma permanente).

3.4 Homologación CE

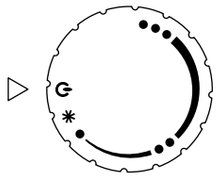
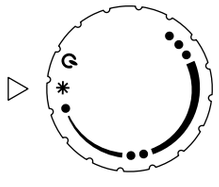
CE

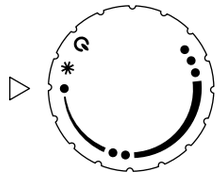
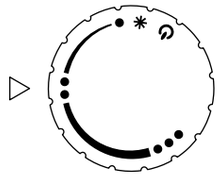
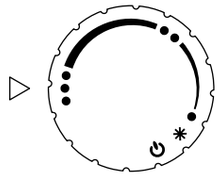
Con la homologación CE se certifica que los aparatos cumplen los requisitos básicos de las directivas aplicables conforme figura en la placa de características.

Puede solicitar la declaración de conformidad al fabricante.

4 Funcionamiento

4.1 Resumen de las funciones del regulador de ajuste

Posición del regulador de ajuste	Funcionamiento
	DESCON. La calefacción no se conecta en caso de demanda a través de la interfaz RS485 con el gestor de energía. Tampoco se conecta cuando la temperatura del acumulador desciende por debajo de la temperatura de protección contra heladas.
	Protección contra heladas activada. La potencia de calefacción es de 0 W. Si la temperatura del acumulador desciende por debajo de 4 °C ±3 K, el indicador de estado parpadea de color naranja con una pausa de 9 seg. . El calentador eléctrico de inmersión PV calienta con una potencia de 500 W, hasta que se supera la temperatura del acumulador de 8 °C ±3 K.

Posición del regulador de ajuste	Funcionamiento
	La temperatura máx. del acumulador está limitada a aprox. 40 °C. A requerimiento del gestor de energía, el calentador eléctrico de inmersión PV calienta con la potencia posible en función de la energía excedente hasta que se alcanza la temperatura máxima del acumulador de 40 °C.
	La temperatura máx. del acumulador está limitada a aprox. 60 °C. A requerimiento del gestor de energía, el calentador eléctrico de inmersión PV calienta con la potencia posible en función de la energía excedente hasta que se alcanza la temperatura máxima del acumulador de 60 °C.
	La temperatura máx. del acumulador está limitada a aprox. 80 °C. A requerimiento del gestor de energía, el calentador eléctrico de inmersión PV calienta con la potencia posible en función de la energía excedente hasta que se alcanza la temperatura máxima del acumulador de 80 °C.

4.2 Secuencias de parpadeo del calentador eléctrico de inmersión PV

Secuencia de parpadeo	Significado	Actividad necesaria
Descon.	El calentador eléctrico de inmersión PV se encuentra en el modo de funcionamiento DESCON. o no existe tensión de red.	Conecte, en su caso, el suministro eléctrico y el calentador eléctrico de inmersión PV.
Parpadea o se ilumina de forma permanente de color naranja	El calentador eléctrico de inmersión PV se encuentra en el modo de funcionamiento de servicio de protección contra heladas.	No es necesaria actividad.

Secuencia de parpadeo	Significado	Actividad necesaria
Se ilumina de forma permanente de color verde o parpadea con ritmo fijo	Permanentemente encendido: la comunicación con el gestor de energía funciona. La potencia de calefacción es de 0 W (calefacción apagada). Los ritmos de parpadeo muestran la potencia de calefacción actual. El periodo de parpadeo es de aprox. 10 seg.: – 1x parpadeo de color verde, 9 seg. de pausa: 500 W – 2x parpadeo de color verde, 8 seg. de pausa: 1000 W – 3x parpadeo de color verde, 7 seg. de pausa: 1500 W – 4x parpadeo de color verde, 6 seg. de pausa: 2000 W – 5x parpadeo de color verde, 5 seg. de pausa: 2500 W – 6x parpadeo de color verde, 4 seg. de pausa: 3000 W – 7x parpadeo de color verde, 3 seg. de pausa: 3500 W	No es necesaria actividad.
Parpadea de color verde sin pausa	Se ha alcanzado la temperatura máx. del agua ajustada.	Espere a que se enfríe el acumulador o extraiga agua caliente sanitaria. Tras la refrigeración del acumulador y la nueva conexión del calentador eléctrico de inmersión PV, el indicador se ilumina brevemente (hasta como máx. 1 min.) de color rojo. ¡No se trata de ningún error!
Parpadea o se ilumina de forma permanente de color rojo	Se ha producido un error. Se ha producido un error grave.	Avise a un profesional autorizado.

4.3 Secuencias de parpadeo de los LEDs de señal del gestor de energía

Secuencia de parpadeo	Significado
LED de señal de estado de servicio	
Se ilumina de color verde	Gestor de energía conectado
Parpadea lentamente de color verde	El gestor de energía está arrancando
Parpadea de color verde a ritmo uniforme rápido	Actualización de firmware en marcha
Parpadea de color verde por impulsos	Confirmación de la tecla de reinicio
Se ilumina de color rojo	Se ha producido un error
Se ilumina de color naranja	Gestor de arranque activo
LED de señal LAN	
Descon.	Sin conexión LAN
Se ilumina de color verde	Conexión LAN activa
Parpadea de color verde	Actividad de red
LED de señal comunicación RS485	
Descon.	Calentador eléctrico de inmersión PV no detectado
Parpadea de color verde durante 2 minutos	Para la primera puesta en marcha de un calentador eléctrico de inmersión PV, establecimiento inicial de conexión
Parpadea brevemente de color naranja	Verificación de la conexión con el calentador eléctrico de inmersión PV durante el reinicio del gestor de energía
Parpadea o se ilumina de color verde	Comunicación con el calentador eléctrico de inmersión PV

5 Solución de averías

5.1 Detección y solución de averías

Condiciones: La temperatura de agua caliente sanitaria no alcanza la temperatura ajustada

► No existe suficiente excedente de energía procedente de la instalación fotovoltaica para calentar el acumulador a la temperatura ajustada en el calentador eléctrico de inmersión PV.

Condiciones: El LED de señal del calentador eléctrico de inmersión PV parpadea o se ilumina de color rojo

► Avise a un profesional autorizado.

Condiciones: El LED de señal de estado de servicio del gestor de energía se ilumina de color rojo

► Avise a un profesional autorizado.

Condiciones: El LED de señal comunicación RS485 del gestor de energía está apagado.

► Avise a un profesional autorizado.

6 Cuidado y mantenimiento

6.1 Cuidado del producto

Condiciones: Calentador de inmersión PV



Atención

¡Riesgo de daños materiales por el uso de productos de limpieza inadecuados!

- ► No utilizar aerosoles, productos abrasivos, abrillantadores ni productos de limpieza que contengan disolvente o cloro.

- ► Limpie el revestimiento del calentador de inmersión PV con un paño húmedo y un poco de jabón que no contenga disolventes.

Condiciones: Gestor de energía

- ► Déjelo sin tensión.
- ► Limpie el gestor de energía únicamente con un paño seco.

7 Puesta fuera de servicio

7.1 Puesta fuera de funcionamiento temporal del producto

1. Coloque el regulador de ajuste del calentador eléctrico de inmersión PV en la posición "DESCON.".
2. Asegúrese de que se garantice suficiente protección contra heladas.

7.2 Puesta fuera de funcionamiento definitiva del producto

- ► Encargue a un profesional autorizado la puesta fuera de funcionamiento definitiva del producto.

7.3 Reciclaje y eliminación

 Si el producto está identificado con este símbolo:

- ► En ese caso, no deseche el producto junto con los residuos domésticos.
- ► En lugar de ello, hágalo llegar a un punto de recogida de residuos de aparatos eléctricos o electrónicos usados.

 Si el producto tiene pilas marcadas con este símbolo, significa que estas pueden contener sustancias nocivas para la salud y el medio ambiente.

- ► En tal caso, deberá desechar las pilas en un punto de recogida de pilas.

8 Garantía y servicio de atención al cliente

8.1 Garantía

Puede obtener información sobre la Garantía del fabricante a través de la dirección de contacto en el anexo.

8.2 Servicio de Asistencia Técnica

Puede encontrar los datos de contacto de nuestro Servicio de Asistencia Técnica en el anexo o en nuestra página web.

Instrucciones de instalación

Contenido

1 Seguridad 61
1.1 Advertencias relativas a la operación 61
1.2 Utilización adecuada 61
1.3 Indicaciones generales de seguridad 61
1.4 Disposiciones (directivas, leyes, normas) 62
2 Observaciones sobre la documentación 63
2.1 Consulta de la documentación adicional 63
2.2 Conservación de la documentación 63
2.3 Validez de las instrucciones 63
3 Descripción del aparato 63
3.1 Estructura del calentador eléctrico de inmersión PV 63
3.2 Estructura del gestor de energía 63
3.3 Homologación CE 63
4 Montaje 63
4.1 Comprobación del material suministrado 63
4.2 Accesorios necesarios 64
5 Instalación 64
5.1 Desmontaje de la abertura de inspección 64
5.2 Montaje del calentador eléctrico de inmersión PV 64
5.3 Conexión del suministro eléctrico 65
5.4 Conexión del suministro eléctrico al calentador eléctrico de inmersión PV 65
5.5 Conexión de cable de datos RS485 al calentador eléctrico de inmersión PV 65
5.6 Instalación del gestor de energía 66
5.7 Conexión del cable de datos RS485 al gestor de energía 67
6 Puesta en marcha 67
6.1 Puesta en funcionamiento del calentador eléctrico de inmersión PV 67
6.2 Puesta en funcionamiento del gestor de energía 67
7 Solución de averías 68
7.1 Solución de averías 68
7.2 Desbloqueo del limitador de temperatura de seguridad tras la desconexión 68
7.3 Reinicio del gestor de energía 69
7.4 Restablecimiento de los ajustes de fábrica del gestor de energía 69
8 Puesta fuera de servicio 69
8.1 Puesta fuera de servicio del aparato 69
8.2 Reciclaje y eliminación 69
9 Servicio de Asistencia Técnica 69
9.1 Servicio de Asistencia Técnica 69
10 Datos técnicos 69
10.1 Datos técnicos del calentador eléctrico de inmersión PV 69
10.2 Datos técnicos del gestor de energía 70

1 Seguridad

1.1 Advertencias relativas a la operación

Clasificación de las advertencias relativas a la manipulación

Las advertencias relativas a la manipulación se clasifican con signos de advertencia e indicaciones de aviso de acuerdo con la gravedad de los posibles peligros:

Signos de advertencia e indicaciones de aviso



Peligro
Peligro de muerte inminente o peligro de lesiones graves



Peligro
Peligro de muerte por electrocución



Advertencia
peligro de lesiones leves



Atención
riesgo de daños materiales o daños al medio ambiente

1.2 Utilización adecuada

Su uso incorrecto o utilización inadecuada puede dar lugar a situaciones de peligro mortal o de lesiones para el usuario o para terceros, así como provocar daños en el producto u otros bienes materiales.

El calentador de inmersión PV está pensado exclusivamente para aumentar la eficiencia energética de instalaciones fotovoltaicas.
La conexión y desconexión se efectúan, por tanto, solo a través del gestor de energía.

El gestor de energía es un aparato de medición que calcula valores eléctricos de medición en el punto de conexión y los facilita mediante LAN, WLAN o RS485.

El gestor de energía NO es un contador de eléctrico para energía eléctrica activa de conformidad con lo dispuesto en la directiva UE 2004/22/ CE (MID); únicamente puede ser empleado para fines de facturación interna.

La utilización adecuada implica:

– Tener en cuenta las instrucciones de funcionamiento, instalación y mantenimiento del producto y de todos los demás componentes de la instalación.
– Realizar la instalación y el montaje conforme a la homologación del producto y del sistema.
– Cumplir todas las condiciones de inspección y mantenimiento recogidas en las instrucciones.

La utilización adecuada implica, además, realizar la instalación conforme a la clase IP.

Una utilización que no se corresponda con o que vaya más allá de lo descrito en las presentes instrucciones se considera inadecuada. También es inadecuado cualquier uso de carácter directamente comercial o industrial.

¡Atención!

Se prohíbe todo uso abusivo del producto.

1.3 Indicaciones generales de seguridad

1.3.1 Peligro por cualificación insuficiente

Validez: No aplicable en Rusia

Las siguientes tareas solo deben ser llevadas a cabo por profesionales autorizados que estén debidamente cualificados:

Validez: Rusia

Las siguientes tareas solo deben ser llevadas a cabo por profesionales autorizados por Vaillant que estén debidamente cualificados:

– Montaje
– Desmontaje
– Instalación
– Puesta en marcha
– Revisión y mantenimiento
– Reparación
– Puesta fuera de servicio

► Tenga en cuenta todas las instrucciones que acompañan al producto.
► Proceda según el estado actual de la técnica.
► Respete todas las leyes, normas y directivas aplicables.

1.3.2 Peligro de muerte por electrocución

Si toca los componentes conductores de tensión, existe peligro de descarga eléctrica.

Antes de realizar cualquier trabajo en el producto:

- ▸ Deje el producto sin tensión desconectando todos los polos de los suministros de corriente (dispositivo de separación eléctrica con una abertura de contacto de al menos 3 mm, p. ej., fusibles o disyuntores).
- ▸ Asegúrelo para impedir que se pueda conectar accidentalmente.
- ▸ Verifique que no hay tensión.

1.3.3 Riesgo de daños materiales causados por heladas

- ▸ No instale el producto en estancias con riesgo de heladas.

1.3.4 Peligro de quemaduras o escaldaduras por componentes calientes

- ▸ Espere a que estos componentes se hayan enfriado antes de empezar a trabajar.

1.3.5 Riesgo de daños materiales por el uso de herramientas inadecuadas

- ▸ Utilice las herramientas adecuadas para apretar o aflojar las uniones atornilladas.

1.3.6 Peligro de muerte por falta de dispositivos de seguridad

Los esquemas que contiene este documento no muestran todos los dispositivos de seguridad necesarios para una instalación profesional.

- ▸ Monte en la instalación los dispositivos de seguridad necesarios.
- ▸ Tenga en cuenta las disposiciones legales, reglamentos y normativas aplicables de ámbito tanto nacional como internacional.

1.4 Disposiciones (directivas, leyes, normas)

- ▸ Observe las disposiciones, normas, directivas y leyes nacionales.

2 Observaciones sobre la documentación

2.1 Consulta de la documentación adicional

► Tenga en cuenta sin excepción todos los manuales de uso e instalación que acompañan a los componentes de la instalación.

2.2 Conservación de la documentación

► Entregue estas instrucciones y toda la documentación de validez paralela al usuario de la instalación.

2.3 Validez de las instrucciones

Estas instrucciones son válidas únicamente para:

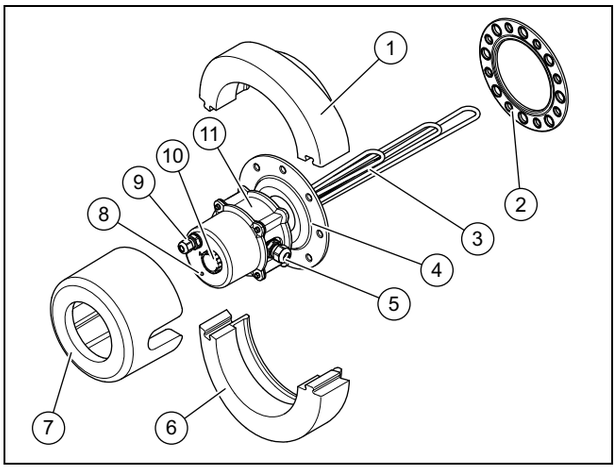
Aparato - Referencia del artículo

Calentador eléctrico de inmersión PV incl. gestor de energía	0020230738

3 Descripción del aparato

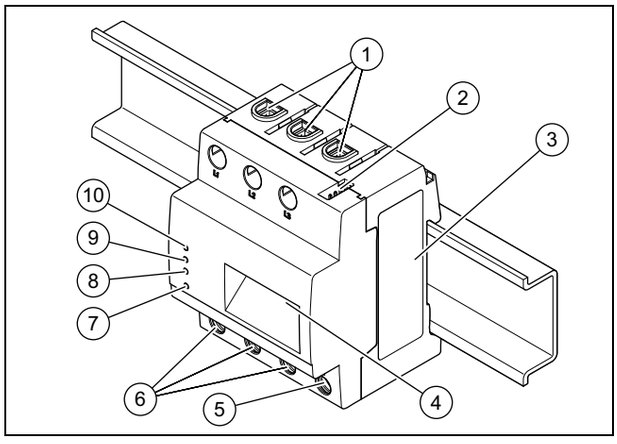
El producto se compone de un radiador roscado (calentador eléctrico de inmersión PV) y de un gestor de energía (montaje en el armario de distribución/caja de fusibles), que regula la potencia de calefacción en función de la energía eléctrica disponible (p. ej. de una instalación fotovoltaica).

3.1 Estructura del calentador eléctrico de inmersión PV



1 Elemento de aislamiento del semianillo superior
2 Junta de la abertura de inspección
3 Calentadores de inmersión
4 Brida reductora, premontada con junta con la cabeza de tornillo
5 Racor PG para conexión eléctrica
6 Elemento de aislamiento del semianillo inferior
7 Casquillo de aislamiento del cabezal del calentador de inmersión
8 LED de señal
9 Racor PG para cable de datos RS485
10 Regulador de ajuste
11 Placa de características

3.2 Estructura del gestor de energía



1 Salidas fases L1, L2, L3
2 Conexión RS485
3 Placa de características
4 Conexión LAN
5 Entrada conductor neutro N
6 Entradas fases L1, L2, L3
7 Tecla de reinicio
8 LED de señal comunicación RS485
9 LED de señal LAN
10 LED de señal estado de servicio gestor de energía

El software instalado en el gestor de energía puede medir y visualizar el consumo de corriente de la red (empresa de suministro de energía) y la energía introducida en la red (p. ej. por la instalación fotovoltaica). La visualización está disponible en una interfaz web y en aplicaciones para iOS y Android (ver instrucciones de funcionamiento específicas para la interfaz de usuario del gestor de energía).

3.3 Homologación CE

CE

Con la homologación CE se certifica que los aparatos cumplen los requisitos básicos de las directivas aplicables conforme figura en la placa de características.

Puede solicitar la declaración de conformidad al fabricante.

4 Montaje

4.1 Comprobación del material suministrado

► Compruebe si el material suministrado está completo e intacto.

Cantidad	Denominación
1	Calentador eléctrico de inmersión PV
1	Brida reductora
1	Junta de la abertura de inspección
1	Gestor de energía
1	Regleta de terminales insertable RS485
1	Manual de uso e instalación

4.2 Accesorios necesarios

Para la conexión con el gestor de energía mediante LAN:

– 1x cable de red, CAT 5e, RJ45

Para la conexión RS485 entre el calentador eléctrico de inmersión PV y el gestor de energía:

– Sección del cable: 0,25 ... 1,5 mm²
– Tipo de cable: 4 conductores, rígidos o flexibles, trenzados por pares, apantallado
– Longitud máx. 10 m
– Alternativamente: Cable CAT 5e
– Tensión nominal/aislamiento del cable: 300 V RMS

5 Instalación

Atención

Riesgo de daño material debido a la corrosión y cortocircuito por falta de toma de tierra

Si utiliza un calentador eléctrico de inmersión en el acumulador, debido a la tensión externa existente puede crearse un potencial eléctrico en el agua, que puede provocar corrosión electroquímica en el calentador eléctrico de inmersión.

► Asegúrese de que tanto las tuberías de agua caliente sanitaria como las de agua fría están directamente conectadas en el acumulador mediante un cable de toma de tierra en la barra colectora de tierra principal.
► Asimismo, compruebe que el calentador eléctrico de inmersión también está conectado a la barra colectora tierra principal mediante el borne de tierra.

La instalación eléctrica debe ser realizada únicamente por un especialista electricista.

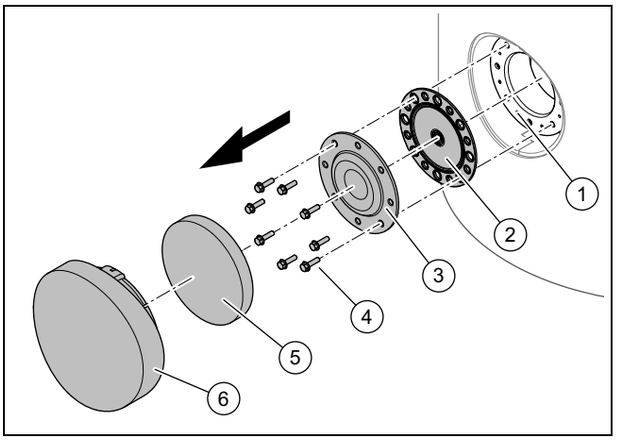
El calentador eléctrico de inmersión PV solo puede montarse en posición horizontal. No está permitido un montaje vertical.

Para la conexión eléctrica del calentador eléctrico de inmersión PV, utilice un cable de conexión a red apto para una temperatura de 80 °C.

Asegúrese de que el acumulador de agua caliente sanitaria esté lleno antes de poner en funcionamiento el calentador eléctrico de inmersión PV.

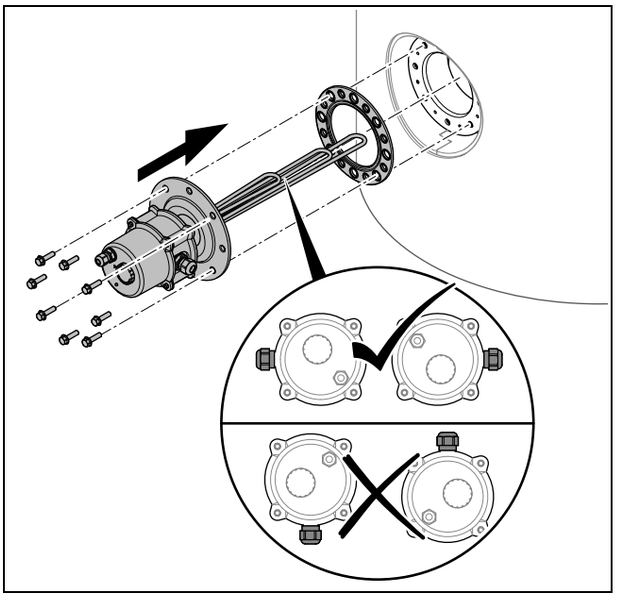
Se recomienda la siguiente calidad mínima del agua fresca para obtener un funcionamiento a largo plazo del calentador de inmersión PV: contenido cloruro < 120 mg/l, dureza del agua < 2,4965 mmol/l (< 14°dH;< 24,987°fH; < 140 mg CaCO/l; < 249,87 mg $CaCO_3$/l; < 249,87 ppm (mg $CaCO_3$/l)). En caso de durezas superiores del agua se recomienda el empleo de un sistema de ablandamiento del agua.

5.1 Desmontaje de la abertura de inspección



1. Dado el caso, deje sin tensión el acumulador de agua caliente.
2. Vacíe el acumulador de agua caliente sanitaria.
3. Retire los elementos aislantes **(5)** y **(6)**.
4. Desmonte los tornillos **(4)** para la fijación de la tapa **(3)** de la abertura de inspección **(1)**.
5. Retire la tapa y la junta **(2)**.

5.2 Montaje del calentador eléctrico de inmersión PV



1. Emplee la nueva junta de la abertura de inspección suministrada.

Peligro

Riesgo de daño material por un enroscado excesivo de la rosca

La brida reductora ha sido premontada en la rosca del calentador de inmersión con un par de giro determinado, de manera que el calibre patrón de perforación y los calentadores de inmersión se encuentran en una posición ideal. Si continúa apretando la brida reductora en la rosca del calentador de inmersión, la rosca podría dañarse.

► Monte el calentador de inmersión con la brida reductora premontada como se suministra.

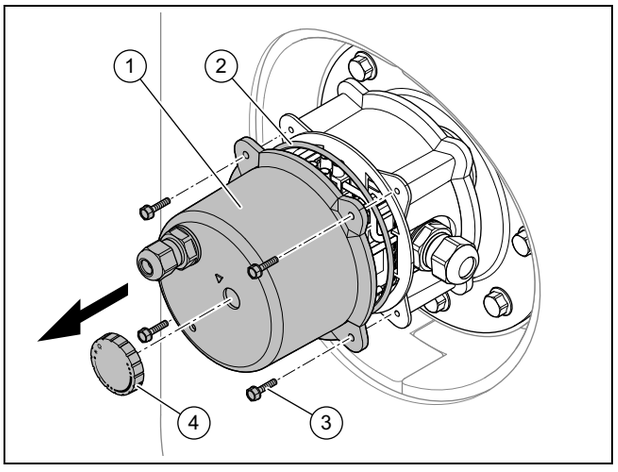
2. Monte el calentador eléctrico de inmersión PV como se muestra en la ilustración.
3. Apriete los tornillos de la brida reductora en cruz.

5.3 Conexión del suministro eléctrico

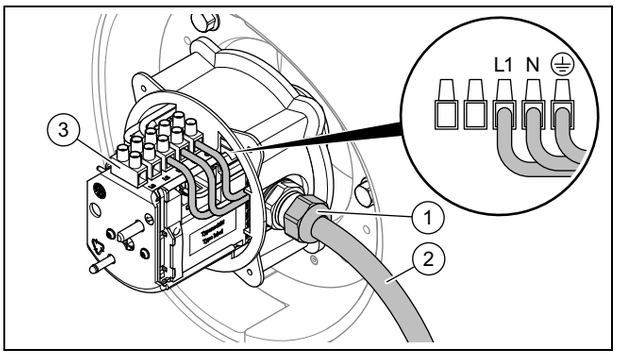
El cable de conexión a la red debe estar puesto a tierra y conectarse con la polaridad correcta y conforme a la normativa vigente.

► Para la conexión a la red fija, instale un dispositivo de separación multipolar de la red con una distancia de la abertura de contacto mínima de 3 mm por polo (por ejemplo, fusibles o interruptores automáticos).
  – Fusible 16 A

5.4 Conexión del suministro eléctrico al calentador eléctrico de inmersión PV

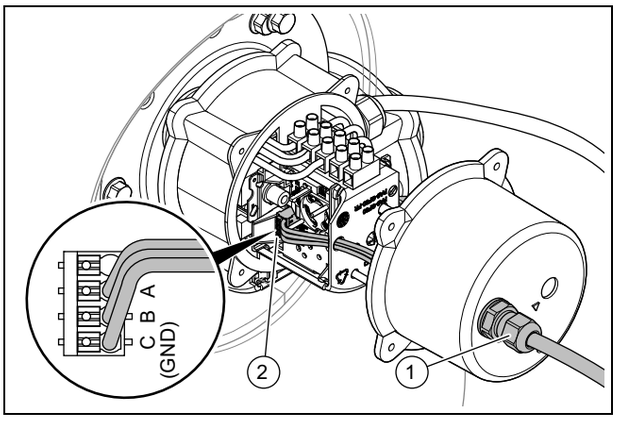


1. Extraiga el mando giratorio **(4)** del regulador de ajuste.
2. Desmonte los cuatro tornillos de cabeza hexagonal **(3)**.
3. Retire la caja de conexiones **(1)** y la junta **(2)**.

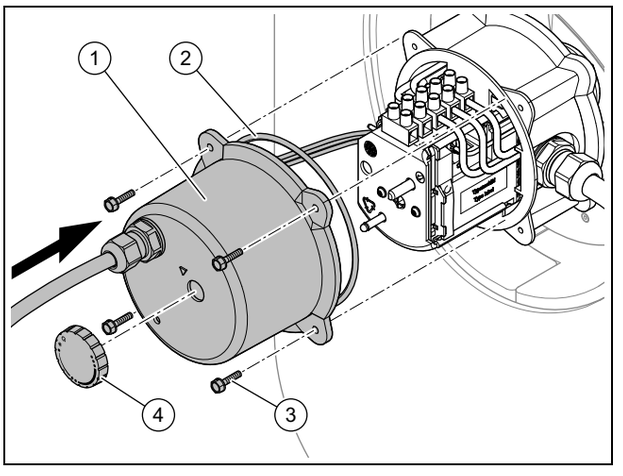


4. Introduzca el cable **(2)** en la carcasa a través de la abertura de conexión de red y fíjelo con el racor PG **(1)**.
  – Par de apriete recomendado: ≤ 6,0 Nm
5. Conecte los conductores a la regleta de bornes **(3)**.

5.5 Conexión de cable de datos RS485 al calentador eléctrico de inmersión PV



1. Introduzca el cable RS485 en la caja de conexiones a través de la abertura **(1)**.
2. Conecte los conductores a la regleta de bornes **(2)** como se muestra en la ilustración.
3. Conecte el apantallamiento del cable por un lado a masa (C) en el lado del calentador eléctrico de inmersión PV.



4. Inserte la junta **(2)** y la caja de conexiones **(1)** y monte los cuatro tornillos de cabeza hexagonal **(3)**.

– Par de apriete recomendado: ≤ 1,9 Nm

5. Fije el cable con el racor PG.
   – Par de apriete recomendado: ≤ 6,0 Nm
6. Inserte el mando giratorio **(4)** en el regulador de ajuste.

5.6 Instalación del gestor de energía

Conforme a su clasificación en la categoría de sobretensión III, el gestor de energía únicamente puede ser conectado en la distribución secundaria o distribución del circuito eléctrico en el lado de los consumidores detrás del contador de energía de la empresa de suministro de energía.

El gestor de energía solo puede ser instalado en carcasas o distribuidores eléctricos autorizados, de forma que las conexiones para los conductores exteriores y los conductores neutros se encuentren detrás de una cubierta o de una protección contra contacto.

El suministro eléctrico del gestor de energía se realiza a través del conductor exterior L1. Deberán estar conectados al menos el conductor exterior L1 y el conductor neutro N para que se encienda el aparato.

El fusible no debe superar los 32 A. Para corrientes superiores, emplee transformadores de corriente externos.

El gestor de energía deberá conectarse con cables de una sección transversal mínima de 10 mm² cuya longitud no puede ser inferior a 1 m.

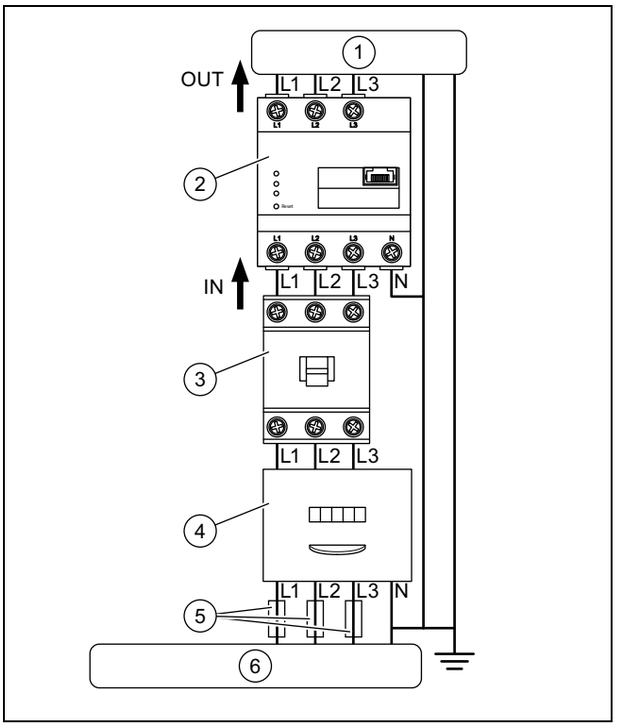
El usuario final debe poder desconectar la tensión del gestor de energía mediante un fusible de contador libremente accesible o mediante un desconector adicional.

Desconecte la tensión del distribuidor eléctrico antes de realizar trabajos de instalación o mantenimiento y asegúrelo contra una reconexión accidental.

Si desea tender un cable de red de forma permanente, respete las distancias mínimas prescritas entre el cable de red y los componentes de instalación conductores de tensión de alimentación o utilice los aislamientos apropiados.

► Monte el gestor de energía en el perfil de la caja de la electrónica cerca de las conexiones a medir.

5.6.1 Conexión del gestor de energía para la medición directa



1	Consumidores	4	Contador de energía de la empresa de suministro de energía
2	Gestor de energía	5	Fusibles de contador 3 x 63 A
3	Desconector	6	Red eléctrica pública 230 V/400 V

1. Conecte los conductores al gestor de energía como se muestra en el esquema de conexiones.
   – Si se trata de red eléctrica trifásica, conectar los conductores exteriores L1, L2 y L3 y el conductor neutro N.
   – Si se trata de una red eléctrica monofásica, conectar el conductor exterior L1 y el conductor neutro N.
2. Tenga en cuenta el par de apriete permitido para los bornes roscados.
   – Par de apriete para bornes roscados: 2,0 Nm

5.6.2 Conexión del gestor de energía para la medición indirecta

Condiciones: Existen corrientes superiores a 63 A

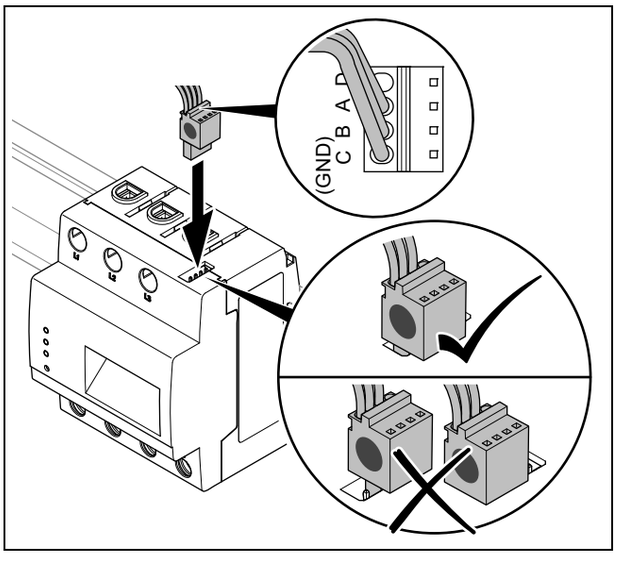
► Emplee transformadores de corriente externos (transformador de corriente pasante o transformador de corriente basculante).

► Conecte el gestor de energía para la medición indirecta, véanse las instrucciones de instalación del gestor de energía de B-control o visite el área de descargas de la página web www.b-control.com.

5.7 Conexión del cable de datos RS485 al gestor de energía

En la zona de conexión de la interfaz RS485 del gestor de energía deberá garantizarse manualmente que los distintos conductores del cable de conexión presenten una distancia mínima de 10 mm respecto a las piezas conductoras de tensión.

El cable de conexión deberá tenderse separado de los cables de conexión de red en el distribuidor y en el trayecto de la instalación.

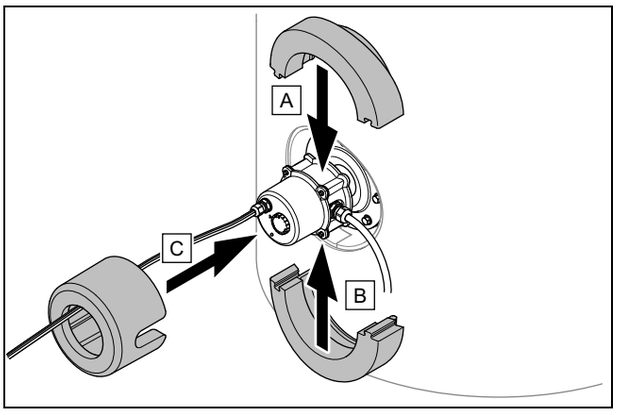


- ► Conecte los conductores del cable de datos RS485 a la regleta de terminales del PC como se muestra en la ilustración.
  - – Dos conductores trenzados por pares A con A y dos conductores trenzados por pares B con B
  - – Pantalla o conductor propio como GND (C) con C
- ► Inserte la regleta de terminales del PC en la toma del gestor de energía como se representa en la ilustración.

6 Puesta en marcha

6.1 Puesta en funcionamiento del calentador eléctrico de inmersión PV

1. Llene el acumulador de agua caliente sanitaria.
2. Compruebe la estanqueidad de la abertura de inspección.



3. Monte los elementos de aislamiento.
4. Conecte el suministro eléctrico.
5. Con ayuda de la rueda de ajuste, establezca la temperatura a la que debe calentar el calentador eléctrico de inmersión PV.

6.2 Puesta en funcionamiento del gestor de energía

Indicación

Tras la conexión del gestor de energía con el calentador eléctrico de inmersión PV a través del cable de datos RS485, son necesarios aprox. 2 min. para que el gestor de energía establezca la comunicación con el calentador eléctrico de inmersión PV.

1. Cubra el gestor de energía con la cubierta o con la protección contra contacto de la distribución secundaria.
2. Ponga en funcionamiento el gestor de energía únicamente a través de un PC/portátil, no a través de la aplicación para smartphone.
3. Descárguese las instrucciones de funcionamiento "Punta doble" para la interfaz de usuario del gestor de energía (incl. calentador de inmersión PV) de la página del producto en: www.b-control.com.
4. Es imprescindible que ejecute el asistente de instalación del gestor de energía para activar un reinicio con los parámetros introducidos y un escaneo de la conexión RS485. Introduzca al menos la fecha y la hora.
5. Desconecte la distribución secundaria de la corriente.

Condiciones: Conexión mediante LAN

- ► Conecte el cable de red a la toma de red del gestor de energía.
- ► Conecte el otro extremo del cable de red a un router / conmutador o directamente al PC/portátil.
- ► Conecte de nuevo la distribución secundaria a la corriente.
  - ◁ Los LEDs de señal del gestor de energía se iluminan durante el proceso de arranque.
- ► Abra el navegador e introduzca "b-control-em.local" en la barra de direcciones del navegador para acceder a la interfaz de usuario, véanse las instrucciones de funcionamiento descargadas.

Condiciones: Activación mediante la función UPnP

► Abrir el explorador de archivos y seleccionar el punto "red" debajo de las unidades de disco.

◁ El gestor de energía se mostrará junto con otros dispositivos de red como p. ej. impresoras.

► Haciendo doble clic en el símbolo del dispositivo con la inscripción **B-control-EM**, abra el navegador con la interfaz de usuario, véanse las instrucciones de funcionamiento descargadas.

Condiciones: Activación mediante resolución de nombres

► Introduzca la URL "http://b-control-em.local" en la barra de direcciones del navegador.
► Pulse la tecla Intro.

◁ Se abre la interfaz del usuario del gestor de energía, véanse las instrucciones de funcionamiento descargadas.
▽ Se abre la interfaz del usuario del gestor de energía, ver manual del usuario independiente.

7 Solución de averías

7.1 Solución de averías

Condiciones: El LED de señal del calentador de inmersión PV está apagado

► Compruebe el suministro eléctrico.
► Desbloquee el limitador de temperatura de seguridad. (→ Página 68)

Condiciones: El LED de señal del calentador de inmersión PV se ilumina en color rojo de forma permanente

► La comunicación a través del cable de datos RS485 está interrumpida. Compruebe en la conexión las resistencias de terminación y los parámetros de las interfaces (Modbus).

Condiciones: El LED de señal del calentador de inmersión PV parpadea lentamente en rojo (sin pausa)

► Revise el registro de mensajes del calentador de inmersión PV mediante la interfaz de usuario del gestor de energía (consulte las instrucciones de funcionamiento descargadas).
► Generalmente se muestra un error temporal, por ejemplo, la temperatura de la placa de circuito impreso es demasiado alta. Espere hasta que la causa de los errores deje de estar presente.

◁ El LED de señal deja de parpadear.
▽ El LED de señal no deja de parpadear.
► Sustituya el calentador de inmersión PV.

Condiciones: El LED de señal del calentador de inmersión PV parpadea rápidamente en rojo (con pausa de 3 seg.)

► Desconecte el suministro eléctrico y vuelva a conectarlo tras 5 segundos.
► Si el error persiste, sustituya el calentador de inmersión PV.

Condiciones: El LED de señal de estado de servicio del gestor de energía está apagado.

► Compruebe el suministro eléctrico del gestor de energía.

Condiciones: El LED de señal de estado de servicio del gestor de energía parpadea o se ilumina de color rojo

► Reinicie el gestor de energía. (→ Página 69)

Condiciones: El LED de señal comunicación RS485 del gestor de energía está apagado

► Compruebe la conexión de datos RS485 con el calentador de inmersión PV.

Condiciones: El LED de señal de LAN del gestor de energía está apagado

► Asegúrese de que el cable de conexión a la red se ha conectado correctamente.
► Conecte el gestor de energía al mismo router o switch.

Condiciones: La interfaz de usuario del gestor de energía no se abre

► Descargue el "B-control-Finder" en la página del producto, en: www.b-control.com.

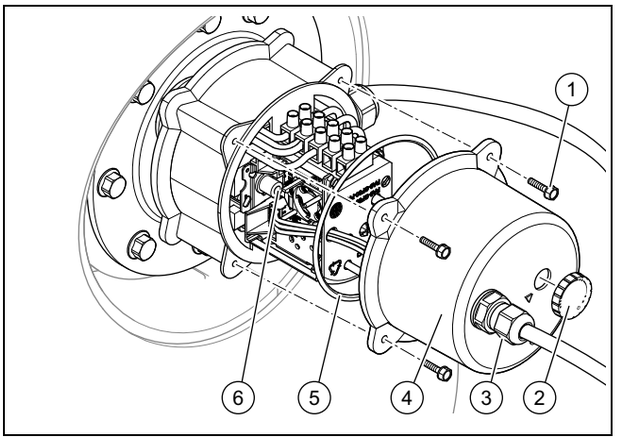
7.2 Desbloqueo del limitador de temperatura de seguridad tras la desconexión

Atención
Riesgo de daños materiales debido al sobrecalentamiento.

Si no se soluciona el fallo que ha provocado la desconexión del producto, el aparato puede sufrir daños.

► Vuelva a conectar el limitador de temperatura de seguridad únicamente cuando se haya solucionado el error que ha provocado el accionamiento del limitador de temperatura de seguridad.

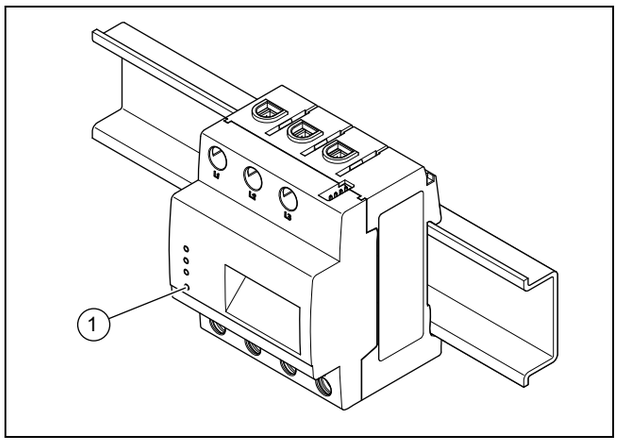
1. Desconecte el suministro de corriente.
2. Desmonte los elementos aislantes del calentador de inmersión PV.



3. Extraiga el mando giratorio **(2)** del regulador de ajuste.
4. Suelte el racor PG **(3)** del cable de datos RS485.
5. Desmonte los cuatro tornillos de cabeza hexagonal **(1)**.
6. Retire la caja de conexiones **(4)** y la junta **(5)** .

7. Pulse la tecla de desbloqueo del limitador de temperatura de seguridad **(6)**.
8. Inserte la junta y la carcasa de conexión y monte los cuatro tornillos de cabeza hexagonal.
9. Apriete el racor PG del cable de datos RS485.
10. Inserte el mando giratorio en el regulador de ajuste.
11. Monte los elementos de aislamiento.
12. Conecte el suministro de corriente.

7.3 Reinicio del gestor de energía



► Pulse la tecla de reinicio con un objeto puntiagudo durante 6 seg. como mínimo.

◁ El LED de señal de funcionamiento parpadea lentamente de color verde.

7.4 Restablecimiento de los ajustes de fábrica del gestor de energía

► Pulse la tecla de reinicio con un objeto puntiagudo durante 2 seg. como mínimo y 6 seg. como máximo.

◁ Se restablecerán los ajustes de red.

8 Puesta fuera de servicio

8.1 Puesta fuera de servicio del aparato

1. Desconecte la conexión RS485 con el calentador eléctrico de inmersión PV en el gestor de energía.
2. En caso necesario, desinstale el gestor de energía.
3. Desconecte el suministro eléctrico del calentador eléctrico de inmersión PV.
4. Desconecte el suministro eléctrico.
5. Vacíe el acumulador de agua caliente sanitaria.
6. Desmonte el calentador eléctrico de inmersión.
7. Monte la junta y la cubierta de la abertura de inspección.
8. Monte la cubierta de la abertura de inspección.

8.2 Reciclaje y eliminación

Eliminación del embalaje

► Elimine el embalaje de forma adecuada.

► Se deben tener en cuenta todas las especificaciones relevantes.

9 Servicio de Asistencia Técnica

9.1 Servicio de Asistencia Técnica

Puede encontrar los datos de contacto de nuestro Servicio de Asistencia Técnica en el anexo o en nuestra página web.

10 Datos técnicos

10.1 Datos técnicos del calentador eléctrico de inmersión PV

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
Potencia nominal de salida	≈ 3,5 kW
Temperatura ambiental admisible funcionamiento	0 … 40 °C
Humedad del aire admisible en %	< 75 (almacenamiento prolongado); < 95 (durante el transporte)
Dureza del agua potable máx. recomendada	≤ 14 °dH
Margen de ajuste de temperatura (caldera)	40 … 75 °C
Temperatura admisible acumulación de agua	7 … 85 °C
Temperatura de servicio agua caliente sanitaria	65 °C
Temperatura máx. acumulador de agua potable	≤ 95 °C
Presión de servicio máx. agua potable	≤ 1 MPa (≤ 10 bar)
Temperatura mín. de protección contra heladas	≥ 4 °C
Temperatura máx. cabeza de tornillos	≤ 95 °C
Temperatura máx. de la superficie del calentador de inmersión	≤ 150 °C
Máx. carga eléctr. de la superficie	máx. 14,1 W/cm³
Longitud de introducción (profundidad de inmersión)	450 mm
Diámetro de introducción	≈ 36,5 mm
Diámetro calentadores de inmersión	6,5 mm
Material de los calentadores de inmersión	2.4858 / Incoloy 825
Material del cabezal del calentador de inmersión	1.4404
Ancho de llave del cabezal del calentador de inmersión	SW 60 mm

10 Datos técnicos

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
Conexión roscada	G 1 1/2 B pulgadas
Par de apriete recomendado del cabezal del calentador de inmersión	90 … 100 Nm
Longitud del cabezal del calentador de inmersión	≈ 160 mm
Material de la carcasa de conexión	PA6 GF30
Peso neto cabezal de calentador de inmersión	1,28 kg
Suministro eléctrico	1 N PE 230 V CA/50 Hz 16 A
Clasificación IP	IP54 (DIN EN 60529)
Clase de protección eléctrica	I
Categoría de sobretensión	II

10.2 Datos técnicos del gestor de energía

	Gestor de energía
Interfaces	LAN (10/100 Mbit), RS485 (half-duplex, máx. 115200 baudios)
Tensión asignada	230 / 400 V
Tensión de servicio	≈ 230 V
Frecuencia	≈ 50 Hz
Corriente de arranque	< 25 mA
Consumo propio aparato completo	< 5 W
Corriente límite / fase	63 A
Sección de conexión según DIN EN 60204	10 … 25 mm²
Par de apriete para bornes roscados	2,0 Nm
Peso	0,3 kg
Dimensiones (ancho x alto x profundidad)	88 x 70 x 65 mm
Temperatura ambiental durante el funcionamiento	−25 … 45 °C
Temperatura ambiental con I_N reducido a 32 A	−25 … 55 °C
Temperatura ambiental durante el transporte/almacenamiento	−25 … 70 °C
Humedad del aire relativa (sin condensación)	Promedio anual de hasta el 75 %, hasta el 95 % en hasta 30 días/año
Altura máx. sobre el nivel del mar para funcionamiento	2.000 m
Clase de protección	II
Tipo de protección	IP2X

Notice d’emploi

Sommaire

1	**Sécurité**	**72**
1.1	Mises en garde relatives aux opérations	72
1.2	Utilisation conforme	72
1.3	Consignes générales de sécurité	72
1.4	Prescriptions (directives, lois, normes)	73
2	**Remarques relatives à la documentation**	**74**
2.1	Respect des documents complémentaires applicables	74
2.2	Conservation des documents	74
2.3	Validité de la notice	74
3	**Description du produit**	**74**
3.1	Structure de la résistance électrique chauffante PV	74
3.2	Structure du gestionnaire d’énergie	74
3.3	Fonctionnement	74
3.4	Marquage CE	75
4	**Fonctionnement**	**75**
4.1	Aperçu des fonctions du dispositif de réglage	75
4.2	Signaux clignotants de la DEL de signal de la résistance électrique chauffante PV	75
4.3	Signaux clignotants des DEL de signal du gestionnaire d’énergie	76
5	**Dépannage**	**76**
5.1	Identification et élimination des dérangements	76
6	**Entretien et maintenance**	**77**
6.1	Entretien du produit	77
7	**Mise hors service**	**77**
7.1	Mise hors service provisoire du produit	77
7.2	Mise hors service définitive du produit	77
7.3	Recyclage et mise au rebut	77
8	**Garantie et service après-vente**	**77**
8.1	Garantie	77
8.2	Service client	77

1 Sécurité

1.1 Mises en garde relatives aux opérations

Classification des mises en garde liées aux manipulations

Les mises en garde relatives aux manipulations sont graduées à l'aide de symboles associés à des mots-indicateurs, qui signalent le niveau de gravité du risque encouru.

Symboles de mise en garde et mots-indicateurs



Danger !
Danger de mort immédiat ou risque de blessures graves



Danger !
Danger de mort par électrocution



Avertissement !
Risque de blessures légères



Attention !
Risque de dommages matériels ou de menaces pour l'environnement

1.2 Utilisation conforme

Une utilisation incorrecte ou non conforme peut présenter un danger pour la vie et la santé de l'utilisateur ou d'un tiers, mais aussi endommager l'appareil et d'autres biens matériels.

La résistance électrique chauffante PV a été exclusivement conçue pour améliorer l'efficacité énergétique des installations photovoltaïques. On utilise exclusivement le gestionnaire d'énergie pour mettre l'installation sous tension et hors tension.

Le gestionnaire d'énergie est un appareil de mesure qui relève des valeurs au niveau du point de raccordement et les transmet par le biais d'un réseau LAN, WiFi ou RS485.

Le gestionnaire d'énergie N'EST PAS un compteur de type watt-heuremètre au sens de la directive UE 2004/22/CE (MID). Il ne doit donc pas être utilisé à des fins de facturation interne.

L'utilisation conforme de l'appareil suppose :

– le respect des notices d'utilisation fournies avec le produit ainsi que les autres composants de l'installation
– le respect de toutes les conditions d'inspection et de maintenance qui figurent dans les notices.

Cet appareil peut être utilisé par des enfants âgés d'au moins 8 ans ainsi que des personnes qui ne sont pas en pleine possession de leurs capacités physiques, sensorielles ou mentales, ou encore qui manquent d'expérience ou de connaissances, à condition qu'elles aient été formées pour utiliser l'appareil en toute sécurité, qu'elles comprennent les risques encourus ou qu'elles soient correctement encadrées. Les enfants ne doivent pas jouer avec cet appareil. Le nettoyage et l'entretien courant de l'appareil ne doivent surtout pas être effectués par des enfants sans surveillance.

Toute utilisation autre que celle décrite dans la présente notice ou au-delà du cadre stipulé dans la notice sera considérée comme non conforme. Toute utilisation directement commerciale et industrielle sera également considérée comme non conforme.

Attention !

Toute utilisation abusive est interdite.

1.3 Consignes générales de sécurité

1.3.1 Danger en cas d'erreur de manipulation

Toute erreur de manipulation présente un danger pour vous-même, pour des tiers et peut aussi provoquer des dommages matériels.

- ▸ Lisez soigneusement la présente notice et l'ensemble des documents complémentaires applicables, et tout particulièrement le chapitre « Sécurité » et les avertissements.
- ▸ N'exécutez que les tâches pour lesquelles la présente notice d'utilisation fournit des instructions.

1.3.2 Risque de dommages matériels sous l'effet du gel

- ▸ Assurez-vous que l'installation de chauffage reste en service dans tous les cas lorsqu'il gèle, mais aussi que toutes les pièces sont suffisamment chauffées.
- ▸ Si vous ne pouvez pas faire en sorte que l'installation de chauffage reste en service,

faites-la vidanger par un installateur spécialisé.

1.3.3 Danger de mort en cas de modifications apportées au produit ou dans l'environnement du produit

- ▸ Ne retirez, ne shuntez et ne bloquez en aucun cas les dispositifs de sécurité.
- ▸ Ne manipulez aucun dispositif de sécurité.
- ▸ Ne détériorez pas et ne retirez jamais les composants scellés de l’appareil.
- ▸ N’effectuez aucune modification :
  - – au niveau de l’appareil
  - – conduites hydrauliques et câbles électriques
  - – au niveau de la soupape de sécurité
  - – au niveau des conduites d’évacuation
  - – au niveau des éléments de construction ayant une incidence sur la sécurité de fonctionnement du produit

1.3.4 Risques de blessures et de dommages matériels en cas de maintenance ou de réparation négligée ou non conforme

- ▸ Ne tentez jamais d’effectuer vous-même des travaux de maintenance ou de réparation de votre produit.
- ▸ Contactez immédiatement un installateur spécialisé afin qu'il procède au dépannage.
- ▸ Conformez-vous aux intervalles de maintenance prescrits.

1.4 Prescriptions (directives, lois, normes)

- ▸ Veuillez respecter les prescriptions, normes, directives et lois en vigueur dans le pays.

2 Remarques relatives à la documentation

2.1 Respect des documents complémentaires applicables

► Conformez-vous impérativement à toutes les notices d'utilisation qui accompagnent les composants de l'installation.

2.2 Conservation des documents

► Conservez soigneusement cette notice ainsi que tous les autres documents complémentaires applicables pour pouvoir vous y référer ultérieurement.

2.3 Validité de la notice

Cette notice s'applique exclusivement à :

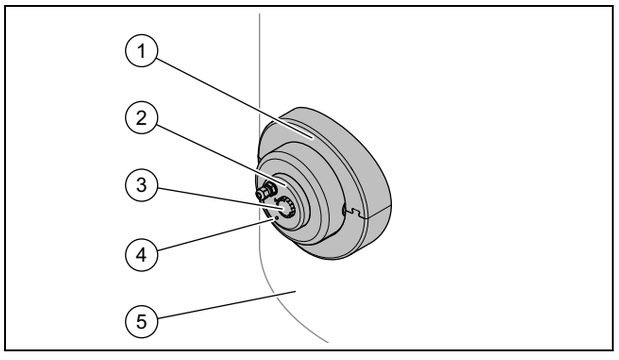
Produit - référence d'article

Résistance électrique chauffante PV avec gestionnaire d'énergie	0020230738

3 Description du produit

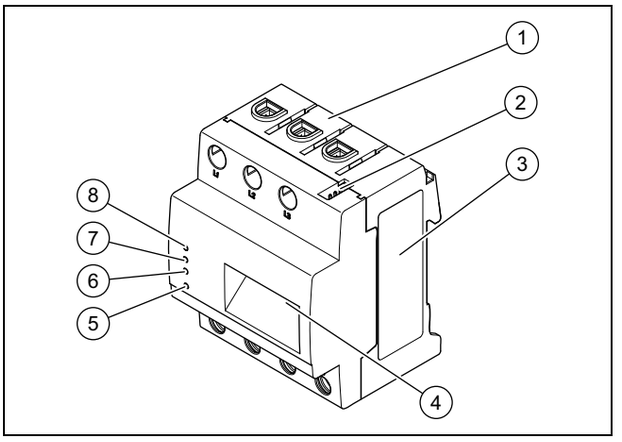
Le produit se compose d'une résistance chauffante à visser (résistance électrique chauffante) et d'un gestionnaire d'énergie (monté dans une armoire électrique/une boîte à fusibles). Il sert à réguler la puissance de chauffage en fonction de l'énergie électrique disponible (produite par une installation photovoltaïque par ex.).

3.1 Structure de la résistance électrique chauffante PV



1 Plaque signalétique (sous la protection)
2 Résistance électrique chauffante
3 Élément de réglage de la température d'eau chaude
4 DEL de signal
5 Ballon

3.2 Structure du gestionnaire d'énergie



1 Gestionnaire d'énergie
2 Raccordement RS485
3 Plaque signalétique
4 Raccordement LAN
5 Touche Reset
6 DEL de signal de communication RS485
7 DEL de signal LAN
8 DEL de signal de l'état de fonctionnement du gestionnaire d'énergie

Le logiciel installé dans le gestionnaire d'énergie sert à mesurer et visualiser la consommation de courant secteur (fournisseur d'énergie) et l'apport d'énergie dans le secteur (installation photovoltaïque par ex.). Les données peuvent être visualisées par le biais d'une interface Web et d'applis pour iOS et Android (voir le manuel d'utilisation consacré à l'interface du gestionnaire d'énergie).

3.3 Fonctionnement

Le gestionnaire d'énergie surveille le surplus d'électricité renouvelable produite par l'installation photovoltaïque, par ex. Il permet de visualiser et d'enregistrer le bilan énergétique et transmet les données à la résistance électrique chauffante PV. Celle-ci est pilotée par la régulation et transforme l'énergie disponible en chaleur par étapes de 500 watts, dans la limite de 3500 watts au maximum.

Le gestionnaire d'énergie collecte des données sur l'énergie produite par l'installation. Ces données peuvent être différentes de celles du compteur principal.

La résistance électrique chauffante PV utilise uniquement le surplus d'électricité produite sur place pour générer de la chaleur. En l'absence de résistance électrique chauffante PV, ce surplus d'électricité serait injecté dans le réseau du fournisseur d'énergie. Le gestionnaire d'énergie fournit en continu des informations à la résistance électrique chauffante PV et lui indique s'il y a suffisamment de courant pour activer un, deux ou trois circuits chauffage (pour un total de 3500 watts). Si un autre consommateur se met en marche et qu'il n'y a plus suffisamment de courant produit sur place, la résistance électrique chauffante PV réduit graduellement sa puissance ou désactive ses circuits.

La résistance électrique chauffante PV se coupe s'il n'y a plus de surplus d'électricité ou si la température de l'eau à l'intérieur du ballon a atteint la température maximale définie à l'aide de l'élément de réglage de la résistance électrique chauffante PV.

Les durées d'activation et de désactivation sont adaptées à la puissance des trois circuits de résistance chauffante. Un circuit de résistance chauffante doit rester activé au moins

10 s avant d'être désactivé. Si le surplus d'énergie produit par l'installation photovoltaïque n'est plus suffisant, le circuit de résistance chauffante peut être alimenté par l'énergie en provenance du fournisseur d'énergie avant que la résistance électrique chauffante PV ne se coupe, dans la limite de 10 s au maximum.

Une fois la résistance électrique chauffante PV commutée, elle reste éteinte pendant 110, 170 ou 230 s suivant la puissance avant de pouvoir être réactivée.

Exemple : même si le gestionnaire d'énergie signale un apport de 1000 watts à la résistance électrique chauffante PV, le circuit de la résistance chauffante de 1000 watts reste coupé au moins 170 secondes avant de pouvoir chauffer de nouveau, à partir du moment où il a été activé et désactivé au moins une fois.

Le gestionnaire d'énergie doit pouvoir communiquer en permanence avec la résistance électrique chauffante PV par le biais de l'interface RS485, pour des raisons de sécurité. Si la communication est coupée pendant 10 s, la résistance électrique chauffante PV coupe les circuits de résistance chauffante et signale un état « pas de connexion » (la DEL de signal de l'état de fonctionnement devient rouge fixe).

3.4 Marquage CE

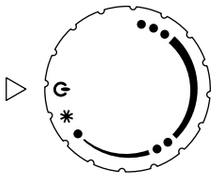
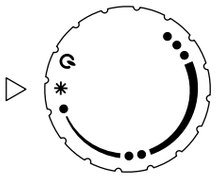
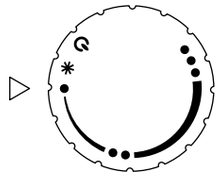
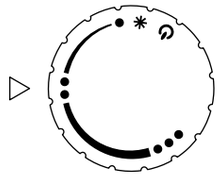
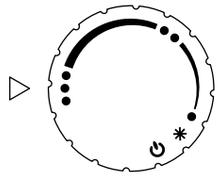
CE

Le marquage CE atteste que les appareils sont conformes aux exigences élémentaires des directives applicables, conformément à la plaque signalétique.

La déclaration de conformité est disponible chez le fabricant.

4 Fonctionnement

4.1 Aperçu des fonctions du dispositif de réglage

Position du dispositif de réglage	Fonctionnement
	ARRÊT Le chauffage ne s'active pas, même si l'interface RS485 relaie une demande du gestionnaire d'énergie. Il ne s'active pas non plus si la température du ballon descend en dessous de la température de protection contre le gel.
	Protection contre le gel activée. La puissance de chauffage est de 0 W. Si la température du ballon descend en dessous de 4 °C ±3 K, le DEL d'état émet un signal clignotant orange suivi de 9 s de pause. La résistance électrique chauffante PV chauffe le ballon avec une puissance de 500 W, jusqu'à ce que la température repasse le seuil des 8 °C ±3 K.
	La température max. du ballon est limitée à 40 °C env. Si le gestionnaire d'énergie le demande, la résistance électrique chauffante PV chauffe le ballon à la puissance envisageable suivant le surplus d'électricité disponible, jusqu'à ce que le ballon atteigne la température maximale de 40 °C.
	La température max. du ballon est limitée à 60 °C env. Si le gestionnaire d'énergie le demande, la résistance électrique chauffante PV chauffe le ballon à la puissance envisageable suivant le surplus d'électricité disponible, jusqu'à ce que le ballon atteigne la température maximale de 60 °C.
	La température max. du ballon est limitée à 80 °C env. Si le gestionnaire d'énergie le demande, la résistance électrique chauffante PV chauffe le ballon à la puissance envisageable suivant le surplus d'électricité disponible, jusqu'à ce que le ballon atteigne la température maximale de 80 °C.

4.2 Signaux clignotants de la DEL de signal de la résistance électrique chauffante PV

Séquence de clignotement	Signification	Opération requise
Arrêt	La résistance électrique chauffante PV est en mode ARRÊT ou il n'y a pas de tension secteur.	Si nécessaire, activez l'alimentation électrique et mettez la résistance électrique chauffante PV sous tension.
Signal orange clignotant ou fixe	La résistance électrique chauffante PV est en mode de protection contre le gel.	Aucune intervention requise.

Séquence de clignotement	Signification	Opération requise
Signal vert fixe ou signal clignotant rythmé	Signal fixe permanent : la communication avec le gestionnaire d'énergie fonctionne bien. La puissance de chauffage est de 0 W (chauffage arrêté). Le rythme de clignotement indique la puissance de chauffage actuelle. Le signal clignotant dure env. 10 s : – 1x signal vert clignotant, 9 s de pause : 500 W – 2x signal vert clignotant, 8 s de pause : 1000 W – 3x signal vert clignotant, 7 s de pause : 1500 W – 4x signal vert clignotant, 6 s de pause : 2000 W – 5x signal vert clignotant, 5 s de pause : 2500 W – 6x signal vert clignotant, 4 s de pause : 3000 W – 7x signal vert clignotant, 3 s de pause : 3500 W	Aucune intervention requise.
Signal clignotant vert ininterrompu	La température d'eau max. réglée est atteinte.	Attendez que le ballon baisse en température ou puisez de l'eau chaude sanitaire. Une fois que le ballon a baissé en température et que la résistance électrique chauffante PV s'est remise sous tension, l'afficheur devient rouge fixe quelques instants (1 min. max.). Ce n'est pas un défaut !
Signal rouge clignotant ou fixe	Un défaut s'est produit Il ne s'agit pas d'un défaut grave.	Contactez un installateur spécialisé

4.3 Signaux clignotants des DEL de signal du gestionnaire d'énergie

Séquence de clignotement	Signification
DEL de signal de l'état de fonctionnement	
Signal vert fixe	Gestionnaire d'énergie sous tension
Signal vert clignotant lent	Démarrage du gestionnaire d'énergie
Signal vert clignotant, rapide et régulier	Mise à jour du firmware en cours
Signal vert clignotant, irrégulier	Acquittement avec la touche de réinitialisation
Signal rouge fixe	Un défaut s'est produit
Signal orange fixe	Bootloader activé
DEL de signal LAN	
Arrêt	Pas de connexion LAN
Signal vert fixe	Connexion au réseau local LAN activée
Signal vert clignotant	Activité du réseau
DEL de signal de communication RS485	
Arrêt	Résistance électrique chauffante PV non reconnue
Signal vert clignotant pendant 2 minutes	Connexion initiale au cours de la première mise en fonctionnement d'une résistance électrique chauffante PV
Signal orange clignotant de courte durée	Vérification que la résistance électrique chauffante PV se connecte bien au redémarrage du gestionnaire d'énergie
Signal vert fixe ou clignotant	Communication avec la résistance électrique chauffante PV

5 Dépannage

5.1 Identification et élimination des dérangements

Conditions: L'eau chaude n'est pas à la température qui a été réglée

► Le surplus d'énergie produit par l'installation photovoltaïque n'est pas suffisant pour faire monter le ballon jusqu'à la température définie au niveau de l'élément de réglage de la résistance électrique chauffante PV.

Conditions: La DEL de signal de la résistance électrique chauffante PV émet un signal fixe ou clignotant de couleur rouge

► Contactez un installateur spécialisé

Conditions: La DEL de signal de l'état de fonctionnement du gestionnaire d'énergie émet un signal rouge fixe

► Contactez un installateur spécialisé

Conditions: La DEL de signal de communication RS485 du gestionnaire d'énergie est éteinte

► Contactez un installateur spécialisé

6 Entretien et maintenance

6.1 Entretien du produit

Conditions: Résistance électrique chauffante PV



Attention !

Risque de dommages matériels en cas de détergent inadapté !

- ► N’utilisez pas d’aérosol, de produit abrasif, de produit vaisselle, de détergent solvanté ou chloré.

- ► Nettoyez l’habillage de la résistance électrique chauffante PV avec un chiffon humecté d’eau savonneuse.

Conditions: Gestionnaire d’énergie

- ► Mettez-le hors tension.
- ► Nettoyez le gestionnaire d’énergie avec un chiffon sec.

7 Mise hors service

7.1 Mise hors service provisoire du produit

1. Mettez l’élément de réglage de la résistance électrique chauffante PV en position « ARRÊT ».
2. Vérifiez que la protection contre le gel est suffisante.

7.2 Mise hors service définitive du produit

- ► Confiez la mise hors service définitive du produit à un professionnel qualifié.

7.3 Recyclage et mise au rebut

 Si le produit porte ce symbole :

- ► Dans ce cas, ne jetez pas le produit avec les ordures ménagères.
- ► Éliminez le produit auprès d'un point de collecte d'équipements électriques et électroniques usagés.

 Si le produit renferme des piles qui portent ce symbole, cela signifie que les piles peuvent contenir des substances nocives ou polluantes.

- ► Dans ce cas, déposez les piles dans un point de collecte de piles usagées.

8 Garantie et service après-vente

8.1 Garantie

Pour obtenir des informations concernant la garantie constructeur, veuillez vous reporter aux coordonnées qui figurent dans l’annexe.

8.2 Service client

Les coordonnées de notre service client figurent dans l’annexe ou sur notre site Internet.

Notice d’installation

Sommaire

1	**Sécurité**	**79**
1.1	Mises en garde relatives aux opérations	79
1.2	Utilisation conforme	79
1.3	Consignes générales de sécurité	79
1.4	Prescriptions (directives, lois, normes)	80
2	**Remarques relatives à la documentation**	**81**
2.1	Respect des documents complémentaires applicables	81
2.2	Conservation des documents	81
2.3	Validité de la notice	81
3	**Description du produit**	**81**
3.1	Structure de la résistance électrique chauffante PV	81
3.2	Structure du gestionnaire d’énergie	81
3.3	Marquage CE	81
4	**Montage**	**81**
4.1	Contrôle du contenu de la livraison	81
4.2	Accessoires requis	82
5	**Installation**	**82**
5.1	Démontage de l’orifice de révision	82
5.2	Montage de la résistance électrique chauffante PV	82
5.3	Établissement de l’alimentation électrique	83
5.4	Raccordement de l’alimentation électrique de la résistance électrique chauffante PV	83
5.5	Raccordement du câble de données RS485 sur la résistance électrique chauffante PV	83
5.6	Installation du gestionnaire d’énergie	84
5.7	Raccordement du câble de données RS485 au gestionnaire d’énergie	85
6	**Mise en service**	**85**
6.1	Mise en fonctionnement de la résistance électrique chauffante PV	85
6.2	Mise en fonctionnement du gestionnaire d’énergie	85
7	**Dépannage**	**86**
7.1	Élimination des défauts	86
7.2	Déverrouillage du limiteur de température de sécurité (LTS) après une coupure	86
7.3	Redémarrage du gestionnaire d’énergie	87
7.4	Réinitialisation du gestionnaire d’énergie et retour aux réglages d’usine	87
8	**Mise hors service**	**87**
8.1	Mise hors service de l’appareil	87
8.2	Recyclage et mise au rebut	87
9	**Service client**	**87**
9.1	Service client	87
10	**Caractéristiques techniques**	**87**
10.1	Caractéristiques techniques de la résistance électrique chauffante PV	87
10.2	Caractéristiques techniques du gestionnaire d’énergie	88

1 Sécurité

1.1 Mises en garde relatives aux opérations

Classification des mises en garde liées aux manipulations

Les mises en garde relatives aux manipulations sont graduées à l'aide de symboles associés à des mots-indicateurs, qui signalent le niveau de gravité du risque encouru.

Symboles de mise en garde et mots-indicateurs



Danger !
Danger de mort immédiat ou risque de blessures graves



Danger !
Danger de mort par électrocution



Avertissement !
Risque de blessures légères



Attention !
Risque de dommages matériels ou de menaces pour l'environnement

1.2 Utilisation conforme

Une utilisation incorrecte ou non conforme peut présenter un danger pour la vie et la santé de l'utilisateur ou d'un tiers, mais aussi endommager l'appareil et d'autres biens matériels.

La résistance électrique chauffante PV a été exclusivement conçue pour améliorer l'efficacité énergétique des installations photovoltaïques. On utilise exclusivement le gestionnaire d'énergie pour mettre l'installation sous tension et hors tension.

Le gestionnaire d'énergie est un appareil de mesure qui relève des valeurs au niveau du point de raccordement et les transmet par le biais d'un réseau LAN, WiFi ou RS485.

Le gestionnaire d'énergie N'EST PAS un compteur de type watt-heuremètre au sens de la directive UE 2004/22/CE (MID). Il ne doit donc pas être utilisé à des fins de facturation interne.

L'utilisation conforme suppose :

– le respect des notices d'emploi, d'installation et de maintenance du produit ainsi que des autres composants de l'installation
– une installation et un montage conformes aux critères d'homologation du produit et du système
– le respect de toutes les conditions d'inspection et de maintenance qui figurent dans les notices.

L'utilisation conforme de l'appareil intègre, en outre, l'installation conforme à la classe IP.

Toute utilisation autre que celle décrite dans la présente notice ou au-delà du cadre stipulé dans la notice sera considérée comme non conforme. Toute utilisation directement commerciale et industrielle sera également considérée comme non conforme.

Attention !

Toute utilisation abusive est interdite.

1.3 Consignes générales de sécurité

1.3.1 Danger en cas de qualification insuffisante

Validité: Pas pour la Russie

Les opérations suivantes ne peuvent être effectuées que par des professionnels suffisamment qualifiés :

Validité: Russie

Les opérations suivantes ne peuvent être effectuées que par des professionnels suffisamment qualifiés, certifiés par Vaillant :

– Montage
– Démontage
– Installation
– Mise en service
– Inspection et maintenance
– Réparation
– Mise hors service

- ▸ Conformez-vous aux notices fournies avec le produit.
- ▸ Conformez-vous systématiquement à l'état de la technique.
- ▸ Respectez les directives, normes, législations et autres dispositions en vigueur.

1.3.2 Danger de mort par électrocution

Si vous touchez les composants conducteurs, vous vous exposez à une électrocution mortelle.

Avant d'intervenir sur le produit :

- ▸ Mettez le produit hors tension en coupant toutes les sources d'alimentation électrique sur tous les pôles (séparateur électrique avec un intervalle de coupure d'au moins 3 mm, par ex. fusible ou disjoncteur de protection).
- ▸ Sécurisez l'appareil pour éviter toute remise sous tension.
- ▸ Vérifiez que le système est bien hors tension.

1.3.3 Risque de dommages matériels sous l'effet du gel

- ▸ N'installez pas le produit dans une pièce exposée à un risque de gel.

1.3.4 Risque de brûlures ou d'ébouillantement au contact des composants chauds

- ▸ Attendez que ces composants aient refroidi avant d'intervenir dessus.

1.3.5 Risque de dommage matériel dû à l'utilisation d'un outil inapproprié

- ▸ Pour serrer ou desserrer les raccords vissés, utilisez l'outil approprié.

1.3.6 Danger de mort en cas d'omission de dispositif de sécurité

Les schémas contenus dans ce document ne présentent pas tous les dispositifs de sécurité requis pour une installation appropriée.

- ▸ Équipez l'installation des dispositifs de sécurité nécessaires.
- ▸ Respectez les législations, normes et directives nationales et internationales en vigueur.

1.4 Prescriptions (directives, lois, normes)

- ▸ Veuillez respecter les prescriptions, normes, directives et lois en vigueur dans le pays.

2 Remarques relatives à la documentation

2.1 Respect des documents complémentaires applicables

► Conformez-vous impérativement à toutes les notices d'utilisation et d'installation qui accompagnent les composants de l'installation.

2.2 Conservation des documents

► Remettez cette notice et l'ensemble des documents complémentaires applicables à l'utilisateur.

2.3 Validité de la notice

Cette notice s'applique exclusivement à :

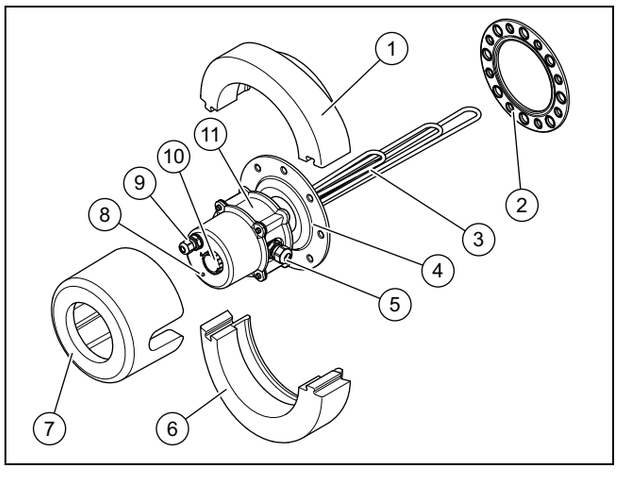
Produit - référence d'article

Résistance électrique chauffante PV avec gestionnaire d'énergie	0020230738

3 Description du produit

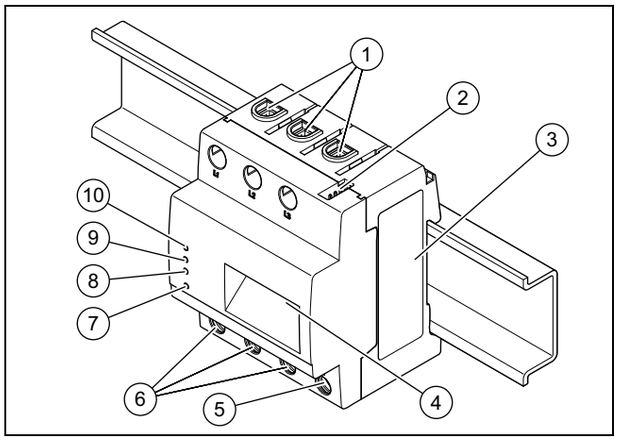
Le produit se compose d'une résistance chauffante à visser (résistance électrique chauffante PV) et d'un gestionnaire d'énergie (monté dans une armoire électrique/une boîte à fusibles). Il sert à réguler la puissance de chauffage en fonction de l'énergie électrique disponible (produite par une installation photovoltaïque par ex.).

3.1 Structure de la résistance électrique chauffante PV



1	Élément isolant de la demi-bague supérieure	6	Élément isolant de la demi-bague inférieure
2	Joint de l'orifice de révision	7	Manchon isolant pour tête de résistance chauffante
3	Résistances chauffantes	8	DEL de signal
4	Bride de réduction, avec joint prémonté sur la tête de vissage	9	Presse-étoupe PG pour câble de données
5	Presse-étoupe PG pour raccordement électrique	10	Dispositif de réglage
		11	Plaque signalétique

3.2 Structure du gestionnaire d'énergie



1	Sorties pour les phases L1, L2, L3	6	Entrées pour les phases L1, L2, L3
2	Raccordement RS485	7	Touche Reset
3	Plaque signalétique	8	DEL de signal de communication RS485
4	Raccordement LAN	9	DEL de signal LAN
5	Entrée pour conducteur neutre N	10	DEL de signal de l'état de fonctionnement du gestionnaire d'énergie

Le logiciel installé dans le gestionnaire d'énergie sert à mesurer et visualiser la consommation de courant secteur (fournisseur d'énergie) et l'apport d'énergie dans le secteur (installation photovoltaïque par ex.). Les données peuvent être visualisées par le biais d'une interface Web et d'applis pour iOS et Android (voir la notice d'utilisation consacrée à l'interface du gestionnaire d'énergie).

3.3 Marquage CE

CE

Le marquage CE atteste que les appareils sont conformes aux exigences élémentaires des directives applicables, conformément à la plaque signalétique.

La déclaration de conformité est disponible chez le fabricant.

4 Montage

4.1 Contrôle du contenu de la livraison

► Vérifiez que rien ne manque et qu'aucun élément n'est endommagé.

Quantité	Désignation
1	Résistance électrique chauffante PV
1	Bride de réduction
1	Joint de l'orifice de révision
1	Gestionnaire d'énergie
1	Barrette de bornes à ressort enfichable RS485
1	Notice d'utilisation et d'installation

4.2 Accessoires requis

Raccordement du gestionnaire d'énergie par le biais d'un réseau LAN :

– 1x câble réseau, CAT 5e, RJ45

Raccordement de type RS485 entre la résistance électrique chauffante PV et le gestionnaire d'énergie :

– Section de câble : 0,25 ... 1,5 mm²
– Type de câble : 4 fils, souple ou rigide, torsadé par paires, blindé
– Longueur max. 10 m
– Alternative : câble CAT 5e
– Tension nominale/isolation des fils : 300 V RMS

5 Installation

Attention !

Risque de dommages matériels en cas de corrosion et de court-circuit en l'absence de mise à la terre

Si le ballon est équipé d'une résistance électrique chauffante, un potentiel électrique risque de se former dans l'eau sous l'effet d'une tension perturbatrice. Cette tension peut entraîner un phénomène de corrosion électrochimique au niveau de la résistance électrique chauffante.

► Vérifiez que les conduites d'eau chaude et les tubes d'eau froide en contact avec le ballon sont raccordés à la barre de terre principale par le biais d'un câble de mise à la terre.

► Assurez-vous également que la résistance électrique chauffante est raccordée à la barre de terre principale par le biais de la borne de mise à la terre.

L'installation électrique doit être réalisée exclusivement par un électricien qualifié.

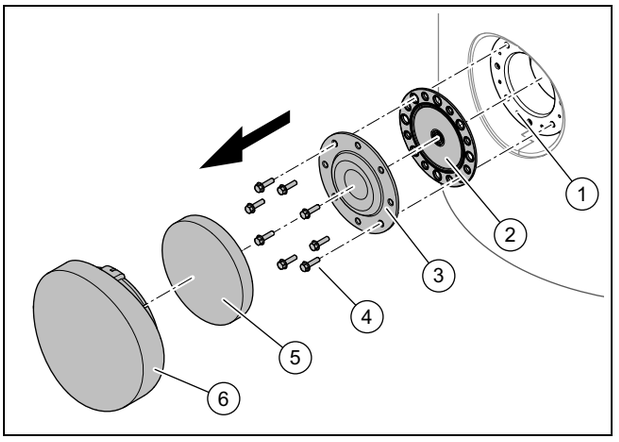
La résistance électrique chauffante PV doit être montée exclusivement à l'horizontale. Le montage à la verticale n'est pas autorisé.

Pour le raccordement électrique de la résistance électrique chauffante PV, utilisez un câble de raccordement au secteur homologué pour une température de 80 °C.

Vérifiez que le ballon d'eau chaude sanitaire est plein avant de mettre la résistance électrique chauffante PV en fonctionnement.

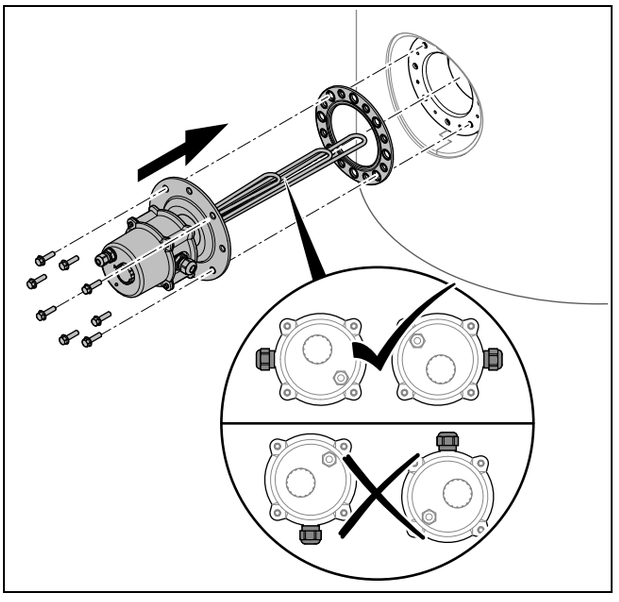
Pour que la résistance électrique chauffante PV puisse fonctionner de nombreuses années, l'eau fraîche doit répondre à des critères de qualité minimale : teneur en chlorures < 120 mg/l, dureté de l'eau < 2,4965 mmol/l (< 14°dH ; < 24,987°fH ; < 140 mg CaCO/l ; < 249,87 mg $CaCO_3$/l ; < 249,87 ppm (mg $CaCO_3$/l)). Si l'eau est plus dure, nous préconisons une installation d'adoucissement d'eau !

5.1 Démontage de l'orifice de révision



1. Mettez le ballon d'eau chaude sanitaire hors tension si nécessaire.
2. Vidangez le ballon d'eau chaude.
3. Retirez les éléments isolants **(5)** et **(6)**.
4. Démontez les vis **(4)** de fixation du couvercle **(3)** de l'orifice de révision **(1)**.
5. Retirez le couvercle et le joint **(2)**.

5.2 Montage de la résistance électrique chauffante PV



1. Utilisez le joint neuf fourni pour l'orifice de révision.

Danger !

Risque de dommages matériels en cas de rotation excessive du filetage

La bride de réduction est prémontée sur le filetage de la résistance électrique chauffante suivant un couple précis, de façon à positionner parfaitement la configuration de perçage par rapport aux résistances électriques chauffantes. Si vous serrez davantage la bride de réduction sur le filetage de la résistance électrique chauffante, vous risquez d'endommager le filetage.

► Montez la résistance électrique chauffante avec la bride de réduction prémontée telle qu'elle a été fournie.

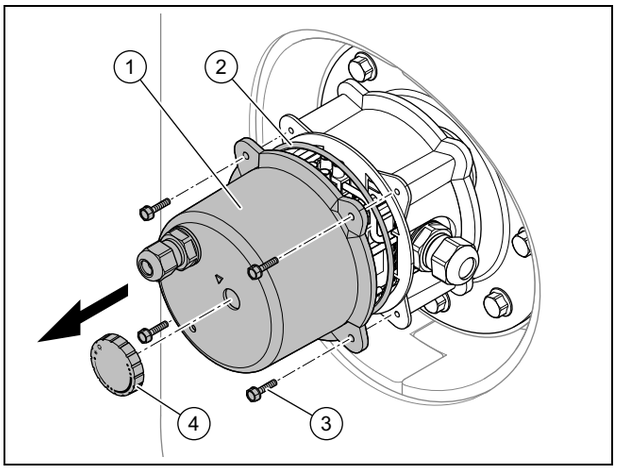
2. Montez la résistance électrique chauffante PV comme indiqué sur l'illustration.
3. Serrez les vis de la bride de réduction en croix.

5.3 Établissement de l'alimentation électrique

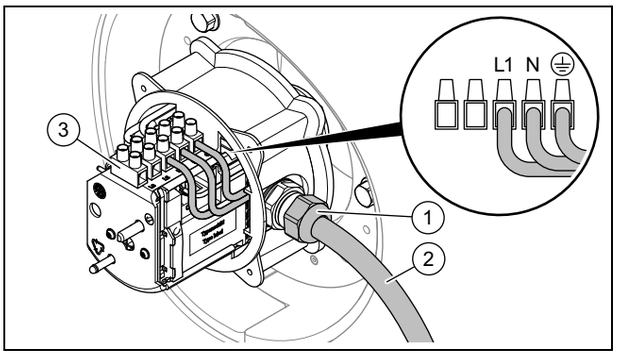
Le câble de raccordement au secteur externe doit être mis à la terre, mais aussi raccordé conformément aux prescriptions en vigueur et en respectant bien la polarité.

► En cas de raccordement câblé au secteur, installez un séparateur secteur omnipolaire présentant un intervalle de coupure d'au moins 3 mm par pôle (par ex. fusibles ou interrupteur).
  – Fusible 16 A

5.4 Raccordement de l'alimentation électrique de la résistance électrique chauffante PV

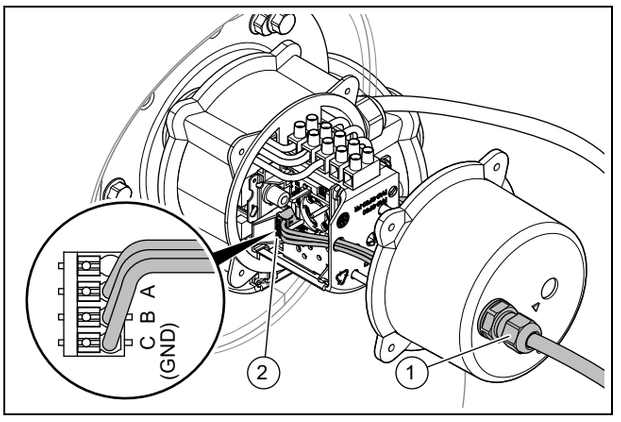


1. Retirez le sélecteur **(4)** de l'élément de réglage.
2. Démontez les quatre vis à tête hexagonale **(3)**.
3. Retirez le boîtier de raccordement **(1)** et le joint **(2)**.

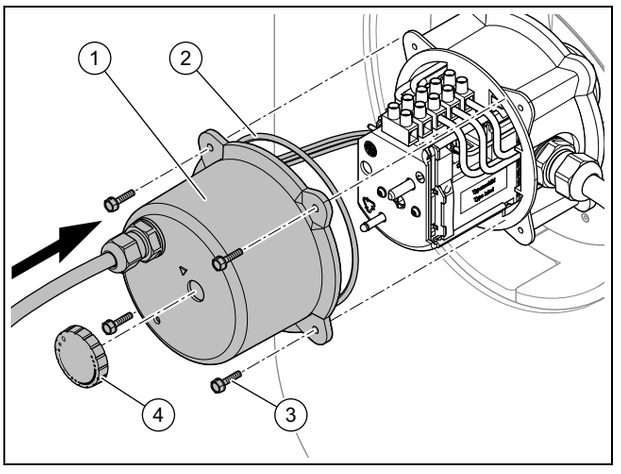


4. Introduisez le câble **(2)** dans l'ouverture de raccordement au secteur du boîtier, puis fixez-le avec le presse-étoupe PG **(1)**.
  – Couple de serrage recommandé: ≤ 6,0 Nm
5. Branchez les fils électriques sur le bornier **(3)**.

5.5 Raccordement du câble de données RS485 sur la résistance électrique chauffante PV



1. Introduisez le câble RS485 dans l'ouverture du boîtier de raccordement **(1)**.
2. Branchez les fils électriques sur le bornier **(2)** comme indiqué dans l'illustration.
3. Mettez le blindage du câble en contact unilatéral avec le GND (C) côté résistance électrique chauffante PV.



4. Mettez le joint **(2)** et le boîtier de raccordement **(1)** en place, puis montez les quatre vis hexagonales **(3)**.

– Couple de serrage recommandé: ≤ 1,9 Nm

5. Fixez le câble avec le presse-étoupe PG.
   – Couple de serrage recommandé: ≤ 6,0 Nm
6. Placez le sélecteur **(4)** sur le dispositif de réglage.

5.6 Installation du gestionnaire d'énergie

Le gestionnaire d'énergie rentre dans la catégorie de surtension III et ne peut donc trouver place qu'au niveau de la sous-répartition ou de la répartition des circuits électriques côté consommateur, c'est-à-dire en aval du compteur du fournisseur d'énergie.

Le gestionnaire d'énergie ne peut être installé que dans des boîtiers ou des répartiteurs homologués, de façon que les raccordements des conducteurs extérieurs et du conducteur neutre soient dissimulés par une protection ou un cache qui évite tout contact.

Le gestionnaire d'énergie est alimenté par le conducteur extérieur L1. Il faut raccorder au minimum le conducteur extérieur L1 et le conducteur neutre N pour que l'appareil puisse se mettre sous tension.

Le fusible ne doit pas présenter une puissance supérieure à 32 A. Utilisez des transformateurs de courant externes si l'intensité est supérieure.

Les câbles utilisés pour raccorder le gestionnaire d'énergie doivent présenter une section de 10 mm² au minimum et une longueur supérieure ou égale à 1 m.

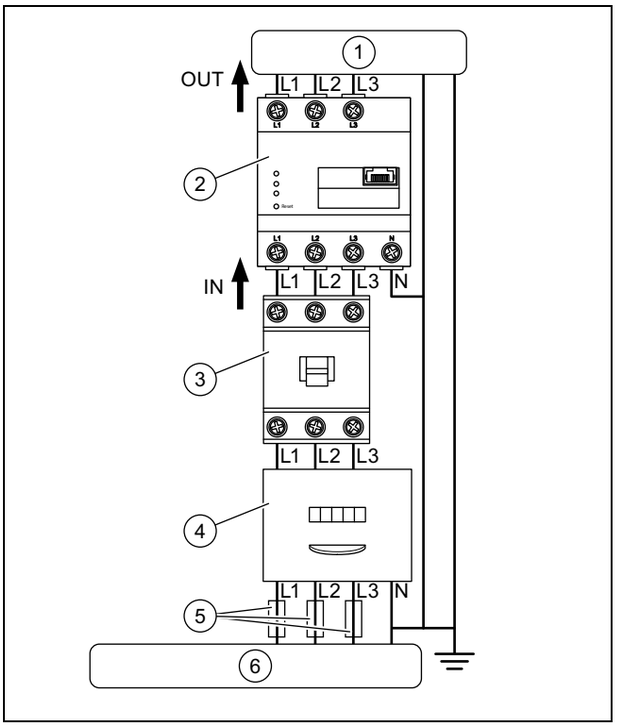
Il faut que l'utilisateur final ait la possibilité de mettre le gestionnaire d'énergie hors tension, que ce soit par le biais d'un fusible accessible au niveau du compteur ou d'un coupe-circuit supplémentaire.

Mettez le répartiteur électrique hors tension avant de procéder aux travaux d'installation et de maintenance. Faites en sorte de vous prémunir de tout réenclenchement intempestif.

Si vous voulez installer un câble réseau à demeure, respectez les distances minimales prescrites entre le câble réseau et les composants qui relaient la tension secteur ou prévoyez des dispositifs d'isolation appropriés.

► Montez le gestionnaire d'énergie sur le rail oméga à l'intérieur du boîtier électrique ou à proximité des raccordements.

5.6.1 Raccordement du gestionnaire d'énergie pour la mesure directe



1	Consommateur	4	Compteur du fournisseur d'énergie
2	Gestionnaire d'énergie	5	Fusibles du compteur 3 x 63 A
3	Coupe-circuit	6	Réseau électrique public 230 V/400 V

1. Branchez les conducteurs sur le gestionnaire d'énergie comme indiqué dans le plan de raccordement.
   – Si le réseau électrique est de type triphasé, vous devez raccorder les conducteurs extérieurs L1, L2 et L3 ainsi que le conducteur neutre N.
   – Si le réseau électrique est de type monophasé, vous devez raccorder le conducteur extérieur L1 et le conducteur neutre N.
2. Conformez-vous au couple de serrage admissible pour les bornes à vis.
   – Couple de serrage des bornes à vis: 2,0 Nm

5.6.2 Raccordement du gestionnaire d'énergie pour la mesure indirecte

Conditions: Courants d'intensité supérieure à 63 A

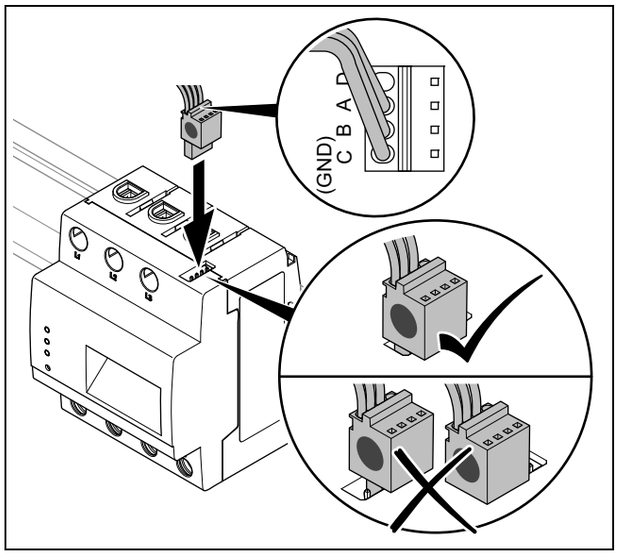
► Installez des convertisseurs de courant externes (traversants ou ouvrants).

► Procédez au raccordement du gestionnaire d'énergie pour la mesure indirecte. Reportez-vous à la notice d'installation du gestionnaire d'énergie B-control jointe ou rendez-vous dans la rubrique de téléchargement du site www.b-control.com.

5.7 Raccordement du câble de données RS485 au gestionnaire d'énergie

Il faut s'assurer que les différents fils électriques du câble de raccordement se trouvent bien à au moins 10 mm des pièces conductrices à l'intérieur de l'espace de raccordement de l'interface RS485 du gestionnaire d'énergie.

Le câble de raccordement doit cheminer séparément des câbles secteur, dans le répartiteur comme dans le circuit d'installation.

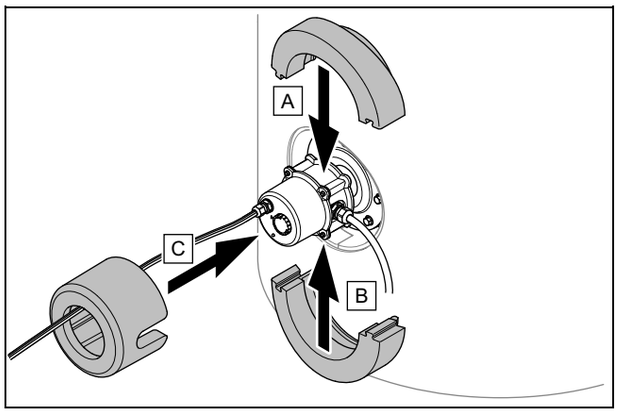


- ► Branchez les fils électriques du câble de données RS485 sur la barrette de bornes à ressort PC.
  - – Deux fils électriques torsadés par paires, A avec A, et deux fils électriques torsadés par paires, B avec B
  - – Blindage ou fil distinct pour GND (C) en C
- ► Insérez la barrette à bornes à ressort PC dans la douille du gestionnaire d'énergie comme illustré.

6 Mise en service

6.1 Mise en fonctionnement de la résistance électrique chauffante PV

1. Remplissez le ballon d'eau chaude sanitaire.
2. Vérifiez que l'orifice de révision est étanche.



3. Montez les éléments isolants.
4. Enclenchez l'alimentation électrique.
5. Utilisez la molette pour régler la température de consigne de la résistance électrique chauffante PV.

6.2 Mise en fonctionnement du gestionnaire d'énergie

Remarque

Une fois le gestionnaire d'énergie connecté à la résistance électrique chauffante PV via le câble de données RS485, il faut à peu près 2 min. pour que le gestionnaire d'énergie puisse communiquer avec la résistance électrique chauffante PV.

1. Couvrez le gestionnaire d'énergie avec la protection ou le cache du répartiteur secondaire.
2. Utilisez exclusivement un PC/notebook pour mettre le gestionnaire d'énergie en fonctionnement, et non l'appli du smartphone.
3. Téléchargez la notice d'utilisation « Double pointe » de l'interface utilisateur du gestionnaire d'énergie (résistance électrique chauffante PV incluse) sur la page Products à l'adresse : www.b-control.com.
4. Vous devez impérativement parcourir le guide d'installation du gestionnaire d'énergie pour effectuer un redémarrage avec les paramètres spécifiés ou déclencher un balayage des connexions RS485. Spécifiez au moins la date et l'heure.
5. Mettez le répartiteur secondaire hors tension.

Conditions: Connexion via un réseau local LAN

- ► Branchez le câble réseau sur le port réseau du gestionnaire d'énergie.
- ► Branchez l'autre extrémité du câble réseau à un routeur/switch ou directement sur le PC/notebook.
- ► Remettez le répartiteur secondaire sous tension.
  - ◁ Les DEL de signal du gestionnaire d'énergie s'allument au cours du démarrage.
- ► Ouvrez un navigateur et saisissez « b-control-em.local » dans la barre d'adresse pour accéder à l'interface utilisateur. Reportez-vous à la notice d'utilisation que vous avez téléchargée.

Conditions: Accès par le biais de la fonction UPnP

- ► Ouvrez l'explorateur de fichiers et sélectionnez « Réseau » sous les lecteurs.
  - ◁ Le gestionnaire d'énergie s'affiche aux côtés des autres périphériques réseau, comme les imprimantes par ex.
- ► Double-cliquez sur le symbole du périphérique qui porte la mention **B-control-EM** pour ouvrir le navigateur et l'interface utilisateur. Reportez-vous à la notice d'utilisation que vous avez téléchargée.

Conditions: Accès par résolution de nom

- ► Spécifiez l'adresse « http://b-control-em.local » dans la ligne d'adresse du navigateur.
- ► Appuyez sur la touche Entrée.
  - ◁ L'interface utilisateur du gestionnaire d'énergie s'ouvre. Reportez-vous à la notice d'utilisation que vous avez téléchargée.

▽ L’interface utilisateur du gestionnaire d’énergie ne s’ouvre pas. Reportez-vous à la section de dépannage.

7 Dépannage

7.1 Élimination des défauts

Conditions: La DEL de signal de la résistance électrique chauffante PV est éteinte

► Vérifiez l’alimentation électrique.
► Déverrouillez la sécurité de surchauffe. (→ page 86)

Conditions: La DEL de signal de la résistance électrique chauffante PV est rouge fixe

► Il y a un problème de communication au niveau du câble de données RS485. Vérifiez la connexion sur le plan mécanique. Contrôlez qu’il n’y a pas de problème avec les résistances de terminaison et que les paramètres de l’interface sont corrects (Modbus).

Conditions: La DEL de signal de la résistance électrique chauffante PV clignote lentement en rouge (sans arrêt)

► Servez-vous de l’interface utilisateur du gestionnaire d’énergie pour relever les messages de la résistance électrique chauffante PV. Reportez-vous à la notice d’utilisation que vous avez téléchargée.
► En règle générale, le défaut n’est que temporaire. C’est le cas si la température du circuit imprimé est trop élevée par ex. Attendez que la cause du défaut soit résolue.
◁ La DEL de signal cesse de clignoter.
▽ La DEL de signal n’arrête pas de clignoter.
► Changez la résistance électrique chauffante PV.

Conditions: La DEL de signal de la résistance électrique chauffante PV clignote rapidement en rouge (avec des pauses de 3 s)

► Coupez l’alimentation électrique, puis réactivez-la au bout de 5 s.
► Si le défaut se reproduit, changez la résistance électrique chauffante PV.

Conditions: La DEL de signal de l’état de fonctionnement du gestionnaire d’énergie est éteinte.

► Vérifiez l’alimentation électrique du gestionnaire d’énergie.

Conditions: La DEL de signal de l’état de fonctionnement du gestionnaire d’énergie émet un signal fixe ou clignotant de couleur rouge

► Redémarrez le gestionnaire d’énergie. (→ page 87)

Conditions: La DEL de signal de communication RS485 du gestionnaire d’énergie est éteinte

► Vérifiez la connexion de données RS485 avec la résistance électrique chauffante PV.

Conditions: La DEL de signal LAN du gestionnaire d’énergie est éteinte

► Vérifiez si le câble réseau est bien branché sur le port réseau.
► Raccordez le gestionnaire d’énergie sur le même routeur/switch.

Conditions: L’interface utilisateur du gestionnaire d’énergie ne s’ouvre pas

► Téléchargez le programme « B-control-Finder » sur la page Products à l’adresse : www.b-control.com.

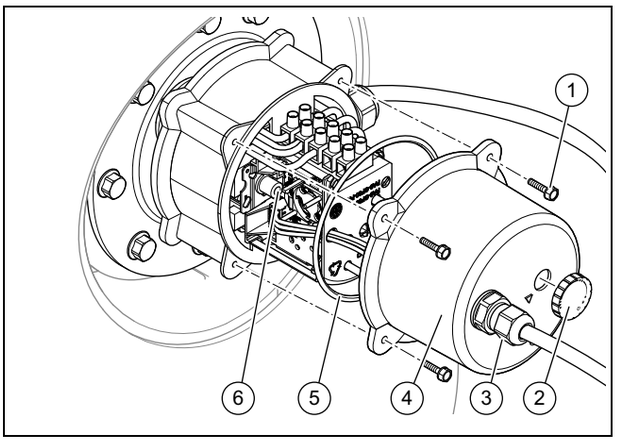
7.2 Déverrouillage du limiteur de température de sécurité (LTS) après une coupure

Attention !
Risque de dommages matériels en cas de surchauffe !

Le produit risque d’être endommagé si vous ne remédiez pas au défaut qui a provoqué son arrêt.

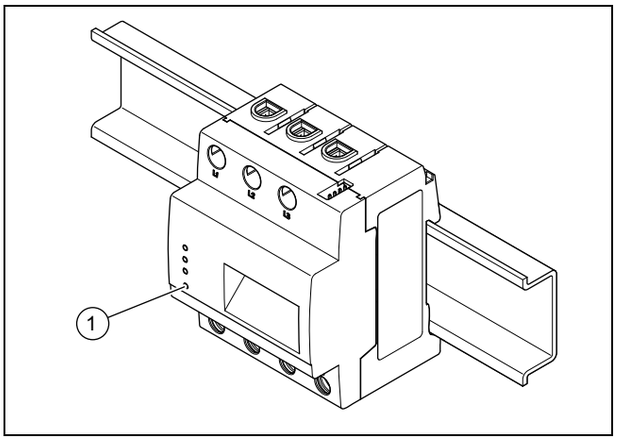
► Ne réenclenchez la sécurité de surchauffe qu'après élimination de l'origine du défaut ayant entraîné le déclenchement de la sécurité de surchauffe.

1. Coupez l’alimentation électrique.
2. Démontez les éléments isolants de la résistance électrique chauffante PV.



3. Retirez le sélecteur **(2)** de l’élément de réglage.
4. Retirez le presse-étoupe PG **(3)** du câble de données RS485.
5. Démontez les quatre vis à tête hexagonale **(1)**.
6. Retirez le boîtier de raccordement **(4)** et le joint **(5)**.
7. Appuyez sur la touche de déverrouillage de la sécurité de surchauffe **(6)**.
8. Mettez le joint et le boîtier de raccordement en place, puis montez les quatre vis hexagonales.
9. Serrez le presse-étoupe PG du câble de données RS485.
10. Placez le sélecteur sur le dispositif de réglage.
11. Montez les éléments isolants.
12. Enclenchez l’alimentation électrique.

7.3 Redémarrage du gestionnaire d’énergie



► Appuyez sur la touche de réinitialisation avec un objet pointu pendant 6 s au minimum.

◁ La DEL de signal de fonctionnement clignote lentement en vert.

7.4 Réinitialisation du gestionnaire d’énergie et retour aux réglages d’usine

► Appuyez sur la touche de réinitialisation avec un objet pointu pendant 2 s (min) à 6 s (max).

◁ Les paramètres réseau sont réinitialisés.

8 Mise hors service

8.1 Mise hors service de l’appareil

1. Débranchez la connexion RS485 de la résistance électrique chauffante PV au niveau du gestionnaire d’énergie.
2. Désinstallez le gestionnaire d’énergie si nécessaire.
3. Coupez l’alimentation électrique de la résistance électrique chauffante PV.
4. Débranchez l’alimentation électrique.
5. Vidangez le ballon d'eau chaude.
6. Démontez la résistance chauffante électrique.
7. Montez le joint et le couvercle de l’orifice de révision.
8. Montez la protection de l’orifice de révision.

8.2 Recyclage et mise au rebut

Mise au rebut de l’emballage

► Procédez à la mise au rebut de l’emballage dans les règles.

► Conformez-vous à toutes les prescriptions en vigueur.

9 Service client

9.1 Service client

Les coordonnées de notre service client figurent dans l’annexe ou sur notre site Internet.

10 Caractéristiques techniques

10.1 Caractéristiques techniques de la résistance électrique chauffante PV

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
Puissance nominale de sortie	≈ 3,5 kW
Température ambiante admissible en fonctionnement	0 … 40 °C
Humidité de l’air admissible en %	< 75 (stockage prolongé) ; < 95 (en cours de transport)
Dureté max. recommandée de l’eau potable	≤ 14 °dH
Plage de réglage de la température (chaudière)	40 … 75 °C
Température admissible de stockage d’eau	7 … 85 °C
Température de fonctionnement pour l’eau chaude	65 °C
Température max. de l’eau potable dans le ballon	≤ 95 °C
Pression de service max. de l’eau potable	≤ 1 MPa (≤ 10 bar)
Température min. de protection contre le gel	≥ 4 °C
Température max. de la tête de vissage	≤ 95 °C
Température max. à la surface de la résistance chauffante	≤ 150 °C
Charge électr. max. à la surface	max. 14,1 W/cm³
Longueur d’insertion (profondeur d’immersion)	450 mm
Diamètre d’insertion	≈ 36,5 mm
Diamètre des résistances chauffantes	6,5 mm
Matière des résistances chauffantes	2.4858/Incoloy 825
Matière de la tête de résistance chauffante	1.4404
Clé pour tête de résistance	60 mm
Raccord fileté	G 1 1/2 B pouce
Couple de serrage recommandé pour la tête de résistance chauffante	90 … 100 Nm
Longueur de la tête de résistance chauffante	≈ 160 mm
Matière du boîtier de raccordement	PA6 GF30

10 Caractéristiques techniques

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
Poids net de la tête de résistance chauffante	1,28 kg
Alimentation électrique	1 N PE 230 V AC/50 Hz 16 A
Classification IP	IP54 (DIN EN 60529)
Classe de protection électrique	I
Catégorie de surtension	II

10.2 Caractéristiques techniques du gestionnaire d'énergie

	Gestionnaire d'énergie
Interfaces	LAN (10/100 Mbits), RS485 (Half-Duplex, max. 115200 bauds)
Tension nominale	230/400 V
Tension d'alimentation	≈ 230 V
Fréquence	≈ 50 Hz
Courant de démarrage	< 25 mA
Consommation propre de l'appareil dans son ensemble	< 5 W
Courant limite/phase	63 A
Section de raccordement suivant DIN EN 60204	10 … 25 mm²
Couple de serrage des bornes à vis	2,0 Nm
Poids	0,3 kg
Dimensions (largeur x hauteur x profondeur)	88 x 70 x 65 mm
Température ambiante en fonctionnement	−25 … 45 °C
Température ambiante avec I_N réduite à 32 A	−25 … 55 °C
Température ambiante de stockage/transport	−25 … 70 °C
Humidité relative de l'air (sans condensation)	Jusqu'à 75 % en moyenne annuelle, jusqu'à 95 % à hauteur 30 jours/an au maximum
Altitude max. par rapport au niveau de la mer (référent NN) en cours de fonctionnement	2.000 m
Classe de protection	II
Type de protection	IP2X

Upute za korištenje

Sadržaj

1 Sigurnost ... 90
1.1 Upozorenja koja se odnose na rukovanje ... 90
1.2 Namjenska uporaba ... 90
1.3 Općeniti sigurnosni zahtjevi ... 90
1.4 Propisi (smjernice, zakoni, norme) ... 91
2 Napomene o dokumentaciji ... 92
2.1 Poštivanje važeće dokumentacije ... 92
2.2 Čuvanje dokumentacije ... 92
2.3 Područje važenja uputa ... 92
3 Opis proizvoda ... 92
3.1 Konstrukcija FG protočnog grijača ... 92
3.2 Konstrukcija sustava za upravljanje energijom ... 92
3.3 Funkcija ... 92
3.4 CE oznaka ... 93
4 Rad ... 93
4.1 Pregled funkcija podesivog regulatora ... 93
4.2 Slijed treperenja signala svjetleće diode FG protočnog grijača ... 93
4.3 Slijed treperenja signala svjetleće diode sustava za upravljanje energijom ... 94
5 Prijava smetnje ... 94
5.1 Prepoznavanje i uklanjanje smetnji ... 94
6 Čišćenje i održavanje ... 94
6.1 Čišćenje proizvoda ... 94
7 Stavljanje izvan pogona ... 94
7.1 Privremeno stavljanje proizvoda izvan pogona ... 94
7.2 Stavljanje proizvoda izvan pogona za stalno ... 94
7.3 Recikliranje i zbrinjavanje otpada ... 94
8 Jamstvo i servisna služba za korisnike ... 95
8.1 Jamstvo ... 95
8.2 Servisna služba za korisnike ... 95

1 Sigurnost

1.1 Upozorenja koja se odnose na rukovanje

Klasifikacija upozorenja koja se odnose na određenu radnju

Upozorenja koja se odnose na određenu radnju klasificirana su znakovima upozorenja i signalnim riječima u pogledu moguće opasnosti na sljedeći način:

Znakovi upozorenja i signalne riječi



Opasnost!
Neposredna opasnost po život ili opasnost od teških tjelesnih ozljeda



Opasnost!
Opasnost po život od strujnog udara



Upozorenje!
Opasnost od lakših tjelesnih ozljeda



Oprez!
Rizik od materijalnih ili ekoloških šteta

1.2 Namjenska uporaba

U slučaju nestručne ili nenamjenske uporabe može doći do opasnosti do tjelesnih ozljeda i opasnosti po život korisnika ili trećih osoba, odn. oštećenja proizvoda i drugih materijalnih vrijednosti.

FG protočni grijač namijenjen je isključivo za povećanje energetske učinkovitosti fotogalvanskih uređaja. Zbog toga se uključivanje i uključivanje vrši isključivo putem sustava za upravljanje energijom.

Sustav za upravljanje energijom je mjerni uređaj koji izračunava električne mjerne vrijednosti na točci priključka i stavlja ih na raspolaganje putem LAN-a, WLAN-a ili RS485.

Sustav za upravljanje energijom NIJE brojilo električne energije sukladno EU smjernici 2004/22/ EZ (MID); on se ne smije koristi u svrhu obračuna potrošnje.

Namjenska uporaba obuhvaća:

– pridržavanje priloženih uputa za uporabu proizvoda te svih drugih komponenata postrojenja
– poštivanje svih uvjeta za inspekciju i održavanje navedenih u uputama.

Ovaj proizvod mogu upotrebljavati djeca od 8 godine starosti i više, kao i osobe sa smanjenim tjelesnim, osjetilnim ili mentalnim sposobnostima, odnosno sa nedovoljnim znanjem i iskustvom samo ako se nadziru ili ako su upućene u sigurnu upotrebu proizvoda, kao i ako razumiju opasnosti koje rezultiraju iz toga. Djeca se ne smiju igrati proizvodom. Čišćenje i radove održavanja za koja je zadužen korisnik ne smiju provoditi djeca bez nadzora.

Neka druga vrsta uporabe od one koja je navedena u ovim uputama ili uporaba koja prelazi granice ovdje opisane uporabe smatra se nenamjenskom. U nenamjensku uporabu ubraja se i svaka neposredna komercijalna i industrijska uporaba.

Pozor!

Zabranjena je svaka zlouporaba uređaja.

1.3 Općeniti sigurnosni zahtjevi

1.3.1 Opasnost zbog pogrešnog rukovanja

Pogrešnim rukovanjem možete ugroziti sebe i druge te prouzročiti materijalnu štetu.

- ▸ Pročitajte pozorno ove upute i sve važeće dokumente, posebno poglavlje "Sigurnost" i upozoravajuće napomene.
- ▸ Provedite one aktivnosti koje su navedene u priloženim uputama za korištenju.

1.3.2 Rizik od materijalne štete uslijed mraza

- ▸ Vodite računa o tome da sustav grijanja u slučaju mraza u svakom slučaju ostane u pogonu i da sve prostorije imaju dostatnu temperaturu.
- ▸ Ako ne želite ostaviti uključen pogon, onda neka ovlašteni serviser isprazni sustav grijanja.

1.3.3 Opasnost po život zbog preinaka proizvoda ili prostora oko proizvoda

- ▸ Nemojte uklanjati, premostiti ili blokirati sigurnosne uređaje.
- ▸ Nemojte vršiti nikakve manipulacije na sigurnosnoj opremi.
- ▸ Nikada nemojte uništavati ili uklanjati plombe na sastavnim dijelovima.
- ▸ Nemojte vršiti nikakve promjene:

- na proizvodu
- na dovodima vode i struje
- na sigurnosnom ventilu
- na odvodnim vodovima
- na građevinskom objektu koje mogu utjecati na pogonsku sigurnost proizvod

1.3.4 Opasnost od ozljeda i rizik od materijalne štete uslijed nepravilnog ili neizvršenog održavanja i popravka

- ▸ Nikada nemojte sami pokušavati provoditi radove održavanja ili popravke svojeg proizvoda.
- ▸ Uklanjanje smetnji i oštećenja odmah bi trebao provesti ovlašteni serviser.
- ▸ Pridržavajte se zadanih intervala za radove održavanja.

1.4 Propisi (smjernice, zakoni, norme)

- ▸ Pridržavajte se nacionalnih propisa, normi, direktiva i zakona.

2 Napomene o dokumentaciji

2.1 Poštivanje važeće dokumentacije

► Obvezno obratite pozornost na sve upute za uporabu koje su priložene uz komponente sustava.

2.2 Čuvanje dokumentacije

► Sačuvajte ove upute za rukovanje, kao i svu važeću dokumentaciju kako biste ih mogli koristiti i dalje.

2.3 Područje važenja uputa

Ove upute vrijede isključivo za:

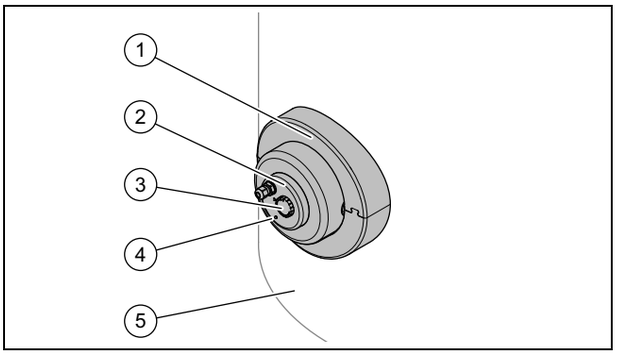
Broj artikla proizvoda

FG protočni grijač uklj. sustav za upravljanje energijom	0020230738

3 Opis proizvoda

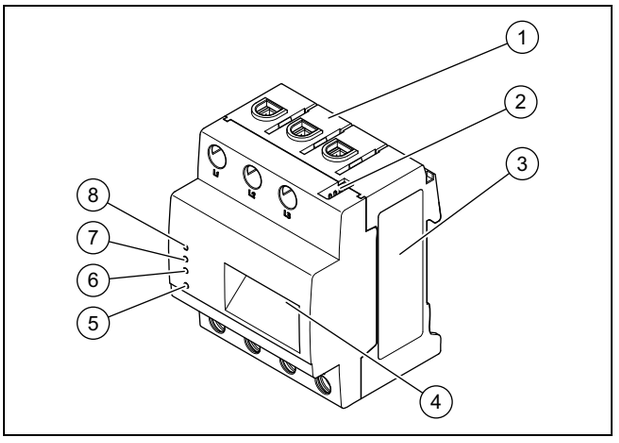
Proizvod se sastoji od grijaćeg tijela s navojem (protočni grijač) i sustava za upravljanje grijanjem (ugradnja u rasklopni ormarić/ormarić za osigurače), koji regulira ogrjevnu snagu ovisno o raspoloživoj električnoj energiji (npr. iz fotogalvanskog uređaja).

3.1 Konstrukcija FG protočnog grijača



1	Tipska pločica (ispod pokrova)	3	Podesivi regulator temperature tople vode
2	Električni protočni grijač (dodatni pribor)	4	Signal svjetleće diode
		5	Spremnik

3.2 Konstrukcija sustava za upravljanje energijom



1	Sustav za upravljanje energijom	6	Signal svjetleće diode RS485 komunikacije
2	Priključak RS485	7	Signal svjetleće diode LAN-a
3	Tipska pločica	8	Signal svjetleće diode radnog statusa sustava za upravljanje energijom
4	Priključak LAN		
5	Tipka za reset		

Softver instaliran na sustavu za upravljanje energijom može mjeriti i prikazati napajanje struje sa mreže (elektrodistribucijsko poduzeće) i opskrbu u mrežu (npr. putem fotogalvanskog uređaja). Prikaz je raspoloživ na web sučelju i u aplikacijama za iOS i Android (pogledajte zasebni korisnički priručnik za korisničko sučelje sustava za upravljanje energijom).

3.3 Funkcija

Sustav za upravljanje energijom nadzire višak struje regenerativne proizvodnje struje npr. fotogalvanski uređaj, vizualizira i pohranjuje bilancu energije i šalje podatke do FG protočnog grijača, koji raspoloživu energiju regulirano u koracima pretvara od 500 do 3500 W u ogrjevnu energiju.

Podaci koje sustav za upravljanje energijom sakuplja putem energetske dobiti sustava mogu odstupati od podataka s glavnog energetskog brojila.

FG protočni grijač grije isključivo s viškom struje koju ste sami proizveli i bez FG protočnog grijača vratili natrag u mrežu elektrodistribucijskog poduzeća. Od sustava za upravljanje energijom FG protočni grijač stalno dobiva informaciju da je na raspolaganju dovoljno struje za aktiviranje jednog, dva ili tri toplinska kruga (ukupno 3500 Watt). Čim se uključi i neki drugi potrošač i ako nema dovoljno struje koja se sama proizvela, FG protočni grijač postupno prema niže regulira svoju snagu ili isključuje krugove protočnog grijača.

FG protočni grijač isključuje se ako više nema viška struje ili ako je dosegnuta maksimalna temperatura vode u spremniku podešena putem podesivog regulatora na FG protočnom grijaču.

Pritom vrijedi vrijeme uključivanja i isključivanja koje je prilagođeno snazi 3 kruga protočnog grijača. Krug protočnog grijača ostaje uključen minimalno 10 sekundi prije nego što se može isključiti. Ako više nema dovoljnog viška energije iz fotogalvanskog uređaja, moguće je da krug protočnog grijača maksimalno 10 sekundi radi s energijom iz elektrodistribucijskog poduzeća prije nego što se isključio FG protočni grijač.

Ako je FG protočni grijač isključen, ovisno o snazi ostaje minimalno isključen 110, 170 odn. 230 sekundi dok se ponovno ne uključi.

Primjer: Čak i ako sustav za upravljanje energijom dojavi FG protočnom grijaču napajanje od 1000 W, krug protočnog grijača od 1000 W ostaje minimalno 170 sekundi isključen, čim se barem jednom uključio i ponovno isključio prije nego što ponovno može grijati.

Iz sigurnosnih razloga sustav za upravljanje energijom stalno mora komunicirati s FG protočnim grijačem putem RS485 sučelja. Ako nakon 10 sekundi više nema komunikacije, FG protočni grijač isključuje krugove protočnog grijača i prikazuje status „Nema veze“ (svjetleća dioda radnog statusa stalno svijetli crveno).

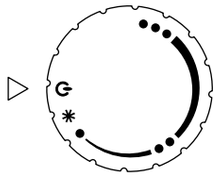
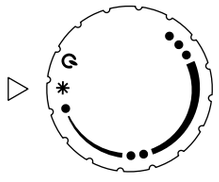
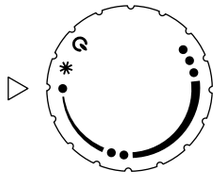
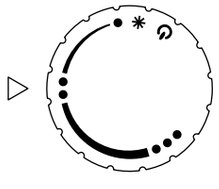
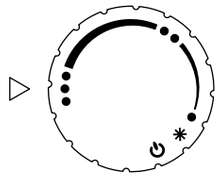
3.4 CE oznaka

CE-oznakom je dokumentirano da proizvodi sukladno tipskoj pločici ispunjavaju osnovne zahtjeve važećih smjernica.

Uvid u izjavu o sukladnosti moguće je dobiti kod proizvođača.

4 Rad

4.1 Pregled funkcija podesivog regulatora

Položaj podesivog regulatora	Funkcija
	ISKLJ Nema uključenja grijanja kod zahtjeva putem RS485 sučelja prema sustavu za upravljanje energijom. Nema uključenja ako se temperatura spremnika spustila ispod temperature zaštite od smrzavanja.
	Aktivirana je zaštita od smrzavanja. Ogrjevna snaga iznosi 0 W. Ako se temperatura spremnika spusti ispod 4 °C ±3 K, onda prikaz statusa narančasto svijetli 9 sekundi. Pauza. FG protočni grijač grije snagom od 500 W, sve dok temperatura spremnika ne prekorači 8 °C ±3 K.
	Maksimalna temperatura spremnika ograničena je na otprilike 40 °C. Zahtjev sustava za upravljanje energijom grije FG protočni grijač mogućom snagom ovisnom o višku struje sve dok se ne postigne maksimalna temperatura spremnika od 40 °C.
	Maksimalna temperatura spremnika ograničena je na otprilike 60 °C. Zahtjev sustava za upravljanje energijom grije FG protočni grijač mogućom snagom ovisnom o višku struje sve dok se ne postigne maksimalna temperatura spremnika od 60 °C.
	Maksimalna temperatura spremnika ograničena je na otprilike 80 °C. Zahtjev sustava za upravljanje energijom grije FG protočni grijač mogućom snagom ovisnom o višku struje sve dok se ne postigne maksimalna temperatura spremnika od 80 °C.

4.2 Slijed treperenja signala svjetleće diode FG protočnog grijača

Slijed treperenja	Značenje	Nužna aktivnost
Isključeno	FG protočni grijač je u načinu rada ISKLJ ili nema mrežnog napona.	Prema potrebi uključite strujno napajanje i FG protočni grijač.
Treperi ili svijetli trajno narančasto	FG protočni grijač je u radu sa zaštitom od smrzavanja.	Aktivnost nije nužna.
Svijetli trajno zeleno ili treperi u ritmu	Trajno na: Komunikacija prema sustavu za upravljanje energijom funkcionira. Ogrjevna snaga iznosi 0 W (grijanje isklj.) Ritmovi treperenja prikazuju aktualnu ogrjevnu snagu. Razdoblje treperenja iznosi otprilike 10 sek.: – 1x treperi zeleno, 9 sek. Stanka: 500 W – 2x treperi zeleno, 8 sek. Stanka: 1000 W – 3x treperi zeleno, 7 sek. Stanka: 1500 W – 4x treperi zeleno, 6 sek. Stanka: 2000 W – 5x treperi zeleno, 5 sek. Stanka: 2500 W – 6x treperi zeleno, 4 sek. Stanka: 3000 W – 7x treperi zeleno, 3 sek. Stanka: 3500 W	Aktivnost nije nužna.
Zeleno treperi bez stanke	Postignuta je maksimalna temperatura vode.	Pričekajte hlađenje spremnika ili izvadite toplu vodu. Nakon hlađenja spremnika i ponovnog uključivanja FG protočnog grijača kratko vrijeme (do maks. 1 min.) svijetli crveno. To nije greška!
Treperi ili svijetli trajno crveno	Nije se pojavila greška. Postoji ozbiljna greška.	Obavijestite ovlaštenog servisera.

4.3 Slijed treperenja signala svjetleće diode sustava za upravljanje energijom

Slijed treperenja	Značenje
Signal svjetleće diode radnog statusa	
Svijetli zeleno	Sustav za upravljanje energijom je uključen
Polagano svijetli zeleno	Sustav za upravljanje energijom se pokreće
Ravnomjerno ubrzano svijetli zeleno	Ažuriranje firmwarea je pokrenuto
Treperi zeleno u obliku impulsa	Potvrda tipke za reset
Svijetli crveno	Pojavila se greška
Svijetli narančasto	Program za učitavanje operacijskog sustava je aktivan
Signal svjetleće diode LAN-a	
Isključeno	Nema LAN veze
Svijetli zeleno	LAN veza je aktivna
Treperi zeleno	Aktivnost mreže
Signal svjetleće diode RS485 komunikacije	
Isključeno	FG protočni grijač nije prepoznat
2 minute treperi zeleno	Kod prvog puštanja u rad FG protočnog grijača inicijalna uspostava veze
Kratko treperi narančasto	Provjera veze prema protočnom grijaču prilikom ponovnog pokretanja sustava za upravljanje energijom
Treperi ili svijetli zeleno	Komunikacija s FG protočnim grijačem

5 Prijava smetnje

5.1 Prepoznavanje i uklanjanje smetnji

Uvjeti: Temperatura tople vodene dostiže podešenu temperaturu

► Nema dovoljno viška energije iz fotogalvanskog uređaja koja bi zagrijala spremnik na temperaturu podešenu na FG protočnom grijaču.

Uvjeti: Signal svjetleće diode na FG protočnom grijaču treperi ili svijetli crveno

► Obavijestite ovlaštenog servisera.

Uvjeti: Signal svjetleće diode radnog statusa na sustavu za upravljanje energijom svijetli crveno

► Obavijestite ovlaštenog servisera.

Uvjeti: Signal svjetleće diode RS485 komunikacije na sustavu za upravljanje energijom je isključen

► Obavijestite ovlaštenog servisera.

6 Čišćenje i održavanje

6.1 Čišćenje proizvoda

Uvjeti: FG električni protočni grijač



Oprez!

Rizik od materijalnih oštećenja zbog neprikladnog sredstva za čišćenje!

► Nemojte koristiti raspršivače, sredstva za ribanje, sredstva za pranje posuđa ili sredstva za čišćenje koja sadrže otapala ili klor.

► Oplatu FG protočnog grijača čistite vlažnom krpom natopljenom u otopini vode s malo deterdženta koji ne sadrži otapala.

Uvjeti: Sustav za upravljanje energijom

► Isključite napon.

► Sustav za upravljanje energijom čistite samo mekom krpom.

7 Stavljanje izvan pogona

7.1 Privremeno stavljanje proizvoda izvan pogona

1. Podesivi regulator FG protočnog grijača stavite u položaj „ISKLJ.”.
2. Uvjerite se da je osigurana zaštita od niskih temperatura.

7.2 Stavljanje proizvoda izvan pogona za stalno

► Stavljanje proizvoda izvan pogona na stalno prepustite ovlaštenom serviseru.

7.3 Recikliranje i zbrinjavanje otpada



Ako je proizvod obilježen sljedećom oznakom:

► U tom slučaju nemojte odlagati proizvod u kućni otpad.

► Umjesto toga predajte proizvod na mjestu za skupljanje električnih i elektroničkih starih uređaja.



Ako proizvod sadrži baterije označene ovom oznakom, onda baterije mogu sadržavati supstance štetne po zdravlje ili okoliš.

► U tom slučaju odložite baterije na mjestu za skupljanje baterija.

8 Jamstvo i servisna služba za korisnike

8.1 Jamstvo

Informacije o jamstvu proizvođača zatražite na adresi za kontakt navedenoj u prilogu.

8.2 Servisna služba za korisnike

Podatke za kontakt naše servisne službe za korisnike pronaći ćete u prilogu ili na našoj internetskoj stranici.

Upute za instaliranje

Sadržaj

Sadržaj

1 Sigurnost ... 97
1.1 Upozorenja koja se odnose na rukovanje ... 97
1.2 Namjenska uporaba ... 97
1.3 Općeniti sigurnosni zahtjevi ... 97
1.4 Propisi (smjernice, zakoni, norme) ... 98
2 Napomene o dokumentaciji ... 99
2.1 Poštivanje važeće dokumentacije ... 99
2.2 Čuvanje dokumentacije ... 99
2.3 Područje važenja uputa ... 99
3 Opis proizvoda ... 99
3.1 Konstrukcija FG protočnog grijača ... 99
3.2 Konstrukcija sustava za upravljanje energijom ... 99
3.3 CE oznaka ... 99
4 Montaža ... 99
4.1 Provjera opsega isporuke ... 99
4.2 Neophodni dodatni pribor ... 100
5 Instalacija ... 100
5.1 Demontaža otvora za čišćenje ... 100
5.2 Montaža FG protočnog grijača ... 100
5.3 Uspostava strujnog napajanja ... 101
5.4 Priključivanje strujnog napajanja na FG protočni grijač ... 101
5.5 Priključivanje podatkovnog kabela RS485 na FG protočni grijač ... 101
5.6 Instaliranje sustava za upravljanje energijom ... 101
5.7 Priključivanje podatkovnog kabela RS485 na sustav za upravljanje energijom ... 102
6 Puštanje u rad ... 103
6.1 Stavljanje u rad FG protočnog grijača ... 103
6.2 Stavljanje u rad sustava za upravljanje energijom ... 103
7 Prijava smetnje ... 103
7.1 Uklanjanje smetnji ... 103
7.2 Deblokiranje sigurnosnog ograničivača temperature nakon isključivanja ... 104
7.3 Ponovno pokretanje sustava za upravljanje energijom ... 104
7.4 Vraćanje sustava za upravljanje energijom na tvorničke postavke ... 104
8 Stavljanje izvan pogona ... 104
8.1 Stavljanje proizvoda izvan pogona ... 104
8.2 Recikliranje i zbrinjavanje otpada ... 105
9 Servisna služba za korisnike ... 105
9.1 Servisna služba za korisnike ... 105
10 Tehnički podatci ... 105
10.1 Tehnički podaci FG protočnog grijača ... 105
10.2 Tehnički podaci sustava za upravljanje energijom ... 105

1 Sigurnost

1.1 Upozorenja koja se odnose na rukovanje

Klasifikacija upozorenja koja se odnose na određenu radnju

Upozorenja koja se odnose na određenu radnju klasificirana su znakovima upozorenja i signalnim riječima u pogledu moguće opasnosti na sljedeći način:

Znakovi upozorenja i signalne riječi



Opasnost!
Neposredna opasnost po život ili opasnost od teških tjelesnih ozljeda



Opasnost!
Opasnost po život od strujnog udara



Upozorenje!
Opasnost od lakših tjelesnih ozljeda



Oprez!
Rizik od materijalnih ili ekoloških šteta

1.2 Namjenska uporaba

U slučaju nestručne ili nenamjenske uporabe može doći do opasnosti do tjelesnih ozljeda i opasnosti po život korisnika ili trećih osoba, odn. oštećenja proizvoda i drugih materijalnih vrijednosti.

FG protočni grijač namijenjen je isključivo za povećanje energetske učinkovitosti fotogalvanskih uređaja. Zbog toga se uključivanje i uključivanje vrši isključivo putem sustava za upravljanje energijom.

Sustav za upravljanje energijom je mjerni uređaj koji izračunava električne mjerne vrijednosti na točci priključka i stavlja ih na raspolaganje putem LAN-a, WLAN-a ili RS485.

Sustav za upravljanje energijom NIJE brojilo električne energije sukladno EU smjernici 2004/22/ EZ (MID); on se ne smije koristi u svrhu obračuna potrošnje.

Namjenska uporaba obuhvaća:

– uvažavanje priloženih uputa za uporabu, instaliranje i servisiranje proizvoda te svih ostalih komponenti postrojenja
– instalaciju i montažu sukladno odobrenju proizvoda i sustava
– poštivanje svih uvjeta za inspekciju i održavanje navedenih u uputama.

Osim toga, namjenska uporaba obuhvaća instalaciju sukladno IP klasi.

Neka druga vrsta uporabe od one koja je navedena u ovim uputama ili uporaba koja prelazi granice ovdje opisane uporabe smatra se nenamjenskom. U nenamjensku uporabu ubraja se i svaka neposredna komercijalna i industrijska uporaba.

Pozor!

Zabranjena je svaka zlouporaba uređaja.

1.3 Općeniti sigurnosni zahtjevi

1.3.1 Opasnost od nedovoljne kvalifikacije

Područje važenja: Nije za Rusiju

Sljedeće poslove smiju provoditi samo ovlašteni serviseri koji su za to kvalificirani:

Područje važenja: Rusija

Sljedeće poslove smiju provoditi samo Vaillant ovlašteni serviseri koji su za to kvalificirani:

– Montaža
– Demontaža
– Instalacija
– Puštanje u rad
– Inspekcija i održavanje
– Popravak
– Stavljanje izvan pogona

► Obratite pozornost na sve popratne upute proizvoda.
► Postupajte u skladu sa stanjem tehnike.
► Pridržavajte se svih važećih direktiva, normi, zakona i ostalih propisa.

1.3.2 Opasnost po život od strujnog udara

U slučaju dodira komponente koja provodi napon postoji smrtna opasnost od strujnog udara.

Prije radova na proizvodu:

► Proizvod dovedite u beznaponsko stanje tako što ćete isključiti sva strujna napajanja u svim polovima (elektronska sklopka s otvorom kontakta od barem 3 mm, npr. osigurač ili zaštitna mrežna sklopka).

- ▸ Osigurajte od ponovnog uključivanja.
- ▸ Provjerite nepostojanje napona.

1.3.3 Rizik od materijalne štete uslijed mraza

- ▸ Proizvod instalirajte u prostorije koje su zaštićene od smrzavanja.

1.3.4 Opasnost od opeklina i oparina uslijed vrućih sastavnih dijelova

- ▸ Na tim sastavnim dijelovima radite tek kada se rashlade.

1.3.5 Rizik od materijalne štete uslijed neprikladnog alata

- ▸ Za pritezanje ili popuštanje vijčanih spojeva koristite profesionalan alat.

1.3.6 Opasnost po život zbog nedostatka sigurnosne opreme

Na shema koje se nalaze u ovom dokumentu nije prikazana sva sigurnosna oprema koja je neophodna za stručnu instalaciju.

- ▸ U sustav instalirajte neophodnu sigurnosnu opremu.
- ▸ Pridržavajte se dotičnih nacionalnih i internacionalnih zakona, normi i direktiva.

1.4 Propisi (smjernice, zakoni, norme)

- ▸ Pridržavajte se nacionalnih propisa, normi, direktiva i zakona.

2 Napomene o dokumentaciji

2.1 Poštivanje važeće dokumentacije

► Obvezno obratite pozornost na sve upute za uporabu i instaliranje koje su priložene uz komponente sustava.

2.2 Čuvanje dokumentacije

► Ove upute kao i važeću dokumentaciju predajte vlasniku sustava.

2.3 Područje važenja uputa

Ove upute vrijede isključivo za:

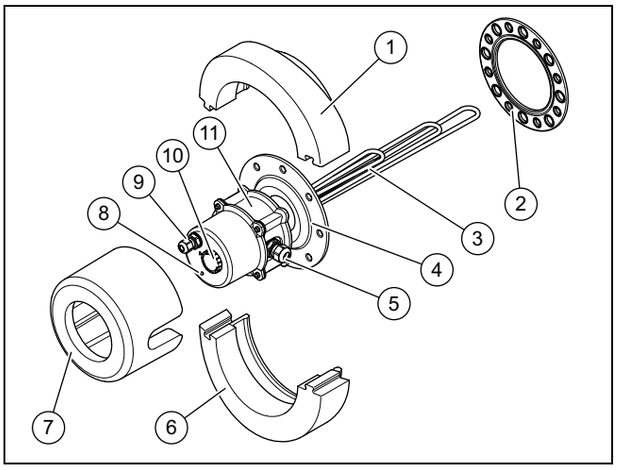
Broj artikla proizvoda

FG protočni grijač uklj. sustav za upravljanje energijom	0020230738

3 Opis proizvoda

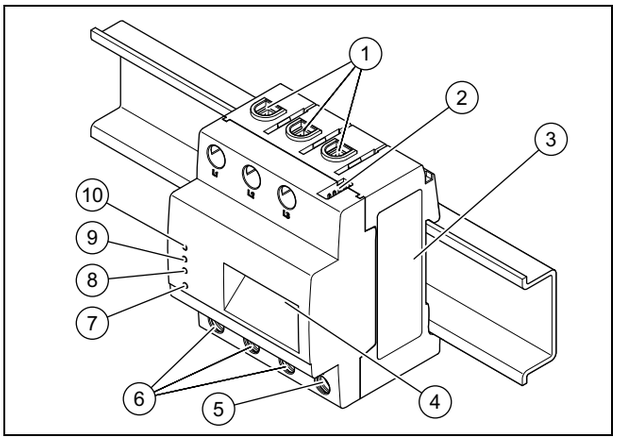
Proizvod se sastoji od grijaćeg tijela s navojem (FG protočni grijač) i sustava za upravljanje grijanjem (ugradnja u rasklopni ormarić/ormarić za osigurače), koji regulira ogrjevnu snagu ovisno o raspoloživoj električnoj energiji (npr. iz fotogalvanskog uređaja).

3.1 Konstrukcija FG protočnog grijača



1	Izolacijski element gornjeg polukruga	6	Izolacijski element donjeg polukruga
2	Brtva otvora za čišćenje	7	Izolacijski tuljak glave protočnog grijača
3	Protočni grijači	8	Signal svjetleće diode
4	Redukcijska prirubnica, prethodno montirana s brtvom na vijčanoj glavi	9	FG vijčani spoj za RS485 podatkovni kabel
5	FG-vijčani spoj za električni priključak	10	Podesivi regulator
		11	Tipska pločica

3.2 Konstrukcija sustava za upravljanje energijom



1	Izlazi za faze L1, L2, L3	7	Tipka za reset
2	Priključak RS485	8	Signal svjetleće diode RS485 komunikacije
3	Tipska pločica	9	Signal svjetleće diode LAN-a
4	Priključak LAN	10	Signal svjetleće diode radnog statusa sustava za upravljanje energijom
5	Ulaz nultog vodiča N		
6	Ulazne faze L1, L2, L3		

Softver instaliran na sustavu za upravljanje energijom može mjeriti i prikazati napajanje struje sa mreže (elektrodistribucijsko poduzeće) i opskrbu u mrežu (npr. putem fotogalvanskog uređaja). Prikaz je raspoloživ na web sučelju i u aplikacijama za iOS i Android (pogledajte posebne upute za uporabu korisničkog sučelja sustava za upravljanje energijom).

3.3 CE oznaka

CE-oznakom je dokumentirano da proizvodi sukladno tipskoj pločici ispunjavaju osnovne zahtjeve važećih smjernica.

Uvid u izjavu o sukladnosti moguće je dobiti kod proizvođača.

4 Montaža

4.1 Provjera opsega isporuke

► Provjerite je li opseg isporuke potpun i neoštećen.

Količina	Naziv
1	FG električni protočni grijač
1	Redukcijska prirubnica
1	Brtva otvora za čišćenje
1	Sustav za upravljanje energijom
1	utična opružna priključna stezaljka RS485
1	Upute za rukovanje i instaliranje

4.2 Neophodni dodatni pribor

Za spajanje na sustav za upravljanje energijom putem LAN-a:

– 1x mrežni kabel, CAT 5e, RJ45

Za RS485 spajanje FG protočnog grijača i sustava za upravljanje energijom:

– Presjek kabela: 0,25 ... 1,5 mm²
– Tip kabela: 4-žilni, kruti ili fleksibilni,u paru isprepleteno, zakriljeno
– maks. duljina 10 m
– Alternativno: CAT 5e-kabel
– Nazivni napon/izolacija žila: 300 V RMS

5 Instalacija

Oprez!

Rizik od materijalnih oštećenja zbog korozije i kratkog spoja uslijed nedostatka uzemljenja

Ako umetnete protočni grijač u spremnik, zbog postojećeg vanjskog napona može doći do stvaranja električnog potencijala u vodi, koji može prouzročiti elektrokemijsku koroziju na protočnom grijaču.

► Uvjerite se da su toplovodne cijevi i cijevi za hladnu vodu priključene neposredno na spremniku kabelom za uzemljenje priključen na glavni vod za uzemljenje.
► Osim toga se uvjerite da je preko stezaljke za uzemljenje na glavni vod za uzemljenje priključen i protočni grijač.

Elektroinstalaciju smije provoditi samo ovlašteni serviser.

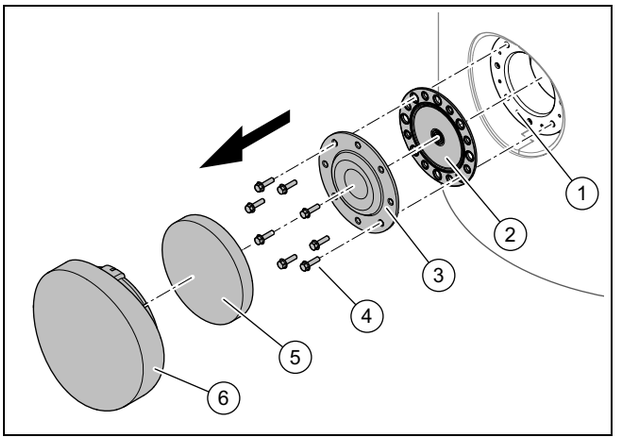
FG protočni grijač smije se montirati samo vodoravno. Nije dopuštena okomita ugradnja.

Za električni priključak FG protočnog grijača koristite mrežni priključni kabel koji je dopušten za temperaturu od 80 °C.

Uvjerite se da je spremnik tople vode napunjen prije nego stavite u rad FG protočni grijač.

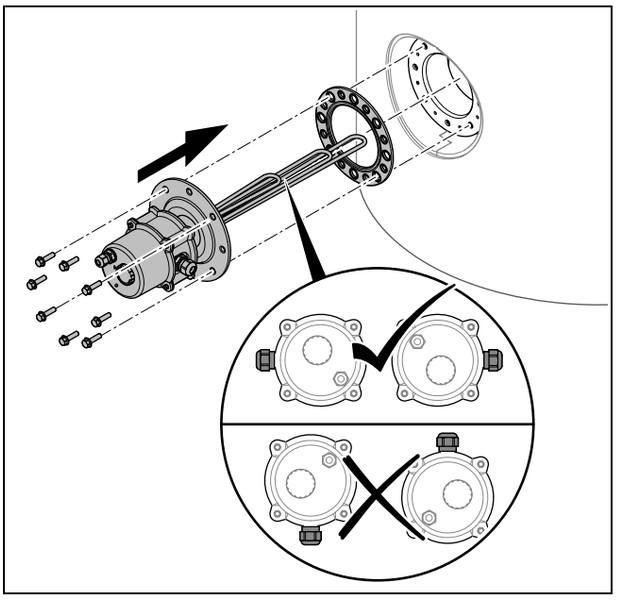
Kako bi se zadržala dugogodišnja funkcionalnost FG protočnog grijača preporuča se sljedeća minimalna kvaliteta svježe vode: sadržaj klorida < 120 mg/l, tvrdoća vode < 2,4965 mmol/l (< 14°dH;< 24,987°fH; < 140 mg CaCO/l; < 249,87 mg $CaCO_3$/l; < 249,87 ppm (mg $CaCO_3$/l)). Kod veće tvrdoće vode preporuča se korištenje sustava za omekšavanje vode!

5.1 Demontaža otvora za čišćenje



1. Prema potrebi isključite napon spremnika tople vode.
2. Ispraznite spremnik za toplu vodu.
3. Skinite izolacijske elemente **(5)** i **(6)**.
4. Demontirajte vijke **(4)** za pričvršćivanje poklopca **(3)** otvora za čišćenje **(1)**.
5. Skinite poklopac i brtvu **(2)**.

5.2 Montaža FG protočnog grijača



1. Upotrijebite isporučenu novu brtvu za otvor za čišćenje.

Opasnost!

Rizik od materijalne štete zbog prejakog zatezanja navoja

Redukcijska prirubnica prethodno je montirana na navoj protočnog grijača s određenim okretnim momentom, tako da se slika rupe i protočnog grijača nalaze u idealnom položaju. Ako redukcijsku prirubnicu jače pritegnete na navoju protočnog grijača, navoj se može oštetiti.

► Montirajte protočni grijač s prethodno montiranom redukcijskom prirubnicom kako je isporučeno.

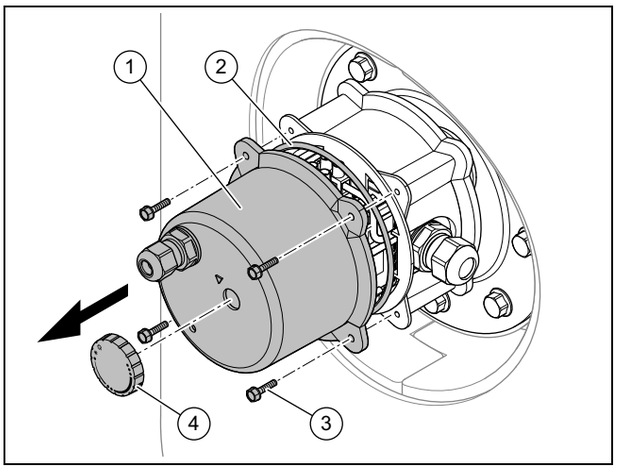
2. Montirajte FG protočni grijač kako je prikazano.
3. Zategnite vijke na redukcijskoj prirubnici putem križa.

5.3 Uspostava strujnog napajanja

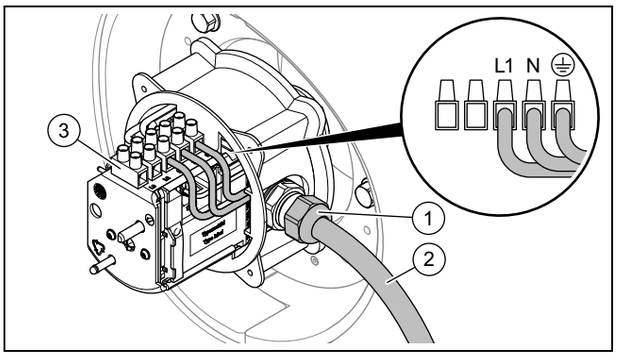
Vanjski priključni mrežni kabel mora biti uzemljen, te priključen s ispravnim polaritetom i sukladno važećim propisima.

► Za fiksno ožičeni priključak na mrežu instalirajte separator sa mreže za sve polove sa širinom kontaktnog otvora od najmanje 3 mm po polu (npr. osigurači ili energetske sklopke).
  – Osigurač 16 A

5.4 Priključivanje strujnog napajanja na FG protočni grijač

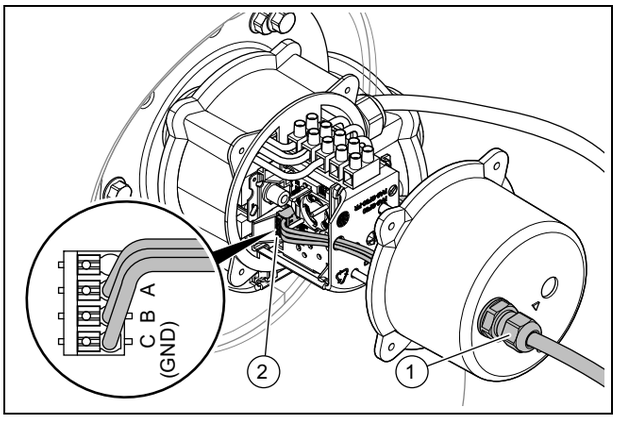


1. Skinite zakretni gumb **(4)** sa podesivog regulatora.
2. Demontirajte četiri šesterostrana vijka **(3)**.
3. Skinite kućište priključka **(1)** i brtvu **(2)**.

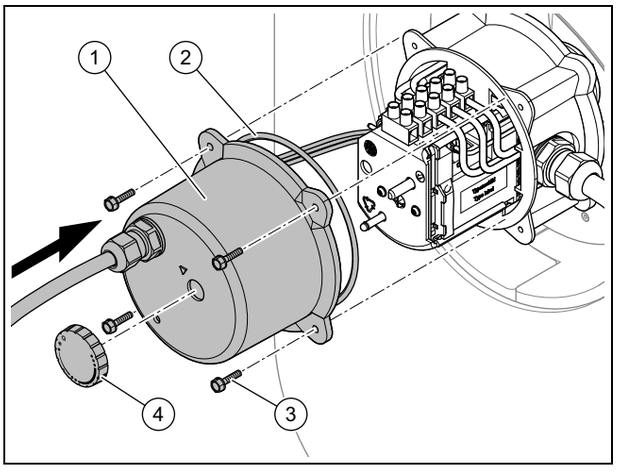


4. Uvucite kabel **(2)** kroz otvor mrežnog priključka u kućište i pričvrstite ga pomoću FG vijčanog spoja **(1)**.
  – Preporučeni moment pritezanja: ≤ 6,0 Nm
5. Priključite žile na priključnu stezaljku **(3)**.

5.5 Priključivanje podatkovnog kabela RS485 na FG protočni grijač



1. Provedite RS485 kabel kroz otvor u kućištu priključka **(1)**.
2. Priključite žile na priključnu stezaljku **(2)** kako je prikazano.
3. Uspostavite kontakt zakrilja kabela jednostrano na GND (C) na strani FG protočnog grijača.



4. Utaknite brtvu **(2)** i kućište priključka **(1)** i montirajte četiri šesterostrana vijka **(3)**.
  – Preporučeni moment pritezanja: ≤ 1,9 Nm
5. Kabel osigurajte FG vijčanim spojem.
  – Preporučeni moment pritezanja: ≤ 6,0 Nm
6. Nataknite zakretni gumb **(4)** na podesivi regulator.

5.6 Instaliranje sustava za upravljanje energijom

Sustav za upravljanje energijom smije se priključiti isključivo na sekundarni razdjelnik sukladno kategoriji prenapona III kojoj pripada odn. razdiobi strujnog kruga na strani potrošača iza energetskog brojila elektrodistribucijskog poduzeća.

Sustav za upravljanje energijom smije se instalirati samo u dozvoljenim kućištima ili električnim razdjelnicima, tako da se priključci za vanjski i neutralni vodič nalaze iza pokrova ili zaštite od doticaja.

Sustav za upravljanje energijom napaja se putem vanjskog vodiča L1. Kako bi se uređaj uključio minimalno trebaju biti priključeni vanjski vodič L1 i neutralni vodič N.

Osigurač ne smije prekoračiti 32 A. Za veće struje umetnite vanjski strujni pretvarač.

Sustav za upravljanje energijom mora biti priključen vodom minimalnog promjera 10 mm², čija duljina ne smije prelaziti 1 m.

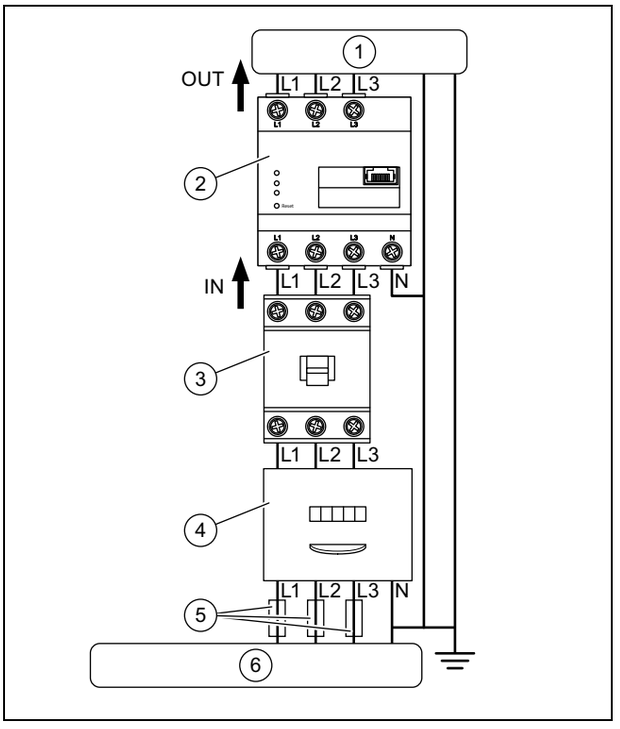
Krajnji korisnik mora imati mogućnost prekida dovoda struje prema sustavu za upravljanje energijom putem dostupnog osigurača brojila ili dodatne sklopke za isključivanje.

Prekinite dovod struje prema električnom razdjelniku prije radova na instaliranju i održavanju i osigurajte od nenadziranog ponovnog uključivanja.

Ako mrežni kabel želite trajno postaviti, pridržavajte se propisanih minimalnih udaljenosti između mrežnog kabela i komponenata instalacije koje provode mrežni napon ili upotrijebite prikladnu izolaciju.

► Montirajte sustav za upravljanje na DIN nosač u kontrolnoj kutiji u blizini mjernih priključaka.

5.6.1 Priključivanje sustava za upravljanje energijom za direktno mjerenje



1	Potrošač	4	Energetsko brojilo elektrodistribucijskog poduzeća
2	Sustav za upravljanje energijom	5	Osigurač brojila 3 x 63 A
3	Sklopka za isključivanje	6	Gradska strujna mreža 230 V/400 V

1. Priključite vodič kako je prikazano na planu priključenja sustava za upravljanje energijom.
   – Kod trofazne strujne mreže priključite vanjski vodič L1, L2 i L3 i neutralni vodič N.
   – Kod jednofazne strujne mreže priključite vanjski vodič L1 i neutralni vodič N.
2. Vodite računa o dopuštenom momentu pritezanja vijčanih stezaljki.
   – Moment pritezanja vijčanih stezaljki: 2,0 Nm

5.6.2 Priključivanje sustava za upravljanje energijom za indirektno mjerenje

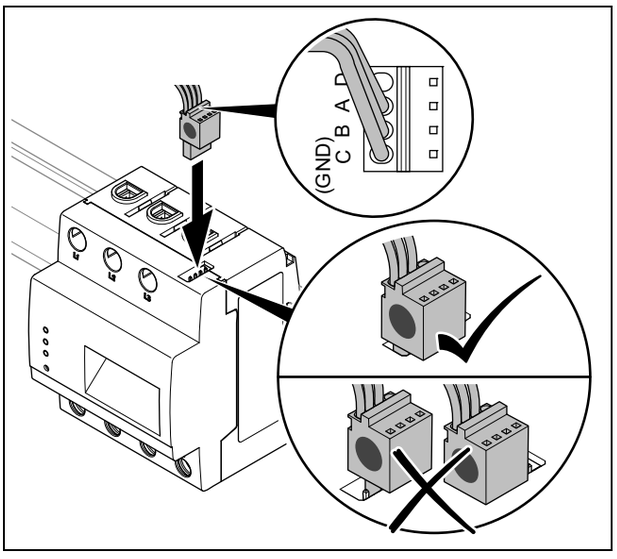
Uvjeti: Prisutne su struje veće od 63 A

► Umetnite vanjski strujni pretvarač (provlačni strujni pretvarač ili preklopni strujni pretvarač).
► Priključite sustav za upravljanje energijom za indirektno mjerenje, vidjeti priložene upute za instaliranje sustava za upravljanje energijom B-controla ili područja preuzimanja na mrežnoj stranici www.b-control.com.

5.7 Priključivanje podatkovnog kabela RS485 na sustav za upravljanje energijom

U području priključivanja sučelja RS485 sustava za upravljanje energijom mora se mehanički osigurati minimalna udaljenost pojedinih žila priključnog kabela od 10 mm od dijelova pod naponom.

Priključni kabel mora se postaviti odvojeno od mrežnog priključnog voda u razdjelniku i na dionici instalacije.

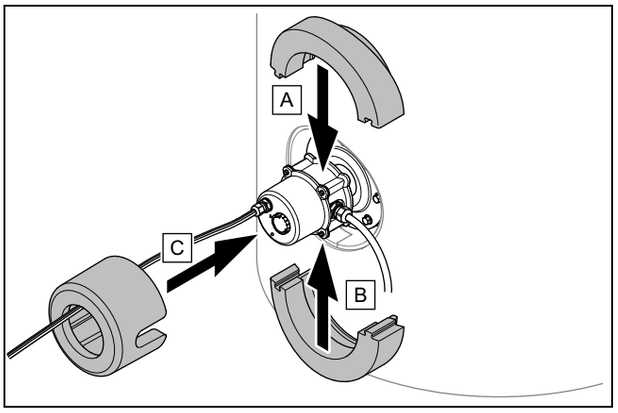


► Priključite žile podatkovnog kabela RS485 na opružnu priključnu stezaljku računala kako je prikazano.
   – Dvije žile u paru isprepletene A na A i dvije žile u paru isprepletene B na B
   – Zakrilje ili vlastite žile kao GND (C) na C
► Utaknite opružnu priključnu stezaljku računala kako je prikazano u utičnicu na sustavu za upravljanje energijom.

6 Puštanje u rad

6.1 Stavljanje u rad FG protočnog grijača

1. Napunite spremnik tople vode.
2. Provjerite nepropusnost otvora za čišćenje.



3. Montirajte izolacijske elemente.
4. Uključite strujno napajanje.
5. Kotačem za podešavanje podesite temperaturu kojom protočni grijač treba grijati.

6.2 Stavljanje u rad sustava za upravljanje energijom

Napomena

Nakon povezivanja sustava za upravljanje energijom s FG protočnim grijačem preko RS485 podatkovnog kabela, potrebno je otprilike 2 minute dok sustav za upravljanje energijom uspostavi komunikaciju s FG protočnim grijačem.

1. Pokrijte sustav za upravljanje energijom pokrovom ili zaštitom od doticaja sekundarnog razdjelnika.
2. Sustav za upravljanje energijom stavite u rad isključivo putem osobnog računala / prijenosnog računala, ne putem aplikacije na pametnom telefonu.
3. Preuzmite upute za korištenje „dvostrukog vrha“ za korisničko sučelje sustava za upravljanje energijom (uklj. FG protočni grijač) na stranici proizvoda pod: www.b-control.com.
4. Obavezno provedite pomoći pri instaliranju sustava za upravljanje energijom kako biste aktivirali ponovno pokretanje s unesenim parametrima i scan RS485 veze. Unesite barem datum i vrijeme.
5. Isključite strujno napajanje sekundarnog razdjelnika.

Uvjeti: Veza putem LAN-a

- ► Priključite mrežni kabel na mrežni priključak sustava za upravljanje energijom.
- ► Spojite drugi kraj mrežnog kabela s usmjernikom / switchem odn. direktno na osobno računalo/prijenosno računalo.
- ► Opskrbite strujom sekundarni razdjelnik.
  - ◁ Signalna svjetleća dioda sustava za upravljanje energijom svijetli tijekom postupka pokretanja.
- ► Otvorite preglednik i unesite „b-control-em.local“ u red za adresu u pregledniku kako biste pozvali korisničko sučelje, vidjeti preuzete upute za korištenje.

Uvjeti: Pozivanje putem UPnP funkcije

- ► Otvara se preglednik datoteka i u diskovnoj memoriji odabire točku "mreža".
  - ◁ Sustav za upravljanje energijom prikazan je pored drugih mrežnih uređaja npr. pisača.
- ► Otvorite dvostrukim klikom na simbol uređaja s natpisom **B-control-EM** preglednik s korisničkim sučeljem, vidjeti preuzete upute za korištenje.

Uvjeti: Pozivanje putem određivanja naziva

- ► U red za adresu u pregledniku unesite URL „http://b-control-em.local“.
- ► Pritisnite tipku Enter.
  - ◁ Korisničko sučelje sustava za upravljanje energijom se ne otvara, vidjeti preuzete upute za korištenje.
  - ▽ Korisničko sučelje sustava za upravljanje energijom se ne otvara, vidjeti prijavu smetnji.

7 Prijava smetnje

7.1 Uklanjanje smetnji

Uvjeti: Signal svjetleće diode na protočnom grijaču je isključen

- ► Provjerite strujno napajanje.
- ► Deblokirajte sigurnosni ograničivač temperature. (→ stranica 104)

Uvjeti: Signal svjetleće diode na FG protočnom stalno svijetli crveno

- ► Postoje smetnje u komunikaciji putem podatkovnog kabela. Mehanički provjerite ispravne završne otpore i ispravne parametre sučelja (Modbus) veze.

Uvjeti: Signal svjetleće diode na FG protočnom grijaču polagano treperi crveno (bez stanke)

- ► Putem korisničkog sučelja sustava za upravljanje energijom očitajte memoriju dojava, vidjeti preuzete upute za korištenje.
- ► U pravilu je došlo do privremene greške, npr. temperatura elektroničke ploče je previsoka. Pričekajte dok se ne ukloni razlog greške.
  - ◁ Signal svjetleće diode prestaje treperiti.
  - ▽ Signal svjetleće diode ne prestaje treperiti.
    - ► Zamijenite FG protočni grijač.

Uvjeti: Signal svjetleće diode na FG protočnom grijaču ubrzano treperi crveno (sa stankom od 3 sek.)

- ► Isključite opskrbu strujom i nakon 5 sekundi ponovno uključite.
- ► Ako se ponovno pojavi greška, zamijenite FG protočni grijač.

Uvjeti: Signal svjetleće diode radnog statusa na sustavu za upravljanje energijom je isključen.

- ► Provjerite strujno napajanje sustava za upravljanje energijom.

Uvjeti: Signal svjetleće diode radnog statusa na sustavu za upravljanje energijom treperi ili svijetli crveno

► Ponovno pokrenite sustav za upravljanje energijom. (→ stranica 104)

Uvjeti: Signal svjetleće diode RS485 komunikacije na sustavu za upravljanje energijom je isključen

► Provjerite RS485 podatkovnu vezu s FG protočnim grijačem.

Uvjeti: Signal svjetleće diode LAN-a na sustavu za upravljanje energijom je isključen

► Provjerite je li mrežni kabel pravilno priključen na mrežni priključak.
► Spojite sustav za upravljanje energijom s istim usmjernikom / switchem.

Uvjeti: Korisničko sučelje sustava za upravljanje energijom se ne otvara

► Na stranici proizvoda pod www.b-control.com preuzmite „B-control finder“.

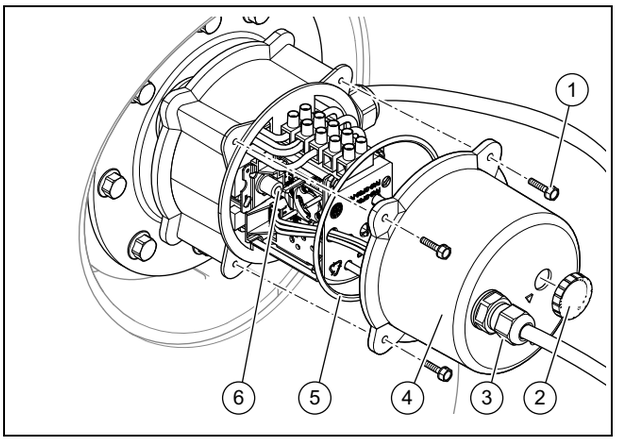
7.2 Deblokiranje sigurnosnog ograničivača temperature nakon isključivanja

Oprez!
Rizik od materijalnih oštećenja zbog pregrijavanja!

Ukoliko ne uklonite pogrešku koja je dovela do isključivanja proizvoda može doći do štete na uređaju.

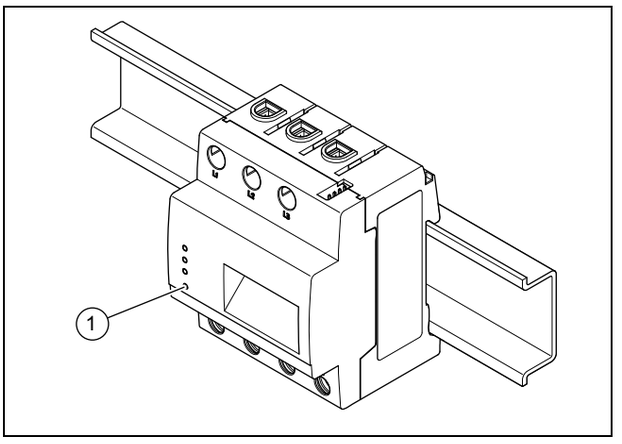
► Sigurnosni ograničivač temperature ponovno uključite tek nakon uklanjanja uzroka pogreške koja je dovela do aktiviranja sigurnosnog ograničivača temperature.

1. Isključite strujno napajanje.
2. Demontirajte izolacijske elemente sa FG protočnog grijača.



3. Skinite zakretni gumb **(2)** sa podesivog regulatora.
4. Popustite FG vijčani spoj **(3)** RS485 podatkovni kabel.
5. Demontirajte četiri šesterostrana vijka **(1)**.
6. Skinite kućište priključka **(4)** i brtvu **(5)**.
7. Utisnite tipku za deblokadu sigurnosnog ograničivača temperature **(6)**.
8. Utaknite brtvu i kućište priključka i montirajte četiri šesterostrana vijka.
9. Pritegnite FG vijčani spoj RS485 podatkovni kabel.
10. Nataknite zakretni gumb na podesivi regulator.
11. Montirajte izolacijske elemente.
12. Uključite strujno napajanje.

7.3 Ponovno pokretanje sustava za upravljanje energijom



► Šiljastim predmetnom pritišćite tipku za reset minimalno 6 sekundi.

◁ Signal svjetleće diode rada polagano treperi zeleno.

7.4 Vraćanje sustava za upravljanje energijom na tvorničke postavke

► Šiljastim predmetnom pritišćite tipku za reset minimalno 2 do maksimalno 6 sekundi.

◁ Vraćene su mrežne postavke.

8 Stavljanje izvan pogona

8.1 Stavljanje proizvoda izvan pogona

1. Odvojite RS485 vezu s protočnim grijačem na sustavu za upravljanje energijom.
2. Po potrebi deinstalirajte sustav za upravljanje energijom.
3. Isključite strujno napajanje FG protočnog grijača.
4. Odvojite od strujnog napajanja.
5. Ispraznite spremnik za toplu vodu.
6. Demontirajte protočni grijač.
7. Montirajte brtvu i poklopac otvora za čišćenje.
8. Montirajte pokrov otvora za čišćenje.

8.2 Recikliranje i zbrinjavanje otpada

Zbrinjavanje ambalaže

- ► Ambalažu propisno zbrinite u otpad.
- ► Pridržavajte se relevantnih propisa.

9 Servisna služba za korisnike

9.1 Servisna služba za korisnike

Podatke za kontakt naše servisne službe za korisnike pronaći ćete u prilogu ili na našoj internetskoj stranici.

10 Tehnički podatci

10.1 Tehnički podaci FG protočnog grijača

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
Nazivna izlazna snaga	≈ 3,5 kW
Dopuštena temperatura okoliša pri radu	0 … 40 °C
Dozvoljena vlažnost zraka u %	< 75 (dulje skladištenje); < 95 (tijekom transporta)
Preporučena maks. tvrdoća pitke vode	≤ 14 °dH
Područje podešavanja temperature (uređaj za grijanje)	40 … 75 °C
Dopuštena temperatura spremnika vode	7 … 85 °C
Radna temperatura tople vode	65 °C
Maks. temperatura spremnika pitke vode	≤ 95 °C
Maks. radni tlak pitke vode	≤ 1 MPa (≤ 10 bar)
Min. temperatura zaštite od smrzavanja	≥ 4 °C
Maks. temperatura glave vijka	≤ 95 °C
Maks. temperatura površine protočnog grijača	≤ 150 °C
Maks. elektr. naboj površine	maks. 14,1 W/cm³
Duljina uvođenja (dubina uranjanja)	450 mm
Promjer uvođenja	≈ 36,5 mm
Promjer protočnog grijača	6,5 mm
Materijal protočnih grijača	2.4858 / Incoloy 825
Materijal glave protočnog grijača	1.4404
Otvor ključa glave protočnog grijača	SW 60 mm
Priključak navoja	G 1 1/2 B cola
Preporučeni moment pritezanja protočnog grijača	90 … 100 Nm
Duljina glave protočnog grijača	≈ 160 mm

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
Materijal kućišta priključka	PA6 GF30
Neto težina glave protočnog grijača	1,28 kg
Strujno napajanje	1 N PE 230 V AC/50 Hz 16 A
IP klasifikacija	IP54 (DIN EN 60529)
Električna klasa zaštite	I
Prenaponska kategorija	II

10.2 Tehnički podaci sustava za upravljanje energijom

	Sustav za upravljanje energijom
Sučelje	LAN (10/100 Mbit), RS485 (half duplex, maks. 115200 baud)
Dimenzionirani napon	230 / 400 V
Pogonski napon	≈ 230 V
Frekvencija	≈ 50 Hz
Startna struja	< 25 mA
Potrošnja energije čitavog uređaja	< 5 W
Granična struja / faza	63 A
Poprečni presjek priključka sukladno DIN EN 60204	10 … 25 mm²
Moment pritezanja vijčanih stezaljki	2,0 Nm
Težina	0,3 kg
Dimenzije (širina x visina x dubina)	88 x 70 x 65 mm
Temperatura okoliša u radu	−25 … 45 °C
Temperatura okoliša kod smanjenog I_N na 32 A	−25 … 55 °C
Temperatura okoliša kod transporta/skladištenja	−25 … 70 °C
Relativna vlažnost zraka (nekondenzirajuća)	Do 75 % u godišnjem prosijeku, do 95 % do 30 dana/godina
Maks. visina iznad nadmorske visine u radu	2.000 m
Klasa zaštite	II
Stupanj zaštite	IP2X

Kezelési útmutató

Tartalom

Tartalom

1	**Biztonság**	**107**
1.1	Kezelésre vonatkozó figyelmeztetések	107
1.2	Rendeltetésszerű használat	107
1.3	Általános biztonsági utasítások	107
1.4	Előírások (irányelvek, törvények, szabványok)	108
2	**Megjegyzések a dokumentációhoz**	**109**
2.1	Tartsa be a jelen útmutatóval együtt érvényes dokumentumokban foglaltakat	109
2.2	A dokumentumok megőrzése	109
2.3	Az útmutató érvényessége	109
3	**A termék leírása**	**109**
3.1	A fotovoltaikus fűtőpatron felépítése	109
3.2	Az energiamenedzser felépítése	109
3.3	Funkció	109
3.4	CE-jelölés	110
4	**Üzemeltetés**	**110**
4.1	Az állítható szabályozó funkcióinak áttekintése	110
4.2	Fotovoltaikus fűtőpatron jel LED villogási sorrendek	110
4.3	Az energiamenedzser jel LED-jeinek villogási sorrendje	111
5	**Zavarelhárítás**	**111**
5.1	Zavarok felismerése és elhárítása	111
6	**Ápolás és karbantartás**	**111**
6.1	A termék ápolása	111
7	**Üzemen kívül helyezés**	**111**
7.1	A termék átmeneti üzemen kívül helyezése	111
7.2	A termék végleges üzemen kívül helyezése	111
7.3	Újrahasznosítás és ártalmatlanítás	111
8	**Garancia és vevőszolgálat**	**112**
8.1	Garancia	112
8.2	Vevőszolgálat	112

1 Biztonság

1.1 Kezelésre vonatkozó figyelmeztetések

A műveletekre vonatkozó figyelmeztetések osztályozása

A műveletekre vonatkozó figyelmeztetések osztályozása az alábbiak szerint figyelmeztető ábrákkal és jelzőszavakkal a lehetséges veszély súlyossága szerint történik:

Figyelmeztető jelzések és jelzőszavak



Veszély!
Közvetlen életveszély vagy súlyos személyi sérülések veszélye



Veszély!
Áramütés miatti életveszély



Figyelmeztetés!
Könnyebb személyi sérülés veszélye



Vigyázat!
Anyagi és környezeti károk kockázata

1.2 Rendeltetésszerű használat

Szakszerűtlen vagy nem rendeltetésszerű használat esetén a felhasználó vagy harmadik személy testi épségét és életét fenyegető veszély állhat fenn, ill. megsérülhet a termék, vagy más anyagi károk is keletkezhetnek.

A fotovoltaikus fűtőpatront kizárólag arra terveztük, hogy a fotovoltaik-berendezés energiahatékonyságát növeljük. A be- és kikapcsolása ezért csak az energiamenedzserrel történik.

Az energiamenedzser egy mérőkészülék, amely elektromos mérési értékeket határoz meg a csatlakozási ponton, és LAN, WLAN vagy RS485 hálózaton keresztül bocsát rendelkezésre.

Az energiamenedzser NEM wattos fogyasztásmérő az Európai Unió 2004/22/EK (MID) számú irányelve értelmében; csak belső elszámolási célokra használható.

A rendeltetésszerű használat a következőket jelenti:

– a termék és a berendezés további komponenseihez mellékelt kezelési utasítások betartása
– az útmutatókban feltüntetett ellenőrzési és karbantartási feltételek betartása.

Nyolc éves, vagy annál idősebb gyermekek, valamint csökkent fizikai, szenzoros vagy mentális képességű, vagy tapasztalattal és ismeretekkel nem rendelkező személyek felügyelettel használhatják a terméket, vagy abban az esetben, ha kioktatták őket a termék biztonságos használatára és a termék használatából fakadó veszélyekre. A gyermekek a termékkel nem játszhatnak. A tisztítási és karbantartási munkálatokat gyermekek felügyelet nélkül nem végezhetik.

A jelen útmutatóban ismertetett használattól eltérő vagy az azt meghaladó használat nem rendeltetésszerű használatnak minősül. Nem rendeltetésszerű használatnak minősül a termék minden közvetlenül kereskedelmi és ipari célú használata.

Figyelem!

Minden, a megengedettől eltérő használat tilos.

1.3 Általános biztonsági utasítások

1.3.1 Hibás kezelés miatti veszély

A hibás kezeléssel saját magát vagy másokat veszélyeztethet, és anyagi károkat okozhat.

- ▸ Gondosan olvassa végig a szóban forgó útmutatót, és az összes kapcsolódó dokumentumot, különösen a "Biztonság" című fejezetet és a figyelmeztető információkat.
- ▸ Csak a következő Üzemeltetési útmutatóban leírt műveleteket hajtsa végre.

1.3.2 Anyagi kár veszélye fagy miatt

- ▸ Győződjék meg arról, hogy a fűtési rendszer fagy esetén mindenképpen üzemben marad, és az összes helyiség megfelelően temperált.
- ▸ Amennyiben nem tudja biztosítani az üzemeltetést, üríttesse le szakemberrel a fűtési rendszert.

1.3.3 Életveszély a terméken, vagy a termék környezetében végzett módosítások miatt

- ▸ Semmiképpen ne távolítsa el, ne hidalja át, vagy ne blokkolja a biztonsági berendezéseket.

- ▸ Ne manipulálja a biztonsági berendezéseket.
- ▸ Ne rongálja meg és ne távolítsa el a részegységek plombáit.
- ▸ Ne végezzen módosításokat:
  - – a készüléken
  - – a víz- és elektromos tápvezetékeknél
  - – a biztonsági szelepen
  - – a lefolyó vezetékeken
  - – azokon az építészeti adottságokon, amelyek befolyásolhatják a termék üzembiztonságát

1.3.4 Sérülésveszély és anyagi kár kockázata szakszerűtlen vagy el nem végzett karbantartás és javítás miatt

- ▸ Soha ne kísérelje meg saját maga elvégezni a termék karbantartását vagy javítását.
- ▸ Az üzemzavarokat és károkat mindig haladéktalanul javíttassa ki egy szakemberrel.
- ▸ Tartsa be az előírt karbantartási időket.

1.4 Előírások (irányelvek, törvények, szabványok)

- ▸ Vegye figyelembe a nemzeti előírásokat, szabványokat, irányelveket és törvényeket.

2 Megjegyzések a dokumentációhoz

2.1 Tartsa be a jelen útmutatóval együtt érvényes dokumentumokban foglaltakat

► Feltétlenül tartson be minden, a rendszer részegységeihez tartozó üzemeltetési útmutatót.

2.2 A dokumentumok megőrzése

► További használat céljából őrizze meg ezt az útmutatót, valamint az összes kapcsolódó dokumentumot.

2.3 Az útmutató érvényessége

Ez az útmutató kizárólag az alábbiakra érvényes:

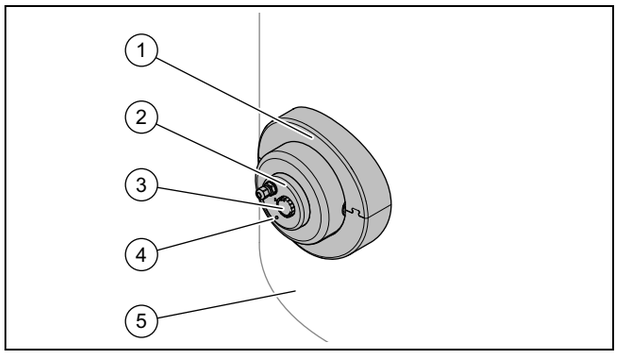
Termék – cikkszám

Fotovoltaikus fűtőpatron energiamenedzserrel	0020230738

3 A termék leírása

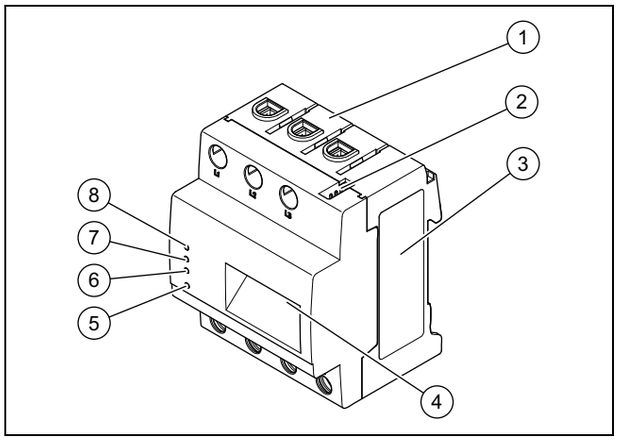
A termék egy becsavarható fűtőtestből (fűtőpatron) és egy energiamenedzserből áll (kapcsolószekrénybe / biztosítékdobozba beépítve), amely a fűtőteljesítményt a rendelkezésre álló elektromos energiától (pl. egy fotovoltaik-berendezéstől) függően szabályozza.

3.1 A fotovoltaikus fűtőpatron felépítése



1	Adattábla (a fedél alatt)	4	Jel LED
2	Elektromos fűtőrúd	5	Tároló
3	Melegvíz-hőmérséklet állítható szabályozó		

3.2 Az energiamenedzser felépítése



1	Energiamenedzser	5	Reset gomb
2	RS485 csatlakozás	6	RS485 kommunikáció jel LED
3	Adattábla	7	LAN jel LED
4	LAN csatlakozás	8	Energiamenedzser üzemállapot jel LED

Az energiamenedzserbe telepített szoftver képes mérni és megjeleníteni a hálózatból (energiaszolgáltatótól) beszerzett és a hálózatba (pl. egy fotovoltaik-berendezéssel) betáplált áramot. A megjelenítés webes felületen, valamint iOS és Android alkalmazásokban áll rendelkezésre (lásd az energiamenedzser kezelőfelületének külön kezelési kézikönyvét).

3.3 Funkció

Az energiamenedzser ellenőrzi a megújuló áramtermelés, pl. a fotovoltaik-berendezés többletáramát, megjeleníti és tárolja az energiamérleget, és elküldi az adatokat a fotovoltaikus fűtőpatronhoz, amely a rendelkezésre álló energiát 500 wattos lépésekben szabályozva 3500 wattig hőenergiává alakítja át.

Az energiamenedzser által a rendszer energiatermeléséről összegyűjtött adatok eltérhetnek a főfogyasztásmérő adataitól.

A fotovoltaikus fűtőpatron kizárólag többletárammal fűt, amelyet saját maga állított elő, és amelyet fotovoltaikus fűtőpatron nélkül az energiaszolgáltató hálózatába táplálna vissza. Az információt, hogy elegendő áram áll rendelkezésre egy, két vagy három fűtőkör (összesen 3500 watt) aktiválásához, folyamatosan kapja a fotovoltaikus fűtőpatron az energiamenedzsertől. Mihelyt további fogyasztó kapcsolódik be, és már nem áll rendelkezésre elegendő saját előállítású áram, a fotovoltaikus fűtőpatron fokozatosan leszabályozza saját teljesítményét vagy teljesen kikapcsolja a fűtőpatronkörét.

A fotovoltaikus fűtőpatron kikapcsol, ha már nem áll rendelkezésre többletáram, vagy ha az állítható szabályozón keresztül a fotovoltaikus fűtőpatronon beállított maximális vízhőmérsékletet eléri a tárolóban lévő víz hőmérséklete.

Ekkor azok a be- és kikapcsolási idők érvényesek, amelyek a 3 fűtőpatronkör teljesítményéhez vannak igazítva. Egy fűtőpatronkör legalább 10 másodpercig bekapcsolva marad, mielőtt kikapcsolható. Ha már nem áll rendelkezésre elegendő többletenergia a fotovoltaik-berendezésből, lehetséges, hogy a fűtőpatronkör maximálisan 10 másodpercig az energiaszolgáltató energiájával üzemel, mielőtt a fotovoltaikus fűtőpatron kikapcsol.

Ha kikapcsolt a fotovoltaikus fűtőpatron, a teljesítménytől függően legalább 110, 170, ill. 230 másodpercig kikapcsolva marad, mielőtt ismét bekapcsolható.

Példa: még akkor is, ha az energiamenedzser 1000 watt betáplálást jelez a fotovoltaikus fűtőpatronnak, az 1000 wattos fűtőpatronkör, amint legalább egyszer be- és azután ismét kikapcsolta, legalább 170 másodpercig kikapcsolva marad, mielőtt ismét bekapcsolható a fűtése.

Biztonsági okokból az energiamenedzsernek folyamatosan kommunikálnia kell az RS485 csatlakozási felületen keresztül a fotovoltaikus fűtőpatronnal. Amennyiben 10 másodpercig nem történik kommunikáció, akkor a fotovoltaikus fűtőpatron kikapcsolja a fűtőpatronkört, és megjeleníti a „Nincs kapcsolat” állapotüzenetet (az üzemállapot jel LED folyamatosan pirosan világít).

3.4 CE-jelölés

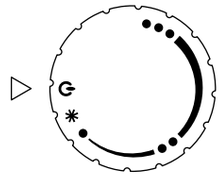
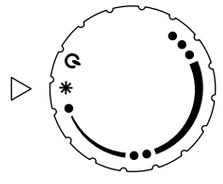
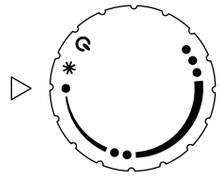
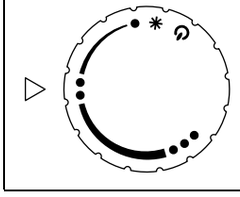
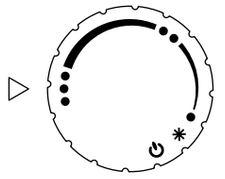
CE

A CE-jelölés azt dokumentálja, hogy az adattábla szerinti készülékek megfelelnek a rájuk vonatkozó irányelvek alapvető követelményeinek.

A megfelelőségi nyilatkozat a gyártónál megtekinthető.

4 Üzemeltetés

4.1 Az állítható szabályozó funkcióinak áttekintése

Az állítható szabályozó állásai	Funkció
	KI Az energiamenedzserrel szembeni, az RS485 csatlakozási felületen keresztüli igény esetén nincs fűtésaktiválás. Nincs aktiválás akkor sem, ha a tároló-hőmérséklet a fagyvédelmi hőmérséklet alá süllyed.
	Fagyvédelem aktiválva. A fűtőteljesítmény 0 watt. Ha a tároló-hőmérséklet 4 °C ±3 K alá süllyed, narancsszínűen villog az állapotkijelzés 9 másodperces szünettel. A fotovoltaikus fűtőpatron 500 watt teljesítménnyel fűt a 8 °C ±3 K tároló-hőmérséklet túllépéséig.
	A max. tároló-hőmérséklet kb. 40 °C-ra korlátozott. Az energiamenedzser kérésére fűt a fotovoltaikus fűtőpatron a többletáramtól függő lehetséges teljesítménnyel, 40 °C-os maximális tároló-hőmérséklet eléréséig.
	A max. tároló-hőmérséklet kb. 60 °C-ra korlátozott. Az energiamenedzser kérésére fűt a fotovoltaikus fűtőpatron a többletáramtól függő lehetséges teljesítménnyel, 60 °C-os maximális tároló-hőmérséklet eléréséig.
	A max. tároló-hőmérséklet kb. 80 °C-ra korlátozott. Az energiamenedzser kérésére fűt a fotovoltaikus fűtőpatron a többletáramtól függő lehetséges teljesítménnyel, 80 °C-os maximális tároló-hőmérséklet eléréséig.

4.2 Fotovoltaikus fűtőpatron jel LED villogási sorrendek

Villogási sorrend	Jelentés	Elvégzendő tevékenység
KI	A fotovoltaikus fűtőpatron KI üzemmódban van vagy nincs hálózati feszültség.	Adott esetben kapcsolja be az áramellátást és a fotovoltaikus fűtőpatront.
Narancsszínűen villog vagy tartósan világít	A fotovoltaikus fűtőpatron fagyvédő üzemmódban van.	Nincs elvégzendő tevékenység.
Tartósan zölden világít vagy ritmusban villog	Tartósan be van kapcsolva: működik a kommunikáció az energiamenedzser felé. A fűtőteljesítmény 0 watt (fűtés KI). A villogási ritmusok az aktuális fűtőteljesítményt jelenítik meg. A villogás periódusa kb. 10 másodperc: – 1x zöld villogás, 9 másodperc Szünet: 500 W – 2x zöld villogás, 8 másodperc Szünet: 1000 W – 3x zöld villogás, 7 másodperc Szünet: 1500 W – 4x zöld villogás, 6 másodperc Szünet: 2000 W – 5x zöld villogás, 5 másodperc Szünet: 2500 W – 6x zöld villogás, 4 másodperc Szünet: 3000 W – 7x zöld villogás, 3 másodperc Szünet: 3500 W	Nincs elvégzendő tevékenység.
Szünet nélkül zölden villog	A beállított max. vízhőmérséklet elérve.	Várja meg a tároló lehűlését vagy vételezzen melegvizet. A tároló lehűlése és a fotovoltaikus fűtőpatron újbóli bekapcsolása után rövid ideig (max. 1 perc) pirosan világít a kijelző. Ez nem hiba!

Villogási sorrend	Jelentés	Elvégzendő tevékenység
Pirosan villog vagy tartósan világít	Hiba lépett fel. Súlyos hiba áll fenn.	Értesítsen egy szakembert.

4.3 Az energiamenedzser jel LED-jeinek villogási sorrendje

Villogási sorrend	Jelentés
Üzemállapot jel LED	
Zölden világít	Energiamenedzser bekapcsolva
Lassan zölden villog	Energiamenedzser indul
Egyenletes gyorsasággal zölden villog	Firmware-frissítés fut
Impulzusszerűen zölden villog	A reset gomb nyugtázása
Pirosan világít	Hiba lépett fel
Narancsszínűen világít	Rendszerbetöltő aktív
LAN jel LED	
KI	Nincs LAN kapcsolat
Zölden világít	LAN kapcsolat aktív
Zölden villog	Hálózati tevékenység
RS485 kommunikáció jel LED	
KI	Fotovoltaikus fűtőpatron nincs felismerve
2 percen keresztül zölden villog	Fotovoltaikus fűtőpatron első üzembe helyezésekor kezdeti kapcsolat létrehozása
Rövid ideig narancsszínűen villog	A kapcsolat ellenőrzése a fotovoltaikus fűtőpatron felé az energiamenedzser újraindításakor
Zölden villog vagy világít	Kommunikáció a fotovoltaikus fűtőpatronnal

5 Zavarelhárítás

5.1 Zavarok felismerése és elhárítása

Feltételek: A melegvíz-hőmérséklet nem éri el a beállított hőmérsékletet

► Nem áll rendelkezésre elegendő többletenergia a fotovoltaik-berendezésből, hogy a tárolót a fotovoltaikus fűtőpatronon beállított hőmérsékletre felfűthesse.

Feltételek: A jel LED pirosan villog vagy világít a fotovoltaikus fűtőpatronon

► Értesítsen egy szakembert.

Feltételek: Az üzemállapot jel LED pirosan világít az energiamenedzseren.

► Értesítsen egy szakembert.

Feltételek: Az RS485 kommunikáció jel LED ki van kapcsolva az energiamenedzseren

► Értesítsen egy szakembert.

6 Ápolás és karbantartás

6.1 A termék ápolása

Feltételek: Fotovoltaikus fűtőpatron

Vigyázat!
Anyagi kár kockázata nem megfelelő tisztítószerek miatt!

► Ne használjon spray-t, súrolószereket, mosogatószereket, oldószer- vagy klórtartalmú tisztítószereket..

► Tisztítsa meg a fotovoltaikus fűtőpatron burkolatát nedves, csekély oldószermentes szappant tartalmazó kendővel .

Feltételek: Energiamenedzser

► Kapcsolja feszültségmentesre.
► Az energiamenedzsert csak száraz törlőkendővel tisztítsa.

7 Üzemen kívül helyezés

7.1 A termék átmeneti üzemen kívül helyezése

1. Állítsa a fotovoltaikus fűtőpatron állítható szabályozóját „KI” állásba.
2. Bizonyosodjon meg arról, hogy a megfelelő fagyvédelem biztosított.

7.2 A termék végleges üzemen kívül helyezése

► Véglegesen helyeztesse üzemen kívül a terméket egy szakemberrel.

7.3 Újrahasznosítás és ártalmatlanítás

Amennyiben a terméket ezzel a jelzéssel látták el:

► A terméket tilos a háztartási hulladékkal együtt ártalmatlanítani.
► Ehelyett adja le a terméket egy elektromos és elektronikus készülékekre szakosodott gyűjtőhelyen.

Ha a termék elemeket tartalmaz, melyek ezzel a jelzéssel vannak ellátva, akkor az elemek egészség- és környezetkárosító anyagokat tartalmazhatnak.

► Ebben az esetben használtelem-gyűjtő helyen ártalmatlanítsa az elemeket.

8 Garancia és vevőszolgálat

8.1 Garancia

A gyártói garanciával kapcsolatos információkat kérjük, a mellékletben szereplő kapcsolattartási címen érdeklődje meg.

8.2 Vevőszolgálat

Vevőszolgálatunk elérhetőségeit a mellékletben vagy weboldalunkon találja.

Szerelési útmutató

Tartalom

1	**Biztonság**	**114**
1.1	Kezelésre vonatkozó figyelmeztetések	114
1.2	Rendeltetésszerű használat	114
1.3	Általános biztonsági utasítások	114
1.4	Előírások (irányelvek, törvények, szabványok)	115
2	**Megjegyzések a dokumentációhoz**	**116**
2.1	Tartsa be a jelen útmutatóval együtt érvényes dokumentumokban foglaltakat	116
2.2	A dokumentumok megőrzése	116
2.3	Az útmutató érvényessége	116
3	**A termék leírása**	**116**
3.1	A fotovoltaikus fűtőpatron felépítése	116
3.2	Az energiamenedzser felépítése	116
3.3	CE-jelölés	116
4	**Szerelés**	**116**
4.1	A szállítási terjedelem ellenőrzése	116
4.2	Szükséges tartozék	117
5	**Telepítés**	**117**
5.1	Az ellenőrzőnyílás leszerelése	117
5.2	Fotovoltaikus fűtőpatron szerelése	117
5.3	Az áramellátás bekötése	118
5.4	Áramellátás csatlakoztatása a fotovoltaikus fűtőpatronhoz	118
5.5	RS485 adatkábel csatlakoztatása a fotovoltaikus fűtőpatronhoz	118
5.6	Energiamenedzser szerelése	118
5.7	RS485 adatkábel csatlakoztatása az energiamenedzserhez	119
6	**Üzembe helyezés**	**120**
6.1	Fotovoltaikus fűtőpatron üzembe helyezése	120
6.2	Energiamenedzser üzembe helyezés	120
7	**Zavarelhárítás**	**120**
7.1	Zavarok elhárítása	120
7.2	Biztonsági hőmérséklet-határoló kireteszelése bekapcsolás után	121
7.3	Energiamenedzser újraindítása	121
7.4	Energiamenedzser visszaállítása a gyári beállításokra	121
8	**Üzemen kívül helyezés**	**121**
8.1	A termék üzemen kívül helyezése	121
8.2	Újrahasznosítás és ártalmatlanítás	121
9	**Vevőszolgálat**	**122**
9.1	Vevőszolgálat	122
10	**Műszaki adatok**	**122**
10.1	Fotovoltaikus fűtőpatron műszaki adatok	122
10.2	Energiamenedzser műszaki adatok	122

1 Biztonság

1.1 Kezelésre vonatkozó figyelmeztetések

A műveletekre vonatkozó figyelmeztetések osztályozása

A műveletekre vonatkozó figyelmeztetések osztályozása az alábbiak szerint figyelmeztető ábrákkal és jelzőszavakkal a lehetséges veszély súlyossága szerint történik:

Figyelmeztető jelzések és jelzőszavak



Veszély!
Közvetlen életveszély vagy súlyos személyi sérülések veszélye



Veszély!
Áramütés miatti életveszély



Figyelmeztetés!
Könnyebb személyi sérülés veszélye



Vigyázat!
Anyagi és környezeti károk kockázata

1.2 Rendeltetésszerű használat

Szakszerűtlen vagy nem rendeltetésszerű használat esetén a felhasználó vagy harmadik személy testi épségét és életét fenyegető veszély állhat fenn, ill. megsérülhet a termék, vagy más anyagi károk is keletkezhetnek.

A fotovoltaikus fűtőpatront kizárólag arra terveztük, hogy a fotovoltaik-berendezés energiahatékonyságát növeljük. A be- és kikapcsolása ezért csak az energiamenedzserrel történik.

Az energiamenedzser egy mérőkészülék, amely elektromos mérési értékeket határoz meg a csatlakozási ponton, és LAN, WLAN vagy RS485 hálózaton keresztül bocsát rendelkezésre.

Az energiamenedzser NEM wattos fogyasztásmérő az Európai Unió 2004/22/EK (MID) számú irányelve értelmében; csak belső elszámolási célokra használható.

A rendeltetésszerű használat a következőket jelenti:

– a termék , valamint a rendszer összes további komponenseihez mellékelt üzemeltetési, szerelési és karbantartási útmutatóinak figyelembe vétele
– a termék- és rendszerengedélynek megfelelő telepítés és összeszerelés
– az útmutatókban feltüntetett ellenőrzési és karbantartási feltételek betartása.

A rendeltetésszerű használat a fentieken kívül az IP osztálynak megfelelő szerelést is magába foglalja.

A jelen útmutatóban ismertetett használattól eltérő vagy az azt meghaladó használat nem rendeltetésszerű használatnak minősül. Nem rendeltetésszerű használatnak minősül a termék minden közvetlenül kereskedelmi és ipari célú használata.

Figyelem!

Minden, a megengedettől eltérő használat tilos.

1.3 Általános biztonsági utasítások

1.3.1 Nem megfelelő szakképzettség miatti veszély

Érvényesség: Nem Oroszország számára

A következő munkálatokat csak a megfelelő végzettséggel rendelkező szakember végezheti:

Érvényesség: Oroszország

A következő munkálatokat csak megfelelő végzettséggel rendelkező, a Vaillant által hitelesített szakember végezheti:

– Szerelés
– Szétszerelés
– Telepítés
– Üzembe helyezés
– Ellenőrzés és karbantartás
– Javítás
– Üzemen kívül helyezés

▸ Vegye figyelembe a termékhez mellékelt összes útmutatót.
▸ A technika jelenlegi állása szerint járjon el.
▸ Tartsa be a vonatkozó irányelveket, törvényeket, szabványokat és előírásokat.

1.3.2 Áramütés miatti életveszély

Ha feszültség alatt álló komponenseket érint meg, akkor fennáll az áramütés miatti életveszély.

Mielőtt dolgozna a termékkel:

- ▸ Az áramellátás összes pólusának kikapcsolásával kapcsolja feszültségmentesre a terméket (legalább 3 mm érintkezőnyílású elektromos leválasztókészülék, pl. biztosíték vagy vezetékvédő kapcsoló segítségével).
- ▸ Biztosítsa a visszakapcsolás ellen.
- ▸ Ellenőrizze a feszültségmentességet.

1.3.3 Anyagi kár veszélye fagy miatt

- ▸ Ne szerelje be a terméket fagyveszélyes helyiségbe.

1.3.4 Égési vagy forrázási sérülések veszélye a forró alkatrészek miatt

- ▸ Minden alkatrészen csak akkor végezzen munkát, ha az már lehűlt.

1.3.5 Anyagi kár kockázata nem megfelelő szerszám használata révén

- ▸ A csavarkötések meghúzásához és oldásához mindig megfelelő szerszámot használjon.

1.3.6 Életveszély hiányzó biztonsági berendezések miatt

Az ebben a dokumentumban található vázlatokon nem szerepel minden, a szakszerű telepítéshez szükséges biztonsági berendezés.

- ▸ Telepítse a szükséges biztonsági berendezéseket a rendszerben.
- ▸ Vegye figyelembe a vonatkozó nemzeti és nemzetközi szabványokat, irányelveket és törvényeket.

1.4 Előírások (irányelvek, törvények, szabványok)

- ▸ Vegye figyelembe a nemzeti előírásokat, szabványokat, irányelveket és törvényeket.

2 Megjegyzések a dokumentációhoz

2.1 Tartsa be a jelen útmutatóval együtt érvényes dokumentumokban foglaltakat

► Feltétlenül tartson be minden, a rendszer részegységeihez tartozó üzemeltetési és szerelési útmutatót.

2.2 A dokumentumok megőrzése

► Jelen útmutatót, valamint az összes, vele együtt érvényes dokumentumot adja át a rendszer üzemeltetőjének.

2.3 Az útmutató érvényessége

Ez az útmutató kizárólag az alábbiakra érvényes:

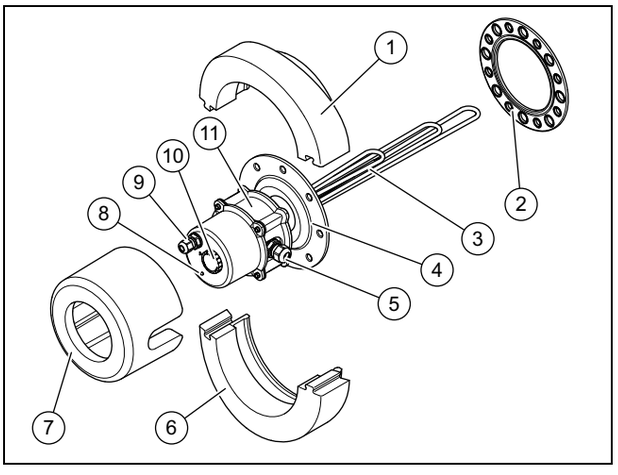
Termék – cikkszám

Fotovoltaikus fűtőpatron energiamenedzserrel	0020230738

3 A termék leírása

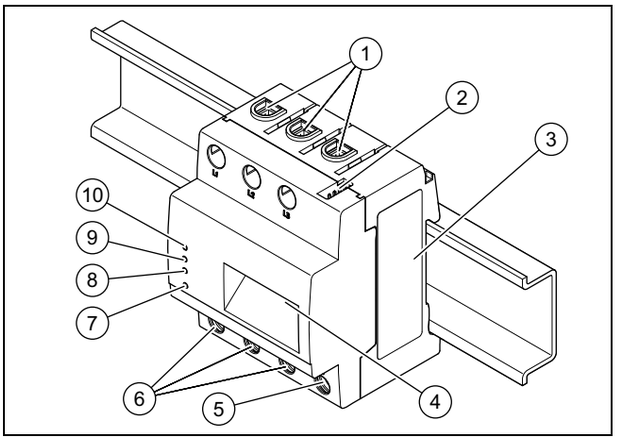
A termék egy becsavarható fűtőtestből (fotovoltaikus fűtőpatron) és egy energiamenedzserből áll (kapcsolószekrénybe/biztosítékdobozba beépítve), amely a fűtőteljesítményt a rendelkezésre álló elektromos energiától (pl. egy fotovoltaik-berendezéstől) függően szabályozza.

3.1 A fotovoltaikus fűtőpatron felépítése



1	Szigetelőelem felső félgyűrű	6	Szigetelőelem alsó félgyűrű
2	Ellenőrzőnyílás tömítés	7	Fűtőpatronfej szigetelő hüvely
3	Fűtőpatronok	8	Jel LED
4	Csökkentőkarima, a csavarfejhez előszerelt tömítéssel	9	PG csavarkötés RS485 adatkábelhez
5	PG csavarkötés az elektromos csatlakozáshoz	10	Állítható szabályozó
		11	Adattábla

3.2 Az energiamenedzser felépítése



1	L1, L2, L3 kimeneti fázisok	6	L1, L2, L3 bemeneti fázisok
2	RS485 csatlakozás	7	Reset gomb
3	Adattábla	8	RS485 kommunikáció jel LED
4	LAN csatlakozás	9	LAN jel LED
5	N nullvezető bemenet	10	Energiamenedzser üzemállapot jel LED

Az energiamenedzserbe telepített szoftver képes mérni és megjeleníteni a hálózatból (energiaszolgáltatótól) beszerzett és a hálózatba (pl. egy fotovoltaik-berendezéssel) betáplált áramot. A megjelenítés webes felületen, valamint iOS és Android alkalmazásokban áll rendelkezésre (lásd az energiamenedzser kezelőfelületének külön kezelési utasítását).

3.3 CE-jelölés

CE

A CE-jelölés azt dokumentálja, hogy az adattábla szerinti készülékek megfelelnek a rájuk vonatkozó irányelvek alapvető követelményeinek.

A megfelelőségi nyilatkozat a gyártónál megtekinthető.

4 Szerelés

4.1 A szállítási terjedelem ellenőrzése

► Ellenőrizze a szállítási terjedelem teljességét és sértetlenségét.

Mennyiség	Megnevezés
1	Fotovoltaikus fűtőpatron
1	Csökkentőkarima
1	Ellenőrzőnyílás tömítés
1	Energiamenedzser
1	RS485 dugaszolható rugós sorkapocs
1	Üzemeltetési és szerelési útmutató

4.2 Szükséges tartozék

Az energiamenedzserhez való kapcsolathoz LAN hálózaton keresztül:

– 1x hálózati kábel, CAT 5e, RJ45

A fotovoltaikus fűtőpatron és az energiamenedzser közötti RS485 kapcsolathoz:

– Kábelkeresztmetszet: 0,25 ... 1,5 mm²
– Kábeltípus: 4-eres, merev vagy flexibilis, párosával sodrott, árnyékolt
– Max. hossz 10 m
– Alternatíva: CAT 5e kábel
– Névleges feszültség / érszigetelés: 300 V RMS

5 Telepítés

Vigyázat!
Korrózió és rövidzárlat miatti anyagi károk kockázata hiányzó földelés esetén

Amennyiben a tárolóba fűtőpatront szerel be, akkor a meglévő idegenfeszültség miatt a vízben elektromos potenciál alakulhat ki, amely a fűtőpatron elektrokémiai korrózióját okozhatja.

► Bizonyosodjon meg arról, hogy mind a meleg-, mind a hidegvízcsövek közvetlenül a tárolónál földelő kábellel vannak rákötve a fő földelősínre.
► Ezenkívül bizonyosodjon meg arról, hogy a fűtőpatron földelőkapcsai is rá vannak kötve a fő földelősínre.

Az elektromos telepítést csak elektromos szakember végezheti.

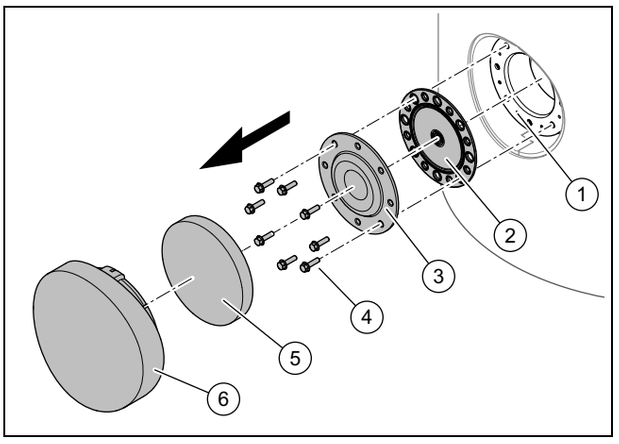
A fotovoltaikus fűtőpatron csak vízszintesen szerelhető. Függőleges beszerelés nem megengedett.

A fotovoltaikus fűtőpatron elektromos csatlakoztatásához olyan hálózati csatlakozókábelt használjon, amely 80 °C hőmérséklethez engedélyezett.

A fotovoltaikus fűtőpatron üzembe helyezése előtt bizonyosodjon meg arról, hogy a melegvíztároló fel van töltve.

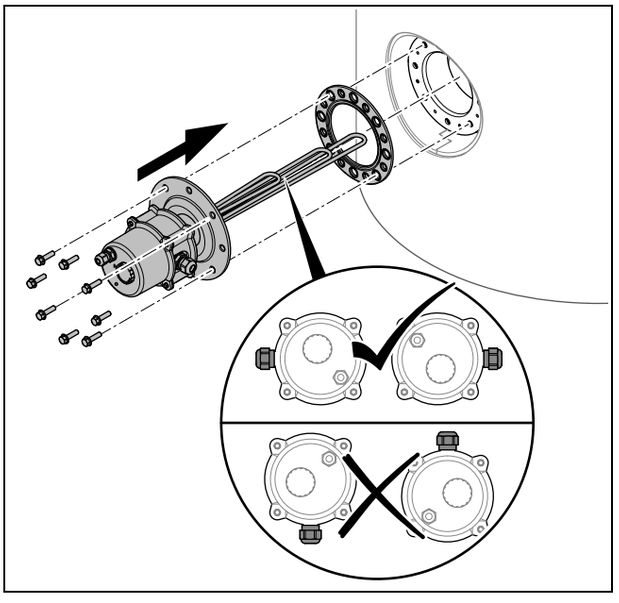
A fotovoltaikus fűtőpatron hosszú távú működőképessége érdekében az ivóvíz alábbi minimális minőségi értékei ajánlottak: klórtartalom < 120 mg/l, vízkeménység < 2,4965 mmol/l (< 14°dH; < 24,987°fH; < 140 mg CaCO/l; < 249,87 mg $CaCO_3$/l; < 249,87 ppm (mg $CaCO_3$/l)). Nagyobb vízkeménység esetén vízlágyító berendezés alkalmazása ajánlott!

5.1 Az ellenőrzőnyílás leszerelése



1. Adott esetben kapcsolja feszültségmentesre a melegvíztárolót.
2. Ürítse ki a melegvíztárolót.
3. Távolítsa el az **(5)** és **(6)** szigetelőelemeket.
4. Szerelje le a csavarokat **(4)**, amelyek a fedelet **(3)** rögzítik az ellenőrzőnyíláson **(1)**.
5. Vegye le a fedelet és a tömítést **(2)**.

5.2 Fotovoltaikus fűtőpatron szerelése



1. Az együtt szállított új tömítést használja az ellenőrzőnyíláshoz.

Veszély!
Anyagi kár kockázata a menet túlhúzása miatt

A csökkentőkarima meghatározott nyomatékkal van előszerelve a fűtőpatron menetére, úgy hogy a furat lyukképe és a fűtőpatronok ideális helyzetben vannak egymáshoz képest. Ha a csökkentőkarimát tovább húzza a fűtőpatron menetén, a menet megsérülhet.

► A fűtőpatront a szállított állapotban szerelje fel az előszerelt csökkentőkarimával.

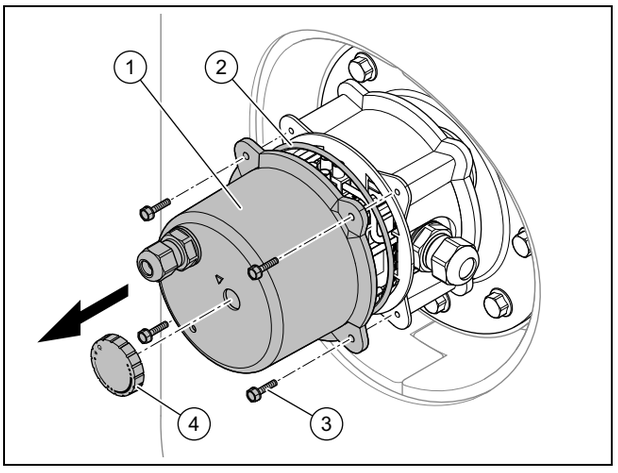
2. Szerelje fel a fotovoltaikus fűtőpatront az ábra szerint.
3. Keresztben erősen húzza meg a csavarokat a csökkentőkarimánál.

5.3 Az áramellátás bekötése

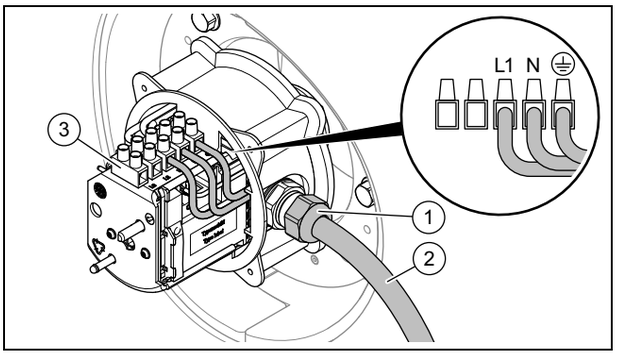
A külső hálózati csatlakozókábelnek földeltnek kell lennie, valamint helyes polaritással és a hatályos előírásoknak megfelelően bekötve.

► Fix vezetékkel összekötött hálózati csatlakozáshoz szereljen be a hálózatról történő összpólusú leválasztás céljára egy pólusonként legalább 3 mm érintkezőnyitású leválasztó készüléket (pl. biztosíték vagy megszakító).
  – Biztosíték: 16 A

5.4 Áramellátás csatlakoztatása a fotovoltaikus fűtőpatronhoz

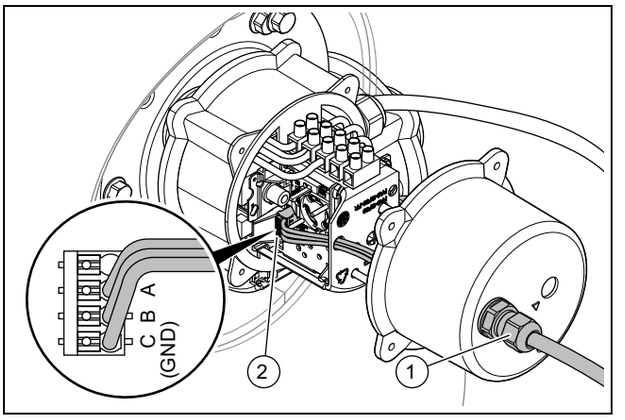


1. Húzza le a forgatógombot **(4)** az állítható szabályozóról.
2. Szerelje le a négy hatlapfejű csavart **(3)**.
3. Húzza le a csatlakozóházat **(1)** és a tömítést **(2)**.

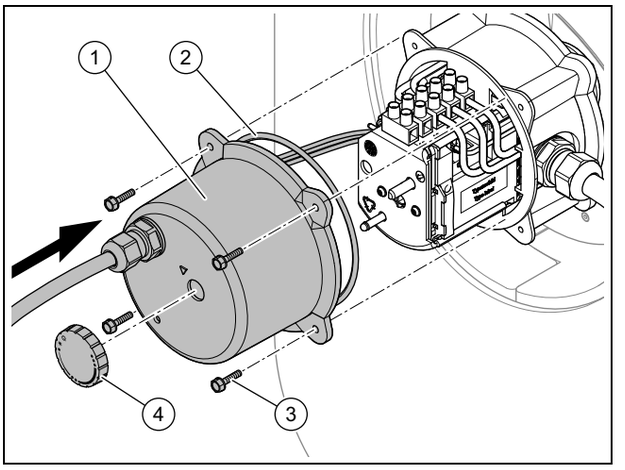


4. Vezesse be a kábelt **(2)** a hálózati csatlakozás nyílásán keresztül a házba, és rögzítse a PG csavarkötéssel **(1)**.
  – Ajánlott meghúzási nyomaték: ≤ 6,0 Nm
5. Csatlakoztassa az ereket a sorkapocshoz **(3)**.

5.5 RS485 adatkábel csatlakoztatása a fotovoltaikus fűtőpatronhoz



1. Vezesse be az RS485 kábelt a csatlakozóházban lévő nyíláson keresztül **(1)**.
2. Csatlakoztassa az ereket a sorkapocshoz **(2)** az ábrán látható módon.
3. Érintkeztesse a kábel árnyékolását egyoldalúan a GND-hez (C) a fotovoltaikus fűtőpatron oldalán.



4. Helyezze fel a tömítést **(2)** és a csatlakozóházat **(1)**, és szerelje be a négy hatlapfejű csavart **(3)**.
  – Ajánlott meghúzási nyomaték: ≤ 1,9 Nm
5. Rögzítse a kábelt a PG csavarkötéssel.
  – Ajánlott meghúzási nyomaték: ≤ 6,0 Nm
6. Dugja a forgatógombot **(4)** az állítható szabályozóra.

5.6 Energiamenedzser szerelése

Az energiamenedzser III. túlfeszültség-kategóriájú besorolásának megfelelően kizárólag a fogyasztói oldalon alelosztásban, ill. áramköri elosztásban az energiaszolgáltató fogyasztásmérője mögött csatlakoztatható.

Az energiamenedzser csak engedélyezett házakba vagy elektromos elosztókba szerelhető úgy, hogy a külső és semleges vezetékek csatlakozásai burkolat vagy érintésvédelem mögött találhatók.

Az energiamenedzser áramellátása L1 külső vezetéken keresztül történik. A készülék bekapcsolásához legalább az L1 külső vezetéket és az N semleges vezetéket kell csatlakoztatni.

A 32 A értékű biztosítás nem léphető túl. Nagyobb áramokhoz használjon külső áramváltókat.

Az energiamenedzsert 10 mm² keresztmetszetű vezetékekkel kell csatlakoztatni, amelynek hossza nem lehet kevesebb 1 m-nél.

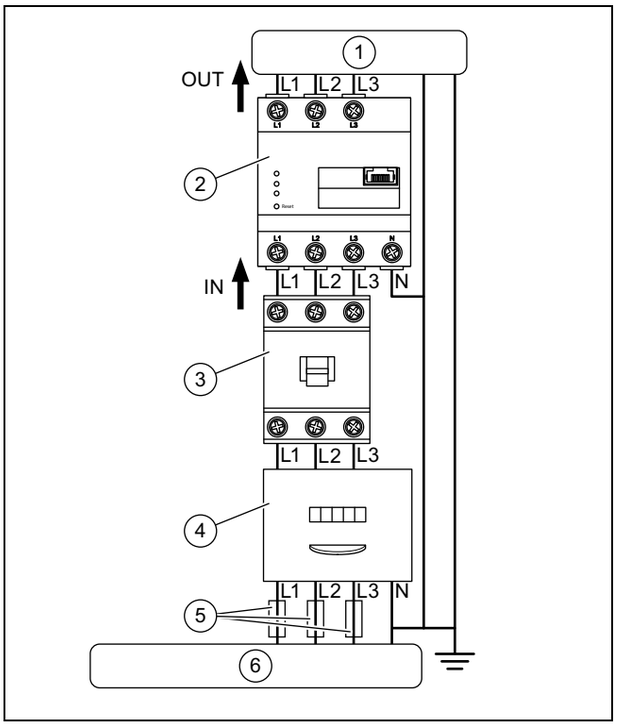
Az energiamenedzsernek a végfelhasználó útján szabadon hozzáférhető fogyasztásmérő-biztosíték vagy kiegészítő megszakító segítségével feszültségmentesre kapcsolhatónak kell lennie.

A szerelési, ill. karbantartási munkák előtt kapcsolja feszültségmentesre az elektromos elosztót, és biztosítsa akaratlan újbóli bekapcsolás ellen.

Amennyiben tartósan kíván elhelyezni egy hálózati kábelt, tartsa be az előírt minimális távolságokat a hálózati kábel és a hálózati feszültséget vezető szerelési komponensek között, vagy alkalmazzon megfelelő szigeteléseket.

► Szerelje fel az energiamenedzsert a kalapos sínre a kapcsolódobozban a mérendő csatlakozások közelében.

5.6.1 Az energiamenedzser csatlakoztatása közvetlen méréshez



1	Fogyasztó	4	Az energiaszolgáltató fogyasztásmérője
2	Energiamenedzser	5	Fogyasztásmérő biztosítékok 3 x 63 A
3	Megszakító	6	Nyilvános elektromos hálózat 230 V / 400 V

1. Csatlakoztassa a vezetékeket a bekötési rajzon ábrázoltak szerint az energiamenedzserhez.
   – Háromfázisú elektromos hálózat esetén csatlakoztassa az L1, L2 és L3 külső vezetékeket és az N semleges vezetéket.
   – Egyfázisú elektromos hálózat esetén csatlakoztassa az L1 külső vezetéket és az N semleges vezetéket.
2. Tartsa be a megengedett meghúzási nyomatékot a csavaros kapocshoz.
   – A csavaros kapcsok meghúzási nyomatéka: 2,0 Nm

5.6.2 Az energiamenedzser csatlakoztatása közvetett méréshez

Feltételek: 63 A-nál nagyobb áramerősségek vannak

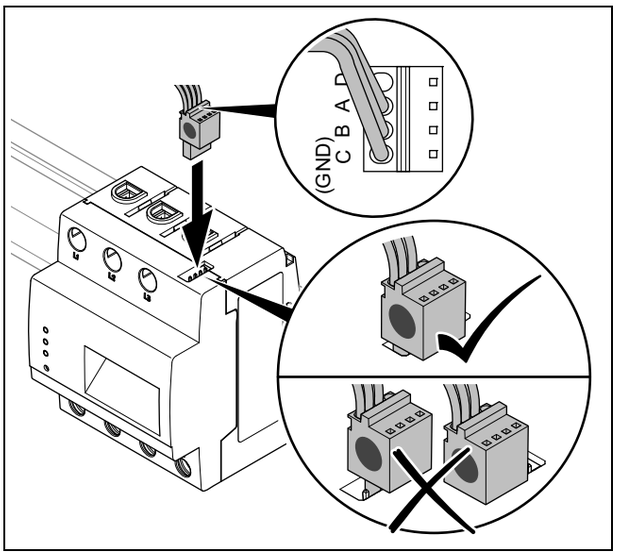
► Iktasson be külső áramváltót (átvezetett kábeles vagy bontható áramváltó).

► Csatlakoztassa az energiamenedzsert közvetett méréshez, lásd a mellékelt B-control energiamenedzser szerelési útmutatót vagy a www.b-control.com weboldal letöltési területét.

5.7 RS485 adatkábel csatlakoztatása az energiamenedzserhez

Az energiamenedzser RS485 csatlakozási felületének bekötési tartományában biztosítani kell, hogy a csatlakozókábel egyes erei legalább 10 mm távolságra legyenek a feszültségvezető alkatrészektől.

A csatlakozókábelt külön és szerelési távolságra kell elhelyezni a hálózati csatlakozóvezetéktől az elosztóban.



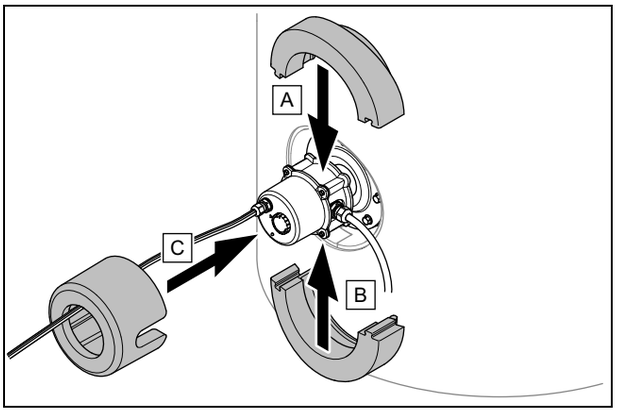
► Csatlakoztassa az RS485 adatkábel ereit a PC rugós sorkapocshoz az ábra szerint.
   – Két eres csavart A érpárt az A kapocshoz, és két eres csavart B érpárt a B kapocshoz
   – Árnyékolás vagy saját ér GND-ként (C) a C kapocshoz

► Dugja a PC rugós sorkapcsát az ábrázoltak szerint az energiamenedzser aljzatába.

6 Üzembe helyezés

6.1 Fotovoltaikus fűtőpatron üzembe helyezése

1. Töltse fel a melegvíztárolót.
2. Ellenőrizze az ellenőrzőnyílás tömítettségét.



3. Szerelje fel a szigetelőelemeket.
4. Kapcsolja be az áramellátást.
5. Az állítókerék segítségével állítsa be a fotovoltaikus fűtőpatron kívánt felfűtési hőmérsékletét.

6.2 Energiamenedzser üzembe helyezés

Tudnivaló

Az energiamenedzsernek a fotovoltaikus fűtőpatronnal RS485 adatkábelen keresztüli összekötése után kb. 2 percig tart, amíg az energiamenedzser felépíti a kommunikációt a fotovoltaikus fűtőpatron felé.

1. Fedje le az energiamenedzsert a burkolattal vagy az alelosztás érintésvédelmével.
2. Az energiamenedzsert kizárólag PC-vel / notebookkal helyezze üzembe, ne okostelefon-alkalmazással.
3. Töltse le a „Kettős csúcs” kezelési utasítást az energiamenedzser felhasználói felületéhez (a fotovoltaikus fűtőpatronnal bezárólag) a termék weboldalán: www.b-control.com alatt.
4. Feltétlenül futtassa az energiamenedzser installációs asszisztensét a megadott paraméterekkel való újraindítás és az RS485 kapcsolat leolvasásának kiváltásához. Adja meg legalább a dátumot és az óra szerinti időt.
5. Kapcsolja árammentesre az alelosztást.

Feltételek: Kapcsolat LAN hálózaton keresztül

- ► Csatlakoztassa a hálózati kábelt az energiamenedzser hálózati csatlakozójához.
- ► A hálózati kábel másik végét kösse össze egy routerrel / kapcsolóval, ill. közvetlenül a PC-vel / notebookkal.
- ► Ismét lássa el az alelosztást árammal.
  - ◁ Az energiamenedzser jel LED-jei világítanak az indítási folyamat során.
- ► Nyisson meg egy böngészőt, és böngésző címsorában adja meg a „b-control-em.local” címet a felhasználói felület lehívásához, lásd letöltött kezelési utasítás.

Feltételek: Lehívás UPnP funkcióval

- ► Nyissa meg a fájl Explorert, és a meghajtók alatt válassza ki a „Hálózat” pontot.
  - ◁ Az energiamenedzser egyéb hálózati eszközök mellett, mint pl. nyomtatók, jelenik meg.
- ► A **B-control-EM** feliratú eszközszimbólumra duplán kattintva nyissa meg a böngészőt a felhasználói felülettel, lásd letöltött kezelési utasítás.

Feltételek: Lehívás névmegfeleltetéssel

- ► A böngésző címsorában adja meg a „http://b-control-em.local” URL címet.
- ► Nyomja meg az Enter gombot.
  - ◁ Megnyílik az energiamenedzser felhasználói felülete, lásd letöltött kezelési utasítás.
  - ▽ Nem nyílik meg az energiamenedzser felhasználói felülete, lásd zavarelhárítás.

7 Zavarelhárítás

7.1 Zavarok elhárítása

Feltételek: A fotovoltaikus fűtőpatron világító diódája nem világít

- ► Ellenőrizze az áramellátást.
- ► Reteszelje ki a biztonsági hőmérséklet-határolót. (→ Oldal: 121)

Feltételek: A fotovoltaikus fűtőpatron világító diódája folyamatosan pirosan világít

- ► Zavar az RS485 adatkábelben. Ellenőrizze mechanikusan a csatlakozást ellenállás és megfelelő portparaméterek (Modbus) szempontjából.

Feltételek: A fotovoltaikus fűtőpatron világító diódája lassan, pirosan villog (szünet nélkül)

- ► Olvassa le az energiamenedzser kezelőfelületén a fotovoltaikus fűtőpatron korábbi üzeneteit, lásd a letöltött kezelési utasítást.
- ► Általában időszakos hiba lép fel, pl. a vezérlőpanel hőmérséklete túl magas. Várja meg, amíg megszűnik a hiba oka.
  - ◁ A világító dióda nem villog tovább.
  - ▽ A világító dióda tovább villog.
    - ► Cserélje ki a fotovoltaikus fűtőpatront.

Feltételek: A fotovoltaikus fűtőpatron világító diódája gyorsan, pirosan villog (3 mp. szünettel)

- ► Kapcsolja ki, majd 5 mp. után újra be az áramellátást.
- ► Ha ismét hiba lép fel, cserélje ki a fotovoltaikus fűtőpatront.

Feltételek: Az üzemállapot világító dióda ki van kapcsolva az energiamenedzseren.

- ► Ellenőrizze az energiamenedzser áramellátását.

Feltételek: Az üzemállapot világító dióda pirosan villog vagy világít az energiamenedzseren.

- ► Indítsa újra az energiamenedzsert. (→ Oldal: 121)

Feltételek: Az RS485 kommunikáció világító dióda ki van kapcsolva az energiamenedzseren

► Ellenőrizze az RS485 adatkapcsolatot a fotovoltaikus fűtőpatron felé.

Feltételek: Az energiamenedzser LAN világító diódája ki van kapcsolva.

► Ellenőrizze, hogy a hálózati kábel megfelelően van-e csatlakoztatva a hálózati csatlakozóhoz.
► Csatlakoztassa az energiamenedzsert ugyanazon routerhez/kapcsolóhoz.

Feltételek: Az energiamenedzser kezelőfelülete nem nyílik meg

► Töltse le a „B-control-Finder” eszközt a termék weboldaláról: www.b-control.com.

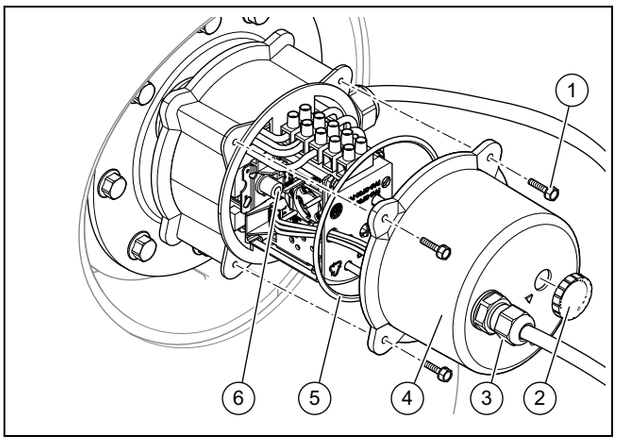
7.2 Biztonsági hőmérséklet-határoló kireteszelése bekapcsolás után

Vigyázat!
Anyagi kár kockázata túlhevülés miatt!

Ha a termék kikapcsolásához vezető hibát nem javítja ki, a termék károsodhat.

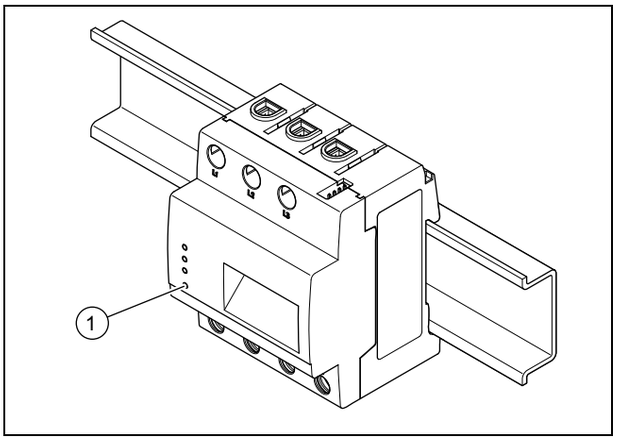
► Csak akkor kapcsolja be újra a biztonsági hőmérséklet-határolót, ha a biztonsági hőmérséklet-határoló kiváltódásához vezető hibaokot megszüntette.

1. Kapcsolja ki az áramellátást.
2. Szerelje le a szigetelőelemeket a fotovoltaikus fűtőpatronról.



3. Húzza le a forgatógombot **(2)** az állítható szabályozóról.
4. Oldja az RS485 adatkábel PG csavarkötését **(3)**.
5. Szerelje le a négy hatlapfejű csavart **(1)**.
6. Húzza le a csatlakozóházat **(4)** és a tömítést **(5)**.
7. Nyomja be a biztonsági hőmérséklet-határoló kireteszelőgombját **(6)**.
8. Helyezze fel a tömítést és a csatlakozóházat, és szerelje be a négy hatlapfejű csavart.
9. Húzza meg erősen az RS485 adatkábel PG csavarkötését .
10. Dugja a forgatógombot az állítható szabályozóra.
11. Szerelje fel a szigetelőelemeket.
12. Kapcsolja be az áramellátást.

7.3 Energiamenedzser újraindítása



► Nyomja meg a reset gombot egy hegyes tárggyal legalább 6 másodpercig.

◁ Az üzemeltetés jel LED lassan zölden villog.

7.4 Energiamenedzser visszaállítása a gyári beállításokra

► Nyomja meg a reset gombot egy hegyes tárggyal legalább 2, max. 6 másodpercig.

◁ A hálózati beállítások visszaállítása.

8 Üzemen kívül helyezés

8.1 A termék üzemen kívül helyezése

1. Szakítsa meg az RS485 kapcsolatot a fotovoltaikus fűtőpatron felé az energiamenedzseren.
2. Adott esetben távolítsa el az energiamenedzsert.
3. Kapcsolja ki a fotovoltaikus fűtőpatron áramellátását.
4. Válassza le az áramellátást.
5. Ürítse ki a melegvíztárolót.
6. Szerelje le a fűtőpatront.
7. Szerelje fel a tömítést és az ellenőrzőnyílás fedelét.
8. Szerelje fel az ellenőrzőnyílás burkolatát.

8.2 Újrahasznosítás és ártalmatlanítás

A csomagolás ártalmatlanítása

► A csomagolást előírásszerűen ártalmatlanítsa.
► Tartson be minden erre vonatkozó előírást.

9 Vevőszolgálat

9.1 Vevőszolgálat

Vevőszolgálatunk elérhetőségeit a mellékletben vagy weboldalunkon találja.

10 Műszaki adatok

10.1 Fotovoltaikus fűtőpatron műszaki adatok

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
Névleges teljesítmény	≈ 3,5 kW
Megengedett környezeti hőmérséklet az üzemeltetés közben	0 … 40 °C
Megengedett páratartalom %-ban	< 75 (hosszú távú tárolás); < 95 (a szállítás során)
Az ivóvíz ajánlott maximális vízkeménysége	≤ 14 °dH
Hőmérséklet beállítási tartomány (fűtőkészülék)	40 … 75 °C
Víztároló megengedett hőmérséklet	7 … 85 °C
Melegvíz üzemi hőmérséklet	65 °C
Ivóvíz max. tároló-hőmérséklet	≤ 95 °C
Az ivóvíz maximális üzemi nyomása	≤ 1 MPa (≤ 10 bar)
Min. fagyvédelmi hőmérséklet	≥ 4 °C
A csavarfej max. hőmérséklete	≤ 95 °C
A fűtőpatron felületének max. hőmérséklete	≤ 150 °C
A felület max. elektr. töltése	max. 14,1 W/cm³
Bevezetési hossz (bemerülési mélység)	450 mm
Bevezetési átmérő	≈ 36,5 mm
Fűtőpatronok átmérője	6,5 mm
A fűtőpatronok anyaga	2.4858 / Incoloy 825
A fűtőpatronfej anyaga	1.4404
Fűtőpatronfej laptávolság	60 mm kulcsnyílás
Csatlakozómenet	G 1 1/2 B col
A fűtőpatronfej ajánlott meghúzási nyomatéka	90 … 100 Nm
Fűtőpatronfej hossz	≈ 160 mm
A csatlakozóház anyaga	PA6 GF30
Fűtőpatronfej nettó tömeg	1,28 kg
Áramellátás	1 N PE 230 V AC / 50 Hz 16 A
IP besorolás	IP54 (DIN EN 60529)
Elektromos érintésvédelmi osztály	I
Túlfeszültség-kategória	II

10.2 Energiamenedzser műszaki adatok

	Energiamenedzser
Csatlakozási felületek	LAN (10/100 Mbit), RS485 (félduplex, max. 115200 baud)
Méretezési feszültség	230 / 400 V
Üzemi feszültség	≈ 230 V
Frekvencia	≈ 50 Hz
Indítóáram	< 25 mA
Teljes készülék saját fogyasztás	< 5 W
Határáram / fázis	63 A
Csatlakozó keresztmetszet DIN EN 60204 szerint	10 … 25 mm²
A csavaros kapcsok meghúzási nyomatéka	2,0 Nm
Tömeg	0,3 kg
Méretek (szélesség x magasság x mélység)	88 x 70 x 65 mm
Környezeti hőmérséklet az üzemeltetés közben	−25 … 45 °C
Környezeti hőmérséklet 32 A-re csökkentett I_N esetén	−25 … 55 °C
Környezeti hőmérséklet szállításkor/tároláskor	−25 … 70 °C
Relatív páratartalom (nem kondenzálódó)	Akár 75% éves átlagban, 95%-ig akár 30 nap/év
Max. magasság normál nulla (tengerszint) felett üzemeltetés közben	2 000 m
Érintésvédelmi osztály	II
Védettség	IP2X

Istruzioni per l'uso

Indice

1	**Sicurezza**	**124**
1.1	Indicazioni di avvertenza relative all'uso	124
1.2	Uso previsto	124
1.3	Avvertenze di sicurezza generali	124
1.4	Norme (direttive, leggi, prescrizioni)	125
2	**Avvertenze sulla documentazione**	**126**
2.1	Osservanza della documentazione complementare	126
2.2	Conservazione della documentazione	126
2.3	Validità delle istruzioni	126
3	**Descrizione del prodotto**	**126**
3.1	Struttura della resistenza elettrica a immersione PV	126
3.2	Struttura del gestore dell'energia	126
3.3	Funzione	126
3.4	Marcatura CE	127
4	**Funzionamento**	**127**
4.1	Panoramica funzioni dispositivo di regolazione	127
4.2	Sequenza lampeggi LED di segnalazione resistenza elettrica a immersione PV	127
4.3	Sequenza lampeggi dei LED di segnalazione del gestore dell'energia	128
5	**Soluzione dei problemi**	**128**
5.1	Riconoscimento e soluzione dei problemi	128
6	**Cura e manutenzione**	**128**
6.1	Cura del prodotto	128
7	**Messa fuori servizio**	**129**
7.1	Disattivazione temporanea del prodotto	129
7.2	Disattivazione definitiva del prodotto	129
7.3	Riciclaggio e smaltimento	129
8	**Garanzia e servizio assistenza tecnica**	**129**
8.1	Garanzia	129
8.2	Servizio assistenza tecnica	129

1 Sicurezza

1.1 Indicazioni di avvertenza relative all'uso

Classificazione delle avvertenze relative ad un'azione

Le avvertenze relative alle azioni sono differenziate in base alla gravità del possibile pericolo con i segnali di pericolo e le parole chiave seguenti:

Segnali di pericolo e parole convenzionali



Pericolo!
Pericolo di morte immediato o pericolo di gravi lesioni personali



Pericolo!
Pericolo di morte per folgorazione



Avvertenza!
Pericolo di lesioni lievi



Precauzione!
Rischio di danni materiali o ambientali

1.2 Uso previsto

Con un uso improprio, possono insorgere pericoli per l'incolumità dell'utilizzatore o di terzi o anche danni al prodotto e ad altri oggetti.

La resistenza elettrica a immersione FV è concepita esclusivamente per incrementare l'efficienza energetica di sistemi fotovoltaici. Pertanto, l'inserimento e il disinserimento avvengono solo tramite il gestore dell'energia.

Il gestore dell'energia è un apparecchio di misurazione che rileva valori elettrici sul punto di allacciamento e li mette a disposizione tramite LAN, WLAN o RS485.

Il gestore dell'energia NON è un contatore di energia elettrica attiva secondo la direttiva UE 2004/22/ CE (MID); può essere impiegato solo per scopi di fatturazione interna.

L'uso previsto comprende:

– Il rispetto delle istruzioni per l'uso del prodotto e di tutti gli altri componenti dell'impianto in allegato
– Il rispetto di tutti i requisiti di ispezione e manutenzione riportate nei manuali.

Questo prodotto può essere utilizzato da bambini di età pari e superiore agli 8 anni e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o senza esperienza e conoscenza a patto che vengano sorvegliati o istruiti sull'utilizzo del prodotto in sicurezza e che capiscano i pericoli connessi all'utilizzo del prodotto. I bambini non devono giocare con il prodotto. La pulizia e la manutenzione effettuabile dall'utente non vanno eseguite da bambini senza sorveglianza.

Qualsiasi utilizzo diverso da quello descritto nel presente manuale o un utilizzo che vada oltre quanto sopra descritto è da considerarsi improprio. È improprio anche qualsiasi utilizzo commerciale e industriale diretto.

Attenzione!

Ogni impiego improprio non è ammesso.

1.3 Avvertenze di sicurezza generali

1.3.1 Pericolo a causa di un utilizzo errato

A seguito di un comando errato è possibile mettere a rischio se stessi e altre persone e causare danni materiali.

- ▸ Leggere attentamente queste istruzioni e tutta la documentazione complementare, in particolare il capitolo "Sicurezza" e le avvertenze.
- ▸ Eseguire le attività spiegate nelle presenti istruzioni per l'uso.

1.3.2 Rischio di un danno materiale causato dal gelo

- ▸ Assicurarsi che in caso di rischi di gelo l'impianto di riscaldamento rimanga sempre in funzione e che tutti gli ambienti siano sufficientemente riscaldati.
- ▸ Nel caso in cui non si possa garantire il funzionamento, far svuotare l'impianto di riscaldamento da un tecnico qualificato.

1.3.3 Pericolo di morte a causa delle modifiche al prodotto o nell'ambiente in cui è installato

- ▸ Non rimuovere, bypassare né bloccare mai i dispositivi di sicurezza.
- ▸ Non manomettere i dispositivi di sicurezza.
- ▸ Non rimuovere o distruggere alcun sigillo applicato ai componenti.
- ▸ Non apportare modifiche:
  – al prodotto
  – alle linee di acqua e corrente

- alla valvola di sicurezza
- alle tubazioni di scarico
- agli elementi costruttivi che possono influire sulla sicurezza operativa del prodotto

1.3.4 Rischio di lesioni e danni materiali se la manutenzione e la riparazione non vengono effettuate o vengono effettuate in modo inadeguato

- ▸ Non tentare mai di eseguire di propria iniziativa lavori di manutenzione o interventi di riparazione del prodotto.
- ▸ Far eliminare immediatamente i guasti e i danni da un tecnico qualificato.
- ▸ Rispettare gli intervalli di manutenzione prescritti.

1.4 Norme (direttive, leggi, prescrizioni)

- ▸ Attenersi alle norme, prescrizioni, direttive e leggi nazionali vigenti.

2 Avvertenze sulla documentazione

2.1 Osservanza della documentazione complementare

► Attenersi tassativamente a tutti i manuali di servizio allegati ai componenti dell'impianto.

2.2 Conservazione della documentazione

► Conservare il presente manuale e tutti altri documenti validi per l'ulteriore uso.

2.3 Validità delle istruzioni

Le presenti istruzioni valgono esclusivamente per:

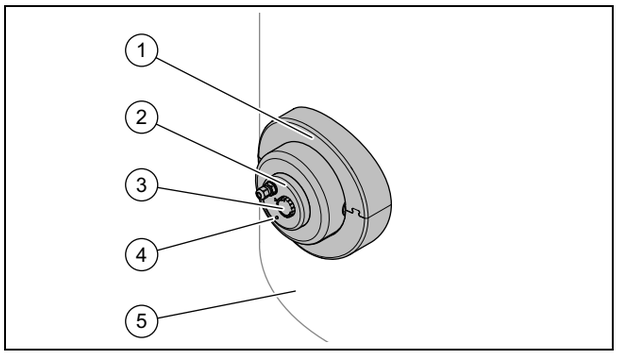
Codice di articolo del prodotto

Resistenza elettrica a immersione PV incluso gestore dell'energia	0020230738

3 Descrizione del prodotto

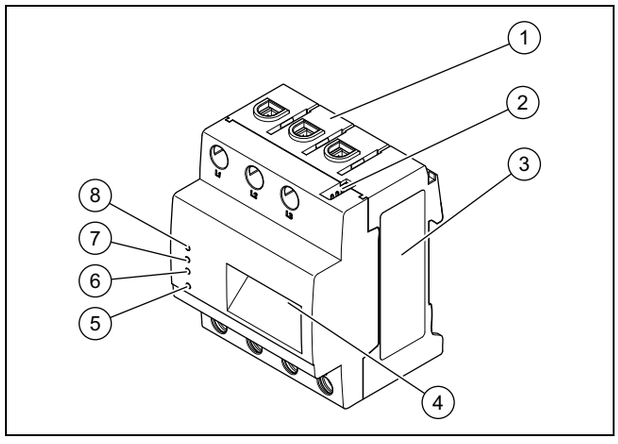
Il prodotto si compone da un corpo riscaldante a vite (resistenza elettrica a immersione) e un gestore dell'energia (montaggio in quadro elettrico/scatola fusibili), che regola la potenza termica in funzione all'energia elettrica disponibile (ad es. proveniente da un sistema fotovoltaico).

3.1 Struttura della resistenza elettrica a immersione PV



1 Targhetta del modello (sotto la copertura)
2 Riscaldatore elettrico a immersione
3 Dispositivo di regolazione temperatura dell'acqua calda sanitaria
4 LED di segnalazione
5 Bollitore

3.2 Struttura del gestore dell'energia



1 Gestore dell'energia
2 Allacciamento RS485
3 Targhetta del modello
4 Allacciamento LAN
5 Tasto reset
6 LED di segnalazione comunicazione RS485
7 LED di segnalazione LAN
8 LED di segnalazione stato operativo gestore dell'energia

Il software installato nel gestore dell'energia è in grado i misurare e visualizzare il prelevamento di corrente dalla rete (gestore dei servizi energetici) e l'immissione in rete (ad es. tramite il sistema fotovoltaico). La visualizzazione è disponibile da un'interfaccia Web e nelle App per iOS e Android (vedere il manuale utente a parte per l'interfaccia utente del gestore dell'energia).

3.3 Funzione

Il gestore dell'energia sorveglia la corrente in eccesso derivante dalla produzione di energia rigenerativa, ad es. del sistema fotovoltaico, visualizza e salva il bilancio energetico e invia i dati alla resistenza elettrica a immersione PV, che converte in energia termica l'energia disponibile regolata a incrementi di 500 Watt e fino a 3500 Watt.

I dati che il gestore dell'energia raccoglie tramite la generazione energetica dell'impianto potrebbero differire dai dati del contatore elettrico principale.

La resistenza elettrica a immersione PV riscalda esclusivamente con la corrente in eccesso da voi generata e che è stata reimmessa senza la resistenza elettrica a immersione PV nella rete del gestore dei servizi energetici. L'informazione sulla disponibilità di corrente sufficiente all'attivazione di uno, due o tre circuiti di riscaldamento (3500 Watt complessivi) viene costantemente inviata alla resistenza elettrica a immersione PV dal gestore dell'energia. Non appena viene inserita un'ulteriore utenza e di conseguenza non è più disponibile una sufficiente corrente autogenerata, la resistenza elettrica a immersione PV abbassa gradualmente la sua potenza o disinserisce completamente il suo circuito della resistenza a immersione.

La resistenza elettrica a immersione PV si disinserisce quando non è più disponibile alcuna corrente in eccesso, o se è stata raggiunta la max. temperatura dell'acqua nel bollitore impostata tramite il dispositivo di regolazione sulla resistenza elettrica a immersione PV.

Qui vigono i tempi di inserimento e disinserimento adattati alla potenza dei 3 circuiti della resistenza a immersione. Un circuito della resistenza a immersione rimane inserito al-

meno 10 sec. prima di poter essere disinserito. Quando non è più disponibile sufficiente energia in eccesso dal sistema fotovoltaico, può accadere che il circuito della resistenza a immersione venga alimentato max. 10 sec. con l'energia proveniente dal gestore dei servizi energetici, prima che la resistenza elettrica a immersione PV venga disinserita.

Se la resistenza elettrica a immersione PV è stata collegata, rimane disinserita almeno 110, 170 o 230 sec. (a seconda della potenza), prima di poter essere reinserita.

Esempio: anche se il gestore dell'energia segnala alla resistenza elettrica a immersione PV un'immissione di 1000 Watt, il circuito della resistenza a immersione da 1000 Watt rimane disinserito almeno 170 secondi, purché almeno una volta sia stato inserito e poi nuovamente disinserito, prima che sia nuovamente in grado di riscaldare.

Per motivi di sicurezza, il gestore dell'energia deve comunicare costantemente tramite l'interfaccia RS485 con la resistenza elettrica a immersione PV. Se dopo 10 sec. non avviene più alcuna comunicazione, allora la resistenza elettrica a immersione PV disinserisce il circuito della resistenza a immersione e visualizza lo stato "Nessuna collegamento" (il LED di segnalazione dello stato operativo è permanentemente rosso).

3.4 Marcatura CE

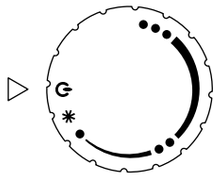
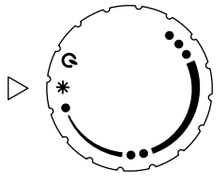
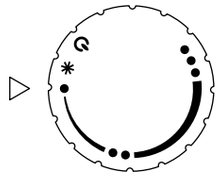
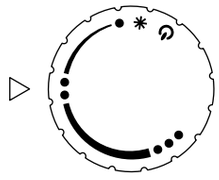
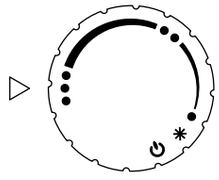
CE

Con la codifica CE viene certificato che i prodotti con i dati riportati sulla targhetta del modello soddisfano i requisiti fondamentali delle direttive pertinenti in vigore.

La dichiarazione di conformità può essere richiesta al produttore.

4 Funzionamento

4.1 Panoramica funzioni dispositivo di regolazione

Posizione dispositivo di regolazione	Funzione
	OFF Nessuna accensione del riscaldamento nella richiesta tramite l'interfaccia RS485 al gestore dell'energia. Nessuna accensione anche se la temperatura del bollitore scende sotto la temperatura antigelo.
	Protezione antigelo attivata. La potenza termica è di 0 W. Se la temperatura del bollitore scende sotto a 4 °C ±3 K, l'indicatore di stato arancione lampeggia con 9 sec. di pausa. La resistenza elettrica a immersione PV riscalda a una potenza di 500 W, finché viene superata la temperatura del bollitore di 8 °C ±3 K.
	La max. temperatura del bollitore è limitata a circa 40 °C. Su richiesta del gestore dell'energia, la resistenza elettrica a immersione PV riscalda a una potenza dipendente dall'eventuale corrente in eccesso, finché viene raggiunta la max. temperatura del bollitore di 40 °C.
	La max. temperatura del bollitore è limitata a circa 60 °C. Su richiesta del gestore dell'energia, la resistenza elettrica a immersione PV riscalda a una potenza dipendente dall'eventuale corrente in eccesso, finché viene raggiunta la max. temperatura del bollitore di 60 °C.
	La max. temperatura del bollitore è limitata a circa 80 °C. Su richiesta del gestore dell'energia, la resistenza elettrica a immersione PV riscalda a una potenza dipendente dall'eventuale corrente in eccesso, finché viene raggiunta la max. temperatura del bollitore di 80 °C.

4.2 Sequenza lampeggi LED di segnalazione resistenza elettrica a immersione PV

Sequenza lampeggi	Significato	Attività necessaria
spento	La resistenza elettrica a immersione PV è in modalità operativa OFF o non è presente alcuna tensione di rete.	All'occorrenza, inserire l'alimentazione e la resistenza elettrica a immersione PV.
Lampeggia o si accende in arancione	La resistenza elettrica a immersione PV è in modalità operativa antigelo.	Nessuna attività richiesta.

Sequenza lampeggi	Significato	Attività necessaria
Si accende in verde o lampeggia a ritmo	Sempre acceso: la comunicazione con il gestore dell'energia funziona. La potenza termica è di 0 W (riscaldamento Off). I ritmi di lampeggio indicano l'attuale potenza termica. Il periodo di lampeggio è di circa 10 sec.: – 1x verde in lampeggio, 9 sec. di pausa: 500 W – 2x verde in lampeggio, 8 sec. di pausa: 1000 W – 3x verde in lampeggio, 7 sec. di pausa: 1500 W – 4x verde in lampeggio, 6 sec. di pausa: 2000 W – 5x verde in lampeggio, 5 sec. di pausa: 2500 W – 6x verde in lampeggio, 4 sec. di pausa: 3000 W – 7x verde in lampeggio, 3 sec. di pausa: 3500 W	Nessuna attività richiesta.
Lampeggia senza pausa in verde	La max. temperatura impostata dell'acqua è raggiunta.	Attendere il raffreddamento del bollitore o prelevare l'acqua calda sanitaria. Dopo il raffreddamento del bollitore e il reinserimento della resistenza elettrica a immersione PV, l'indicatore si accende per breve tempo in rosso (fino a max. 1 min.). Ciò non rappresenta alcun errore!
Lampeggia o si accende in rosso	Si è verificato un errore. È presente un errore grave.	Avvisare un tecnico qualificato.

4.3 Sequenza lampeggi dei LED di segnalazione del gestore dell'energia

Sequenza lampeggi	Significato
LED di segnalazione stato operativo	
Si accende in verde	Gestore dell'energia inserito
Lampeggia lentamente in verde	Gestore dell'energia avviato
Lampeggia in modo uniforme e veloce in verde	Aggiornamento firmware in corso
Lampeggia a impulsi in verde	Conferma del tasto reset
Si accende in rosso	Si è verificato un errore
Si accende in arancione	Bootloader attivo
LED di segnalazione LAN	
spento	Assenza di connessione LAN
Si accende in verde	Connessione LAN attiva
Lampeggia in verde	Attività di rete
LED di segnalazione comunicazione RS485	
spento	Resistenza elettrica a immersione PV non riconosciuta
Lampeggia in verde per 2 minuti	Connessione iniziale nella prima messa in servizio di una resistenza elettrica a immersione PV
Lampeggia brevemente in arancione	Verifica del collegamento alla resistenza elettrica a immersione PV al riavvio del gestore dell'energia
Lampeggia o si accende in verde	Comunicazione con la resistenza elettrica a immersione PV

5 Soluzione dei problemi

5.1 Riconoscimento e soluzione dei problemi

Condizioni: La temperatura dell'acqua calda sanitaria non raggiunge quella impostata

► Non è disponibile sufficiente energia in eccesso dal sistema fotovoltaico per riscaldare il bollitore alla temperatura impostata sulla resistenza elettrica a immersione PV.

Condizioni: Il LED di segnalazione sulla resistenza elettrica a immersione PV lampeggia o si accende in rosso

► Avvisare un tecnico qualificato.

Condizioni: Il LED di segnalazione dello stato operativo sul gestore dell'energia si accende in rosso

► Avvisare un tecnico qualificato.

Condizioni: Il LED di segnalazione della comunicazione RS485 sul gestore dell'energia è spento.

► Avvisare un tecnico qualificato.

6 Cura e manutenzione

6.1 Cura del prodotto

Condizioni: Resistenza elettrica a immersione PV



Precauzione!

Rischio di un danno materiale causato da un detergente non adatto!

► Non utilizzare spray, sostanze abrasive, detergenti, solventi o detergenti che contengano cloro.

► Pulire il pannello della resistenza elettrica a immersione PV con un panno umido ed un po' di sapone privo di solventi.

Condizioni: Gestore dell'energia

- ► Togliere tensione.
- ► Pulire il gestore dell'energia solo con un panno asciutto.

7 Messa fuori servizio

7.1 Disattivazione temporanea del prodotto

1. Posizionare il dispositivo di regolazione della resistenza elettrica a immersione PV su "OFF".
2. Accertarsi che sia garantita un'adeguata protezione antigelo.

7.2 Disattivazione definitiva del prodotto

- ► Far disattivare il prodotto in modo definitivo da un tecnico qualificato e riconosciuto.

7.3 Riciclaggio e smaltimento

 Se il prodotto è contrassegnato con questo simbolo:

- ► In questo caso non smaltire il prodotto con i rifiuti domestici.
- ► Conferire invece il prodotto in un punto di raccolta per apparecchi elettrici o elettronici usati.

 Se il prodotto è munito di batterie contrassegnate con questo simbolo, è possibile che le batterie contengano sostanze dannose per la salute e per l'ambiente.

- ► In questo caso smaltire le batterie in un punto di raccolta per batterie usate.

8 Garanzia e servizio assistenza tecnica

8.1 Garanzia

Per informazioni sulla Garanzia del produttore contattare l'indirizzo di contatto riportato nell'appendice .

8.2 Servizio assistenza tecnica

I dati di contatto del nostro servizio assistenza tecnica sono riportati nell'appendice o nel nostro sito web.

Istruzioni per l'installazione

Indice

1	**Sicurezza**	**131**
1.1	Indicazioni di avvertenza relative all'uso	131
1.2	Uso previsto	131
1.3	Avvertenze di sicurezza generali	131
1.4	Norme (direttive, leggi, prescrizioni)	132
2	**Avvertenze sulla documentazione**	**133**
2.1	Osservanza della documentazione complementare	133
2.2	Conservazione della documentazione	133
2.3	Validità delle istruzioni	133
3	**Descrizione del prodotto**	**133**
3.1	Struttura della resistenza elettrica a immersione PV	133
3.2	Struttura del gestore dell'energia	133
3.3	Marcatura CE	133
4	**Montaggio**	**133**
4.1	Controllo della fornitura	133
4.2	Accessori necessari	134
5	**Installazione**	**134**
5.1	Smontaggio dell'apertura per ispezione	134
5.2	Montaggio resistenza elettrica a immersione PV	134
5.3	Realizzazione dell'alimentazione di corrente	135
5.4	Collegamento dell'alimentazione alla resistenza elettrica a immersione PV	135
5.5	Collegamento del cavo dati RS485 alla resistenza elettrica a immersione PV	135
5.6	Installazione gestore dell'energia	136
5.7	Collegamento del cavo dati RS485 al gestore dell'energia	137
6	**Messa in servizio**	**137**
6.1	Messa in servizio della resistenza elettrica a immersione PV	137
6.2	Messa in servizio del gestore dell'energia	137
7	**Soluzione dei problemi**	**138**
7.1	Soluzione dei problemi	138
7.2	Sbloccaggio del limitatore di temperatura di sicurezza dopo il disinserimento	138
7.3	Riavvio del gestore dell'energia	139
7.4	Ripristino del gestore dell'energia alle regolazioni di fabbrica	139
8	**Messa fuori servizio**	**139**
8.1	Disattivazione del prodotto	139
8.2	Riciclaggio e smaltimento	139
9	**Servizio assistenza tecnica**	**139**
9.1	Servizio assistenza tecnica	139
10	**Dati tecnici**	**139**
10.1	Dati tecnici resistenza elettrica a immersione PV	139
10.2	Dati tecnici gestore dell'energia	140

1 Sicurezza

1.1 Indicazioni di avvertenza relative all'uso

Classificazione delle avvertenze relative ad un'azione

Le avvertenze relative alle azioni sono differenziate in base alla gravità del possibile pericolo con i segnali di pericolo e le parole chiave seguenti:

Segnali di pericolo e parole convenzionali



Pericolo!
Pericolo di morte immediato o pericolo di gravi lesioni personali



Pericolo!
Pericolo di morte per folgorazione



Avvertenza!
Pericolo di lesioni lievi



Precauzione!
Rischio di danni materiali o ambientali

1.2 Uso previsto

Con un uso improprio, possono insorgere pericoli per l'incolumità dell'utilizzatore o di terzi o anche danni al prodotto e ad altri oggetti.

La resistenza elettrica a immersione FV è concepita esclusivamente per incrementare l'efficienza energetica di sistemi fotovoltaici. Pertanto, l'inserimento e il disinserimento avvengono solo tramite il gestore dell'energia.

Il gestore dell'energia è un apparecchio di misurazione che rileva valori elettrici sul punto di allacciamento e li mette a disposizione tramite LAN, WLAN o RS485.

Il gestore dell'energia NON è un contatore di energia elettrica attiva secondo la direttiva UE 2004/22/ CE (MID); può essere impiegato solo per scopi di fatturazione interna.

L'uso previsto comprende:

– Il rispetto delle istruzioni per l'uso, l'installazione e la manutenzione del prodotto e di tutti gli altri componenti dell'impianto
– L'installazione e il montaggio nel rispetto dell'omologazione dei prodotti e del sistema
– Il rispetto di tutti i requisiti di ispezione e manutenzione riportate nei manuali.

L'uso previsto comprende inoltre l'installazione secondo la classe IP.

Qualsiasi utilizzo diverso da quello descritto nel presente manuale o un utilizzo che vada oltre quanto sopra descritto è da considerarsi improprio. È improprio anche qualsiasi utilizzo commerciale e industriale diretto.

Attenzione!

Ogni impiego improprio non è ammesso.

1.3 Avvertenze di sicurezza generali

1.3.1 Pericolo a causa di una qualifica insufficiente

Validità: Non per la Russia

I seguenti interventi possono essere eseguiti solo da tecnici qualificati con le necessarie competenze:

Validità: Russia

I seguenti interventi possono essere eseguiti solo da Vaillant tecnici qualificati dotati di certificazione e con le necessarie competenze:

– Montaggio
– Smontaggio
– Installazione
– Messa in servizio
– Ispezione e manutenzione
– Riparazione
– Messa fuori servizio

- ▸ Rispettare tutte le istruzioni consegnate con il prodotto.
- ▸ Procedere conformemente allo stato dell'arte.
- ▸ Rispettare tutte le direttive, leggi, norme e altre disposizioni pertinenti.

1.3.2 Pericolo di morte per folgorazione

Se si toccano componenti sotto tensione, c'è pericolo di morte per folgorazione.

Prima di eseguire lavori sul prodotto:

- ▸ Staccare il prodotto dalla tensione disattivando tutte le linee di alimentazione di corrente su tutti i poli (dispositivo di separazione elettrico con un'apertura di contatti di almeno 3 mm, ad esempio fusibile o interruttore automatico).

- ▸ Assicurarsi che non possa essere reinserito.
- ▸ Verificare l'assenza di tensione.

1.3.3 Rischio di un danno materiale causato dal gelo

- ▸ Installare il prodotto solo in ambienti non soggetti a gelo.

1.3.4 Pericolo di ustioni o scottature a causa di parti surriscaldate

- ▸ Lavorare su tali componenti solo una volta che si sono raffreddati.

1.3.5 Rischio di danni materiali a causa dell'uso di un attrezzo non adatto

- ▸ Per serrare o allentare i collegamenti a vite, utilizzare un attrezzo adatto.

1.3.6 Pericolo di morte a causa della mancanza di dispositivi di sicurezza

Gli schemi contenuti in questo documento non mostrano tutti i dispositivi di sicurezza necessari ad una installazione a regola d'arte.

- ▸ Installare nell'impianto i dispositivi di sicurezza necessari.
- ▸ Rispettare le leggi, le norme e le direttive pertinenti nazionali e internazionali.

1.4 Norme (direttive, leggi, prescrizioni)

- ▸ Attenersi alle norme, prescrizioni, direttive e leggi nazionali vigenti.

2 Avvertenze sulla documentazione

2.1 Osservanza della documentazione complementare

► Attenersi tassativamente a tutti i manuali di servizio e installazione allegati agli altri componenti dell'impianto.

2.2 Conservazione della documentazione

► Consegnare il presente manuale e tutta la documentazione complementare all'utilizzatore dell'impianto.

2.3 Validità delle istruzioni

Le presenti istruzioni valgono esclusivamente per:

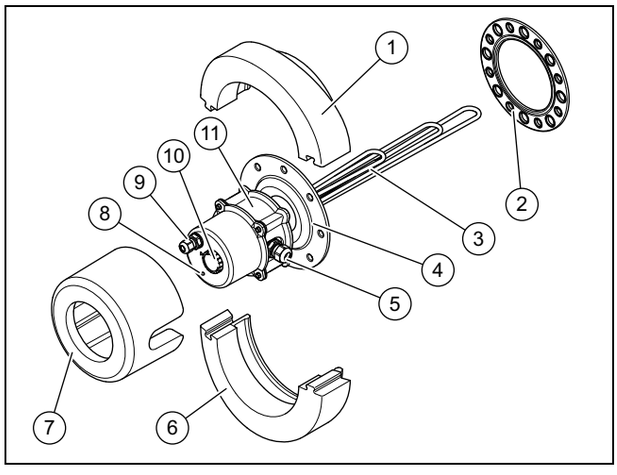
Codice di articolo del prodotto

Resistenza elettrica a immersione PV incluso gestore dell'energia	0020230738

3 Descrizione del prodotto

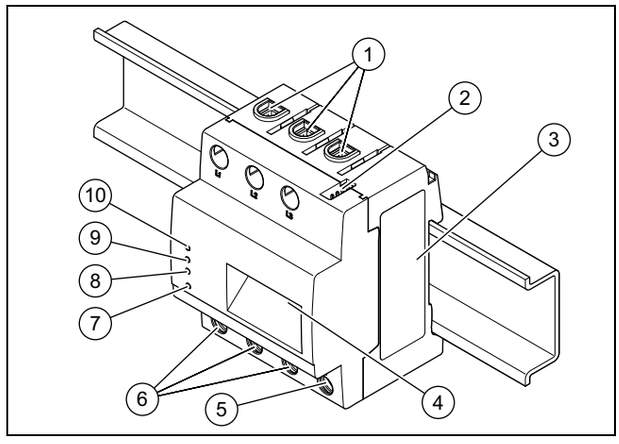
Il prodotto si compone da un corpo riscaldante a vite (resistenza elettrica a immersione PV) e un gestore dell'energia (montaggio in quadro elettrico/scatola fusibili), che regola la potenza termica in funzione all'energia elettrica disponibile (ad es. proveniente da un sistema fotovoltaico).

3.1 Struttura della resistenza elettrica a immersione PV



1 Elemento isolante semianello superiore
2 Guarnizione apertura per ispezione
3 Resistenza elettrica a immersione
4 Flangia di riduzione, premontata con guarnizione su testa della vite
5 Raccordi a vite per allacciamento elettrico
6 Elemento isolante semianello inferiore
7 Boccola isolante per testa resistenza elettrica a immersione
8 LED di segnalazione
9 Raccordo a vite PG per cavo dati RS485
10 Dispositivo di regolazione
11 Targhetta del modello

3.2 Struttura del gestore dell'energia



1 Uscite fasi L1, L2, L3
2 Allacciamento RS485
3 Targhetta del modello
4 Allacciamento LAN
5 Ingresso neutro N
6 Ingressi fasi L1, L2, L3
7 Tasto reset
8 LED di segnalazione comunicazione RS485
9 LED di segnalazione LAN
10 LED di segnalazione stato operativo gestore dell'energia

Il software installato nel gestore dell'energia è in grado i misurare e visualizzare il prelevamento di corrente dalla rete (gestore dei servizi energetici) e l'immissione in rete (ad es. tramite il sistema fotovoltaico). La visualizzazione è disponibile da un'interfaccia Web e nelle App per iOS e Android (vedere manuale di servizio specifico per l'interfaccia utente del gestore dell'energia).

3.3 Marcatura CE

CE

Con la codifica CE viene certificato che i prodotti con i dati riportati sulla targhetta del modello soddisfano i requisiti fondamentali delle direttive pertinenti in vigore.

La dichiarazione di conformità può essere richiesta al produttore.

4 Montaggio

4.1 Controllo della fornitura

► Verificare che la fornitura sia completa e intatta.

Quantità	Denominazione
1	Resistenza elettrica a immersione PV
1	Flangia di riduzione
1	Guarnizione apertura per ispezione
1	Gestore dell'energia
1	Morsettiera a molla inseribile RS485
1	Istruzioni per l'uso e l'installazione

4.2 Accessori necessari

Per il collegamento al gestore dell'energia tramite LAN:

– 1x cavo di rete, CAT 5e, RJ45

Per il collegamento RS485 tra resistenza elettrica a immersione PV e gestore dell'energia:

– Sezione cavo: 0,25 ... 1,5 mm²
– Tipo cavo: a 4 fili, rigido o flessibile, intrecciato a coppie, schermato
– max. lunghezza 10 m
– In alternativa: cavo CAT 5e
– Tensione nominale/isolamento fili: 300 V RMS

5 Installazione

Precauzione!

Rischio di danneggiamento dovuto a corrosione e cortocircuito per la mancanza della messa a terra

Se nel bollitore si usa un riscaldatore elettrico a immersione, per la presenza di una tensione esterna può generarsi nell'acqua un potenziale elettrico in grado di causare una corrosione elettrochimica del riscaldatore elettrico a immersione.

► Verificare che sia i tubi dell'acqua calda che quelli dell'acqua fredda siano collegati al conduttore di terra direttamente presso il bollitore tramite una canalina di messa a terra principale.
► Verificare inoltre che tramite il morsetto di messa a terra anche il riscaldatore elettrico a immersione sia collegato alla canalina di messa a terra principale.

L'impianto elettrico deve essere eseguito esclusivamente da un tecnico elettricista.

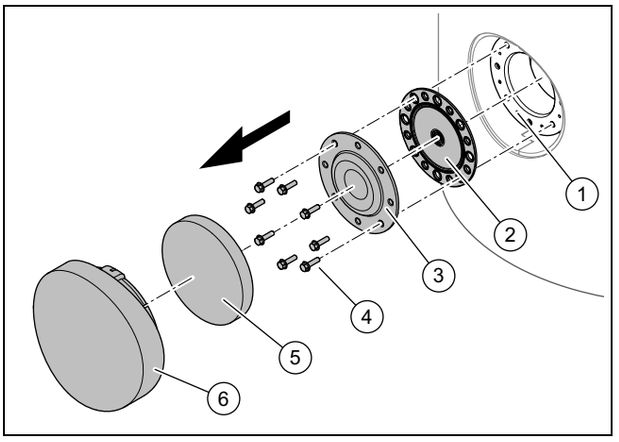
La resistenza elettrica a immersione PV deve essere montata solo in orizzontale. Non è ammesso un montaggio in verticale.

Per il collegamento elettrico della resistenza elettrica a immersione PV utilizzare un cavo di allacciamento alla rete elettrica omologato per una temperatura di 80 °C.

Accertarsi che il bollitore ad accumulo sia pieno prima di mettere in esercizio la resistenza elettrica a immersione PV.

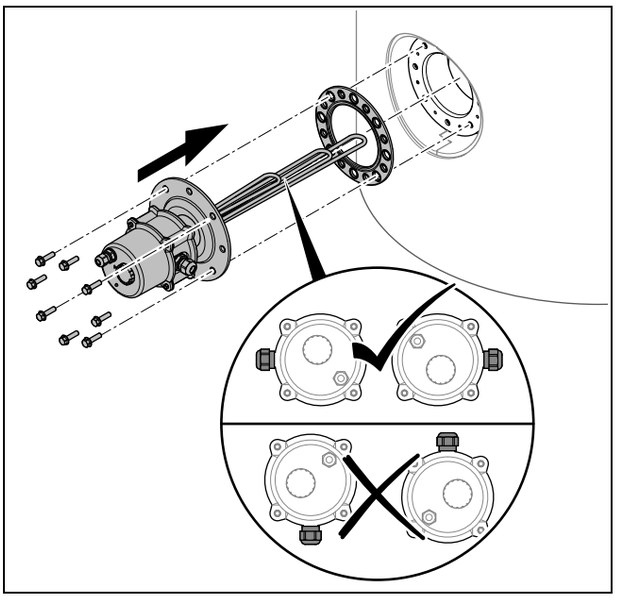
Per assicurare la funzionalità a lungo termine della resistenza elettrica a immersione si raccomanda la seguente qualità minima dell'acqua potabile: contenuto di cloruro < 120 mg/l, durezza dell'acqua < 2,4965 mmol/l (< 14°dH;< 24,987°fH; < 140 mg CaCO/l; < 249,87 mg $CaCO_3$/l; < 249,87 ppm (mg $CaCO_3$/l)). In presenza di durezze dell'acqua più elevate si consiglia l'impiego di un addolcitore!

5.1 Smontaggio dell'apertura per ispezione



1. Togliere event. tensione al bollitore ad accumulo.
2. Svuotare il boiler ad accumulo.
3. Togliere gli elementi isolanti **(5)** e **(6)**.
4. Smontare le viti **(4)** per il fissaggio del coperchio **(3)** dell'apertura per ispezione **(1)**.
5. Rimuovere il coperchio e la guarnizione **(2)**.

5.2 Montaggio resistenza elettrica a immersione PV



1. Utilizzare la nuova guarnizione in dotazione per l'apertura di ispezione.

Pericolo!

Rischio di un danno materiale dovuto al serraggio eccessivo della filettatura

La flangia di riduzione è stata premontata ad una determinata coppia sulla filettatura della resistenza elettrica a immersione in modo che lo schema di foratura e le resistenze elettriche a immersione siano posizionate perfettamente in senso reciproco. Se si continua a serrare la flangia di riduzione sulla filettatura della resistenza elettrica a immersione, si rischia di danneggiarla.

► Montare la resistenza elettrica a immersione con la flangia di riduzione premontata così come viene fornita.

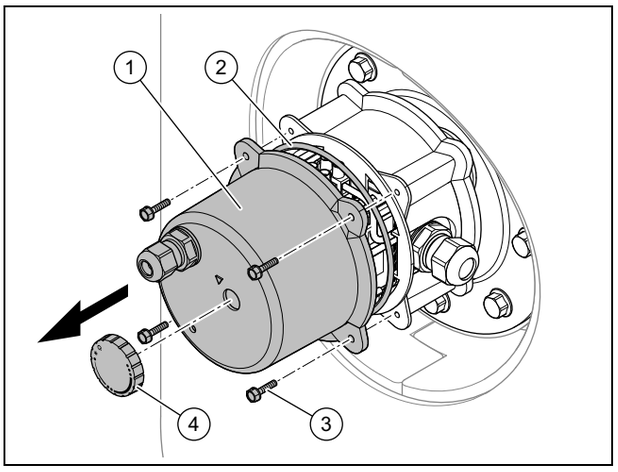
2. Montare la resistenza elettrica a immersione PV come raffigurato.
3. Serrare le viti sulla flangia di riduzione in sequenza incrociata.

5.3 Realizzazione dell'alimentazione di corrente

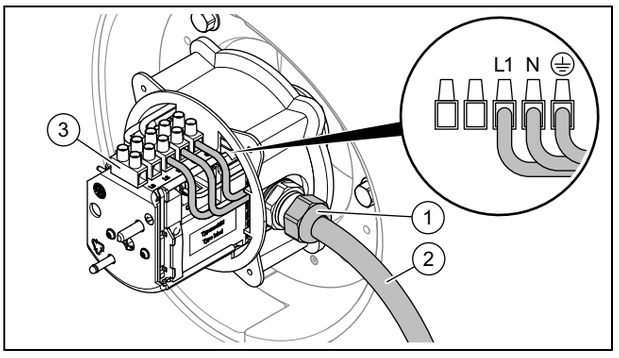
Il cavo di alimentazione esterno deve essere messo a terra nonché collegato con la corretta polarità e nel rispetto delle prescrizioni in vigore.

► Installare, per il collegamento alla rete elettrica fisso, un dispositivo di separazione onnipolare di rete con una ampiezza di apertura del contatto di almeno 3 mm per ogni polo (ad es. fusibili o interruttori di potenza).
  – Protezione 16 A

5.4 Collegamento dell'alimentazione alla resistenza elettrica a immersione PV

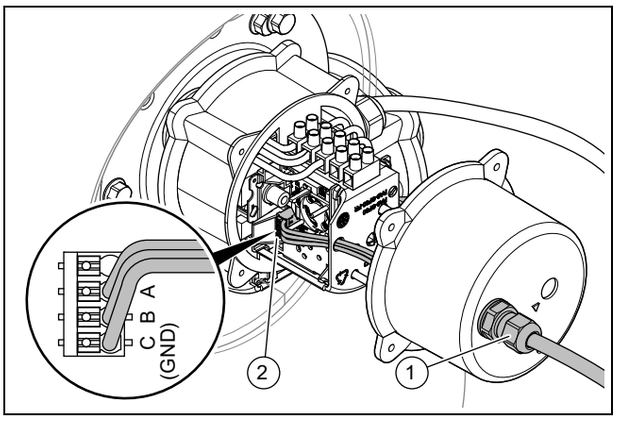


1. Rimuovere la manopola **(4)** dal dispositivo di regolazione.
2. Smontare le quattro viti a testa esagonale **(3)**.
3. Rimuovere il mantello dell'allacciamento **(1)** e la guarnizione **(2)**.

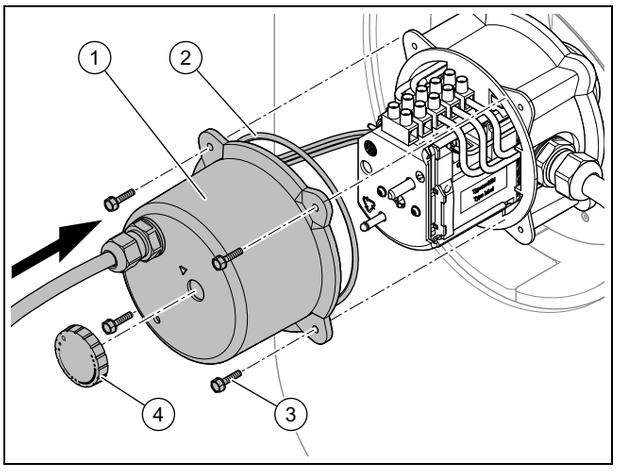


4. Inserire il cavo **(2)** attraverso l'apertura dell'allacciamento di rete nel mantello e fissarlo con il raccordo a vite PG **(1)**.
  – Coppia di serraggio raccomandata: ≤ 6,0 Nm
5. Collegare i fili alla morsettiera **(3)**.

5.5 Collegamento del cavo dati RS485 alla resistenza elettrica a immersione PV



1. Inserire il cavo RS485 attraverso l'apertura nel mantello dell'allacciamento **(1)**.
2. Collegare i fili alla morsettiera **(2)** come raffigurato.
3. Collegare la schermatura del cavo su un lato a GND (C) sul lato della resistenza elettrica a immersione PV.



4. Applicare la guarnizione **(2)** e il mantello dell'allacciamento **(1)** e montare le quattro viti a testa esagonale **(3)**.

– Coppia di serraggio raccomandata: ≤ 1,9 Nm

5. Fissare il cavo con il raccordo a vite PG.
   – Coppia di serraggio raccomandata: ≤ 6,0 Nm
6. Inserire la manopola **(4)** sul dispositivo di regolazione.

5.6 Installazione gestore dell'energia

Il gestore dell'energia, in base alla sua classificazione nella categoria di sovratensione III, deve essere collegato esclusivamente nel sottoripartitore o circuito elettrico di distribuzione sul lato utenza, dietro al contatore del gestore dei servizi energetici.

Il gestore dell'energia può essere installato unicamente in mantelli approvati o nei distributori elettrici, in modo che gli allacciamenti per la fase esterna e il neutro si trovino dietro a una copertura o una protezione anticontatto.

Il gestore dell'energia viene alimentato dalla fase L1. Per consentire all'apparecchio di inserirsi bisogna collegare almeno la fase L1 e il neutro N.

La protezione non deve superare i 32 A. In presenza di correnti più elevate è necessario impiegare un convertitore di corrente.

Il gestore dell'energia deve essere collegato con cavi di sezione min. da 10 mm² la cui lunghezza non superi 1 m.

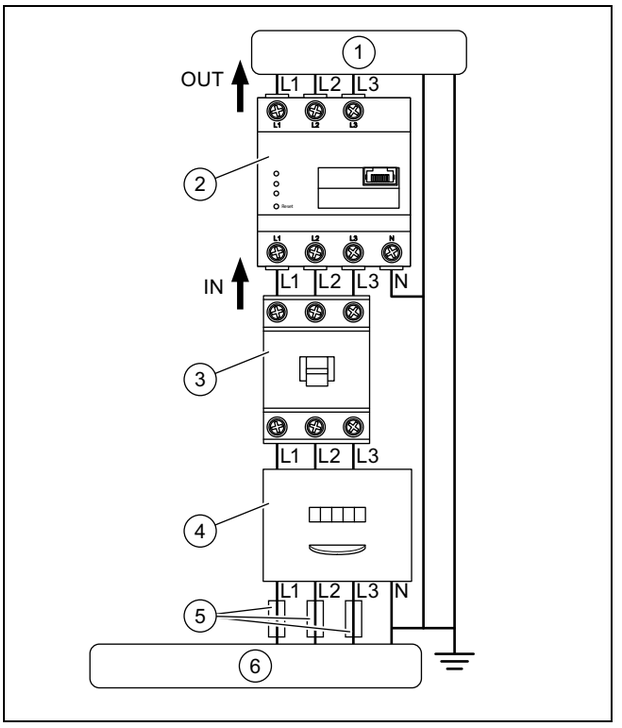
L'utente finale deve poter togliere tensione al gestore dell'energia mediante una protezione contatore facilmente accessibile o un interruttore aggiuntivo.

Togliere tensione al distributore elettrico prima di ogni intervento di installazione o manutenzione e proteggerlo dal reinserimento accidentale.

Se si vuole effettuare la posa di un cavo di rete in modo permanente, rispettare le distanze minime prescritte tra il cavo di rete e i componenti dell'installazione che conducono tensione o utilizzare gli isolamenti adeguati.

► Montare il gestore dell'energia sulla barra scanalata nel quadro elettrico, vicino agli allacciamenti da misurare.

5.6.1 Collegamento del gestore dell'energia per effettuare una misurazione diretta



1	Utenza	4	Contatore del gestore dei servizi energetici
2	Gestore dell'energia	5	Fusibili contatore 3 x 63 A
3	Interruttore	6	Rete elettrica pubblica 230 V/400 V

1. Collegare le fasi al gestore dell'energia seguendo lo schema di collegamento.
   – Con rete elettrica trifase collegare le fasi esterne L1, L2, L3 e il neutro N.
   – Con rete elettrica monofase collegare la fase L1 e il neutro N.
2. Rispettare la coppia di serraggio prevista per i morsetti a vite.
   – Coppia di serraggio per morsetti a vite: 2,0 Nm

5.6.2 Collegamento del gestore dell'energia per effettuare una misurazione indiretta

Condizioni: Sono presenti correnti superiori a 63 A

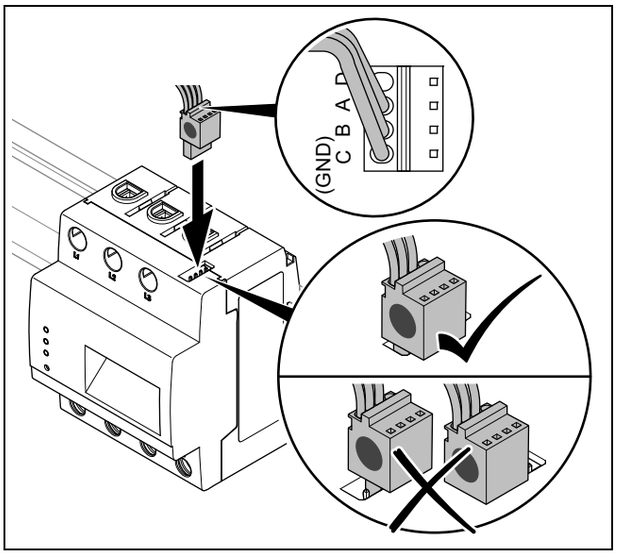
► Utilizzare il convertitore di corrente esterno (convertitore di corrente ribaltabile o passante).

► Collegare il gestore dell'energia per la misurazione, vedi le istruzioni per l'installazione allegate del gestore dell'energia di B-control o l'area per il download nel sito web www.b-control.com.

5.7 Collegamento del cavo dati RS485 al gestore dell'energia

Nella zona di collegamento dell'interfaccia RS485 del gestore dell'energia è necessario vincolare meccanicamente i singoli fili del cavo di collegamento affinché mantengano una distanza di almeno 10 mm dai componenti sotto tensione.

Il cavo di collegamento deve essere posato separatamente dai cavi di allacciamento alla rete elettrica nel distributore e sul percorso di installazione.

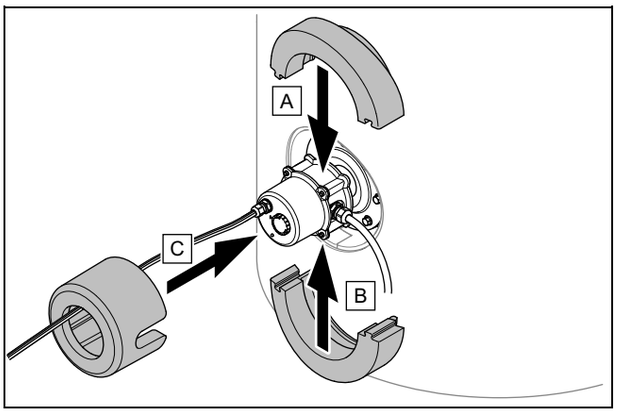


- ► Collegare i fili del cavo dati RS485 sulla morsettiera a molla del PC, come raffigurato.
  - – Due fili , intrecciati a coppie A su A e due fili , intrecciati a coppie B su B
  - – Schermatura o fili proprio come GND (C) su C
- ► Inserire la morsettiera a molla del PC nella presa sul gestore dell'energia, come indicato.

6 Messa in servizio

6.1 Messa in servizio della resistenza elettrica a immersione PV

1. Riempire il bollitore ad accumulo.
2. Controllare la tenuta dell'apertura per ispezione.



3. Montare gli elementi isolanti.
4. Inserire la tensione di alimentazione.
5. Con la rotella di regolazione impostare la temperatura a cui la resistenza elettrica a immersione PV deve scaldare.

6.2 Messa in servizio del gestore dell'energia

Avvertenza
Dopo aver collegato il gestore dell'energia alla resistenza elettrica a immersione PV tramite il cavo dati RS485 servono circa 2 min. affinché il gestore dell'energia stabilisca la comunicazione con la resistenza elettrica a immersione PV.

1. Coprire il distributore dell'energia con la copertura o la protezione anticontatto del sottoripartitore.
2. Mettere in servizio il gestore dell'energia solo con un PC/Notebook, non tramite App per Smartphone.
3. Scaricare le istruzioni per l'uso "Doppia punta" per l'interfaccia utente del gestore dell'energia (incl. la resistenza elettrica a immersione PV) sulla pagina del prodotto in: www.b-control.com.
4. Far girare assolutamente l'assistenza installazione del gestore dell'energia per eseguire un riavvio con i parametri immessi e avviare una scannerizzazione del collegamento RS485. Impostare almeno la data e l'ora.
5. Togliere corrente al sottoripartitore.

Condizioni: Connessione tramite LAN

- ► Collegare il cavo di rete al collegamento di rete del gestore dell'energia.
- ► Collegare l'altra estremità del cavo di rete con un router / switch oppure direttamente al PC/Notebook.
- ► Alimentare nuovamente il sottoripartitore.
  - ◁ I LED di segnalazione del gestore dell'energia si accendono durante il processo di avviamento.
- ► Aprire un browser e inserire "b-control-em.local" nella riga dell'indirizzo del browser; per richiamare l'interfaccia utente vedi istruzioni per l'uso scaricate.

Condizioni: Richiamo della funzione UPnP

- ► Aprire il file Explorer e selezionare la voce "rete" sotto i drive.
  - ◁ Il gestore dell'energia viene visualizzato accanto agli atri dispositivi di rete, come ad es. le stampanti.
- ► Con un doppio clic sul simbolo del dispositivo chiamato **B-control-EM** aprire il browser con l'interfaccia utente, consultare le istruzioni per l'uso scaricate.

Condizioni: Richiamo del DNS (Domain Name System)

- ► Nella barra degli indirizzi del browser immettere l'URL "http://b-control-em.local".
- ► Premere il tasto Enter.
  - ◁ L'interfaccia utente del gestore dell'energia si apre, consultare le istruzioni per l'uso scaricate.
  - ▽ Se l'interfaccia utente del gestore dell'energia non si apre, consultare l'eliminazione dei guasti.

7 Soluzione dei problemi

7.1 Soluzione dei problemi

Condizioni: Il LED di segnalazione sulla resistenza elettrica a immersione FV è spento

- ► Controllare l'alimentazione.
- ► Sbloccare il limitatore della temperatura di sicurezza. (→ Pagina 138)

Condizioni: Il LED di segnalazione sulla resistenza elettrica a immersione FV è acceso costantemente in rosso

- ► La comunicazione tramite il cavo dati RS485 è disturbata. Controllare il collegamento dal punto di vista meccanico, verificare che le resistenze terminali e i parametri di interfaccia siano corretti (Modbus).

Condizioni: Il LED di segnalazione sulla resistenza elettrica a immersione FV lampeggia lentamente in rosso (senza pausa)

- ► Tramite l'interfaccia utente del gestore dell'energia leggere la memoria delle segnalazioni della resistenza elettrica a immersione FV, vedi Istruzioni per l'uso scaricate.
- ► Normalmente si tratta di un errore temporaneo, per es. la temperatura della scheda elettronica è troppo elevata. Attendere finché la causa dell'errore si risolve.
  - ◁ Il LED di segnalazione smette di lampeggiare.
  - ▽ Il LED di segnalazione non smette di lampeggiare.
    - ► Sostituire la resistenza elettrica a immersione FV.

Condizioni: Il LED di segnalazione sulla resistenza elettrica a immersione FV lampeggia rapidamente in rosso (con pausa di 3 secondi)

- ► Spegnere l'alimentazione di corrente e riaccenderla dopo 5 secondi.
- ► Se l'errore si ripresenta, sostituire la resistenza elettrica a immersione FV.

Condizioni: Il LED di segnalazione dello stato operativo sul gestore dell'energia è spento.

- ► Controllare l'alimentazione del gestore dell'energia.

Condizioni: Il LED di segnalazione dello stato operativo sul gestore dell'energia lampeggia o si accende in rosso

- ► Riavviare il gestore dell'energia. (→ Pagina 139)

Condizioni: Il LED di segnalazione della comunicazione RS485 sul gestore dell'energia è spento

- ► Controllare il collegamento dati RS485 sulla resistenza elettrica a immersione FV.

Condizioni: Il LED di segnalazione LAN sul gestore dell'energia è spento

- ► Verificare che il cavo di rete sia allacciato correttamente al collegamento alla rete.
- ► Collegare il gestore dell'energia allo stesso router / switch.

Condizioni: L'interfaccia utente del gestore dell'energia non si apre

- ► Scaricare il “B-control Finder” sulla pagina del prodotto all'indirizzo: www.b-control.com.

7.2 Sbloccaggio del limitatore di temperatura di sicurezza dopo il disinserimento

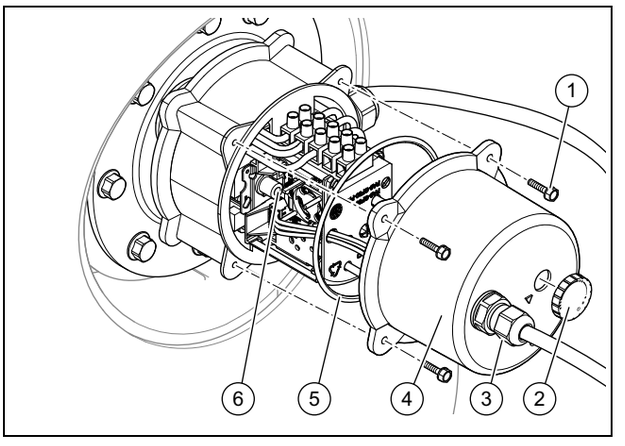
Precauzione!

Rischio di un danno materiale dovuto a surriscaldamento!

Se l'errore che ha portato al disinserimento del prodotto non viene eliminato, si rischia di danneggiare il prodotto.

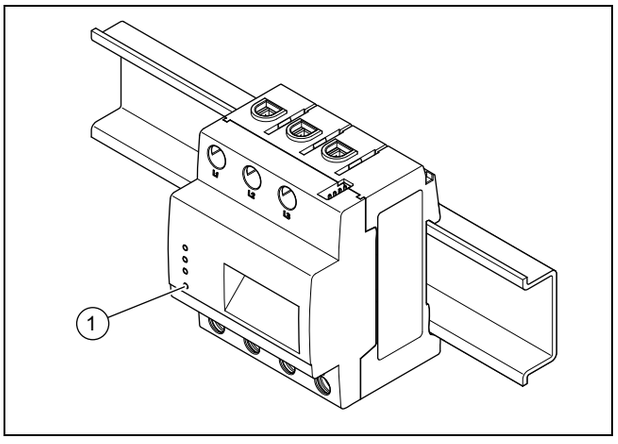
- ► Riattivare il limitatore di temperatura di sicurezza solo una volta eliminata la causa dell'errore che lo ha fatto scattare.

1. Disinserire la tensione di alimentazione.
2. Smontare gli elementi isolanti dalla resistenza elettrica a immersione PV.



3. Rimuovere la manopola **(2)** dal dispositivo di regolazione.
4. Staccare il raccordo a vite PG **(3)** del cavo dati RS485.
5. Smontare le quattro viti a testa esagonale **(1)**.
6. Rimuovere la scatola di raccordo **(4)** e la guarnizione **(5)**.
7. Premere il tasto di sbloccaggio del limitatore di temperatura di sicurezza**(6)**.
8. Innestare la guarnizione e la scatola di raccordo e montare le quattro viti a testa esagonale.
9. Serrare il raccordo a vite PG del cavo dati RS485.
10. Applicare la manopola sul dispositivo di regolazione.
11. Montare gli elementi isolanti.
12. Inserire la tensione di alimentazione.

7.3 Riavvio del gestore dell'energia



► Premere il tasto reset con un oggetto appuntito per almeno 6 sec.

◁ Il LED di segnalazione lampeggia lentamente in verde.

7.4 Ripristino del gestore dell'energia alle regolazioni di fabbrica

► Premere il tasto reset con un oggetto appuntito da 2 a max. 6 sec.

◁ Le impostazioni di rete vengono ripristinate.

8 Messa fuori servizio

8.1 Disattivazione del prodotto

1. Scollegare la connessione RS485 verso la resistenza elettrica a immersione PV sul gestore dell'energia.
2. All'occorrenza disinstallare il gestore dell'energia.
3. Scollegare l'alimentazione della resistenza elettrica a immersione PV.
4. Scollegare l'alimentazione.
5. Svuotare il boiler ad accumulo.
6. Smontare la resistenza elettrica a immersione.
7. Montare la guarnizione e la copertura dell'apertura per ispezione.
8. Montare la copertura dell'apertura per ispezione.

8.2 Riciclaggio e smaltimento

Smaltimento dell'imballo

► Smaltire gli imballi correttamente.

► Osservare tutte le norme vigenti.

9 Servizio assistenza tecnica

9.1 Servizio assistenza tecnica

I dati di contatto del nostro servizio assistenza tecnica sono riportati nell'appendice o nel nostro sito web.

10 Dati tecnici

10.1 Dati tecnici resistenza elettrica a immersione PV

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
Potenza di uscita nominale	≈ 3,5 kW
Temperatura ambiente ammessa in esercizio	0 … 40 °C
Umidità dell'aria ammessa in %	< 75 (stoccaggio a lungo termine); < 95 (durante il trasporto)
Durezza max raccomandata dell'acqua sanitaria	≤ 14 °dH
Intervallo di regolazione temperatura (apparecchio di riscaldamento)	40 … 75 °C
Temperatura ammessa accumulo acqua	7 … 85 °C
Temperatura di esercizio acqua calda sanitaria	65 °C
Max. temperatura del bollitore acqua sanitaria	≤ 95 °C
Max. pressione di esercizio acqua sanitaria	≤ 1 MPa (≤ 10 bar)
Min. temperatura antigelo	≥ 4 °C
Max. temperatura testa della vite	≤ 95 °C
Max. temperatura superficie resistenza elettrica a immersione	≤ 150 °C
Max. carica elettrica della superficie	max. 14,1 W/cm³
Lunghezza di introduzione (profondità di immersione)	450 mm
Diametro di introduzione	≈ 36,5 mm
Diametro resistenze elettriche a immersione	6,5 mm
Materiale delle resistenze elettriche a immersione	2.4858 / Incoloy 825
Materiale della testa delle resistenze elettriche a immersione	1.4404
Ampiezza testa resistenza ad immersione	Amp. 60 mm
Attacco filettato	G 1 1/2 B "
Coppia di serraggio raccomandata resistenza elettrica ad immersione	90 … 100 Nm
Lunghezza testa resistenza elettrica ad immersione	≈ 160 mm
Materiale scatola di raccordo	PA6 GF30

10 Dati tecnici

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
Peso netto testa resistenza elettrica a immersione	1,28 kg
Alimentazione	1 N PE 230 V AC/50 Hz 16 A
Classificazione IP	IP54 (DIN EN 60529)
Classe di protezione elettrica	I
Categoria di sovratensione	II

10.2 Dati tecnici gestore dell'energia

	Gestore dell'energia
Interfacce	LAN (10/100 Mbit), RS485 (Half-Duplex, max. 115200 Baud)
Tensione misurata	230 / 400 V
Tensione di esercizio	≈ 230 V
Frequenza	≈ 50 Hz
Corrente di spunto	< 25 mA
Consumo energetico dell'intera unità	< 5 W
Corrente limite / fase	63 A
Sezione allacciamento secondo DIN EN 60204	10 … 25 mm²
Coppia di serraggio per morsetti a vite	2,0 Nm
Peso	0,3 kg
Dimensioni (larghezza x altezza x profondità)	88 x 70 x 65 mm
Temperatura ambiente in esercizio	−25 … 45 °C
Temperatura ambiente con I_N ridotta a 32 A	−25 … 55 °C
Temperatura ambiente nel trasporto/stoccaggio	−25 … 70 °C
Umidità dell'aria relativa (non condensante)	Fino a 75 % su media annua, fino al 95 % fino a 30 giorni/anno
Max. altezza sopra NN in funzionamento	2.000 m
Classe di protezione	II
Tipo di protezione	IP2X

Упатство за користење

Содржина

1	**Безбедност**	**142**
1.1	Напомени за предупредување при ракување	142
1.2	Употреба согласно намената	142
1.3	Општи безбедносни напомени	142
1.4	Одредби (регулативи, закони, норми)	143
2	**Напомени за документација**	**144**
2.1	Внимавајте на придружната важечка документација	144
2.2	Чувајте ја документацијата	144
2.3	Важност на упатството	144
3	**Опис на производот**	**144**
3.1	Конструкција на ФВ електрична грејна прачка	144
3.2	Конструкција на енергетскиот менаџер	144
3.3	Функција	144
3.4	CE-ознака	145
4	**Работа**	**145**
4.1	Преглед на функции на регулаторот за подесување	145
4.2	Секвенци на трепкање на сигналната LED-светилка на ФВ електрична грејна прачка	145
4.3	Секвенци на трепкање на сигналните LED-светилки на енергетскиот менаџер	146
5	**Отстранување на пречки**	**146**
5.1	Препознавање и отстранување на пречките	146
6	**Нега и одржување**	**146**
6.1	Нега на производот	146
7	**Вадење надвор од употреба**	**147**
7.1	Привремено вадење на производот надвор од употреба	147
7.2	Крајно исклучување на производот	147
7.3	Рециклирање и отстранување	147
8	**Гаранција и сервисна служба**	**147**
8.1	Гаранција	147
8.2	Сервисна служба	147

1 Безбедност

1.1 Напомени за предупредување при ракување

Класификација на безбедносните напомени при ракување

Напомените за предупредување при работа се степенувани со ознаки за предупредување и сигнални зборови во поглед на тежината и можната опасност:

Ознаки за предупредување и сигнални зборови



Опасност!
непосредна опасност по живот или опасност со тешки физички повреди



Опасност!
Опасност по живот поради струен удар



Внимание!
Опасност од лесни физички повреди



Предупредување!
Ризик од материјални штети или штети за околината

1.2 Употреба согласно намената

При несоодветна и непрописна употреба може да настане опасност по живот или физички повреди на корисникот или трети лица, односно да се појават пречки на уредот и материјалните средства.

ФВ електрична грејна прачка е исклучиво предвидена за да ја зголемува енергетската ефикасност на фотоволтаични системи. Потоа вклучувањето и исклучувањето се извршува само преку енергетскиот менаџер.

Енергетскиот менаџер е мерен уред, којшто произведува електрични мерни вредности на точката за приклучување и ги пренесува преку LAN, WLAN или RS485.

Енергетскиот менаџер НЕ е електрично броило за активната потрошувачка во однос на ЕУ директивата 2004/22/ ЕЗ (MID); тој смее да се користи само за интерни пресметковни цели.

Употреба согласно намената претставува:

– почитување на приложените упатства за користење на производот како и другите компоненти на системот
– придржување до правила за контрола и одржување наведени во упатствата.

Овој производ може да се користи од страна на деца над 8 години, како и лица со намалени физички, сензорни или ментални способности или лица со недостаток на знаење и искуство, само доколку тие се под надзор или се поучени за безбедна употреба на производот и ги разбираат опасностите што може да произлезат од тоа. Децата не смеат да си играат со производот. Чистењето и одржувањето не сме да се врши од страна на деца без надзор.

Друга намена, освен онаа која е опишана во упатствата или не е во согласност со нив, е забранета. Исто така е забранета и непосредната комерцијална и индустриска употреба.

Внимание!

Забранета е секаква злоупотреба на уредот.

1.3 Општи безбедносни напомени

1.3.1 Опасност поради неправилна употреба

Со неправилна употреба можете да ги ставите другите и самите себе во опасност и да предизвикате материјални штети.

- ▸ Внимателно прочитајте ги приложените упатства и сите придружни документи, особ. поглавјето "Безбедност" и напомените за предупредување.
- ▸ Направете ги само оние работи, кон коишто упатува приложеното упатство за користење.

1.3.2 Ризик од материјална штета поради замрзнување

- ▸ Осигурете се дека системот за греење ќе работи и при мраз и сите простории се доволно темперирани.
- ▸ Доколку не можете да воспоставите режим на работа, повикајте овластен сервисер за да го испразни системот за греење.

1.3.3 Опасност по живот поради промените на производот или во околината на производот

- Во никој случај не ги отстранувајте, премостувајте или блокирајте безбедносните уреди.
- Не интервенирајте на безбедносните уреди.
- Не ги уништувајте или отстранувајте пломбите од компонентите.
- Не правете никакви промени:
  - на производот
  - на доводот за вода и струја
  - на безбедносниот вентил
  - на испусните водови
  - на градежните околности, коишто би можеле да имаат влијание на оперативната безбедност на производот

1.3.4 Опасност од повреда и ризик од материјална штета поради непрописна и занемарена поправка и одржување

- Никогаш не се обидувајте сами да извршувате поправки или процес на одржување на Вашиот производ.
- Пречките и оштетувањата, треба веднаш да се поправаат од страна на овластен сервисер.
- Придржувајте се кон наведените интервали за одржување.

1.4 Одредби (регулативи, закони, норми)

- Почитувајте ги националните прописи, норми, регулативи и закони.

2 Напомени за документација

2.1 Внимавајте на придружната важечка документација

► Неопходно е да внимавате на сите упатства за работа, приложени кон компонентите на системот.

2.2 Чувајте ја документацијата

► Чувајте го ова упатство како и сета придружна документација за понатамошна употреба.

2.3 Важност на упатството

Ова упатство важи исклучиво за:

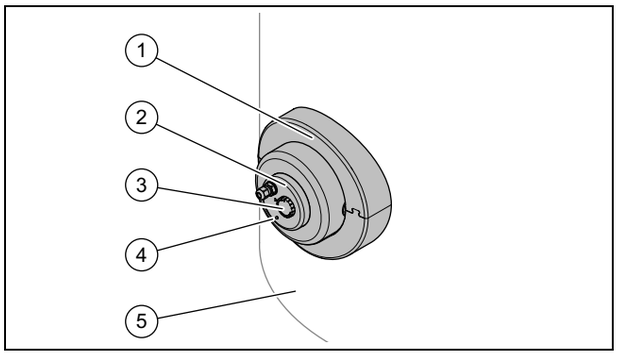
Производ - број на артикл

ФВ електрична грејна прачка со вкл. енергетски менаџер	0020230738

3 Опис на производот

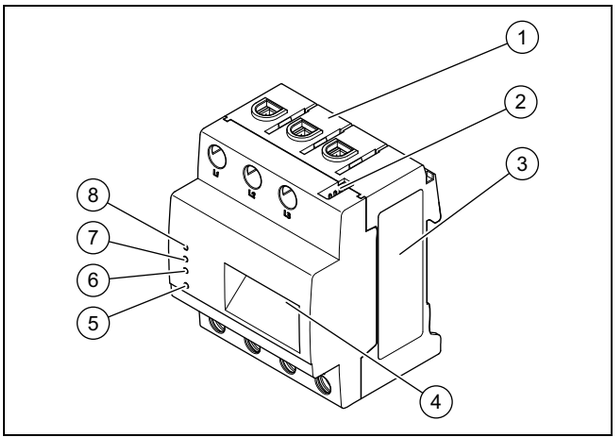
Производот се состои од грејно тело на навртување (електрична грејна прачка) и енергетски менаџер (вградување во контролен орман/табла со осигурувачи), кој ја регулира јачината на загревање во зависност од електричната енергија која е на располагање (на пр. од фотоволтаичен систем).

3.1 Конструкција на ФВ електрична грејна прачка



1	Спецификациона плочка (под капакот)	3	Регулатор за подесување на температурата на топлата вода
2	Електрична грејна прачка	4	Сигнална LED-светилка
		5	Резервоар

3.2 Конструкција на енергетскиот менаџер



1	Енергетски менаџер	6	Сигнална LED-светилка за RS485 врска
2	Приклучок RS485	7	Сигнална LED-светилка за LAN
3	Спецификациона плочка	8	Сигнална LED-светилка за оперативен статус на енергетскиот менаџер
4	Приклучок LAN		
5	Копче за ресетирање		

Инсталираниот софтвер на енергетскиот менаџер може да го мери и визуелизира добивањето на струја од мрежата (претпријатието за снабдување со електрична енергија) и доводот на енергија во мрежата (на пр. преку фотоволтаичен систем). Визуелизирањето е на располагање со веб интерфејс и во апликации за iOS и Android (види посебно управување за корисничкиот интерфејс на енергетскиот менаџер).

3.3 Функција

Енергетскиот менаџер ја надгледува прекумерната струја на регенеративното производство на енергија, на пр. фотоволтаичен систем, го визуелизира и зачувува енергетскиот биланс и испраќа податоци до ФВ електрична грејна прачка, којашто ја конвертира достапната енергија во топлинска енергија регулирана во 500 ватни чекори до 3500 вати.

Податоците кои ги собира енергетскиот менаџер преку производството на енергија на системот, може да се разликуваат од податоците на главниот струјомер.

ФВ електрична грејна прачка загрева исклучиво со прекумерна струја, којашто сами сте ја произвеле и која повторно се враќа назад во мрежата на претпријатието за снабдување со електрична енергија без да се снабди ФВ електрична грејна прачка. Информацијата, дека на располагање има доволно струја за активирање од едно, две или три грејни кола (вкупно 3500 вати), ФВ електрична грејна прачка постојано ја добива од енергетскиот менаџер. Штом се вклучи и дополнителен потрошувач и веќе нема достапна самопроизведена струја, ФВ електрична грејна прачка постепено ја намалува јачината и целосно исклучува едно од нејзините колата на грејни прачки.

ФВ електрична грејна прачка се исклучува, ако веќе нема прекумерна струја, или ако преку неа е достигната максимална температура подесена во регулаторот.

Притоа важат времињата за вклучување и исклучување, коишто се подесени на јачината на 3-те кола на грејните

прачки. Колото на грејната прачка останува вклучено најмалку 10 сек., пред да може да се исклучи. Ако нема доволно прекумерна струја од фотоволтаичниот систем, колото на грејната прачка може да се употребува 10 сек. со енергија од претпријатието за снабдување со електрична енергија, пред да се исклучи ФВ електрична грејна прачка.

Ако ФВ електрична грејна прачка се исклучи, во зависност од јачината таа останува исклучена најмалку 110, 170 одн. 230 сек., пред да може повторно да се вклучи.

Пример: Иако енергетскиот менаџер пријавува снабдување кај ФВ електрична грејна прачка од 1000 вати, штом барем еднаш се вклучи и исклучи колото на грејната прачка, тоа останува исклучено најмалку 170 секунди пред повторно да може да загрева.

Од безбедносни причини енергетскиот менаџер мора постојано да комуницира со ФВ електрична грејна прачка преку RS485 интерфејс. Ако по 10 сек. веќе нема врска, ФВ електрична грејна прачка ги исклучува колата на грејните прачки и го покажува статусот „Нема врска“ (Сигналната LED-светилка за оперативен статус постојано свети црвено).

3.4 CE-ознака

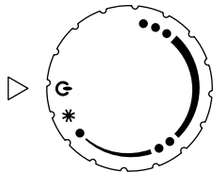
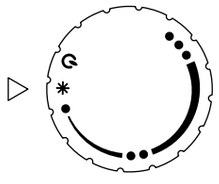
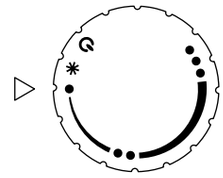
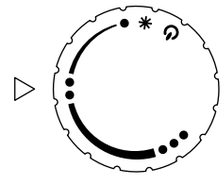
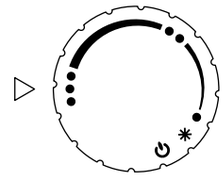
CE

Со CE-ознаката се документира, дека производите ги исполнуваат сите основни барања на соодветните регулативи според спецификационата плочка.

Изјавата за сообразност може да ја погледнете кај производителот.

4 Работа

4.1 Преглед на функции на регулаторот за подесување

Поставка на регулаторот за подесување	Функција
	ИСКЛУЧЕНО Нема вклучување на греењето, ако се побара преку RS485 интерфејсот до енергетскиот менаџер. Исто така нема вклучување, ако температурата на резервоарот падне под температурата на заштитата од замрзнување.
	Заштитата од замрзнување е активирана. Јачината на греење изнесува 0 W. Ако температурата на резервоарот падне под 4 °C ±3 K, статусниот приказ трепка портокалово 9 сек. Пауза. ФВ електрична грејна прачка загрева со јачина од 500 W, додека не се надмине температурата на резервоарот од 8 °C ±3 K.
	Макс. температура на резервоарот е ограничена на околу 40 °C. На барање на енергетскиот менаџер, ФВ електрична грејна прачка загрева со можната јачина што зависи од прекумерната струја, додека не се постигне максималната температура на резервоарот од 40 °C.
	Макс. температура на резервоарот е ограничена на околу 60 °C. На барање на енергетскиот менаџер, ФВ електрична грејна прачка загрева со можната јачина што зависи од прекумерната струја, додека не се постигне максималната температура на резервоарот од 60 °C.
	Макс. температура на резервоарот е ограничена на околу 80 °C. На барање на енергетскиот менаџер, ФВ електрична грејна прачка загрева со можната јачина што зависи од прекумерната струја, додека не се постигне максималната температура на резервоарот од 80 °C.

4.2 Секвенци на трепкање на сигналната LED-светилка на ФВ електрична грејна прачка

Секвенца на трепкање	Значење	Потребна активност
Исклучено	ФВ електрична грејна прачка е во режим на работа ИСКЛУЧЕНО или нема мрежно напојување.	Ев. вклучете го струјното напојување на ФВ електрична грејна прачка.
Трепка или постојано свети портокалово	ФВ електрична грејна прачка е во режимот на работа заштита од замрзнување.	Не е потребна активност.

Секвенца на трепкање	Значење	Потребна активност
Постојано свети зелено или трепка во ритам	Постојано вклучено: Врската со енергетскиот менаџер функционира. Јачината на греење изнесува 0 W (Греењето е Исклучено). Ритмите ја прикажуваат актуелната јачина на греење. Периодот на трепкање изнесува околу 10 сек.: – 1x зелено трепкање, 9 сек. Пауза: 500 W – 2x зелени трепкања, 8 сек. Пауза: 1000 W – 3x зелени трепкања, 7 сек. Пауза: 1500 W – 4x зелени трепкања, 6 сек. Пауза: 2000 W – 5x зелени трепкања, 5 сек. Пауза: 2500 W – 6x зелени трепкања, 4 сек. Пауза: 3000 W – 7x зелени трепкања, 3 сек. Пауза: 3500 W	Не е потребна активност.
Трепка зелено без пауза	Подесената макс. температура на водата е достигната.	Почекајте да се излади резервоарот или извадете ја топлата вода. По ладењето на резервоарот и повторното вклучување на ФВ електрична грејна прачка приказот кратко време (до макс. 1 мин.) светнува црвено. Ова не е грешка!
Трепка или постојано свети црвено	Настаната е грешка. Се појавува сериозна грешка.	Известете го овластеното стручно лице.

4.3 Секвенци на трепкање на сигналните LED-светилки на енергетскиот менаџер

Секвенца на трепкање	Значење
Сигнална LED-светилка за оперативниот статус	
Свети зелено	Енергетскиот менаџер е вклучен
Полека трепка зелено	Енергетскиот менаџер стартува
Трепка зелено рамномерно и брзо	Во тек е ажурирањето на фирмверот
Трепка зелено со импулси	Потврда на копчето за ресетирање
Свети црвено	Настаната е грешка
Свети портокалово	Програмата за подигање е активна
Сигнална LED-светилка за LAN	
Исклучено	Нема LAN-поврзување
Свети зелено	LAN-поврзувањето е активно
Трепка зелено	Активност на мрежата
Сигнална LED-светилка за RS485 врска	
Исклучено	ФВ електрична грејна прачка не е препознаена
Трепка зелено 2 минути	Почетно воспоставување на врска при првото пуштање во употреба на ФВ електрична грејна прачка
Кратко трепка портокалово	Верифицирање на ФВ електрична грејна прачка при нов старт на енергетскиот менаџер
Трепка или свети зелено	Врска со ФВ електрична грејна прачка

5 Отстранување на пречки

5.1 Препознавање и отстранување на пречките

Услови: Температурата на топлата вода не ја достигнува подесената температура

► Нема доволно прекумерна енергија од фотоволтаичниот систем, за да се загрее резервоарот на подесената температура од ФВ електрична грејна прачка.

Услови: Сигналната LED-светилка на ФВ електрична грејна прачка трепка или свети црвено

► Известете го овластеното стручно лице.

Услови: Сигналната LED-светилка за оперативен статус на енергетскиот менаџер свети црвено

► Известете го овластеното стручно лице.

Услови: Сигналната LED-светилка за RS485 врска на енергетскиот менаџер е исклучена

► Известете го овластеното стручно лице.

6 Нега и одржување

6.1 Нега на производот

Услови: ФВ електрична грејна прачка

Предупредување!
Ризик од материјална штета поради несоодветно средство за чистење!
► Не користете спрејови, абразивни средства, детергенти, растворувачи или средства за чистење што содржат хлор.

► Исчистете ја облогата на ФВ електрична грејна прачка со влажна крпа и малку нерастворен сапун.

Услови: Енергетски менаџер

► Исклучете го од струја.
► Чистете го енергетскиот менаџер само со сува крпа.

7 Вадење надвор од употреба

7.1 Привремено вадење на производот надвор од употреба

1. Поставете го регулаторот за подесување на ФВ електрична грејна прачка на поставката „ИСКЛУЧЕНО”.
2. Бидете сигурни дека има доволно заштита од замрзнување.

7.2 Крајно исклучување на производот

► Крајното исклучување на производот треба да се изврши од страна на овластено стручно лице.

7.3 Рециклирање и отстранување

 Ако производот е означен со овој знак:

► Во овој случај не го фрлајте производот во домашниот отпад.

► Наместо тоа, предадете го производот во собирен пункт за стари електрични или електронски уреди.

 Ако производот содржи батерии, коишто се означени со овој знак, тогаш тие може да содржат супстанци штетни по здравјето и околината.

► Во овој случај отстранете ги батериите во собирен пункт за батерии.

8 Гаранција и сервисна служба

8.1 Гаранција

Информациите за гаранцијата на производителот побарајте ги на контактната адреса во прилог.

8.2 Сервисна служба

Податоците за контакт на нашата сервисна служба ќе ги најдете во прилог или на нашата веб страница.

Упатство за инсталација

Содржина

1 Безбедност ... 149
1.1 Напомени за предупредување при ракување ... 149
1.2 Употреба согласно намената ... 149
1.3 Општи безбедносни напомени ... 149
1.4 Одредби (регулативи, закони, норми) ... 150
2 Напомени за документација ... 151
2.1 Внимавајте на придружната важечка документација ... 151
2.2 Чувајте ја документацијата ... 151
2.3 Важност на упатството ... 151
3 Опис на производот ... 151
3.1 Конструкција на ФВ електрична грејна прачка ... 151
3.2 Конструкција на енергетскиот менаџер ... 151
3.3 CE-ознака ... 151
4 Монтажа ... 151
4.1 Проверка на обемот на испорака ... 151
4.2 Потребна опрема ... 152
5 Инсталација ... 152
5.1 Демонтирање на отворот за проверка ... 152
5.2 Монтирање на ФВ електрична грејна прачка ... 152
5.3 Воспоставување на напојување со струја ... 153
5.4 Воспоставување на струјното напојување на ФВ електрична грејна прачка ... 153
5.5 Приклучување на RS485 кабел за податоци на ФВ електрична грејна прачка ... 153
5.6 Инсталирање на енергетски менаџер ... 154
5.7 Приклучување на RS485 кабел за податоци на енергетскиот менаџер ... 155
6 Ставање во употреба ... 155
6.1 Стартување на ФВ електрична грејна прачка ... 155
6.2 Стартување на енергетскиот менаџер ... 155
7 Отстранување на пречки ... 156
7.1 Поправка на пречки ... 156
7.2 Отклучување на безбедносниот ограничувач на температурата по исклучувањето ... 156
7.3 Ново стартување на енергетскиот менаџер ... 157
7.4 Ресетирање на енергетскиот менаџер на фабричките поставки ... 157
8 Вадење надвор од употреба ... 157
8.1 Вадење на производот надвор од употреба ... 157
8.2 Рециклирање и отстранување ... 157
9 Сервисна служба ... 157
9.1 Сервисна служба ... 157
10 Технички податоци ... 157
10.1 Технички податоци за ФВ електрична грејна прачка ... 157
10.2 Технички податоци за енергетскиот менаџер ... 158

1 Безбедност

1.1 Напомени за предупредување при ракување

Класификација на напомените за предупредување поврзани со ракувањето

Напомените за предупредување поврзани со ракувањето се означени со следните ознаки и сигнални зборови во поглед на сериозноста на можната опасност:

Ознаки за предупредување и сигнални зборови



Опасност!
Непосредна животна опасност или опасност од тешки повреди на лица



Опасност!
Опасност по живот поради струен удар



Предупредување!
Опасност од лесни повреди на лица



Претпазливо!
Ризик од материјални штети или штети за околината

1.2 Употреба согласно намената

При несоодветна и непрописна употреба може да настане опасност по живот или физички повреди на корисникот или трети лица, односно да се појават пречки на уредот и материјалните средства.

ФВ електрична грејна прачка е исклучиво предвидена за да ја зголемува енергетската ефикасност на фотоволтаични системи. Потоа вклучувањето и исклучувањето се извршува само преку енергетскиот менаџер.

Енергетскиот менаџер е мерен уред, којшто произведува електрични мерни вредности на точката за приклучување и ги пренесува преку LAN, WLAN или RS485.

Енергетскиот менаџер НЕ е електрично броило за активната потрошувачка во однос на ЕУ директивата 2004/22/ ЕЗ (MID); тој смее да се користи само за интерни пресметковни цели.

Употреба согласно намената претставува:

- почитување на приложените упатства за користење, упатства за инсталација и одржување, како и на сите други компоненти на системот
- инсталација и монтажа во согласност со дозволата на производот и системот
- придржување до правила за контрола и одржување наведени во упатствата.

М.д. правилната примена ја опфаќа и инсталацијата според IP-класата.

Друга намена, освен онаа која е опишана во упатствата или не е во согласност со нив, е забранета. Исто така е забранета и непосредната комерцијална и индустриска употреба.

Внимание!

Забранета е секаква злоупотреба на уредот.

1.3 Општи безбедносни напомени

1.3.1 Опасност поради недоволна квалификација

важност: Не е за Русија

Следните работи смее да ги извршува само од овластено стручно лице, кој е доволно квалификуван за тоа:

важност: Русија

Следните работи смее да ги извршува само овластено стручно лице од Vaillant, кој е доволно квалификуван за тоа:

- Монтажа
- Демонтажа
- Инсталација
- Ставање во употреба
- Контрола и одржување
- Поправка
- Вадење надвор од употреба

- ▸ Внимавајте на сите упатства приложени со производот.
- ▸ Постапувајте согласно со актуелната состојба на техниката.
- ▸ Придржувајте се до сите релевантни директиви, норми, закони и други прописи.

1.3.2 Опасност по живот поради струен удар

Доколку ги допрете компонентите коишто спроведуваат напон, постои опасност по живот поради струен удар.

Пред да извршите интервенции на уредот:

- ▸ Исклучете го производот, така што ќе ги исклучите сите полови за напојувања со струја (електричен разделник со најмалку 3 mm контактен отвор, на пр. осигурувач или заштитен прекинувач).
- ▸ Обезбедете го од повторно вклучување.
- ▸ Проверете дали има напон.

1.3.3 Ризик од материјална штета поради замрзнување

- ▸ Не го инсталирајте производот во простории кадешто постои опасност од замрзнување.

1.3.4 Опасност од изгореници или попарување поради жешките компоненти

- ▸ Интервенирајте на компонентите, само доколку се оладени.

1.3.5 Ризик од материјални штети поради несоодветен алат

- ▸ За да ги затегнете или олабавите завртките, користете правилен алат.

1.3.6 Опасност по живот поради недостиг на безбедносни уреди

Шемата содржана во овој документ не ги прикажува сите потребни безбедносни уреди потребни за правилна инсталација.

- ▸ Инсталирајте ги потребните безбедносни уреди во прилог.
- ▸ Внимавајте на односните домашни и меѓународни закони, норми и регулативи.

1.4 Одредби (регулативи, закони, норми)

- ▸ Почитувајте ги националните прописи, норми, регулативи и закони.

2 Напомени за документација

2.1 Внимавајте на придружната важечка документација

► Внимавајте на сите упатства за користење и инсталација, кои се приложени на компонентите на системот.

2.2 Чувајте ја документацијата

► Предадете му го ова упатство и цела придружна документација на операторот на системот.

2.3 Важност на упатството

Ова упатство важи исклучиво за:

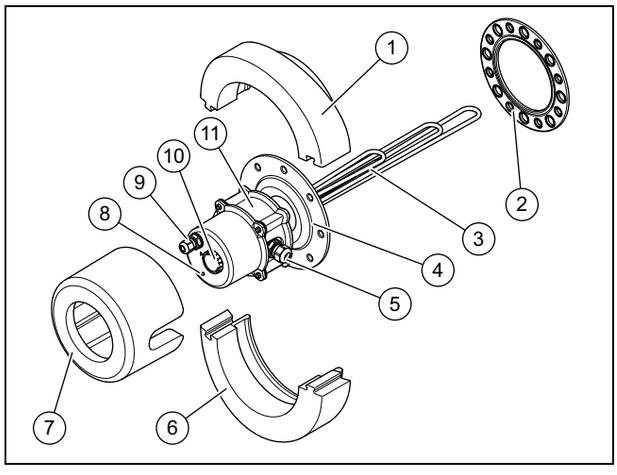
Производ - број на артикл

ФВ електрична грејна прачка со вкл. енергетски менаџер	0020230738

3 Опис на производот

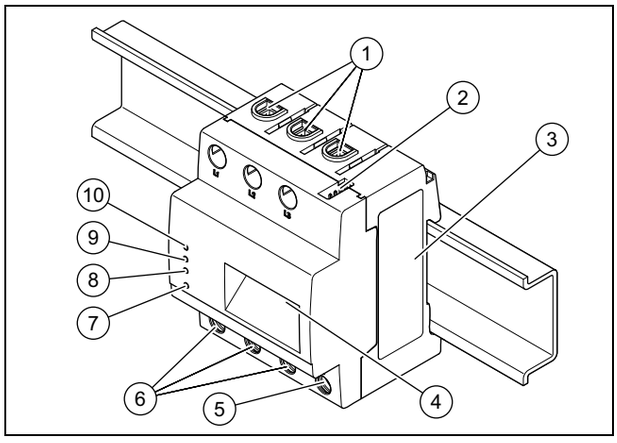
Производот се состои од грејно тело на навртување (ФВ електрична грејна прачка) и енергетски менаџер (вградување во контролен орман/табла со осигурувачи), кој ја регулира јачината на загревање во зависност од електричната енергија која е на располагање (на пр. од фотоволтаичен систем).

3.1 Конструкција на ФВ електрична грејна прачка



1	Изолациски елемент на горниот полупрстен	6	Изолациски елемент на долниот полупрстен
2	Дихтунг на отворот за проверка	7	Изолациска чаура за главата на грејната прачка
3	Грејни прачки	8	Сигнална LED-светилка
4	Редуцирна прирабница, претходно монтирана за главата на одвртувачот со дихтунг	9	PG навој за RS485 кабел за податоци
5	PG навој за електричен приклучок	10	Регулатор за подесување
		11	Спецификациона плочка

3.2 Конструкција на енергетскиот менаџер



1	Излезни фази L1, L2, L3	7	Копче за ресетирање
2	Приклучок RS485	8	Сигнална LED-светилка за RS485 врска
3	Спецификациона плочка	9	Сигнална LED-светилка за LAN
4	Приклучок LAN	10	Сигнална LED-светилка за оперативен статус на енергетскиот менаџер
5	Влез нулта спроводник N		
6	Влезни фази L1, L2, L3		

Инсталираниот софтвер на енергетскиот менаџер може да го мери и визуелизира добивањето на струја од мрежата (претпријатието за снабдување со електрична енергија) и доводот на енергија во мрежата (на пр. преку фотоволтаичен систем). Визуелизирањето е на располагање кај веб интерфејс и во апликации за iOS и Android (види го посебното управување за корисничкиот интерфејс на енергетскиот менаџер).

3.3 CE-ознака

CE

Со CE-ознаката се документира, дека производите ги исполнуваат сите основни барања на соодветните регулативи според спецификационата плочка.

Изјавата за сообразност може да ја погледнете кај производителот.

4 Монтажа

4.1 Проверка на обемот на испорака

► Проверете дали е целосен и неоштетен обемот на испорака.

Количина	Ознака
1	ФВ електрична грејна прачка
1	Редуцирна прирабница
1	Дихтунг на отворот за проверка
1	Енергетски менаџер
1	терминален блок RS485 што се вметнува
1	Упатство за работа и инсталација

4.2 Потребна опрема

За поврзување на енергетскиот менаџер преку LAN:

– 1x мрежен кабел, CAT 5e, RJ45

За RS485 поврзување меѓу ФВ електрична грејна прачка и енергетски менаџер:

– Пресек на кабелот: 0,25 ... 1,5 mm²
– Тип на кабел: 4-жичен, цврст или флексибилен, извртен во парови, заштитен
– макс. должина 10 m
– Алтернативно: CAT 5e-кабел
– Номинален напон/Изолирање на жиците: 300 V RMS

5 Инсталација

Претпазливо!

Ризик од материјална штета поради корозија и краток спој при недоволно заземјување

Ако вметнете електрична грејна прачка во резервоарот, во водата може да се воспостави електричен потенцијал поради содржаниот напон од друг извор, којшто може да предизвика корозија на електричната грејна прачка .

- ► Бидете сигурни дека на секој кабел за заземјување на главната шина за заземјување за резервоарот се приклучени цевките за топла и ладна вода.
- ► Освен тоа, бидете сигурни дека електричната грејна прачка е исто така приклучена на главната шина за заземјување преку клемата за заземјување.

Електричната инсталација треба да биде извршена од електроинсталатер.

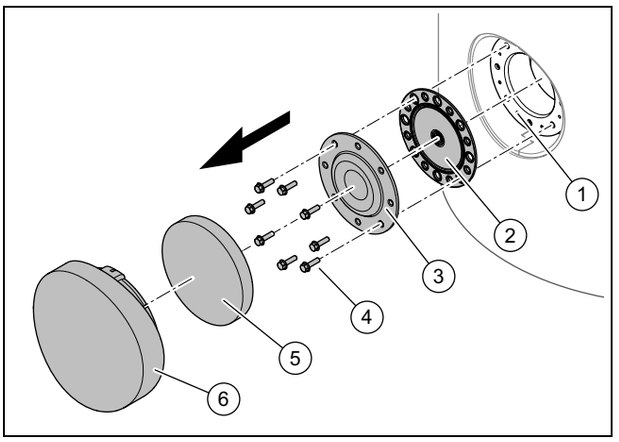
ФВ електрична грејна прачка смее да се монтира само хоризонтално. Вертикалното вградување не е дозволиво.

За електричното приклучување на ФВ електрична грејна прачка користете кабел за мрежен приклучок, што е дозволен за температура од 80 °C.

Бидете сигурни дека резервоарот за топла вода е наполнет, пред да ја вклучите ФВ електрична грејна прачка.

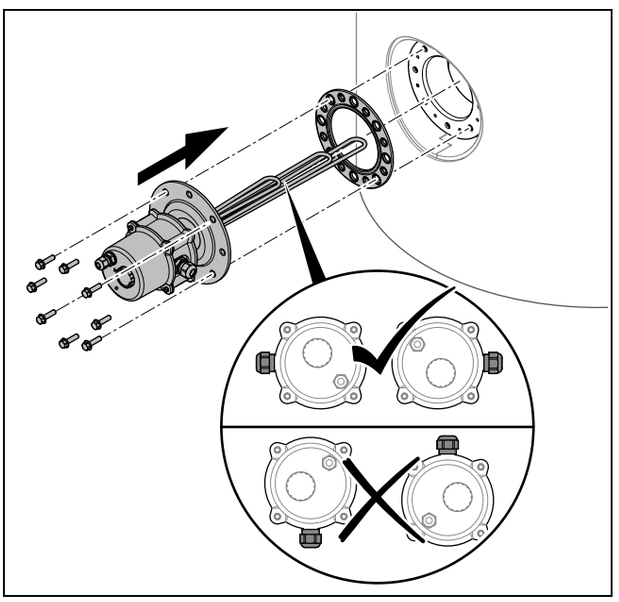
За одржување на долготрајната функционалност на ФВ електричната грејна прачка се препорачува следниот минимален квалитет на свежата вода: содржина на хлор < 120 mg/l, тврдост на водата < 2,4965 mmol/l (< 14°dH;< 24,987°fH; < 140 mg CaCO/l; < 249,87 mg $CaCO_3$/l; < 249,87 ppm (mg $CaCO_3$/l)). Кај поголема тврдост на водата се препорачува примена на систем за омекнување на водата!

5.1 Демонтирање на отворот за проверка



1. Ев. исклучете го резервоарот за топла вода од струја.
2. Испразнете го резервоарот за топла вода.
3. Отстранете ги изолациските елементи **(5)** и **(6)**.
4. Демонтирајте ги завртките **(4)** за прицврстување на капакот **(3)** на отворот за проверка **(1)**.
5. Извадете ги капакот и дихтунгот **(2)**.

5.2 Монтирање на ФВ електрична грејна прачка



1. Користете го испорачаниот нов дихтунг за отворот за проверка.

Опасност!

Ризик од материјална штета поради преголемо затегнување на навојот

Редуцирната прирабница е претходно монтирана на навојот на електричната грејна прачка со одреден вртежен момент, така што дијаграмот за дупки се наоѓа во идеална положба со грејните прачки. Ако редуцирната прирабница дополнително се затегне на навојот на електричната грејна прачка, навојот може да се оштети.

► Монтирајте ја електричната грејна прачка со претходно монтираната редуцирна прирабница, како што е испорачана.

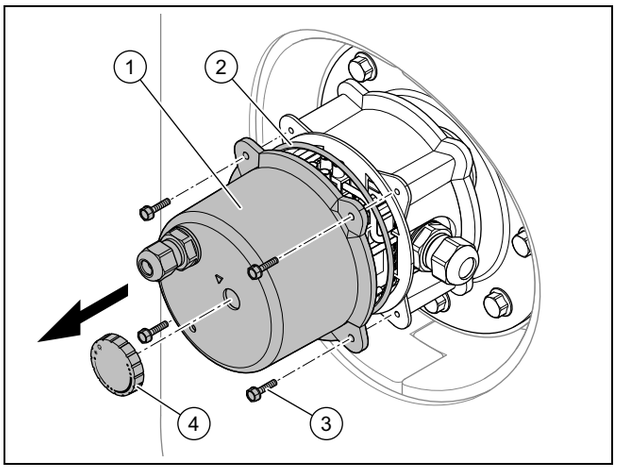
2. Монтирајте ја ФВ електрична грејна прачка како што е прикажано.
3. Вкрстено затегнете ги завртките на редуцирната прирабница.

5.3 Воспоставување на напојување со струја

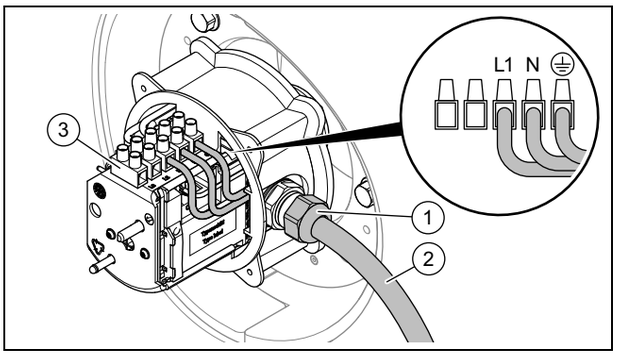
Надворешниот кабел за мрежен приклучок мора да е заземјен и да е приклучен со точниот поларитет и согласно важечките прописи.

► За директно поврзани мрежен приклучок инсталирајте сѐполен разделник од мрежата со ширина на контактниот отвор од најмалку 3 mm по пол (на пр. осигурувачи или прекинувач за јачина).
  – Осигурувач 16 A

5.4 Воспоставување на струјното напојување на ФВ електрична грејна прачка

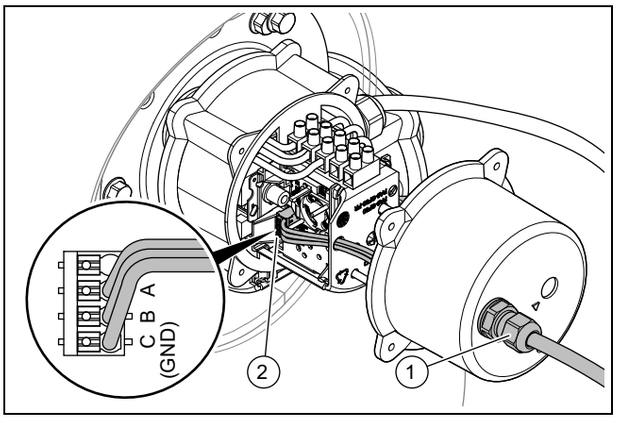


1. Извлечете го вртливото копче **(4)** од регулаторот за подесување.
2. Демонтирајте ги четирите завртки со шестаголна глава **(3)**.
3. Извлечете го приклучното куќиште **(1)** и дихтунгот **(2)**.

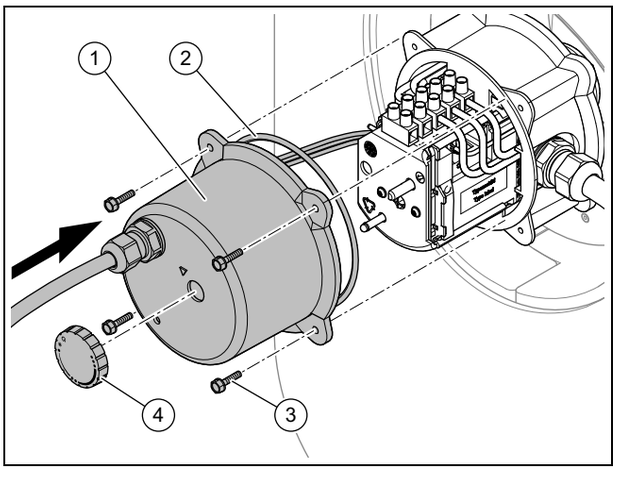


4. Ставете го кабелот **(2)** отворот за мрежен приклучок во куќиштето и осигурете го со PG навој **(1)**.
  – Препорачан затезен вртежен момент: ≤ 6,0 Nm
5. Поврзете ги жиците во терминалниот блок **(3)**.

5.5 Приклучување на RS485 кабел за податоци на ФВ електрична грејна прачка



1. Вметнете го RS485 кабелот низ отворот во приклучното куќиште**(1)**.
2. Поврзете ги жиците во терминалниот блок **(2)** како што е прикажано.
3. На едната страна поврзете ја обвивката на кабелот со GND (C), а на другата страна со ФВ електрична грејна прачка.



4. Ставете ги дихтунгот **(2)** и приклучното куќиште **(1)** и монтирајте ги четирите завртки со шестаголна глава **(3)**.

– Препорачан затезен вртежен момент: ≤ 1,9 Nm

5. Осигурете го кабелот со PG навој.
   – Препорачан затезен вртежен момент: ≤ 6,0 Nm
6. Ставете го вртливото копче **(4)** на регулаторот за подесување.

5.6 Инсталирање на енергетски менаџер

Енергетскиот менаџер смее согласно неговата класификација во пренапонска категорија III да се приклучува исклучиво во подразвод одн. распределувачи на струја на страната на потрошувачот зад струјомерот на претпријатието за снабдување со електрична енергија.

Енергетскиот менаџер смее да се инсталира само во дозволени куќишта или електрични распределувачи, така што приклучоците за надворешните и неутралните спроводници ќе се наоѓаат зад капак или заштита од допир.

Енергетскиот менаџер се снабдува со струја преку надворешен спроводник L1. Мора да бидат приклучени најмалку надворешниот спроводник L1 и неутралниот спроводник N, за да се вклучи уредот.

Осигурувачот не смее да надминува 32 A. За повисоки струи вметнете надворешен струен трансформатор.

Енергетскиот менаџер мора да е приклучен со кабли со пресек од најмалку 10 mm², чијашто должина не смее да е под 1 m.

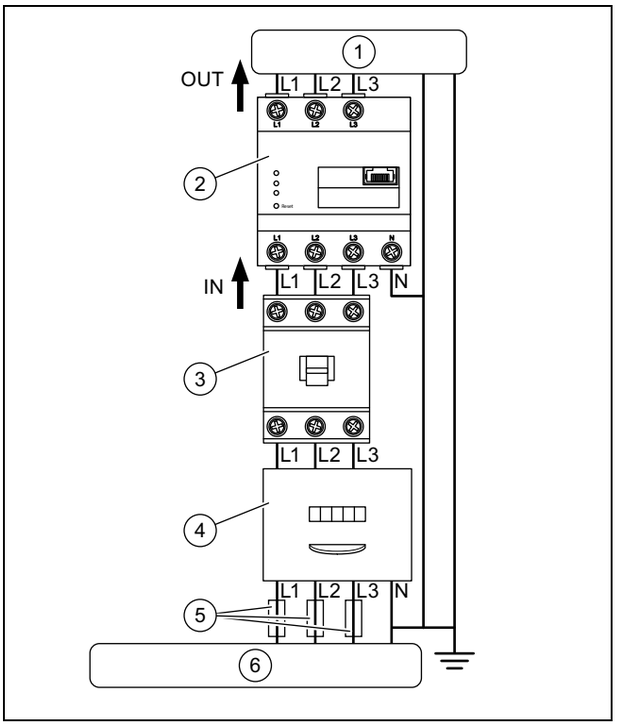
Енергетскиот менаџер мора да биде слободно достапен за исклучување од страна на крајниот корисник преку осигурувач за бројлото или дополнителен прекинувач.

Пред инсталација или одржување исклучете го електричниот распределувач од струја и осигурете го од ненамерно повторно вклучување.

Ако сакате трајно да поставите мрежен кабел, одржувајте ги пропишаните минимални растојанија меѓу мрежниот кабел и инсталациските компоненти под мрежен напон или користете соодветни изолации.

► Монтирајте го енергетскиот менаџер на ДИН шина во кутијата со прекинувачи во близина на приклучоците што треба да се мерат.

5.6.1 Приклучување на енергетскиот менаџер за директно мерење



1	Потрошувач	4	Струјомер на претпријатието за снабдување со електрична енергија
2	Енергетски менаџер	5	Осигурувачи на бројлото 3 x 63 A
3	Прекинувач	6	Јавна струјна мрежа 230 V/400 V

1. Приклучете спроводник како што е прикажано во планот за приклучување на енергетски менаџер.
   – Кај трофазна струјна мрежа приклучете надворешни спроводници L1, L2 и L3 и неутрален спроводник N.
   – Кај еднофазна струјна мрежа приклучете надворешен спроводник L1 и неутрален спроводник N.
2. Внимавајте на дозволениот затезен вртежен момент за терминалот за завртка.
   – Затезен вртежен момент за терминали за завртки: 2,0 Nm

5.6.2 Приклучување на енергетскиот менаџер за индиректно мерење

Услови: Има повисоки струи од 63 A

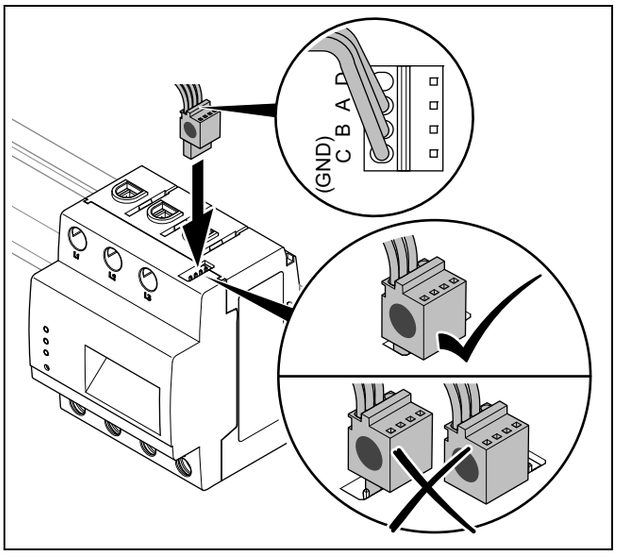
► Вметнете го надворешниот струен трансформатор (струен трансформатор со јадро што се отвора или отклопен струен трансформатор).

► Приклучете го енергетскиот менаџер за индиректно мерење, видете во приложеното упатство за инсталација на енергетскиот менаџер од B-control или од полето за преземање на веб страната www.b-control.com.

5.7 Приклучување на RS485 кабел за податоци на енергетскиот менаџер

Во полето за приклучување на RS485 интерфејсот на енергетскиот менаџер мора механички да се осигура одделните жици да имаат растојание од најмалку 10 mm до деловите под напон.

Приклучниот кабел мора да се постави одделно од каблите за мрежен приклучок во распределувачот и на инсталацискиот кабел.

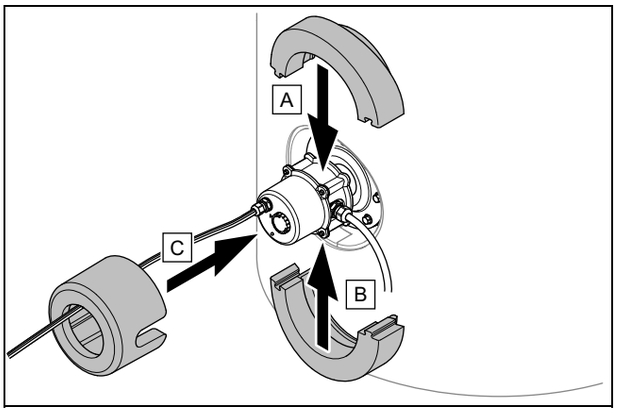


- ► Приклучете ги жиците на RS485 кабелот за податоци на поликарбонатен терминален блок како што е прикажано.
  - – Две жици извртени во парови A со A и две жици извртени во парови B со B
  - – Заштитата или одделните жици како GND (C) со C
- ► Вметнете го поликарбонатниот терминален блок во чаурата на енергетскиот менаџер како што е прикажано.

6 Ставање во употреба

6.1 Стартување на ФВ електрична грејна прачка

1. Наполнете го резервоарот за топла вода.
2. Проверете дали дихтува отворот за проверка.



3. Монтирајте ги изолациските елементи.
4. Вклучете го струјното напојување.
5. Со тркалото за подесување подесете ја температурата, на ФВ електрична грејна прачка што треба да загрева.

6.2 Стартување на енергетскиот менаџер

Напомена

По поврзувањето на енергетскиот менаџер со ФВ електрична грејна прачка преку RS485 кабел за податоци потребни се околу 2 мин. додека тој воспостави врска со ФВ електрична грејна прачка.

1. Затворете го енергетскиот менаџер со капакот или заштитата од допир на подразводот.
2. Вклучувајте го енергетскиот менаџер исклучиво со персонален компјутер/лаптоп, а не преку апликација на паметниот телефон.
3. Преземете го упатството за користење „Двоен врв“ за корисничкиот интерфејс на енергетскиот менаџер (вкл. ФВ електрична грејна прачка) од страната со производи на: www.b-control.com.
4. Задолжително прелистајте го асистентот за инсталација на енергетскиот менаџер, за да предизвикате ресетирање со наведените параметри и скенирање на линкот за RS485. Внесете ги барем датумот и времето.
5. Исклучете го подразводот од струја.

Услови: Поврзување преку LAN

- ► Поврзете го мрежниот кабел со мрежниот приклучок на енергетскиот менаџер.
- ► Другиот крај на мрежниот кабел поврзете го со рутер / прекинувач одн. директно со персонален компјутер/лаптоп.
- ► Обезбедете напојување со струја на подразводот.
  - ◁ Сигналните LED-светилки на енергетскиот менаџер светат за време на процесот на стартување.
- ► Отворете пребарувач и внесете „b-control-em.local“ во лентата за адреси на пребарувачот, за да го повикате корисничкиот интерфејс, видете во преземеното упатство за користење.

Услови: Повикување преку UPnP-функција

- ► Отворете го истражувачот на датотеки и под податочните единици изберете ја точката „Мрежа“.
  - ◁ Енергетскиот менаџер ќе се прикаже покрај другите мрежни уреди како на пр. печатачи.
- ► Со двоклик отворете го симболот за уред со натписот **B-control-EM** во пребарувачот со кориснички интерфејс, видете во преземеното упатство за користење.

Услови: Повикување преку име

- ► Во лентата за адреси на пребарувачот внесете го URL-от „http://b-control-em.local“.
- ► Притиснете го копчето Ентер.
  - ◁ Корисничкиот интерфејс на енергетскиот менаџер се отвора, видете во преземеното упатство за користење.

▽ Корисничкиот интерфејс на енергетскиот менаџер не се отвора, видете во прирачникот за пречки.

7 Отстранување на пречки

7.1 Поправка на пречки

Услови: Сигналната LED-светилка на ФВ електрична грејна прачка е исклучена

► Проверете го напојувањето со струја.
► Отклучете го безбедносниот ограничувач на температура. (→ Страна 156)

Услови: Сигналната LED-светилка на ФВ електрична грејна прачка постојано свети црвено

► Комуникацијата преку RS485 кабелот за податоци е попречена. Механички проверете го правилното поврзување на завршните отпорници и правилните параметри на интерфејсот (Modbus).

Услови: Сигналната LED-светилка на ФВ електрична грејна прачка полека трепка црвено (без пауза)

► Преку корисничкиот интерфејс на енергетскиот менаџер прочитајте ја меморијата за пораки на ФВ електрична грејна прачка, видете во преземеното упатство за користење.
► По правило има привремен дефект, на пр. температурата на штампаната плоча е превисока. Почекајте додека причината за дефектот веќе не е присутна.
◁ Сигналната LED-светилка престанува да трепка.
▽ Сигналната LED-светилка не престанува да трепка.
► Заменете ја ФВ електрична грејна прачка.

Услови: Сигналната LED-светилка на ФВ електрична грејна прачка брзо трепка црвено (со пауза од 3 сек.)

► Исклучете го струјното напојување и по 5 сек. повторно вклучете го.
► Доколку дефектот повторно се појавува, тогаш замените ја ФВ електрична грејна прачка.

Услови: Сигналната LED-светилка за оперативен статус на енергетскиот менаџер е исклучена.

► Проверете го напојувањето со струја на енергетскиот менаџер.

Услови: Сигналната LED-светилка за оперативен статус на енергетскиот менаџер трепка или свети црвено

► Стартувајте го одново енергетскиот менаџер. (→ Страна 157)

Услови: Сигналната LED-светилка за RS485 врска на енергетскиот менаџер е исклучена

► Проверете го RS485 поврзувањето со податоци со ФВ електрична грејна прачка.

Услови: Сигналната LED-светилка LAN за енергетскиот менаџер е исклучена

► Проверете дали мрежниот кабел е правилно приклучен на мрежниот приклучок.

► Поврзете го енергетскиот менаџер со истиот рутер / прекинувач.

Услови: Корисничкиот интерфејс на енергетскиот менаџер не се отвора

► Преземете го „B-control-Finder“ од страната со производи на: www.b-control.com.

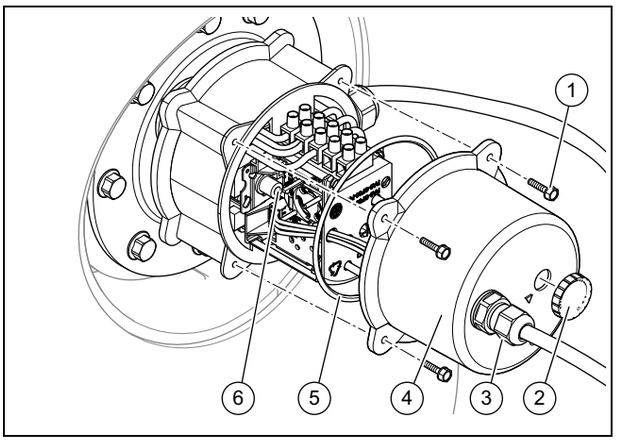
7.2 Отклучување на безбедносниот ограничувач на температурата по исклучувањето

Претпазливо!
Ризик од материјална штета поради прегревање!

Доколку не се отстрани грешката што довела до исклучување на производот, може да настанат штети на производот.

► Повторно вклучете го безбедносниот ограничувач на температурата дури откако ќе се отстрани причината за грешка, којашто предизвикала активирање на безбедносниот ограничувач на температурата.

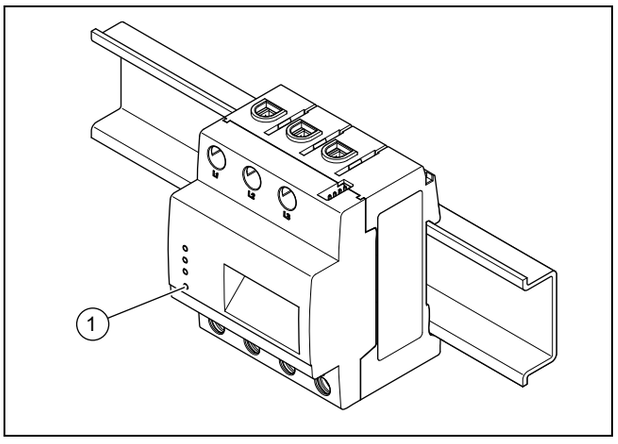
1. Исклучете го струјното напојување.
2. Демонтирајте ги изолациските елементи од ФВ електрична грејна прачка.



3. Извлечете го вртливото копче **(2)** од регулаторот за подесување.
4. Олабавете го PG навојот **(3)** на RS485 кабелот за податоци.
5. Демонтирајте ги четирите завртки со шестаголна глава **(1)**.
6. Извлечете го приклучното куќиште **(4)** и дихтунгот **(5)**.
7. Притиснете на копчето за отклучување на безбедносниот ограничувач на температурата **(6)**.
8. Ставете ги дихтунгот и приклучното куќиште и монтирајте ги четирите завртки со шестаголна глава.
9. Затегнете го PG навојот на RS485 кабелот за податоци.
10. Ставете го вртливото копче на регулаторот за подесување.
11. Монтирајте ги изолациските елементи.

12. Вклучете го струјното напојување.

7.3 Ново стартување на енергетскиот менаџер



► Држете го притиснато копчето за ресетирање со остар предмет најмалку 6 сек.

◁ Сигналната LED-светилка бавно трепка зелено.

7.4 Ресетирање на енергетскиот менаџер на фабричките поставки

► Држете го притиснато копчето за ресетирање со остар предмет најмалку 2 до макс. 6 сек.

◁ Мрежните поставки се ресетираат.

8 Вадење надвор од употреба

8.1 Вадење на производот надвор од употреба

1. Извадете ја RS485 врската со ФВ електрична грејна прачка на енергетскиот менаџер.
2. Ев. деинсталирајте го енергетскиот менаџер.
3. Исклучете го струјното напојување на ФВ електрична грејна прачка.
4. Извадете го од напојување со струја.
5. Испразнете го резервоарот за топла вода.
6. Демонтирајте ја електричната грејна прачка.
7. Монтирајте дихтунг и капак на отворот за проверка.
8. Монтирајте го капакот на отворот за проверка.

8.2 Рециклирање и отстранување

Отстранување на амбалажата

► Отстранете ја амбалажата во согласност со прописите.

► Почитувајте ги сите важечки одредби.

9 Сервисна служба

9.1 Сервисна служба

Податоците за контакт на нашата сервисна служба ќе ги најдете во прилог или на нашата веб страница.

10 Технички податоци

10.1 Технички податоци за ФВ електрична грејна прачка

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
Номинална излезна јачина	≈ 3,5 kW
Дозволена температура на околината при работа	0 … 40°C
Дозволива влажност на воздухот во %	< 75 (долгорочно складирање); < 95 (за време на транспортот)
Макс. препорачана тврдост на водата за пиење	≤ 14 °dH
Поле за подесување на температурата (греен уред)	40 … 75°C
Дозволива температура на чувањето на водата	7 … 85°C
Оперативна температура на топлата вода	65°C
Макс. температура на резервоарот за водата за пиење	≤ 95°C
Макс. оперативен притисок на водата за пиење	≤ 1 MPa (≤ 10 bar)
Мин. температура за заштита од замрзнување	≥ 4°C
Макс. температура на главата за завртување	≤ 95°C
Макс. температура на површината на грејната прачка	≤ 150°C
Макс. електр. полнење на површината	макс. 14,1 W/cm³
Должина на вметнување (длабочина на потопување)	450 mm
Дијаметар на вметнување	≈ 36,5 mm
Дијаметар на грејните прачки	6,5 mm
Материјал на грејните прачки	2.4858 / Incoloy 825
Материјал на главата на грејната прачка	1.4404
Ширина на клучот за главата на грејната прачка	SW 60 mm
Навоен приклучок	G 1 1/2 B инчи
Препорачан затезен вртежен момент на главата на грејната прачка	90 … 100 Nm
Должина на главата на грејната прачка	≈ 160 mm
Материјал на приклучното куќиште	PA6 GF30

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
Нето тежина на главата на грејната прачка	1,28 kg
Напојување со струја	1 N PE 230 V AC/50 Hz 16 A
IP класифицирање	IP54 (DIN EN 60529)
Класа на електрична заштита	I
Пренапонска категорија	II

10.2 Технички податоци за енергетскиот менаџер

	Енергетски менаџер
Интерфејси	LAN (10/100 Mbit), RS485 (полудуплекс, макс. 115200 бауд стапка)
Номинален напон	230 / 400 V
Оперативен напон	≈ 230 V
Фреквенција	≈ 50 Hz
Стартна струја	< 25 mA
Потрошувачка на енергија на целиот уред	< 5 W
Гранична струја / Фаза	63 A
Приклучен пресек според DIN EN 60204	10 … 25 mm²
Затезен вртежен момент за терминали за завртки	2,0 Nm
Тежина	0,3 kg
Димензии (ширина x висина x длабочина)	88 x 70 x 65 mm
Околна температура за време на процесот на работа	−25 … 45°C
Околна температура при редуциран I_N на 32 A	−25 … 55°C
Околна температура при транспорт/складирање	−25 … 70°C
Релативна влажност на воздухот (некондензирачка)	До 75 % годишен просек, до 95 % за секои 30 дена/годишно
Макс. висина над NN при работа	2.000 m
Класа на заштита	II
Вид на заштита	IP2X

Gebruiksaanwijzing

Inhoudsopgave

1	**Veiligheid**	**160**
1.1	Waarschuwingen bij handelingen	160
1.2	Reglementair gebruik	160
1.3	Algemene veiligheidsinstructies	160
1.4	Voorschriften (richtlijnen, wetten, normen)	161
2	**Aanwijzingen bij de documentatie**	**162**
2.1	Aanvullend geldende documenten in acht nemen	162
2.2	Documenten bewaren	162
2.3	Geldigheid van de handleiding	162
3	**Productbeschrijving**	**162**
3.1	Opbouw van het PV elektrische verwarmingselement	162
3.2	Opbouw van de energiemanager	162
3.3	Functie	162
3.4	CE-markering	163
4	**bedrijf**	**163**
4.1	Functieoverzicht instelregelaar	163
4.2	Knippervolgordes van de signaal-LED's PV elektrisch verwarmingselement	163
4.3	Knippervolgordes van de signaal-LED's energiemanager	164
5	**Verhelpen van storingen**	**164**
5.1	Storingen herkennen en verhelpen	164
6	**Onderhoud**	**164**
6.1	Product onderhouden	164
7	**Buitenbedrijfstelling**	**164**
7.1	Product tijdelijk buiten bedrijf stellen	164
7.2	Product definitief buiten bedrijf stellen	165
7.3	Recycling en afvoer	165
8	**Garantie en klantendienst**	**165**
8.1	Garantie	165
8.2	Serviceteam	165

1 Veiligheid

1.1 Waarschuwingen bij handelingen

Classificatie van de waarschuwingen bij handelingen

De waarschuwingen bij handelingen zijn als volgt door waarschuwingstekens en signaalwoorden aangaande de ernst van het potentiële gevaar ingedeeld:

Waarschuwingstekens en signaalwoorden



Gevaar!
Direct levensgevaar of gevaar voor ernstig lichamelijk letsel



Gevaar!
Levensgevaar door een elektrische schok



Waarschuwing!
Gevaar voor licht lichamelijk letsel



Opgelet!
Kans op materiële schade of milieuschade

1.2 Reglementair gebruik

Er kan bij ondeskundig of oneigenlijk gebruik gevaar ontstaan voor lijf en leven van de gebruiker of derden resp. schade aan het product en andere voorwerpen.

Het PV elektrische verwarmingselement is uitsluitend bedoeld om de energie-efficiëntie van fotovoltaïsche installaties te verhogen. Het in- en uitschakelen gebeurt daarom alleen via de energiemanager.

De energiemanager is een meettoestel dat elektrische meetwaarden aan het aansluitpunt bepaalt en via LAN, WLAN of RS485 ter beschikking stelt.

De energiemanager is GEEN elektriciteitsteller voor verbruik in watturen volgens de EU-richtlijn 2004/22/ EG (MID); hij mag alleen voor interne afrekeningsdoeleinden worden gebruikt.

Het reglementaire gebruik houdt in:

– het naleven van de meegeleverde gebruiksaanwijzingen van het product alsook van alle andere componenten van de installatie
– het naleven van alle in de handleidingen vermelde inspectie- en onderhoudsvoorwaarden.

Dit product kan door kinderen vanaf 8 jaar alsook personen met verminderde fysieke, sensorische of mentale capaciteiten of gebrek aan ervaring en kennis gebruikt worden, als ze onder toezicht staan of m.b.t. het veilige gebruik van het productie geïnstrueerd werden en de daaruit resulterende gevaren verstaan. Kinderen mogen niet met het product spelen. Reiniging en onderhoud door de gebruiker mogen niet door kinderen zonder toezicht uitgevoerd worden.

Een ander gebruik dan het in deze handleiding beschreven gebruik of een gebruik dat van het hier beschreven gebruik afwijkt, geldt als niet reglementair. Als niet reglementair gebruik geldt ook ieder direct commercieel of industrieel gebruik.

Attentie!

Ieder misbruik is verboden.

1.3 Algemene veiligheidsinstructies

1.3.1 Gevaar door foute bediening

Door foute bediening kunt u zichzelf en anderen in gevaar brengen en materiële schade veroorzaken.

- ▸ Lees deze handleiding en alle andere documenten die van toepassing zijn zorgvuldig, vooral het hoofdstuk "Veiligheid" en de waarschuwingen.
- ▸ Voer alleen de werkzaamheden uit waarover deze gebruiksaanwijzing aanwijzingen geeft.

1.3.2 Gevaar voor materiële schade door vorst

- ▸ Zorg ervoor dat de CV-installatie bij vorst in elk geval in gebruik blijft en alle vertrekken voldoende getempereerd zijn.
- ▸ Als u het bedrijf niet kunt garanderen, dan laat u een installateur de CV-installatie legen.

1.3.3 Levensgevaar door veranderingen aan het product of in de omgeving van het product

- Verwijder, overbrug of blokkeer in geen geval de veiligheidsinrichtingen.
- Manipuleer geen veiligheidsinrichtingen.
- Vernietig of verwijder geen verzegelingen van componenten.
- Breng geen veranderingen aan:
  - aan het product
  - aan de toevoerleidingen voor water en stroom
  - aan de veiligheidsklep
  - aan de afvoerleidingen
  - aan bouwconstructies die de gebruiksveiligheid van het product kunnen beïnvloeden

1.3.4 Verwondingsgevaar en gevaar voor materiële schade door ondeskundig of niet-uitgevoerd onderhoud en ondeskundige of niet-uitgevoerde reparatie

- Probeer nooit om zelf onderhoudswerk of reparaties aan uw product uit te voeren.
- Laat storingen en schade onmiddellijk door een installateur verhelpen.
- Neem de opgegeven onderhoudsintervallen in acht.

1.4 Voorschriften (richtlijnen, wetten, normen)

- Neem de nationale voorschriften, normen, richtlijnen en wetten in acht.

2 Aanwijzingen bij de documentatie

2.1 Aanvullend geldende documenten in acht nemen

► Neem absoluut alle gebruiksaanwijzingen die bij de componenten van de installatie worden meegeleverd in acht.

2.2 Documenten bewaren

► Bewaar deze handleiding alsook alle documenten die van toepassing zijn voor het verdere gebruik.

2.3 Geldigheid van de handleiding

Deze handleiding geldt uitsluitend voor:

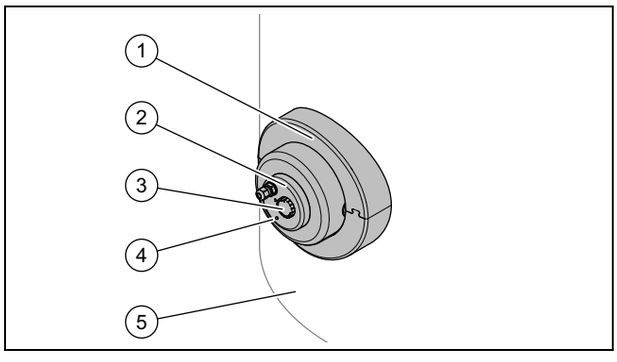
Productartikelnummer

PV elektrisch verwarmingselement incl. energiemanager	0020230738

3 Productbeschrijving

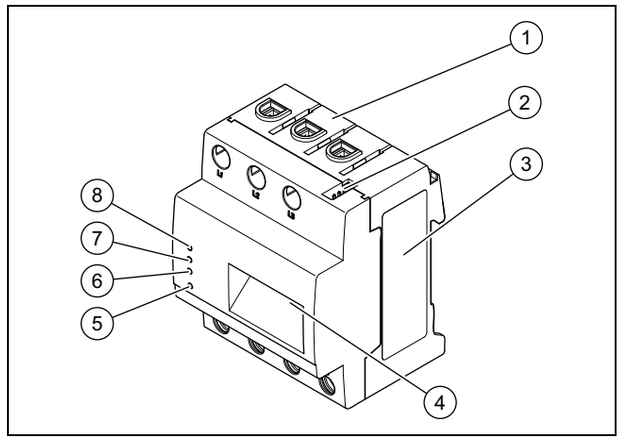
Het product bestaat uit een inschroefverwarmingselement (elektrisch verwarmingselement) en een energiemanager (inbouw in de schakelkast/zekeringenkast) die het verwarmingsvermogen afhankelijk van de ter beschikking staande elektrische energie (bijv. uit een fotovoltaïsche installatie) regelt.

3.1 Opbouw van het PV elektrische verwarmingselement



1	Typeplaatje (onder de afdekking)	3	Instelregelaar warmwatertemperatuur
2	Elektrisch verwarmingselement	4	Signaal-LED
		5	Buffer

3.2 Opbouw van de energiemanager



1	Energiemanager	5	Reset-toets
2	Aansluiting RS485	6	Signaal-LED RS485 communicatie
3	Typeplaatje	7	Signaal-LED LAN
4	Aansluiting LAN	8	Signaal-LED bedrijfsstatus energiemanager

De op de energiemanager geïnstalleerde software kan de stroom vanuit het net (energiebedrijf) en de voeding in het net (bijv. door de fotovoltaïsche installatie) meten en visualiseren. De visualisering staat in een webinterface en in apps voor iOS en Android ter beschikking (zie afzonderlijke gebruiksaanwijzing voor de bedieningsinterface van de energiemanager).

3.3 Functie

De energiemanager bewaakt de overschotstroom van de regeneratieve stroomopwekking, bijv. van de fotovoltaïsche installatie, visualiseert de energiebalans en slaat deze op en stuurt de gegevens naar het PV elektrische verwarmingselement, dat de ter beschikking staande energie geregeld in stappen van 500 watt tot 3500 watt warmte-energie omzet.

De gegevens die de energiemanager via de energiewinning van de installatie verzamelt, kunnen van de gegevens van de hoofdenergiemeter afwijken.

Het PV verwarmingselement verwarmt uitsluitend met overschotstroom die u zelf hebt opgewekt en die zonder het PV verwarmingselement in het net van het energiebedrijf teruggevoed zou worden. De informatie dat er voldoende stroom voor de activering van één, twee of drie verwarmingscircuits (in het totaal 3500 watt) ter beschikking staat, krijgt het PV elektrische verwarmingselement permanent van de energiemanager. Zodra een bijkomende verbruiker ingeschakeld wordt en er zo niet meer voldoende zelf opgewekte stroom ter beschikking staat, regelt het PV verwarmingselement zijn vermogen trapsgewijs naar beneden of schakelt het zijn verwarmingselementcircuits helemaal uit.

Het PV elektrische verwarmingselement schakelt uit als er geen overschotstroom meer ter beschikking staat of als de via de instelregelaar aan het PV elektrische verwarmingselement ingestelde maximale watertemperatuur in de boiler bereikt is.

Hierbij gelden in- en uitschakeltijden die aan het vermogen van de 3 verwarmingselementcircuits aangepast zijn. Een verwarmingselementcircuit blijft minstens 10 seconden ingeschakeld vooraleer het uitgeschakeld kan worden. Als er

niet meer voldoende overtollige energie uit de fotovoltaïsche installatie ter beschikking staat, kan het zijn dat het verwarmingselementcircuit maximaal 10 sec. lang met energie van de energiemaatschappij gebruikt wordt vooraleer het PV verwarmingselement uitgeschakeld wordt.

Als het PV verwarmingselement geschakeld werd, blijft het afhankelijk van het vermogen minstens 110, 170 resp. 230 sec. uitgeschakeld vooraleer het opnieuw ingeschakeld kan worden.

Voorbeeld: ook als de energiemanager aan het PV elektrische verwarmingselement een voeding van 1000 watt meldt, blijft het 1000 watt verwarmingselementcircuit, zodra het minstens één keer in- en dan opnieuw uitgeschakeld werd, minstens 170 seconden uitgeschakeld vooraleer het opnieuw kan verwarmen.

Om veiligheidsredenen moet de energiemanager permanent via de RS485-interface met het PV elektrische verwarmingselement communiceren. Als na 10 sec. geen communicatie meer plaatsvindt, dan schakelt het PV elektrische verwarmingselement de verwarmingselementcircuits uit en geeft het de status "Geen verbinding" weer (signaal-LED bedrijfsstatus brandt permanent rood).

3.4 CE-markering

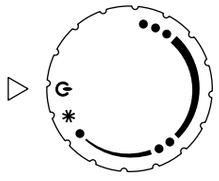
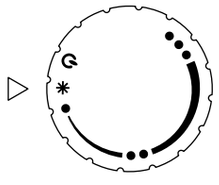
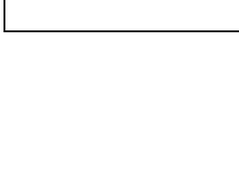
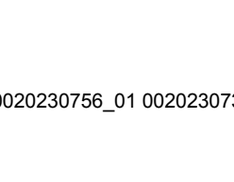
CE

Met de CE-markering wordt aangegeven dat de producten volgens het typeplaatje voldoen aan de fundamentele vereisten van de geldende richtlijnen.

De conformiteitsverklaring kan bij de fabrikant geraadpleegd worden.

4 bedrijf

4.1 Functieoverzicht instelregelaar

Stand instelregelaar	Functie
	UIT Geen bijschakeling van de verwarming bij aanvraag via de RS485-interface bij de energiemanager. Ook geen bijschakeling als de boilertemperatuur onder de vorstbeveiligingstemperatuur daalt.
	Vorstbeveiliging geactiveerd. Verwarmingsvermogen bedraagt 0 W. Daalt de boilertemperatuur onder 4 °C ±3 K, dan knippert de statusindicatie oranje met 9 sec. pauze. Het PV elektrische verwarmingselement verwarmt met een vermogen van 500 W tot de boilertemperatuur van 8 °C ±3 K overschreden wordt.
	De max. boilertemperatuur is tot ca. 40 °C begrensd. Op aanvraag van de energiemanager verwarmt het PV elektrische verwarmingselement met het van de overschotstroom afhankelijke mogelijke vermogen tot de maximale boilertemperatuur van 40°C is bereikt.
	De max. boilertemperatuur is tot ca. 60 °C begrensd. Op aanvraag van de energiemanager verwarmt het PV elektrische verwarmingselement met het van de overschotstroom afhankelijke mogelijke vermogen tot de maximale boilertemperatuur van 60°C is bereikt.
	De max. boilertemperatuur is tot ca. 80 °C begrensd. Op aanvraag van de energiemanager verwarmt het PV elektrische verwarmingselement met het van de overschotstroom afhankelijke mogelijke vermogen tot de maximale boilertemperatuur van 80°C is bereikt.

4.2 Knippervolgordes van de signaal-LED's PV elektrisch verwarmingselement

Knippervolgorde	Betekenis	Vereiste activiteit
Uit	Het PV elektrische verwarmingselement is in de modus UIT of er is geen netspanning.	Schakel evt. de stroomtoevoer en het PV elektrische verwarmingselement in.
Knippert of brandt permanente oranje	Het PV elektrische verwarmingselement is in de modus vorstbeveiligingsfunctie.	Geen activiteit vereist.
Brandt permanent groen of knippert met intervallen	Permanent aan: de communicatie met de energiemanager functioneert. Het verwarmingsvermogen bedraagt 0 W (verwarming uit). Knipperintervallen geven het actuele verwarmingsvermogen aan. De knipperperiode bedraagt ca. 10 sec.: – 1x groen knipperen, 9 sec. pauze: 500 W – 2x groen knipperen, 8 sec. pauze: 1000 W – 3x groen knipperen, 7 sec. pauze: 1500 W – 4x groen knipperen, 6 sec. pauze: 2000 W – 5x groen knipperen, 5 sec. pauze: 2500 W – 6x groen knipperen, 4 sec. pauze: 3000 W – 7x groen knipperen, 3 sec. pauze: 3500 W	Geen activiteit vereist.

Knippervolg-orde	Betekenis	Vereiste activiteit
Knippert groen zonder pauze	De ingestelde max. watertemperatuur is bereikt.	Wacht de afkoeling van de boiler af of tap warm water. Na het afkoelen van de boiler en het herinschakelen van het PV elektrische verwarmingselement licht de indicatie gedurende korte tijd (tot max. 1 min.) rood op. Dit is geen storing!
Knippert of brandt permanent rood	Er is een fout opgetreden. Er is een ernstige storing.	Breng uw installateur op de hoogte.

4.3 Knippervolgordes van de signaal-LED's energiemanager

Knippervolgorde	Betekenis
Signaal-LED bedrijfsstatus	
Brandt groen	Energiemanager ingeschakeld
Knippert langzaam groen	Energiemanager start
Knippert gelijkmatig snel groen	Firmware-update loopt
Knippert impulsgewijs groen	Bevestiging van de resettoets
Brandt rood	Er is storing opgetreden
Brandt oranje	Bootloader actief
Signaal-LED LAN	
Uit	Geen LAN-verbinding
Brandt groen	LAN-verbinding actief
Knippert groen	Netwerkactiviteit
Signaal-LED RS485 communicatie	
Uit	PV elektrisch verwarmingselement niet herkend
Knippert groen 2 minuten lang	Bij eerste ingebruikneming van een PV elektrisch verwarmingselement initiële verbindingsopbouw
Knippert kort oranje	Verifiëren van de verbinding met het PV elektrische verwarmingselement bij herstart van de energiemanager
Knippert of brandt groen	Communicatie met het PV elektrische verwarmingselement

5 Verhelpen van storingen

5.1 Storingen herkennen en verhelpen

Voorwaarden: Warmwatertemperatuur bereikt niet de ingestelde temperatuur

► Er staat niet voldoende overtollige energie uit de fotovoltaïsche installatie ter beschikking om de boiler tot op de aan het PV elektrische verwarmingselement ingestelde temperatuur op te warmen.

Voorwaarden: De signaal-LED aan het PV elektrische verwarmingselement knippert of brandt rood

► Breng uw installateur op de hoogte.

Voorwaarden: De signaal-LED bedrijfsstatus aan de energiemanager brandt rood

► Breng uw installateur op de hoogte.

Voorwaarden: De signaal-LED RS485 communicatie aan de energiemanager is uit

► Breng uw installateur op de hoogte.

6 Onderhoud

6.1 Product onderhouden

Voorwaarden: PV elektrisch verwarmingselement



Opgelet!

Gevaar voor materiële schade door ongeschikte reinigingsmiddelen!

► Gebruik geen sprays, geen schuurmiddelen, afwasmiddelen, oplosmiddel- of chloorhoudende reinigingsmiddelen.

► Reinig de mantel van het PV elektrische verwarmingselement met een vochtige doek en een beetje oplosmiddelvrije zeep.

Voorwaarden: Energiemanager

► Schakel de energiemanager spanningsvrij.
► Reinig de energiemanager alleen met een droge doek.

7 Buitenbedrijfstelling

7.1 Product tijdelijk buiten bedrijf stellen

1. Zet de instelregelaar van het PV elektrische verwarmingselement op "UIT".
2. Zorg ervoor dat voldoende vorstbeveiliging gegarandeerd is.

7.2 Product definitief buiten bedrijf stellen

► Laat het product door een installateur definitief buiten bedrijf stellen.

7.3 Recycling en afvoer

 Als het product met dit teken is aangeduid:

► Gooi het product in dat geval niet met het huisvuil weg.
► Geeft het product in plaats daarvan af bij een inzamelpunt voor oude elektrische of elektronische apparaten.

 Als het product batterijen bevat die met dit teken gekenmerkt zijn, kunnen de batterijen substanties bevatten die schadelijk zijn voor gezondheid en milieu.

► Breng de batterijen in dat geval naar een inzamelpunt voor batterijen.

8 Garantie en klantendienst

8.1 Garantie

Informatie over de fabrieksgarantie kunt u verkrijgen via het contactadres in de bijlage.

8.2 Serviceteam

De contactgegevens van ons serviceteam vindt u in de bijlage of op onze website.

Installatiehandleiding

Inhoudsopgave

1 Veiligheid ... 167
1.1 Waarschuwingen bij handelingen ... 167
1.2 Reglementair gebruik ... 167
1.3 Algemene veiligheidsinstructies ... 167
1.4 Voorschriften (richtlijnen, wetten, normen) ... 168
2 Aanwijzingen bij de documentatie ... 169
2.1 Aanvullend geldende documenten in acht nemen ... 169
2.2 Documenten bewaren ... 169
2.3 Geldigheid van de handleiding ... 169
3 Productbeschrijving ... 169
3.1 Opbouw van het PV elektrische verwarmingselement ... 169
3.2 Opbouw van de energiemanager ... 169
3.3 CE-markering ... 169
4 Montage ... 169
4.1 Leveringsomvang controleren ... 169
4.2 Vereist toebehoren ... 170
5 Installatie ... 170
5.1 Reinigingsopening demonteren ... 170
5.2 PV elektrisch verwarmingselement monteren ... 170
5.3 Stroomvoorziening tot stand brengen ... 171
5.4 Stroomvoorziening op PV elektrisch verwarmingselement aansluiten ... 171
5.5 RS485-datakabel aan PV elektrisch verwarmingselement aansluiten ... 171
5.6 Energiemanager installeren ... 172
5.7 RS485-datakabel aan energiemanager aansluiten ... 173
6 Ingebruikname ... 173
6.1 PV verwarmingselement in gebruik nemen ... 173
6.2 Energiemanager in gebruik nemen ... 173
7 Verhelpen van storingen ... 174
7.1 Storingen verhelpen ... 174
7.2 Veiligheidstemperatuurbegrenzer na uitschakeling ontgrendelen ... 174
7.3 Energiemanager opnieuw starten ... 175
7.4 Energiemanager naar fabrieksinstellingen terugzetten ... 175
8 Buitenbedrijfstelling ... 175
8.1 Product buiten bedrijf stellen ... 175
8.2 Recycling en afvoer ... 175
9 Serviceteam ... 175
9.1 Serviceteam ... 175
10 Technische gegevens ... 175
10.1 Technische gegevens PV elektrisch verwarmingselement ... 175
10.2 Technische gegevens energiemanager ... 176

1 Veiligheid

1.1 Waarschuwingen bij handelingen

Classificatie van de waarschuwingen bij handelingen

De waarschuwingen bij handelingen zijn als volgt door waarschuwingstekens en signaalwoorden aangaande de ernst van het potentiële gevaar ingedeeld:

Waarschuwingstekens en signaalwoorden



Gevaar!
Direct levensgevaar of gevaar voor ernstig lichamelijk letsel



Gevaar!
Levensgevaar door een elektrische schok



Waarschuwing!
Gevaar voor licht lichamelijk letsel



Opgelet!
Kans op materiële schade of milieuschade

1.2 Reglementair gebruik

Er kan bij ondeskundig of oneigenlijk gebruik gevaar ontstaan voor lijf en leven van de gebruiker of derden resp. schade aan het product en andere voorwerpen.

Het PV elektrische verwarmingselement is uitsluitend bedoeld om de energie-efficiëntie van fotovoltaïsche installaties te verhogen. Het in- en uitschakelen gebeurt daarom alleen via de energiemanager.

De energiemanager is een meettoestel dat elektrische meetwaarden aan het aansluitpunt bepaalt en via LAN, WLAN of RS485 ter beschikking stelt.

De energiemanager is GEEN elektriciteitsteller voor verbruik in watturen volgens de EU-richtlijn 2004/22/ EG (MID); hij mag alleen voor interne afrekeningsdoeleinden worden gebruikt.

Het reglementaire gebruik houdt in:

– het naleven van de bijgevoegde gebruiks-, installatie- en onderhoudshandleidingen van het product en van alle andere componenten van de installatie
– de installatie en montage conform de product- en systeemvergunning
– het naleven van alle in de handleidingen vermelde inspectie- en onderhoudsvoorwaarden.

Het reglementaire gebruik omvat bovendien de installatie conform de IP-klasse.

Een ander gebruik dan het in deze handleiding beschreven gebruik of een gebruik dat van het hier beschreven gebruik afwijkt, geldt als niet reglementair. Als niet reglementair gebruik geldt ook ieder direct commercieel of industrieel gebruik.

Attentie!

Ieder misbruik is verboden.

1.3 Algemene veiligheidsinstructies

1.3.1 Gevaar door ontoereikende kwalificatie

Geldigheid: Niet voor Rusland

De volgende werkzaamheden mogen alleen vakmannen met voldoende kwalificaties uitvoeren:

Geldigheid: Rusland

Volgende werkzaamheden mogen alleen door Vaillant gecertifceerde installateurs uitgevoerd worden die hiervoor voldoende gekwalificeerd zijn:

– Montage
– Demontage
– Installatie
– Ingebruikname
– Inspectie en onderhoud
– Reparatie
– Buitenbedrijfstelling

► Neem alle productbegeleidende handleidingen in acht.
► Ga te werk conform de actuele stand der techniek.
► Neem alle betreffende richtlijnen, normen, wetten en andere voorschriften in acht.

1.3.2 Levensgevaar door een elektrische schok

Als u spanningsvoerende componenten aanraakt, bestaat levensgevaar door elektrische schok.

Voor u aan het product werkt:

- ▸ Schakel het product spanningsvrij door alle stroomvoorzieningen alpolig uit te schakelen (elektrische scheidingsinrichting met minstens 3 mm contactopening, bijv. zekering of leidingbeveiligingsschakelaar).
- ▸ Beveilig tegen herinschakelen.
- ▸ Controleer op spanningvrijheid.

1.3.3 Gevaar voor materiële schade door vorst

- ▸ Installeer het product niet in ruimtes die aan vorst blootstaan.

1.3.4 Verbrandingsgevaar door hete componenten

- ▸ Voer werkzaamheden aan deze onderdelen pas uit als deze zijn afgekoeld.

1.3.5 Kans op materiële schade door ongeschikt gereedschap

- ▸ Om schroefverbindingen vast te draaien of te lossen, dient u geschikt gereedschap te gebruiken.

1.3.6 Levensgevaar door ontbrekende veiligheidsinrichtingen

De in dit document opgenomen schema's geven niet alle voor een deskundige installatie vereiste veiligheidsinrichtingen weer.

- ▸ Installeer de nodige veiligheidsinrichtingen in de installatie.
- ▸ Neem de betreffende nationale en internationale wetten, normen en richtlijnen in acht.

1.4 Voorschriften (richtlijnen, wetten, normen)

- ▸ Neem de nationale voorschriften, normen, richtlijnen en wetten in acht.

2 Aanwijzingen bij de documentatie

2.1 Aanvullend geldende documenten in acht nemen

► Neem absoluut alle bedienings- en installatiehandleidingen die bij de componenten van de installatie worden meegeleverd in acht.

2.2 Documenten bewaren

► Gelieve deze handleiding alsook alle aanvullend geldende documenten aan de gebruiker van de installatie te geven.

2.3 Geldigheid van de handleiding

Deze handleiding geldt uitsluitend voor:

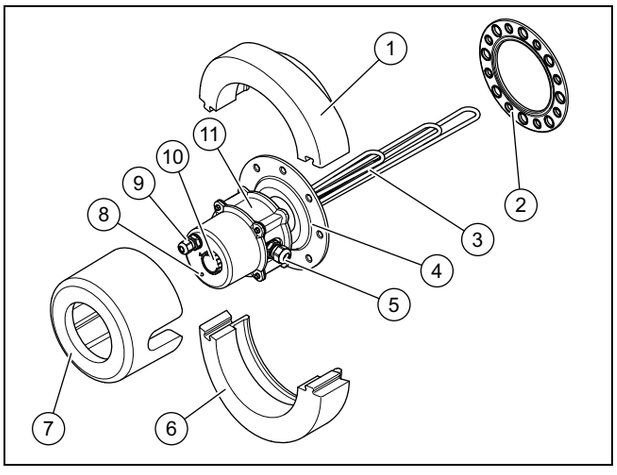
Productartikelnummer

PV elektrisch verwarmingselement incl. energiemanager	0020230738

3 Productbeschrijving

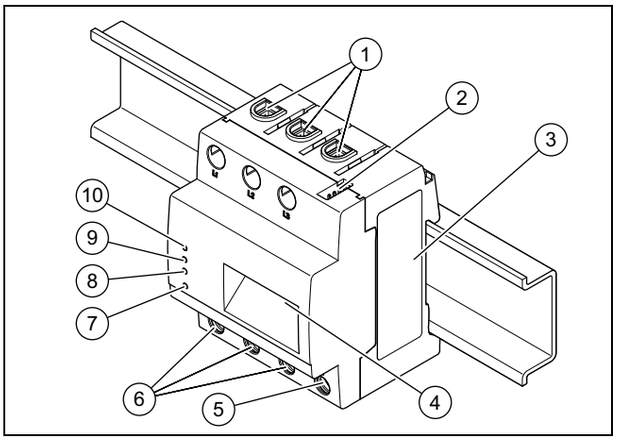
Het product bestaat uit een inschroefverwarmingselement (PV elektrisch verwarmingselement) en een energiemanager (inbouw in de schakelkast/zekeringenkast) die het verwarmingsvermogen afhankelijk van de ter beschikking staande elektrische energie (bijv. uit een fotovoltaïsche installatie) regelt.

3.1 Opbouw van het PV elektrische verwarmingselement



1	Isolatie-element bovenste halve ring	6	Isolatie-element onderste halve ring
2	Afdichting reinigingsopening	7	Isolatiehuls kop verwarmingselement
3	Verwarmingselementen	8	Signaal-LED
4	Reduceerflens, met afdichting aan schroefkop voorgemonteerd	9	PG-schroefverbinding voor RS485-datakabel
5	PG-schroefverbinding voor elektrisch aansluiting	10	Instelregelaar
		11	Typeplaatje

3.2 Opbouw van de energiemanager



1	Uitgangen fasen L1, L2, L3	6	Ingangen fasen L1, L2, L3
2	Aansluiting RS485	7	Reset-toets
3	Typeplaatje	8	Signaal-LED RS485 communicatie
4	Aansluiting LAN	9	Signaal-LED LAN
5	Ingang nulleider N	10	Signaal-LED bedrijfsstatus energiemanager

De op de energiemanager geïnstalleerde software kan de stroom vanuit het net (energiebedrijf) en de voeding in het net (bijv. door de fotovoltaïsche installatie) meten en visualiseren. De visualisering staat in een webinterface en in apps voor iOS en Android ter beschikking (zie afzonderlijke gebruiksaanwijzing voor de bedieningsinterface van de energiemanager).

3.3 CE-markering

CE

Met de CE-markering wordt aangegeven dat de producten volgens het typeplaatje voldoen aan de fundamentele vereisten van de geldende richtlijnen.

De conformiteitsverklaring kan bij de fabrikant geraadpleegd worden.

4 Montage

4.1 Leveringsomvang controleren

► Controleer de leveringsomvang op volledigheid en beschadigingen.

Hoeveelheid	Omschrijving
1	PV elektrisch verwarmingselement
1	Reduceerflens
1	Afdichting reinigingsopening
1	Energiemanager
1	Aansluitbare veerklemmenstrook RS485
1	Gebruiksaanwijzing en installatiehandleiding

4.2 Vereist toebehoren

Voor de verbinding met de energiemanager via LAN:

– 1x netwerkkabel, CAT 5e, RJ45

Voor de RS485 verbinding tussen PV elektrisch verwarmingselement en energiemanager:

– Kabeldoorsnede: 0,25 ... 1,5 mm²
– Kabeltype: 4-aderig, star of flexibel, per paar ineengedraaid, geschermd
– Max. lengte 10 m
– Alternatief: CAT 5e-kabel
– Nominale spanning/aderisolatie: 300 V RMS

5 Installatie

Opgelet!

Kans op materiële schade door corrosie en kortsluiting door ontbrekende aarding

Als u een elektrisch verwarmingselement in de boiler inzet, dan kan zich wegens de voorhanden vreemde spanning een elektrisch potentieel in het water opbouwen, dat elektrochemische corrosie aan het elektrische verwarmingselement kan veroorzaken.

► Zorg ervoor dat zowel de warmwaterbuizen alsook de koudwaterbuizen onmiddellijk aan de boiler via een aardingskabel aan de hoofdaardingsrail aangesloten zijn.
► Zorg er bovendien voor dat via de aardingsklem ook de elektrische verwarmingsstaaf aan de hoofdaardingsrail aangesloten is.

De elektrische installatie mag alleen door een elektromonteur worden uitgevoerd.

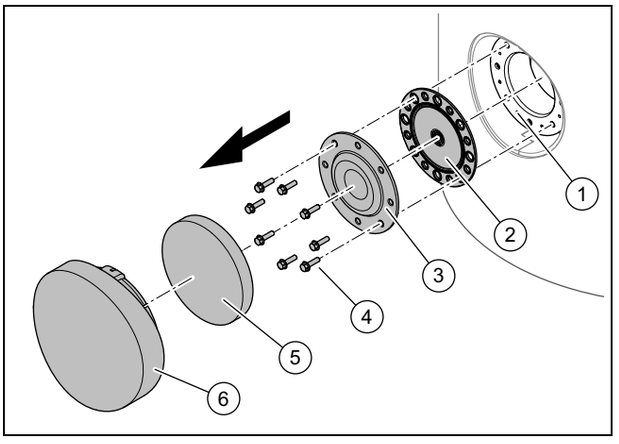
Het PV elektrische verwarmingselement mag alleen horizontaal worden gemonteerd. Een verticale inbouw is niet toegestaan.

Gebruik voor de elektrische aansluiting van het PV elektrische verwarmingselement een netaansluitkabel die voor een temperatuur van 80 °C toegestaan is.

Zorg ervoor dat de warmwaterboiler gevuld is vooraleer u het elektrische PV verwarmingselement in gebruik neemt.

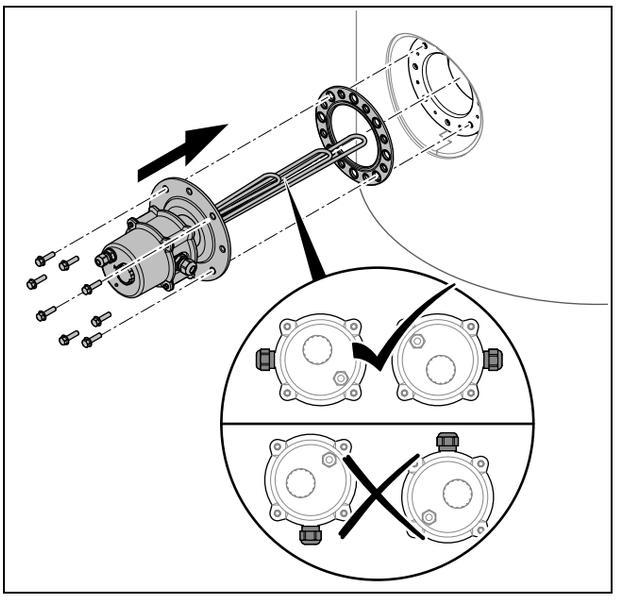
Voor het behoud van de jarenlange goede werking van het PV elektrische verwarmingselement wordt volgende minimumkwaliteit van het verse water aanbevolen: chloridegehalte < 120 mg/l, waterhardheid < 2,4965 mmol/l (< 14°dH;< 24,987°fH; < 140 mg CaCO/l; < 249,87 mg $CaCO_3$/l; < 249,87 ppm (mg $CaCO_3$/l)). Bij hogere waterhardheden wordt het gebruik van een wateronthardingsinstallatie aanbevolen!

5.1 Reinigingsopening demonteren



1. Schakel de warmwaterboiler evt. spanningsvrij
2. Maak de warmwaterboiler leeg.
3. Verwijder de isolatie-elementen **(5)** en **(6)**.
4. Demonteer de schroeven **(4)** voor de bevestiging van het deksel **(3)** van de reinigingsopening **(1)**.
5. Verwijder deksel en afdichting **(2)**.

5.2 PV elektrisch verwarmingselement monteren



1. Gebruik de meegeleverde nieuwe afdichting voor de reinigingsopening.

Gevaar!

Kans op materiële schade door het te ver draaien van de schroefdraad

De reduceerflens werd met een bepaald draaimoment op de schroefdraad van het elektrische verwarmingselement gemonteerd zodat het boorgatenbeeld en de verwarmingselementen zich in een ideale positie t.o.v. elkaar bevinden. Als u de reduceerflens op de schroefdraad van het elektrische verwarmingselement verder aantrekt, kan de schroefdraad worden beschadigd.

► Monteer het elektrische verwarmingselement met voorgemonteerde reduceerflens zoals hij werd geleverd.

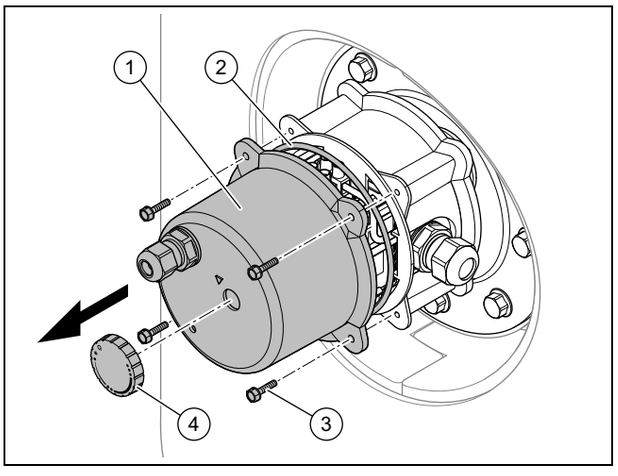
2. Monteer het PV elektrische verwarmingselement zoals weergegeven.
3. Trek de schroeven aan de reduceerflens kruiselings aan.

5.3 Stroomvoorziening tot stand brengen

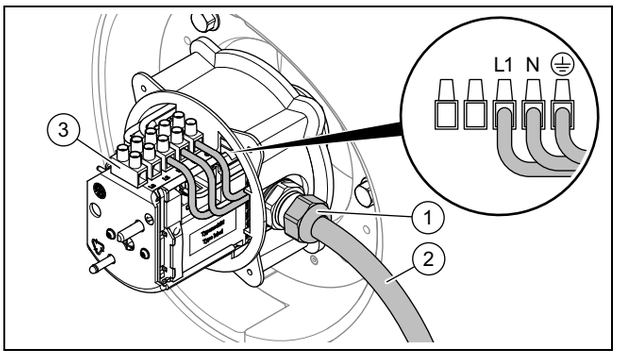
De externe netaansluitkabel moet geaard zijn en met de juiste polariteit en volgens de geldende voorschriften aangesloten worden.

► Installeer voor de vast bedrade netaansluiting een alpolige scheidingsinrichting van het net met een contactopeningswijdte van minstens 3 mm per pool (bijv. zekeringen of vermogensschakelaars).
  – Zekering 16 A

5.4 Stroomvoorziening op PV elektrisch verwarmingselement aansluiten

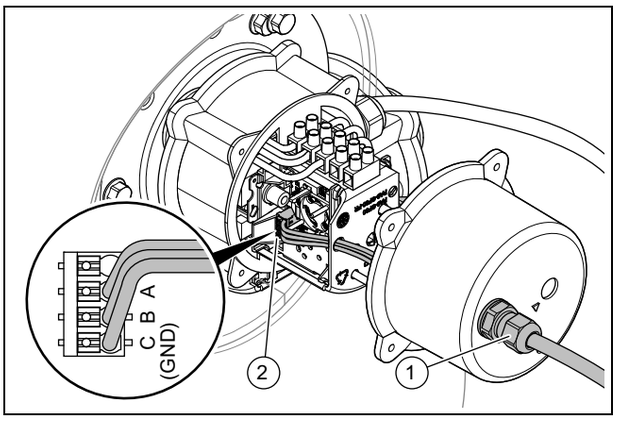


1. Trek de draaiknop **(4)** van de instelregelaar.
2. Demonteer de vier zeskantschroeven **(3)**.
3. Trek de aansluitbehuizing **(1)** en de afdichting **(2)** eraf.

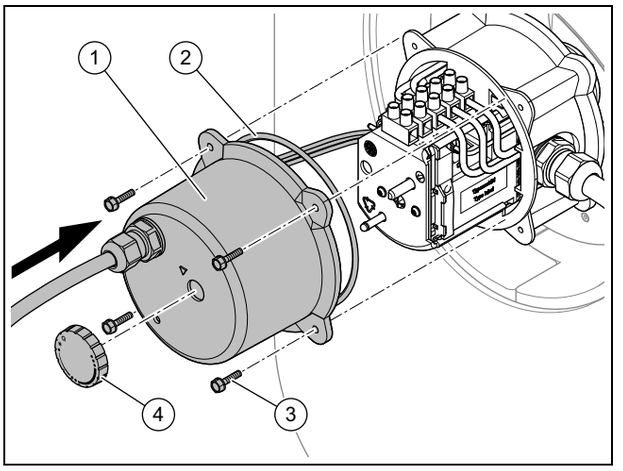


4. Leid de kabel **(2)** door de netaansluitopening in de behuizing en beveilig deze met de PG-schroefverbinding **(1)**.
  – Aanbevolen aanhaalmoment: ≤ 6,0 Nm
5. Sluit de aders op de klemmenstrook **(3)** aan.

5.5 RS485-datakabel aan PV elektrisch verwarmingselement aansluiten



1. Leid de RS485-kabel door de opening in de aansluitingsbehuizing **(1)**.
2. Sluit de aders zoals weergegeven op de klemmenstrook **(2)** aan.
3. Contacteer de afscherming van de kabel eenzijdig op GND (C) aan de zijde van het PV elektrische verwarmingselement.



4. Steek de afdichting **(2)** en de aansluitingsbehuizing **(1)** erop en monteer de vier zeskantschroeven **(3)**.

– Aanbevolen aanhaalmoment: ≤ 1,9 Nm

5. Beveilig de kabel met de PG-schroefverbinding.
   – Aanbevolen aanhaalmoment: ≤ 6,0 Nm
6. Steek de draaiknop **(4)** op de instelregelaar.

5.6 Energiemanager installeren

De energiemanager mag overeenkomstig zijn indeling in de overspanningscategorie III uitsluitend in de onderverdeling resp. stroomcircuitverdeling aan verbruikerszijde achter de energiemeter van het energiebedrijf worden aangesloten.

De energiemanager mag alleen in vergunde behuizingen of elektrische verdelers worden geïnstalleerd, zodat de aansluitingen voor de buiten- en de nulleider zich achter een afdekking of een contactbeveiliging bevinden.

De energiemanager wordt via de buitendraad L1 van stroom voorzien. Minstens vier buitendraden L1 en de nulleider moeten worden aangesloten zodat het toestel inschakelt.

De zekering mag niet meer dan 32 A bedragen. Gebruik externe stroomomvormers voor hogere stromen.

De energiemanager moet met leidingen van een doorsnede van min. 10 mm² worden aangesloten, waarvan de lengte niet meer dan 1 m mag bedragen.

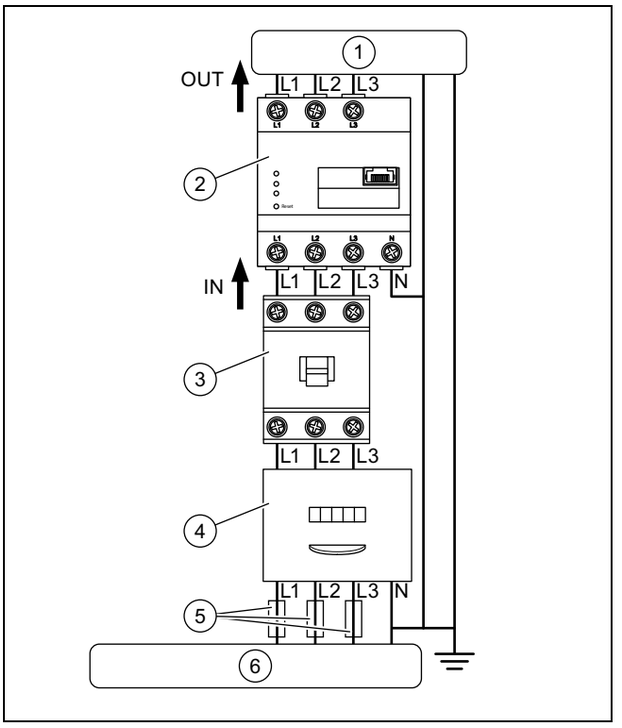
De energiemanager moet door de eindgebruiker met een vrij toegankelijke tellerzekering of een extra uitschakelaar spanningsvrij schakelbaar zijn.

Schakel de elektrische verdeler vóór installatie- en onderhoudswerkzaamheden spanningsvrij en beveilig deze tegen het per ongeluk opnieuw inschakelen.

Als u een netwerkkabel permanent wilt plaatsen, neem dan de voorgeschreven minimumafstanden tussen de netwerkkabel en netspanningsvoerende installatiecomponenten in acht of gebruik geschikte isolaties.

► Monteer de energiemanager op de DIN-rail in de schakelkast in de buurt van de te meten aansluitingen.

5.6.1 Energiemanager voor directe meting aansluiten



1	Verbruiker	4	Energieteller van het energiebedrijf
2	Energiemanager	5	Tellerzekeringen 3 x 63 A
3	Uitschakelaar	6	Openbaar stroomnet 230 V/400 V

1. Sluit de draad zoals in het bedradingsschema weergegeven aan de energiemanager aan.
   – Bij een driefasig stroomnet de buitendraden L1, L2 en L3 en de nulleider N aansluiten.
   – Bij een éénfasig stroomnet de buitendraad L1 en de nulleider N aansluiten.
2. Neem het toegestane aanhaalmoment voor de schroefklemmen in acht.
   – Aanhaalmoment voor schroefklemmen: 2,0 Nm

5.6.2 Energiemanager voor indirecte meting aansluiten

Voorwaarden: Hogere stromen dan 63 A voorhanden

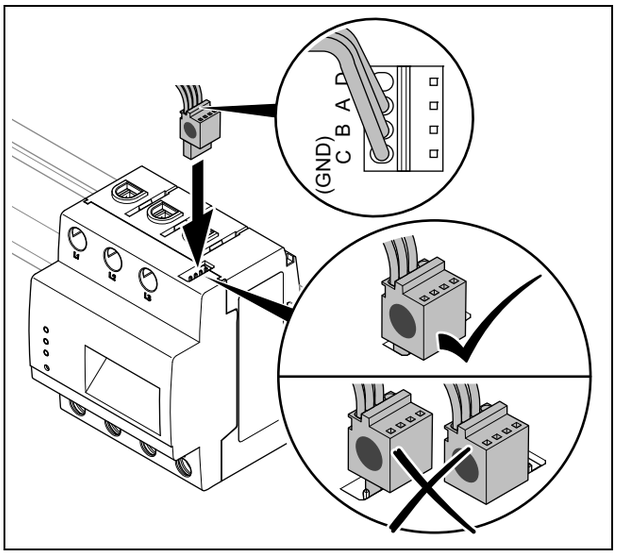
► Plaats de externe stroomomvormer (doorsteek- of klapstroomomvormer).

► Sluit de energiemanager voor indirecte meting aan, zie meegeleverde installatiehandleiding energiemanager van B-control of downloadbereik op de website www.b-control.com.

5.7 RS485-datakabel aan energiemanager aansluiten

In het aansluitbereik van de RS485-interface van de energiemanager moet mechanisch gewaarborgd zijn dat afzonderlijke draden van de aansluitkabel een afstand van min. 10 mm tot spanningsvoerende delen hebben.

De aansluitkabel moet afzonderlijk van de netaansluitleidingen in de verdeler en op het installatietraject geplaatst worden.

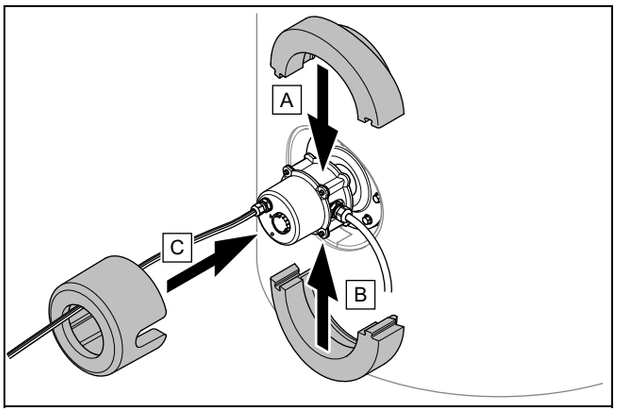


- ► Sluit de aders van de RS485-datakabel zoals weergegeven op de PC-veerklemmenstrook aan.
  - – Twee aders per paar ineengedraaid A op A en twee aders per paar ineengedraaid B op B
  - – Scherm of eigen ader als GND (C) op C
- ► Steek de pc-veerklemmenstrook zoals weergegeven in de bus aan de energiemanager.

6 Ingebruikname

6.1 PV verwarmingselement in gebruik nemen

1. Vul de warmwaterboiler.
2. Controleer de reinigingsopening op dichtheid.



3. Monteer de isolatie-elementen.
4. Schakel de stroomvoorziening in.
5. Stel met het stelwiel de temperatuur in die het PV elektrische verwarmingselement moet bereiken.

6.2 Energiemanager in gebruik nemen

Aanwijzing

Na het verbinden van de energiemanager met het PV elektrische verwarmingselement via de RS485-datakabel duurt het ca. 2 min. tot de energiemanager de communicatie met het PV elektrische verwarmingselement opgebouwd heeft.

1. Dek de energiemanager met de afdekking of de contactbeveiliging van de onderverdeling af.
2. Neem de energiemanager uitsluitend met een pc/notebook in gebruik, niet via de smartphone app.
3. Download de bedieningshandleiding "dubbele punt" voor de gebruikersinterface van de energiemanager (incl. PV elektrisch verwarmingselement) op de productpagina op: www.b-control.com.
4. Doorloop absoluut de installatiewizard van de energiemanager om een herstart met de ingevoerde parameters en een scan van de RS485-verbinding te activeren. Voer minstens datum en tijd in.
5. Schakel de onderverdeling stroomloos.

Voorwaarden: Verbinding via LAN

- ► Sluit de netwerkkabel op de netwerkaansluiting van de energiemanager aan.
- ► Verbind het andere einde van de netwerkkabel met een router/switch resp. direct met de pc/notebook.
- ► Voorzie de onderverdeling opnieuw van stroom.
  - ◁ De signaal-LED's van de energiemanager branden tijdens de startprocedure.
- ► Open een browser en voer "b-control-em.local" in de adresregel van de browser in om de gebruikersinterface op te roepen, zie gedownloade bedieningshandleiding.

Voorwaarden: Oproepen via UPnP-functie

- ► De bestandsexplorer openen en onder de stations het punt "Netwerk" selecteren.
  - ◁ De energiemanager wordt naast andere netwerktoestellen, zoals bijv. printers, weergegeven.
- ► Open met een dubbelklik op het toestelsymbool met het opschrift **B-control-EM** de browser met de gebruikersinterface, zie gedownloade bedieningshandleiding.

Voorwaarden: Oproepen via naamresolutie

- ► Voer in de adresregel van de browser de URL "http://b-control-em.local" in.
- ► Druk op de entertoets.
  - ◁ De gebruikersinterface van de energiemanager verschijnt, zie gedownloade bedieningshandleiding.
  - ▽ De gebruikersinterface van de energiemanager verschijnt niet, zie storing oplossen.

7 Verhelpen van storingen

7.1 Storingen verhelpen

Voorwaarden: De signaal-LED aan het PV elektrische verwarmingselement is uit

- ► Controleer de stroomvoorziening
- ► Ontgrendel de veiligheidstemperatuurbegrenzer. (→ Pagina 174)

Voorwaarden: De signaal-LED aan het PV elektrische verwarmingselement brandt permanent rood

- ► De communicatie via de RS485-datakabel is gestoord. Controleer de verbinding mechanisch op correcte afsluitweerstanden en correcte interfaceparameters (modbus).

Voorwaarden: De signaal-LED aan het PV elektrische verwarmingselement knippert langzaam rood (zonder pauze)

- ► Lees over de gebruikersinterface van de energiemanager het meldingsgeheugen van het PV elektrische verwarmingselement uit, zie gedownloade bedieningshandleiding.
- ► In de regel is er een sprake van een tijdelijke storing, bijv. de temperatuur van de printplaat is te hoog. Wacht tot de oorzaak van de storing niet meer aanwezig is.
  - ◁ De signaal-LED stopt met knipperen.
  - ▽ De signaal-LED stopt niet met knipperen.
    - ► Vervang het PV elektrische verwarmingselement.

Voorwaarden: De signaal-LED aan het PV elektrische verwarmingselement knippert snel rood (met 3 sec. pauze)

- ► Schakel de stroomvoorziening uit en na 5 sec. opnieuw in.
- ► Als de storing opnieuw optreedt, vervang dan het PV elektrische verwarmingselement.

Voorwaarden: De signaal-LED bedrijfsstatus aan de energiemanager is uit.

- ► Controleer de stroomvoorziening van de energiemanager.

Voorwaarden: De signaal-LED bedrijfsstatus aan de energiemanager knippert of brandt rood

- ► Start de energiemanager opnieuw. (→ Pagina 175)

Voorwaarden: De signaal-LED RS485 communicatie aan de energiemanager is uit

- ► Controleer de RS485-dataverbinding met het PV elektrische verwarmingselement.

Voorwaarden: De signaal-LED LAN aan de energiemanager is uit.

- ► Controleer of de netwerkkabel correct op de netwerkaansluiting is aangesloten.
- ► Verbind de energiemanager met dezelfde router/switch.

Voorwaarden: De gebruikersinterface van de energiemanager verschijnt niet

- ► Download de "B-control-Finder" op de productpagina op: www.b-control.com.

7.2 Veiligheidstemperatuurbegrenzer na uitschakeling ontgrendelen

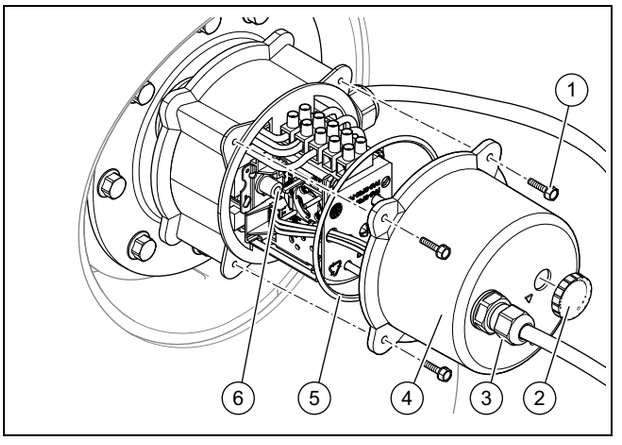
Opgelet!

Gevaar voor materiële schade door oververhitting!

Als de fout die tot het uitschakelen van het product geleid heeft, niet verholpen wordt, kan het tot schade aan het product komen.

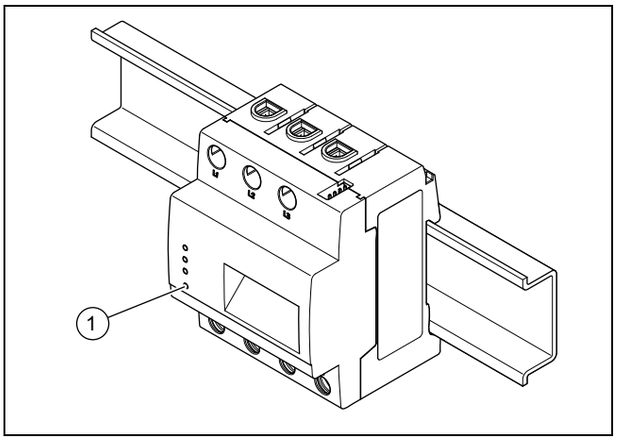
- ► Schakel de veiligheidstemperatuurbegrenzer pas opnieuw in als de foutoorzaak die tot het uitvallen van de veiligheidstemperatuurbegrenzer geleid heeft, verholpen is.

1. Schakel de stroomvoorziening uit.
2. Demonteer de isolatie-elementen van het PV elektrische verwarmingselement.



3. Trek de draaiknop **(2)** van de instelregelaar.
4. Draai de PG-schroefverbinding **(3)** van de RS485-datakabel los.
5. Demonteer de vier zeskantschroeven **(1)**.
6. Trek de aansluitbehuizing **(4)** en de afdichting **(5)** eraf.
7. Druk de ontgrendelingstoets van de veiligheidstemperatuurbegrenzer **(6)** in.
8. Steek de afdichting en de aansluitbehuizing erop en monteer de vier zeskantschroeven.
9. Trek de PG-schroefverbinding van de RS485-datakabel aan.
10. Steek de draaiknop op de instelregelaar.
11. Monteer de isolatie-elementen.
12. Schakel de stroomvoorziening in.

7.3 Energiemanager opnieuw starten



► Druk minstens max. 6 sec. lang op de resettoets met een scherp voorwerp.

◁ De signaal-LED knippert langzaam groen.

7.4 Energiemanager naar fabrieksinstellingen terugzetten

► Druk minstens 2 tot max. 6 sec. lang op de resettoets met een scherp voorwerp.

◁ De netwerkinstellingen worden teruggezet.

8 Buitenbedrijfstelling

8.1 Product buiten bedrijf stellen

1. Verbreek de RS485-verbinding met het PV elektrische verwarmingselement aan de energiemanager.
2. Deïnstalleer evt. de energiemanager.
3. Schakel de stroomtoevoer van het PV elektrische verwarmingselement uit.
4. Koppel de stroomvoorziening los.
5. Maak de warmwaterboiler leeg.
6. Demonteer het verwarmingselement.
7. Monteer afdichting en deksel van de reinigingsopening.
8. Monteer de afdekking van de reinigingsopening.

8.2 Recycling en afvoer

Verpakking afvoeren

► Voer de verpakking reglementair af.

► Neem alle relevante voorschriften in acht.

9 Serviceteam

9.1 Serviceteam

De contactgegevens van ons serviceteam vindt u in de bijlage of op onze website.

10 Technische gegevens

10.1 Technische gegevens PV elektrisch verwarmingselement

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
Nominaal uitgangsvermogen	≈ 3,5 kW
Toegestane omgevingstemperatuur werking	0 … 40 °C
Toegestane luchtvochtigheid in %	< 75 (langdurige bewaring); < 95 (tijdens het transport)
Aanbevolen max. waterhardheid drinkwater	≤ 14 °dH
Instelbereik temperatuur (CV-toestel)	40 … 75 °C
Toegestane temperatuur wateropslag	7 … 85 °C
Werktemperatuur warm water	65 °C
Max. boilertemperatuur drinkwater	≤ 95 °C
Max. werkdruk drinkwater	≤ 1 MPa (≤ 10 bar)
Min. vorstbeveiligingstemperatuur	≥ 4 °C
Max. temperatuur schroefkop	≤ 95 °C
Max. temperatuur van het oppervlak van het verwarmingselement	≤ 150 °C
Max. elektr. lading van het oppervlak	max. 14,1 W/cm³
Inbrenglengte (dompeldiepte)	450 mm
Inbrengdiameter	≈ 36,5 mm
Diameter elektrische verwarmingselementen	6,5 mm
Materiaal van de verwarmingselementen	2.4858 / Incoloy 825
Materiaal kop verwarmingselement	1.4404
Sleutelwijdte kop verwarmingselement	SW 60 mm
Schroefdraadaansluiting	G 1 1/2 B inch
Aanbevolen aanhaalmoment kop verwarmingselement	90 … 100 Nm
Lengte kop verwarmingselement	≈ 160 mm
Materiaal aansluitbehuizing	PA6 GF30
Nettogewicht kop verwarmingselement	1,28 kg
Stroomvoorziening	1 N PE 230 V AC/50 Hz 16 A

10 Technische gegevens

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
IP classificatie	IP54 (DIN EN 60529)
Elektrische beschermings-klasse	I
Overspanningscategorie	II

10.2 Technische gegevens energiemanager

	Energiemana-ger
Interfaces	LAN (10/100 Mbit), RS485 (half-duplex, max. 115200 baud)
Ontwerpspanning	230 400V
Werkspanning	≈ 230 V
Frequentie	≈ 50 Hz
Aanloopstroom	< 25 mA
Eigen verbruik volledig toestel	< 5 W
Grensstroom/fase	63 A
Aansluitingsdoorsnede con-form DIN EN 60204	10 … 25 mm²
Aanhaalmoment voor schroefklemmen	2,0 Nm
Gewicht	0,3 kg
Afmetingen (breedte x hoogte x diepte)	88 x 70 x 65 mm
Omgevingstemperatuur tij-dens de werking	−25 … 45 °C
Omgevingstemperatuur bij gereduceerde I_N op 32 A	−25 … 55 °C
Omgevingstemperatuur bij transport/opslag	−25 … 70 °C
Relatieve luchtvochtigheid (niet condenserend)	Tot 75 % gemid-deld per jaar, tot 95 % op max. 30 dagen/jaar
Max. hoogte boven normaal nulpunt bij werking	2.000 m
Veiligheidscategorie	II
Beschermingsklasse	IP2X

Instrukcja obsługi

Spis treści

1	**Bezpieczeństwo**	**178**
1.1	Ostrzeżenia związane z wykonywanymi czynnościami	178
1.2	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	178
1.3	Ogólne wskazówki bezpieczeństwa	178
1.4	Przepisy (dyrektywy, ustawy, normy)	179
2	**Wskazówki dotyczące dokumentacji**	**180**
2.1	Przestrzegać dokumentacji dodatkowej	180
2.2	Przechowywanie dokumentów	180
2.3	Zakres stosowalności instrukcji	180
3	**Opis produktu**	**180**
3.1	Budowa grzałki elektrycznej PV	180
3.2	Budowa menedżera energii	180
3.3	Działanie	180
3.4	Znak CE	181
4	**Eksploatacja**	**181**
4.1	Przegląd funkcji regulatora nastawczego	181
4.2	Sekwencja migania sygnałowej diody świecącej grzałki elektrycznej PV	181
4.3	sekwencja migania sygnałowych diod świecących menedżera energii	182
5	**Usuwanie usterek**	**182**
5.1	Rozpoznawanie i usuwanie usterek	182
6	**Pielęgnacja i konserwacja**	**182**
6.1	Pielęgnacja produktu	182
7	**Wycofanie z eksploatacji**	**182**
7.1	Okresowe wyłączenie produktu	182
7.2	Ostateczne wyłączenie produktu z eksploatacji	183
7.3	Recykling i usuwanie odpadów	183
8	**Gwarancja i serwis**	**183**
8.1	Gwarancja	183
8.2	Serwis techniczny	183

1 Bezpieczeństwo

1.1 Ostrzeżenia związane z wykonywanymi czynnościami

Klasyfikacja ostrzeżeń dotyczących wykonywanych czynności

Ostrzeżenia dotyczące wykonywanych czynności są opatrzone następującymi znakami ostrzegawczymi i słowami ostrzegawczymi w zależności od wagi potencjalnego niebezpieczeństwa:

Znaki ostrzegawcze i słowa ostrzegawcze



Niebezpieczeństwo!
Bezpośrednie zagrożenie życia lub niebezpieczeństwo odniesienia poważnych obrażeń ciała



Niebezpieczeństwo!
Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym



Ostrzeżenie!
Niebezpieczeństwo lekkich obrażeń ciała



Ostrożnie!
Ryzyko strat materialnych lub zanieczyszczenia środowiska naturalnego

1.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

W przypadku niefachowego lub niezgodnego z przeznaczeniem zastosowania, mogą wystąpić niebezpieczeństwa dla zdrowia i życia użytkownika lub osób trzecich bądź zakłócenia działania produktu i inne szkody materialne.

Grzałka elektryczna PV jest przeznaczona wyłącznie do zwiększania efektywności energetycznej instalacji fotowoltaicznych. Włączanie i wyłączanie następuje dlatego przez menedżera energii.

Menedżer energii do miernik mierzący elektryczne wartości pomiarowe w punkcie podłączenia i udostępniający je przez LAN, WLAN lub RS485.

Menedżer energii NIE jest licznikiem elektryczności do użytku roboczego w rozumieniu dyrektywy UE 2004/22/ WE (MID); wolno go używać tylko do wewnętrznych celów rozliczeniowych.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje:

– przestrzeganie dołączonych instrukcji obsługi produktu oraz wszystkich innych podzespołów instalacji
– przestrzeganie wszystkich warunków przeglądów i konserwacji wyszczególnionych w instrukcjach.

Niniejszy produkt może być używany przez dzieci od 8 lat oraz osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych lub o niewystarczającym doświadczeniu i wiedzy wyłącznie, jeżeli są one pod odpowiednią opieką lub zostały pouczone w zakresie bezpiecznej obsługi produktu i rozumieją związane z nim niebezpieczeństwa. Dzieciom nie wolno bawić się produktem. Dzieci bez opieki nie mogą czyścić ani konserwować urządzenia.

Zastosowanie inne od opisanego w niniejszej instrukcji lub wykraczające poza opisany zakres jest niezgodne z przeznaczeniem. Niezgodne z przeznaczeniem jest również każde bezpośrednie zastosowanie w celach komercyjnych lub przemysłowych.

Uwaga!

Zabrania się wszelkiego użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem.

1.3 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

1.3.1 Niebezpieczeństwo związane z nieprawidłową obsługą

Nieprawidłowa obsługa powoduje zagrożenia dla użytkownika oraz innych osób, a także może doprowadzić do strat materialnych.

- ▸ Należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję oraz wszystkie dokumenty dodatkowe, w szczególności rozdział „Bezpieczeństwo” i wskazówki ostrzegawcze.
- ▸ Należy wykonać te czynności, które są opisane w niniejszej instrukcji obsługi.

1.3.2 Ryzyko szkód materialnych spowodowane przez mróz

- ▸ Należy zadbać, aby instalacja grzewcza na wypadek mrozu zawsze była włączona i aby była zapewniona odpowiednia temperatura we wszystkich pomieszczeniach.

- Jeżeli nie można zagwarantować prawidłowej eksploatacji, należy zlecić instalatorowi opróżnienie instalacji grzewczej.

1.3.3 Zagrożenie życia wskutek wprowadzenia zmian w produkcie lub jego otoczeniu

- Nigdy nie usuwać, mostkować ani blokować urządzeń zabezpieczających.
- Nie manipulować przy urządzeniach zabezpieczających.
- Nie niszczyć elementów ani nie usuwać z nich plomb.
- Nie wprowadzać żadnych zmian:
  - przy produkcie
  - na przewodach doprowadzających wodę i prąd
  - przy zaworze bezpieczeństwa
  - przy przewodach odpływowych
  - przy częściach budynków, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji produktu

1.3.4 Niebezpieczeństwo obrażeń ciała i ryzyko strat materialnych w wyniku nieprawidłowej konserwacji i naprawy bądź ich zaniechania.

- Nigdy nie przeprowadzać samodzielnie prac konserwacyjnych lub napraw przy produkcie.
- Zlecić instalatorowi usunięcie usterek i uszkodzeń.
- Przestrzegać przepisowych cykli konserwacji.

1.4 Przepisy (dyrektywy, ustawy, normy)

- Przestrzegać krajowych przepisów, norm, dyrektyw i ustaw.

2 Wskazówki dotyczące dokumentacji

2.1 Przestrzegać dokumentacji dodatkowej

► Bezwzględnie przestrzegać wszystkich instrukcji obsługi dołączonych do podzespołów układu.

2.2 Przechowywanie dokumentów

► Zachować niniejszą instrukcję oraz wszystkie dokumenty dodatkowe do późniejszego wykorzystania.

2.3 Zakres stosowalności instrukcji

Niniejsza instrukcja dotyczy wyłącznie:

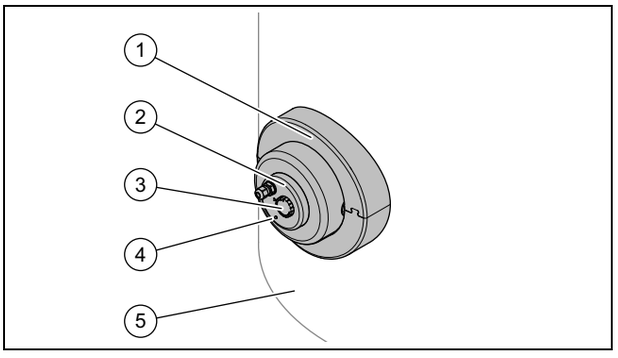
Produkt - numer artykułu

Grzałka elektryczna PV z menedżerem energii	0020230738

3 Opis produktu

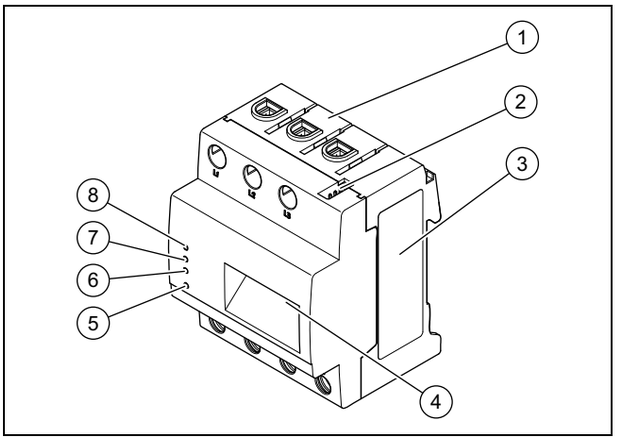
Produkt składa się z wkręcanego grzejnika (grzałki elektrycznej) i menedżera energii (montaż w szafie sterowniczej/skrzynce bezpieczników), który reguluje moc ogrzewania w zależności od dostępnej energii elektrycznej (np. z instalacji fotowoltaicznej).

3.1 Budowa grzałki elektrycznej PV



1	Tabliczka znamionowa (pod pokryciem)	4	Sygnałowa dioda świecąca
2	Czy jest	5	Zasobnik
3	Regulator nastawczy temperatury ciepłej wody		

3.2 Budowa menedżera energii



1	Menedżer energii	6	Sygnałowa dioda świecąca komunikacji RS485
2	Przyłącze RS485	7	Sygnałowa dioda świecąca LAN
3	Tabliczka znamionowa	8	Sygnałowa dioda świecąca stanu roboczego menedżera energii
4	Przyłącze LAN		
5	Przycisk Reset		

Oprogramowanie zainstalowane w menedżerze energii może mierzyć i wizualizować pobór prądu z zasilania sieciowego (zakładu energetycznego) oraz zasilanie do sieci (np. przez instalację fotowoltaiczną). Wizualizacja jest dostępna w interfejsie sieciowym oraz w aplikacjach do systemów iOS i Android (patrz oddzielny podręcznik interfejsu użytkownika menedżera energii).

3.3 Działanie

Menedżer energii nadzoruje prąd nadmiarowy regeneracyjnego wytwarzania prądu, np. instalacji fotowoltaicznej, wizualizuje i zapisuje bilans energetyczny oraz przesyła dane do grzałki elektrycznej PV, która przekształca dostępną energię w krokach co 500 W do 3500 W na energię cieplną.

Dane zbierane przez menedżera energii w funkcji odzyskiwania energii instalacji mogą się różnić od danych głównego licznika energii.

Grzałka elektryczna PV grzeje wyłącznie przy wykorzystaniu prądu nadmiarowego, który wytwarza użytkownik i który został ponownie przekazany bez grzałki elektrycznej PV do zasilania sieciowego zakładu energetycznego. Informacja o dostępności odpowiedniego prądu do aktywowania jednego, dwóch lub trzech obiegów grzewczych (łącznie 3500 W), grzałka elektryczna PV otrzymuje stale z menedżera energii. Jeżeli podłączony zostanie kolejny odbiornik i będzie za mało wytwarzanego samodzielnie prądu, grzałka elektryczna PV zmniejszy stopniowo swoją moc lub całkowicie odłączy obiegi grzałki.

Grzałka elektryczna PV wyłącza się, kiedy nie ma prądu nadmiarowego lub jeżeli osiągnięto maksymalną temperaturę wody w zasobniku ustawioną regulatorem nastawczym na grzałce elektrycznej PV.

Obowiązuje przy tym czas włączania i wyłączania dostosowany do mocy 3 obwodów grzałki. Jeden obwód grzałki jest włączony przez co najmniej 10 sekund zanim będzie mógł zostać wyłączony. Jeżeli nie ma odpowiedniej ilości energii nadmiarowej z instalacji fotowoltaicznej, może się zdarzyć, że obwód grzałki będzie eksploatowany przez maksymalnie

10 sekund energią z zakładu energetycznego zanim grzałka elektryczna PV wyłączy się.

Jeżeli grzałka elektryczna PV została załączona, pozostaje wyłączona w zależności od mocy przez co najmniej 110, 170 lub 230 sek., zanim będzie ją można ponownie włączyć.

Przykład: nawet jeżeli menedżer energii zgłosi grzałce elektrycznej PV zasilanie 1000 W, to obwód grzałki 1000 W, po włączeniu i wyłączeniu co najmniej jeden raz, będzie wyłączony przez co najmniej 170 sekund, zanim będzie mógł ponownie ogrzewać.

Ze względów bezpieczeństwa menedżer energii może ciągle komunikować się z grzałką elektryczną PV przez gniazdo przyłączeniowe RS485. Jeżeli po 10 sek. nie odbywa się komunikacja, grzałka elektryczna PV wyłączy obwody grzałki i wskaże stan „Brak połączenia" an (sygnałowa dioda świecąca stanu roboczego świeci ciągle na czerwono).

3.4 Znak CE

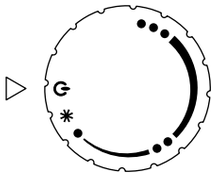
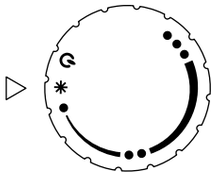
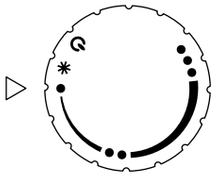
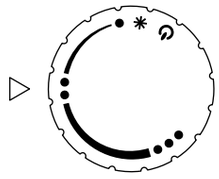
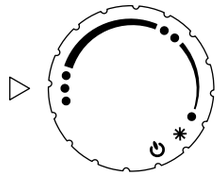
CE

Oznaczenie CE dokumentuje, że produkty zgodne z etykietą spełniają podstawowe wymagania właściwych dyrektyw.

Deklaracja zgodności jest dostępna do wglądu u producenta.

4 Eksploatacja

4.1 Przegląd funkcji regulatora nastawczego

Położenie regulatora nastawczego	Działanie
	Wyłącz. Brak włączania instalacji grzewczej przy wymaganiu przez gniazdo przyłączeniowe RS485 do menedżera energii. Również brak włączania, jeżeli temperatura zasobnika spadnie poniżej temperatury ochrony przed zamarzaniem.
	Ochrona przed zamarzaniem aktywna. Moc ogrzewania wynosi 0 W. Jeżeli temperatura zasobnika spadnie poniżej 4°C ±3 K, wskaźnik stanu będzie migał na pomarańczowo przez 9 sek. przerwa. Grzałka elektryczna PV grzeje z mocą 500 W do momentu przekroczenia temperatury zasobnika 8°C ±3 K.
	Maks. temperatura zasobnika jest ograniczona do ok. 40°C. Wymaganie menedżera energii powoduje grzanie grzałki elektrycznej PV z możliwą mocą zależną od prądu nadmiarowego do momentu osiągnięcia maksymalnej temperatury zasobnika 40°C.
	Maks. temperatura zasobnika jest ograniczona do ok. 60°C. Wymaganie menedżera energii powoduje grzanie grzałki elektrycznej PV z możliwą mocą zależną od prądu nadmiarowego do momentu osiągnięcia maksymalnej temperatury zasobnika 60°C.
	Maks. temperatura zasobnika jest ograniczona do ok. 80°C. Wymaganie menedżera energii powoduje grzanie grzałki elektrycznej PV z możliwą mocą zależną od prądu nadmiarowego do momentu osiągnięcia maksymalnej temperatury zasobnika 80°C.

4.2 Sekwencja migania sygnałowej diody świecącej grzałki elektrycznej PV

sekwencja migania	Znaczenie	Wymagane działanie
Wyłącz.	Grzałka elektryczna PV znajduje się w wyłączonym trybie pracy lub nie ma napięcia sieciowego.	W razie potrzeby należy włączyć zasilanie i grzałkę elektryczną PV.
Miga lub świeci ciągle na pomarańczowo	Grzałka elektryczna PV znajduje się w trybie pracy funkcjonowania układu zabezpieczającego przed zamarzaniem.	Nie jest wymagane żadne działanie.
Świeci ciagle na zielono lub miga cyklicznie	Świeci ciągle: komunikacja z menedżerem energii działa. Moc ogrzewania wynosi 0 W (instalacja grzewcza wyłączona). Cykle migania wskazują aktualną moc ogrzewania. Okres migania wynosi ok. 10 sek.: – 1 mignięcie na zielono, 9 sek. przerwa: 500 W – 2 mignięcia na zielono, 8 sek. przerwa: 1000 W – 3 mignięcia na zielono, 7 sek. przerwa: 1500 W – 4 mignięcia na zielono, 6 sek. przerwa: 2000 W – 5 mignięć na zielono, 5 sek. przerwa: 2500 W – 6 mignięć na zielono, 4 sek. przerwa: 3000 W – 7 mignięć na zielono, 3 sek. przerwa: 3500 W	Nie jest wymagane żadne działanie.

sekwencja migania	Znaczenie	Wymagane działanie
Miga bez przerwy na zielono	Osiągnięto ustawioną maks. temperaturę wody.	Odczekać, aż zasobnik ostygnie lub usunąć ciepłą wodę. Po schłodzeniu zasobnika i ponownym włączeniu grzałki elektrycznej PV wyświetlanie pojawia się na krótki czas (do maks. 1 min.) w kolorze czerwonym. To nie jest usterka!
Miga lub świeci ciągle na czerwono	Wystąpiła usterka. Występuje poważna usterka.	Powiadomić instalatora.

4.3 sekwencja migania sygnałowych diod świecących menedżera energii

sekwencja migania	Znaczenie
sygnałowa dioda świecąca stanu roboczego	
świeci na zielono	Menedżer energii włączony
Miga powoli na zielono	Menedżer energii uruchamia się
Miga równomiernie szybko na zielono	Trwa aktualizacja oprogramowania sprzętowego
Miga impulsowo na zielono	Potwierdzenie przycisku do kasowania zakłóceń, RESET
Świeci na czerwono	Wystąpiła usterka
Świeci na pomarańczowo	Aktywny bootloader
Sygnałowa dioda świecąca LAN	
Wyłącz.	Brak połączenia LAN
świeci na zielono	Połączenie LAN aktywne
Miga na zielono	Aktywność sieci
Sygnałowa dioda świecąca komunikacji RS485	
Wyłącz.	Nie rozpoznano grzałki elektrycznej PV
Miga na zielono przez 2 minuty	Podczas pierwszego uruchomienia grzałki elektrycznej PV początkowe nawiązanie połączenia
Miga krótko na pomarańczowo	Weryfikacja połączenia z grzałką elektryczną PV podczas ponownego uruchamiania menedżera energii
Miga lub świeci na zielono	Komunikacja z grzałką elektryczną PV

5 Usuwanie usterek

5.1 Rozpoznawanie i usuwanie usterek

Warunki: Temperatura ciepłej wody nie osiąga ustawionej temperatury

► Nie ma dostatecznej ilości nadmiarowej energii z instalacji fotowoltaicznej, aby rozgrzać zasobnik do temperatury ustawionej na grzałce elektrycznej PV.

Warunki: Sygnałowa dioda świecąca na grzałce elektrycznej PV miga lub świeci na czerwono

► Powiadomić instalatora.

Warunki: Sygnałowa dioda świecąca stanu roboczego na menedżerze energii świeci na czerwono

► Powiadomić instalatora.

Warunki: Sygnałowa dioda świecąca komunikacji RS485 na menedżerze energii nie świeci

► Powiadomić instalatora.

6 Pielęgnacja i konserwacja

6.1 Pielęgnacja produktu

Warunki: Grzałka elektryczna PV



Ostrożnie!

Ryzyko szkód materialnych spowodowane przez niewłaściwe środki czyszczące!

► Nie stosować środków w aerozolu, środków rysujących powierzchnię, płynów do mycia naczyń ani środków czyszczących zawierających rozpuszczalniki lub chlor.

► Obudowę grzałki elektrycznej PV czyścić wyłącznie za pomocą wilgotnej szmatki oraz niewielkiej ilości mydła niezawierającego rozpuszczalników.

Warunki: Menedżer energii

► Odłączyć od napięcia.
► Menedżera energii należy czyścić tylko suchą ścierką.

7 Wycofanie z eksploatacji

7.1 Okresowe wyłączenie produktu

1. Ustawić regulator nastawczy grzałki elektrycznej PV w położeniu „WYŁ”.
2. Upewnić się, że zapewniona jest dostateczna ochrona przed zamarzaniem.

7.2 Ostateczne wyłączenie produktu z eksploatacji

► Zlecić instalatorowi ostateczne wyłączenie produktu z eksploatacji.

7.3 Recykling i usuwanie odpadów

 Jeśli produkt jest oznaczony tym znakiem:

► W tym przypadku nie wolno utylizować produktu z odpadami domowymi.

► Produkt należy natomiast przekazać do punktu zbiórki starych urządzeń elektrycznych i elektronicznych.

 Jeżeli produkt zawiera baterie, które są oznaczone tym znakiem, to jest to sygnał, że baterie mogą zawierać substancje zagrażające zdrowiu i środowisku.

► W takiej sytuacji należy utylizować baterie w punkcie zbiórki baterii.

8 Gwarancja i serwis

8.1 Gwarancja

Informacje dotyczące gwarancji producenta można uzyskać, zwracając się pod adres kontaktowy – w załączniku.

8.2 Serwis techniczny

Dane kontaktowe naszego serwisu podane są w załączniku lub na naszej stronie internetowej.

Instrukcja instalacji

Spis treści

1	**Bezpieczeństwo**	**185**
1.1	Ostrzeżenia związane z wykonywanymi czynnościami	185
1.2	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	185
1.3	Ogólne wskazówki bezpieczeństwa	185
1.4	Przepisy (dyrektywy, ustawy, normy)	186
2	**Wskazówki dotyczące dokumentacji**	**187**
2.1	Przestrzegać dokumentacji dodatkowej	187
2.2	Przechowywanie dokumentów	187
2.3	Zakres stosowalności instrukcji	187
3	**Opis produktu**	**187**
3.1	Budowa grzałki elektrycznej PV	187
3.2	Budowa menedżera energii	187
3.3	Znak CE	187
4	**Montaż**	**187**
4.1	Sprawdzanie zakresu dostawy	187
4.2	Niezbędne wyposażenie	188
5	**Instalacja**	**188**
5.1	Demontaż otworu rewizyjnego	188
5.2	Montaż grzałki elektrycznej PV	188
5.3	Podłączanie zasilania elektrycznego	189
5.4	Podłączanie zasilania do grzałki elektrycznej PV	189
5.5	Podłączanie kabla przesyłu danych RS485 do grzałki elektrycznej PV	189
5.6	Instalowanie menedżera energii	189
5.7	Podłączanie kabla przesyłu danych RS485 do menedżera energii	190
6	**Uruchomienie**	**191**
6.1	Uruchamianie grzałki elektrycznej PV	191
6.2	Uruchamianie menedżera energii	191
7	**Usuwanie usterek**	**191**
7.1	Usuwanie usterek	191
7.2	Odblokowanie ogranicznika temperatury po zadziałaniu	192
7.3	Ponowne uruchamianie menedżera energii	192
7.4	Przywracanie nastaw fabrycznych menedżera energii	192
8	**Wycofanie z eksploatacji**	**192**
8.1	Wycofanie produktu z eksploatacji	192
8.2	Recykling i usuwanie odpadów	192
9	**Serwis techniczny**	**193**
9.1	Serwis techniczny	193
10	**Dane techniczne**	**193**
10.1	Dane techniczne grzałki elektrycznej PV	193
10.2	Dane techniczne menedżera energii	193

1 Bezpieczeństwo

1.1 Ostrzeżenia związane z wykonywanymi czynnościami

Klasyfikacja ostrzeżeń dotyczących wykonywanych czynności

Ostrzeżenia dotyczące wykonywanych czynności są opatrzone następującymi znakami ostrzegawczymi i słowami ostrzegawczymi w zależności od wagi potencjalnego niebezpieczeństwa:

Znaki ostrzegawcze i słowa ostrzegawcze



Niebezpieczeństwo!
Bezpośrednie zagrożenie życia lub niebezpieczeństwo odniesienia poważnych obrażeń ciała



Niebezpieczeństwo!
Niebezpieczeństwo porażenia prądem



Ostrzeżenie!
Niebezpieczeństwo lekkich obrażeń ciała



Ostrożnie!
Ryzyko strat materialnych lub zanieczyszczenia środowiska naturalnego

1.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

W przypadku niefachowego lub niezgodnego z przeznaczeniem zastosowania, mogą wystąpić niebezpieczeństwa dla zdrowia i życia użytkownika lub osób trzecich bądź zakłócenia działania produktu i inne szkody materialne.

Grzałka elektryczna PV jest przeznaczona wyłącznie do zwiększania efektywności energetycznej instalacji fotowoltaicznych. Włączanie i wyłączanie następuje dlatego przez menedżera energii.

Menedżer energii do miernik mierzący elektryczne wartości pomiarowe w punkcie podłączenia i udostępniający je przez LAN, WLAN lub RS485.

Menedżer energii NIE jest licznikiem elektryczności do użytku roboczego w rozumieniu dyrektywy UE 2004/22/ WE (MID); wolno go używać tylko do wewnętrznych celów rozliczeniowych.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje:

– przestrzeganie dołączonych instrukcji obsługi, instalacji i konserwacji produktu oraz wszystkich innych podzespołów układu
– instalację i montaż w sposób zgodny z dopuszczeniem do eksploatacji produktu i systemu
– przestrzeganie wszystkich warunków przeglądów i konserwacji wyszczególnionych w instrukcjach.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje ponadto instalację zgodnie z klasą IP.

Zastosowanie inne od opisanego w niniejszej instrukcji lub wykraczające poza opisany zakres jest niezgodne z przeznaczeniem. Niezgodne z przeznaczeniem jest również każde bezpośrednie zastosowanie w celach komercyjnych lub przemysłowych.

Uwaga!

Zabrania się wszelkiego użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem.

1.3 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

1.3.1 Niebezpieczeństwo związane z niewystarczającymi kwalifikacjami

Zakres stosowalności: Nie w Rosji

Poniższe prace mogą wykonywać tylko instalatorzy posiadające odpowiednie kwalifikacje:

Zakres stosowalności: Rosja

Poniższe prace mogą wykonywać tylko certyfikowani instalatorzy Vaillant posiadający odpowiednie kwalifikacje:

– Montaż
– Demontaż
– Instalacja
– Uruchomienie
– Przegląd i konserwacja
– Naprawa
– Wycofanie z eksploatacji

► Należy przestrzegać instrukcji dołączonych do produktu.
► Postępować zgodnie z aktualnym stanem techniki.

- Przestrzegać wszystkich właściwych dyrektyw, norm, praw i innych przepisów.

1.3.2 Niebezpieczeństwo porażenia prądem

W przypadku dotknięcia podzespołów będących pod napięciem, występuje niebezpieczeństwo porażenia prądem.

Zanim rozpocznie się pracę przy produkcie:

- Odłączyć produkt od napięcia poprzez wyłączenie wszystkich zasilań elektrycznych na wszystkich biegunach (wyłącznik elektryczny z przerwą między stykami minimum 3 mm, np. bezpiecznik lub wyłącznik zabezpieczenia linii).
- Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Sprawdzić skuteczność odłączenia od napięcia.

1.3.3 Ryzyko szkód materialnych spowodowane przez mróz

- Instalować produkt w pomieszczeniach w których zawsze panują dodatnie temperatury.

1.3.4 Niebezpieczeństwo oparzenia wskutek kontaktu z gorącymi częściami lub oparzenia parą

- Prace na tych częściach instalacji można przeprowadzać dopiero po ich przestygnięciu.

1.3.5 Ryzyko szkód materialnych spowodowane stosowaniem niewłaściwych narzędzi.

- W celu dokręcenia lub odkręcenia śrubunków prosimy stosować specjalistyczne narzędzie.

1.3.6 Zagrożenie życia wskutek braku urządzeń zabezpieczających

Schematy zawarte w niniejszym dokumencie nie zawierają wszystkich urządzeń zabezpieczających potrzebnych do fachowej instalacji.

- Zamontować w instalacji niezbędne urządzenia zabezpieczające.
- Przestrzegać obowiązujących krajowych i międzynarodowych ustaw, norm i dyrektyw.

1.4 Przepisy (dyrektywy, ustawy, normy)

- Przestrzegać krajowych przepisów, norm, dyrektyw i ustaw.

2 Wskazówki dotyczące dokumentacji

2.1 Przestrzegać dokumentacji dodatkowej

► Bezwzględnie przestrzegać wszystkich instrukcji obsługi i instalacji dołączonych do podzespołów układu.

2.2 Przechowywanie dokumentów

► Należy przekazać niniejszą instrukcję oraz wszystkie dołączone dokumenty użytkownikowi instalacji.

2.3 Zakres stosowalności instrukcji

Niniejsza instrukcja dotyczy wyłącznie:

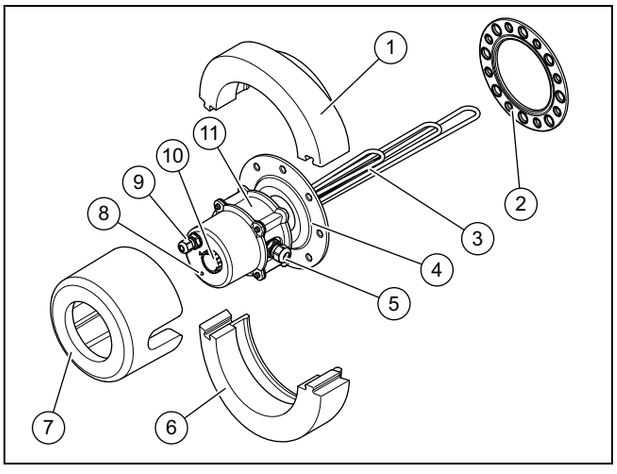
Produkt - numer artykułu

Grzałka elektryczna PV z menedżerem energii	0020230738

3 Opis produktu

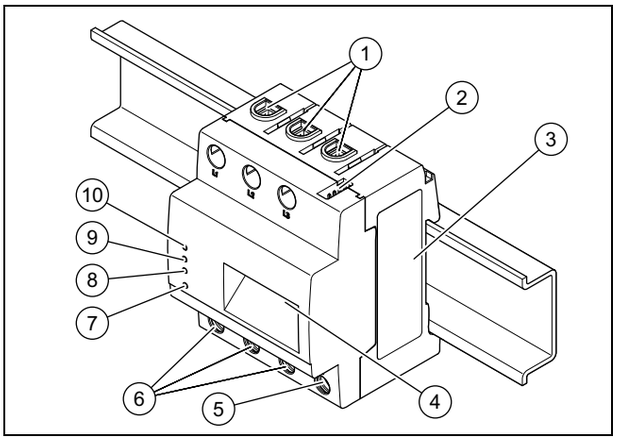
Produkt składa się z wkręcanego grzejnika (grzałki elektrycznej PV) i menedżera energii (montaż w szafie sterowniczej/skrzynce bezpieczników), który reguluje moc ogrzewania w zależności od dostępnej energii elektrycznej (np. z instalacji fotowoltaicznej).

3.1 Budowa grzałki elektrycznej PV



1 Element uszczelniający górnego półpierścienia
2 Uszczelka otworu rewizyjnego
3 Grzałki elektryczne
4 Kołnierz redukcyjny, z zamontowaną wstępnie uszczelką do łba śruby
5 Połączenie śrubowe PG do przyłącza elektrycznego
6 Element uszczelniający dolnego półpierścienia
7 Tuleja uszczelniająca główki grzałki elektrycznej
8 Sygnałowa dioda świecąca
9 Połączenie śrubowe PG do kabla do transmisji danych RS485
10 Regulator nastawczy
11 Tabliczka znamionowa

3.2 Budowa menedżera energii



1 Wyjścia faz L1, L2, L3
2 Przyłącze RS485
3 Tabliczka znamionowa
4 Przyłącze LAN
5 Wejście przewodu zerowego N
6 Wejścia faz L1, L2, L3
7 Przycisk Reset
8 Sygnałowa dioda świecąca komunikacji RS485
9 Sygnałowa dioda świecąca LAN
10 Sygnałowa dioda świecąca stanu roboczego menedżera energii

Oprogramowanie zainstalowane w menedżerze energii może mierzyć i wizualizować pobór prądu z zasilania sieciowego (zakładu energetycznego) oraz zasilanie do sieci (np. przez instalację fotowoltaiczną). Wizualizacja jest dostępna w interfejsie sieciowym oraz w aplikacjach do systemów iOS i Android (patrz oddzielna instrukcja obsługi interfejsu użytkownika menedżera energii).

3.3 Znak CE

CE

Oznaczenie CE dokumentuje, że produkty zgodne z etykietą spełniają podstawowe wymagania właściwych dyrektyw.

Deklaracja zgodności jest dostępna do wglądu u producenta.

4 Montaż

4.1 Sprawdzanie zakresu dostawy

► Sprawdzić, czy dostawa jest kompletna i nienaruszona.

Ilość	Nazwa
1	Grzałka elektryczna PV
1	Kołnierz redukcyjny
1	Uszczelka otworu rewizyjnego
1	Menedżer energii
1	wtykana sprężynowa listwa zaciskowa RS485
1	Instrukcja instalacji i obsługi

4.2 Niezbędne wyposażenie

Połączenie do menedżera energii przez LAN:

– 1 kabel sieciowy, CAT 5e, RJ45

Połączenie RS485 między grzałką elektryczną PV a menedżerem energii:

– przekrój kabla: 0,25 ... 1,5 mm²
– typ kabla: 4-żyłowy, sztywny lub elastyczny, wiercony parami, ekranowany
– maks. długość 10 m
– alternatywnie: kabel CAT 5e
– napięcie nominalne/izolacja żył: 300 V RMS

5 Instalacja

Ostrożnie!

Niebezpieczeństwo szkód materialnych spowodowane korozją i zwarciem z powodu braku uziemienia

Po włożeniu grzałki elektrycznej do zasobnika, z powodu napięcia zewnętrznego w wodzie może utworzyć się potencjał elektryczny, powodujący korozję elektrochemiczną grzałki elektrycznej.

- ► Należy zadbać, aby rury z ciepłą wodą oraz rury z zimną wodą były podłączane bezpośrednio do zasobnika przy pomocy kabla uziemiającego podłączonego do głównej szyny uziemienia.
- ► Ponadto należy zadbać, aby zarówno zacisk uziemiający, jak i grzałka elektryczna były podłączone do głównej szyny uziemienia.

Instalację elektryczną może wykonywać tylko elektryk ze specjalnymi uprawnieniami i doświadczeniem.

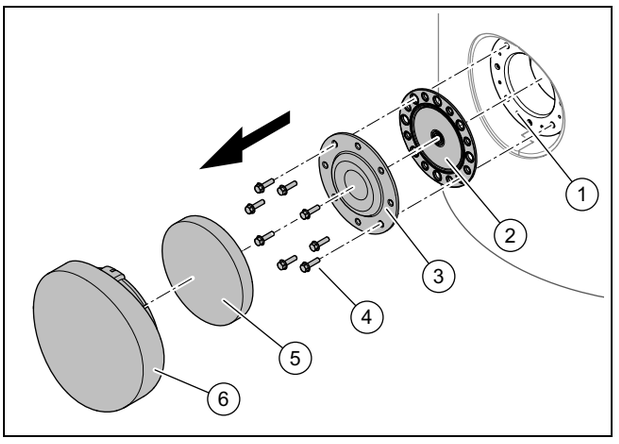
Grzałkę elektryczną PV wolno montować tylko w poziomie. Montaż w pionie jest niedozwolony.

Do podłączenia elektrycznego grzałki elektrycznej PV należy użyć kabla przyłącza sieci dopuszczonego do temperatury 80 °C.

Przed uruchomieniem grzałki elektrycznej PV upewnić się, że zasobnik c.w.u. jest napełniony.

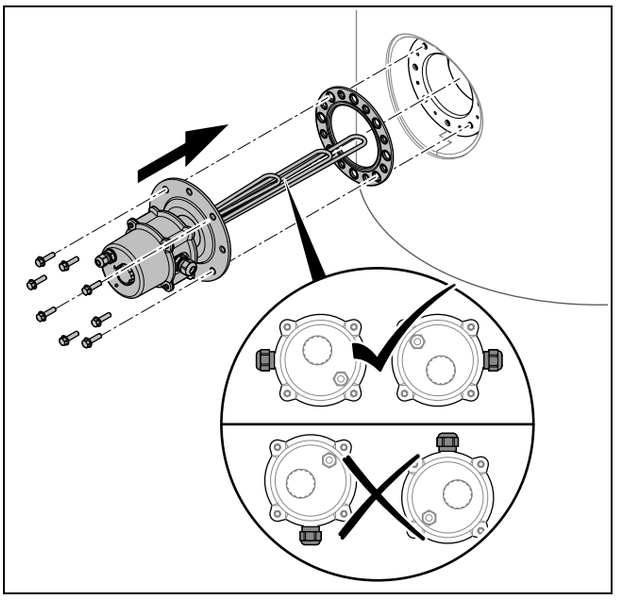
Aby zachować wieloletnią sprawność grzałki elektrycznej PV, zalecana jest poniższa minimalna jakość świeżej wody: zawarotść chlorku < 120 mg/l, twardość wody < 2,4965 mmol/l (< 14°dH;< 24,987°fH; < 140 mg CaCO/l; < 249,87 mg $CaCO_3$/l; < 249,87 ppm (mg $CaCO_3$/l)). Jeżeli twardość wody jest większa, zaleca się stosowanie urządzenia do zmiękczania wody!

5.1 Demontaż otworu rewizyjnego



1. W razie potrzeby odłączyć zasobnik c.w.u. od napięcia.
2. Opróżnić zasobnik ciepłej wody użytkowej.
3. Wyjąć elementy uszczelniające **(5)** i **(6)**.
4. Wykręcić śruby **(4)** mocujące pokrywę **(3)** otworu rewizyjnego **(1)**.
5. Zdjąć pokrywę i uszczelkę **(2)**.

5.2 Montaż grzałki elektrycznej PV



1. Do otworu rewizyjnego należy użyć dostarczonej nowej uszczelki.

Niebezpieczeństwo!

Niebezpieczeństwo szkód materialnych z powodu zbyt mocnego przekręcenia gwintu

Kołnierz redukcyjny jest wstępnie zamontowany na gwincie grzałki elektrycznej z określonym momentem obrotowym, dzięki czemu szablon wierconych otworów i grzałki elektryczne znajdują się w idealnym położeniu względem siebie. Jeżeli kołnierz redukcyjny zostanie mocniej dokręcony na gwincie grzałki elektrycznej, może dojść do uszkodzenia gwintu.

► Zamontować grzałkę elektryczną z zamontowanym wstępnie kołnierzem redukcyjnym tak jak została dostarczona.

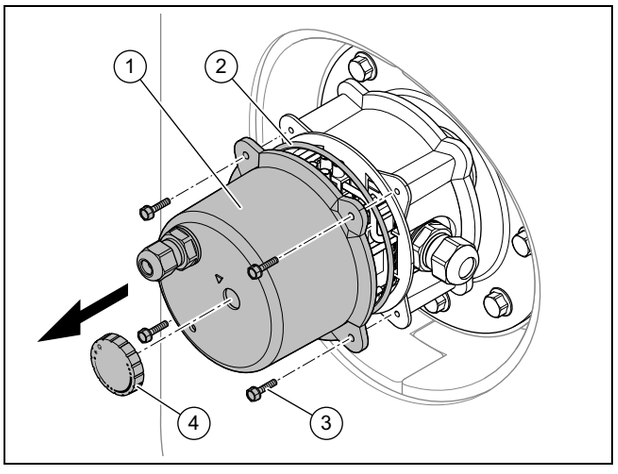
2. Zamontować grzałkę elektryczną PV tak jak pokazano.
3. Dokręcić na krzyż śruby na kołnierzu redukcyjnym.

5.3 Podłączanie zasilania elektrycznego

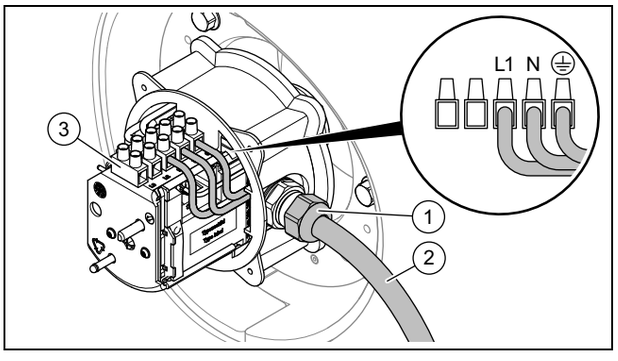
Zewnętrzny kabel przyłącza sieci musi być uziemiony, mieć prawidłową biegunowość i zostać podłączony zgodnie z obowiązującymi przepisami.

► W okablowanym na stałe przyłączu sieciowym należy zainstalować urządzenie oddzielające od zasilania sieciowego na wszystkich biegunach przy szerokości rozwarcia zestyków co najmniej 3 mm na jeden biegun (np. bezpieczniki lub przełącznik mocy).
   – zabezpieczenie 16 A

5.4 Podłączanie zasilania do grzałki elektrycznej PV

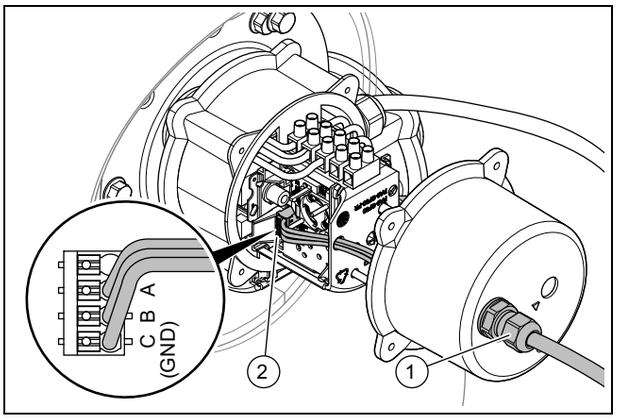


1. Wyciągnąć pokrętło z regulatora nastawczego **(4)**.
2. Wykręcić cztery śruby sześciokątne **(3)**.
3. Zdjąć obudowę przyłączeniową **(1)** i uszczelkę **(2)**.

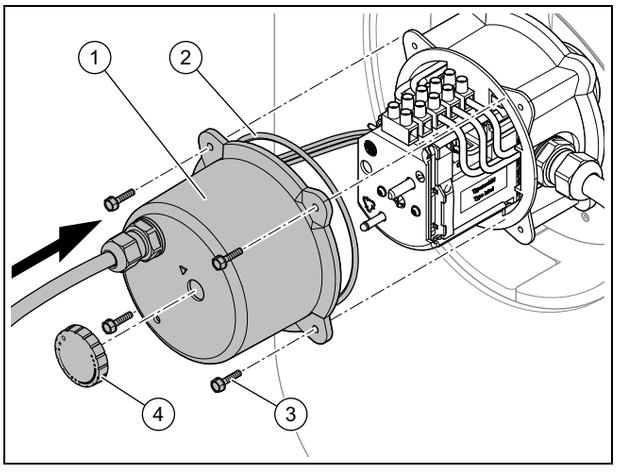


4. Wsunąć kabel **(2)** przez otwór przyłącza sieciowego w obudowę i zabezpieczyć połączeniem śrubowym **(1)**.
   – Zalecany moment dokręcenia: ≤ 6,0 Nm
5. Podłączyć żyły do listwy zaciskowej **(3)**.

5.5 Podłączanie kabla przesyłu danych RS485 do grzałki elektrycznej PV



1. Wsunąć kabel RS485 przez otwór do obudowy przyłączeniowej **(1)**.
2. Podłączyć żyły do listwy zaciskowej **(2)** tak jak pokazano.
3. Wykonać styk ekranu kabla z jednej strony do GND (C) od strony grzałki elektrycznej PV.



4. Założyć uszczelkę **(2)** i obudowę przyłączeniową **(1)** oraz wkręcić cztery śruby sześciokątne **(3)**.
   – Zalecany moment dokręcenia: ≤ 1,9 Nm
5. Zabezpieczyć kabel połączeniem śrubowym PG.
   – Zalecany moment dokręcenia: ≤ 6,0 Nm
6. Założyć pokrętło **(4)** na regulator nastawczy.

5.6 Instalowanie menedżera energii

Menedżera energii zgodnie z przydzieleniem do kategorii przepięcia III należy podłączać wyłącznie w podrozdzielni lub rozdzielni obwodu prądu po stronie odbiornika za licznikiem energii zakładu energetycznego.

Menedżera energii wolno instalować tylko w dopuszczonych obudowach lub rozdzielnicach elektrycznych, aby przyłącza przewodu zewnętrznego i neutralnego znajdowały się za pokryciem lub ochroną przed dotknięciem.

Menedżer energii jest zasilany prądem przez przewód zewnętrzny L1. Aby urządzenie się włączyło, należy podłączyć co najmniej przewód zewnętrzny L1 i przewód neutralny N.

Zabezpieczenie nie może przekraczać 32 A. W przypadku wyższych prądów należy zastosować zewnętrzne przetworniki prądu.

Menedżera energii należy podłączać przewodami o przekroju co najmniej 10 mm², których długość nie może być krótsza niż 1 m.

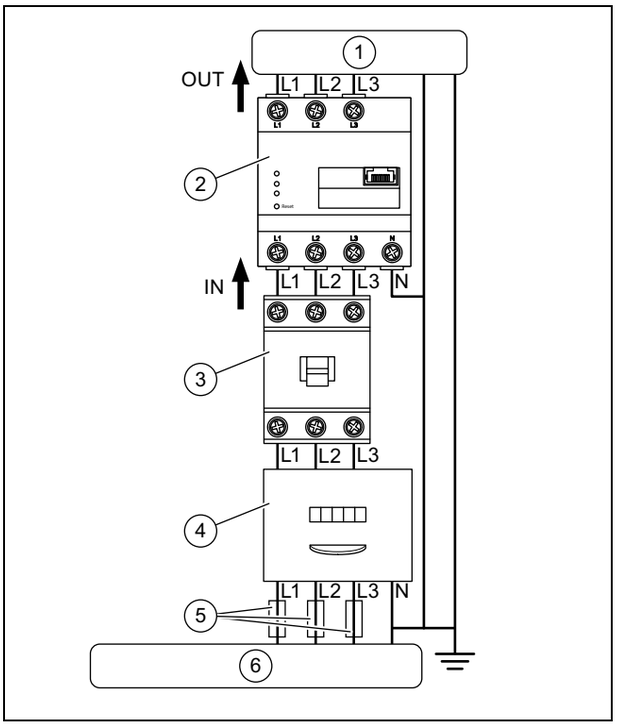
Menedżer energii musi mieć możliwość odłączenia od napięcia przez użytkownika końcowego za pomocą swobodnie dostępnego bezpiecznika licznika lub dodatkowego wyłącznika.

Przed rozpoczęciem instalowania lub prac konserwacyjnych należy odłączyć rozdzielnicę elektryczną od napięcia i zabezpieczyć ją przed niezamierzonym włączeniem.

Aby ułożyć kabel sieciowy na stałe, należy zachować podane najmniejsze odległości między kablem sieciowym a komponentami instalacji prowadzącymi napięcie lub zastosować właściwe izolacje.

► Zamontować menedżera energii na szynie montażowej w skrzynce rozdzielczej w pobliżu mierzonych przyłączy.

5.6.1 Podłączanie menedżera energii do pomiaru bezpośredniego



1	Odbiornik	4	Licznik energii zakładu energetycznego
2	Menedżer energii	5	Bezpieczniki licznika 3 x 63 A
3	Wyłącznik	6	Publiczna sieć prądowa 230 V/400 V

1. Podłączyć przewód do menedżera energii tak jak pokazano na schemacie połączeń.
   – W przypadku trójfazowej sieci prądowej należy podłączyć przewody zewnętrzne L1, L2 i L3 oraz przewód neutralny N.
   – W przypadku jednofazowej sieci prądowej należy podłączyć przewód zewnętrzny L1 i przewód neutralny N.
2. Przestrzegać dozwolonego momentu dokręcenia dla zacisków śrubowych.
   – Moment dokręcenia zacisków śrubowych: 2,0 Nm

5.6.2 Podłączanie menedżera energii do pomiaru pośredniego

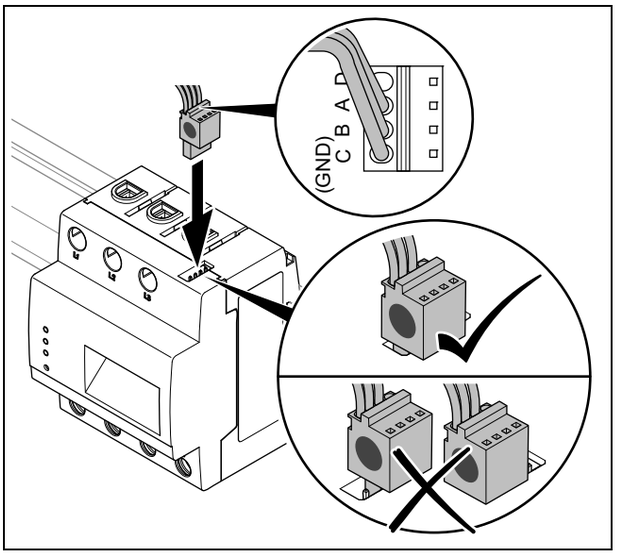
Warunki: Występują prądy wyższe niż 63 A

► Zastosować zewnętrzne przetworniki prądu (przetwornik wtykany lub składany).
► Podłączyć menedżera energii pomiaru pośredniego, patrz dołączona instrukcja instalacji menedżera energii B-control lub strefa pobierania na stronie www.b-control.com.

5.7 Podłączanie kabla przesyłu danych RS485 do menedżera energii

W strefie podłączania gniazda przyłączeniowego RS485 menedżera energii należy zapewnić w sposób mechaniczny, że poszczególne żyły kabla przyłączeniowego będą miały odstęp co najmniej 10 mm od części przewodzących napięcie.

Kabel przyłączeniowy musi być ułożony oddzielnie od przewodów podłączenia sieci w rozdzielnicy i na odcinku instalacji.

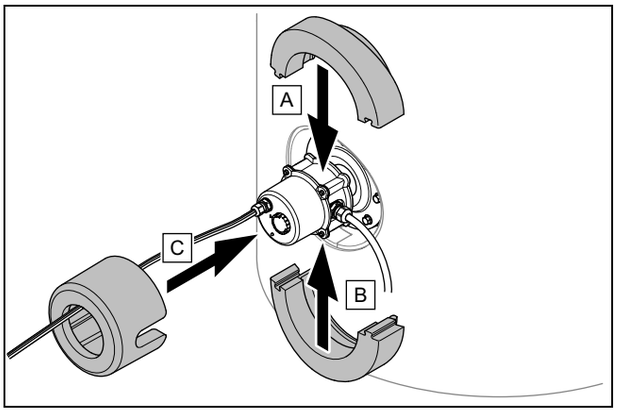


► Podłączyć żyły kabla przesyłu danych RS485 do listy zacisków sprężynowych komputera tak jak pokazano.
   – Dwie żyły przewiercone parami A do A i dwie żyły przewiercone parami B do B
   – Ekran lub własna żyła jako GND (C) do C
► Podłączyć listwę zacisków sprężynowych komputera do gniazda menedżera energii tak jak przedstawiono.

6 Uruchomienie

6.1 Uruchamianie grzałki elektrycznej PV

1. Napełnić zasobnik c.w.u.
2. Sprawdzić otwór rewizyjny pod kątem szczelności.



3. Zamontować elementy uszczelniające.
4. Włączyć zasilanie elektryczne.
5. Pokrętłem nastawczym ustawić temperaturę, do której ma się podgrzać grzałka elektryczna PV.

6.2 Uruchamianie menedżera energii

Wskazówka

Po podłączeniu menedżera energii do grzałki elektrycznej PV przez kabel przesyłu danych RS485 mija ok. 2 minut, zanim menedżer energii nawiąże komunikację z grzałką elektryczną PV.

1. Zasłonić menedżera energii pokryciem lub ochronę przed dotknięciem podrozdzielni.
2. Menedżera energii należy uruchamiać wyłącznie z komputerem/notebookiem, nie przez aplikację na smartfona.
3. Pobrać instrukcję obsługi „modelu podwójnego” dla interfejsu użytkownika menedżera energii (z grzałką elektryczną PV) ze strony produktu pod adresem: www.b-control.com.
4. Wykonać koniecznie wszystkie działania asystenta instalacji menedżera energii, aby ponownie uruchomić z podanymi parametrami oraz wykonać skanowanie połączenia RS485. Podać co najmniej datę i godzinę.
5. Odłączyć napięcie od podrozdzielni.

Warunki: Połączenie przez LAN

- ► Podłączyć kabel sieciowy do przyłącza sieciowego menedżera energii.
- ► Podłączyć drugi koniec kabla sieciowego do routera / przełącznika lub bezpośrednio do komputera/notebooka.
- ► Podłączyć prąd do podrozdzielni.
  - ◁ Sygnałowe diody LED menedżera energii świecą w trakcie uruchamiania.
- ► Otworzyć przeglądarkę i wpisać w pasku adresu „b-control-em.local”, aby przejść do interfejsu użytkownika, patrz pobrana instrukcja obsługi.

Warunki: Przejście przy użyciu funkcji UPnP

- ► Otworzyć eksplorator plików i wybrać punkt „Sieć” pod dyskami.
  - ◁ Menedżer energii wyświetli się obok innych urządzeń sieciowych, np. drukarek.
- ► Dwukrotnym kliknięciem symbolu urządzenia z napisem **B-control-EM** należy otworzyć przeglądarkę z interfejsem użytkownika, patrz pobrana instrukcja obsługi.

Warunki: Przechodzenie przez nazwę

- ► W pasku adresu przeglądarki należy wpisać adres „http://b-control-em.local”.
- ► Nacisnąć przycisk Enter.
  - ◁ Interfejs użytkownika menedżera energii otwiera się, patrz pobrana instrukcja obsługi.
  - ▽ Interfejs użytkownika menedżera energii nie otwiera się, patrz Rozwiązywanie problemów.

7 Usuwanie usterek

7.1 Usuwanie usterek

Warunki: Sygnałowa dioda świecąca na grzałce elektrycznej PV nie świeci

- ► Sprawdzić zasilanie elektryczne.
- ► Odblokować ogranicznik przegrzewu STB. (→ strona 192)

Warunki: Sygnałowa dioda świecąca na grzałce elektrycznej PV świeci ciągle na czerwono

- ► Zakłócenie komunikacji przez kabel do transmisji danych RS485.Sprawdzić połączenie mechanicznie pod kątem prawidłowej rezystancji obciążenia oraz prawidłowości parametrów gniazda przyłączeniowego (Modbus).

Warunki: Sygnałowa dioda świecąca na grzałce elektrycznej PV miga powoli na czerwono (bez przerwy)

- ► Odczytać pamięć komunikatów grzałki elektrycznej PV na interfejsie użytkownika menedżera energii, patrz pobrana instrukcja obsługi.
- ► Zazwyczaj występuje usterka tymczasowa, np. temperatura płytki elektronicznej jest za wysoka. Odczekać, aż przyczyna usterki zostanie usunięta.
  - ◁ Sygnałowa dioda świecąca przestaje migać.
  - ▽ Sygnałowa dioda świecąca nie przestaje migać.
    - ► Wymienić grzałkę elektryczną PV.

Warunki: Sygnałowa dioda świecąca na grzałce elektrycznej PV miga szybko na czerwono (z przerwą 3 sek.)

- ► Wyłączyć zasilanie i włączyć ponownie po 5 sek.
- ► Jeżeli błąd wystąpi ponownie, należy wymienić grzałkę elektryczną PV.

Warunki: Sygnałowa dioda świecąca stanu roboczego na menedżerze energii nie świeci.

- ► Sprawdzić zasilanie elektryczne menedżera energii.

Warunki: Sygnałowa dioda świecąca stanu roboczego na menedżerze energii miga lub świeci na czerwono

- ► Uruchomić ponownie menedżera energii. (→ strona 192)

Warunki: Sygnałowa dioda świecąca komunikacji RS485 na menedżerze energii nie świeci

► Sprawdzić połączenie danych RS485 do grzałki elektrycznej PV.

Warunki: Sygnałowa dioda świecąca LAN na menedżerze energii nie świeci

► Sprawdzić, czy kabel sieciowy jest prawidłowo podłączony do przyłącza sieciowego.
► Podłączyć menedżera energii do tego samego routera/przełącznika.

Warunki: Interfejs użytkownika menedżera energii nie otwiera się

► Pobrać „B-control-Finder” ze strony produktu pod adresem: www.b-control.com.

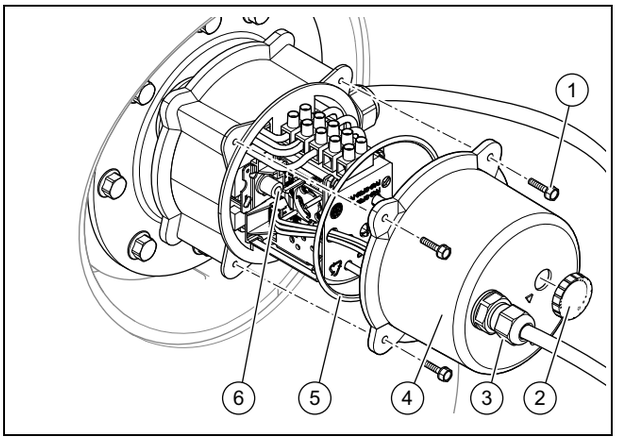
7.2 Odblokowanie ogranicznika temperatury po zadziałaniu

Ostrożnie!
Ryzyko szkód materialnych spowodowane przegrzaniem!

Jeśli usterka, która spowodowała wyłączenie produktu, nie zostanie usunięta, może dojść do uszkodzeń produktu.

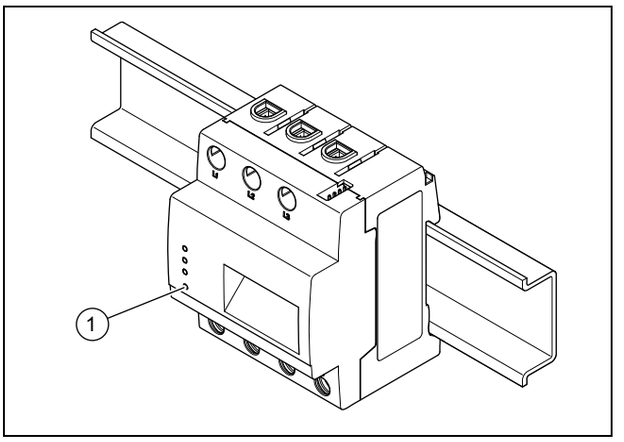
► Ogranicznik przegrzewu STB należy włączyć ponownie dopiero po usunięciu przyczyny usterki, która spowodowała zadziałanie ogranicznika przegrzewu STB.

1. Wyłączyć zasilanie elektryczne.
2. Zdemontować elementy uszczelniające z grzałki elektrycznej PV.



3. Wyciągnąć pokrętło z regulatora nastawczego **(2)**.
4. Odkręcić połączenie śrubowe PG **(3)** kabla do transmisji danych RS485.
5. Wykręcić cztery śruby sześciokątne **(1)**.
6. Zdjąć obudowę przyłączeniową **(4)** i uszczelkę **(5)**.
7. Wcisnąć przycisk odblokowania ogranicznika przegrzewu STB **(6)**.
8. Założyć uszczelkę i obudowę przyłączeniową oraz wkręcić cztery śruby sześciokątne.
9. Dokręcić połączenie śrubowe PG kabla do transmisji danych RS485.
10. Założyć pokrętło na regulator nastawczy.
11. Zamontować elementy uszczelniające.
12. Włączyć zasilanie elektryczne.

7.3 Ponowne uruchamianie menedżera energii



► Nacisnąć przycisk do kasowania zakłóceń, RESET ostro zakończonym przedmiotem przez co najmniej 6 sek.

◁ Sygnałowa dioda świecąca miga powoli na zielono.

7.4 Przywracanie nastaw fabrycznych menedżera energii

► Nacisnąć przycisk do kasowania zakłóceń, RESET ostro zakończonym przedmiotem przez 2 do maks. 6 sek.

◁ Ustawienia sieciowe zostaną wyzerowane.

8 Wycofanie z eksploatacji

8.1 Wycofanie produktu z eksploatacji

1. Rozłączyć połączenie RS485 do grzałki elektrycznej PV na menedżerze energii.
2. W razie potrzeby odinstalować menedżera energii.
3. Wyłączyć zasilanie grzałki elektrycznej PV.
4. Odłączyć zasilanie.
5. Opróżnić zasobnik ciepłej wody użytkowej.
6. Zdemontować grzałkę elektryczną.
7. Zamontować uszczelkę i pokrywę otworu rewizyjnego.
8. Zamontować pokrycie otworu rewizyjnego.

8.2 Recykling i usuwanie odpadów

Usuwanie opakowania

► Zutylizować opakowania transportowe w sposób prawidłowy.
► Przestrzegać wszystkich odnośnych przepisów.

9 Serwis techniczny

9.1 Serwis techniczny

Dane kontaktowe naszego serwisu podane są w załączniku lub na naszej stronie internetowej.

10 Dane techniczne

10.1 Dane techniczne grzałki elektrycznej PV

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
znamionowa moc wyjściowa	≈ 3,5 kW
Dopuszczalna temperatura otoczenia podczas eksploatacji	0 … 40 °C
Dozwolona wilgotność powietrza w %	< 75 (długie przechowywanie); < 95 (w czasie transportu)
zalecana maks. twardość wody pitnej	≤ 14 °dH
Zakres ustawień temperatury (kocioł grzewczy)	40 … 75 °C
Dozwolona temperatura gromadzonej wody	7 … 85 °C
Temperatura pracy ciepłej wody	65 °C
Maks. temperatura zasobnika wody pitnej	≤ 95 °C
Maks. ciśnienie robocze wody pitnej	≤ 1 MPa (≤ 10 bar)
Min. temperatura ochrony przed zamarzaniem	≥ 4 °C
Maks. temperatura łba śruby	≤ 95 °C
Maks. temperatura powierzchni grzałki elektrycznej	≤ 150 °C
Maks. ładunek elektryczny powierzchni	maks. 14,1 W/cm³
Długość wprowadzania (głębokość zanurzenia)	450 mm
Średnica wprowadzania	≈ 36,5 mm
Średnica grzałek elektrycznych	6,5 mm
materiał grzałek elektrycznych	2.4858 / Incoloy 825
materiał główki grzałki elektrycznej	1.4404
Rozwartość klucza główka grzałki elektrycznej	Rozw. klucza 60 mm
Przyłącze gwintowane	G 1 1/2 B cala
Zalecany moment dokręcenia główki grzałki elektrycznej	90 … 100 Nm
Długość główki grzałki elektrycznej	≈ 160 mm
materiał obudowy przyłączeniowej	PA6 GF30
Ciężar netto główki grzałki elektrycznej	1,28 kg
Zasilanie elektryczne	1 N PE 230 V AC/50 Hz 16 A
Klasyfikacja IP	IP54 (DIN EN 60529)
Elektryczna klasa ochrony	I
Kategoria przepięciowa	II

10.2 Dane techniczne menedżera energii

	Menedżer energii
Gniazda przyłączeniowe	LAN (10/100 Mbit), RS485 (Half-Duplex, maks. 115200 Baud)
Napięcie znamionowe	230 / 400 V
Napięcie robocze	≈ 230 V
Częstotliwość	≈ 50 Hz
Prąd rozruchowy	< 25 mA
Zużycie własne całego urządzenia	< 5 W
Prąd graniczny / faza	63 A
Przekrój przyłączeniowy według DIN EN 60204	10 … 25 mm²
Moment dokręcenia zacisków śrubowych	2,0 Nm
Ciężar	0,3 kg
wymiary (szerokość x wysokość x głębokość)	88 x 70 x 65 mm
Temperatura otoczenia podczas eksploatacji	−25 … 45 °C
Temperatura otoczenia przy zmniejszonym I_N do 32 A	−25 … 55 °C
Temperatura otoczenia podczas transportu/przechowywania	−25 … 70 °C
Względna wilgotność powietrza (bez kondensacji)	Do 75% średnio w roku, do 95% w ciągu 30 dniu/rok
Maks. wysokość npm. podczas eksploatacji	2 000 m
Klasa ochrony	II
Stopień ochrony	IP2X

Manual de instruções

Conteúdo

1	**Segurança**	**195**
1.1	Indicações de aviso relacionadas com o manuseamento	195
1.2	Utilização adequada	195
1.3	Advertências gerais de segurança	195
1.4	Disposições (diretivas, leis, normas)	196
2	**Notas relativas à documentação**	**197**
2.1	Atenção aos documentos a serem respeitados	197
2.2	Guardar os documentos	197
2.3	Validade do manual	197
3	**Descrição do produto**	**197**
3.1	Estrutura da resistência elétrica fotovoltaica	197
3.2	Estrutura do gestor de energia	197
3.3	Função	197
3.4	Símbolo CE	198
4	**Serviço**	**198**
4.1	Vista geral das funções Regulador de ajuste	198
4.2	Sequências de intermitência do LED de sinal da resistência elétrica fotovoltaica	198
4.3	Sequências de intermitência dos LEDs de sinal do gestor de energia	199
5	**Eliminação de falhas**	**199**
5.1	Detetar e eliminar falhas	199
6	**Conservação e manutenção**	**199**
6.1	Conservar o produto	199
7	**Colocação fora de serviço**	**200**
7.1	Colocar o aparelho temporariamente fora de funcionamento	200
7.2	Colocar o produto definitivamente fora de funcionamento	200
7.3	Reciclagem e eliminação	200
8	**Garantia e serviço de apoio ao cliente**	**200**
8.1	Garantia	200
8.2	Serviço a clientes	200

1 Segurança

1.1 Indicações de aviso relacionadas com o manuseamento

Classificação das indicações de aviso relativas ao manuseio

As indicações de aviso relativas ao manuseio estão classificadas de seguida com sinais de aviso e palavras de sinal relativamente à gravidade dos eventuais perigos:

Sinais de aviso e palavras de sinal



Perigo!
Perigo de vida iminente ou perigo de danos pessoais graves



Perigo!
Perigo de vida por choque eléctrico



Aviso!
Perigo de danos pessoais ligeiros



Cuidado!
Risco de danos materiais ou danos para o meio-ambiente

1.2 Utilização adequada

Uma utilização incorreta ou indevida pode resultar em perigos para a vida e a integridade física do utilizador ou de terceiros e danos no produto e noutros bens materiais.

A resistência elétrica fotovoltaica foi pensada exclusivamente para aumentar a eficiência energética de sistemas fotovoltaicos. Por esse motivo, a ligação e desligamento são feitas apenas através do gestor de energia.

O gestor de energia é um aparelho de medição, que determina valores de medição elétricos no ponto de ligação e os disponibiliza através de LAN, WLAN ou RS485.

O gestor de energia NÃO é um contador de eletricidade para energia ativa nos termos da diretiva UE 2004/22/CE (MID); ele só pode ser utilizado para efeitos contabilísticos internos.

A utilização adequada abrange o seguinte:

– a observância das instruções de uso do produto e de todos os outros componentes da instalação, fornecidas juntamente
– o cumprimento de todas as condições de inspeção e manutenção contidas nos manuais.

Este produto pode ser utilizado por crianças a partir dos 8 anos de idade, assim como por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou que não possuam muita experiência ou conhecimento, desde que sejam vigiadas ou tenham sido instruídas sobre o manuseio seguro do produto e compreendam os possíveis perigos resultantes da utilização do mesmo. As crianças não podem brincar com o produto. A limpeza e a manutenção destinada ao utilizador não podem ser efetuadas por crianças sem supervisão.

Uma outra utilização que não a descrita no presente manual ou uma utilização que vá para além do que é aqui descrito é considerada incorreta. Do mesmo modo, qualquer utilização com fins diretamente comerciais e industriais é considerada incorreta.

Atenção!

Está proibida qualquer utilização indevida.

1.3 Advertências gerais de segurança

1.3.1 Perigo devido a operação incorreta

Devido à operação incorreta pode colocar-se em risco a si próprio e a terceiros, assim como provocar danos materiais.

- ▸ Leia cuidadosamente o presente manual e todos os documentos a serem respeitados, em particular o capítulo "Segurança" e as indicações de aviso.
- ▸ Realize apenas as atividades para as quais as presentes instruções de uso dão orientação.

1.3.2 Risco de danos materiais causados pelo gelo

- ▸ Certifique-se de que, em circunstância alguma, o sistema de aquecimento permanece em serviço caso haja formação de gelo e que todos os locais se encontram a uma temperatura suficiente.
- ▸ Se não conseguir assegurar o serviço, solicite a um técnico especializado que esvazie o sistema de aquecimento.

1.3.3 Perigo de vida devido a alterações no aparelho ou na área circundante do aparelho

- ▸ Nunca remova, neutralize ou bloqueie os dispositivos de segurança.
- ▸ Nunca manipule os dispositivos de segurança.
- ▸ Nunca destrua nem remova os selos dos componentes.
- ▸ Não proceda a alterações:
  - – no produto
  - – nos tubos de alimentação de água e de corrente
  - – na válvula de segurança
  - – nos tubos de descarga
  - – em circunstâncias que possam ter influência na segurança de funcionamento do aparelho

1.3.4 Perigo de ferimentos e risco de danos materiais devido a uma manutenção e uma reparação incorretas ou não autorizadas

- ▸ Nunca tente executar trabalhos de manutenção ou reparações no aparelho por iniciativa própria.
- ▸ Solicite a eliminação imediata de falhas e danos por um técnico certificado.
- ▸ Mantenha os intervalos de manutenção indicados.

1.4 Disposições (diretivas, leis, normas)

- ▸ Respeite as disposições, normas, diretivas e leis nacionais.

2 Notas relativas à documentação

2.1 Atenção aos documentos a serem respeitados

► Tenha particular atenção a todos os manuais de instruções que são fornecidos juntamente com os componentes da instalação.

2.2 Guardar os documentos

► Conserve este manual bem como todos os documentos a serem respeitados para utilização posterior.

2.3 Validade do manual

Este manual é válido exclusivamente para:

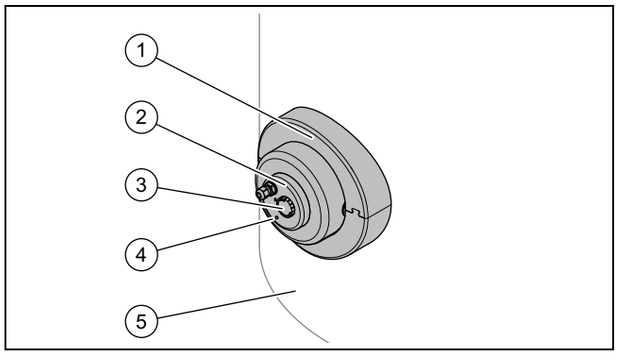
Aparelho - Número de artigo

Resistência elétrica fotovoltaica incl. gestor de energia	0020230738

3 Descrição do produto

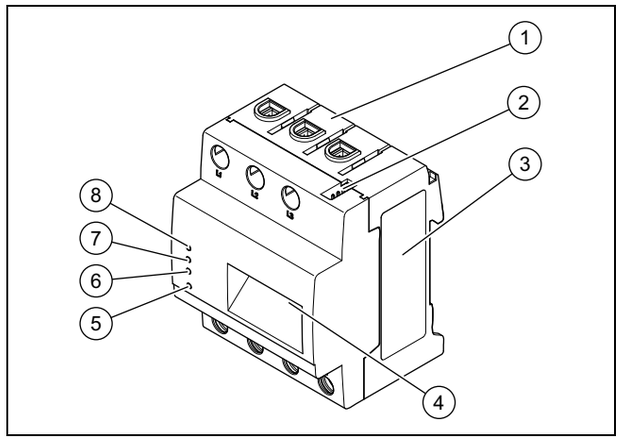
O produto é composto por um corpo de aquecimento enroscável (resistência elétrica) e um gestor de energia (montagem no armário elétrico/caixa de fusíveis), que regula a potência de aquecimento em função da energia elétrica disponível (p. ex. de um sistema fotovoltaico).

3.1 Estrutura da resistência elétrica fotovoltaica



1 Chapa de caraterísticas (por baixo da cobertura)
2 Resistência elétrica
3 Regulador de ajuste da temperatura da água quente
4 LED de sinal
5 Acumulador

3.2 Estrutura do gestor de energia



1 Gestor de energia
2 Ligação RS485
3 Chapa de caraterísticas
4 Ligação LAN
5 Tecla de reiniciar
6 LED de sinal da comunicação RS485
7 LED de sinal LAN
8 LED de sinal do estado operacional do gestor de energia

O software instalado no gestor de energia pode medir e visualizar o abastecimento de eletricidade da rede (empresa abastecedora de energia) e a alimentação para a rede (p. ex. através do sistema fotovoltaico). A visualização está disponível numa interface web e nas aplicações para iOS e Android (ver manual do utilizador separado para a interface do utilizador do gestor de energia).

3.3 Função

O gestor de energia monitoriza a energia excedente da produção regenerativa de eletricidade, p. ex. do sistema fotovoltaico, visualiza e guarda o balanço energético e envia os dados para a resistência elétrica fotovoltaica, que transforma a energia disponível regulada em passos de 500 W a 3500 W em energia térmica.

Os dados que o gestor de energia recolhe através do ganho de energia da instalação podem divergir dos dados do contador de energia principal.

A resistência elétrica fotovoltaica aquece exclusivamente com a energia excedente que a própria gerou e que foi realimentada para a rede da empresa abastecedora de energia sem a resistência elétrica fotovoltaica. A resistência elétrica fotovoltaica recebe continuamente a informação de que está disponível energia suficiente para ativar um, dois ou três circuitos de aquecimento (no total 3500 W), do gestor de energia. Assim que for ligado um outro consumidor e, consequentemente, quando deixa de estar disponível suficiente energia autocriada, a resistência elétrica fotovoltaica baixa progressivamente a sua potência ou desliga totalmente os seus circuitos.

A resistência elétrica fotovoltaica desliga-se quando deixa de haver energia excedente disponível, ou quando é alcançada a temperatura máxima da água no acumulador definida na resistência elétrica fotovoltaica através do regulador de ajuste.

Neste caso aplicam-se tempos de ligação e desligamento adaptados à potência dos 3 circuitos da resistência elétrica. Um circuito da resistência elétrica permanece, no mínimo, 10 segundos ligado, antes de poder ser desligado. Quando

deixa de estar disponível energia excedente suficiente do sistema fotovoltaico, pode suceder que o circuito da resistência elétrica seja operado no máximo 10 segundos com energia da empresa abastecedora de energia, antes de a resistência elétrica fotovoltaica ser desligada.

Quando a resistência elétrica fotovoltaica é comutada, permanece, em função da potência, no mínimo 110, 170 ou 230 segundos desligada, antes de poder ser novamente ligada.

Exemplo: Mesmo quando o gestor de energia comunica uma alimentação de 1000 W à resistência elétrica fotovoltaica, o circuito da resistência elétrica de 1000 W permanece, no mínimo, 170 segundos desligado, desde que tenha sido ligado pelo menos uma vez e novamente desligado, até que possa aquecer novamente.

Por motivos de segurança, o gestor de energia tem de comunicar continuamente com a resistência elétrica fotovoltaica através da interface RS485. Se após 10 segundos já não existir comunicação, a resistência elétrica fotovoltaica desliga os circuitos e indica o estado "Sem ligação" (LED de sinal do estado operacional acende permanentemente a vermelho).

3.4 Símbolo CE

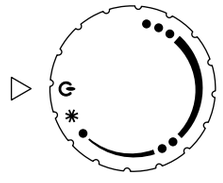
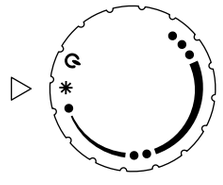
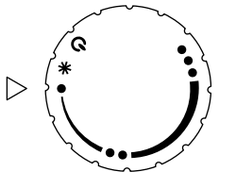
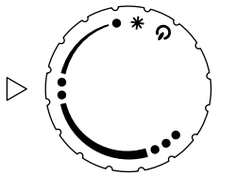
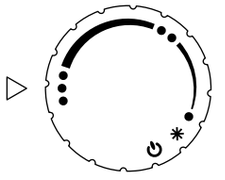
CE

O símbolo CE confirma que, de acordo com a chapa de características, os produtos cumprem os requisitos essenciais das diretivas em vigor.

A declaração de conformidade pode ser consultada no fabricante.

4 Serviço

4.1 Vista geral das funções Regulador de ajuste

Posição Regulador de ajuste	Função
	DESLIGADO Sem conexão do aquecimento no pedido para o gestor de energia através da interface RS485. Também sem conexão quando a temperatura do acumulador desce abaixo da temperatura da proteção anticongelante.
	Proteção anticongelante ativada. A potência de aquecimento é de 0 W. Se a temperatura do acumulador descer abaixo dos 4 °C ±3 K, a indicação de estado pisca a laranja com 9 segundos de pausa. A resistência elétrica fotovoltaica aquece com uma potência de 500 W, até que a temperatura do acumulador seja excedida em 8 °C ±3 K.
	A temperatura máx. do acumulador está limitada para aprox. 40 °C. A pedido do gestor de energia, a resistência elétrica fotovoltaica aquece com a potência possível dependente da energia excedente, até que seja alcançada a temperatura máxima do acumulador de 40 °C.
	A temperatura máx. do acumulador está limitada para aprox. 60 °C. A pedido do gestor de energia, a resistência elétrica fotovoltaica aquece com a potência possível dependente da energia excedente, até que seja alcançada a temperatura máxima do acumulador de 60 °C.
	A temperatura máx. do acumulador está limitada para aprox. 80 °C. A pedido do gestor de energia, a resistência elétrica fotovoltaica aquece com a potência possível dependente da energia excedente, até que seja alcançada a temperatura máxima do acumulador de 80 °C.

4.2 Sequências de intermitência do LED de sinal da resistência elétrica fotovoltaica

Sequência de intermitência	Significado	Atividade necessária
Desligado	A resistência elétrica fotovoltaica está no modo de funcionamento DESLIGADO ou não existe tensão de rede.	Se necessário, ligue a alimentação de corrente e a resistência elétrica fotovoltaica.
Pisca ou acende permanentemente a laranja	A resistência elétrica fotovoltaica está no modo de funcionamento Modo de proteção anticongelante.	Nenhuma atividade necessária.

Sequência de intermitência	Significado	Atividade necessária
Acende permanentemente a verde ou pisca em ritmo	Permanentemente aceso: a comunicação com o gestor de energia funciona. A potência de aquecimento é de 0 W (aquecimento desligado). Ritmos intermitentes indicam a potência de aquecimento atual. O período de intermitência é de aprox. 10 segundos: – Pisca 1 vez a verde, 9 segundos de pausa: 500 W – Pisca 2 vezes a verde, 8 segundos de pausa: 1000 W – Pisca 3 vezes a verde, 7 segundos de pausa: 1500 W – Pisca 4 vezes a verde, 6 segundos de pausa: 2000 W – Pisca 5 vezes a verde, 5 segundos de pausa: 2500 W – Pisca 6 vezes a verde, 4 segundos de pausa: 3000 W – Pisca 7 vezes a verde, 3 segundos de pausa: 3500 W	Nenhuma atividade necessária.
Pisca a verde sem pausa	A temperatura máx. da água definida foi alcançada.	Aguarde o arrefecimento do acumulador ou retire água quente. Após o arrefecimento do acumulador e a religação da resistência elétrica fotovoltaica, a indicação acende a vermelho por um curto período de tempo (até máx. 1 min.). Isto não é um erro!
Pisca ou acende permanentemente a vermelho	Ocorreu um erro. Existe um erro grave.	Informe um técnico certificado.

4.3 Sequências de intermitência dos LEDs de sinal do gestor de energia

Sequência de intermitência	Significado
LED de sinal Estado operacional	
Acende a verde	Gestor de energia ligado
Pisca lentamente a verde	Gestor de energia inicia
Pisca com uma rapidez uniforme a verde	Atualização do firmware em curso
Pisca tipo impulso a verde	Confirmação da tecla de reset
Acende a vermelho	Ocorreu um erro
Acende a laranja	Carregador de arranque ativo
LED de sinal LAN	
Desligado	Nenhuma ligação LAN
Acende a verde	Ligação LAN ativa
Pisca a verde	Atividade da rede
LED de sinal da comunicação RS485	
Desligado	Resistência elétrica fotovoltaica não detetada
Pisca a verde durante 2 minutos	Estabelecimento inicial da ligação na primeira colocação em serviço de uma resistência elétrica fotovoltaica
Pisca por breves instantes a laranja	Verificar a ligação com a resistência elétrica fotovoltaica na reinicialização do gestor de energia
Pisca ou acende a verde	Comunicação com a resistência elétrica fotovoltaica

5 Eliminação de falhas

5.1 Detetar e eliminar falhas

Condições: A temperatura da água quente não alcança a temperatura definida

► Não está disponível energia excedente suficiente do sistema fotovoltaico, para aquecer o acumulador para a temperatura definida na resistência elétrica fotovoltaica.

Condições: O LED de sinal na resistência elétrica fotovoltaica pisca ou acende a vermelho

► Informe um técnico especializado.

Condições: O LED de sinal do estado operacional no gestor de energia acende a vermelho

► Informe um técnico especializado.

Condições: O LED de sinal da comunicação RS485 no gestor de energia está desligado

► Informe um técnico especializado.

6 Conservação e manutenção

6.1 Conservar o produto

Condições: Resistência elétrica fotovoltaica

Cuidado!
Risco de danos materiais causados por produtos de limpeza não adequados!
► Não utilize sprays, produtos abrasivos, detergentes, produtos de limpeza com solventes ou cloro.

► Limpe o revestimento da resistência elétrica fotovoltaica com um pano húmido e um pouco de sabão isento de solventes.

Condições: Gestor de energia

- ► Desligue-o da tensão.
- ► Limpe o gestor de energia com um pano seco.

7 Colocação fora de serviço

7.1 Colocar o aparelho temporariamente fora de funcionamento

1. Coloque o regulador de ajuste da resistência elétrica fotovoltaica na posição "DESLIGADO".
2. Certifique-se de que está assegurada uma proteção anticongelante suficiente.

7.2 Colocar o produto definitivamente fora de funcionamento

- ► Solicite a um técnico especializado que coloque o produto definitivamente fora de serviço.

7.3 Reciclagem e eliminação

 Se o produto estiver identificado com este símbolo:

- ► Neste caso, não elimine o produto com o lixo doméstico.
- ► Entregue antes o produto num centro de recolha para resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos.

 Se o produto incluir baterias que estejam identificadas com este símbolo, estas poderão conter substâncias nocivas para a saúde e para o ambiente.

- ► Neste caso, entregue as baterias num centro de recolha para este fim.

8 Garantia e serviço de apoio ao cliente

8.1 Garantia

Solicite as informações relativas à garantia do fabricante através do endereço de contacto indicado em anexo.

8.2 Serviço a clientes

Pode encontrar os dados de contacto do nosso serviço a clientes em anexo ou na nossa página de Internet.

Manual de instalação

Conteúdo

1	**Segurança**	**202**
1.1	Indicações de aviso relacionadas com o manuseamento	202
1.2	Utilização adequada	202
1.3	Advertências gerais de segurança	202
1.4	Disposições (diretivas, leis, normas)	203
2	**Notas relativas à documentação**	**204**
2.1	Atenção aos documentos a serem respeitados	204
2.2	Guardar os documentos	204
2.3	Validade do manual	204
3	**Descrição do produto**	**204**
3.1	Estrutura da resistência elétrica fotovoltaica	204
3.2	Estrutura do gestor de energia	204
3.3	Símbolo CE	204
4	**Instalação**	**204**
4.1	Verificar o material fornecido	204
4.2	Acessórios necessários	205
5	**Instalação**	**205**
5.1	Desmontar a abertura de limpeza	205
5.2	Montar a resistência elétrica fotovoltaica	205
5.3	Criar a alimentação de corrente	206
5.4	Ligar a alimentação de corrente na resistência elétrica fotovoltaica	206
5.5	Ligar o cabo de dados RS485 à resistência elétrica fotovoltaica	206
5.6	Instalar o gestor de energia	206
5.7	Ligar o cabo de dados RS485 ao gestor de energia	207
6	**Colocação em funcionamento**	**208**
6.1	Colocar a resistência elétrica fotovoltaica em funcionamento	208
6.2	Colocar o gestor de energia em funcionamento	208
7	**Eliminação de falhas**	**208**
7.1	Eliminar falhas	208
7.2	Desbloquear o limitador de segurança da temperatura após a paragem	209
7.3	Reiniciar o gestor de energia	209
7.4	Repor o gestor de energia para as regulações de fábrica	209
8	**Colocação fora de serviço**	**209**
8.1	Colocar o aparelho fora de funcionamento	209
8.2	Reciclagem e eliminação	210
9	**Serviço de apoio ao cliente**	**210**
9.1	Serviço a clientes	210
10	**Dados técnicos**	**210**
10.1	Dados técnicos da resistência elétrica fotovoltaica	210
10.2	Dados técnicos do gestor de energia	210

1 Segurança

1.1 Indicações de aviso relacionadas com o manuseamento

Classificação das indicações de aviso relativas ao manuseio

As indicações de aviso relativas ao manuseio estão classificadas de seguida com sinais de aviso e palavras de sinal relativamente à gravidade dos eventuais perigos:

Sinais de aviso e palavras de sinal



Perigo!
Perigo de vida iminente ou perigo de danos pessoais graves



Perigo!
Perigo de vida devido a choque elétrico



Aviso!
Perigo de danos pessoais ligeiros



Cuidado!
Risco de danos materiais ou danos para o meio-ambiente

1.2 Utilização adequada

Uma utilização incorreta ou indevida pode resultar em perigos para a vida e a integridade física do utilizador ou de terceiros e danos no produto e noutros bens materiais.

A resistência elétrica fotovoltaica foi pensada exclusivamente para aumentar a eficiência energética de sistemas fotovoltaicos. Por esse motivo, a ligação e desligamento são feitas apenas através do gestor de energia.

O gestor de energia é um aparelho de medição, que determina valores de medição elétricos no ponto de ligação e os disponibiliza através de LAN, WLAN ou RS485.

O gestor de energia NÃO é um contador de eletricidade para energia ativa nos termos da diretiva UE 2004/22/CE (MID); ele só pode ser utilizado para efeitos contabilísticos internos.

A utilização adequada abrange o seguinte:

– a observação das instruções para a instalação, manutenção e serviço do produto, bem como de todos os outros componentes da instalação
– a instalação e montagem de acordo com a licença do sistema e do aparelho
– o cumprimento de todas as condições de inspeção e manutenção contidas nos manuais.

A utilização adequada inclui também a instalação de acordo com a classe IP.

Uma outra utilização que não a descrita no presente manual ou uma utilização que vá para além do que é aqui descrito é considerada incorreta. Do mesmo modo, qualquer utilização com fins diretamente comerciais e industriais é considerada incorreta.

Atenção!

Está proibida qualquer utilização indevida.

1.3 Advertências gerais de segurança

1.3.1 Perigo devido a qualificação insuficiente

Validade: Não para Rússia

Os trabalhos seguintes só podem ser realizados por técnicos especializados que possuem qualificação suficiente para o efeito:

Validade: Rússia

Os trabalhos seguintes só podem ser realizados por técnicos especializados e certificados pela Vaillant que possuam qualificação suficiente para o efeito:

– Montagem
– Desmontagem
– Instalação
– Colocação em funcionamento
– Inspeção e manutenção
– Reparação
– Colocação fora de serviço

▸ Observe todos os manuais que acompanham o produto.
▸ Proceda de acordo com o mais recente estado da técnica.
▸ Observe todas as leis, normas e diretivas essenciais e outros regulamentos.

1.3.2 Perigo de vida devido a choque elétrico

Se tocar em componentes condutores de tensão existe perigo de vida devido a choque elétrico.

Antes de trabalhar no aparelho:

- ▸ Desligue a tensão do produto, desligando para tal todas as alimentações de corrente em todos os polos (dispositivo elétrico de separação com uma abertura de contacto mínima de 3 mm, por ex. fusível ou interruptor de proteção da tubagem).
- ▸ Proteja contra rearme.
- ▸ Verifique se não existe tensão.

1.3.3 Risco de danos materiais causados pelo gelo

- ▸ Não instale o aparelho em locais onde pode haver formação de gelo.

1.3.4 Perigo de queimaduras ou escaldões devido a componentes quentes

- ▸ Só trabalhe nos componentes quando estes tiverem arrefecido.

1.3.5 Risco de danos materiais devido a ferramenta inadequada

- ▸ Para apertar ou desapertar uniões roscadas, utilize uma ferramenta adequada.

1.3.6 Perigo de vida devido à inexistência de dispositivos de segurança

Os esquemas contidos neste documento não apresentam todos os dispositivos de segurança que são necessários para uma instalação correta.

- ▸ Instale os dispositivos de segurança necessários na instalação.
- ▸ Observe as leis, normas e diretivas essenciais nacionais e internacionais.

1.4 Disposições (diretivas, leis, normas)

- ▸ Respeite as disposições, normas, diretivas e leis nacionais.

2 Notas relativas à documentação

2.1 Atenção aos documentos a serem respeitados

► É impreterível respeitar todos os manuais de instruções e instalação que são fornecidos juntamente com os componentes da instalação.

2.2 Guardar os documentos

► Entregue este manual, bem como todos os documentos a serem respeitados, ao utilizador da instalação.

2.3 Validade do manual

Este manual é válido exclusivamente para:

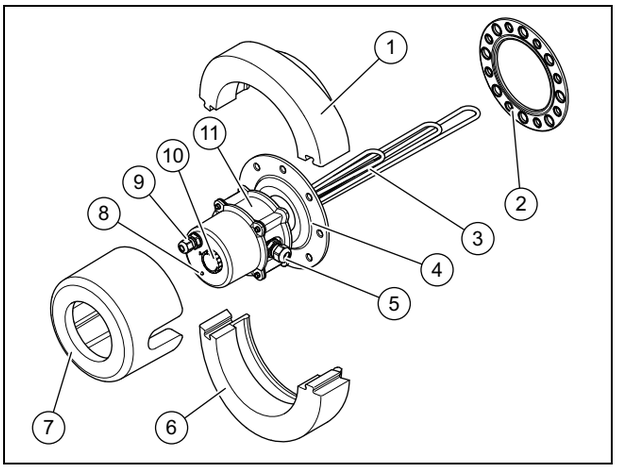
Aparelho - Número de artigo

Resistência elétrica fotovoltaica incl. gestor de energia	0020230738

3 Descrição do produto

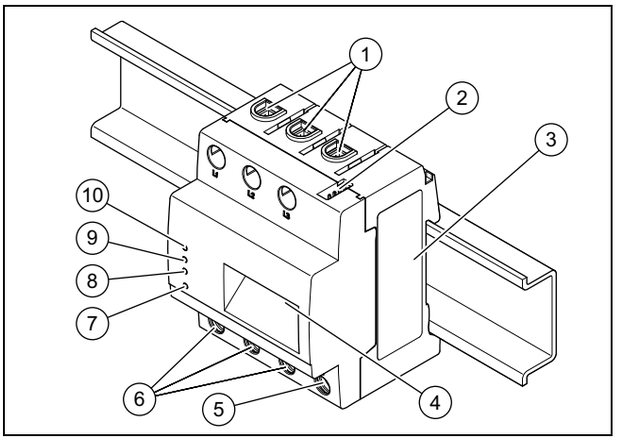
O produto é composto por um corpo de aquecimento enroscável (resistência elétrica fotovoltaica) e um gestor de energia (montagem no armário elétrico/caixa de fusíveis), que regula a potência de aquecimento em função da energia elétrica disponível (p. ex. de um sistema fotovoltaico).

3.1 Estrutura da resistência elétrica fotovoltaica



1	Elemento isolante do meio-anel superior	6	Elemento isolante do meio-anel inferior
2	Junta da abertura de limpeza	7	Casquilho isolante da cabeça da resistência elétrica
3	Resistências elétricas	8	LED de sinal
4	Flange redutor, pré-montado com junta para cabeça do parafuso	9	União roscada PG para cabo de dados RS485
5	União roscada PG para ligação elétrica	10	Regulador de ajuste
		11	Chapa de caraterísticas

3.2 Estrutura do gestor de energia



1	Saídas Fases L1, L2, L3	6	Entradas Fases L1, L2, L3
2	Ligação RS485	7	Tecla de reiniciar
3	Chapa de caraterísticas	8	LED de sinal da comunicação RS485
4	Ligação LAN	9	LED de sinal LAN
5	Entrada Condutor neutro N	10	LED de sinal do estado operacional do gestor de energia

O software instalado no gestor de energia pode medir e visualizar o abastecimento de eletricidade da rede (empresa abastecedora de energia) e a alimentação para a rede (p. ex. através do sistema fotovoltaico). A visualização está disponível numa interface web e nas aplicações para iOS e Android (ver as instruções de uso separadas para a interface do utilizador do gestor de energia).

3.3 Símbolo CE

CE

O símbolo CE confirma que, de acordo com a chapa de características, os produtos cumprem os requisitos essenciais das diretivas em vigor.

A declaração de conformidade pode ser consultada no fabricante.

4 Instalação

4.1 Verificar o material fornecido

► Verifique se o material fornecido se encontra completo e intacto.

Quantidade	Designação
1	Resistência elétrica fotovoltaica
1	Flange redutor
1	Junta da abertura de limpeza
1	Gestor de energia
1	Régua de bornes de mola RS485 encaixável
1	Instruções de uso e instalação

4.2 Acessórios necessários

Para a ligação do gestor de energia via LAN:

– 1 cabo de rede, CAT 5e, RJ45

Para a ligação RS485 entre a resistência elétrica fotovoltaica e o gestor de energia:

– Secção de cabo: 0,25 ... 1,5 mm²
– Tipo de cabo: 4 fios, rígidos ou flexíveis, entrançados aos pares, blindados
– Comprimento máx. 10 m
– Alternativa: cabo CAT 5e
– Tensão nominal/isolamento do fio: 300 V RMS

5 Instalação

Cuidado!

Risco de danos materiais devido a corrosão e curto-circuito por falta de ligação à terra

Se utilizar uma resistência elétrica no acumulador, pode formar-se um potencial elétrico na água devido à tensão externa existente, passível de provocar corrosão eletroquímica na resistência elétrica.

► Certifique-se de que tanto os tubos de água quente como os tubos de água fria se encontram ligados diretamente ao acumulador através de um cabo de ligação à terra na barra principal de terra.
► Para além disso, certifique-se também de que a resistência elétrica está ligada ao cabo de ligação à terra através do borne de terra.

A instalação elétrica só pode ser feita por um eletrotécnico.

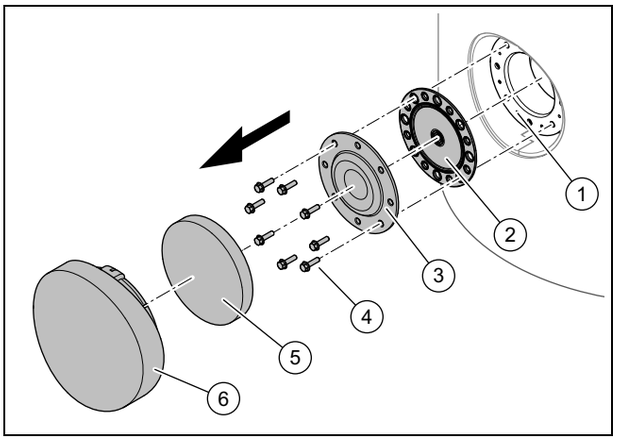
A resistência elétrica fotovoltaica só pode ser montada na horizontal. Não é permitida a montagem vertical.

Para a ligação elétrica da resistência elétrica fotovoltaica, utilize um cabo de ligação à rede que esteja homologado para uma temperatura de 80 °C.

Certifique-se de que o acumulador de água quente sanitária está cheio antes de colocar a resistência elétrica fotovoltaica em funcionamento.

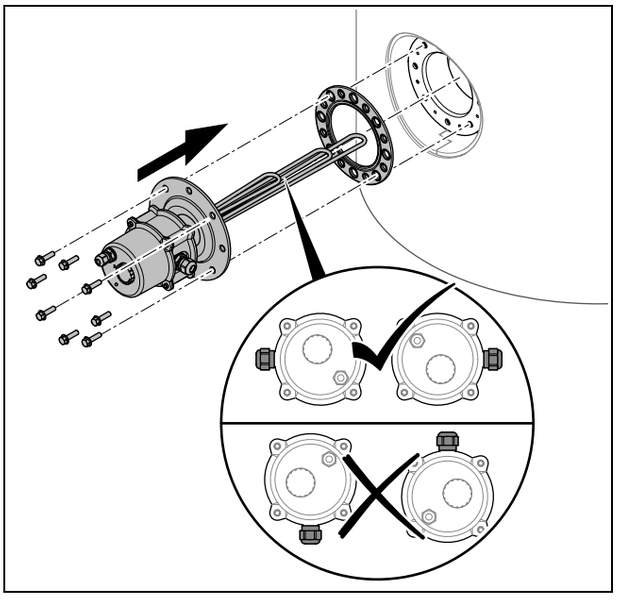
Para preservar a longa funcionalidade da resistência elétrica fotovoltaica é recomendada a seguinte qualidade mínima da água fresca: teor de cloreto < 120 mg/l, dureza da água < 2,4965 mmol/l (< 14°dH;< 24,987°fH; < 140 mg CaCO/l; < 249,87 mg $CaCO_3$/l; < 249,87 ppm (mg $CaCO_3$/l)). Se a dureza da água for elevada é recomendável a utilização de um sistema de amaciamento de água!

5.1 Desmontar a abertura de limpeza



1. Se necessário, isente o acumulador de água quente sanitária de tensão.
2. Esvazie o acumulador de água quente sanitária.
3. Retire os elementos isolantes **(5)** e **(6)**.
4. Desmonte os parafusos **(4)** para a fixação da tampa **(3)** da abertura de limpeza**(1)**.
5. Retire a tampa e a junta **(2)**.

5.2 Montar a resistência elétrica fotovoltaica



1. Utilize a junta nova fornecida para a abertura de limpeza.

Perigo!

Risco de dano material devido a aperto excessivo da rosca

O flange redutor foi pré-montado na rosca da resistência elétrica com um determinado binário, de modo a que os esquemas de furações e as resistências elétricas se encontrem na posição ideal uns em relação aos outros. Se apertar mais o flange redutor na rosca da resistência elétrica, a rosca pode ficar danificada.

► Monte a resistência elétrica com o flange redutor pré-montado tal como é fornecido.

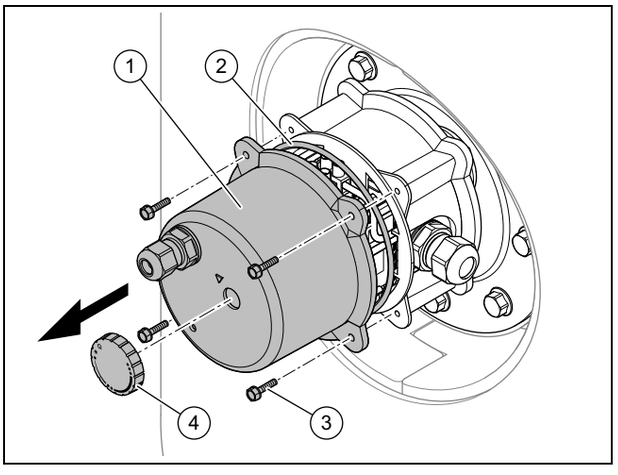
2. Monte a resistência elétrica fotovoltaica como representado.
3. Aperte os parafusos no flange redutor em cruz.

5.3 Criar a alimentação de corrente

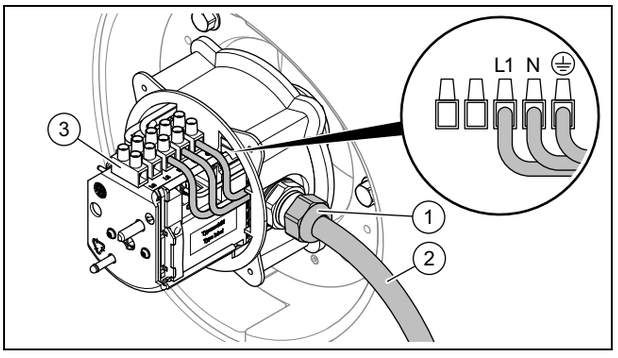
O cabo de ligação à rede externo tem de ser ligado à terra com a polaridade correta e ligado segundo as disposições aplicáveis.

► Para uma ligação à rede elétrica por cabo, instale um dispositivo de separação da rede para todos os polos com uma amplitude da abertura de contacto mínima de 3 mm por polo (p. ex. fusíveis ou interruptor de potência).
  – Proteção 16 A

5.4 Ligar a alimentação de corrente na resistência elétrica fotovoltaica

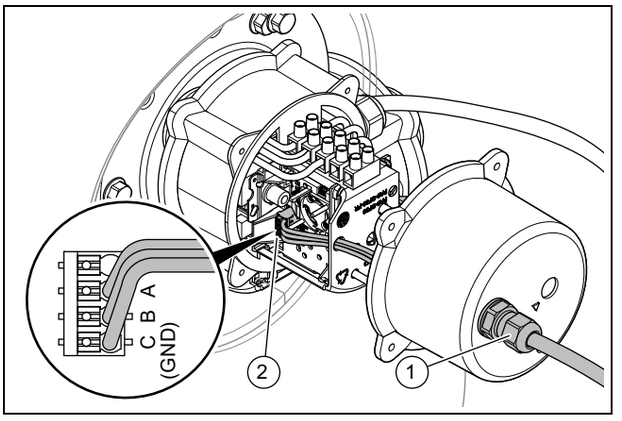


1. Retire o botão rotativo **(4)** do regulador de ajuste.
2. Desmonte os quatro parafusos sextavados **(3)**.
3. Retire a caixa de ligação **(1)** e a junta **(2)**.

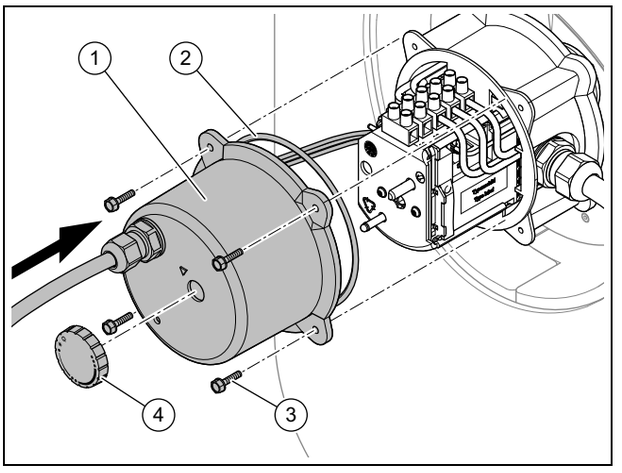


4. Conduza o cabo **(2)** através da abertura de ligação à rede na caixa e fixe com a união roscada PG **(1)**.
  – Binário de aperto recomendado: ≤ 6,0 Nm
5. Ligue os fios à régua de bornes **(3)**.

5.5 Ligar o cabo de dados RS485 à resistência elétrica fotovoltaica



1. Conduza o cabo RS485 através da abertura da caixa de ligação **(1)**.
2. Ligue os fios à barra de bornes **(2)** tal como representado.
3. Faça o contacto da blindagem do cabo de um dos lados a GND (C) do lado da resistência elétrica fotovoltaica.



4. Encaixe a junta **(2)** e a caixa de ligação **(1)** e monte os quatro parafusos sextavados **(3)**.
  – Binário de aperto recomendado: ≤ 1,9 Nm
5. Fixe o cabo com a união roscada PG.
  – Binário de aperto recomendado: ≤ 6,0 Nm
6. Encaixe o botão rotativo **(4)** no regulador de ajuste.

5.6 Instalar o gestor de energia

O gestor de energia tem de ser ligado segundo a sua classificação na categoria de sobretensão III exclusivamente na subdistribuição ou na distribuição do circuito do lado do consumidor atrás do contador de energia da empresa abastecedora de energia.

O gestor de energia só pode ser instalado em estruturas permitidas ou distribuidores elétricos, de modo que as ligações para os condutores externo e neutro se encontrem atrás de uma cobertura ou de uma proteção contra contacto.

O gestor de energia é alimentado com corrente através do condutor externo L1. É necessário que estejam ligados, no mínimo, o condutor externo L1 e o condutor neutro N, para que o aparelho se ligue.

A proteção não pode ultrapassar os 32 A. Para correntes mais elevadas, utilize um transformador externo.

O gestor de energia tem de ser ligado com cabos com uma secção mínima de 10 mm² e cujo comprimento não seja inferior a 1 m.

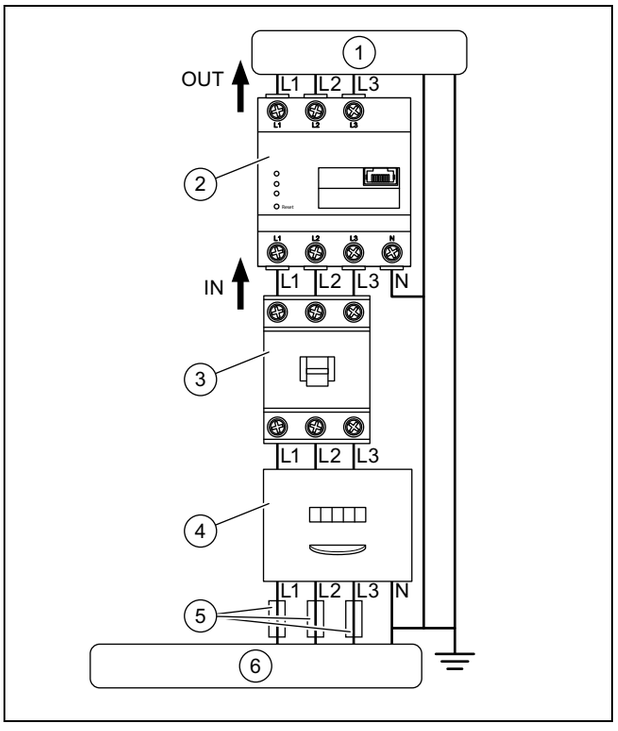
O gestor de energia tem de poder ser isentado de tensão pelo utilizador final através de um fusível do contador livremente acessível ou de um interruptor de desligar adicional.

Desligue o distribuidor elétrico da tensão antes de efetuar os trabalhos de instalação ou de manutenção e proteja-o contra religação inadvertida.

Se desejar instalar permanentemente um cabo de rede, mantenha as distâncias mínimas prescritas entre o cabo de rede e os componentes da instalação condutores de tensão ou utilize isolamentos adequados.

► Monte o gestor de energia na calha da caixa de distribuição nas proximidades das ligações a medir.

5.6.1 Ligar o gestor de energia para medição direta



1	Consumidor	4	Contador de energia da empresa abastecedora de energia
2	Gestor de energia	5	Fusíveis do contador 3 x 63 A
3	Interruptor de desligar	6	Rede elétrica pública 230 V/400 V

1. Ligue o condutor ao gestor de energia como representado no esquema de ligações.
   – No caso de uma rede elétrica trifásica, ligar os condutores externos L1, L2 e L3 e o condutor neutro N.
   – No caso de uma rede elétrica monofásica, ligar o condutor externo L1 e o condutor neutro N.
2. Tenha atenção ao binário de aperto permitido para aos bornes roscados.
   – Binário de aperto para os bornes roscados: 2,0 Nm

5.6.2 Ligar o gestor de energia para medição indireta

Condições: Existem correntes superiores a 63 A

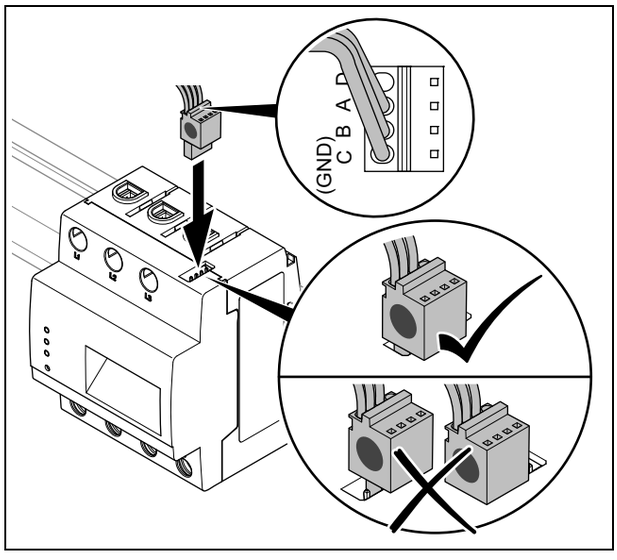
► Utilize transformadores de corrente externos (transformadores de passagem ou articulados).

► Ligue o gestor de energia para medição indireta, veja o manual de instalação do gestor de energia incluso do B-control ou da área de download na página de Internet www.b-control.com.

5.7 Ligar o cabo de dados RS485 ao gestor de energia

Na área de ligação da interface RS485 do gestor de energia tem de estar assegurado mecanicamente que os fios individuais do cabo de ligação estão a uma distância mínima de 10 mm de peças condutoras de tensão.

O cabo de ligação tem de ser disposto separadamente do cabo de ligação à rede no distribuidor e no percurso de instalação.



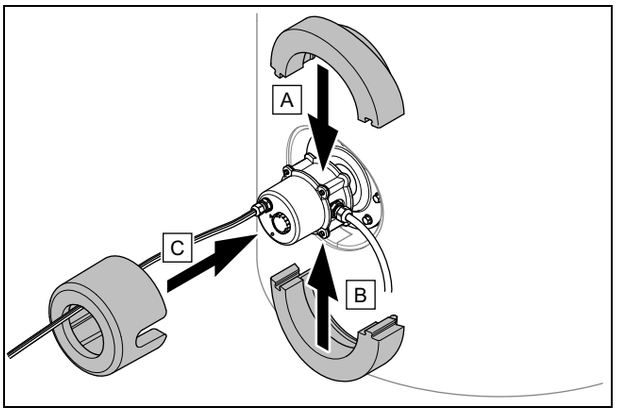
► Ligue os fios do cabo de dados RS485 à régua de bornes de mola do PC tal como representado.
   – Dois fios entrançados aos pares A e A e dois fios entrançados aos pares B em B
   – Blindagem ou fio próprio como GND (C) em C

► Encaixe a régua de bornes de mola do PC como ilustrado na tomada do gestor de energia.

6 Colocação em funcionamento

6.1 Colocar a resistência elétrica fotovoltaica em funcionamento

1. Encha o acumulador de água quente sanitária.
2. Verifique a estanqueidade da abertura de limpeza.



3. Monte os elementos isolantes.
4. Ligue a alimentação de corrente.
5. Defina a temperatura com a roda de ajuste, para a qual a resistência elétrica fotovoltaica deve aquecer.

6.2 Colocar o gestor de energia em funcionamento

Indicação

Após a ligação do gestor de energia com a resistência elétrica fotovoltaica através do cabo de dados RS485, demora aprox. 2 min., até que o gestor de energia tenha estabelecido comunicação com a resistência elétrica fotovoltaica.

1. Cubra o gestor de energia com a cobertura ou com a proteção contra contacto da subdistribuição.
2. Coloque o gestor de energia em funcionamento exclusivamente com um PC/Notebook, e não através da aplicação do smartphone.
3. Descarregue as instruções de uso "ponta dupla" para a interface do utilizador do gestor de energia (incl. resistência elétrica fotovoltaica) da página do produto em: www.b-control.com.
4. Execute imediatamente o assistente de instalação do gestor de energia, para ativar uma reinicialização com os parâmetros introduzidos e um scan da ligação RS485. Introduza pelo menos a data e a hora.
5. Desligue a subdistribuição da corrente.

Condições: Ligação via LAN

- ► Ligue o cabo de rede à ligação à rede do gestor de energia.
- ► Ligue a outra extremidade do cabo de rede a um router/switch ou diretamente ao PC/Notebook.
- ► Ligue novamente a subdistribuição à corrente.
  - ◁ Os LEDs de sinal do gestor de energia acendem durante o processo de inicialização.
- ► Abra um browser e introduza "b-control-em.local" na respetiva barra de endereço para chamar a interface do utilizador, veja as instruções de uso descarregadas.

Condições: Chamar através da função UPnP

- ► Abrir o explorador de ficheiros e por baixo das unidades de disco selecionar o ponto "Rede".
  - ◁ O gestor de energia é exibido junto com outros aparelhos de rede, como p. ex. impressoras.
- ► Com um duplo clique no símbolo do aparelho com a inscrição **B-control-EM** abra o browser com a interface do utilizador, veja as instruções de uso descarregadas.

Condições: Chamar através da resolução do nome

- ► Na linha de endereços do browser introduza o URL "http://b-control-em.local".
- ► Prima a tecla Enter.
  - ◁ A interface do utilizador do gestor de energia abre-se, veja as instruções de uso descarregadas.
  - ▽ A interface do utilizador do gestor de energia não se abre, veja a eliminação de falhas.

7 Eliminação de falhas

7.1 Eliminar falhas

Condições: O LED de sinal na resistência elétrica fotovoltaica está desligado

- ► Verifique o LED.
- ► Desbloqueie o limitador de segurança da temperatura. (→ Página 209)

Condições: O LED de sinal na resistência elétrica fotovoltaica acende-se permanentemente a vermelho

- ► A comunicação através do cabo de dados RS485 tem falhas. Verifique mecanicamente a união quanto a resistências de ligação corretas e parâmetros corretos da interface (Modbus).

Condições: O LED de sinal na resistência elétrica fotovoltaica pisca lentamente a vermelho (sem pausa)

- ► Leia a memória de mensagens da resistência elétrica fotovoltaica através da interface do utilizador do gestor de energia, veja as instruções de uso descarregadas.
- ► Normalmente existe um erro temporário, p. ex. a temperatura da placa eletrónica está demasiado alta. Aguarde até que a causa do erro deixe de existir.
  - ◁ O LED de sinal deixa de piscar.
  - ▽ O LED de sinal não deixa de piscar.
    - ► Substitua a resistência elétrica fotovoltaica.

Condições: O LED de sinal na resistência elétrica fotovoltaica pisca rapidamente a vermelho (com 3 s de pausa)

- ► Desligue a alimentação de corrente e volte a ligá-la após 5 segundos.
- ► Se o erro voltar a ocorrer, troque a resistência elétrica fotovoltaica.

Condições: O LED de sinal do estado operacional no gestor de energia está desligado.

► Verifique a alimentação de corrente do gestor de energia.

Condições: O LED de sinal do estado operacional no gestor de energia pisca ou acende a vermelho

► Reinicie o gestor de energia. (→ Página 209)

Condições: O LED de sinal da comunicação RS485 no gestor de energia está desligado

► Verifique a ligação de dados RS485 para a resistência elétrica fotovoltaica.

Condições: O LED de sinal LAN no gestor de energia está desligado

► Verifique se o cabo de ligação à rede está corretamente ligado à ligação à rede.
► Ligue o gestor de energia ao mesmo router/switch.

Condições: A interface do utilizador do gestor de energia não se abre

► Descarregue o "B-control-Finder" da página do produto em: www.b-control.com.

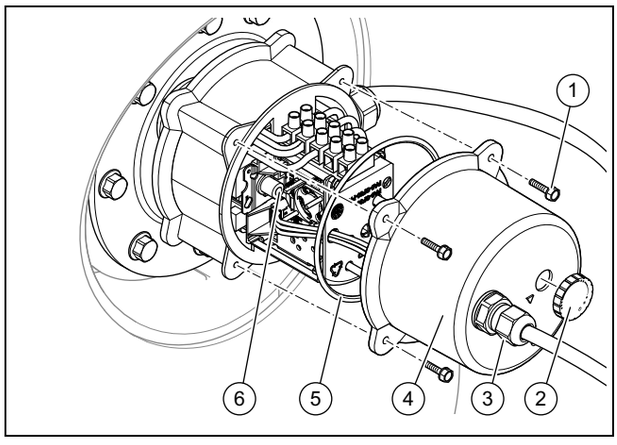
7.2 Desbloquear o limitador de segurança da temperatura após a paragem

Cuidado!
Risco de danos materiais causados por sobreaquecimento!

Se a avaria que levou ao desligamento do produto não for eliminada, o produto pode sofrer danos.

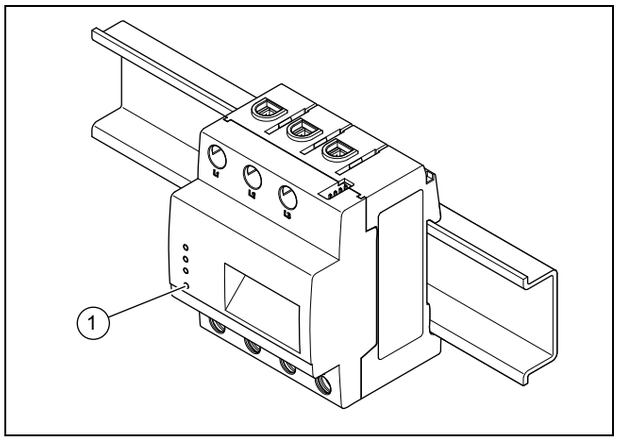
► Volte a ligar o limitador de segurança da temperatura apenas depois de ter sido eliminada a causa da avaria que levou ao acionamento do limitador de segurança da temperatura.

1. Desligue a alimentação de corrente.
2. Desmonte os elementos isolantes da resistência elétrica fotovoltaica.



3. Retire o botão rotativo **(2)** do regulador de ajuste.
4. Solte a união roscada PG **(3)** do cabo de dados RS485.
5. Desmonte os quatro parafusos sextavados **(1)**.
6. Retire a caixa de ligação **(4)** e a junta **(5)**.
7. Prima a tecla de desbloqueio do limitador de segurança da temperatura **(6)**.
8. Encaixe a junta e a caixa de ligação e monte os quatro parafusos sextavados.
9. Aperte bem a união roscada PG do cabo de dados RS485.
10. Encaixe o botão rotativo no regulador de ajuste.
11. Monte os elementos isolantes.
12. Ligue a alimentação de corrente.

7.3 Reiniciar o gestor de energia



► Prima a tecla de reset com um objeto pontiagudo durante no mínimo 6 segundos.

◁ O LED de sinal de serviço pisca lentamente a verde.

7.4 Repor o gestor de energia para as regulações de fábrica

► Prima a tecla de reset com um objeto pontiagudo durante no mínimo 2 até um máx. de 6 segundos.

◁ As definições de rede são repostas.

8 Colocação fora de serviço

8.1 Colocar o aparelho fora de funcionamento

1. Corte a ligação RS485 para a resistência elétrica fotovoltaica no gestor de energia.
2. Se necessário, desinstale o gestor de energia.
3. Desligue a alimentação de corrente da resistência elétrica fotovoltaica.
4. Corte a alimentação de corrente.
5. Esvazie o acumulador de água quente sanitária.
6. Desmonte a resistência elétrica.
7. Monte a junta e a tampa da abertura de limpeza.
8. Monte a cobertura da abertura de limpeza.

8.2 Reciclagem e eliminação

Eliminar a embalagem

- ► Elimine a embalagem corretamente.
- ► Respeite todas as normas relevantes.

9 Serviço de apoio ao cliente

9.1 Serviço a clientes

Pode encontrar os dados de contacto do nosso serviço a clientes em anexo ou na nossa página de Internet.

10 Dados técnicos

10.1 Dados técnicos da resistência elétrica fotovoltaica

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
Potência de saída nominal	≈ 3,5 kW
Temperatura ambiente admissível em serviço	0 … 40 °C
Humidade do ar admissível em %	< 75 (armazenamento a longo prazo); < 95 (durante o transporte)
Dureza máx. da água de consumo recomendada	≤ 14 °dH
Faixa de regulação da temperatura (aquecedor)	40 … 75 °C
Temperatura admissível para o armazenamento de água	7 … 85 °C
Temperatura de serviço da água quente	65 °C
Temperatura máx. do acumulador de água de consumo	≤ 95 °C
Pressão máx. de serviço da água de consumo	≤ 1 MPa (≤ 10 bar)
Temperatura mín. da proteção anticongelante	≥ 4 °C
Temperatura máx. da cabeça do parafuso	≤ 95 °C
Temperatura máx. da superfície da resistência elétrica	≤ 150 °C
Carga elétr. máx. da superfície	máx. 14,1 W/cm³
Comprimento de inserção (profundidade de imersão)	450 mm
Diâmetro de inserção	≈ 36,5 mm
Diâmetro das resistências elétricas	6,5 mm
Material das resistências elétricas	2.4858 / Incoloy 825
Material da cabeça da resistência elétrica	1.4404
Tamanho da chave para cabeça da resistência elétrica	Tam. 60 mm
Ligação roscada	G 1 1/2 B polegadas
Binário de aperto recomendado para a cabeça da resistência elétrica	90 … 100 Nm
Comprimento da cabeça da resistência elétrica	≈ 160 mm
Material da caixa de ligação	PA6 GF30
Peso líquido da cabeça da resistência elétrica	1,28 kg
Alimentação de corrente	1 N PE 230 V AC/50 Hz 16 A
Classificação IP	IP54 (DIN EN 60529)
Classe de proteção elétrica	I
Categoria de sobretensão	II

10.2 Dados técnicos do gestor de energia

	Gestor de energia
Interfaces	LAN (10/100 Mbit), RS485 (Half-Duplex, máx. 115200 Baud)
Tensão de medição	230 / 400 V
Tensão de serviço	≈ 230 V
Frequência	≈ 50 Hz
Corrente de arranque	< 25 mA
Consumo próprio do aparelho completo	< 5 W
Corrente limite/Fase	63 A
Secção de ligação segundo DIN EN 60204	10 … 25 mm²
Binário de aperto para os bornes roscados	2,0 Nm
Peso	0,3 kg
Dimensões (largura x altura x profundidade)	88 x 70 x 65 mm
Temperatura ambiente em serviço	−25 … 45 °C
Temperatura ambiente com I_N reduzido para 32 A	−25 … 55 °C
Temperatura ambiente durante o transporte/armazenamento	−25 … 70 °C
Humidade relativa do ar (não condensada)	Até 75 % na média anual, até 95 % em até 30 dias/ano
Altura máx. acima do nível do mar em serviço	2 000 m
Classe de proteção	II
Tipo de proteção	IP2X

Руководство по эксплуатации

Содержание

1 Безопасность 212
1.1 Относящиеся к действию предупредительные указания 212
1.2 Использование по назначению 212
1.3 Общие указания по технике безопасности 212
1.4 Предписания (директивы, законы, стандарты) 213
2 Указания по документации 214
2.1 Соблюдение совместно действующей документации 214
2.2 Хранение документации 214
2.3 Действительность руководства 214
3 Описание изделия 214
3.1 Устройство электронагревателя ФГУ 214
3.2 Устройство энергорегулятора 214
3.3 Функция 214
3.4 Маркировка CE 215
4 Эксплуатация 215
4.1 Обзор функций установочного регулятора 215
4.2 Сигналы светодиодного индикатора электронагревателя ФГУ 215
4.3 Сигналы светодиодных индикаторов энергорегулятора 216
5 Устранение неполадок 216
5.1 Распознавание и устранение неполадок 216
6 Уход и техобслуживание 217
6.1 Уход за изделием 217
7 Вывод из эксплуатации 217
7.1 Временный вывод изделия из эксплуатации 217
7.2 Окончательный вывод изделия из эксплуатации 217
7.3 Переработка и утилизация 217
8 Гарантия и сервисное обслуживание 217
8.1 Гарантия 217
8.2 Сервисная служба 217

1 Безопасность

1.1 Относящиеся к действию предупредительные указания

Классификация относящихся к действию предупредительных указаний

Относящиеся к действию предупредительные указания классифицированы по степени возможной опасности с помощью предупредительных знаков и сигнальных слов следующим образом:

Предупредительные знаки и сигнальные слова



Опасность!
Непосредственная опасность для жизни или опасность тяжёлых травм



Опасность!
Опасность для жизни в результате поражения электрическим током



Предупреждение!
Опасность незначительных травм



Осторожно!
Риск материального ущерба или нанесения вреда окружающей среде

1.2 Использование по назначению

В случае ненадлежащего использования или использования не по назначению возможна опасность для здоровья и жизни пользователя или третьих лиц, а также опасность нанесения ущерба изделию и другим материальным ценностям.

Электронагреватель ФГУ предназначен исключительно для повышения энергоэффективности фотогальванических установок. Поэтому его включение и выключение осуществляется только энергорегулятором.

Энергорегулятор – это измерительный прибор, который определяет электрические параметры в точке подключения и предоставляет их через LAN, WLAN или RS485.

Энергорегулятор НЕ является счётчиком активной электроэнергии в смысле Директивы ЕС 2004/22/ EG (MID); его можно использовать только для внутреннего учёта.

Использование по назначению подразумевает:

- соблюдение прилагаемых руководств по эксплуатации изделия, а также всех прочих компонентов системы
- соблюдение всех приведенных в руководствах условий выполнения осмотров и техобслуживания.

Данным изделием могут пользоваться дети от 8 лет и старше, а также лица с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или не обладающие соответствующим опытом и знаниями, если они находятся под присмотром или были проинструктированы относительно безопасного использования изделия и осознают опасности, которые могут возникнуть при несоблюдении определенных правил. Детям запрещено играть с изделием. Детям запрещается выполнять очистку и пользовательское техобслуживание, если они не находятся под присмотром.

Иное использование, нежели описанное в данном руководстве, или использование, выходящее за рамки описанного здесь использования, считается использованием не по назначению. Использованием не по назначению считается также любое непосредственное применение в коммерческих и промышленных целях.

Внимание!

Любое неправильное использование запрещено.

1.3 Общие указания по технике безопасности

1.3.1 Опасность вследствие неправильного управления

Неправильные действия при управлении изделием могут подвергнуть опасности вас и других людей и причинить материальный ущерб.

- ▸ Внимательно прочтите данное руководство и всю дополнительную документацию, особенно главу «Безопасность» и предупреждающие указания.

- Выполняйте только те действия, которые предписываются данным руководством по эксплуатации.

1.3.2 Риск материального ущерба из-за мороза

- Убедитесь, что в период морозов система отопления эксплуатируется и во всех помещениях обеспечивается достаточная температура воздуха.
- Если вам не удается обеспечить эксплуатацию, попросите специалиста опорожнить систему отопления.

1.3.3 Опасность для жизни вследствие модифицирования изделия или деталей рядом с ним

- Ни в коем случае не снимайте, не шунтируйте и не блокируйте защитные устройства.
- Не выполняйте манипуляций с защитными устройствами.
- Не нарушайте целостность и не удаляйте пломбы с компонентов.
- Не предпринимайте изменения следующих элементов:
  - на изделии
  - на водопроводных трубах и проводах
  - предохранительный клапан
  - сливные трубопроводы
  - строительные конструкции, которые могут повлиять на эксплуатационную безопасность изделия

1.3.4 Опасность травмирования и риск материального ущерба из-за неправильного выполнения или невыполнения технического обслуживания и ремонта.

- Никогда не пытайтесь самостоятельно выполнить работы по ремонту или техническому обслуживанию изделия.
- Незамедлительно вызовите специалиста для устранения неисправностей и повреждений.
- Соблюдайте заданные межсервисные интервалы.

1.4 Предписания (директивы, законы, стандарты)

- Соблюдайте национальные предписания, стандарты, директивы и законы.

2 Указания по документации

2.1 Соблюдение совместно действующей документации

► Обязательно соблюдайте все руководства по эксплуатации, прилагающиеся к компонентам системы.

2.2 Хранение документации

► Храните данное руководство, а также всю совместно действующую документацию для дальнейшего использования.

2.3 Действительность руководства

Действие настоящего руководства распространяется исключительно на:

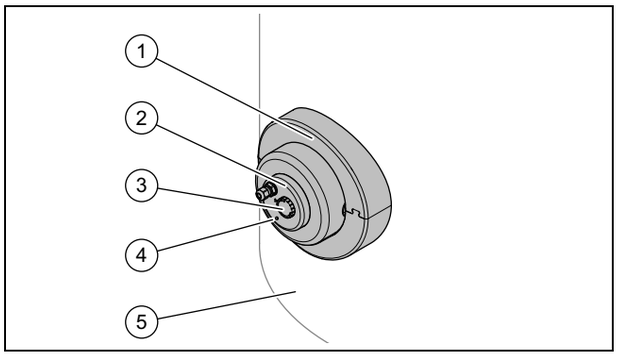
Изделие - артикульный номер

Электронагреватель ФГУ с энергорегулятором	0020230738

3 Описание изделия

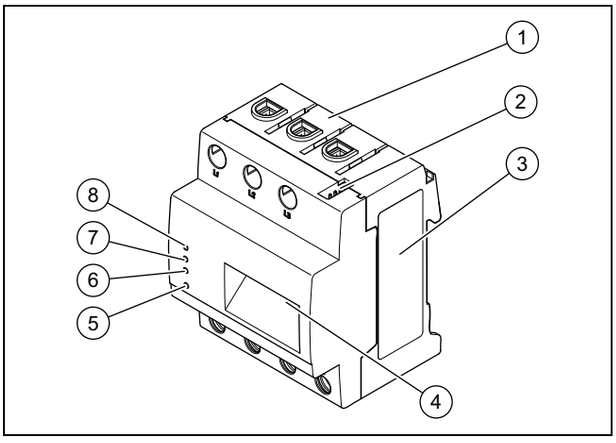
Изделие состоит из ввёртного нагревательного элемента (электронагреватель) и энергорегулятора (монтаж в электрошкафу/предохранительном щите), который регулирует мощность нагрева в зависимости от доступной электроэнергии (например, от фотогальванической установки).

3.1 Устройство электронагревателя ФГУ



1	Маркировочная табличка (под крышкой)	4	Светодиодный индикатор
2	Электронагреватель	5	Водонагреватель
3	Установочный регулятор температуры горячей воды		

3.2 Устройство энергорегулятора



1	Энергорегулятор	6	Светодиодный индикатор обмена данными RS485
2	Разъём RS485	7	Светодиодный индикатор LAN
3	Маркировочная табличка	8	Светодиодный индикатор состояния энергорегулятора
4	Разъём LAN		
5	Кнопка сброса		

Установленная на энергорегуляторе программа может измерять и визуализировать потребление тока из сети (предприятия энергоснабжения) и отдачу энергии в сеть (например, от фотогальванической установки). Визуализация доступна через веб-интерфейс и в приложениях для iOS и Android (см. отдельное руководство пользователя к пользовательскому интерфейсу энергорегулятора).

3.3 Функция

Энергорегулятор контролирует избыточный ток системы, генерирующей электроэнергию, например фотогальванической установки, визуализирует и запоминает энергобаланс и передаёт данные на электронагреватель ФГУ, который преобразует доступную электроэнергию (от 0 до 3500 Вт с шагом 500 Вт) в тепловую энергию.

Собираемые энергорегулятором данные о выработке электроэнергии установкой, могут отличаться от данных основного электросчётчика.

Электронагреватель ФГУ потребляет только избыточный ток, который выработан вашей собственной установкой и который без электронагревателя ФГУ возвратился бы в электросеть предприятия энергоснабжения. Информацию о наличии достаточного тока для активации одного, двух или трёх нагревательных контуров (в совокупности 3500 Вт) электронагреватель ФГУ непрерывно получает от энергорегулятора. Как только подключается ещё один потребитель и самостоятельно вырабатываемого тока становится уже недостаточно, электронагреватель ФГУ пошагово снижает свою мощность или полностью отключает свои нагревательные контуры.

Электронагреватель ФГУ отключается, если больше нет избыточного тока, или если достигнута максимальная температура воды в накопителе, настроенная с помощью установочного регулятора на электронагревателе ФГУ.

При этом значения времени включения и отключения согласованы с мощностью 3 нагревательных контуров. Один нагревательный контур остаётся включённым не

менее 10 секунд, прежде сможет выключиться. Если достаточного количества избыточной энергии от фотогальванической установки больше нет, нагревательный контур может до 10 секунд работать на энергии из электросети, прежде чем электронагреватель ФГУ отключится.

Если электронагреватель ФГУ был выключен, то в зависимости от мощности он остаётся выключенным не менее 110, 170 или 230 секунд, прежде чем сможет снова включиться.

Пример: Даже если энергорегулятор сообщает электронагревателю ФГУ о наличии избыточной энергии 1000 Вт, нагревательный контур 1000 Вт – если он был хотя бы один раз включён и снова выключен – остаётся выключенным не менее 170 секунд, прежде чем сможет снова нагревать.

Из соображений безопасности энергорегулятор должен непрерывно обмениваться данными через интерфейс RS485 с электронагревателем ФГУ. Если обмена данными нет в течение 10 секунд, электронагреватель ФГУ выключает нагревательные контуры и показывает статус „Нет соединения“ (светодиодный индикатор состояния непрерывно горит красным светом).

3.4 Маркировка CE

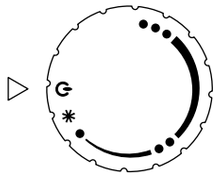
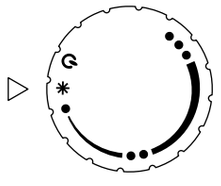
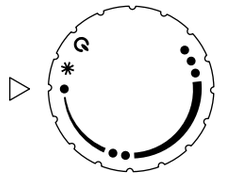
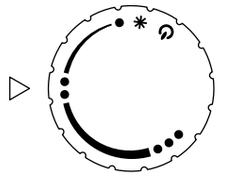
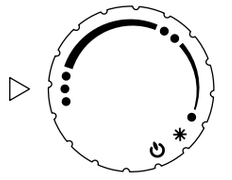
CE

Маркировка CE документально подтверждает соответствие характеристик изделий, указанных на маркировочной табличке, основным требованиям соответствующих директив.

С заявлением о соответствии можно ознакомиться у изготовителя.

4 Эксплуатация

4.1 Обзор функций установочного регулятора

Положение установочного регулятора	Функция
	ВЫКЛ Нет подключения нагревателя при запросе через интерфейс RS485 к энергорегулятору. Подключения нет и в том случае, если температура в накопителе опускается ниже температуры защиты от замерзания.
	Активирована защита от замерзания. Мощность нагрева составляет 0 Вт. Если температура в накопителе опускается ниже 4 °C ± 3 K, индикатор состояния мигает оранжевым светом с 9-секундной паузой. Электронагреватель ФГУ нагревает с мощностью 500 Вт, пока температура в накопителе не превысит 8 °C ± 3 K.
	Макс. температура в накопителе установлена прим. на 40 °C. По запросу энергорегулятора электронагреватель ФГУ работает на той мощности, которую позволяет избыточный ток, пока не будет достигнута максимальная температура в накопителе 40 °C.
	Макс. температура в накопителе установлена прим. на 60 °C. По запросу энергорегулятора электронагреватель ФГУ работает на той мощности, которую позволяет избыточный ток, пока не будет достигнута максимальная температура в накопителе 60 °C.
	Макс. температура в накопителе установлена прим. на 80 °C. По запросу энергорегулятора электронагреватель ФГУ работает на той мощности, которую позволяет избыточный ток, пока не будет достигнута максимальная температура в накопителе 80 °C.

4.2 Сигналы светодиодного индикатора электронагревателя ФГУ

Сигнал	Значение	Необходимые действия
Выкл	Электронагреватель ФГУ находится в состоянии ВЫКЛ, или нет питания от электросети.	При необходимости включите электропитание и электронагреватель ФГУ.
Мигающий или непрерывный оранжевый	Электронагреватель ФГУ работает в режиме защиты от замерзания.	Никаких действий не требуется.

Сигнал	Значение	Необходимые действия
Непрерывный зелёный или ритмично мигающий	Горит постоянно: Связь с энергорегулятором работает. Мощность нагрева составляет 0 Вт (нагрев выключен). Ритм мигания показывает текущую мощность нагрева. Период мигания составляет прим. 10 секунд: – 1 зелёная вспышка, 9 секунд пауза: 500 Вт – 2 зелёные вспышки, 8 секунд пауза: 1000 Вт – 3 зелёные вспышки, 7 секунд пауза: 1500 Вт – 4 зелёные вспышки, 6 секунд пауза: 2000 Вт – 5 зелёных вспышек, 5 секунд пауза: 2500 Вт – 6 зелёных вспышек, 4 секунды пауза: 3000 Вт – 7 зелёных вспышек, 3 секунды пауза: 3500 Вт	Никаких действий не требуется.
Мигающий без паузы зелёный	Достигнута установленная макс. температура воды.	Дождитесь остывания накопителя или отберите некоторое количество горячей воды. После остывания накопителя и повторного включения электронагревателя ФГУ индикатор на короткое время (не более 1 минуты) загорается красным светом. Это не является ошибкой!
Мигающий или непрерывный красный	Возникла ошибка. Имеется серьёзная ошибка.	Известите специалиста.

4.3 Сигналы светодиодных индикаторов энергорегулятора

Сигнал	Значение
Светодиодный индикатор состояния	
Непрерывный зелёный	Энергорегулятор включён
Редко мигающий зелёный	Энергорегулятор запускается
Равномерно и часто мигающий зелёный	Идёт обновление встроенного ПО
Мигающий импульсами зелёный	Требуется квитирование кнопкой сброса
Непрерывный красный	Возникла ошибка
Непрерывный оранжевый	Активен начальный загрузчик
Светодиодный индикатор LAN	
Выкл	Нет LAN-соединения
Непрерывный зелёный	Активно LAN-соединение
Мигающий зелёный	Сетевая активность
Светодиодный индикатор обмена данными RS485	
Выкл	Электронагреватель ФГУ не распознан
Мигающий зелёный в течение 2 минут	Начальное установление связи при первом вводе в эксплуатацию электронагревателя ФГУ
Коротко мигающий оранжевый	Верификация соединения с электронагревателем ФГУ при перезапуске энергорегулятора
Мигающий или непрерывный зелёный	Обмен данными с электронагревателем ФГУ

5 Устранение неполадок

5.1 Распознавание и устранение неполадок

Условия: Температура горячей воды не достигает установленной температуры

► Нет достаточного количества избыточной энергии от фотогальванической установки, чтобы разогреть накопитель до температуры, установленной на электронагревателе ФГУ.

Условия: Светодиодный индикатор на электронагревателе ФГУ мигает или горит красным светом

► Известите специалиста.

Условия: Светодиодный индикатор состояния на энергорегуляторе горит красным светом

► Известите специалиста.

Условия: Светодиодный индикатор обмена данными RS485 на энергорегуляторе выключен

► Известите специалиста.

6 Уход и техобслуживание

6.1 Уход за изделием

Условия: Электронагреватель ФГУ



Осторожно!

Риск повреждения оборудования из-за применения непригодных чистящих средств!

- ► Не используйте аэрозоли, абразивные средства, моющие средства, содержащие растворители или хлор чистящие средства.

- ► Очищайте облицовку электронагревателя ФГУ влажной тряпкой с небольшим количеством мыла, не содержащего растворителей.

Условия: Энергорегулятор

- ► Отключите прибор от электрической сети.
- ► Очищайте энергорегулятор только сухой тряпкой.

7 Вывод из эксплуатации

7.1 Временный вывод изделия из эксплуатации

1. Поверните установочный регулятор электронагревателя ФГУ в положение „ВЫКЛ”.
2. Убедитесь, что обеспечена достаточная защита от замерзания.

7.2 Окончательный вывод изделия из эксплуатации

- ► Поручите специалисту окончательно вывести изделие из эксплуатации.

7.3 Переработка и утилизация


Если изделие маркировано этим знаком:

- ► В этом случае не утилизируйте изделие вместе с бытовыми отходами.
- ► Вместо этого сдайте изделие в пункт приёма старой бытовой техники или электроники.


Если в изделии есть батарейки, маркированные этим знаком, то они могут содержать вредные для здоровья и окружающей среды вещества.

- ► В этом случае утилизируйте батарейки в пункте приёма использованных батареек.

8 Гарантия и сервисное обслуживание

8.1 Гарантия

Информацию по гарантии производителя вы можете получить, обратившись по контактному адресу, указанному в Приложении.

8.2 Сервисная служба

Контактные данные нашей сервисной службы см. в Приложении или на нашем веб-сайте.

Руководство по монтажу

Содержание

1 Безопасность 219
1.1 Относящиеся к действию предупредительные указания 219
1.2 Использование по назначению 219
1.3 Общие указания по технике безопасности 219
1.4 Предписания (директивы, законы, стандарты) 220
2 Указания по документации 221
2.1 Соблюдение совместно действующей документации 221
2.2 Хранение документации 221
2.3 Действительность руководства 221
3 Описание изделия 221
3.1 Устройство электронагревателя ФГУ 221
3.2 Устройство энергорегулятора 221
3.3 Маркировка CE 221
4 Монтаж 221
4.1 Проверка комплектности 221
4.2 Необходимые принадлежности 222
5 Установка 222
5.1 Демонтаж ревизионного отверстия 222
5.2 Монтаж электронагревателя ФГУ 222
5.3 Обеспечение электропитание 223
5.4 Подключение электропитания к электронагревателю ФГУ 223
5.5 Подключение интерфейсного кабеля RS485 к электронагревателю ФГУ 223
5.6 Монтаж энергорегулятора 224
5.7 Подключение интерфейсного кабеля RS485 к энергорегулятору 225
6 Ввод в эксплуатацию 225
6.1 Ввод электронагревателя ФГУ в эксплуатацию 225
6.2 Ввод энергорегулятора в эксплуатацию 225
7 Устранение неполадок 226
7.1 Устранение неполадок 226
7.2 Деблокировка предохранительного ограничителя температуры после отключения 226
7.3 Перезапуск энергорегулятора 227
7.4 Сброс энергорегулятора на заводские настройки 227
8 Вывод из эксплуатации 227
8.1 Вывод изделия из эксплуатации 227
8.2 Переработка и утилизация 227
9 Сервисная служба 227
9.1 Сервисная служба 227
10 Технические характеристики 227
10.1 Технические характеристики электронагревателя ФГУ 227
10.2 Технические характеристики энергорегулятора 228

1 Безопасность

1.1 Относящиеся к действию предупредительные указания

Классификация относящихся к действию предупредительных указаний

Относящиеся к действию предупредительные указания классифицированы по степени возможной опасности с помощью предупредительных знаков и сигнальных слов следующим образом:

Предупредительные знаки и сигнальные слова



Опасность!
Непосредственная опасность для жизни или опасность тяжелых травм



Опасность!
Опасность для жизни в результате поражения электрическим током



Предупреждение!
Опасность незначительных травм



Осторожно!
Риск материального ущерба или нанесения вреда окружающей среде

1.2 Использование по назначению

В случае ненадлежащего использования или использования не по назначению возможна опасность для здоровья и жизни пользователя или третьих лиц, а также опасность нанесения ущерба изделию и другим материальным ценностям.

Электронагреватель ФГУ предназначен исключительно для повышения энергоэффективности фотогальванических установок. Поэтому его включение и выключение осуществляется только энергорегулятором.

Энергорегулятор – это измерительный прибор, который определяет электрические параметры в точке подключения и предоставляет их через LAN, WLAN или RS485.

Энергорегулятор НЕ является счётчиком активной электроэнергии в смысле Директивы ЕС 2004/22/ EG (MID); его можно использовать только для внутреннего учёта.

Использование по назначению подразумевает:

– соблюдение прилагаемых руководств по эксплуатации, установке и техническому обслуживанию изделия, а также всех прочих компонентов системы
– установку и монтаж согласно допуску изделия и системы к эксплуатации
– соблюдение всех приведённых в руководствах условий выполнения осмотров и техобслуживания.

Использование по назначению включает, кроме того, установку согласно IP-классу.

Иное использование, нежели описанное в данном руководстве, или использование, выходящее за рамки описанного здесь использования, считается использованием не по назначению. Использованием не по назначению считается также любое непосредственное применение в коммерческих и промышленных целях.

Внимание!

Любое неправильное использование запрещено.

1.3 Общие указания по технике безопасности

1.3.1 Опасность из-за недостаточной квалификации

Действительность: Не для России

Следующие работы должны выполнять только специалисты, имеющие достаточную для этого квалификацию:

Действительность: Россия

Следующие работы должны выполнять только аттестованные фирмой Vaillant специалисты, имеющие достаточную для этого квалификацию:

– Монтаж
– Демонтаж
– Установка
– Ввод в эксплуатацию
– Осмотр и техобслуживание
– Ремонт
– Вывод из эксплуатации

- ▸ Соблюдайте все прилагаемые к изделию руководства.
- ▸ Действуйте в соответствии с современным уровнем развития техники.
- ▸ Соблюдайте все соответствующие директивы, стандарты, законы и прочие предписания.

1.3.2 Опасность для жизни в результате поражения электрическим током

Если вы будете прикасаться к токоведущим компонентам, существует опасность для жизни в результате поражения электрическим током.

Прежде чем приступить к работе с изделием:

- ▸ Обесточьте изделие, всеполюсно отключив его от электросети (электрическое разъединительное устройство с расстоянием между контактами минимум 3 мм, например, предохранитель или силовой выключатель).
- ▸ Предотвратите повторное включение.
- ▸ Проверьте отсутствие напряжения.

1.3.3 Риск материального ущерба вследствие размораживания

- ▸ Не устанавливайте изделие в помещениях, подверженных влиянию мороза.

1.3.4 Опасность ожога или ошпаривания из-за горячих деталей

- ▸ Начинайте работу с этими компонентами только после того, как они остынут.

1.3.5 Риск материального ущерба из-за использования неподходящего инструмента

- ▸ Для затяжки и ослабления резьбовых соединений используйте подходящий инструмент.

1.3.6 Опасность для жизни в результате отсутствия защитных устройств

На содержащихся в настоящем документе схемах указаны не все необходимые для надлежащей установки защитные устройства.

- ▸ Установите в систему необходимые защитные устройства.
- ▸ Соблюдайте действующие внутригосударственные и международные законы, стандарты и директивы.

1.4 Предписания (директивы, законы, стандарты)

- ▸ Соблюдайте национальные предписания, стандарты, директивы и законы.

2 Указания по документации

2.1 Соблюдение совместно действующей документации

► Обязательно соблюдайте инструкции, содержащиеся во всех руководствах по эксплуатации и монтажу, прилагаемых к компонентам системы.

2.2 Хранение документации

► Передайте настоящее руководство и всю совместно действующую документацию стороне, эксплуатирующей систему.

2.3 Действительность руководства

Действие настоящего руководства распространяется исключительно на:

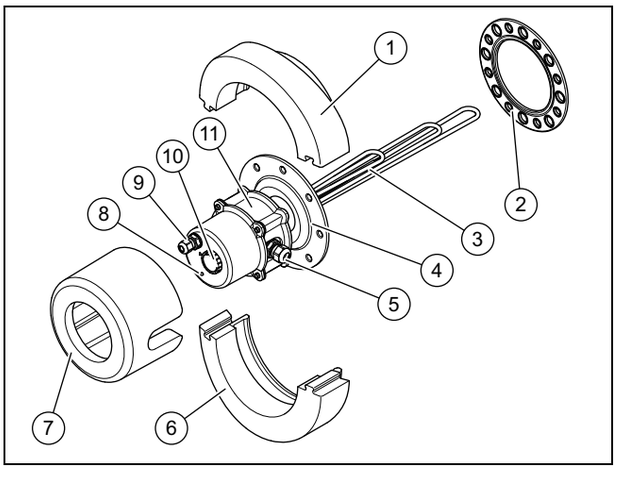
Изделие - артикульный номер

Электронагреватель ФГУ с энергорегулятором	0020230738

3 Описание изделия

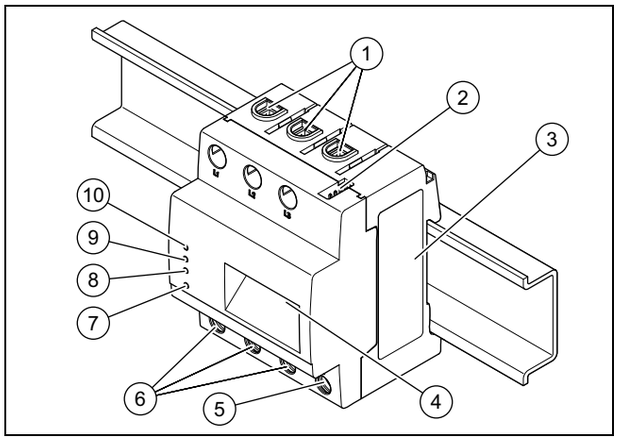
Изделие состоит из ввёртного нагревательного элемента (электронагреватель ФГУ) и энергорегулятора (монтаж в электрошкафу/предохранительном щите), который регулирует мощность нагрева в зависимости от доступной электроэнергии (например, от фотогальванической установки).

3.1 Устройство электронагревателя ФГУ



1	Изолирующий элемент, верхнее полукольцо	6	Изолирующий элемент, нижнее полукольцо
2	Прокладка ревизионного отверстия	7	Изолирующая гильза головки ТЭНа
3	Трубки нагревательного элемента	8	Светодиодный индикатор
4	Переходной фланец, в сборе с прокладкой для резьбовой головки	9	Кабельный ввод PG для интерфейсного кабеля RS485
5	Кабельный ввод PG для электроподключения	10	Установочный регулятор
		11	Маркировочная табличка

3.2 Устройство энергорегулятора



1	Выходы фаз L1, L2, L3	7	Кнопка сброса
2	Разъём RS485	8	Светодиодный индикатор обмена данными RS485
3	Маркировочная табличка	9	Светодиодный индикатор LAN
4	Разъём LAN	10	Светодиодный индикатор состояния энергорегулятора
5	Вход нулевого провода N		
6	Входы фаз L1, L2, L3		

Установленная на энергорегуляторе программа может измерять и визуализировать потребление тока из сети (предприятия энергоснабжения) и отдачу энергии в сеть (например, от фотогальванической установки). Визуализация доступна через веб-интерфейс и в приложениях для iOS и Android (см. отдельное руководство по эксплуатации к пользовательскому интерфейсу энергорегулятора).

3.3 Маркировка CE

CE

Маркировка CE документально подтверждает соответствие характеристик изделий, указанных на маркировочной табличке, основным требованиям соответствующих директив.

С заявлением о соответствии можно ознакомиться у изготовителя.

4 Монтаж

4.1 Проверка комплектности

► Проверьте комплект поставки на комплектность и отсутствие повреждений.

Количество	Название
1	Электронагреватель ФГУ
1	Переходной фланец
1	Прокладка ревизионного отверстия
1	Энергорегулятор
1	Съёмная клеммная панель RS485 с пружинными клеммами

Количество	Название
1	Руководство по эксплуатации и монтажу

4.2 Необходимые принадлежности

Для соединения с энергорегулятором по сети LAN:

– 1 сетевой кабель, CAT 5e, RJ45

Для соединения RS485 между электронагревателем ФГУ и энергорегулятором:

– Сечение жил кабеля: 0,25 ... 1,5 мм²
– Тип кабеля: 4-жильный, жёсткий или гибкий, витая пара, экранированный
– Макс. длина 10 м
– Альтернатива: кабель CAT 5e
– Номинальное напряжение/изоляция жил: 300 В действ.

5 Установка

Осторожно!

Опасность материального ущерба вследствие коррозии и короткого замыкания вследствие отсутствия заземления

Если в накопителе используется ТЭН, то в воде из-за имеющегося постороннего напряжения может накапливаться электрический потенциал, который может стать причиной образования электрохимической коррозии ТЭНа.

► Убедитесь, что трубы горячей и холодной воды непосредственно на накопителе подсоединены через заземляющий кабель к главному заземляющему проводу.
► Кроме того убедитесь, что также и ТЭН подсоединен к главному заземляющему проводу через клемму заземления.

Электромонтаж разрешается выполнять только специалисту-электрику.

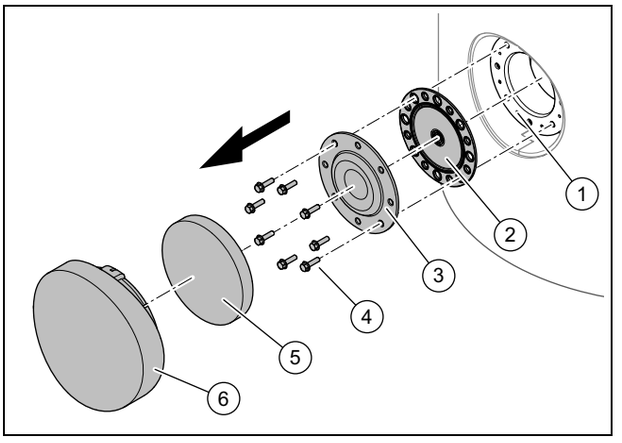
Электронагреватель ФГУ можно устанавливать только горизонтально. Установка в вертикальном положении запрещена.

Для электрического подключения электронагревателя ФГУ используйте кабель подключения к сети, разрешённый к применению при температуре 80 °C.

Прежде чем вводить электронагреватель ФГУ в эксплуатацию, убедитесь, что накопитель горячей воды наполнен.

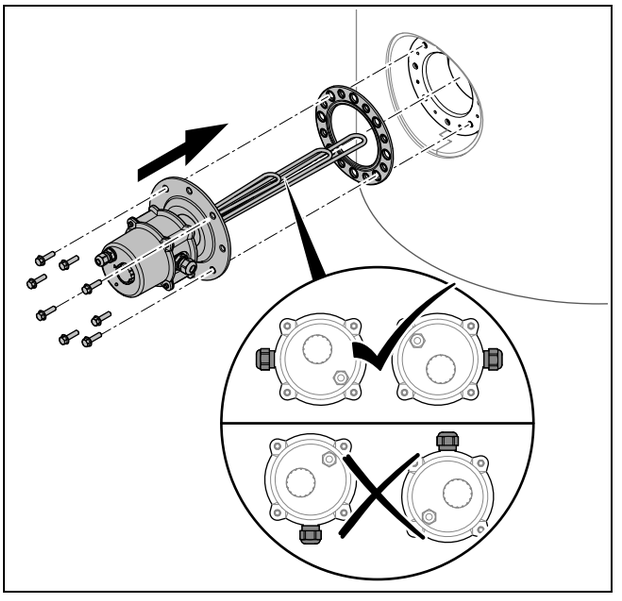
Для сохранения работоспособности электронагревателя ФГУ в течение многих лет рекомендуется следующее минимально допустимое качество свежей воды: содержание хлоридов < 120 мг/л, жёсткость воды < 2,4965 ммоль/л (< 14°dH;< 24,987°fH; < 140 мг CaCO/л; < 249,87 мг $CaCO_3$/л; < 249,87 ppm (мг $CaCO_3$/л)). В случае более высокой жёсткости воды рекомендуется применение водоумягчительной установки!

5.1 Демонтаж ревизионного отверстия



1. При необходимости, отключите накопитель горячей воды от электрической сети.
2. Опорожните накопитель горячей воды.
3. Снимите изолирующие элементы **(5)** и **(6)**.
4. Отверните винты **(4)** крепления крышки **(3)** ревизионного отверстия **(1)**.
5. Снимите крышку и уплотнение **(2)**.

5.2 Монтаж электронагревателя ФГУ



1. Используйте новую прокладку для ревизионного отверстия из комплекта поставки.

Опасность!

Опасность материального ущерба вследствие превышения момента затяжки

Фланец со сгоном предварительно установлен на резьбу ТЭНа с определенным моментом затяжки, что позволяет идеально совместить отверстия с ТЭНами. Дальнейшее вкручивание фланца со сгоном в резьбу ТЭНа может привести к повреждению резьбы.

► Установите ТЭН с предварительно установленным фланцем со сгоном, сохранив состояние при поставке.

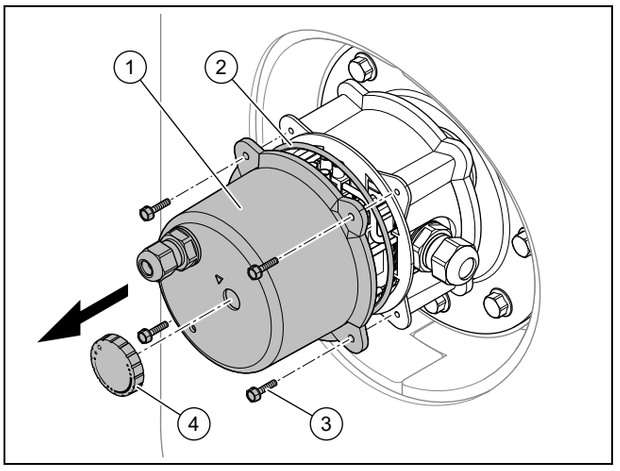
2. Выполните монтаж электронагревателя ФГУ, как показано на рисунке.
3. Затяните винты на переходном фланце крест-накрест.

5.3 Обеспечение электропитание

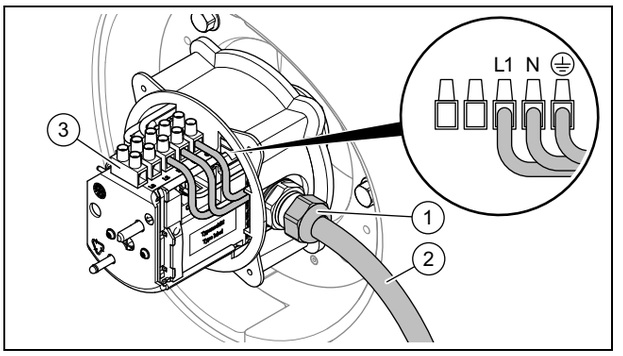
Внешний кабель подключения к сети должен быть заземлен, а также подсоединен с соблюдением правильной полярности и действующих предписаний.

► Для стационарного подключения к электросети установите всеполюсное разъединительное устройство с расстоянием между контактами не менее 3 мм для каждого полюса (например, предохранители или силовые выключатели).
  – Предохранители 16 А

5.4 Подключение электропитания к электронагревателю ФГУ

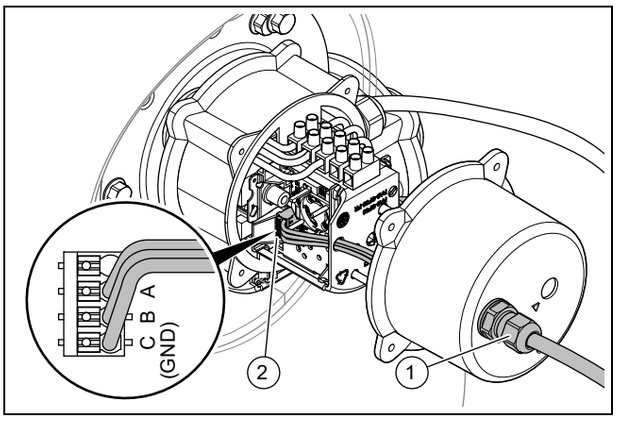


1. Снимите поворотную ручку **(4)** со штока установочного регулятора.
2. Выверните четыре винта с шестигранной головкой **(3)**.
3. Снимите крышку клеммной коробки **(1)** и прокладку **(2)**.

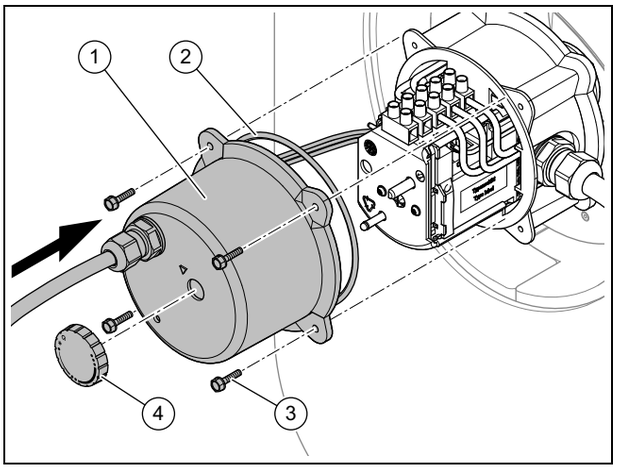


4. Введите кабель **(2)** в через отверстие для подключения к сети и зафиксируйте его с помощью кабельного ввода PG **(1)**.
  – Рекомендованный момент затяжки: ≤ 6,0 Нм
5. Подсоедините жилы к клеммной панели **(3)**.

5.5 Подключение интерфейсного кабеля RS485 к электронагревателю ФГУ



1. Введите кабель RS485 через отверстие в крышке клеммной коробки **(1)**.
2. Подсоедините жилы к клеммной панели **(2)**, как показано на рисунке.
3. Подсоедините экран кабеля с одной стороны к клемме GND (C) на стороне электронагревателя ФГУ.



4. Установите на место прокладку **(2)** и крышку клеммной коробки **(1)** и закрепите с помощью четырёх винтов с шестигранной головкой **(3)**.

– Рекомендованный момент затяжки: ≤ 1,9 Нм

5. Зафиксируйте кабель с помощью кабельного ввода PG.
   – Рекомендованный момент затяжки: ≤ 6,0 Нм
6. Насадите поворотную ручку **(4)** на шток установочного регулятора.

5.6 Монтаж энергорегулятора

Энергорегулятор относится к устройствам категории перенапряжения III, поэтому его необходимо подключать только во вторичном распределительном щите со стороны потребителей после счётчика электроэнергии предприятия энергоснабжения.

Энергорегулятор можно устанавливать только в сертифицированных корпусах или распределительных щитах, так чтобы клеммы для фазового и нулевого проводов находились под крышкой или защитой от прикосновения.

Ток на энергорегулятор подаётся по фазовому проводу L1. Чтобы прибор включился, подсоединить нужно как минимум фазовый провод L1 и нулевой провод N.

Номинал предохранителей не должен превышать 32 А. Для более сильных токов используйте внешние трансформаторы тока.

Для подключения энергорегулятора нужно использовать провода сечением не менее 10 мм² и длиной не менее 1 м.

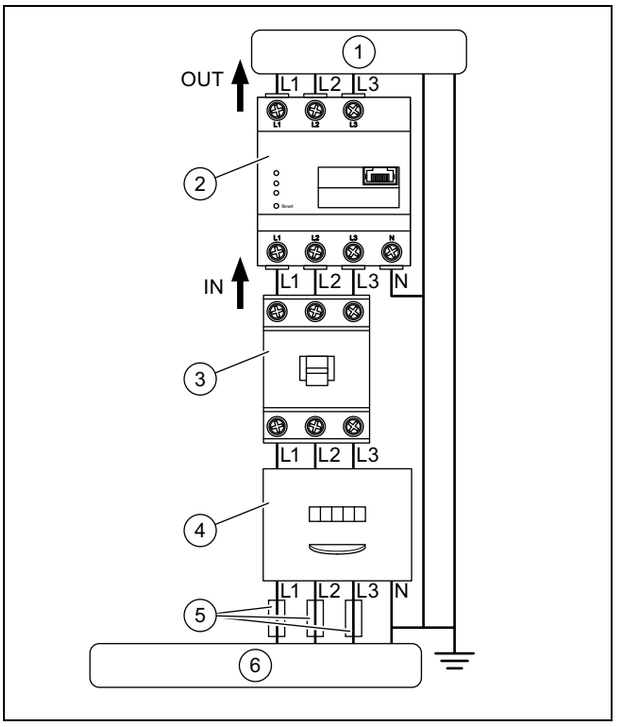
Конечный пользователь должен иметь возможность обесточивать энергорегулятор легкодоступным автоматом перед счётчиком или дополнительным выключателем.

Обесточьте распределительный щит перед монтажными или сервисными работами и примите меры по защите от непреднамеренного повторного включения.

Если нужно проложить сетевой кабель стационарно, соблюдайте предписанные минимальные расстояния между этим кабелем и монтажными компонентами, работающими под напряжением электросети, или используйте соответствующую изоляцию.

► Установите энергорегулятор на DIN-рейку в распределительном щите вблизи от клемм контролируемых цепей.

5.6.1 Подключение энергорегулятора для прямого измерения



1	Потребители	4	Электросчётчик предприятия энергоснабжения
2	Энергорегулятор	5	Предохранители перед счётчиком 3 x 63 A
3	Выключатель	6	Коммунальная электросеть 230 В/400 В

1. Подсоедините провода к энергорегулятору, как показано на схеме подключения.
   – В случае трёхфазной электросети подсоедините фазовые провода L1, L2 и L3 и нулевой провод N.
   – В случае однофазной электросети подсоедините фазовый провод L1 и нулевой провод N.
2. Соблюдайте допустимый момент затяжки винтовых клемм.
   – Момент затяжки винтовых клемм: 2,0 Нм

5.6.2 Подключение энергорегулятора для косвенного измерения

Условия: Сила тока превышает 63 А

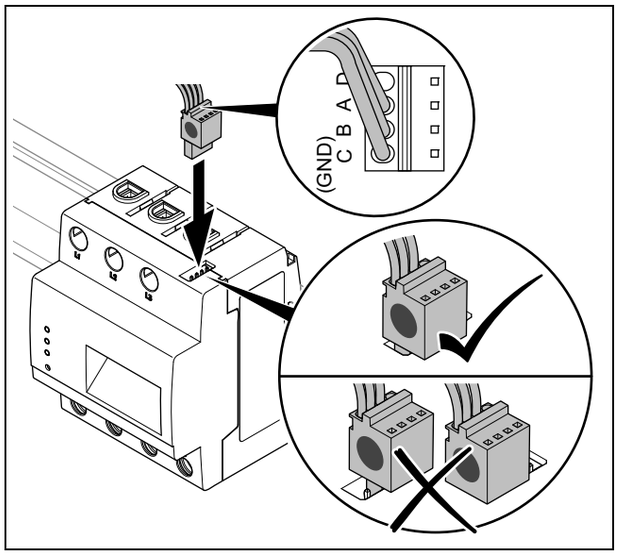
► Используйте внешние трансформаторы тока (шинные или разъёмные).

► Подключите энергорегулятор для косвенного измерения, см. прилагаемое руководство по монтажу энергорегулятора от B-control или скачайте его на веб-сайте www.b-control.com.

5.7 Подключение интерфейсного кабеля RS485 к энергорегулятору

В зоне разъёма RS485 энергорегулятора необходимо обеспечить механически, чтобы расстояние от отдельных жил интерфейсного кабеля до токоведущих деталей было не менее 10 мм.

В распределительном щите и кабельном канале интерфейсный кабель нужно прокладывать отдельно от проводов подключения к электросети.

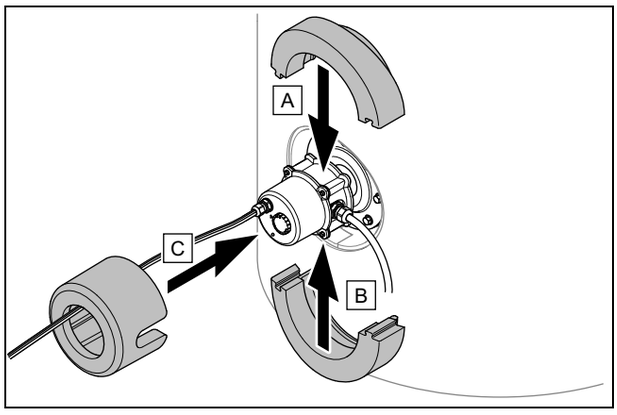


- ► Подсоедините жилы интерфейсного кабеля RS485 к клеммной панели с пружинными клеммами, как показано на рисунке.
  - – Две жилы витой пары A к A и две жилы витой пары B к B
  - – Экран или отдельная жила общего потенциала GND (C) к C
- ► Вставьте клеммную панель с пружинными клеммами в гнездо на энергорегуляторе, как показано на рисунке.

6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Ввод электронагревателя ФГУ в эксплуатацию

1. Наполните накопитель горячей воды.
2. Проверьте ревизионное отверстие на герметичность.



3. Установите изолирующие элементы.
4. Включите электропитание.
5. Поворотной ручкой установите температуру, до которой должен нагревать воду электронагреватель ФГУ.

6.2 Ввод энергорегулятора в эксплуатацию

Указание

После соединения энергорегулятора с электронагревателем ФГУ интерфейсным кабелем RS485 требуется около 2 минут на установление связи между энергорегулятором и электронагревателем ФГУ.

1. Закройте энергорегулятор крышкой или защитным кожухом вторичного распределительного щита.
2. Энергорегулятор вводите в эксплуатацию только с помощью ПК/ноутбука, а не через приложение для смартфона.
3. Скачайте руководство по эксплуатации „Doppelspitze“ для пользовательского интерфейса энергорегулятора (с электронагревателем ФГУ) со страницы изделия на сайте: www.b-control.com.
4. Обязательно пройдите все этапы мастера установки энергорегулятора, чтобы вызвать перезапуск с введенными параметрами и сканирование соединения RS485. Введите хотя бы текущую дату и время.
5. Обесточьте вторичный распределительный щит.

Условия: Соединение по сети LAN

- ► Подсоедините сетевой кабель к сетевому разъёму энергорегулятора.
- ► Другой конец сетевого кабеля соедините с маршрутизатором / коммутатором или напрямую с ПК/ноутбуком.
- ► Подайте ток на вторичный распределительный щит.
  - ◁ В процессе запуска светодиодные индикаторы энергорегулятора горят.
- ► Откройте браузер и введите в его адресную строку „b-control-em.local“, чтобы вызвать пользовательский интерфейс, см. скачанное руководство по эксплуатации.

Условия: Вызов через функцию UPnP

- ► Откройте файловый менеджер и под дисками выберите пункт „Сеть“.

◁ Энергорегулятор отображается рядом с другими сетевыми устройствами, например принтерами.

► Двойным щелчком на значке устройства с надписью **B-control-EM** откройте браузер с пользовательским интерфейсом, см. скачанное руководство по эксплуатации.

Условия: Вызов через разрешение имён

► В адресной строке браузера введите URL-адрес „http://b-control-em.local“.
► Нажмите клавишу ввода.

◁ Пользовательский интерфейс энергорегулятора открывается, см. скачанное руководство по эксплуатации.
▽ Пользовательский интерфейс энергорегулятора не открывается, см. Устранение неисправностей.

7 Устранение неполадок

7.1 Устранение неполадок

Условия: Светодиодный индикатор на электронагревателе ФГУ выключен

► Проверьте электропитание.
► Разблокируйте предохранительный ограничитель температуры. (→ страница 226)

Условия: Светодиодный индикатор на электронагревателе ФГУ непрерывно горит красным светом

► Связь по интерфейсному кабелю RS485 нарушена. Проверьте состояние кабельного соединения, правильность согласующих резисторов и параметров интерфейса (Modbus).

Условия: Светодиодный индикатор на электронагревателе ФГУ редко мигает красным светом (без паузы)

► Через пользовательский интерфейс энергорегулятора опросите память сообщений электронагревателя ФГУ, см. скачанное руководство по эксплуатации.
► Как правило, это временная ошибка, например слишком высокая температура электронной платы. Подождите, пока причина ошибки не исчезнет.

◁ Светодиодный индикатор перестаёт мигать.
▽ Светодиодный индикатор не перестаёт мигать.
► Замените электронагреватель ФГУ.

Условия: Светодиодный индикатор на электронагревателе ФГУ часто мигает красным светом (с паузой 3 секунды)

► Выключите электропитание и через 5 секунд снова включите.
► Если ошибка появляется снова, замените электронагреватель ФГУ.

Условия: Светодиодный индикатор состояния на энергорегуляторе выключен.

► Проверьте электропитание энергорегулятора.

Условия: Светодиодный индикатор состояния на энергорегуляторе мигает или горит красным светом

► Перезапустите энергорегулятор. (→ страница 227)

Условия: Светодиодный индикатор обмена данными RS485 на энергорегуляторе выключен

► Проверьте канал передачи данных RS485 на электронагреватель ФГУ.

Условия: Светодиодный индикатор LAN на энергорегуляторе выключен

► Проверьте, правильно ли сетевой кабель подключён к сетевому разъёму.
► Соедините энергорегулятор с тем же самым маршрутизатором / коммутатором.

Условия: Пользовательский интерфейс энергорегулятора не открывается

► Скачайте „B-control-Finder“ со страницы изделия на сайте: www.b-control.com.

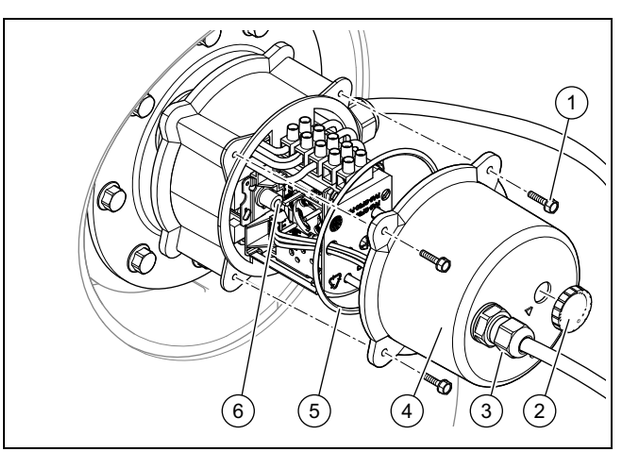
7.2 Деблокировка предохранительного ограничителя температуры после отключения

Осторожно!
Риск материального ущерба вследствие перегрева!

Если ошибка, которая привела к выключению изделия, не будет устранена, это может вызвать повреждение изделия.

► Включайте предохранительный ограничитель температуры только тогда, если причина ошибки, которая привела к срабатыванию предохранительного ограничителя температуры, устранена.

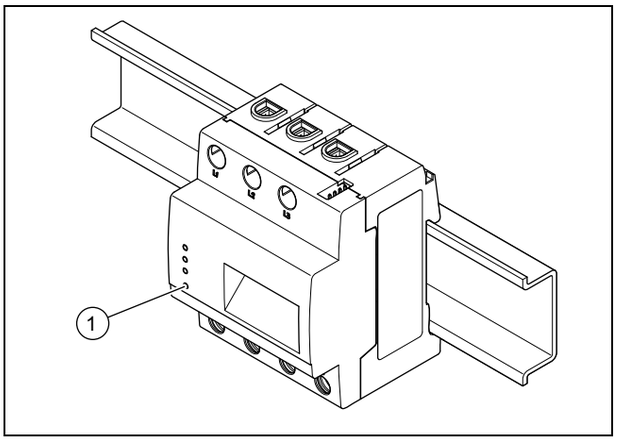
1. Выключите электропитание.
2. Снимите изолирующие элементы с электронагревателя ФГУ.



3. Снимите поворотную ручку **(2)** со штока установочного регулятора.
4. Ослабьте кабельный ввод PG **(3)** интерфейсного кабеля RS485.

5. Выверните четыре винта с шестигранной головкой **(1)**.
6. Снимите крышку клеммной коробки **(4)** и прокладку **(5)**.
7. Вдавите кнопку разблокировки предохранительного ограничителя температуры **(6)**.
8. Установите уплотнение и соединительный корпус и вкрутите четыре винта с шестигранной головкой.
9. Затяните кабельный ввод PG интерфейсного кабеля RS485.
10. Установите вращающуюся ручку на установочный регулятор.
11. Установите изолирующие элементы.
12. Включите электропитание.

7.3 Перезапуск энергорегулятора



► Нажмите кнопку сброса каким-либо острым предметом и удерживайте не менее 6 секунд.

◁ Светодиодный индикатор состояния редко мигает зелёным светом.

7.4 Сброс энергорегулятора на заводские настройки

► Нажмите кнопку сброса каким-либо острым предметом и удерживайте не менее 2–6 секунд.

◁ Сетевые настройки сбрасываются.

8 Вывод из эксплуатации

8.1 Вывод изделия из эксплуатации

1. Прервите соединение RS485 с электронагревателем ФГУ на энергорегуляторе.
2. При необходимости демонтируйте энергорегулятор.
3. Отключите электропитание электронагревателя ФГУ.
4. Отсоедините электропитание.
5. Опорожните накопитель горячей воды.
6. Демонтируйте электронагреватель.
7. Установите прокладку и заглушку ревизионного отверстия.
8. Установите крышку ревизионного отверстия.

8.2 Переработка и утилизация

Утилизация упаковки

► Утилизируйте упаковку надлежащим образом.

► Соблюдайте все соответствующие предписания.

9 Сервисная служба

9.1 Сервисная служба

Контактные данные нашей сервисной службы см. в Приложении или на нашем веб-сайте.

10 Технические характеристики

10.1 Технические характеристики электронагревателя ФГУ

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
Номинальная выходная мощность	≈ 3,5 кВт
Допустимая температура окружающего воздуха при эксплуатации	0 … 40 °C
Допустимая влажность воздуха в %	< 75 (длительное хранение); < 95 (во время транспортировки)
Рекомендованная макс. жёсткость питьевой воды	≤ 14 ° дН
Диапазон настройки температуры (отопительный аппарат)	40 … 75 °C
Допустимая температура накопителя	7 … 85 °C
Рабочая температура горячей воды	65 °C
Макс. температура в накопителе питьевой воды	≤ 95 °C
Макс. рабочее давление питьевой воды	≤ 1 МПа (≤ 10 бар)
Мин. температура защиты от замерзания	≥ 4 °C
Макс. температура резьбовой головки	≤ 95 °C
Макс. температура поверхности электронагревателя	≤ 150 °C
Макс. электр. заряд поверхности	не более 14,1 Вт/см³
Длина вставной части (глубина погружения)	450 мм
Диаметр вставной части	≈ 36,5 мм
Диаметр трубок ТЭНа	6,5 мм
Материал ТЭНов	2.4858 / Incoloy 825
Материал головки ТЭНа	1.4404
Размер головки ТЭНа под ключ	SW 60 мм

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
Резьбовое подключение	G 1 1/2 B дюйм.
Рекомендованный момент затяжки головки ТЭНа	90 … 100 Нм
Длина головки ТЭНа	≈ 160 мм
Материал соединительного корпуса	PA6 GF30
Вес нетто головки ТЭНа	1,28 кг
Электропитание	1 N PE 230 В~/50 Гц 16 A
Степень защиты по классификации IP	IP54 (DIN EN 60529)
Класс электрозащиты	I
Категория перенапряжения	II

10.2 Технические характеристики энергорегулятора

	Энергорегулятор
Разъёмы	LAN (10/100 Мбит), RS485 (полудуплексный, макс. 115200 бод)
Номинальное напряжение	230 / 400 В
Рабочее напряжение	≈ 230 В
Частота	≈ 50 Гц
Пусковой ток	< 25 мА
Собственное потребление всего прибора	< 5 Вт
Предельный ток / фаза	63 A
Сечение подключаемых жил согласно DIN EN 60204	10 … 25 мм²
Момент затяжки винтовых клемм	2,0 Нм
Вес	0,3 кг
Размеры (ширина x высота x глубина)	88 x 70 x 65 мм
Температура окружающего воздуха при эксплуатации	−25 … 45 °C
Температура окружающего воздуха при I_N, сниженном до 32 A	−25 … 55 °C
Температура окружающего воздуха при транспортировке/хранении	−25 … 70 °C
Относительная влажность воздуха (без конденсации)	До 75 % в среднем за год, до 95 % в течение до 30 дней/год
Макс. высота над уровнем моря при эксплуатации	2 000 м
Класс защиты	II
Степень защиты	IP2X

Návod na obsluhu

Obsah

1	**Bezpečnosť**	**230**
1.1	Výstražné upozornenia vzťahujúce sa na činnosť	230
1.2	Použitie podľa určenia	230
1.3	Všeobecné bezpečnostné upozornenia	230
1.4	Predpisy (smernice, zákony, normy)	231
2	**Pokyny k dokumentácii**	**232**
2.1	Dodržiavanie súvisiacich podkladov	232
2.2	Uschovanie podkladov	232
2.3	Platnosť návodu	232
3	**Opis výrobku**	**232**
3.1	Konštrukcia FV elektrickej vykurovacej tyče	232
3.2	Konštrukcia prístroja na manažment energie	232
3.3	Funkcia	232
3.4	Označenie CE	233
4	**Prevádzka**	**233**
4.1	Prehľad funkcií otočného regulátora	233
4.2	Sekvencia blikania LED diódy signalizácie FV elektrickej vykurovacej tyče	233
4.3	Sekvencie blikania LED diód signalizácie prístroja na manažment energie	234
5	**Odstraňovanie porúch**	**234**
5.1	Rozpoznanie a odstránenie porúch	234
6	**Starostlivosť a údržba**	**234**
6.1	Ošetrovanie výrobku	234
7	**Vyradenie z prevádzky**	**234**
7.1	Dočasné vyradenie výrobku z prevádzky	234
7.2	Definitívne vyradenie výrobku z prevádzky	235
7.3	Recyklácia a likvidácia	235
8	**Záruka a zákaznícky servis**	**235**
8.1	Záruka	235
8.2	Zákaznícky servis	235

1 Bezpečnosť

1.1 Výstražné upozornenia vzťahujúce sa na činnosť

Klasifikácia výstražných upozornení vzťahujúcich sa na činnosť

Výstražné upozornenia vzťahujúce sa na činnosť sú označené výstražným znakom a signálnymi slovami vzhľadom na stupeň možného nebezpečenstva:

Výstražný znak a signálne slovo



Nebezpečenstvo!
bezprostredné ohrozenie života alebo nebezpečenstvo ťažkých poranení osôb



Nebezpečenstvo!
nebezpečenstvo ohrozenia života zásahom elektrickým prúdom



Výstraha!
nebezpečenstvo ľahkých poranení osôb



Pozor!
riziko vzniku vecných škôd alebo škôd na životnom prostredí

1.2 Použitie podľa určenia

Pri neodbornom používaní alebo používaní v rozpore s určením môžu vznikať nebezpečenstvá poranenia alebo ohrozenia života používateľa alebo tretích osôb, resp. poškodenia výrobku a iných vecných hodnôt.

FV elektrická vykurovacia tyč je koncipovaná výhradne na zvýšenie energetickej efektivity fotovoltaických systémov. Zapnutie a vypnutie sa preto realizuje prostredníctvom prístroja na manažment energie.

Prístroj na manažment energie je meracím prístrojom, ktorý zisťuje elektrické namerané hodnoty na prípojnom bode a poskytuje ich k dispozícii prostredníctvom LAN, WLAN alebo RS485.

Prístroj na manažment energie NIE JE elektromerom na meranie činnej energie v zmysle smernice EÚ 2004/22/ES (MID); používať sa smie iba na interné zúčtovacie účely.

Použitie podľa určenia zahŕňa:

- dodržiavanie príslušných návodov na obsluhu výrobku a tiež všetkých ostatných komponentov systému
- dodržiavanie všetkých podmienok inšpekcie a údržby uvedených v návodoch.

Tento výrobok môžu používať deti od veku 8 rokov a okrem toho aj osoby so zníženými fyzickými, senzorickými alebo mentálnymi schopnosťami alebo s nedostatkom skúseností a vedomostí, len ak sú pod dozorom alebo ak boli poučené ohľadne bezpečného používania výrobku a porozumeli nebezpečenstvám, ktoré z používania vyplývajú. Deti sa s výrobkom nesmú hrať. Čistenie a užívateľská údržba sa nesmú vykonávať deťmi bez dozoru.

Iné použitie, ako použitie opísané v predloženom návode alebo použitie, ktoré presahuje rámec tu opísaného použitia, sa považuje za použitie v rozpore s určením. Za použitie v rozpore s určením sa považuje aj každé bezprostredné komerčné a priemyselné použitie.

Pozor!

Akékoľvek zneužitie je zakázané.

1.3 Všeobecné bezpečnostné upozornenia

1.3.1 Nebezpečenstvo spôsobené chybnou obsluhou

Chybnou obsluhou môžete ohroziť samých seba a iné osoby a zapríčiniť vznik hmotných škôd.

- ▸ Starostlivo si prečítajte predkladaný návod a všetky súvisiace platné podklady, najmä kapitolu „Bezpečnosť“ a výstražné upozornenia.
- ▸ Vykonávajte iba také činnosti, ku ktorým vás vedie predložený návod na použitie.

1.3.2 Riziko hmotnej škody spôsobenej mrazom

- ▸ Zabezpečte, aby vykurovací systém ostal počas mrazu v každom prípade v prevádzke a aby sa dostatočne temperovali všetky priestory.
- ▸ Ak nedokážete zabezpečiť prevádzku, potom nechajte vykurovací systém vypustiť servisnému technikovi.

1.3.3 Riziko ohrozenia života vyvolané zmenami na výrobku alebo v okolí výrobku

- ▸ V žiadnom prípade neodstraňujte, nepremosťujte ani neblokujte bezpečnostné zariadenia.
- ▸ Nemanipulujte s bezpečnostnými zariadeniami.
- ▸ Neničte ani neodstraňujte plomby z konštrukčných dielov.
- ▸ Nevykonávajte žiadne zmeny:
  - – na výrobku,
  - – na prívodoch vody a prúdu
  - – na poistnom ventile
  - – a odtokových potrubiach
  - – na stavebných danostiach, ktoré môžu mať vplyv na prevádzkovú bezpečnosť výrobku.

1.3.4 Nebezpečenstvo poranenia a riziko vecnej škody v dôsledku neodbornej alebo zanedbanej údržby a opravy

- ▸ Nikdy sa nepokúšajte sami vykonávať údržbové práce ani opravy na vašom výrobku.
- ▸ Poruchy a poškodenia nechajte ihneď odstrániť odborníkom.
- ▸ Dodržiavajte zadané intervaly údržby.

1.4 Predpisy (smernice, zákony, normy)

- ▸ Dodržiavajte národné predpisy, normy, smernice a zákony.

2 Pokyny k dokumentácii

2.1 Dodržiavanie súvisiacich podkladov

► Bezpodmienečne dodržiavajte všetky návody na obsluhu, ktoré sú priložené ku komponentom systému.

2.2 Uschovanie podkladov

► Tento návod, ako aj všetky súvisiace podklady uschovajte pre ďalšie použitie.

2.3 Platnosť návodu

Tento návod platí výlučne pre:

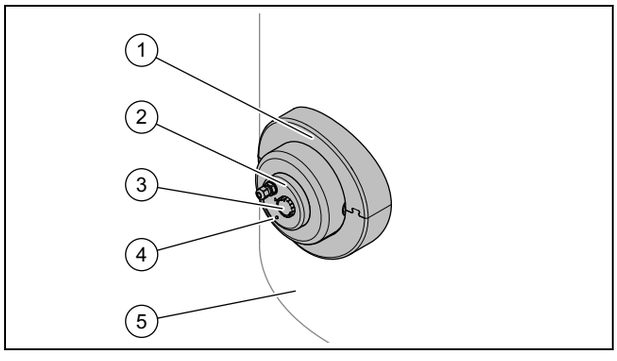
Výrobok – číslo výrobku

FV elektrická vykurovacia tyč vrátane prístroja na manažment energie	0020230738

3 Opis výrobku

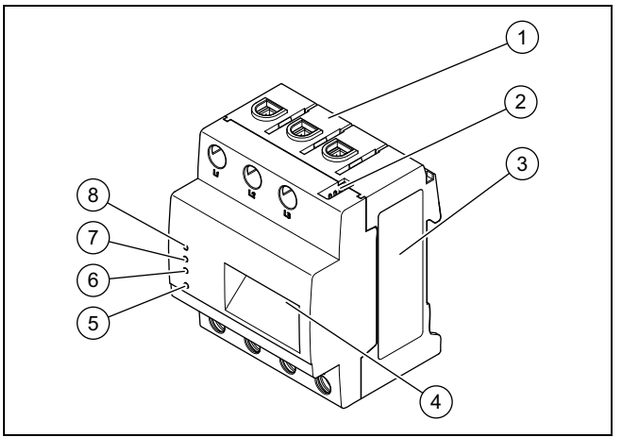
Výrobok pozostáva zo závitového vykurovacieho telesa (elektrická vykurovacia tyč) a z prístroja na manažment energie (montáž v skriňovom rozvádzači/poistkovej skrinke), ktorý reguluje výkon vykurovania v závislosti od elektrickej energie, ktorá je k dispozícii (napr. z fotovoltaického systému).

3.1 Konštrukcia FV elektrickej vykurovacej tyče



1	Typový štítok (pod krytom)	3	Nastavovací regulátor teploty teplej vody
2	Elektrická vykurovacia tyč	4	LED signalizácie
		5	Zásobník

3.2 Konštrukcia prístroja na manažment energie



1	Prístroj na manažment energie	6	LED signalizácie RS485 komunikácie
2	Prípojka RS485	7	LED signalizácie LAN
3	Typový štítok	8	LED signalizácie prevádzkového stavu prístroja na manažment energie
4	Prípojka LAN		
5	Tlačidlo Reset		

Softvér nainštalovaný na prístroji na manažment energie môže merať a vizualizovať odber prúdu zo siete (dodávateľ elektrickej energie) a napájanie do siete (napr. prostredníctvom fotovoltaického systému). Vizualizácia je k dispozícii na webovom rozhraní a v aplikáciách pre iOS a Android (pozri samostatnú používateľskú príručku pre používateľské rozhranie prístroja na manažment energie).

3.3 Funkcia

Prístroj na manažment energie monitoruje prebytočný prúd regeneratívnej výroby prúdu, napr. fotovoltaického systému, vizualizuje a ukladá energetickú bilanciu a odosiela údaje do FV elektrickej vykurovacej tyče, ktorá premieňa disponibilnú energiu na tepelnú energiu regulovane v krokoch po 500 W až do 3 500 W.

Údaje, ktoré zbiera prístroj na manažment energie o získavaní energie zo systému, sa môžu odlišovať od údajov hlavného elektromera.

FV elektrická vykurovacia tyč vyhrieva výhradne pomocou prebytočného prúdu, ktorý si systém sám vyrobil a ktorý by sa bez FV elektrickej vykurovacej tyče odovzdával späť do siete dodávateľa elektrickej energie. Informácia o tom, že je k dispozícii dostatok prúdu na aktiváciu jedného, dvoch alebo troch vykurovacích okruhov (celkovo 3 500 W), dostáva FV elektrická vykurovacia tyč kontinuálne z prístroja na manažment energie. Hneď ako sa pripojí ďalší spotrebič a už nie je k dispozícii dostatok vlastného vyrobeného prúdu, reguluje FV elektrická vykurovacia tyč svoj výkon postupne nadol alebo celkom vypne obvody vykurovacej tyče.

FV elektrická vykurovacia tyč sa vypne, keď už nie je k dispozícii prebytočný prúd, alebo keď je dosiahnutá maximálna teplota vody v zásobníku nastavená prostredníctvom nastavovacieho regulátora na FV elektrickej vykurovacej tyči.

Pritom platia doby zapnutia a vypnutia, ktoré sú prispôsobené výkonu 3 obvodov vykurovacej tyče. Obvod vykurovacej tyče ostáva zapnutý po dobu minimálne 10 sekúnd, skôr ako ho bude možné vypnúť. Keď už nie je k dispozícii dostatok nadbytočnej energie z fotovoltaického systému, môže

sa stať, že sa obvod vykurovacej tyče bude prevádzkovať maximálne 10 sekúnd na energiu od dodávateľa elektrickej energie, skôr ako sa vypne FV elektrická vykurovacia tyč.

Keď bola FV elektrická vykurovacia tyč vypnutá, ostane v závislosti od výkonu minimálne 110, 170, resp. 230 sekúnd vypnutá, skôr ako ju bude opäť možné zapnúť.

Príklad: aj keď prístroj na manažment energie hlási FV elektrickej vykurovacej tyči napájanie 1 000 W, ostáva 1 000 W obvod vykurovacej tyče vypnutý na minimálne 170 sekúnd, potom čo bol minimálne raz zapnutý a potom opäť vypnutý, skôr ako bude opäť môcť vykurovať.

Z bezpečnostných dôvodov musí prístroj na manažment energie nepretržite komunikovať prostredníctvom rozhrania RS485 s FV elektrickou vykurovacou tyčou. Keď sa po 10 sekundách nerealizuje žiadna komunikácia, potom FV elektrická vykurovacia tyč vypne obvody vykurovacej tyče a zobrazí stav „Žiadne spojenie“ (LED signalizácia prevádzkového stavu svieti permanentne na červeno).

3.4 Označenie CE

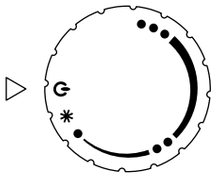
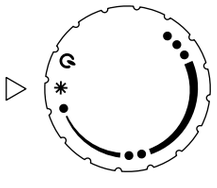
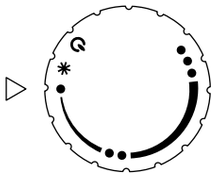
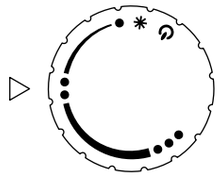
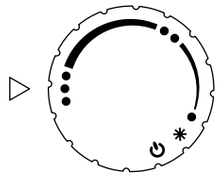
CE

Označením CE sa dokumentuje, že výrobky podľa typového štítku spĺňajú základné požiadavky príslušných smerníc.

Vyhlásenie o zhode si môžete prezrieť u výrobcu.

4 Prevádzka

4.1 Prehľad funkcií otočného regulátora

Poloha otočného regulátora	Funkcia
	VYP Žiadne pripojenie vykurovania pri požiadavke prostredníctvom rozhrania RS485 na prístroj na manažment energie. Tiež bez pripojenia, keď teplota zásobníka klesne pod teplotu protimrazovej ochrany.
	Protimrazová ochrana aktivovaná. Výkon vykurovania predstavuje 0 W. Ak teplota zásobníka klesne pod 4 °C ±3 K, bliká ukazovateľ stavu 9 sekúnd oranžovou farbou. Prestávka. FV elektrická vykurovacia tyč vykuruje s výkonom 500 W, kým sa neprekročí teplota zásobníka 8 °C ±3 K.
	Max. teplota zásobníka je obmedzená na cca 40 °C. Na požiadavku prístroja na manažment energie vykuruje FV elektrická vykurovacia tyč v nadbytočným prúdom v závislosti od možného výkonu dovtedy, kým sa nedosiahne teplota zásobníka 40 °C.
	Max. teplota zásobníka je obmedzená na cca 60 °C. Na požiadavku prístroja na manažment energie vykuruje FV elektrická vykurovacia tyč v nadbytočným prúdom v závislosti od možného výkonu dovtedy, kým sa nedosiahne teplota zásobníka 60 °C.
	Max. teplota zásobníka je obmedzená na cca 80 °C. Na požiadavku prístroja na manažment energie vykuruje FV elektrická vykurovacia tyč v nadbytočným prúdom v závislosti od možného výkonu dovtedy, kým sa nedosiahne teplota zásobníka 80 °C.

4.2 Sekvencia blikania LED diódy signalizácie FV elektrickej vykurovacej tyče

Sekvencia blikania	Význam	Požadovaná aktivita
Vyp	FV elektrická vykurovacia tyč je v druhu prevádzky VYP a nie je prítomné sieťové napätie.	V prípade potreby zapnite napájanie elektrickým prúdom a FV elektrickú vykurovaciu tyč.
Bliká alebo trvalo svieti na oranžovo	FV elektrická vykurovacia tyč je v druhu prevádzky protimrazová prevádzka.	Nie je potrebná žiadna aktivita.
Trvalo svieti na zeleno alebo bliká v rytme	Trvalo svieti: komunikácia s prístrojom na manažment energie funguje. Výkon vykurovania predstavuje 0 W (vykurovanie vyp). Rytmy blikania signalizujú aktuálny výkon vykurovania. Perióda blikania predstavuje cca 10 sekúnd: – 1x bliknutie na zeleno, 9 sek. prestávka: 500 W – 2x bliknutie na zeleno, 8 sek. prestávka: 1 000 W – 3x bliknutie na zeleno, 7 sek. prestávka: 1 500 W – 4x bliknutie na zeleno, 6 sek. prestávka: 2 000 W – 5x bliknutie na zeleno, 5 sek. prestávka: 2 500 W – 6x bliknutie na zeleno, 4 sek. prestávka: 3 000 W – 7x bliknutie na zeleno, 3 sek. prestávka: 3 500 W	Nie je potrebná žiadna aktivita.

Sekvencia blikania	Význam	Požadovaná aktivita
Bliká bez prestávky na zeleno	Nastavená max. teplota vody je dosiahnutá.	Vyčkajte na ochladenie zásobníka alebo odoberte teplú vodu. Po ochladení zásobníka a opätovnom zapnutí FV elektrickej vykurovacej tyče sa ukazovateľ na krátku dobu rozsvieti (do max. 1 min.) na červeno. Nejde o chybu!
Bliká alebo trvalo svieti na červeno	Vyskytla sa chyba. Vyskytla sa závažná chyba.	Upovedomte servisného pracovníka.

4.3 Sekvencie blikania LED diód signalizácie prístroja na manažment energie

Sekvencia blikania	Význam
LED dióda signalizácie prevádzkového stavu	
Svieti na zeleno	Prístroj na manažment energie je zapnutý
Bliká pomaly na zeleno	Prístroj na manažment energie sa spúšťa
Bliká rovnomerne rýchlo zeleno	Prebieha aktualizácia firmvéru
Bliká impulzne na zeleno	Potvrdenie tlačidla Reset
Svieti na červeno	Vyskytla sa chyba
Svieti na oranžovo	Zavádzací program je aktívny
LED signalizácie LAN	
Vyp	Žiadne spojenie LAN
Svieti na zeleno	Spojenie LAN aktívne
Bliká na zeleno	Aktivita siete
LED signalizácie RS485 komunikácie	
Vyp	FV elektrická vykurovacia tyč nerozpoznaná
Bliká na zeleno po dobu 2 minút	Vytvorenie spojenia iniciované pri prvom uvedení do prevádzky FV elektrickej vykurovacej tyče
Bliká krátko na oranžovo	Verifikácia spojenia FV elektrickej vykurovacej tyče pri reštarte prístroja na manažment energie
Bliká alebo svieti na zeleno	Komunikácia s FV elektrickou vykurovacou tyčou

5 Odstraňovanie porúch

5.1 Rozpoznanie a odstránenie porúch

Podmienky: Teplota teplej vody nedosahuje nastavenú teplotu

► Nie je k dispozícii dostatok nadbytočnej energie z fotovoltaického systému, aby sa zásobník vykuroval na teplotu nastavenú na FV elektrickej vykurovacej tyči.

Podmienky: LED signalizácie na FV elektrickej vykurovacej tyče bliká alebo svieti na červeno

► Upovedomte servisného pracovníka.

Podmienky: LED signalizácie prevádzkového stavu na prístroji na manažment energie svieti na červeno

► Upovedomte servisného pracovníka.

Podmienky: LED signalizácie komunikácie RS485 na prístroji na manažment energie nesvieti.

► Upovedomte servisného pracovníka.

6 Starostlivosť a údržba

6.1 Ošetrovanie výrobku

Podmienky: FV elektrická vykurovacia tyč

Pozor!
Riziko vzniku hmotnej škody v dôsledku použitia nevhodného čistiaceho prostriedku!
► Nepoužívajte spreje, prostriedky na drhnutie, prostriedky na preplachovanie, čistiace prostriedky s obsahom rozpúšťadiel a chlóru.

► Kryt FV elektrickej vykurovacej tyče očistite pomocou vlhkej handričky a nepatrného množstva mydla bez rozpúšťadiel.

Podmienky: Prístroj na manažment energie

► Odpojte napätie.
► Prístroj na manažment energie vyčistite suchou handričkou.

7 Vyradenie z prevádzky

7.1 Dočasné vyradenie výrobku z prevádzky

1. Nastavovací regulátor FV elektrickej vykurovacej tyče nastavte do polohy „VYP“.
2. Zabezpečte, aby bola zaručená dostatočná protimrazová ochrana.

7.2 Definitívne vyradenie výrobku z prevádzky

- ► Výrobok nechajte definitívne vyradiť z prevádzky servisnému pracovníkovi.

7.3 Recyklácia a likvidácia

 Ak je výrobok označený týmto symbolom:

- ► Výrobok v tomto prípade nelikvidujte prostredníctvom domového odpadu.
- ► Výrobok namiesto toho odovzdajte na zbernom mieste pre staré elektrické alebo elektronické prístroje a zariadenia.

 Ak výrobok obsahuje batérie, ktoré sú označené týmto symbolom, potom môžu batérie obsahovať substancie škodlivé pre zdravie a životné prostredie.

- ► Batérie v tomto prípade zlikvidujte na zbernom mieste pre batérie.

8 Záruka a zákaznícky servis

8.1 Záruka

Na informácie týkajúce sa záruky výrobcu sa, prosím, spýtajte na kontaktnej adrese uvedenej v prílohe.

8.2 Zákaznícky servis

Kontaktné údaje nášho zákazníckeho servisu nájdete v prílohe alebo na našej internetovej stránke.

Návod na inštaláciu

Obsah

1	**Bezpečnosť**	**237**
1.1	Výstražné upozornenia vzťahujúce sa na činnosť	237
1.2	Použitie podľa určenia	237
1.3	Všeobecné bezpečnostné upozornenia	237
1.4	Predpisy (smernice, zákony, normy)	238
2	**Pokyny k dokumentácii**	**239**
2.1	Dodržiavanie súvisiacich podkladov	239
2.2	Uschovanie podkladov	239
2.3	Platnosť návodu	239
3	**Opis výrobku**	**239**
3.1	Konštrukcia FV elektrickej vykurovacej tyče	239
3.2	Konštrukcia prístroja na manažment energie	239
3.3	Označenie CE	239
4	**Montáž**	**239**
4.1	Kontrola rozsahu dodávky	239
4.2	Potrebné príslušenstvo	240
5	**Inštalácia**	**240**
5.1	Demontáž revízneho otvoru	240
5.2	Montáž FV elektrickej vykurovacej tyče	240
5.3	Pripojenie napájania elektrickým prúdom	241
5.4	Pripojenie napájanie elektrickým prúdom na FV elektrickú vykurovaciu tyč	241
5.5	Pripojenie dátového kábla RS485 na FV elektrickú vykurovaciu tyč	241
5.6	Inštalácia prístroja na manažment energie	241
5.7	Pripojenie dátového kábla RS485 na prístroj na manažment energie	242
6	**Uvedenie do prevádzky**	**243**
6.1	Uvedenie FV elektrickej vykurovacej tyče do prevádzky	243
6.2	Uvedenie prístroja na manažment energie do prevádzky	243
7	**Odstraňovanie porúch**	**243**
7.1	Odstránenie porúch	243
7.2	Odblokovanie bezpečnostného obmedzovača teploty po vypnutí	244
7.3	Reštart prístroja na manažment energie	244
7.4	Obnovenie východiskového stavu prístroja na manažment energie	244
8	**Vyradenie z prevádzky**	**244**
8.1	Vyradenie výrobku z prevádzky	244
8.2	Recyklácia a likvidácia	245
9	**Zákaznícky servis**	**245**
9.1	Zákaznícky servis	245
10	**Technické údaje**	**245**
10.1	Technické údaje FV elektrickej vykurovacej tyče	245
10.2	Technické údaje prístroja na manažment energie	245

1 Bezpečnosť

1.1 Výstražné upozornenia vzťahujúce sa na činnosť

Klasifikácia výstražných upozornení vzťahujúcich sa na činnosť

Výstražné upozornenia vzťahujúce sa na činnosť sú označené výstražným znakom a signálnymi slovami vzhľadom na stupeň možného nebezpečenstva:

Výstražný znak a signálne slovo



Nebezpečenstvo!
Bezprostredné ohrozenie života alebo nebezpečenstvo ťažkých poranení osôb



Nebezpečenstvo!
Nebezpečenstvo ohrozenia života zásahom elektrickým prúdom



Výstraha!
nebezpečenstvo ľahkých poranení osôb



Pozor!
riziko vzniku vecných škôd alebo škôd na životnom prostredí

1.2 Použitie podľa určenia

Pri neodbornom používaní alebo používaní v rozpore s určením môžu vznikať nebezpečenstvá poranenia alebo ohrozenia života používateľa alebo tretích osôb, resp. poškodenia výrobku a iných vecných hodnôt.

FV elektrická vykurovacia tyč je koncipovaná výhradne na zvýšenie energetickej efektivity fotovoltaických systémov. Zapnutie a vypnutie sa preto realizuje prostredníctvom prístroja na manažment energie.

Prístroj na manažment energie je meracím prístrojom, ktorý zisťuje elektrické namerané hodnoty na prípojnom bode a poskytuje ich k dispozícii prostredníctvom LAN, WLAN alebo RS485.

Prístroj na manažment energie NIE JE elektromerom na meranie činnej energie v zmysle smernice EÚ 2004/22/ES (MID); používať sa smie iba na interné zúčtovacie účely.

Použitie podľa určenia zahŕňa:

– dodržiavanie priložených návodov na prevádzku, inštaláciu a údržbu výrobku, ako aj všetkých ďalších konštrukčných skupín systému,
– inštaláciu a montáž podľa schválenia výrobku a systému,
– dodržiavanie všetkých inšpekčných a údržbových podmienok uvedených v návodoch.

Použitie podľa určenia okrem toho zahŕňa inštaláciu podľa triedy IP.

Iné použitie, ako použitie opísané v predloženom návode alebo použitie, ktoré presahuje rámec tu opísaného použitia, sa považuje za použitie v rozpore s určením. Za použitie v rozpore s určením sa považuje aj každé bezprostredné komerčné a priemyselné použitie.

Pozor!

Akékoľvek zneužitie je zakázané.

1.3 Všeobecné bezpečnostné upozornenia

1.3.1 Nebezpečenstvo v dôsledku nedostatočnej kvalifikácie

Platnosť: Nie pre Rusko

Nasledujúce práce smú vykonávať iba servisní pracovníci, ktorí sú dostatočne kvalifikovaní:

Platnosť: Rusko

Nasledujúce práce smú vykonávať iba servisní pracovníci certifikovaní firmou Vaillant, ktorí sú dostatočne kvalifikovaní:

– Montáž
– Demontáž
– Inštalácia
– Uvedenie do prevádzky
– Inšpekcia a údržba
– Oprava
– Vyradenie z prevádzky

► Všímajte si všetky sprievodné návody k výrobku.
► Postupujte podľa aktuálneho stavu techniky.
► Dodržiavajte všetky príslušné smernice, normy, zákony a iné predpisy.

1.3.2 Nebezpečenstvo ohrozenia života zásahom elektrickým prúdom

Ak sa dotknete komponentov pod napätím, potom hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života zásahom elektrickým prúdom.

Skôr ako začnete na výrobku pracovať:

- ▸ Výrobok odpojte od napätia tým, že vypnete všetky póly všetkých napájaní elektrickým prúdom (elektrické odpojovacie zariadenie s roztvorením kontaktov minimálne 3 mm, napríklad poistku alebo istič vedenia).
- ▸ Vykonajte zaistenie proti opätovnému zapnutiu.
- ▸ Prekontrolujte stav bez prítomnosti napätia.

1.3.3 Riziko hmotnej škody spôsobenej mrazom

- ▸ Výrobok neinštalujte v priestoroch ohrozených mrazom.

1.3.4 Nebezpečenstvo popálenia alebo obarenia v dôsledku horúcich konštrukčných dielov

- ▸ Na konštrukčných dieloch pracujte až vtedy, keď sú vychladnuté.

1.3.5 Riziko vecných škôd použitím nevhodného nástroja

- ▸ Na doťahovanie alebo uvoľnenie skrutkových spojov používajte odborné náradie a nástroje.

1.3.6 Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku chýbajúcich bezpečnostných zariadení

Schémy obsiahnuté v tomto dokumente nezobrazujú všetky bezpečnostné zariadenia potrebné na odbornú inštaláciu.

- ▸ Do systému nainštalujte potrebné bezpečnostné zariadenia.
- ▸ Dodržiavajte príslušné národné a medzinárodné zákony, normy a smernice.

1.4 Predpisy (smernice, zákony, normy)

- ▸ Dodržiavajte národné predpisy, normy, smernice a zákony.

2 Pokyny k dokumentácii

2.1 Dodržiavanie súvisiacich podkladov

► Bezpodmienečne dodržiavajte všetky návody na obsluhu a inštaláciu, ktoré sú priložené ku komponentom systému.

2.2 Uschovanie podkladov

► Tento návod, ako aj všetky súvisiace podklady odovzdajte prevádzkovateľovi systému.

2.3 Platnosť návodu

Tento návod platí výlučne pre:

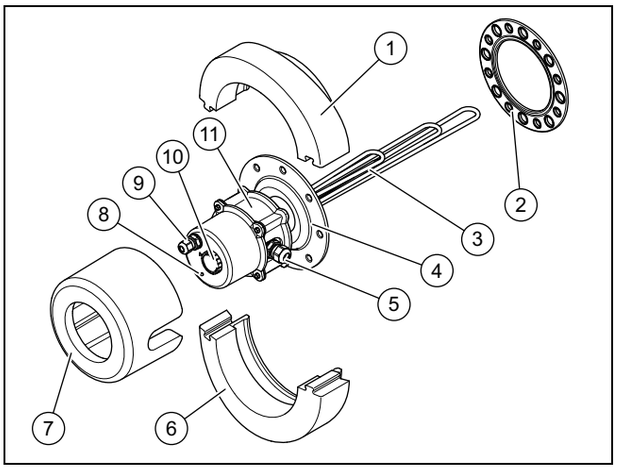
Výrobok – číslo výrobku

FV elektrická vykurovacia tyč vrátane prístroja na manažment energie	0020230738

3 Opis výrobku

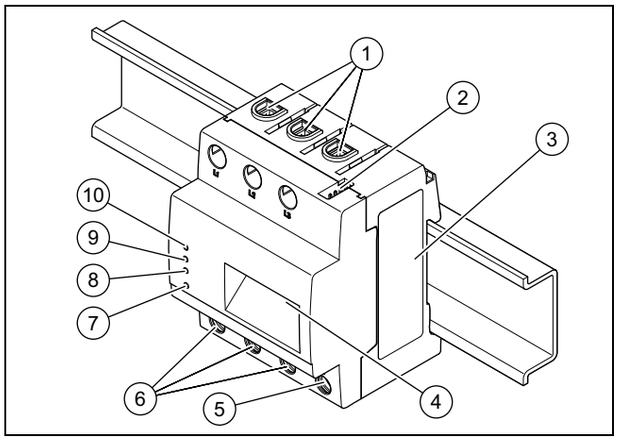
Výrobok pozostáva zo závitového vykurovacieho telesa (PV elektrická vykurovacia tyč) a z prístroja na manažment energie (montáž v skriňovom rozvádzači/poistkovej skrinke), ktorý reguluje výkon vykurovania v závislosti od elektrickej energie, ktorá je k dispozícii (napr. z fotovoltaického systému).

3.1 Konštrukcia FV elektrickej vykurovacej tyče



1	Izolačný prvok – horný polkruh	6	Izolačný prvok – dolný polkruh
2	Tesnenie – revízny otvor	7	Izolačné puzdro hlavy vykurovacej tyče
3	Vykurovacie tyče	8	LED signalizácie
4	Redukčná príruba, s tesnením k závitovej hlave, predmontované	9	Skrutkové spojenie PG pre dátový kábel RS485
5	Skrutkové spojenie PG pre elektrickú prípojku	10	Otočný regulátor
		11	Typový štítok

3.2 Konštrukcia prístroja na manažment energie



1	Výstupy fáz L1, L2, L3	7	Tlačidlo Reset
2	Prípojka RS485	8	LED signalizácie RS485 komunikácie
3	Typový štítok	9	LED signalizácie LAN
4	Prípojka LAN	10	LED signalizácie prevádzkového stavu prístroja na manažment energie
5	Vstup nulového vodiča N		
6	Výstupy fáz L1, L2, L3		

Softvér nainštalovaný na prístroji na manažment energie môže merať a vizualizovať odber prúdu zo siete (dodávateľ elektrickej energie) a napájanie do siete (napr. prostredníctvom fotovoltaického systému). Vizualizácia je k dispozícii na webovom rozhraní a v aplikáciách pre iOS a Android (pozri samostatný návod na použitie pre užívateľské rozhranie prístroja na manažment energie).

3.3 Označenie CE

Označením CE sa dokumentuje, že výrobky podľa typového štítku spĺňajú základné požiadavky príslušných smerníc.

Vyhlásenie o zhode si môžete prezrieť u výrobcu.

4 Montáž

4.1 Kontrola rozsahu dodávky

► Prekontrolujte úplnosť a neporušenosť rozsahu dodávky.

Množstvo	Označenie
1	FV elektrická vykurovacia tyč
1	Redukčná príruba
1	Tesnenie – revízny otvor
1	Prístroj na manažment energie
1	Násuvná pružinová svorkovnica RS485
1	Návod na obsluhu a inštaláciu

4.2 Potrebné príslušenstvo

Na spojenie prístroja na manažment energie prostredníctvom LAN:

– 1x sieťový kábel, CAT 5e, RJ45

Na spojenie RS485 medzi FV elektrickou vykurovacou tyčou a prístrojom na manažment energie:

– Prierez kábla: 0,25 ... 1,5 mm²
– Typ kábla: 4-žilový, pevný alebo flexibilný, párovo skrútený, tienený
– max. dĺžka 10 m
– Alternatívne: kábel CAT 5e
– Menovité napätie/izolácia vodičov: 300 V RMS

5 Inštalácia

Pozor!

Riziko hmotnej škody následkom korózie a skratu kvôli chýbajúcemu uzemneniu

Ak v zásobníku používate elektrickú vykurovaciu tyč, potom sa môže kvôli prítomnému cudziemu napätiu vytvoriť vo vode elektrický potenciál, ktorý môže spôsobiť elektrochemickú koróziu na elektrickej vykurovacej tyči.

- ► Zabezpečte, aby bolo nielen potrubie teplej vody, ale aj potrubie studenej vody bezprostredne na zásobníku pripojené k uzemňovaciemu káblu prostredníctvom uzemňovacieho kábla.
- ► Okrem toho zabezpečte, aby bola prostredníctvom uzemňovacej svorky pripojená na hlavnú uzemňovaciu lištu aj elektrická vykurovacia tyč.

Elektrickú inštaláciu smie vykonávať iba autorizovaný odborník na elektrické zariadenia.

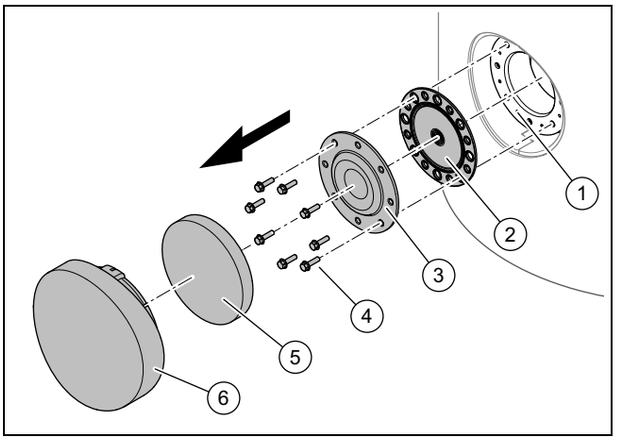
FV elektrická vykurovacia tyč sa smie montovať iba vodorovne. Zvislá montáž nie je prípustná.

Na elektrické pripojenie FV elektrickej vykurovacej tyče použite sieťový pripojovací kábel, ktorý je schválený pre teplotu 80 °C.

Zabezpečte, aby bol zásobník teplej vody naplnený, skôr ako elektrickú vykurovaciu tyč uvediete do prevádzky.

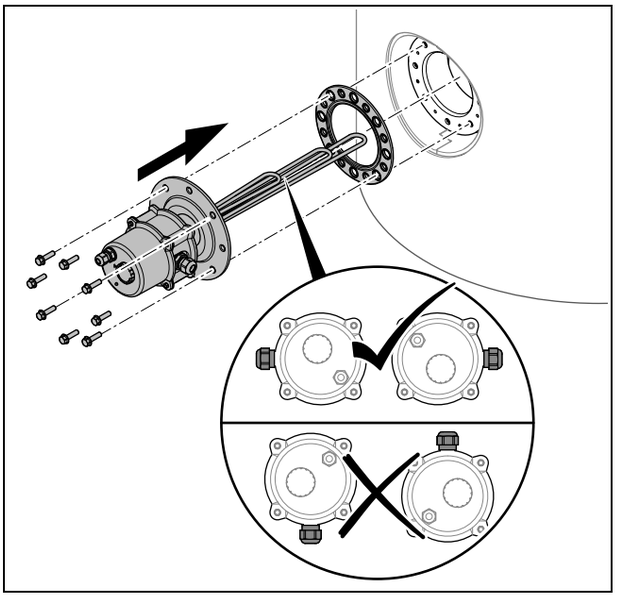
Na zachovanie dlhoročnej funkčnosti FV elektrickej vykurovacej tyče sa odporúča nasledujúca minimálna kvalita čerstvej vody: obsah chloridov < 120 mg/l, tvrdosť vody < 2,4965 mmol/l (< 14 °dH;< 24,987 °fH; < 140 mg CaCO/l; < 249,87 mg $CaCO_3$/l; < 249,87 ppm (mg $CaCO_3$/l)). Pri vyšších tvrdostiach vody sa odporúča použitie zariadenia na zmäkčovanie vody!

5.1 Demontáž revízneho otvoru



1. Zásobník teplej vody v prípade potreby prepnite do stavu bez napätia.
2. Vyprázdnite zásobník teplej vody.
3. Odstráňte izolačné prvky **(5)** a **(6)**.
4. Demontujte skrutky **(4)** na upevnenie veka **(3)** revízneho otvoru **(1)**.
5. Odoberte veko a tesnenie **(2)**.

5.2 Montáž FV elektrickej vykurovacej tyče



1. Použite dodané nové tesnenie pre revízny otvor.

Nebezpečenstvo!

Riziko hmotnej škody v dôsledku pretočenia závitu

Redukčná príruba bola na závit elektrickej vykurovacej tyče predmontovaná s určitým uťahovacím momentom, aby sa otvory a vykurovacie tyče nachádzali v navzájom ideálnej polohe. Ak sa bude redukčná príruba na závite elektrickej vyhrievacej tyče naďalej uťahovať, môže sa závit poškodiť.

► Elektrickú vykurovaciu tyč namontujte s predmontovanou redukčnou prírubou tak, ako sa dodá.

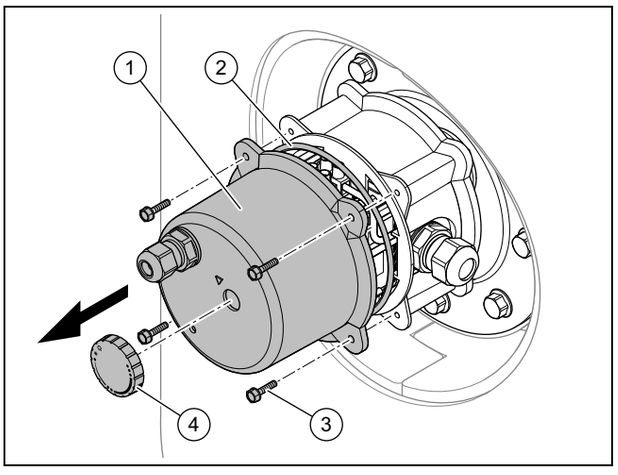
2. FV elektrickú vykurovaciu tyč namontujte podľa vyobrazenia.
3. Skrutky na redukčnej prírube utiahnite do kríža.

5.3 Pripojenie napájania elektrickým prúdom

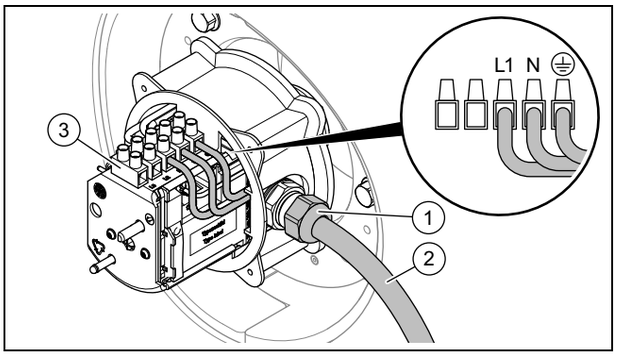
Externý sieťový pripojovací kábel musí byť uzemnený, so správnou polaritou a pripojený podľa platných predpisov.

► Pre sieťovú prípojku s pevne pripojenými vodičmi nainštalujte odpojovacie zariadenie na odpojenie od siete s roztvorením kontaktov minimálne 3 mm (napr. poistky alebo výkonový spínač).
   – Poistka 16 A

5.4 Pripojenie napájanie elektrickým prúdom na FV elektrickú vykurovaciu tyč

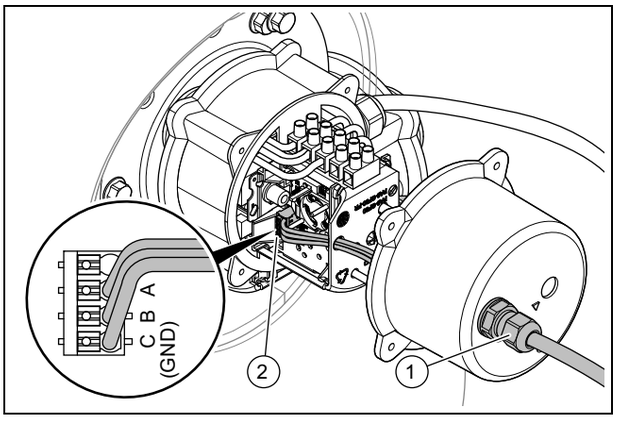


1. Otočný gombík **(4)** stiahnite z nastavovacieho regulátora.
2. Demontujte štyri šesťhranné skrutky **(3)**.
3. Stiahnite kryt prípojky **(1)** a tesnenie **(2)**.

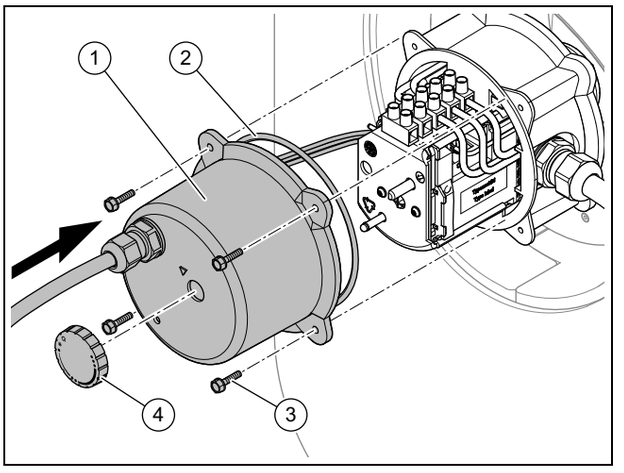


4. Kábel **(2)** zaveďte cez otvor sieťovej prípojky do krytu a zaistite ho pomocou skrutkového spojenia PG **(1)**.
   – Odporúčaný uťahovací moment: ≤ 6,0 Nm
5. Vodiče pripojte na svorkovnicu **(3)**.

5.5 Pripojenie dátového kábla RS485 na FV elektrickú vykurovaciu tyč



1. Kábel RS485 preveďte cez otvor v kryte prípojky **(1)**.
2. Vodiče pripojte na svorkovnicu **(2)** podľa vyobrazenia.
3. Na jednej strane pripojte tienenie kábla na kostru GND (C) na stranu FV elektrickej vykurovacej tyče.



4. Nasaďte tesnenie **(2)** a kryt prípojky **(1)** a namontujte štyri skrutky so šesťhrannou hlavou **(3)**.
   – Odporúčaný uťahovací moment: ≤ 1,9 Nm
5. Kábel zaistite pomocou skrutkového spojenia PG.
   – Odporúčaný uťahovací moment: ≤ 6,0 Nm
6. Otočný gombík **(4)** nasuňte na nastavovací regulátor.

5.6 Inštalácia prístroja na manažment energie

Prístroj na manažment energie sa smie pripojiť podľa jeho začlenenia do kategórie prepätia III výhradne do podružného rozvodu, resp. rozvodu elektrického obvodu na strane spotrebiča za elektromer dodávateľa elektrickej energie.

Prístroj na manažment energie sa smie inštalovať iba v schválených telesách alebo elektrických rozvádzačoch tak, aby sa prípojky pre vonkajšie vodiče a neutrálny vodič nachádzali za krytom alebo ochranou proti dotyku.

Prístroj na manažment energie sa napája elektrickým prúdom prostredníctvom vonkajšieho vodiča L1. Pripojiť sa musia minimálne vonkajší vodič L1 a neutrálny vodič N, aby sa zariadenie zaplo.

Poistka nesmie prekračovať hodnotu 32 A. Pre vysoké prúdy nastavte externý menič prúdu.

Prístroj na manažment energie sa musí pripojiť pomocou vodičov s prierezom min. 10 mm², ktorých dĺžka nesmie byť kratšia ako 1 m.

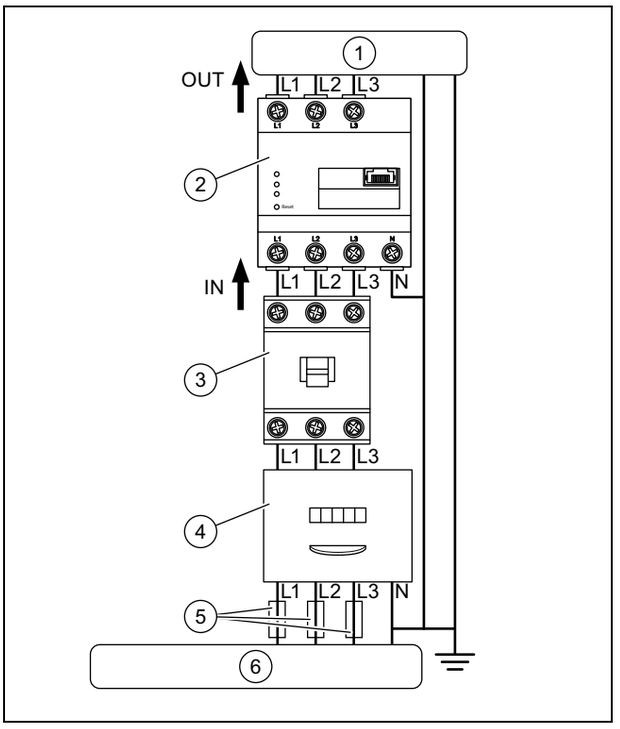
Prístroj na manažment energie musí byť možné prepnúť do stavu bez napätia prostredníctvom koncového používateľa pomocou voľne prístupnej poistky elektromera alebo dodatočného vypínača.

Pred inštalačnými, resp údržbovými prácami prepnite elektrický rozvádzač do stavu bez napätia a zaistite ho proti opätovnému zapnutiu.

Keď chcete sieťový kábel položiť natrvalo, dodržte predpísané minimálne odstupy medzi sieťovým káblom a inštalačnými komponentmi, ktoré sú pod sieťovým napätím, alebo použite vhodné izolácie.

► Prístroj na manažment energie namontujte na montážnu lištu v skrinke elektroniky v blízkosti prípojok, ktoré sa majú merať.

5.6.1 Pripojenie prístroja na manažment energie pre priame meranie



1	Spotrebič	4	Elektromer dodávateľa elektrickej energie
2	Prístroj na manažment energie	5	Poistky elektromera 3 x 63 A
3	Vypínač	6	Verejná elektrická sieť 230 V/400 V

1. Vodiče pripojte na prístroj na manažment energie podľa vyobrazenia v schéme zapojenia.
   – Pri trojfázovej elektrickej sieti pripojte elektrické vodiče L1, L2 a L3 a neutrálny vodič N.
   – Pri jednofázovej elektrickej sieti pripojte vonkajší vodič L1 a neutrálny vodič N.
2. Dodržte prípustný uťahovací moment pre skrutkové svorky.
   – Uťahovací moment pre skrutkové svorky: 2,0 Nm

5.6.2 Pripojenie prístroja na manažment energie pre nepriame meranie

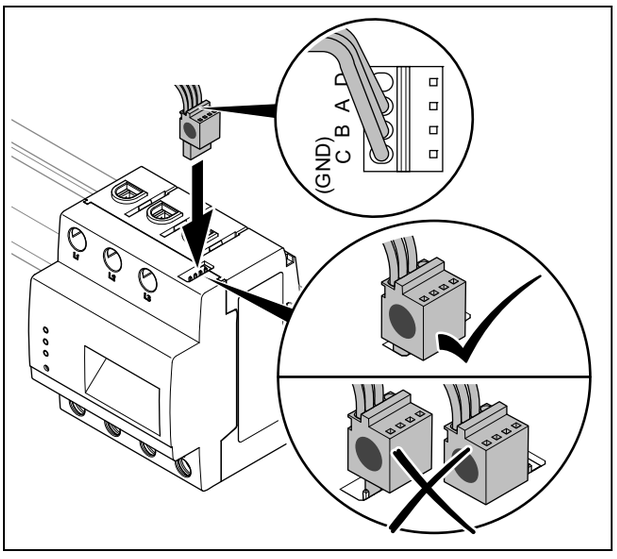
Podmienky: Sú prítomné vyššie prúdy ako 63 A

► Použite externý prúdový transformátor (priechodkový alebo vyklápací prúdový transformátor).
► Pripojte prístroj na manažment energie pre nepriame meranie, pozri priložený návod na inštaláciu prístroja na manažment energie B-control alebo oblasť na sťahovanie na internetovej stránke www.b-control.com.

5.7 Pripojenie dátového kábla RS485 na prístroj na manažment energie

V oblasti pripojenia rozhrania RS485 prístroja na manažment energie musí byť mechanicky zabezpečené, aby mali jednotlivé vodiče prípojného kábla odstup min. 10 mm od dielov pod napätím.

Prípojný kábel sa musí položiť oddelene od sieťových prípojných vedení v rozvádzači a na trase inštalácie.

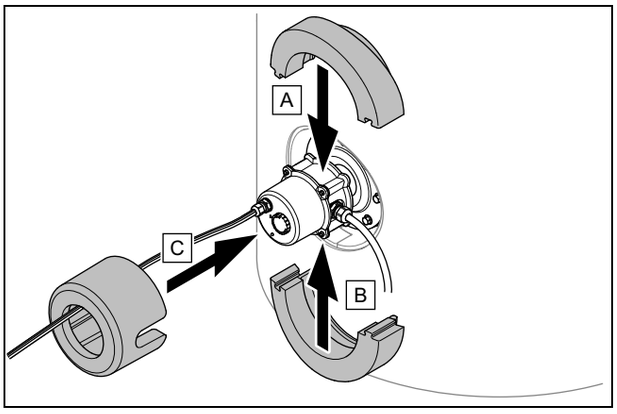


► Vodiče dátového kábla RS485 pripojte na pružinovú svorkovnicu PC podľa vyobrazenia.
   – Dve žily skrútené v pároch A na A a dve žily skrútené v pároch B na B
   – Tienenie alebo vlastná žila ako GND (C) na C
► Pružinovú svorkovnicu PC zastrčte do zdierky na prístroji na manažment energie podľa vyobrazenia.

6 Uvedenie do prevádzky

6.1 Uvedenie FV elektrickej vykurovacej tyče do prevádzky

1. Naplňte zásobník teplej vody.
2. Prekontrolujte tesnosť revízneho otvoru.



3. Namontujte izolačné prvky.
4. Zapnite napájanie elektrickým prúdom.
5. Pomocou nastavovacieho kolieska nastavte teplotu, na ktorú sa má zohriať FV elektrická vykurovacia tyč.

6.2 Uvedenie prístroja na manažment energie do prevádzky

Upozornenie

Po spojení prístroja na manažment energie s FV elektrickou vykurovacou tyčou prostredníctvom dátového kábla RS485 trvá cca 2 minúty, kým prístroj na manažment energie vytvorí komunikáciu s FV elektrickou vykurovacou tyčou.

1. Prístroj na manažment energie zakryte krytom alebo ochranou proti dotyku podružného rozvodu.
2. Prístroj na manažment energie uveďte do prevádzky výhradne pomocou počítača/notebooku, nie prostredníctvom aplikácie smartfónu.
3. Stiahnite si návod na obsluhu „Dvojitý hrot“ pre používateľské rozhranie prístroja na manažment energie (vrátane FV elektrickej vykurovacej tyče) na stránke výrobkov na: www.b-control.com.
4. Bezpodmienečne nechajte prebehnúť asistenta inštalácie prístroja na manažment energie, aby sa inicioval reštart so zadanými parametrami a skenovanie spojenia RS485. Zadajte minimálne dátum a čas.
5. Podružný rozvod prepnite do stavu bez elektrického prúdu.

Podmienky: Pripojenie prostredníctvom LAN

- ► Sieťový kábel pripojte na sieťovú prípojku prístroja na manažment energie.
- ► Druhý koniec sieťového kábla spojte so smerovačom/prepínačom, resp. priamo s počítačom/notebookom.
- ► Podružný rozvod opäť pripojte na elektrický prúd.
  - ◁ LED diódy signalizácie prístroja na manažment energie svietia počas procesu štartu.
- ► Otvorte prehliadač a do riadka adresy prehliadača zadajte „b-control-em.local“ na vyvolanie používateľského rozhrania, pozri stiahnutý návod na obsluhu.

Podmienky: Vyvolanie prostredníctvom funkcie UPnP

- ► Otvorte prehliadač súborov a na diskových jednotkách zvoľte bod „Sieť“.
  - ◁ Prístroj na manažment energie sa zobrazuje vedľa sieťových zariadení, ako napríklad tlačiarne.
- ► Dvojitým kliknutím na symbol prístroja s popisom **B-control-EM** otvorte prehliadač s používateľským rozhraním, pozri stiahnutý návod na obsluhu.

Podmienky: Vyvolanie prostredníctvom zadania názvu

- ► Do riadku adresy prehliadača zadajte URL „http://b-control-em.local“.
- ► Stlačte tlačidlo Enter.
  - ◁ Ak sa používateľské rozhranie prístroja na manažment energie neotvorí, pozri stiahnutý návod na obsluhu.
  - ▽ Ak sa používateľské rozhranie prístroja na manažment energie neotvorí, pozri Odstraňovanie porúch.

7 Odstraňovanie porúch

7.1 Odstránenie porúch

Podmienky: LED signalizácia na FV elektrickej vykurovacej tyči je zhasnutá

- ► Prekontrolujte napájanie elektrickým prúdom.
- ► Odblokujte bezpečnostný obmedzovač teploty. (→ strana 244)

Podmienky: LED signalizácie na FV elektrickej vykurovacej tyči neprerušovane svieti načerveno

- ► Komunikácia prostredníctvom dátového kábla RS485 je rušená. Skontrolujte spojenie mechanicky, či sú správne zakončovacie odpory a parametre rozhrania (Modbus).

Podmienky: LED signalizácia na FV elektrickej vykurovacej tyče bliká pomaly načerveno (bez prestávky)

- ► Vyberte cez používateľské rozhranie manažmentu energie pamäť hlásení FV vykurovacej tyče, pozri stiahnutý návod na obsluhu.
- ► Spravidla ide o dočasnú chybu, napr. teplota dosky plošných spojov je príliš vysoká. Počkajte, kým príčina chyby zanikne.
  - ◁ LED signalizácia prestane blikať.
  - ▽ LED signalizácia neprestane blikať.
    - ► Vymeňte FV elektrickú vykurovaciu tyč.

Podmienky: LED signalizácia na FV elektrickej vykurovacej tyče bliká rýchlo načerveno (s 3-sekundovou pauzou)

- ► Vypnite elektrické napájanie a po 5 sekundách znova zapnite.
- ► Keď sa chyba znova vyskytne, potom vymeňte FV elektrickú vykurovaciu tyč.

Podmienky: LED signalizácie prevádzkového stavu na prístroji na manažment energie nesvieti.

► Prekontrolujte napájanie prístroja na manažment energie elektrickým prúdom.

Podmienky: LED signalizácie prevádzkového stavu na prístroji na manažment energie bliká alebo svieti na červeno

► Reštartujte prístroj na manažment energie.
(→ strana 244)

Podmienky: LED signalizácie komunikácie RS485 na prístroji na manažment energie nesvieti

► Prekontrolujte dátové spojenie RS485 s FV elektrickou vykurovacou tyčou.

Podmienky: LED signalizácia LAN na prístroji na manažment energie je zhasnutá

► Skontrolujte, či je sieťový kábel správne pripojený k sieťovej prípojke.
► Spojte prístroj na manažment energie s tým istým smerovačom/switchom.

Podmienky: Používateľské rozhranie manažmentu energie sa neotvorí

► Zo stránky produktu stiahnite „B-control-Finder“: www.b-control.com.

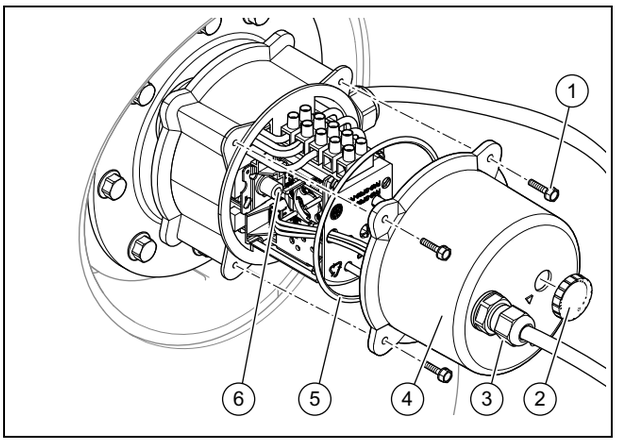
7.2 Odblokovanie bezpečnostného obmedzovača teploty po vypnutí

Pozor!
Riziko hmotnej škody spôsobenej prehriatím!

Ak sa neodstráni chyba, ktorá viedla k vypnutiu výrobku, môže dôjsť k poškodeniam na výrobku.

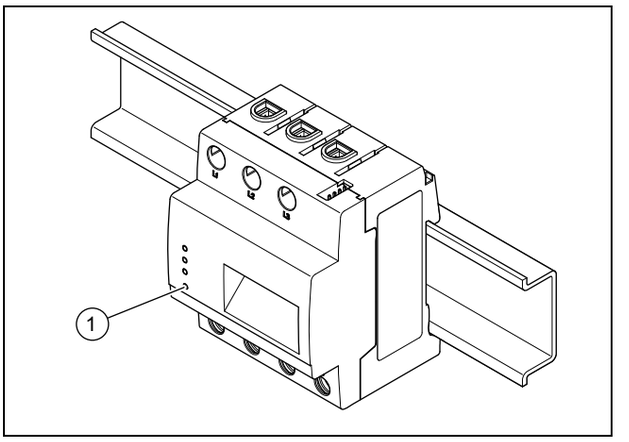
► Bezpečnostný obmedzovač teploty zapnite opäť až vtedy, keď sa odstránila príčina chyby, ktorá viedla k zareagovaniu bezpečnostného obmedzovača teploty.

1. Vypnite napájanie elektrickým prúdom.
2. Izolačné prvky demontujte z FV elektrickej vykurovacej tyče.



3. Otočný gombík **(2)** stiahnite z nastavovacieho regulátora.
4. Uvoľnite skrutkové spojenie PG **(3)** dátového kábla RS485.
5. Demontujte štyri skrutky so šesťhrannou hlavou **(1)**.
6. Stiahnite kryt prípojky **(4)** a tesnenie **(5)**.
7. Stlačte odblokovacie tlačidlo bezpečnostného obmedzovača teploty **(6)**.
8. Nasaďte tesnenie a kryt prípojky a namontujte štyri skrutky so šesťhrannou hlavou.
9. Utiahnite skrutkové spojenie PG dátového kábla RS485.
10. Nasuňte otočný gombík na nastavovací regulátor.
11. Namontujte izolačné prvky.
12. Zapnite napájanie elektrickým prúdom.

7.3 Reštart prístroja na manažment energie



► Stlačte tlačidlo Reset pomocou špicatého predmetu na minimálne 6 sekúnd.

◁ LED signalizácie prevádzky bliká pomaly na zeleno.

7.4 Obnovenie východiskového stavu prístroja na manažment energie

► Stlačte tlačidlo Reset pomocou špicatého predmetu na min. 2 až max. 6 sekúnd.

◁ Nastavenia siete sa obnovia.

8 Vyradenie z prevádzky

8.1 Vyradenie výrobku z prevádzky

1. Rozpojte spojenie RS485 s FV elektrickou vykurovacou tyčou na prístroji na manažment energie.
2. V prípade potreby odmontujte prístroj na manažment energie.
3. Vypnite napájanie FV elektrickej vykurovacej tyče elektrickým prúdom.
4. Odpojte napájanie elektrickým prúdom.
5. Vyprázdnite zásobník teplej vody.
6. Demontujte elektrickú vykurovaciu tyč.
7. Namontujte tesnenie a veko revízneho otvoru.
8. Namontujte kryt revízneho otvoru.

8.2 Recyklácia a likvidácia

Likvidácia obalu

- ► Obal zlikvidujte podľa predpisov.
- ► Dodržiavajte všetky relevantné predpisy.

9 Zákaznícky servis

9.1 Zákaznícky servis

Kontaktné údaje nášho zákazníckeho servisu nájdete v prílohe alebo na našej internetovej stránke.

10 Technické údaje

10.1 Technické údaje FV elektrickej vykurovacej tyče

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
Menovitý výstupný výkon	≈ 3,5 kW
Prípustná teplota okolia – prevádzka	0 … 40 °C
Prípustná vlhkosť vzduchu v %	< 75 (dlhodobé skladovanie); < 95 (počas prepravy)
Odporúčaná max. tvrdosť pitnej vody	≤ 14 °dH
Nastavovacia oblasť teploty (vykurovacie zariadenie)	40 … 75 °C
Prípustná teplota akumulácie vody	7 … 85 °C
Prevádzková teplota teplej vody	65 °C
Max. teplota zásobníka pitnej vody	≤ 95 °C
Max. prevádzkový tlak pitnej vody	≤ 1 MPa (≤ 10 bar)
Min. teplota protimrazovej ochrany	≥ 4 °C
Max. teplota závitovej hlavy	≤ 95 °C
Max. teplota povrchu vykurovacej tyče	≤ 150 °C
Max. elektr. nabitie povrchu	max. 14,1 W/cm³
Zavádzacia dĺžka (hĺbka zanorenia)	450 mm
Zavádzací priemer	≈ 36,5 mm
Priemer vykurovacích tyčí	6,5 mm
Materiál vykurovacích tyčí	2.4858/Incoloy 825
Materiál hlavy vykurovacej tyče	1.4404
Veľkosť kľúča pre hlavu vykurovacej tyče	veľkosť 60 mm
Závitová prípojka	G 1 1/2 B palca
Odporúčaný uťahovací moment hlavy vykurovacej tyče	90 … 100 Nm
Dĺžka hlavy vykurovacej tyče	≈ 160 mm
Materiál krytu prípojky	PA6 GF30
Netto hmotnosť hlavy vykurovacej tyče	1,28 kg
Napájanie elektrickým prúdom	1 N PE 230 V AC/50 Hz 16 A
Klasifikácia IP	IP54 (DIN EN 60529)
Elektrická trieda ochrany	I
Kategória prepätia	II

10.2 Technické údaje prístroja na manažment energie

	Prístroj na manažment energie
Rozhrania	LAN (10/100 Mbit), RS485 (Half-Duplex, max. 115200 Baud)
Menovité napätie	230 / 400 V
Prevádzkové napätie	≈ 230 V
Frekvencia	≈ 50 Hz
Spúšťací prúd	< 25 mA
Vlastná spotreba celého prístroja	< 5 W
Hraničný prúd / fáza	63 A
Prierez prípojky podľa DIN EN 60204	10 … 25 mm²
Uťahovací moment pre skrutkové svorky	2,0 Nm
Hmotnosť	0,3 kg
Rozmery (šírka x výška x hĺbka)	88 x 70 x 65 mm
Teplota okolia v prevádzke	−25 … 45 °C
Teplota okolia pri redukovanom I_N na 32 A	−25 … 55 °C
Teplota okolia pri preprave/skladovaní	−25 … 70 °C
Relatívna vlhkosť vzduchu (nekondenzujúca)	Do 75 % v ročnom priemere, do 95 % počas 30 dní/rok
Max. výška nad morom počas prevádzky	2 000 m
Trieda ochrany	II
Krytie	IP2X

Navodila za uporabo

Vsebina

1	**Varnost**	**247**
1.1	Opozorila, povezana z akcijo	247
1.2	Namenska uporaba	247
1.3	Splošna varnostna navodila	247
1.4	Predpisi (direktive, zakoni, standardi)	248
2	**Napotki k dokumentaciji**	**249**
2.1	Upoštevajte pripadajočo dokumentacijo	249
2.2	Shranjevanje dokumentacije	249
2.3	Veljavnost navodil	249
3	**Opis izdelka**	**249**
3.1	Zgradba fotovoltaičnega električnega grelnega jedra	249
3.2	Zgradba energetskega upravljalnika	249
3.3	Delovanje	249
3.4	Oznaka CE	250
4	**delovanja**	**250**
4.1	Pregled funkcij nastavitvenega regulatorja	250
4.2	Zaporedje utripanja LED-signala fotovoltaičnega električnega grelnega jedra	250
4.3	Zaporedje utripanja LED-signalov energetskega upravljalnika	251
5	**Odpravljanje motenj**	**251**
5.1	Zaznavanje in odpravljanje motenj	251
6	**Nega in vzdrževanje**	**251**
6.1	Nega izdelka	251
7	**Ustavitev**	**251**
7.1	Začasna ustavitev izdelka	251
7.2	Dokončen izklop	252
7.3	Recikliranje in odstranjevanje	252
8	**Garancija in servisna služba**	**252**
8.1	Garancija	252
8.2	Servisna služba	252

1 Varnost

1.1 Opozorila, povezana z akcijo

Klasifikacija opozoril, povezanih z akcijo

Opozorila, ki so povezana z akcijo, se stopnjujejo glede na težavnost možne nevarnosti z naslednjimi opozorilnimi znaki in signalnimi besedami:

Opozorilni znaki in signalne besede



Nevarnost!
Neposredna življenjska nevarnost ali nevarnost težkih telesnih poškodb



Nevarnost!
Življenjska nevarnost zaradi električnega udara



Opozorilo!
Nevarnost lažjih telesnih poškodb



Previdnost!
Nevarnost materialne škode ali škode za okolje

1.2 Namenska uporaba

V primeru nepravilne ali nenamenske uporabe lahko pride do nevarnosti za življenje in telo uporabnika ali tretjih oseb oz. do poškodbe na izdelku in drugih materialnih sredstvih.

Fotovoltaično električno grelno jedro je namenjeno izključno dvigovanju energetske učinkovitosti fotovoltaičnih sistemov. Vklop in izklop poteka zato le prek energetskega upravljalnika.

Energetski upravljalnik je merilna naprava, ki na priključni točki določi električne merilne vrednosti in jih daje na razpolago prek lokalnega omrežja, brezžičnega lokalnega omrežja ali kabla RS485.

Energetski upravljalnik NI števec delovne električne energije v skladu z direktivo EU 2004/22/ES (MID); energetski upravljalnik lahko uporabljate le za lastne namene obračunavanja.

Za namensko uporabo je treba:

– upoštevati priložena navodila za uporabo izdelka ter za vse druge komponente sistema
– upoštevati vse pogoje za servisiranje in vzdrževanje, ki so navedeni v navodilih.

Tega izdelka ne smejo uporabljati otroci do 8 leta starosti ter osebe z omejenimi fizičnimi, senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi, ali osebe brez izkušenj in/ali znanja, razen če jih nadzoruje usposobljena oseba ali jih je usposobljena oseba poučila o varni uporabi izdelka in jih seznanila z možnimi nevarnostmi pri uporabi. Otroci se ne smejo igrati z izdelkom. Otroci ne smejo brez nadzora izvajati postopkov čiščenja in vzdrževanja.

Vsaka drugačna uporaba od načinov, ki so opisani v prisotnih navodilih, oz. uporaba izven tukaj opisane velja za neustrezno. Vsi drugačni načini uporabe, predvsem v komercialne ali industrijske namene, veljajo za neustrezne.

Pozor!

Vsakršna zloraba je prepovedana.

1.3 Splošna varnostna navodila

1.3.1 Nevarnost zaradi nepravilnega upravljanja

Z napačno uporabo lahko ogrozite sebe in druge ter povzročite materialno škodo.

- ▸ Skrbno preberite ta navodila in vso pripadajočo dokumentacijo, še posebej poglavje "Varnost" in opozorila.
- ▸ Opravila izvajajte samo tako, kot je opisano v teh navodilih.

1.3.2 Možnost materialne škode zaradi zmrzali

- ▸ Zagotovite, da ogrevalni sistem v primeru zmrzali ostane vključen in so vsi prostori nastavljeni na dovolj visoko temperaturo.
- ▸ Če obratovanja ne morete zagotavljati, potem naj ogrevalno napravo izprazni inštalater.

1.3.3 Smrtna nevarnost zaradi posegov v izdelek ali okolico izdelka

- ▸ V nobenem primeru ne odstranjujte, premoščajte ali blokirajte varnostnih naprav.
- ▸ Na varnostnih napravah ne izvajajte nedovoljenih posegov.
- ▸ Ne poškodujte in ne odstranjujte plomb na sestavnih delih.
- ▸ Nobenih sprememb ne izvajajte:
  – na izdelku

- na vodih za vodo in elektriko
- na varnostnem ventilu
- na odtočnih vodih
- na gradbeni konstrukciji, ki lahko vpliva na varno delovanje izdelka

1.3.4 Nevarnost telesnih poškodb in materialne škode zaradi nepravilnega ali opuščenega vzdrževanja in popravil

- ▸ Nikoli ne poskušajte sami izvajati vzdrževalnih del ali popravil na vašem izdelku.
- ▸ Motnje in škodo naj takoj odpravi inštalater.
- ▸ Upoštevajte predpisane intervale vzdrževalnih del.

1.4 Predpisi (direktive, zakoni, standardi)

- ▸ Upoštevajte nacionalne predpise, standarde, direktive in zakone.

2 Napotki k dokumentaciji

2.1 Upoštevajte pripadajočo dokumentacijo

► Obvezno upoštevajte vsa navodila za uporabo, ki so priložena komponentam sistema.

2.2 Shranjevanje dokumentacije

► Shranite ta navodila in vso pripadajočo dokumentacijo, da bodo na razpolago za nadaljnjo uporabo.

2.3 Veljavnost navodil

Ta navodila veljajo izključno za:

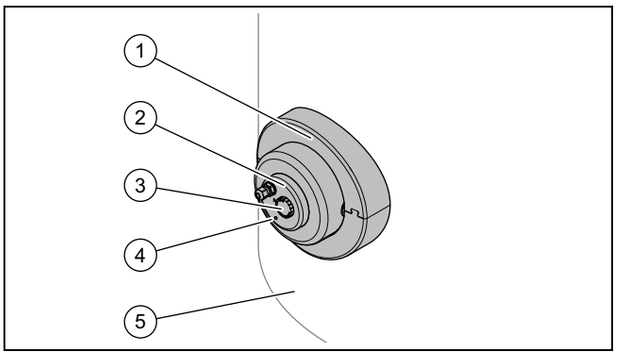
Izdelek – številka artikla

Fotovoltaično električno grelno jedro z energetskim upravljalnikom	0020230738

3 Opis izdelka

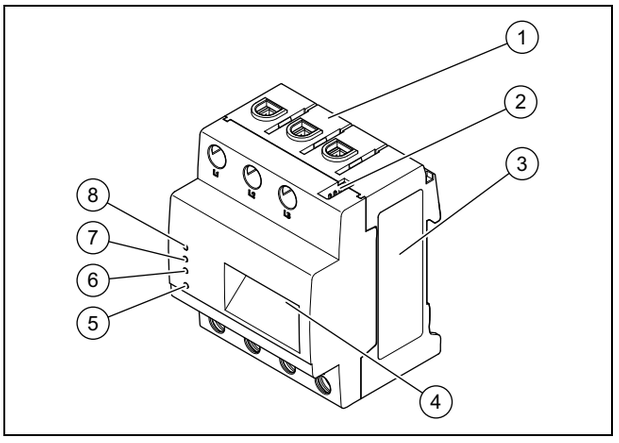
Izdelek je sestavljen iz navojnega električnega grelca (električno grelno jedro) in energetskega upravljalnika (vgradnja v stikalno omarico/omarico z varovalkami), ki uravnava moč ogrevanja glede na razpoložljivo električno energijo (npr. iz fotovoltaičnega sistema).

3.1 Zgradba fotovoltaičnega električnega grelnega jedra



1	Tipska tablica (pod pokrovom)	3	Nastavitveni regulator temperature tople vode
2	Električno grelno jedro	4	LED-signal
		5	Zalogovnik

3.2 Zgradba energetskega upravljalnika



1	Energetski upravljalnik	6	LED-signal za komunikacijo s RS485
2	Priključek RS485	7	LED-signal za lokalno omrežje
3	Tipska tablica	8	LED-signal za stanje delovanja energetskega upravljalnika
4	Priključek lokalnega omrežja		
5	Tipka Reset		

Programska oprema, ki je nameščena na energetski upravljalnik, lahko meri in vizualizira porabo električne energije iz omrežja (dobavitelj električne energije) in dovajanje energije v omrežje (npr. s fotovoltaičnim sistemom). Vizualizacija vam je na voljo v spletnem vmesniku in v aplikacijah za iOS in Android (glejte ločena navodila za uporabo uporabniškega vmesnika energetskega upravljalnika).

3.3 Delovanje

Energetski upravljalnik nadzoruje presežno električno energijo proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov, npr. fotovoltaičnega sistema, vizualizira in shrani bilanco energije ter podatke pošlje fotovoltaični grelni palici, ki razpoložljivo energijo regulira in jo v korakih po 500 W naenkrat (do 3500 W skupno) pretvori v toplotno energijo.

Podatki, ki jih o pridobivanju energije sistema zbere energetski upravljalnik, se lahko razlikujejo od podatkov glavnega števca električne energije.

Fotovoltaična grelna palica greje izključno s presežno električno energijo, ki ste jo proizvedli sami in ki bi se brez fotovoltaične grelne palice vrnila nazaj v omrežje dobavitelja električne energije. Informacije, da je na razpolago dovolj električne energije za aktivacijo enega, dveh ali treh ogrevalnih krogotokov (skupaj 3500 Watt), energetski upravljalnik neprestano pošilja fotovoltaičnemu električnemu grelnemu jedre. Takoj ko vklopite dodaten porabnik energije in tako na razpolago ni več dovolj energije, ki jo fotovoltaično električno grelno jedro samo proizvede, jedro postopoma zniža svojo moč ali pa popolnoma izklopi svoje ogrevalne krogotoke.

Fotovoltaično električno grelno jedro se izklopi, ko presežne električne energije ni več na razpolago ali ko je dosežena maksimalna temperatura vode v zalogovniku, nastavljena prek nastavitvenega regulatorja na fotovoltaičnem električnem grelnem jedru.

Pri tem veljajo časi vklopa in izklopa, ki so nastavljeni za moč treh ogrevalnih krogotokov. Ogrevalni krogotok ostane vklopljen vsaj 10 sekund, preden ga lahko izklopite. Ko na razpolago ni več dovolj presežne električne energije iz foto-

voltaičnega sistema, lahko ogrevalni krogotok maksimalno 10 sekund deluje z energijo dobavitelja električne energije, preden se fotovoltaično električno grelno jedro izklopi.

Ko preklopite delovanje fotovoltaičnega električnega grelnega jedra, ostane ta najprej najmanj 110, 170 oz. 230 sekund izklopljen (odvisno od moči), preden ga lahko znova vklopite.

Primer: tudi če energetski upravljalnik fotovoltaičnemu električnemu grelnemu jedru sporoči dovajanje s 1000 W, ostane 1000-vatni ogrevalni krogotok, takoj ko je vsaj enkrat vklopljen in nato znova izklopljen, najmanj 170 Sekunden izklopljen, preden lahko znova začne s segrevanjem.

Zaradi varnostnih razlogov mora energetski upravljalnik prek vmesnika RS485 neprestano komunicirati s fotovoltaičnim električnim grelnim jedrom. Če po 10 sekundah ni več komunikacije, fotovoltaično električno grelno jedro izklopi ogrevalne krogotoke in prikaže stanje „Ni povezave“ (LED-signal za stanje delovanja sveti rdeče).

3.4 Oznaka CE

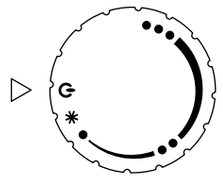
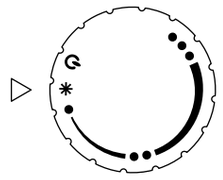
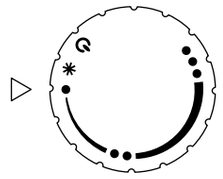
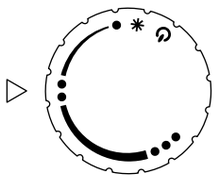
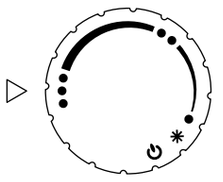
CE

Oznaka CE potrjuje, da izdelki izpolnjujejo osnovne zahteve veljavnih direktiv v skladu s podatki na tipski ploščici.

Izjavo o skladnosti si lahko ogledate pri proizvajalcu.

4 delovanja

4.1 Pregled funkcij nastavitvenega regulatorja

Položaj nastavitvenega regulatorja	Delovanje
	Izklop Ogrevanja ne vklapljajte z zahtevo prek vmesnika RS485 energetskega upravljalnika. Prav tako ga ne vklapljajte, če temperatura zalogovnika pade pod temperaturo zaščite pred zmrzovanjem.
	Zaščita proti zmrzovanju je aktivirana. Moč ogrevanja znaša 0 W. Če temperatura zalogovnika pade pod 4 °C ±3 K, utripa prikaz stanja 9 sekund oranžno. Premor. Fotovoltaično električno grelno jedro segreva z močjo 500 W, dokler temperatura zalogovnika ne preseže 8 °C ±3 K.
	Maksimalna temperatura zalogovnika je omejena na približno 40 °C. Na zahtevo energetskega upravljalnika greje fotovoltaično električno grelno jedro z razpoložljivo močjo, odvisno od presežne električne energije, tako dolgo, dokler ni dosežena maksimalna temperatura zalogovnika 40 °C.
	Maksimalna temperatura zalogovnika je omejena na približno 60 °C. Na zahtevo energetskega upravljalnika greje fotovoltaično električno grelno jedro z razpoložljivo močjo, odvisno od presežne električne energije, tako dolgo, dokler ni dosežena maksimalna temperatura zalogovnika 60 °C.
	Maksimalna temperatura zalogovnika je omejena na približno 80 °C. Na zahtevo energetskega upravljalnika greje fotovoltaično električno grelno jedro z razpoložljivo močjo, odvisno od presežne električne energije, tako dolgo, dokler ni dosežena maksimalna temperatura zalogovnika 80 °C.

4.2 Zaporedje utripanja LED-signala fotovoltaičnega električnega grelnega jedra

Zaporedje utripanja	Pomen	Kaj storiti
Izklop	Fotovoltaično električno grelno jedro je v načinu delovanja Izklop ali pa ni omrežne napetosti.	Po potrebi vklopite električno napajanje in fotovoltaično električno grelno jedro.
Utripa ali sveti oranžno	Fotovoltaično električno grelno jedro je v načinu delovanja za zaščito proti zmrzovanju.	Storiti ni treba ničesar.
Sveti zeleno ali ritmično utripa	Trajno vklopljen: komunikacija z energetskim upravljalnikom deluje. Moč ogrevanja znaša 0 W (ogrevanje je izključeno). Ritem utripanja prikazuje trenutno moč ogrevanja. Čas utripanja znaša pribl. 10 sekund: – 1 utrip zelene, 9 sekund Premor: 500 W – 2 utripa zelene, 8 sekund Premor: 1000 W – 3 utripi zelene, 7 sekund Premor: 1500 W – 4 utripi zelene, 6 sekund Premor: 2000 W – 5 utripov zelene, 5 sekund Premor: 2500 W – 6 utripov zelene, 4 sekunde Premor: 3000 W – 7 utripov zelene, 3 sekunde Premor: 3500 W	Storiti ni treba ničesar.

Zaporedje utripanja	Pomen	Kaj storiti
Neprestano utripa zeleno	Nastavljena maksimalna temperatura vode je dosežena.	Počakajte, da se zalogovnik ohladi ali pa odstranite toplo vodo. Po ohladitvi zalogovnika in vnovičnem zagonu fotovoltaičnega električnega grelnega jedra sveti prikaz za kratek čas (do maks. 1 minute) rdeče. To ni napaka!
Utripa ali sveti rdeče	Prišlo je do napake. Prišlo je do resne napake.	Obvestite inštalaterja.

4.3 Zaporedje utripanja LED-signalov energetskega upravljalnika

Zaporedje utripanja	Pomen
LED-signal za stanje delovanja	
Sveti zeleno	Energetski upravljalnik je vklopljen
Počasi utripa zeleno	Energetski upravljalnik se zažene
Enakomerno utripa zeleno	Poteka posodabljanje programske opreme
Hitro utripa zeleno	Potrditev tipke Reset
Sveti rdeče	Prišlo je do napake
Sveti oranžno	Zagonski nalagalnik je aktiven
LED-signal za lokalno omrežje	
Izklop	Ni povezave z lokalnim omrežjem
Sveti zeleno	Povezava z lokalnim omrežjem je aktivna
Utripa zeleno	Aktivnost omrežja
LED-signal za komunikacijo s RS485	
Izklop	Fotovoltaično električno grelno jedro ni zaznano
2 minuti utripa zeleno	Začetno vzpostavljanje povezave ob prvem zagonu fotovoltaičnega električnega grelnega jedra
Na kratko utripa oranžno	Pri vnovičnem zagonu energetskega upravljalnika potrdite povezavo s fotovoltaičnim električnim grelnim jedrom
Utripa ali sveti zeleno	Komunikacija s fotovoltaičnim električnim grelnim jedrom

5 Odpravljanje motenj

5.1 Zaznavanje in odpravljanje motenj

Pogoji: Temperatura tople vode ne dosega nastavljene temperature.

► Na razpolago ni dovolj presežne električne energije iz fotovoltaičnega sistema, da bi zalogovnik lahko segreli na temperaturo, nastavljeno na fotovoltaičnem električnem grelnem jedru.

Pogoji: LED-signal na fotovoltaičnem električnem grelnem jedru utripa ali sveti rdeče

► Obvestite inštalaterja.

Pogoji: LED-signal za stanje delovanja na energetskem upravljalniku sveti rdeče

► Obvestite inštalaterja.

Pogoji: LED-signal za komunikacijo RS485 na energetskem upravljalniku je izklopljen

► Obvestite inštalaterja.

6 Nega in vzdrževanje

6.1 Nega izdelka

Pogoji: Fotovoltaično električno grelno jedro



Previdnost!

Možnost materialne škode zaradi neustreznih čistilnih sredstev!

► Ne uporabljajte razpršil, abrazivnih čistilnih sredstev, sredstev za pomivanje oz. čistil, ki vsebujejo topila ali klor.

► Oblogo fotovoltaične grelne palice čistite z vlažno krpo in nekaj mila brez topila.

Pogoji: Energetski upravljalnik

► Odklopite ga z električnega napajanja.

► Energetski upravljalnik čistite le s suho krpo.

7 Ustavitev

7.1 Začasna ustavitev izdelka

1. Nastavitveni regulator fotovoltaičnega električnega grelnega jedra nastavite na položaj „Izklop“.
2. Prepričajte se, da je zagotovljena zadostna zaščita proti zmrzovanju.

7.2 Dokončen izklop

► Poskrbite, da inštalater trajno izklopi izdelek.

7.3 Recikliranje in odstranjevanje

 Če je izdelek označen z znakom:

► V tem primeru izdelek ne sodi med gospodinjske odpadke.
► Namesto tega izdelek odpeljite na zbirno mesto za odslužene električne ali elektronske naprave.

 Če izdelek vsebuje baterije, ki so označene s tem znakom, potem lahko baterije vsebujejo snovi, ki so nevarne za zdravje in okolje.

► V tem primeru baterije oddajte na zbirnem mestu za baterije.

8 Garancija in servisna služba

8.1 Garancija

Informacije o garanciji proizvajalca dobite na kontaktnem naslovu v prilogi.

8.2 Servisna služba

Kontaktne podatke naše servisne službe najdete v prilogi in na naši spletni strani.

Navodila za namestitev

Vsebina

1 Varnost ... 254
1.1 Opozorila, povezana z akcijo ... 254
1.2 Namenska uporaba ... 254
1.3 Splošna varnostna navodila ... 254
1.4 Predpisi (direktive, zakoni, standardi) ... 255
2 Napotki k dokumentaciji ... 256
2.1 Upoštevajte pripadajočo dokumentacijo ... 256
2.2 Shranjevanje dokumentacije ... 256
2.3 Veljavnost navodil ... 256
3 Opis izdelka ... 256
3.1 Zgradba fotovoltaičnega električnega grelnega jedra ... 256
3.2 Zgradba energetskega upravljalnika ... 256
3.3 Oznaka CE ... 256
4 Montaža ... 256
4.1 Preverjanje obsega dobave ... 256
4.2 Potrebna oprema ... 257
5 Priklop ... 257
5.1 Odstranitev odprtine za čiščenje ... 257
5.2 Namestitev fotovoltaičnega električnega grelnega jedra ... 257
5.3 Vzpostavitev električne napetosti ... 258
5.4 Priključitev električnega napajanja na fotovoltaično električno grelno jedro ... 258
5.5 Priključitev podatkovnega kabla RS485 na fotovoltaično električno grelno jedro ... 258
5.6 Namestitev energetskega upravljalnika ... 258
5.7 Priključitev podatkovnega kabla RS485 na energetski upravljalnik ... 259
6 Zagon ... 260
6.1 Zagon fotovoltaičnega električnega grelnega jedra ... 260
6.2 Zagon energetskega upravljalnika ... 260
7 Odpravljanje motenj ... 260
7.1 Odpravljanje napak ... 260
7.2 Sprostitev termičnega varovala po odklopu ... 261
7.3 Vnovični zagon energetskega upravljalnika ... 261
7.4 Ponastavitev energetskega upravljalnika na tovarniške nastavitve ... 261
8 Ustavitev ... 261
8.1 Izklop izdelka ... 261
8.2 Recikliranje in odstranjevanje ... 261
9 Servisna služba ... 262
9.1 Servisna služba ... 262
10 Tehnični podatki ... 262
10.1 Tehnični podatki fotovoltaičnega električnega grelnega jedra ... 262
10.2 Tehnični podatki energetskega upravljalnika ... 262

1 Varnost

1.1 Opozorila, povezana z akcijo

Klasifikacija opozoril, povezanih z akcijo

Opozorila, ki so povezana z akcijo, se stopnjujejo glede na težavnost možne nevarnosti z naslednjimi opozorilnimi znaki in signalnimi besedami:

Opozorilni znaki in signalne besede



Nevarnost!
Neposredna smrtna nevarnost ali nevarnost težkih telesnih poškodb



Nevarnost!
Smrtna nevarnost zaradi električnega udara



Opozorilo!
Nevarnost lažjih telesnih poškodb



Previdnost!
Nevarnost materialne škode ali škode za okolje

1.2 Namenska uporaba

V primeru nepravilne ali nenamenske uporabe lahko pride do nevarnosti za življenje in telo uporabnika ali tretjih oseb oz. do poškodbe na izdelku in drugih materialnih sredstvih.

Fotovoltaično električno grelno jedro je namenjeno izključno dvigovanju energetske učinkovitosti fotovoltaičnih sistemov. Vklop in izklop poteka zato le prek energetskega upravljalnika.

Energetski upravljalnik je merilna naprava, ki na priključni točki določi električne merilne vrednosti in jih daje na razpolago prek lokalnega omrežja, brezžičnega lokalnega omrežja ali kabla RS485.

Energetski upravljalnik NI števec delovne električne energije v skladu z direktivo EU 2004/22/ES (MID); energetski upravljalnik lahko uporabljate le za lastne namene obračunavanja.

Za namensko uporabo je potrebno:

- upoštevati priložena navodila za uporabo, namestitev in vzdrževanje za izdelke ter za vse druge komponente sistema
- izvesti namestitev in montažo v skladu z odobritvijo izdelka in sistema
- upoštevati vse pogoje za servisiranje in vzdrževanje, ki so navedeni v navodilih.

Namenska uporaba poleg tega vključuje namestitev v skladu z razredom IP.

Vsaka drugačna uporaba od načinov, ki so opisani v prisotnih navodilih, oz. uporaba izven tukaj opisane velja za neustrezno. Vsi drugačni načini uporabe, predvsem v komercialne ali industrijske namene, veljajo za neustrezne.

Pozor!

Vsakršna zloraba je prepovedana.

1.3 Splošna varnostna navodila

1.3.1 Nevarnost zaradi nezadostne usposobljenosti

Veljavnost: Ni za Rusijo

Naslednja dela smejo opravljati samo serviserji, ki so ustrezno usposobljeni:

Veljavnost: Rusija

Naslednja dela smejo opravljati samo certificirani inštalaterji Vaillant:

- Montaža
- Demontaža
- Priklop
- Zagon
- Servis in vzdrževanje
- Popravilo
- Ustavitev

▸ Upoštevajte vsa navodila, ki so priložena izdelkom.
▸ Postopajte v skladu s sodobnim stanjem tehnologije.
▸ Upoštevajte vse veljavne direktive, standarde, zakone in druge predpise.

1.3.2 Smrtna nevarnost zaradi električnega udara

Če se boste dotaknili delov, ki so pod napetostjo, potem obstaja smrtna nevarnost zaradi električnega udara.

Pred izvajanjem del na izdelku:

▸ Z izklopom vseh električnih napajanj iz vseh polov poskrbite, da izdelek ni pod napetostjo (električna ločilna naprava z

najmanj 3 mm razdalje med kontakti, npr. varovalka ali zaščitno stikalo napeljave).
- ▸ Izdelek zavarujte pred ponovnim vklopom.
- ▸ Preverite, da ni prisotne napetosti.

1.3.3 Možnost materialne škode zaradi zmrzali

- ▸ Izdelek namestite samo v prostorih, ki jih ne ogroža zmrzal.

1.3.4 Nevarnost opeklin ali oparin zaradi vročih konstrukcijskih delov

- ▸ Dela na konstrukcijskih delih izvajajte samo, ko so že ohlajeni.

1.3.5 Možnost materialne škode zaradi neprimernega orodja

- ▸ Za privijanje ali odvijanje vijačnih spojev uporabljajte ustrezno orodje.

1.3.6 Življenjska nevarnost zaradi manjkajočih varnostnih naprav

Sheme, ki so prisotne v tem dokumentu, ne prikazujejo vseh varnostnih naprav, ki so potrebne za pravilno namestitev.

- ▸ V sistem namestite potrebne varnostne naprave.
- ▸ Upoštevajte veljavne nacionalne in mednarodne zakone, standarde in direktive.

1.4 Predpisi (direktive, zakoni, standardi)

- ▸ Upoštevajte nacionalne predpise, standarde, direktive in zakone.

2 Napotki k dokumentaciji

2.1 Upoštevajte pripadajočo dokumentacijo

► Obvezno upoštevajte vsa navodila za uporabo in namestitev, ki so priložena komponentam sistema.

2.2 Shranjevanje dokumentacije

► Ta navodila in vso pripadajočo dokumentacijo izročite upravljavcu sistema.

2.3 Veljavnost navodil

Ta navodila veljajo izključno za:

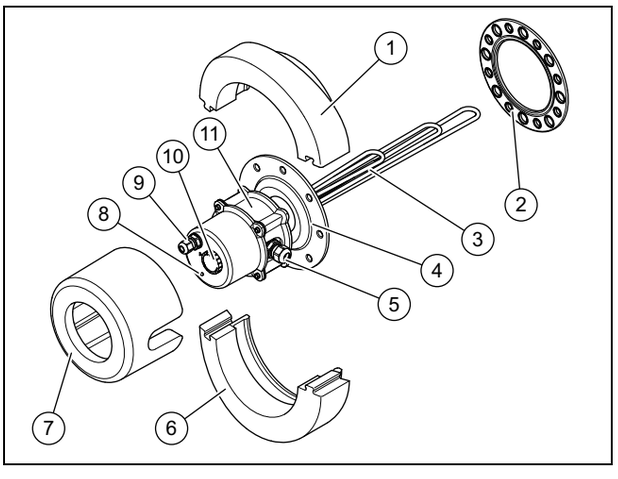
Izdelek – številka artikla

Fotovoltaično električno grelno jedro z energetskim upravljalnikom	0020230738

3 Opis izdelka

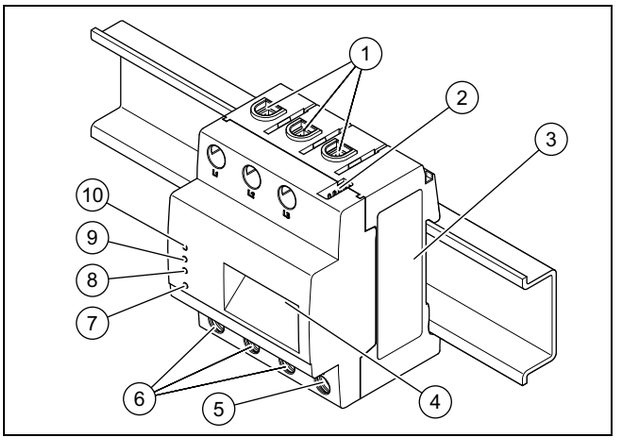
Izdelek je sestavljen iz navojnega električnega grelca (fotovoltaično električno grelno jedro) in energetskega upravljalnika (vgradnja v stikalno omarico/omarico z varovalkami), ki uravnava moč ogrevanja glede na razpoložljivo električno energijo (npr. iz fotovoltaičnega sistema).

3.1 Zgradba fotovoltaičnega električnega grelnega jedra



1	Izolacijski element zgornjega polobroča	6	Izolacijski element spodnjega polobroča
2	Tesnilo odprtine za čiščenje	7	Izolacijska puša glave grelne palice
3	Grelne palice	8	LED-signal
4	Reducirna prirobnica, s tesnilom predhodno nameščena na glavo vijaka	9	Privitje z navojem PG za podatkovni kabel RS485
5	Privitje z navojem PG za električni priključek	10	Nastavitveni regulator
		11	Tipska tablica

3.2 Zgradba energetskega upravljalnika



1	Izhodi faz L1, L2, L3	7	Tipka Reset
2	Priključek RS485	8	LED-signal za komunikacijo s RS485
3	Tipska tablica	9	LED-signal za lokalno omrežje
4	Priključek lokalnega omrežja	10	LED-signal za stanje delovanja energetskega upravljalnika
5	Vhodna ničelnega vodnika N		
6	Vhodi faz L1, L2, L3		

Programska oprema, ki je nameščena na energetski upravljalnik, lahko meri in vizualizira porabo električne energije iz omrežja (dobavitelj električne energije) in dovajanje energije v omrežje (npr. s fotovoltaičnim sistemom). Vizualizacija vam je na voljo v spletnem vmesniku ali v aplikacijah za iOS in Android (glejte ločena navodila za uporabo uporabniškega vmesnika energetskega upravljalnika).

3.3 Oznaka CE

CE

Oznaka CE potrjuje, da izdelki izpolnjujejo osnovne zahteve veljavnih direktiv v skladu s podatki na tipski ploščici.

Izjavo o skladnosti si lahko ogledate pri proizvajalcu.

4 Montaža

4.1 Preverjanje obsega dobave

► Preverite, ali je obseg dobave popoln in so vsi deli nepoškodovani.

Količina	Oznaka
1	Fotovoltaično električno grelno jedro
1	Reducirna prirobnica
1	Tesnilo odprtine za čiščenje
1	Energetski upravljalnik
1	Vtična vzmetna priključna letev RS485
1	Navodila za uporabo in namestitev

4.2 Potrebna oprema

Za povezavo z energetskim upravljalnikom prek lokalnega omrežja:

– 1x omrežni kabel, CAT 5e, RJ45

Za povezavo RS485 med fotovoltaičnim električnim grelnim jedrom in energetskim upravljalnikom:

– Presek kabla: 0,25 ... 1,5 mm²
– tip kabla: 4-žilni, tog ali gibek, paroma povezan, zaslonjen
– maks. dolžina 10 m
– ali: kabel CAT 5e
– Nazivna napetost/izolacija žil: 300 V RMS

5 Priklop

Previdnost!

Možnost materialne škode zaradi korozije in kratkega stika kot posledica odsotnosti ozemljitve

Pri vstavitvi električnega grelnega jedra v zalogovnik se lahko na grelnem jedru pojavi elektrokemična korozija, ki jo povzroča električni potencial zaradi prisotnosti zunanje napetosti.

► Prepričajte se, da sta tako cev tople vode kot tudi cev hladne vode neposredno na zalogovniku z ozemljitvenim kablom povezani na glavno ozemljitveno objemko.
► Poleg tega se prepričajte, da je tudi električno grelno jedro prek ozemljitvene sponke priključeno na glavno ozemljitveno objemko.

Električne napeljave sme namestiti samo usposobljen električar.

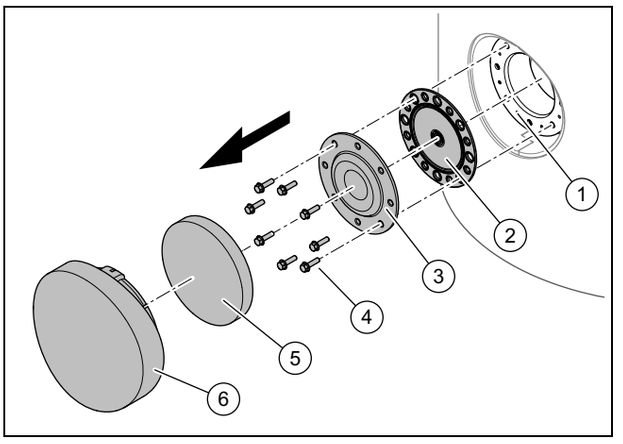
Fotovoltaično električno grelno jedro lahko namestite samo vodoravno. Navpična vgradnja ni dovoljena.

Za priključitev na elektriko uporabite omrežni priključni kabel fotovoltaičnega električnega grelnega jedra, ki je primeren za temperature do 80 °C.

Preden zaženete fotovoltaično električno grelno jedro, se prepričajte, da je zalogovnik tople vode napolnjen.

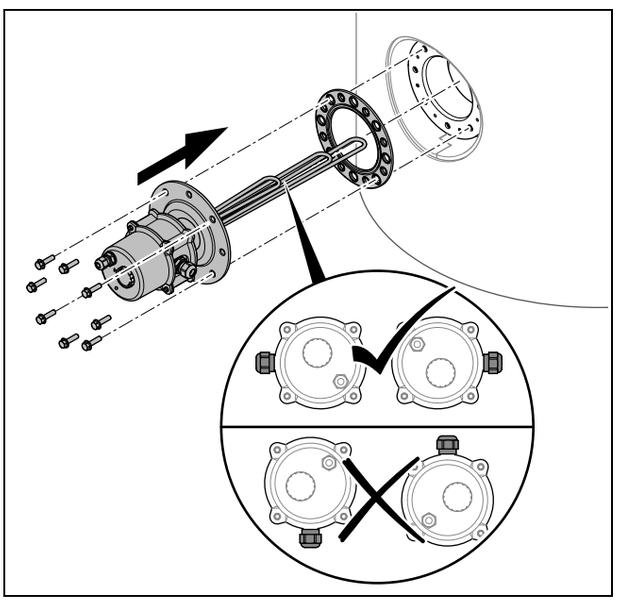
Za dolgotrajno delovanje fotovoltaične grelne palice priporočamo naslednjo minimalno kakovost sveže vode: vsebnost klorida < 120 mg/l, trdota vode < 2,4965 mmol/l (< 14°dH;< 24,987°fH; < 140 mg CaCO/l; < 249,87 mg $CaCO_3$/l; < 249,87 ppm (mg $CaCO_3$/l)). Če je trdota vode visoka, priporočamo uporabo sistema za mehčanje vode.

5.1 Odstranitev odprtine za čiščenje



1. Po potrebi zalogovnik tople vode odklopite z električnega napajanja.
2. Izpraznite zalogovnik tople vode.
3. Odstranite izolacijska elementa **(5)** in **(6)**.
4. Odstranite vijake **(4)** za pritrditev pokrova **(3)** odprtine za čiščenje**(1)**.
5. Odstranite pokrov in tesnilo **(2)**.

5.2 Namestitev fotovoltaičnega električnega grelnega jedra



1. Uporabite priloženo novo tesnilo za odprtino za čiščenje.

Nevarnost!

Možnost materialne škode zaradi prekomernega zategovanja navoja

Reducirna prirobnica je z določenim vrtilnim momentom predhodno nameščena na navoj električnega grelnega jedra, tako da so slika izvrtine in grelne palice v idealnem medsebojnem položaju. Če reducirno prirobnico še dodatno privijete na navoj električnega grelnega jedra, lahko s tem poškodujete navoj.

► Električno grelno jedro namestite s tako predhodno nameščeno reducirno prirobnico, kot ste jo prejeli ob dobavi.

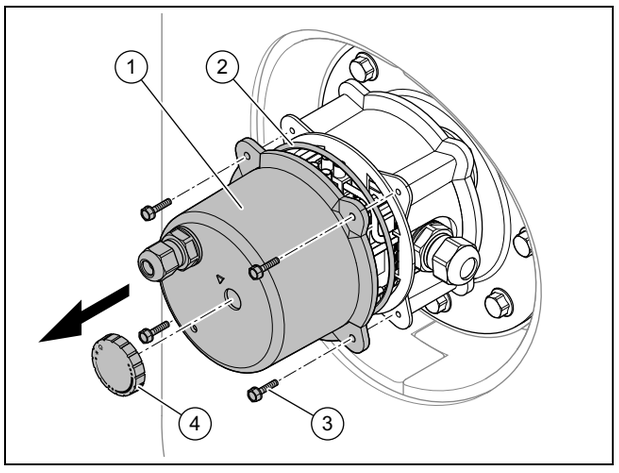
2. Namestite fotovoltaično električno grelno jedro, kot je prikazano na sliki.
3. Navzkrižno privijte vijake na reducirni prirobnici.

5.3 Vzpostavitev električne napetosti

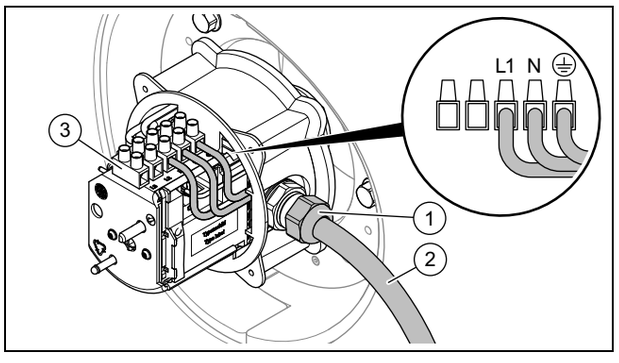
Zunanji omrežni priključni kabel mora biti ozemljen, imeti mora ustrezno polarnost in priključen mora biti v skladu z veljavnimi predpisi.

► Za fiksno omrežno priključitev vgradite ločilno napravo, ki zagotavlja prekinitev vseh polov z najmanj 3 mm razmika med kontakti vsakega pola (npr. varovalke ali odklopniki).
  – Nazivni tok varovalke 16 A

5.4 Priključitev električnega napajanja na fotovoltaično električno grelno jedro

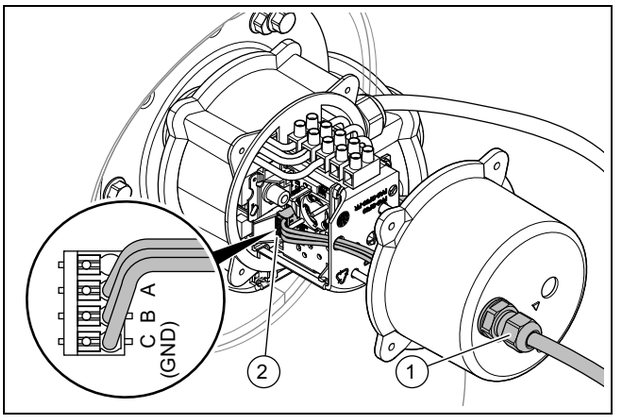


1. Snemite vrtljivi gumb **(4)** z nastavitvenega regulatorja.
2. Odstranite vse štiri vijake s šesterorobo glavo **(3)**.
3. Snemite ohišje priključka **(1)** in tesnilo **(2)**.

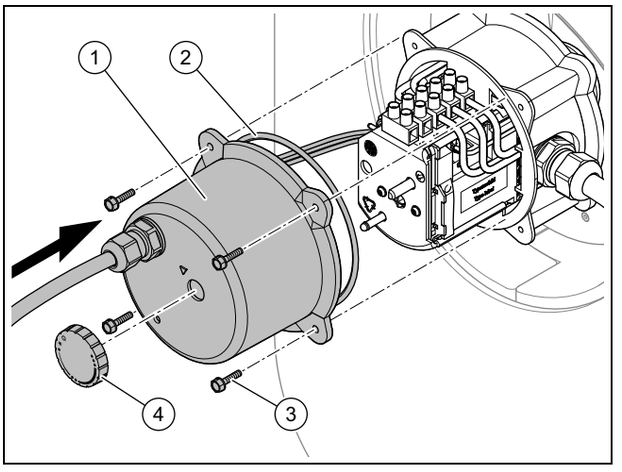


4. Napeljite kabel **(2)** skozi odprtino za omrežni priključek na ohišju in ga pritrdite s privitjem z navojem PG**(1)**.
  – Priporočen zatezni moment: ≤ 6,0 Nm
5. Priključite žile na priključno letev **(3)**.

5.5 Priključitev podatkovnega kabla RS485 na fotovoltaično električno grelno jedro



1. Napeljite kabel RS485 skozi odprtino na ohišju priključka **(1)**.
2. Priključite žile na priključno letev **(2)**, kot je prikazano na sliki.
3. Zaslon kabla enostransko priključite na GND (C) na straneh fotovoltaičnega električnega grelnega jedra.



4. Namestite tesnilo **(2)** in ohišje priključka **(1)** ter vse štiri vijake s šesterorobo glavo **(3)**.
  – Priporočen zatezni moment: ≤ 1,9 Nm
5. Kabel zavarujte s privitjem z navojem PG.
  – Priporočen zatezni moment: ≤ 6,0 Nm
6. Namestite vrtljivi gumb **(4)** na nastavitveni regulator.

5.6 Namestitev energetskega upravljalnika

Energetski upravljalnik je lahko v skladu z uvrstitvijo v prenapetostno kategorijo III priključen le na podrazdelilnik oz. razdelilnik električnega tokokroga na strani porabnika za števcem električne energije dobavitelja električne energije.

Energetski upravljalnik lahko namestite le v odobrenih ohišjih ali električnih razdelilnikih, tako da so priključki zunanjih in nevtralnih vodnikov za pokrovom ali zaščito pred dotikom.

Za napajanje energetskega upravljalnika se uporablja zunanji vodnik L1. Za vklop naprave morata biti priključena vsaj zunanji vodnik L1 in nevtralni vodnik N.

Nazivni tok varovalke ne sme preseči 32 A. Če je nazivni tok višji, vstavite zunanje električne pretvornike.

Energetski upravljalnik mora biti priključen z napeljavami z minimalnim prerezom 10 mm², njihova dolžina pa ne sme presegati 1 m.

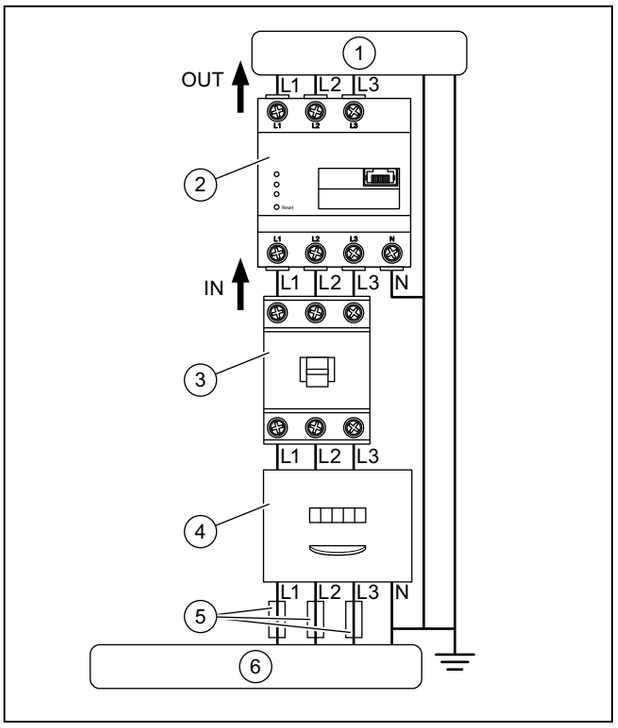
Končnemu uporabniku mora biti omogočeno, da lahko energetski upravljalnik izklopi iz omrežja z uporabo prosto dostopne varovalke s števcem ali dodatnega stikala za izklop.

Pred namestitvijo oz. vzdrževalnimi deli izklopite energijski upravljalnik iz omrežja in ga zavarujte pred nenamernim vnovičnim vklopom.

Če želite trajno napeljati omrežni kabel, upoštevajte predpisane minimalne razdalje med omrežnim kablom in komponentami pod napetostjo ali uporabite ustrezno izolacijo.

► Energetski upravljalnik namestite na nosilno letev v stikalni omarici v bližino merilnih priključkov.

5.6.1 Priklop energetskega upravljalnika za neposredno merjenje



1	Porabnik	4	Števec električne energije dobavitelja električne energije
2	Energetski upravljalnik	5	Varovalke s števcem 3 x 63 A
3	Stikalo za izklop	6	Javno električno omrežje 230 V/400 V

1. Prevodnik priključite na energetski upravljalnik, kot je prikazano v priključnem načrtu.
   – Pri trifaznem električnem omrežju priključite zunanje vodnike L1, L2 in L3 ter nevtralni vodnik N.
   – Pri enofaznem električnem omrežju priključite zunanji vodnik L1 in nevtralni vodnik N.
2. Upoštevajte dovoljeni zatezni moment za vijačne sponke.
   – Zatezni moment za vijačne sponke: 2,0 Nm

5.6.2 Priklop energetskega upravljalnika za posredno merjenje

Pogoji: Prisotni so tokovi nad 63 A

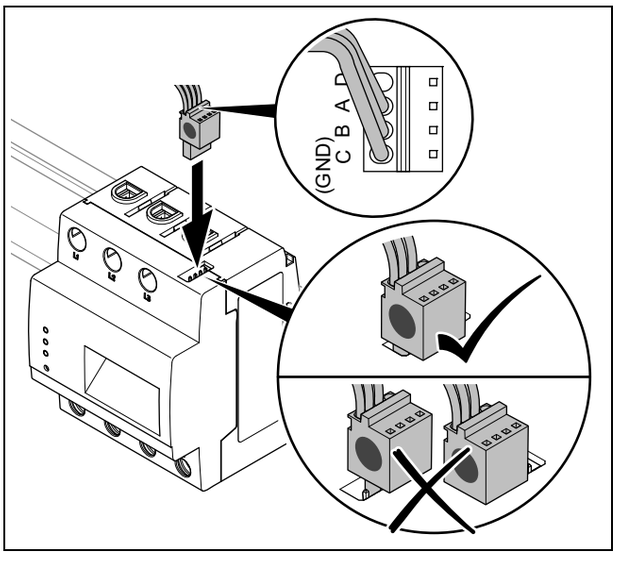
► Vstavite zunanje električne pretvornike (tlačni ali preklopni električni pretvornik).

► Priklopite energetski upravljalnik za posredno merjenje, glejte priložena navodila za namestitev energijskega upravljalnika B-control ali območje za prenose na spletni strani www.b-control.com.

5.7 Priključitev podatkovnega kabla RS485 na energetski upravljalnik

V priključnem območju za vmesnik RS485 energetskega upravljalnika je treba mehansko zagotoviti, da so posamezne žile priključnega kabla vsaj 10 mm oddaljene od delov pod napetostjo.

Priključni kabel je treba napeljati ločeno od napeljav omrežnega priključka v razdelilniku in na namestitveno pot.



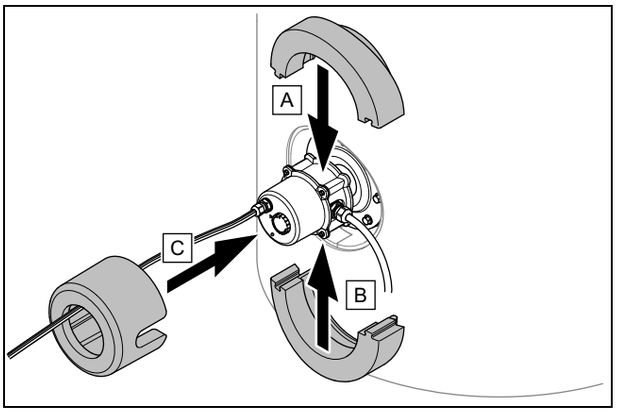
► Priključite žile podatkovnega kabla RS485 na vzmetno priključno letev za osebni računalnik, kot je prikazano na sliki.
   – Dve paroma povezani žili A na A in dve paroma povezani žili B na B
   – Zaslon ali lastna žila kot GND (C) na C

► Vzmetno priključno letev za osebni računalnik priključite v pušo na energetskem upravljalniku, kot je navedeno.

6 Zagon

6.1 Zagon fotovoltaičnega električnega grelnega jedra

1. Napolnite zalogovnik tople vode.
2. Preverite tesnjenje odprtine za čiščenje.



3. Namestite izolacijska elementa.
4. Vklopite električno napajanje.
5. Z nastavitvenim kolesom nastavite temperaturo segrevanja fotovoltaičnega električnega grelnega jedra.

6.2 Zagon energetskega upravljalnika

Navodilo

Po povezavi energetskega upravljalnika s fotovoltaičnim električnim grelnim jedrom prek podatkovnega kabla RS485 traja pribl. 2 minuti, da energetski upravljalnik vzpostavi komunikacijo s fotovoltaičnim električnim grelnim jedrom.

1. Energetski upravljalnik pokrijte s pokrovom ali zaščito pred dotikanjem podrazdelilnika.
2. Energetski upravljalnik zaženite izključno z osebnim/prenosnim računalnikom, ne prek aplikacije na pametnem telefonu.
3. Prenesite navodila za uporabo „dvojna konica“ za uporabniški vmesnik energetskega upravljalnika (vklj. s fotovoltaično grelno palico) na spletni strani izdelka pod: www.b-control.com.
4. Nujno zaključite čarovnika za namestitev energetskega upravljalnika, da sprožite ponovni zagon z vnesenimi parametri in pregled povezave RS485. Vnesite vsaj datum in čas.
5. Odklopite električno napajanje s podrazdelilnika.

Pogoji: Povezava prek lokalnega omrežja

- ► Omrežni kabel priključite na priključek električnega omrežja energetskega upravljalnika.
- ► Drugi konec omrežnega kabla povežite z usmerjevalnikom/stikalom oz. neposredno z osebnim/prenosnim računalnikom.
- ► Znova vklopite električno napajanje podrazdelilnika.
  - ◁ LED-signali energetskega upravljalnika svetijo med postopkom zagona.
- ► Odprite brskalnik in v naslovno vrstico brskalnika vnesite „b-control-em.local“, da prikličete uporabniški vmesnik, glejte prenesena navodila za uporabo.

Pogoji: Priklic prek funkcije UPnP

- ► Odprite raziskovalca in pod pogoni izberite točko „Omrežje“.
  - ◁ Energetski upravljalnik je prikazan med drugimi omrežnimi napravami, npr. tiskalniki.
- ► Z dvojnim klikom na simbol naprave z napisom **B-control-EM** odprite brskalnik z uporabniškim vmesnikom, glejte prenesena navodila za uporabo.

Pogoji: Priklic prek prepoznavanja imena

- ► V naslovno vrstico brskalnika vnesite URL-naslov „http://b-control-em.local“.
- ► Pritisnite tipko Enter.
  - ◁ Uporabniški vmesnik energetskega upravljalnika se odpre, glejte prenesena navodila za uporabo.
  - ▽ Uporabniški vmesnik energetskega upravljalnika se ne odpre, glejte odpravljanje motenj.

7 Odpravljanje motenj

7.1 Odpravljanje napak

Pogoji: LED-signal fotovoltaične grelne palice ne sveti

- ► Preverite električno napetost.
- ► Sprostite termično varovalo. (→ stran 261)

Pogoji: LED-signal na fotovoltaični grelni palici sveti rdeče

- ► Komunikacija prek podatkovnega kabla RS485 je motena. Mehansko preglejte povezavo glede pravilnih zaključnih uporov in pravilnih parametrov tiskanega vezja (Modbus).

Pogoji: LED-signal fotovoltaične grelne palice počasi utripa rdeče (brez premora)

- ► Prek uporabniškega vmesnika energetskega upravljalnika odčitajte pomnilnik sporočil fotovoltaične grelne palice, glejte prenesena navodila za uporabo.
- ► Praviloma je prisotna začasna napaka, npr. previsoka temperatura tiskanega vezja. Počakajte, da vzrok napake ne bo več prisoten.
  - ◁ LED-signal neha utripati.
  - ▽ LED-signal ne neha utripati.
    - ► Zamenjajte fotovoltaično grelno palico.

Pogoji: LED-signal fotovoltaične grelne palice hitro utripa rdeče (s 3-sekundnim premorom)

- ► Izklopite električno napajanje in ga po 5 sekundah ponovno vklopite.
- ► Če se napaka ponovi, zamenjajte fotovoltaično grelno palico.

Pogoji: LED-signal za stanje delovanja na energetskem upravljalniku je izklopljen.

- ► Preverite električno napetost energetskega upravljalnika.

Pogoji: LED-signal za stanje delovanja na energetskem upravljalniku utripa ali sveti rdeče

► Znova zaženite energetski upravljalnik. (→ stran 261)

Pogoji: LED-signal za komunikacijo RS485 na energetskem upravljalniku je izklopljen

► Preverite podatkovno povezavo RS485 s fotovoltaičnim električnim grelnim jedrom.

Pogoji: LED-signal za LAN na energetskem upravljalniku je izklopljen

► Preverite, ali je omrežni kabel pravilno priključen na omrežni priključek.
► Energetski upravljalnik priključite na isti usmerjevalnik/stikalo.

Pogoji: Uporabniški vmesnik energetskega upravljalnika se ne odpre

► Prenesite „B-control-Finder“ na strani izdelka pod: www.b-control.com.

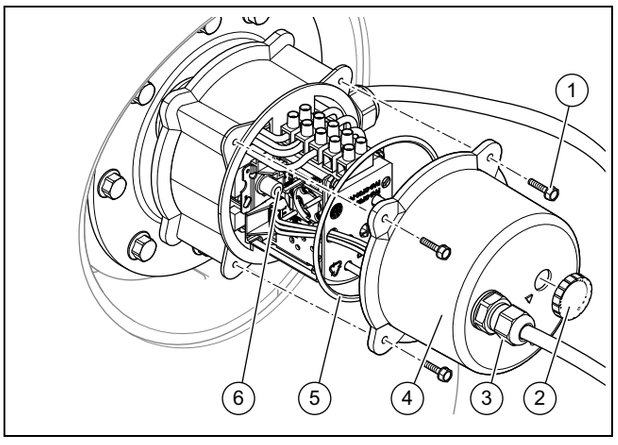
7.2 Sprostitev termičnega varovala po odklopu

Previdnost!
Možnost materialne škode zaradi pregrevanja!

Če napaka, ki je povzročila izklop izdelka, ni odpravljena, lahko pride do poškodb izdelka.

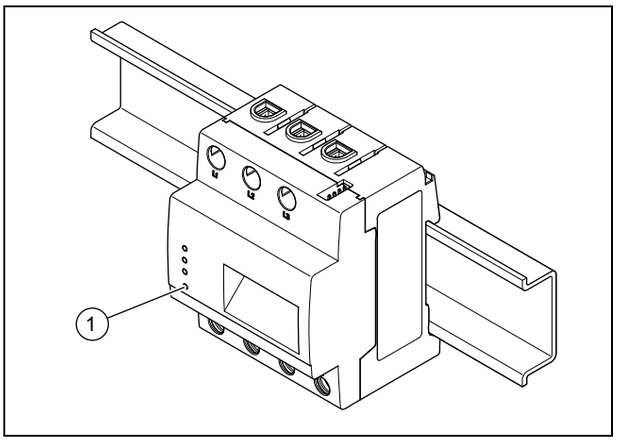
► Varnostni omejevalnik temperature ponovno vključite šele, ko je odpravljen vzrok napake, ki je povzročila sprožitev varnostnega omejevalnika temperature.

1. Izklopite električno napajanje.
2. S fotovoltaične grelne palice odstranite izolacijska elementa.



3. Snemite vrtljivi gumb **(2)** z nastavitvenega regulatorja.
4. Odvijte vijačni spoj PG **(3)** podatkovnega kabla RS485.
5. Odstranite vse štiri vijake s šestrobo glavo **(1)**.
6. Snemite ohišje priključka **(4)** in tesnilo **(5)**.
7. Pritisnite gumb za sprostitev termičnega varovala **(6)**.
8. Namestite tesnilo in ohišje priključka ter vse štiri vijake s šesterorobo glavo.
9. Privijte vijačni spoj podatkovnega kabla PG RS485.
10. Namestite vrtljivi gumb na nastavitveni regulator.
11. Namestite izolacijska elementa.
12. Vklopite električno napajanje.

7.3 Vnovični zagon energetskega upravljalnika



► S koničastim predmetom držite tipko Reset vsaj 6 sekund.

◁ LED-signal za stanje delovanja počasi utripa zeleno.

7.4 Ponastavitev energetskega upravljalnika na tovarniške nastavitve

► S koničastim predmetom držite tipko Reset vsaj 2 do največ 6 sekund.

◁ Omrežne nastavitve se ponastavijo.

8 Ustavitev

8.1 Izklop izdelka

1. Odklopite povezavo RS485 s fotovoltaičnim električnim grelnim jedrom na energetskem upravljalniku.
2. Po potrebi odstranite energetski upravljalnik.
3. Izklopite električno napajanje fotovoltaičnega električnega grelnega jedra.
4. Odklopite napajalni kabel.
5. Izpraznite zalogovnik tople vode.
6. Odstranite električno grelno jedro.
7. Namestite tesnilo in pokrov odprtine za čiščenje.
8. Namestite pokrov odprtine za čiščenje.

8.2 Recikliranje in odstranjevanje

Odstranjevanje embalaže

► Poskrbite za pravilno odstranitev embalaže.
► Upoštevajte vse ustrezne predpise.

9 Servisna služba

9.1 Servisna služba

Kontaktne podatke naše servisne službe najdete v prilogi in na naši spletni strani.

10 Tehnični podatki

10.1 Tehnični podatki fotovoltaičnega električnega grelnega jedra

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
Nazivna izhodna moč	≈ 3,5 kW
Dovoljena temperatura okolice med delovanjem	0 … 40 °C
Dovoljena vlažnost v %	< 75 (shranjevanje za dalj časa); < 95 (med transportom)
Priporočena maksimalna trdota sanitarne vode	≤ 14 °dH
Območje nastavitve za temperaturo (ogrevalna naprava)	40 … 75 °C
Dovoljena temperatura shranjevanja vode	7 … 85 °C
Temperatura delovanja za toplo vodo	65 °C
Maksimalna temperatura shranjevanja sanitarne vode	≤ 95 °C
Maksimalen delovni tlak sanitarne vode	≤ 1 MPa (≤ 10 bar)
Minimalna temperatura zaščite pred zmrzovanjem	≥ 4 °C
Maksimalna temperatura glave vijaka	≤ 95 °C
Maksimalna temperatura površine grelne palice	≤ 150 °C
Maksimalni električni naboj površine	maks. 14,1 W/cm³
Dolžina vhoda (potopna globina)	450 mm
Premer vhoda	≈ 36,5 mm
Premer grelnih palic	6,5 mm
Material grelnih palic	2.4858 / Incoloy 825
Material glave grelne palice	1.4404
Širina ključa glave grelne palice	Dim. 60 mm
Priključek navoja	G 1 1/2 B palca
Priporočen zatezni moment glave grelne palice	90 … 100 Nm
Dolžina glave grelne palice	≈ 160 mm
Material ohišja priključka	PA6 GF30
Neto teža glave grelne palice	1,28 kg
Električna napetost	1 N PE 230 V AC/50 Hz 16 A
Klasifikacija IP	IP54 (DIN EN 60529)
Razred električne zaščite	I
Prenapetostna kategorija	II

10.2 Tehnični podatki energetskega upravljalnika

	Energetski upravljalnik
Vmesniki	Lokalno omrežje (10/100 Mbit), RS485 (Half-Duplex, maks. 115200 Baud)
Nazivna napetost	230/400 V
Obratovalna napetost	≈ 230 V
Frekvenca	≈ 50 Hz
Zagonski tok	< 25 mA
Lastna poraba celotne naprave	< 5 W
Mejni tok/faza	63 A
Presek priključka v skladu z DIN EN 60204	10 … 25 mm²
Zatezni moment za vijačne sponke	2,0 Nm
Masa	0,3 kg
Dimenzije (širina x višina x globina)	88 x 70 x 65 mm
Temperatura okolice med delovanjem	−25 … 45 °C
Temperatura okolice pri zmanjšanem I_N na 32 A	−25 … 55 °C
Temperatura okolice pri transportu/skladiščenju	−25 … 70 °C
Relativna vlažnost (ne kondenzirana)	Do 75 % v letnem povprečju, do 95 % naprej do 30 dni/leto
Maksimalna nadmorska višina med delovanjem	2.000 m
Razred zaščite	II
Stopnja zaščite	IP2X

Manuali i përdorimit

Përmbajtja

1	**Siguria**	**264**
1.1	Udhëzime paralajmëruese për përdorimin	264
1.2	Përdorimi sipas destinimit	264
1.3	Udhëzime të përgjithshme për sigurinë	264
1.4	Rregullore (Direktiva, Ligje, Norma)	265
2	**Udhëzime për dokumentacionin**	**266**
2.1	Ndiqni dokumentet përkatëse	266
2.2	Ruani dokumentet	266
2.3	Vlefshmëria e manualit	266
3	**Përshkrimi i produktit**	**266**
3.1	Ndërtimi i shufrës ngrohëse elektrike për PS	266
3.2	Ndërtimi i menaxherit të energjisë	266
3.3	Funksioni	266
3.4	Shenja-CE	267
4	**Funksionimi**	**267**
4.1	Pasqyrë e funksioneve të rregullatorit kontrollues	267
4.2	Sekuencat e pulsimit të sinjalit-LED të shufrës ngrohëse elektrike për PS	267
4.3	Sekuencat e pulsimit të sinjaleve-LED menaxheri i energjisë	268
5	**Zgjidhja e defektit**	**268**
5.1	Identifikimi dhe zgjidhja e defekteve	268
6	**Kujdesi dhe mirëmbajtja**	**268**
6.1	Përkujdesja ndaj produktit	268
7	**Nxjerrja jashtë pune**	**269**
7.1	Përkohësisht nxirrni produktin jashtë pune	269
7.2	Përfundimisht produkti të nxirret jashtë pune	269
7.3	Riciklimi dhe mënjanimi	269
8	**Garancia dhe shërbimi i klientëve**	**269**
8.1	Garancia	269
8.2	Shërbimi i klientit	269

1 Siguria

1.1 Udhëzime paralajmëruese për përdorimin

Klasifikimi i udhëzimeve të paralajmërimeve lidhur me veprimet

Udhëzimet paralajmëruese të përdorimit jepen si më poshtë me shenja paralajmëruese dhe fjalë sinjalizuese sipas seriozitetit të rrezikut të mundshëm:

Shenjat paralajmëruese dhe fjalët sinjalizuese



Rrezik!
rrezik i drejtpërdrejtë për jetën ose rrezik dëmtimesh të rënda tek personat



Rrezik!
Rrezik për jetën si pasojë e goditjes elektrike



Paralajmërim!
Rrezik dëmesh të lehta në persona



Kujdes!
Rrezik dëmesh materiale ose dëmtimi të mjedisit

1.2 Përdorimi sipas destinimit

Një përdorim i papërshtatshëm ose jo sipas destinimit mund të përbëjë rrezik për trupin dhe jetën e përdoruesit ose palëve të treta, ose dëmtim të produkteve dhe sendeve të tjera me vlerë.

Shufra nxehëse elektrike për PS është paramenduar kryesisht për atë, që të ngritë efikasitetin e energjisë së pajisjeve fotovoltaike. Prandaj ndezja dhe fikja pason vetëm përmes menaxherit të energjisë.

Menaxheri i energjisë është një mjet matës, i cili i përcakton vlerat matëse elektrike në pikën e lidhjes dhe i vë ato në dispozicion përmes LAN, WLAN ose RS485.

Menaxheri i energjisë NUK është matës i elektricitetit për konsum aktiv në kuadër të Direktivës së UE 2004/22/EG (MID); ai mund të përdoret vetëm për qëllime të brendshme të përllogaritjes.

Përdorimi sipas destinimit përfshin:

– ndjekjen e udhëzimeve të bashkangjitura të përdorimit të produktit, si dhe të gjitha komponentave tjera të pajisjes
– respektimi i gjithë kushteve të inspektimeve dhe të mirëmbajtjes siç përshkruhet në manual.

Ky produkt mund të përdoret nga fëmijë mbi 8 vjeç dhe nga personat me aftësi fizike, ndjesore ose mendore si dhe ata pa përvojë dhe njohuri, vetëm me mbikëqyrje ose nëse janë mësuar për përdorimin e sigurit të përdorimit të produktit dhe kuptojnë rreziqet përkatëse. Fëmijët nuk duhet të luajnë me produktin. Pastrimi dhe mirëmbajtja nga përdoruesi nuk duhet të kryhen nga fëmijët pa mbikëqyrje.

Një përdorim ndryshe nga ai i përshkruar në manualin bashkëngjitur ose një përdorim jashtë destinimit që pështkruhet, vlen si përdorim jo sipas destinimit. Përdorimi jo sipas destinimit është edhe çdo përdorim komercial dhe industrial.

Kujdes!

Çdo përdorim abuziv është i ndaluar.

1.3 Udhëzime të përgjithshme për sigurinë

1.3.1 Rrezik nga keqkomandimi

Përmes keqkomandimit mund të rrezikoni veten tuaj dhe të tjerët si dhe të shkaktoni dëme materiale.

- ▸ Lexoni me kujdes udhëzuesin përkatës dhe dokumentet bashkëngjitur veçanërisht kapitullin "Siguria" dhe paralajmërimet.
- ▸ Ndërmerrni vetëm veprimet, për të cilat ju udhëzon udhëzuesi aktual i përdorimit.

1.3.2 Rrezik i një dëmi material nga ngrica

- ▸ Sigurohuni që impianti i ngrohjes të qëndrojë në punë edhe në ngricë dhe gjithë dhomat të jenë të temperuara.
- ▸ Nëse nuk e siguroni dot përdorimin, atëherë lëreni specialistin të boshatisë impiantin e ngrohjes.

1.3.3 Rrezik të jetës nga ndryshimet në produkt ose në rrethin e produktit

- ▸ Në asnjë rast mos i hiqni, mbushni ose bllokoni mekanizmat e sigurisë.

- ▸ Mos manipuloni me mekanizmat e sigurisë.
- ▸ Mos i shkatërroni apo hiqni vulat nga komponentët.
- ▸ Mos bëni kurrfarë ndryshimesh:
  - – në produkt
  - – në furnizuesit për ujë dhe korrent
  - – tek valvuli i sigurisë
  - – tek tubacionet e shkarkimit
  - – te elementet ndërtuese, të cilat mund të kenë ndikim në sigurinë e punës së produktit

1.3.4 Rreziku nga lëndimet de rreziku nga dëmtimet përmes mirëmbajtjes dhe riparimeve joprofesionale ose mungesës së tyre

- ▸ Asnjëherë mos provoni, vetë t'i bëni punët e mirëmbajtjes dhe riparimeve në produktin Tuaj.
- ▸ Defektet dhe dëmtimet le t'i rregullojë menjëherë një mjeshtër profesional.
- ▸ Përmbajuni intervalet e dhëna të mirëmbajtjes.

1.4 Rregullore (Direktiva, Ligje, Norma)

- ▸ Respektoni rregullat, normat, direktivat dhe ligjet kombëtare.

2 Udhëzime për dokumentacionin

2.1 Ndiqni dokumentet përkatëse

► Respektoni patjetër gjithë udhëzimet e përdorimit të komponentëve të impiantit.

2.2 Ruani dokumentet

► Ruajeni këtë manual si dhe dokumentet bashkëngjitur për përdorimin e ardhshëm.

2.3 Vlefshmëria e manualit

Ky manual vlen vetëm për:

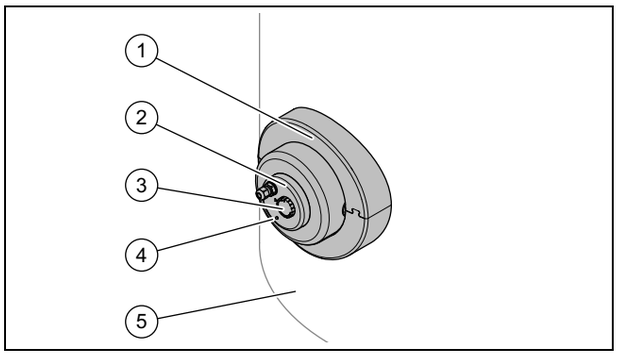
Produkti - numri i artikullit

Shufra ngrohëse elektrike për PS përfsh. menaxherin e energjisë	0020230738

3 Përshkrimi i produktit

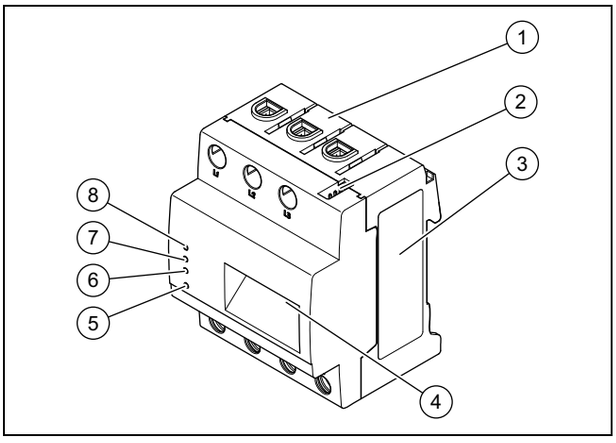
Produkti përbëhet nga një trup ngrohës me vidhosje (shufër ngrohëse elektrike) dhe një menaxheri të energjisë (Montimi në kutinë e çelësave/siguresave), i cili e rregullon kapacitetin e ngrohjes varësisht nga energjia elektrike që është në dispozicion (psh. nga një pajisje fotovoltaike).

3.1 Ndërtimi i shufrës ngrohëse elektrike për PS



1	Pllaka e tipit (nën kapakun)	3	Rregullatori kontrollues i temperaturës së ujit të ngrohtë
2	Shufra ngrohëse elektrike	4	Sinjali-LED
		5	Zjerësi

3.2 Ndërtimi i menaxherit të energjisë



1	Menaxheri i energjisë	6	Sinjali-LED RS485 komunikimi
2	Lidhja RS485	7	Sinjali-LED LAN
3	Tabela e tipit	8	Sinjali-LED statusi i punës së menaxherit të energjisë
4	Lidhja LAN		
5	Butoni Rivendos		

Softueri i instaluar në menaxherin e energjisë mund ta matë dhe vizualizojë tërheqjen e rrymës nga rrjeti (EVU) dhe ushqimin e rrjetit (psh. përmes pajisjes fotovoltaike). Vizualizimi është në dispozicion në një ndërfaqe të web-it dhe në aplikacione për iOS dhe Android (shihni manualin e veçantë të përdoruesit për ndërfaqen e përdoruesit të menaxherit të energjisë).

3.3 Funksioni

Menaxheri i energjisë e mbikëqyrë rrymën e tepërt të gjenerimit të energjisë së ripërtëritshme, psh. të pajisjeve solare, e vizualizon dhe ruan bilancin e energjisë dhe të dhënat i dërgon deri te shufra ngrohëse elektrike për PS, e cila energjinë që është në dispozicion, e rregulluar në hapat 500 vat deri në 3500 vat, e konverton në energji të nxehtësisë.

Të dhënat, të cilat i grumbullon menaxheri i energjisë lidhur me gjenerimin e energjisë së pajisjes, mund të dallojnë nga të dhënat e matësit kryesor të energjisë.

Shufra ngrohëse elektrike për PS ngroh kryesisht me rrymën e tepërt, të cilën vetë e keni gjeneruar dhe në mungesë të shufrës ngrohëse elektrike për PS do të ushqente rrjetin e ndërmarrjes së furnizimit me energji. Informacionin, se ka në dispozicion rrymë të mjaftueshme për aktivizimin e një, dy apo tri qarqeve ngrohëse (gjithsej 3500 vat), shufra ngrohëse elektrike për PS e merr në vazhdimësi nga menaxheri i energjisë. Sapo të lidhet një harxhues tjetër, nuk do të ketë më rrymë të mjaftueshme në dispozicion që e gjeneron vetë, shufra ngrohëse elektrike për PS e zvogëlon kapacitetin e vet gradualisht ose krejtësisht i fik qarqet e veta të ngrohjes.

Shufra ngrohëse elektrike për PS fiket, nëse nuk ka më në dispozicion rrymë të tepërt, ose kur është arritur temperatura maksimale e ujit të ngrohtë në rezervuar e rregulluar nga rregullatori kontrollues në shufrën ngrohëse elektrike për PS.

Në këtë rast vlejnë kohët e ndezjes dhe fikjes, të cilat janë të përshtatura në kapacitetin e 3 qarqeve të shufrës ngrohëse. Një qark i shufrës ngrohëse qëndron më së paku 10 sek. i ndezur, para se të mund të fiket. Nëse më nuk

ka në dispozicion energji të mjaftueshme të tepërt nga pajisja solare, mund të ndodhë, që qarku i shufrës ngrohëse të punojë maks. 10 sek. me energji nga sipërmarrja për furnizim të energjisë, para se të fiket shufra ngrohëse elektrike për PS.

Kur kyçet shufra ngrohëse elektrike për PS, varësisht nga kapaciteti mbetet e fikur më së paku 110, 170 gjegj. 230 sek., para se të ndizet përsëri.

Shembull: Edhe nëse menaxheri i energjisë shufrës ngrohëse elektrike për PS i lajmëron ushqim të rrjetit prej 1000 vat, qarku i shufrës ngrohëse prej 1000 vat, deri sa ai më së paku një herë është ndezur dhe përsëri është fikur, mbetet më së paku 170 sekonda i fikur, para se të mund të ngrohë përsëri.

Për shkaqe sigurie menaxheri i energjisë duhet të komunikojë rregullisht me shufrën ngrohëse elektrike për PS përmes interfejsit RS485. Nëse pas 10 sek. nuk ka komunikim, atëherë shufra ngrohëse elektrike për PS i fik qarqet e shufrës ngrohëse dhe tregon statusin “Lidhja e shkëputur” (Sinjali-LED Statusi i punës ndizet permanent e kuqe).

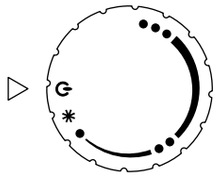
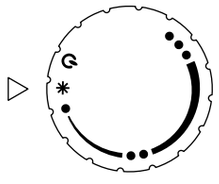
3.4 Shenja-CE

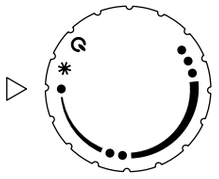
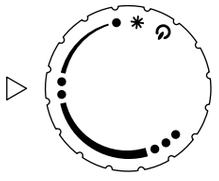
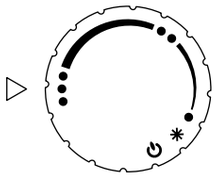
Me shenjën-CE dokumentohet se produktet përmbushin kriteret bazë të gjitha direktivave në fuqi të paraqitura në pllakën e llojit të produktit.

Deklarata e konformitetit mund të miratohet nga prodhuesi.

4 Funksionimi

4.1 Pasqyrë e funksioneve të rregullatorit kontrollues

Pozicioni i rregullatorit kontrollues	Funksioni
	FIKUR Nuk ka aktivizim të ngrohjes gjatë kërkesës përmes interfejsit RS485 drejt menaxherit të energjisë. Gjithashtu nuk aktivizohet, nëse temperatura e rezervuarit bie nën temperaturën e mbrojtjes nga ngrica.
	Mbrojtja nga ngrica e aktivizuar. Kapaciteti i ngrohjes është 0 W. Nëse temperatura e rezervuarit bie nën 4 °C ±3 K, treguesi i statusit pulson me ngjyrë portokalli me 9 sek. Pauzë. Shufra ngrohëse elektrike për PS ngroh me një kapacitet prej 500 W, deri sa të tejkalohet temperature e rezervuarit prej 8 °C ±3 K.

Pozicioni i rregullatorit kontrollues	Funksioni
	Temperatura maks. e rezervuarit është e kufizuar në rreth 40 °C. Me kërkesë të menaxherit të energjisë shufra ngrohëse elektrike për PS ngroh aq kohë me kapacitetin e mundshëm të varur nga rryma e tepërt, deri sa të arrihet temperatura maksimale e rezervuarit prej 40 °C.
	Temperatura maks. e rezervuarit është e kufizuar në rreth 60 °C. Me kërkesë të menaxherit të energjisë shufra ngrohëse elektrike për PS ngroh aq kohë me kapacitetin e mundshëm të varur nga rryma e tepërt, deri sa të arrihet temperatura maksimale e rezervuarit prej 60 °C.
	Temperatura maks. e rezervuarit është e kufizuar në rreth 80 °C. Me kërkesë të menaxherit të energjisë shufra ngrohëse elektrike për PS ngroh aq kohë me kapacitetin e mundshëm të varur nga rryma e tepërt, deri sa të arrihet temperatura maksimale e rezervuarit prej 80 °C.

4.2 Sekuencat e pulsimit të sinjalit-LED të shufrës ngrohëse elektrike për PS

Sekuenca e pulsimit	Domethënia	Aktiviteti i nevojshëm
Fikur	Shufra ngrohëse elektrike për PS është në regjimin e punës FIKUR ose nuk ka tension të rrjetit.	Kyçeni sipas nevojës furnizimin me rrymë dhe shufrën ngrohëse elektrike për PS.
Pulson ose ndriçon pa pushim me ngjyrë portokalli	Shufra ngrohëse elektrike për PS është në regjimin e punës funksioni i mbrojtjes nga ngrica.	Nuk ka aktivitete të nevojshme.

Sekuenca e pulsimit	Domethënia	Aktiviteti i nevojshëm
Ndriçon pa pushim me ngjyrë të gjelbër ose pulson në mënyrë ritmike	Permanent: Komunikimi me menaxherin e energjisë funksionon. Kapaciteti i ngrohjes është 0 W (ngrohja e fikur). Ritmet e pulsimit tregojnë kapacitetin aktual të ngrohjes. Periudha e pulsimit zgjat rreth 10 sek.: – Pulson 1x gjelbër, 9 sek. Pauzë: 500 W – Pulson 2x gjelbër, 8 sek. Pauzë: 1000 W – Pulson 3x gjelbër, 7 sek. Pauzë: 1500 W – Pulson 4x gjelbër, 6 sek. Pauzë: 2000 W – Pulson 5x gjelbër, 5 sek. Pauzë: 2500 W – Pulson 6x gjelbër, 4 sek. Pauzë: 3000 W – Pulson 7x gjelbër, 3 sek. Pauzë: 3500 W	Nuk ka aktivitete të nevojshme.
Pulson gjelbër pa pauzë	Temperatura e rregulluar maks. është arritur.	Pritni ftohjen e rezervuarit ose nxirrni ujë të ngrohtë. Pas ftohjes së rezervuarit dhe ndezjes së sërishme të shufrës ngrohëse elektrike për PS ngrin treguesi për një kohë të shkurtë (deri maks. 1 min.) kuq. Ky nuk është defekt!
Pulson ose ndriçon pa pushim me ngjyrë të kuqe	Është paraqitur një defekt. Është i pranishëm një defekt fatal.	Lajmëroni një specialist.

4.3 Sekuencat e pulsimit të sinjaleve-LED menaxheri i energjisë

Sekuenca e pulsimit	Domethënia
Sinjali-LED Statusi i punës	
Ndrin gjelbër	Menaxheri i energjisë i ndezur
Pulson ngadalë gjelbër	Menaxheri i energjisë starton
Pulson gjelbër njëtrajtësisht shpejtë	Firmware-Update në proces
Pulson gjelbër në mënyrë impulsive	Konfirmimi i butonit reset
Ndrin kuq	Është paraqitur një defekt
Ndriçon me ngjyrë portokalli	Bootloader aktiv
Sinjali-LED LAN	
Fikur	Nuk ka lidhje LAN
Ndrin gjelbër	Lidhja LAN aktive
Pulson gjelbër	Aktiviteti i rrjetit
Sinjali-LED RS485 komunikimi	
Fikur	Shufra ngrohëse elektrike për PS nuk është identifikuar
Pulson gjelbër 2 minuta	Gjatë vënies së parë në funksion të një shufre ngrohëse elektrike për PS vendosja iniciale e lidhjes
Pulson shkurtë portokalltë	Verifikimi i lidhjes me shufrën ngrohëse elektrike për PS gjatë ristartimit të menaxherit të energjisë
Pulson ose ndrin gjelbër	Komunikimi me shufrën ngrohëse elektrike për PS

5 Zgjidhja e defektit

5.1 Identifikimi dhe zgjidhja e defekteve

Kushtet: Temperatura e rezervuarit të ujit të ngrohtë nuk e arrin temperaturën e rregulluar

► Nuk ka energji të mjaftueshme të tepërt në dispozicion nga pajisja solare, për ta ngrohur rezervuarin në temperaturën e rregulluar të shufrës ngrohëse elektrike për PS.

Kushtet: Sinjali-LED në shufrën ngrohëse elektrike pulson ose ndrin kuq

► Lajmëroni një specialist.

Kushtet: Sinjali-LED i statusit të punës në menaxherin e energjisë ndrin kuq

► Lajmëroni një specialist.

Kushtet: Sinjali-LED RS485 Komunikimi në menaxherin e energjisë është i fikur

► Lajmëroni një specialist.

6 Kujdesi dhe mirëmbajtja

6.1 Përkujdesja ndaj produktit

Kushtet: Shufra ngrohëse elektrike për PS

Kujdes!
Rrezik i një dëmi material nga përdorimi i një pastruesi të papërshtatshëm!
► Mos përdorni spërkatës, lëndë gërryese, shpëlarës, tretësira ose pastrues me përmbajtje klori.

► Pastroni veshjen e shufrës nxehëse elektrike me një leckë të njomë dhe me pak sapun pa tretës.

Kushtet: Menaxheri i energjisë

► Kalojeni atë pa tension.
► Pastrojeni menaxherin e energjisë vetëm me një leckë të njomë.

7 Nxjerrja jashtë pune

7.1 Përkohësisht nxirrni produktin jashtë pune

1. Vendosni rregullatorin kontrollues të shufrës ngrohëse elektrike për PS në pozicionin „FIKUR”.
2. Sigurohuni, që është garantuar mbrojtje e mjaftueshme nga ngrica.

7.2 Përfundimisht produkti të nxirret jashtë pune

► Kujdesuni që produkti të nxirret përfundimisht jashtë pune nga një specialist.

7.3 Riciklimi dhe mënjanimi

 Nëse produkti është i shënuar me këtë simbol:

► Në këtë rast mos e shkarkoni produktin mbi mbeturinat e shtëpis.
► Përkundrazi te jipet produkti në një vend grumbullimi për paisje elektronike.

 Nëse produkti përmban bateri, të cilat janë të shënuara me këtë shenjë, atëherë bateritë mund të përmbajnë substanca ndotëse për shëndetin.

► Në këtë rast shkarkoni bateritë në një vend grumbullimi per bateri.

8 Garancia dhe shërbimi i klientëve

8.1 Garancia

Informacionet e garancisë Ju lutemi kërkoni në adresën e kontaktit tek shtojca.

8.2 Shërbimi i klientit

Të dhënat e kontaktit të shërbimit tonë të klientit i gjeni tek shtojca ose në faqen tonë të internetit.

Udhëzuesi i instalimit

Përmbajtja

1 Siguria 271
1.1 Udhëzime paralajmëruese për përdorimin 271
1.2 Përdorimi sipas destinimit 271
1.3 Udhëzime të përgjithshme për sigurinë 271
1.4 Rregullore (Direktiva, Ligje, Norma) 272
2 Udhëzime për dokumentacionin 273
2.1 Ndiqni dokumentet përkatëse 273
2.2 Ruani dokumentet 273
2.3 Vlefshmëria e manualit 273
3 Përshkrimi i produktit 273
3.1 Ndërtimi i shufrës ngrohëse elektrike për PS 273
3.2 Ndërtimi i menaxherit të energjisë 273
3.3 Shenja-CE 273
4 Montimi 273
4.1 Kontrolloni përmbajtjen e ambalazhit 273
4.2 Aksesorët e nevojshëm 274
5 Instalimi 274
5.1 Çmontimi i hapjes së revizionit 274
5.2 Montimi i shufrës ngrohëse elektrike për PS 274
5.3 Realizoni ushqimin me energji 275
5.4 Lidhja e ushqimit me energji në shufrën ngrohëse elektrike për PS 275
5.5 Lidhja e kabllos së të dhënave RS485 në shufrën ngrohëse elektrike për PS 275
5.6 Instalimi i menaxherit të energjisë 275
5.7 Lidheni kabllon e të dhënave RS485 në menaxherin e energjisë 276
6 Vënia në punë 277
6.1 Vënia në punë e shufrës ngrohëse elektrike 277
6.2 Vënia në punë e menaxherit të energjisë 277
7 Zgjidhja e defektit 277
7.1 Zgjidhja e defekteve 277
7.2 Zhbllokoni kufizuesin e temperaturës së sigurisë pas fikjes 278
7.3 Ristartimi i menaxherit të energjisë 278
7.4 Kthimi i menaxherit të energjisë në rregullimet e fabrikës 278
8 Nxjerrja jashtë pune 278
8.1 Nxjerrja e produktit jashtë pune 278
8.2 Riciklimi dhe mënjanimi 279
9 Shërbimi i klientit 279
9.1 Shërbimi i klientit 279
10 Të dhëna teknike 279
10.1 Të dhënat teknike e shufrës ngrohëse elektrike për PS 279
10.2 Të dhënat teknike të menaxherit të energjisë 279

1 Siguria

1.1 Udhëzime paralajmëruese për përdorimin

Klasifikimi i udhëzimeve të paralajmërimeve lidhur me veprimet

Udhëzimet operacionale janë shkallëzuar si vijon me shenjat paralajmëruese dhe fjalët sinjalizuese lidhur me rrezikun e mundshëm:

Shenja paralajmëruese dhe fjalë sinjalizuese



Rrezik!
Rrezik jete ose rrezik dëmesh të rënda në persona



Rrezik!
Rrezik për jetën si pasojë e goditjes elektrike



Paralajmërim!
Rrezik dëmesh të lehta në persona



Kujdes!
Rrezik dëmesh materiale ose dëmesh për mjedisin

1.2 Përdorimi sipas destinimit

Një përdorim i papërshtatshëm ose jo sipas destinimit mund të përbëjë rrezik për trupin dhe jetën e përdoruesit ose palëve të treta, ose dëmtim të produkteve dhe sendeve të tjera me vlerë.

Shufra nxehëse elektrike për PS është paramenduar kryesisht për atë, që të ngritë efikasitetin e energjisë së pajisjeve fotovoltaike. Prandaj ndezja dhe fikja pason vetëm përmes menaxherit të energjisë.

Menaxheri i energjisë është një mjet matës, i cili i përcakton vlerat matëse elektrike në pikën e lidhjes dhe i vë ato në dispozicion përmes LAN, WLAN ose RS485.

Menaxheri i energjisë NUK është matës i elektricitetit për konsum aktiv në kuadër të Direktivës së UE 2004/22/EG (MID); ai mund të përdoret vetëm për qëllime të brendshme të përllogaritjes.

Përdorimi sipas destinimit përfshin:

– ndjekjen e udhëzimeve të bashkangjitura të përdorimit, instalimit dhe mirëmbajtjes të produktit si dhe komponentëve të tjerë të pajisjes
– instalimin dhe montimin sipas lejës së produktit dhe sistemit
– respektimi i gjithë kushteve të inspektimeve dhe të mirëmbajtjes siç përshkruhet në manual.

Përdorimi i drejtë përfshin përveç tjerash instalimin sipas IP-klasës.

Një përdorim ndryshe nga ai i përshkruar në manualin bashkëngjitur ose një përdorim jashtë destinimit që pështkruhet, vlen si përdorim jo sipas destinimit. Përdorimi jo sipas destinimit është edhe çdo përdorim komercial dhe industrial.

Kujdes!

Çdo përdorim abuziv është i ndaluar.

1.3 Udhëzime të përgjithshme për sigurinë

1.3.1 Rrezik nga kushtet e pamjaftueshme

Vlefshmëria: Nuk vlen për Rusinë

Punimet e mëposhtme duhet të kryhen vetëm nga teknikët profesionistë, të specializuar për këtë:

Vlefshmëria: Rusi

Punimet e mëposhtme duhet të kryhen vetëm nga Vaillant teknikët profesionistë të certifikuar, të specializuar për këtë:

– Montimi
– Çmontimi
– Instalimi
– Vënia në punë
– Inspektimi dhe mirëmbajtja
– Riparimet
– Nxjerrja jashtë pune

▸ Respektoni gjithë udhëzimet që shoqërojnë produktin.
▸ Veproni sipas gjendjes aktuale teknike.
▸ Respektoni direktivat, normat, ligjet dhe rregulloret e tjera.

1.3.2 Rrezik për jetën si pasojë e goditjes elektrike

Kur prekni komponentët me tension, ka rrezik goditjeje elektrike.

Përpara se të punoni në produkt:

- ▸ Vendoseni produktin pa tension, duke fikur gjithë furnizimet me energji në gjithë polet (separator elektrik me hapësirë kontakti minimalisht 3 mm, p. sh. siguresa ose çelësi mbrojtës i tubacionit).
- ▸ Siguroni që të mos rindizet.
- ▸ Kontrolloni që të mos ketë tension.

1.3.3 Rreziku i një dëmi material nga ngrica

- ▸ Instalojeni produktin vetëm në ambiente jo të rrezikuara nga ngrica.

1.3.4 Rrezik djegieje ose përvëlimi si pasojë e pjesëve të nxehta

- ▸ Punoni me pjesët vetëm pasi këto të jenë ftohura.

1.3.5 Rrezik nga një dëmtim nëpërmjet veglave të papërshtatshme

- ▸ Për t'i tërhequr apo për t'i liruar lidhjet me vidha, përdorni veglat profesionale.

1.3.6 Rrezik për jetë nga mungesa e mekanizmave të sigurisë

Skemat që janë në këtë dokument nuk i paraqesin të gjithë mekanizmat të sigurisë të nevojshëm për një instalim profesional.

- ▸ Instaloni në pajisje mekanizmat e nevojshëm të sigurisë.
- ▸ Vini re ligjet, normat dhe udhëzimet përkatëse nacionale dhe internacionale.

1.4 Rregullore (Direktiva, Ligje, Norma)

- ▸ Respektoni rregullat, normat, direktivat dhe ligjet kombëtare.

2 Udhëzime për dokumentacionin

2.1 Ndiqni dokumentet përkatëse

► Ndiqni patjetër të gjithë udhëzimet e përdorimit dhe instalimit, komponentët e impiantit janë bashkëngjitur.

2.2 Ruani dokumentet

► Kalojani këtë manual dhe dokumentet bashkëngjitur përdoruesit të impiantit.

2.3 Vlefshmëria e manualit

Ky manual vlen vetëm për:

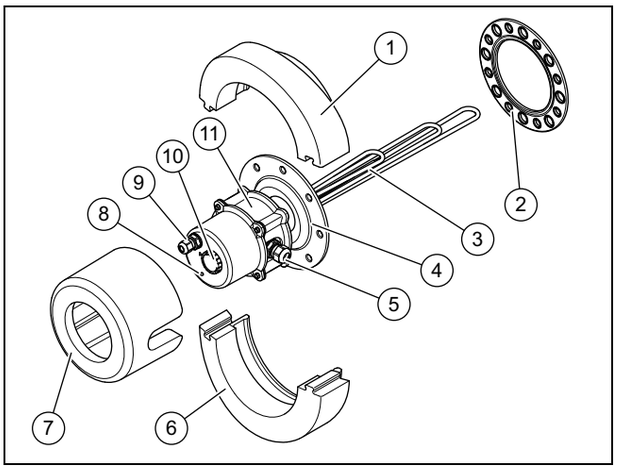
Produkti - numri i artikullit

Shufra ngrohëse elektrike për PS përfsh. menaxherin e energjisë	0020230738

3 Përshkrimi i produktit

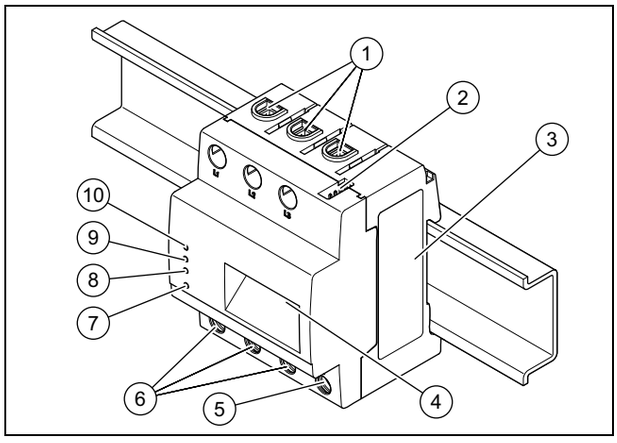
Produkti përbëhet nga një trup ngrohës me vidhosje (shufër ngrohëse elektrike për PS) dhe një menaxheri të energjisë (Montimi në kutinë e çelësave/siguresave), i cili e rregullon kapacitetin e ngrohjes varësisht nga energjia elektrike që është në dispozicion (psh. nga një pajisje fotovoltaike).

3.1 Ndërtimi i shufrës ngrohëse elektrike për PS



1	Element izolues i gjysmërrethit të sipërm	6	Element izolues i gjysmërrethit të poshtëm
2	Vulosja e hapjes së revizionit	7	Veshje izoluese e kokës së shufrës ngrohëse
3	Shufrat ngrohëse	8	Sinjali-LED
4	Reduktues paraprakisht i montuar, me vulosje në kokën e vidhës	9	PG-vidhosje për kabllo të dhënash RS485
5	PG-vidhosje për lidhje elektrike	10	Rregullatori kontrollues
		11	Tabela e tipit

3.2 Ndërtimi i menaxherit të energjisë



1	Daljet e fazave L1, L2, L3	7	Butoni Rivendos
2	Lidhja RS485	8	Sinjali-LED RS485 komunikimi
3	Tabela e tipit	9	Sinjali-LED LAN
4	Lidhja LAN	10	Sinjali-LED statusi i punës së menaxherit të energjisë
5	Hyrja Kablloja zero N		
6	Hyrjet e fazave L1, L2, L3		

Softueri i instaluar në menaxherin e energjisë mund ta matë dhe vizualizojë tërheqjen e rrymës nga rrjeti (EVU) dhe ushqimin e rrjetit (psh. përmes pajisjes fotovoltaike). Vizualizimi është në dispozicion në një sipërfaqe të web-it dhe në aplikacione për iOS dhe Android (shih manualin e posaçëm për panelin e kontrollit të menaxherit të energjisë).

3.3 Shenja-CE

CE

Me shenjën-CE dokumentohet se produktet përmbushin kriteret bazë të gjitha direktivave në fuqi të paraqitura në pllakën e llojit të produktit.

Deklarata e konformitetit mund të miratohet nga prodhuesi.

4 Montimi

4.1 Kontrolloni përmbajtjen e ambalazhit

► Kontrolloni përmbajtjen e ambalazhit për tërësinë dhe paprekshmërinë e tij.

Sasia	Përshkrimi
1	Shufra ngrohëse elektrike për PS
1	Reduktuesi
1	Vulosja e hapjes së revizionit
1	Menaxheri i energjisë
1	Blloku terminal me prizë RS485
1	Manuali i përdorimit dhe instalimit

4.2 Aksesorët e nevojshëm

Për lidhje në menaxherin e energjisë përmes LAN:

– 1x kabllo rrjeti, CAT 5e, RJ45

Për lidhje të RS485 mes PV shufrës ngrohëse elektrike për PS dhe menaxherit të energjisë:

– Prerja tërthore e kabllos: 0,25 ... 1,5 mm²
– Tipi i kabllos: me 4 fije, i ngurtë ose fleksibël, i përdredhur në çifte, i veshur
– gjatësia maks. 10 m
– Alternative: kabllo CAT 5e
– Tensioni nominal/izolimi i fijeve: 300 V RMS

5 Instalimi

Kujdes!

Rreziku i dëmtimit përmes korrozionit dhe qarkut të shkurtë përmes mungesës së tokëzimit

Kur në rezervuar e vendosni shufrën ngrohëse elektrike, për shkak të ekzistimit të tensionit të jashtëm të rrymës elektrike mund të krijohet në ujë një potencial elektrik, i cili mund të shkaktojë korrozion elektrokimik në shufrën ngrohëse elektrike.

- ► Sigurohuni, që si tubat e ujit të ngrohtë ashtu edhe tubat e ujit të ftohtë drejtpërdrejtë në rezervuar të jenë të lidhura me kabllon e tokëzimit në shinën kryesore të tokëzimit.
- ► Mes tjerash sigurohuni, që përmes kapëses së tokëzimit të lidhet edhe shufra ngrohëse elektrike në shinën kryesore të tokëzimit.

Instalimi elektrik duhet të kryhet vetëm nga një elektricist.

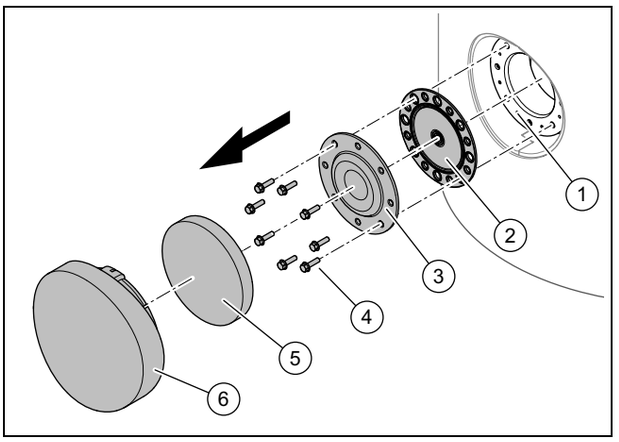
Shufra ngrohëse elektrike mund të montohet vetëm në mënyrë horizontale. Montimi vertikal nuk është i lejuar.

Për lidhjen elektrike përdorni një kabllo për lidhje në rrjet, e cila është e paraparë për temperaturë prej 80 °C.

Sigurohuni, që rezervuari i ujit të ngrohtë të jetë i mbushur, para se ta vëni në funksion shufrën ngrohëse elektrike për PS.

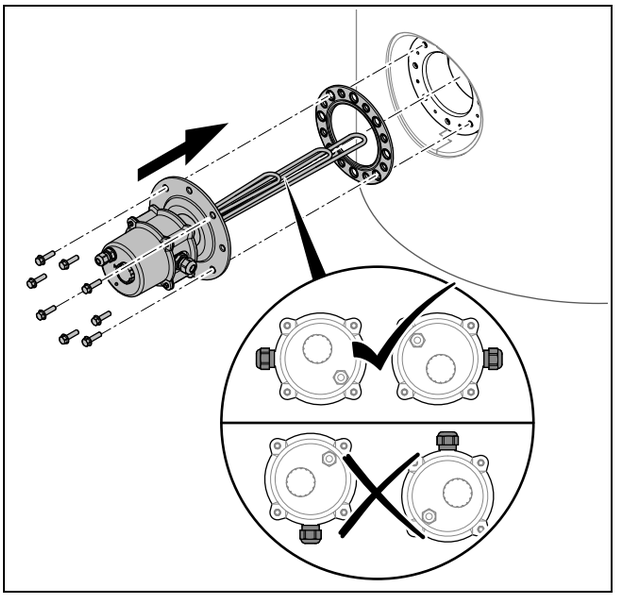
Për të përftuar një funksionalitet afatgjatë të shufrës ngrohëse elektrike PV, këshillohet që uji i pastër të ketë të paktën cilësitë e mëposhtme: përmbajtja klori < 120 mg/l, fortësia e ujit < 2,4965 mmol/l (< 14°dH;< 24,987°fH; < 140 mg CaCO/l; < 249,87 mg $CaCO_3$/l; < 249,87 ppm (mg $CaCO_3$/l)). Në raste të fortësisë më të lartë të ujit rekomandohet përdorimi i një pajisjeje për zbutjen e ujit!

5.1 Çmontimi i hapjes së revizionit



1. Vendoseni rezervuarin e ujit të ngrohtë sipas nevojës në gjendje pa tension.
2. Zbrazni rezervuarin e ujit të ngrohtë.
3. Hiqni elementet izoluese **(5)** dhe **(6)**.
4. Çmontoni vidhat **(4)** për përforcim të kapakut **(3)** të hapjes së revizionit **(1)**.
5. Hiqni kapakun dhe vulosjen**(2)**.

5.2 Montimi i shufrës ngrohëse elektrike për PS



1. Përdorni vulosjen e re të liferuar për hapjen e revizionit.

Rrezik!

Rreziku i dëmtimit nga shtrëngimi i tepërt i vidhës

Reduktuesi është paraprakisht i montuar në filetimin e shufrës ngrohëse elektrike me numër të caktuar rrotullimesh, ashtu që vrimat e shpuara dhe shufrat ngrohëse gjendet në gjendje ideale me njëra tjetrën. Nëse reduktuesin e shtrëngoni më tej në filetimin e shufrës ngrohëse elektrike, filetimi mund të dëmtohet.

► Montoni shufrën ngrohëse elektrike me reduktuesin paraprakisht të montuar ashtu siç është liferuar.

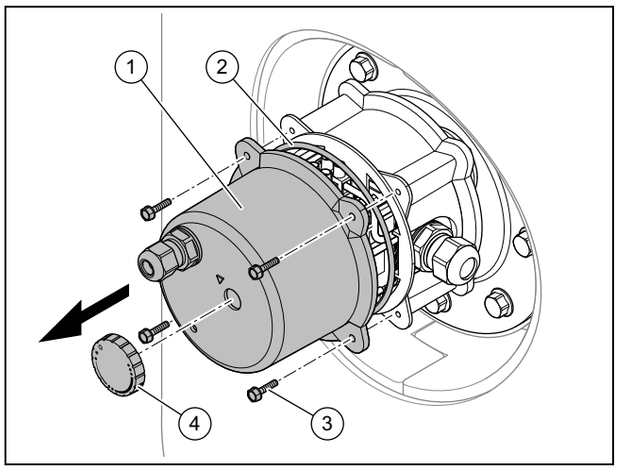
2. Montoni shufrën ngrohëse elektrike si është paraqitur.
3. Shtrëngoni vidhat e reduktuesit në kryq.

5.3 Realizoni ushqimin me energji

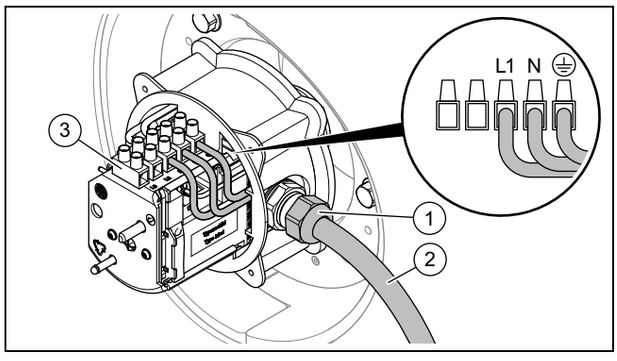
Kablloja e jashtme e lidhjes në rrjet duhet të ketë tokëzim si dhe të lidhet me polaritetin e drejtë dhe sipas rregulloreve në fuqi.

► Instaloni për kabllot e lidhjes së rrjetit një mekanizëm për ndarjen e të gjitha poleve nga rrjeti me një gjerësi të hapjes së kontaktit prej më së paku 3 mm për çdo pol (psh. siguresa ose çelës).
  – Siguresa 16 A

5.4 Lidhja e ushqimit me energji në shufrën ngrohëse elektrike për PS

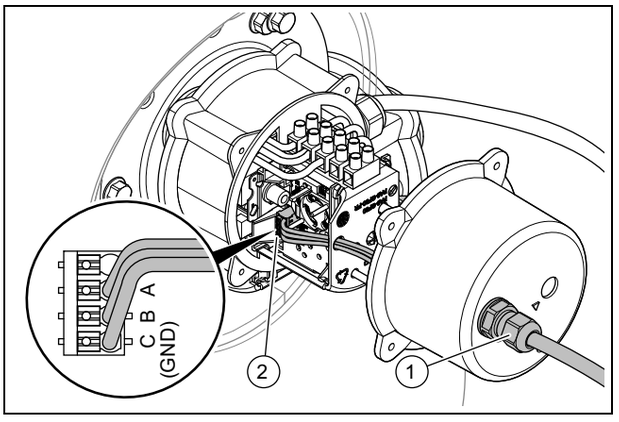


1. Hiqeni pullën rrotulluese **(4)** nga rregullatori kontrollues.
2. Çmontoni katër vidhat heksagonale **(3)**.
3. Hiqeni shtëpizën për lidhje **(1)** dhe vulosjen **(2)**.

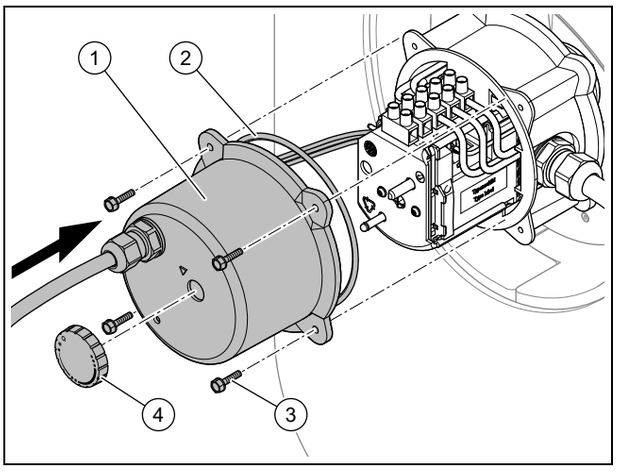


4. Futeni kabllon **(2)** përmes hapjes për lidhje në rrjet në shtëpizë dhe siguroni atë me anë të PG-vidhosjeve **(1)**.
  – Numri i rekomanduar i rrotullimeve të shtrëngimit: ≤ 6,0 Nm
5. Lidhni fijet në listelën e kapëses **(3)**.

5.5 Lidhja e kabllos së të dhënave RS485 në shufrën ngrohëse elektrike për PS



1. Futeni kabllon RS485 përmes hapjes në shtëpizën e lidhjes **(1)**.
2. Lidhni fijet në listelën e kapëses **(2)** si është paraqitur.
3. Vini në kontakt mburojën e kabllos në njërën anë në GND (C) nga ana e shufrës ngrohëse elektrike për PS.



4. Vendosni vulosjen **(2)** dhe shtëpizën për lidhje **(1)** dhe montoni katër vidhat heksagonale **(3)**.
  – Numri i rekomanduar i rrotullimeve të shtrëngimit: ≤ 1,9 Nm
5. Siguroni kabllon me PG-vidhosjen.
  – Numri i rekomanduar i rrotullimeve të shtrëngimit: ≤ 6,0 Nm
6. Vendosni pullën rrotulluese **(4)** në rregullatorin kontrollues.

5.6 Instalimi i menaxherit të energjisë

Menaxheri i energjisë mund të lidhet në bazë të klasifikimit të tij në kategorinë e III të mbitensionit kryesisht në shpërndarësin resp. Shpërndarësin e qarkut të rrymës në anën e konsumatorit pas matësit të energjisë së EVU.

Menaxheri i energjisë mund të instalohet vetëm në shtëpiza ose shpërndarës të lejuar elektrik, ashtu që lidhjet e kabllot e jashtme dhe atë neutrale të jenë pas një mbulese ose mbrojtjeje nga prekja.

Menaxheri i energjisë do të furnizohet me rrymë përmes kabllos së jashtme L1. Më së paku duhet të jenë të lidhur kablloja e jashtme L1 dhe ajo neutrale N, që pajisja të ndizet.

Siguresa nuk guxon të tejkalojë 32 A. Për rryma më të larta vendosni transformatorë të jashtëm të rrymës.

Menaxheri i energjisë duhet të lidhet me kabllo me një prerje tërthore prej min. 10 mm², gjatësia 1 m e së cilës nuk guxon të tejkalohet.

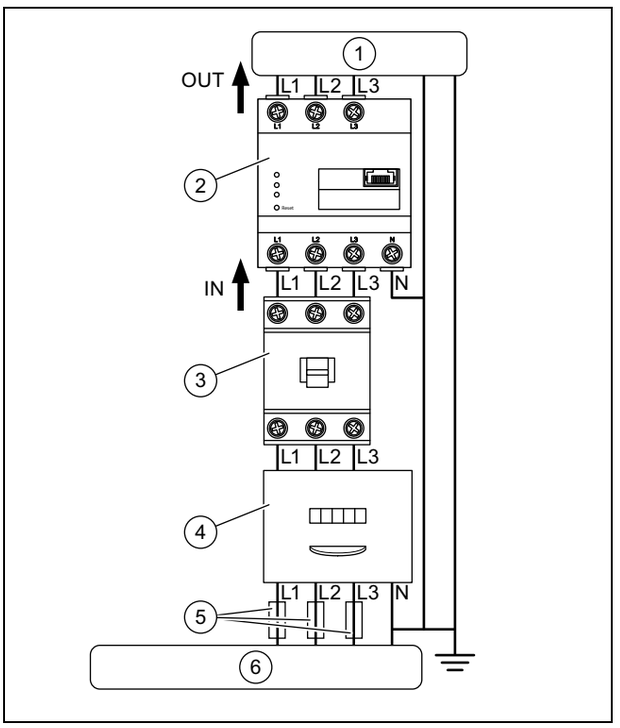
Menaxheri i energjisë duhet të mund të vihet në gjendje pa tension nga përdoruesi i fundit me anë të një sigurese të arritshme ose të një çelësi shtesë.

Ndërpritni furnizimin me energji elektrike të shpërndarësit elektrik para punëve të instalimit resp. mirëmbajtjes dhe siguroni atë nga rikyçja e paqëllimshme.

Nëse dëshironi të instaloni në mënyrë të qëndrueshme kabllin e rrjetit, ruani distancat minimale të parashikuara midis kabllit të rrjetit dhe komponentëve me tension të instalimit ose përdorni izolantë të përshtatshëm.

► Montoni menaxherin e energjisë mbi shinën e instalimit në kutinë e lidhjes në afërsi të lidhjeve për matje.

5.6.1 Lidheni menaxherin e energjisë për matjen e drejtpërdrejtë



1	Konsumatori	4	Matësi i energjisë së sipërmarrjes për furnizim me energji
2	Menaxheri i energjisë	5	Siguresat e matësit 3 x 63 A
3	Çelësi i fikjes	6	Rrjeti publik i rrymës 230 V/400 V

1. Lidhni kabllot në menaxherin e energjisë si është paraqitur në planin e lidhjeve.
   – Në rrjetin trefazor të rrymës lidhni kabllot e jashtme L1, L2 dhe L3 dhe kabllon neutrale N.
   – Në rrjetin njëfazor të rrymës lidhni kabllon e jashtme L1 dhe atë neutrale N.
2. Vini re numrin e lejuar të rrotullimeve të shtrëngimit për kapëset me vida.
   – Numri i rrotullimeve të shtrëngimit për kapëset me vidha: 2,0 Nm

5.6.2 Lidheni menaxherin e energjisë për matjen jo të drejtpërdrejtë

Kushtet: Ka rryma më të larta se 63 A

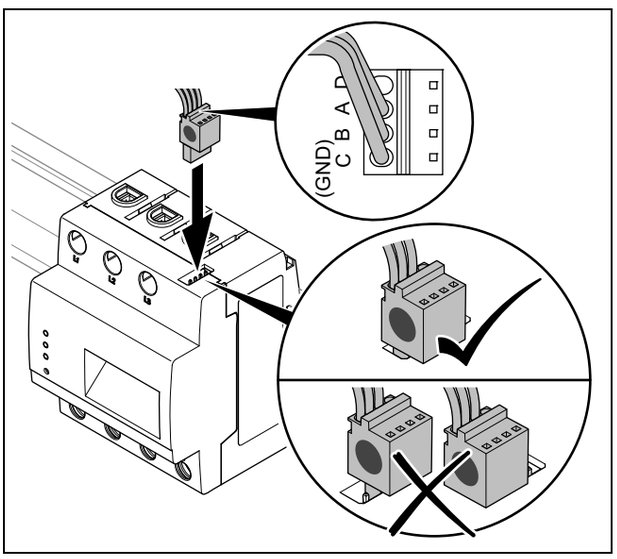
► Përdorni një transformator rryme (transformator rryme me ndërfutje ose kllapë).

► Lidhni menaxherin e energjisë për matjen jo të drejtpërdrejtë, shihni udhëzuesin bashkëngjitur të instalimit të menaxherit të energjisë, nga kontrolli-B ose fusha e shkarkimeve, në faqen www.b-control.com.

5.7 Lidheni kabllon e të dhënave RS485 në menaxherin e energjisë

Në zonën e lidhjes së interfejsit RS485 të menaxherit të energjisë duhet të siguroheni mekanikisht, që fijet individuale të kabllos ushqyese të kenë një distancë prej min. 10 mm ndaj pjesëve që bartin tension.

Kablloja ushqyese duhet të shtrihet në mënyrë separate nga kabllot e lidhjes së rrjetit në shpërndarës dhe në linjat e instalimit.



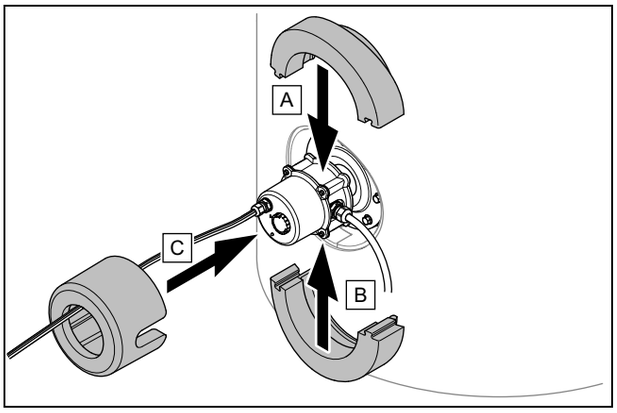
► Lidhni fijet e kabllos së të dhënave RS485 në PC-bllokun terminal me sustë siç është paraqitur.
   – Dy tela dysh të përdredhur A në A dhe dy tela dysh të përdredhur B në B
   – Ekran ose tel i posaçëm si GND (C) në C

► Futeni bllokun e terminalit të PC me sustë, siç është paraqitur, në prizë në menaxherin e energjisë.

6 Vënia në punë

6.1 Vënia në punë e shufrës ngrohëse elektrike

1. Mbushni rezervuarin e ujit të ngrohtë.
2. Kontrolloni hapjen e revizionit nëse ka rrjedhje.



3. Montoni elementet izoluese.
4. Startoni furnizimin me rrymë.
5. Rregulloni temperaturën me rrotën e rregullimit, në të cilën duhet të ngrohë shufra ngrohëse elektrike për PSI.

6.2 Vënia në punë e menaxherit të energjisë

Udhëzim

Pas lidhjes së menaxherit të energjisë me shufrën ngrohëse elektrike për PS përmes kabllos së të dhënave RS485 zgjat rreth 2 min., deri sa menaxheri i energjisë e vendos komunikimin me shufrën ngrohëse elektrike për PS.

1. Mbulojeni menaxherin e energjisë me kapakun ose mbrojtjen nga prekja të shpërndarësit.
2. menaxherin e energjisë e vëni në funksion kryesisht me anë të një PC/Notebook, jo me anë të një aplikacioni telefonik.
3. Shkarkoni udhëzuesin e përdorimit „Maja të dyfishta“ për ndërfaqen e përdoruesit të menaxherit të energjisë (duke përfshirë shufrën nxehëse elektrike PV) në faqen e produktit, në faqeb: www.b-control.com.
4. Aplikoni patjetër asistentin e instalimit të menaxherit të energjisë, për të kryer një rindezje me parametrat e dhënë dhe një skanim të lidhjes RS485. Rregulloni minimalisht datën dhe orën.
5. Kyçeni shpërndarësin në gjendje pa rrymë.

Kushtet: Lidhja përmes LAN

- ► Lidheni kabllon e rrjetit në lidhjen e rrjetit të menaxherit të energjisë.
- ► Lidheni fundin tjetër të kabllos së rrjetit me një ruter / çelës ose drejtpërdrejtë me PC/Notebook.
- ► Furnizoni shpërndarësin përsëri me rrymë.
  - ◁ Sinjalet-LED të menaxherit të energjisë ndrinë gjatë procesit të startimit.
- ► Hapni faqen e internetit dhe shkruani „b-control-em.local“ në kutizën e adresës së faqes së internetit, për të nxjerrë ndërfaqen e përdoruesit, shihni udhëzuesin e shkarkuar të përdorimit.

Kushtet: Thirrja përmes funksionit UPnP

- ► Hapeni eksploruesin e skedarëve dhe nën disqet zgjidhni pikën „Rrjeti“.
  - ◁ menaxheri i energjisë do të paraqitet mes pajisjeve tjera në rrjet, si psh. shtypësit.
- ► Duke klikuar dy herë. hapeni simbolin e pajisjes me mbishkrimin **B-control-EM** faqen e internetit me ndërfaqen e përdoruesit, shihni udhëzuesin e shkarkuar të përdorimit.

Kushtet: Thirrja përmes zbërthimit të emrit

- ► Shënoni në rreshtin e adresës së shfletuesit URL-në „http://b-control-em.local“.
- ► Shtypeni butonin Enter.
  - ◁ Ndërfaqja e përdoruesit të menaxherit të energjisë hapet, shihni udhëzuesin e shkarkuar të përdorimit.
  - ▽ Ndërfaqja e përdoruesit të menaxherit të energjisë nuk hapet, shih zgjidhja e defekteve.

7 Zgjidhja e defektit

7.1 Zgjidhja e defekteve

Kushtet: Sinjali-LED në shufrën nxehëse elektrike PV është i fikur

- ► Kontrolloni ushqimin me energji.
- ► Zhbllokoni kufizuesin e temperaturës së sigurisë. (→ Faqe 278)

Kushtet: Sinjali-LED në shufrën nxehëse elektrike ndriçon pa pushim me ngjyrë të kuqe

- ► Komunikimi përmes kabllit të të dhënave RS485 ka çrregullime. Kontrolloni mekanikisht lidhjen, nëse rezistenca e terminalit dhe parametrat e portës (Modbus) janë të sakta.

Kushtet: Sinjalil-LED tek shufra nxehëse elektrike PV pulson ngadalë me ngjyrë të kuqe (pa pauzë)

- ► Lexoni në ndërfaqen e përdoruesit të menaxherit të energjisë, memorien e njoftimeve të shufrës nxehëse elektrike PV, shihni udhëzuesin e shkarkuar të përdorimit.
- ► Normalisht paraqitet një defekt i përkohshëm, p. sh. temperatura e pllakës përçuese është shumë e lartë. Prisni derisa shkaku i defektit të mos jetë më i pranishëm.
  - ◁ Sinjali-LED nuk pulson më.
  - ▽ Sinjali-LED nuk ndalon së pulsuari.
    - ► Zëvendësoni shufrën nxehëse elektrike PV.

Kushtet: Sinjalil-LED tek shufra nxehëse elektrike PV pulson shpejt me ngjyrë të kuqe (me pauzë 3 sek.)

- ► Shkëputeni nga ushqimi me energji dhe lidheni atë sërish pas 5 sekondash.
- ► Nëse defekti ndodh sërish, atëherë zëvendësoni shufrën nxehëse elektrike.

Kushtet: Sinjali-LED i statusit të punës në menaxherin e energjisë është i fikur.

► Kontrolloni ushqimin me energji të menaxherit të energjisë.

Kushtet: Sinjali-LED i statusit të punës në menaxherin e energjisë pulson ose ndrin kuq

► Ristartoni menaxherin e energjisë. (→ Faqe 278)

Kushtet: Sinjali-LED RS485 Komunikimi në menaxherin e energjisë është i fikur

► Kontrolloni lidhjen e të dhënave RS485 për shufrën nxehëse elektrike për PS.

Kushtet: Sinjali-LED LAN në menaxherin e energjisë është i fikur

► Kontrolloni nëse kablli i rrjetit është lidhur si duhet në lidhjen e rrjetit.
► Lidheni menaxherin e energjisë me të njëjtin ruter / çelës.

Kushtet: Ndërfaqja e përdoruesit të menaxherit të energjisë nuk hapet

► Ngarkoni „gjetësin e kontrollit-B“ në faqen e produktit në faqen: www.b-control.com.

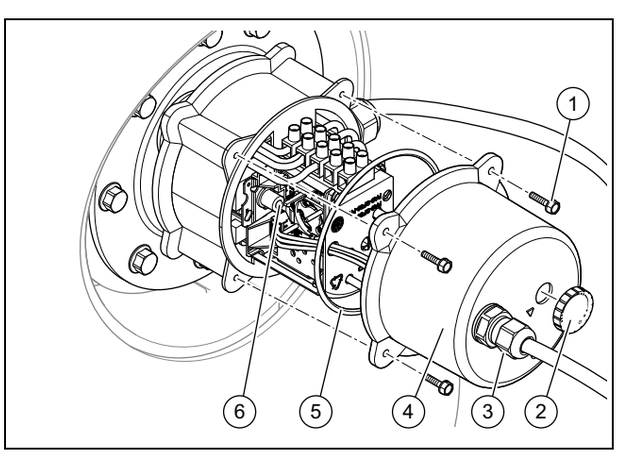
7.2 Zhbllokoni kufizuesin e temperaturës së sigurisë pas fikjes

Kujdes!
Rreziku nga dëmtimi përmes tejnxehjes!

Nese defketi, i cili ka shkaktuar fikjen e produktit, nuk mlnjanohet, mund të shkaktohen dëmtime të produktit.

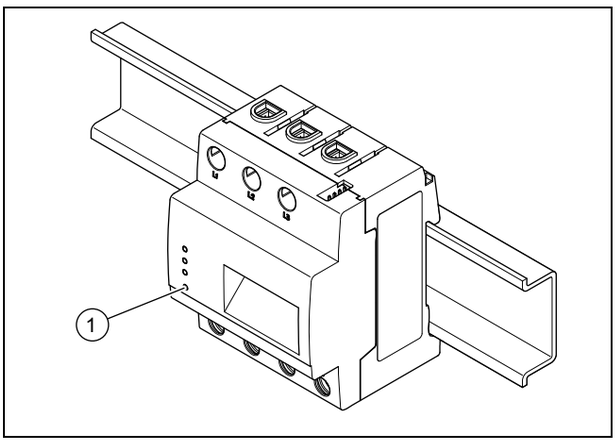
► Kyçeni përsëri kufizuesin e temperaturës së sigurisë, nëse është mënjanuar shkaku i defektit, i cili ka aktivizuar kufizuesin e temperaturës së sigurisë.

1. Shkyçni furnizimin me energji elektrike.
2. Çmontoni elementet izoluese nga shufra ngrohëse elektrike PV.



3. Hiqeni pullën rrotulluese **(2)** nga rregullatori kontrollues.
4. Lironi vidën PG **(3)** të kabllit të të dhënave RS485.
5. Çmontoni katër vidhat heksagonale **(1)**.
6. Hiqeni shtëpizën për lidhje **(4)** dhe vulosjen **(5)**.
7. Shtypeni tastin e zhbllokimit të kufizuesit të temperaturës së sigurisë **(6)**.
8. Vendosni vulosjen dhe shtëpizën për lidhje dhe montoni katër vidhat heksagonale.
9. Shtrëngoni vidën PG të kabllit të të dhënave RS485.
10. Vendosni pullën rrotulluese në rregullatorin kontrollues.
11. Montoni elementet izoluese.
12. Kyçeni furnizimin me energji elektrike.

7.3 Ristartimi i menaxherit të energjisë



► Shtypeni butonin reset me një objekt me majë më së paku 6 sek.

◁ Sinjali-LED i punës pulson ngadalë gjelbër.

7.4 Kthimi i menaxherit të energjisë në rregullimet e fabrikës

► Shtypeni butonin reset me një objekt me majë më së paku 2 deri maks. 6 sek.

◁ Rregullimet e rrjetit do të kthehen.

8 Nxjerrja jashtë pune

8.1 Nxjerrja e produktit jashtë pune

1. Shkëputeni lidhjen RS485 drejt shufrës ngrohëse elektrike për PS në menaxherin e enrgjisë.
2. Deinstaloni sipas nevojës menaxherin e energjisë.
3. Fikni ushqimin me energji të shufrës ngrohëse elektrike për PS.
4. Ndërprisni furnizimin me rrymë elektrike.
5. Zbrazeni rezervuarin e ujit të ngrohtë.
6. Çmontoni shufrën ngrohëse elektrike.
7. Montoni vulosjen dhe kapakun e hapjes së revizionit.
8. Montoni kapakun e hapjes së revizionit.

8.2 Riciklimi dhe mënjanimi

Deponimi i paketimit

- ► Hidheni paketimin siç duhet.
- ► Respektoni të gjitha rregullat relevante.

9 Shërbimi i klientit

9.1 Shërbimi i klientit

Të dhënat e kontaktit të shërbimit tonë të klientit i gjeni tek shtojca ose në faqen tonë të internetit.

10 Të dhëna teknike

10.1 Të dhënat teknike e shufrës ngrohëse elektrike për PS

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
Kapaciteti nominal i daljes	≈ 3,5 kW
Temperatura e lejuar e mjedisit gjatë punës	0 … 40 °C
Lagështia e lejuar e ajrit në %	< 75 (magazinimi afatgjatë); < 95 (gjatë transpotimit)
Fortësia e rekomanduar maks. e ujit të pijshëm	≤ 14 °dH
Zona e rregullimit Temperatura (Pajisja ngrohëse)	40 … 75 °C
Temperatura e lejuar e rezervuarit të ujit	7 … 85 °C
Temperatura e punës Uji i ngrohtë	65 °C
Temperatura maks. e rezervuarit të ujit të pijshëm	≤ 95 °C
Presioni maksimal i punës Uji i pijshëm	≤ 1 MPa (≤ 10 bar)
Temperatura min. e mbrojtjes nga ngrica	≥ 4 °C
temperatura maks. e kokës së vidës	≤ 95 °C
Temperatura maks. e sipërfaqes së shufrës ngrohëse	≤ 150 °C
Ngarkesa maks. elektr. e sipërfaqes	maks. 14,1 W/cm³
Gjatësia e futjes (thellësia e zhytjes)	450 mm
Diametri i futjes	≈ 36,5 mm
Diametri i shufrave ngrohëse	6,5 mm
Materiali i shufrave ngrohëse	2.4858 / Incoloy 825
Materiali i kokës së shufrës ngrohëse	1.4404
Gjerësia e çelësit të kokës së shufrës ngrohëse	SW 60 mm
Lidhja me filetim	G 1 1/2 B inç

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
Numri i rekomanduar i rrotullimeve të shtrëngimit të kokës së shufrës ngrohëse	90 … 100 Nm
Gjatësia e kokës së shufrës ngrohëse	≈ 160 mm
Materiali i shtëpisë për lidhje	PA6 GF30
Pesha neto e kokës së shufrës ngrohëse	1,28 kg
Ushqimi me energji	1 N PE 230 V AC/50 Hz 16 A
Klasifikimi IP	IP54 (DIN EN 60529)
Klasa e mbrojtjes elektrike	I
Kategoria e mbitensionit	II

10.2 Të dhënat teknike të menaxherit të energjisë

	Menaxheri i energjisë
Interfejsët	LAN (10/100 Mbit), RS485 (Half-Duplex, max. 115200 Baud)
Tensioni i matur	230 / 400 V
Tensioni i punës	≈ 230 V
Frekuenca	≈ 50 Hz
Korrenti fillestar	< 25 mA
Konsumi i energjisë Tërë pajisja	< 5 W
Rryma e kufizuar / faza	63 A
Prerja tërthore e lidhjes sipas DIN EN 60204	10 … 25 mm²
Numri i rrotullimeve të shtrëngimit për kapësët me vidha	2,0 Nm
Pesha	0,3 kg
Dimensionet (gjerësia x lartësia x thellësia)	88 x 70 x 65 mm
Temperatura e mjedisit gjatë punës	−25 … 45 °C
temperatura e mjedisit me I_N të reduktuar në 32 A	−25 … 55 °C
Temperatura e mjedisit gjatë transportimit/magazinimit	−25 … 70 °C
Lagështia relative e ajrit (pa kondenzuar)	Deri në 75 % në mesataren vjetore, deri në 95 % deri në 30 ditë/vit
Lartësia maks. përmes NZ gjatë punës	2.000 m
Kategoria mbrojtëse	II
Lloji i mbrojtjes	IP2X

Uputstvo za rad

Sadržaj

1	**Bezbednost**	**281**
1.1	Upozoravajuće napomene koje se odnose na postupanje	281
1.2	Pravilno korišćenje	281
1.3	Opšte sigurnosne napomene	281
1.4	Propisi (smernice, zakoni, standardi)	282
2	**Napomene o dokumentaciji**	**283**
2.1	Pridržavanje propratne važeće dokumentacije	283
2.2	Čuvanje dokumentacije	283
2.3	Oblast važenja uputstava	283
3	**Opis proizvoda**	**283**
3.1	Konstrukcija PV grejne patrone	283
3.2	Konstrukcija menadžera energije	283
3.3	Funkcija	283
3.4	CE-oznaka	284
4	**Pogon**	**284**
4.1	Pregled funkcije regulatora za podešavanje	284
4.2	Posledice treperenja signalne LED diode za PV grejnu patronu	284
4.3	Posledice treperenja signalne LED diode za menadžer energije	285
5	**Otklanjanje smetnji**	**285**
5.1	Detekcija i uklanjanje smetnji	285
6	**Nega i održavanje**	**285**
6.1	Nega proizvoda	285
7	**Stavljanje van pogona**	**285**
7.1	Privremeno stavljanje proizvoda van pogona	285
7.2	Konačno stavljanje proizvoda van pogona	285
7.3	Reciklaža i odlaganje otpada	285
8	**Garancija i servisna služba za korisnike**	**286**
8.1	Garancija	286
8.2	Služba za korisnike	286

1 Bezbednost

1.1 Upozoravajuće napomene koje se odnose na postupanje

Klasifikacija upozorenja koja se odnose na određenu aktivnost

Upozoravajuće napomene prema vrsti radnje su uz pomoć znaka upozorenja i signalnih reči klasifikovane u pogledu stepena ozbiljnosti moguće opasnosti:

Znakovi upozorenja i signalne reči



Opasnost!
Neposredna opasnost po život ili opasnost od teških povreda ljudi



Opasnost!
Opasnost po život usled strujnog udara



Upozorenje!
Opasnost od lakih povreda ljudi



Oprez!
Rizik od materijalne štete ili štete po životnu sredinu

1.2 Pravilno korišćenje

Pri nepravilnoj ili nenamenskoj upotrebi mogu nastati opasnosti po zdravlje i život operatera postrojenja ili trećih lica, odn. do narušavanja kvaliteta proizvoda i drugih materijalnih vrednosti.

PV grejna patrona služi isključivo za to, da poveća energetsku efikasnost fotovoltaičnog sistema. Uključivanje i isključivanje će zato uslediti samo preko menadžera energije.

Menadžer energije je merni uređaj, koji utvrđuje električne merne vrednosti na tački priključivanja i stavlja ih na raspolaganje preko LAN, WLAN ili RS485 veze.

Menadžer energije NIJE brojilo za električitet za stvarnu potrošnju u skladu sa EU regulativom 2004/22/ EG (MID); sme da se koristi samo u svrhu internih obračuna.

Namenska upotreba obuhvata:

– poštovanje priloženih uputstava za upotrebu proizvoda, kao i svih ostalih komponenata postrojenja
– poštovanje svih uslova za inspekciju i održavanje navedenih u uputstvima.

Ovaj proizvod mogu da koriste deca od 8 godina i naviše kao i lica sa smanjenim psihičkim, senzornim ili mentalnim sposobnostima ili nedostatkom iskustva i znanja, ukoliko su pod nadzorom ili su vezano za sigurnu upotrebu proizvoda podučeni i razumeju opasnosti koje iz toga mogu da nastanu. Deca ne smeju da se igraju sa proizvodom. Čišćenje i korisničko održavanje ne smeju da vrše deca bez nadzora.

Upotreba koja se razlikuje od one opisane u ovom uputstvu ili upotreba koja izlazi izvan okvira ovde opisane upotrebe, smatraće se nenamenskom. Nenamenska je i svaka neposredna komercijalna i industrijska upotreba.

Pažnja!

Svaka zloupotreba je zabranjena.

1.3 Opšte sigurnosne napomene

1.3.1 Opasnost od pogrešnog rukovanja

Zbog pogrešnog rukovanja možete sami sebi da naškodite i da prouzrokujete materijalnu štetu.

- ▸ Pažljivo pročitajte priloženo uputstvo i sva važeća dokumenta, naročito poglavlje „Sigurnost" i upozoravajuće napomene.
- ▸ Sprovedite aktivnosti samo kao što su opisane u priloženom uputstvu za rad.

1.3.2 Rizik od materijalne štete zbog mraza

- ▸ Uverite se da postrojenje za grejanje u slučaju mraza u svakom slučaju ostane u režimu rada i da su sve prostorije odgovarajuće temperirane.
- ▸ Ako niste obezbedili postrojenje za slučaj mraza, onda ostavite instalatera da isprazni postrojenje za grejanje.

1.3.3 Opasnost po život zbog promena na proizvodu ili u okruženju proizvoda

- ▸ Ne uklanjajte, ne premošćavajte i ne blokirajte ni u kom slučaju sigurnosne uređaje.
- ▸ Nemojte da prepodešavate sigurnosne uređaje.
- ▸ Nemojte da uništavate niti uklanjate plombe komponenata.
- ▸ Nemojte preduzimati nikakve promene:
  – na proizvodu

- na dovodima za vodu i struju
- na sigurnosnom ventilu
- na odvodnim cevima
- na zadatim konstrukcionim detaljima, koji mogu da imaju uticaj na sigurnost u radu proizvoda

1.3.4 Opasnost od povrede i rizik od materijalne štete zbog nestručnog ili neizvršenog održavanja i popravke

- ▸ Nemojte nikada sami da pokušavate da sprovodite radove na održavanju ili popravke na Vašem proizvodu.
- ▸ Neka smetnje i oštećenja odmah ukloni instalater.
- ▸ Pridržavajte se zadatih intervala održavanja.

1.4 Propisi (smernice, zakoni, standardi)

- ▸ Poštujte nacionalne propise, standarde, regulative i zakone.

2 Napomene o dokumentaciji

2.1 Pridržavanje propratne važeće dokumentacije

► Obavezno se pridržavajte svih uputstava za upotrebu koja su priložena komponentama postrojenja.

2.2 Čuvanje dokumentacije

► Čuvajte ovo uputstvo, kao i svu drugu dokumentaciju radi kasnijeg korišćenja.

2.3 Oblast važenja uputstava

Ovo uputstvo važi isključivo za:

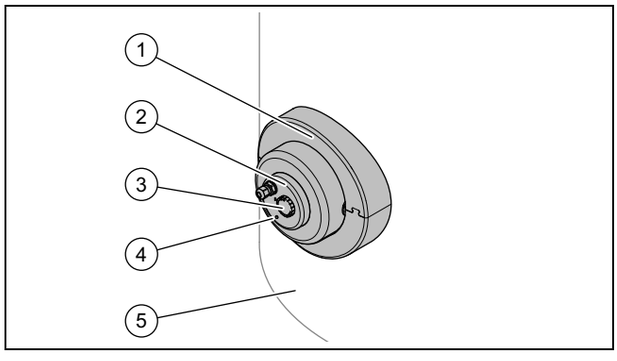
Broj artikla proizvoda

PV grejna patrona uklj. menadžer energije	0020230738

3 Opis proizvoda

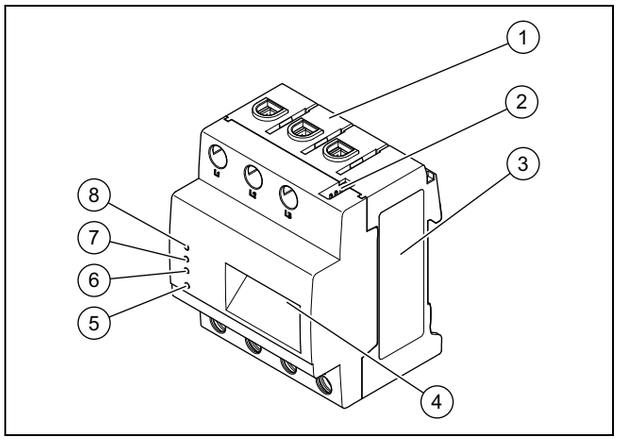
Proizvod se sastoji od zavrnutih grejnih tela (PV grejna patrona) i menadžera energije (ugradnja u razvodnom ormanu/tablu sa osiguračima), koji reguliše snagu grejanja u zavisnosti od električne energije koja stoji na raspolaganju (npr. iz fotovoltaičnog sistema).

3.1 Konstrukcija PV grejne patrone



1 Pločica sa oznakom tipa (ispod poklopca)
2 Grejna patrona
3 Regulator za podešavanje temperature tople vode
4 Signalna LED dioda
5 Rezervoar

3.2 Konstrukcija menadžera energije



1 Menadžer energije
2 Priključak za RS485
3 Tipska pločica
4 Priključak za LAN
5 Reset taster
6 Signalna LED dioda za RS485 komunikaciju
7 Signalna LED dioda za LAN
8 Signalna LED dioda za status režima rada menadžera energije

Instaliran softver na menadžeru energije može izmeriti i vizualizovati prijem struje sa mreže (preduzeće za snabdevanje energijom) i napajanje u mreži (npr. preko fotovoltaičnog sistema). Vizualizacija stoji na raspolaganju na veb površini i u aplikacijama za iOS i Android (pogledajte posebni priručnik za korisničku površinu menadžera energije).

3.3 Funkcija

Menadžer energije nadzire prekomernu struju regenerativne proizvodnje struje, npr. fotovoltaičnog sistema, vizualizuje i memoriše energetski bilans i šalje podatke do PV grejne patrone, koja postojeću energiju koja je na raspolaganju, regulisanu u koracima od po 500 Watt pa sve do 3500 Watt, pretvara u toplotnu energiju.

Podaci, koje menadžer energije sakuplja preko dobitka energije sistema, mogu da odstupaju od podataka glavnog energetskog brojila.

PV grejna patrona greje isključivo prekomernom strujom koju ste sami proizveli i koja je bez PV grejne patrone vraćena u mrežu preduzeća za snabdevanje energijom. Informaciju, da dovoljno struje stoji na raspolaganju za aktiviranje jednog, dva ili tri grejnog kruga (ukupno 3500 Watt), PV grejna patrona kontinuirano dobija od menadžera energije. Čim se sledeći potrošač isključi i tako više ne bude dovoljno proizvedene struje na raspolaganju, PV grejna patrona reguliše postepeno svoju snagu naniže ili potpuno isključuje kola grejne patrone.

PV grejna patrona se isključuje, kada prekomerna struja više ne stoji na raspolaganju, ili kada je preko regulatora za podešavanje na PV grejnoj patroni dostignuta maksimalna temperatura vode u rezervoaru.

Pritom važe vremena uključivanja i isključivanja, koji su prilagođeni snazi 3 kola grejne patrone. Kolo grejne patrone ostaje uključeno najmanje 10 sek., pre nego što se može isključiti. Kada više nema dovoljno prekomerne energije iz fotovoltaičnog sistema na raspolaganju, može se desiti da se kolo grejne patrone maksimalno 10 sek. dugo, pokreće sa energijom preduzeća za snabdevanje energijom, pre nego što se isključi PV grejna patrona.

Ako se PV grejna patrona isključi, ostaje isključena zavisno od snage najmanje 110, 170 odn. 230 sek., pre nego što se može ponovo uključiti.

Primer: Čak i kada menadžer energije prijavi grejnoj patroni napajanje od 1000 Watt, 1000 Watt kolo grejne patrone ostaje, čim se najmanje jednom uključi i onda opet isključi, najmanje 170 sekundi isključeno, pre nego što ponovo bude moglo da greje.

Iz sigurnosnih razloga, menadžer energije koji radi mora da komunicira preko RS485 preseka sa PV grejnom patronom. Ako nakon 10 sek. nema više komunikacije, onda PV grejna patrona isključuje kola grejne patrone i prikazuje status „Nema veze“ (signalna LED dioda statusa režima rada trajno svetli crveno).

3.4 CE-oznaka

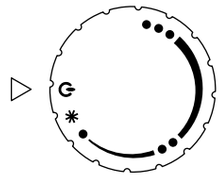
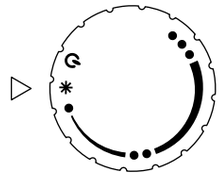
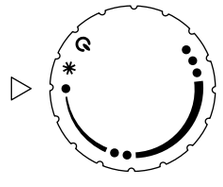
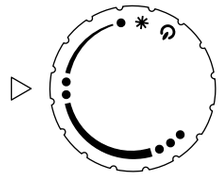
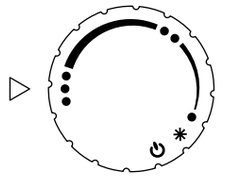
CE

CE-oznakom se dokumentuje da proizvodi u skladu sa pločicom sa oznakom tipa, ispunjavaju osnovne zahteve važećih smernica.

Izjava o usklađenosti se može dobiti na uvid kod proizvođača.

4 Pogon

4.1 Pregled funkcije regulatora za podešavanje

Položaj regulatora za podešavanje	Funkcija
	ISKLJ. Nema isključivanja grejanja kod zahteva preko RS485 preseka do menadžera energije. Takođe nema isključivanja, kada se temperatura rezervoara spusti ispod temperature zaštite od zamrzavanja.
	Zaštita od zamrzavanja aktivirana. Snaga grejanja iznosi 0 W. Ukoliko se temperatura rezervoara spusti ispod 4 °C ±3 K, prikaz statusa treperi naranđasto sa 9 sek. pauze. PV grejna patrona greje sa snagom od 500 W, sve dok se ne prekorači temperatura rezervoara od 8 °C ±3 K.
	Maks. temperatura rezervoara je ograničena na oko 40 °C. Na zahtev menadžera energije, PV grejna patrona greje sa mogućom snagom zavisnom od prekomerne struje, sve dok se ne dostigne maksimalna temperatura rezervoara od 40 °C.
	Maks. temperatura rezervoara je ograničena na oko 60 °C. Na zahtev menadžera energije, PV grejna patrona greje sa mogućom snagom zavisnom od prekomerne struje, sve dok se ne dostigne maksimalna temperatura rezervoara od 60 °C.
	Maks. temperatura rezervoara je ograničena na oko 80 °C. Na zahtev menadžera energije, PV grejna patrona greje sa mogućom snagom zavisnom od prekomerne struje, sve dok se ne dostigne maksimalna temperatura rezervoara od 80 °C.

4.2 Posledice treperenja signalne LED diode za PV grejnu patronu

Posledica treperenja	Značenje	Neophodna aktivnost
isklj.	PV grejna patrona je u načinu rada ISKLJ. ili nema mrežnog napona.	Isključite eventualno strujno napajanje grejne patrone.
Treperi ili svetli neprestano naranđasto	PV grejna patrona je u načinu rada ISKLJ. ili nema mrežnog napona.	Nije neophodna aktivnost.
Svetli neprestano zeleno ili treperi u ritmu	Trajno uklj.: Komunikacija ka menadžeru energije funkcioniše. Snaga grejanja iznosi 0 W (grejanje isključeno). Ritam treperenja prikazuje aktuelnu snagu grejanja. Period treperenja iznosi oko 10 sek.: – 1x treperenje zeleno, 9 sek. Pauza: 500 W – 2x treperenje zeleno, 8 sek. Pauza: 1000 W – 3x treperenje zeleno, 7 sek. Pauza: 1500 W – 4x treperenje zeleno, 6 sek. Pauza: 2000 W – 5x treperenje zeleno, 5 sek. Pauza: 2500 W – 6x treperenje zeleno, 4 sek. Pauza: 3000 W – 7x treperenje zeleno, 3 sek. Pauza: 3500 W	Nije neophodna aktivnost.
Treperi zeleno bez pauze	Podešena maks. temperatura vode je dostignuta.	Sačekajte da se rezervoar ohladi ili izvadite toplu vodu. Nakon hlađenja rezervoara i ponovnog uključivanja PV grejne patrone, prikaz svetli crveno za kratko vreme (do maks. 1 min.). Ovo nije nikakva greška!
Treperi ili svetli neprestano crveno	Došlo je do greške. Postoji ozbiljna greška.	Obavestite instalatera.

4.3 Posledice treperenja signalne LED diode za menadžer energije

Posledica treperenja	Značenje
Signalna LED dioda statusa režima rada	
Svetli zeleno	Menadžer energije je uključen
Treperi sporo zeleno	Menadžer energije se pokreće
Treperi istovremeno brzo zeleno	Ažuriranje firmvera u toku
Treperi impulsno zeleno	Potvrđivanje tastera za resetovanje
Svetli crveno	Došlo je do greške
Svetli narandžasto	Bootloader aktivan
Signalna LED dioda za LAN	
isklj.	Nema LAN veze
Svetli zeleno	LAN veza aktivna
Treperi zeleno	Aktivnost mreže
Signalna LED dioda za RS485 komunikaciju	
isklj.	PV grejna patrona nije identifikovana
Treperi zeleno 2 minuta dugo	Inicijalna uspostava veze kod prvog puštanja u rad PV grejne patrone
Treperi kratko narandžasto	Verifikacija veze sa PV grejnom patronom kod ponovnog starta menadžera energije
Treperi ili svetli zeleno	Komunikacija sa PV grejnom patronom

5 Otklanjanje smetnji

5.1 Detekcija i uklanjanje smetnji

Uslovi: Temperatura tople vode ne dostiže podešenu temperaturu

► Nema dovoljno prekomerne energije iz fotovoltaičnog sistema na raspolaganju, kako biste zagrejali rezervoar na podešenu temperaturu na PV grejnoj patroni.

Uslovi: Signalna LED dioda na PV grejnoj patroni treperi ili svetli crveno

► Obavestite servisera.

Uslovi: Signalna LED dioda za status režima rada na menadžeru energije svetli crveno

► Obavestite servisera.

Uslovi: Signalna LED dioda za RS485 komunikaciju na menadžeru energije je isključena

► Obavestite servisera.

6 Nega i održavanje

6.1 Nega proizvoda

Uslovi: PV grejna patrona

Oprez!

Rizik od materijalnog oštećenja zbog neadekvatnih sredstava za čišćenje!

► Nemojte da koristite sprejeve, abrazivna sredstva, sredstva za ispiranje, sredstva za čišćenje koja sadrže razređivače ili hlor.

► Čistite oplatu PV grejne patrone vlažnom krpom i sa nešto sapuna bez razređivača.

Uslovi: Menadžer energije

► Isključite napajanje.

► Čistite menadžer energije isključivo suvom krpom.

7 Stavljanje van pogona

7.1 Privremeno stavljanje proizvoda van pogona

1. Podesite regulator za podešavanje grejne patrone na položaj „ISKLJ.”.
2. Uverite se da je zagarantovana dovoljna zaštita od zamrzavanja.

7.2 Konačno stavljanje proizvoda van pogona

► Pustite da serviser stavi proizvod konačno van pogona.

7.3 Reciklaža i odlaganje otpada

Ako je proizvod obeležen ovim znakom:

► U tom slučaju proizvod nemojte da odložite na kućni otpad.

► Umesto toga proizvod predajte na sabirno mesto za električne i elektronske stare uređaje.

Ako proizvod sadrži baterije, koje su obeležene ovim znakom, onda baterije mogu da sadrže supstance koje su štetne po zdravlje i životnu sredinu.

► U tom slučaju baterije uklonite na sabirno mesto za baterije.

8 Garancija i servisna služba za korisnike

8.1 Garancija

Informacije o garanciji proizvođača molimo da potražite na adresi za kontakt u prilogu.

8.2 Služba za korisnike

Kontakt podatke naše servisne službe za korisnike pronaći ćete u prilogu ili na našoj veb stranici.

Uputstvo za instalaciju

Sadržaj

1 Bezbednost 288
1.1 Upozoravajuće napomene koje se odnose na postupanje 288
1.2 Pravilno korišćenje..... 288
1.3 Opšte sigurnosne napomene 288
1.4 Propisi (smernice, zakoni, standardi) 289
2 Napomene o dokumentaciji 290
2.1 Pridržavanje propratne važeće dokumentacije..... 290
2.2 Čuvanje dokumentacije 290
2.3 Oblast važenja uputstava 290
3 Opis proizvoda 290
3.1 Konstrukcija PV grejne patrone 290
3.2 Konstrukcija menadžera energije 290
3.3 CE-oznaka 290
4 Montaža 290
4.1 Provera obima isporuke..... 290
4.2 Neophodan pribor 291
5 Instalacija 291
5.1 Demontaža revizionog otvora 291
5.2 Montaža PV grejne patrone 291
5.3 Uspostavljanje strujnog napajanja..... 292
5.4 Priključivanje strujnog napajanja na PV grejnu patronu..... 292
5.5 Priključivanje RS485 kabla za prenos podataka na PV grejnu patronu 292
5.6 Instalirati menadžer energije 292
5.7 Priključivanje RS485 kabla za prenos podataka na menadžer energije 293
6 Puštanje u rad 294
6.1 Puštanje u rad PV grejne patrone 294
6.2 Puštanje u rad menadžera energije..... 294
7 Otklanjanje smetnji..... 294
7.1 Otklanjanje smetnji 294
7.2 Deblokiranje sigurnosnog graničnika temperature posle isključivanja 295
7.3 Ponovno pokretanje menadžera energije..... 295
7.4 Resetovanje menadžera energije na fabričku postavku 295
8 Stavljanje van pogona..... 295
8.1 Stavljanje proizvoda van pogona..... 295
8.2 Reciklaža i odlaganje otpada..... 295
9 Služba za korisnike 296
9.1 Služba za korisnike..... 296
10 Tehnički podaci 296
10.1 Tehnički podaci PV grejne patrone..... 296
10.2 Tehnički podaci menadžera energije..... 296

1 Bezbednost

1.1 Upozoravajuće napomene koje se odnose na postupanje

Klasifikacija upozorenja koja se odnose na određenu aktivnost

Upozoravajuće napomene prema vrsti radnje su uz pomoć znaka upozorenja i signalnih reči klasifikovane u pogledu stepena ozbiljnosti moguće opasnosti:

Znakovi upozorenja i signalne reči



Opasnost!
Neposredna opasnost po život ili opasnost od teških povreda ljudi



Opasnost!
Opasnost po život zbog strujnog udara



Upozorenje!
Opasnost od lakih povreda ljudi



Oprez!
Rizik od materijalne štete ili štete po životnu sredinu

1.2 Pravilno korišćenje

Pri nepravilnoj ili nenamenskoj upotrebi mogu nastati opasnosti po zdravlje i život operatera postrojenja ili trećih lica, odn. do narušavanja kvaliteta proizvoda i drugih materijalnih vrednosti.

PV grejna patrona služi isključivo za to, da poveća energetsku efikasnost fotovoltaičnog sistema. Uključivanje i isključivanje će zato uslediti samo preko menadžera energije.

Menadžer energije je merni uređaj, koji utvrđuje električne merne vrednosti na tački priključivanja i stavlja ih na raspolaganje preko LAN, WLAN ili RS485 veze.

Menadžer energije NIJE brojilo za električnu energiju za stvarnu potrošnju u skladu sa EU regulativom 2004/22/ EG (MID); sme da se koristi samo u svrhu internih obračuna.

Namenska upotreba obuhvata:

– Obratite pažnju na priloženo uputstvo za upotrebu, instalaciju i održavanje proizvoda, kao i svih ostalih komponenti sistema
– instalaciju i montažu u skladu sa dozvolom za proizvod i za sistem
– pridržavanje svih uslova za inspekciju i održavanje navedenih u uputstvima.

Upotreba u skladu sa odredbama osim toga obuhvata instalaciju prema IP klasi.

Upotreba koja se razlikuje od one opisane u ovom uputstvu ili upotreba koja izlazi izvan okvira ovde opisane upotrebe, smatraće se nenamenskom. Nenamenska je i svaka neposredna komercijalna i industrijska upotreba.

Pažnja!

Svaka zloupotreba je zabranjena.

1.3 Opšte sigurnosne napomene

1.3.1 Opasnost zbog nedovoljne kvalifikacije

Oblast važenja: Ne za Rusiju

Sledeće radove smeju da obavljaju isključivo serviseri koji su za to dovoljno kvalifikovani:

Oblast važenja: Rusija

Sledeće radove smeju da obavljaju isključivo Vaillant sertifikovani serviseri koji su za to dovoljno kvalifikovani:

– Montaža
– Demontaža
– Instalacija
– Puštanje u rad
– Inspekcija i održavanje
– Popravka
– Stavljanje van pogona

- ▸ Obratite pažnju na uputstva koja prate proizvod.
- ▸ Postupajte u skladu sa aktuelnim stanjem tehnike.
- ▸ Vodite računa o svim važećim regulativama, standardima, zakonima i drugim propisima.

1.3.2 Opasnost po život zbog strujnog udara

Ako dodirujete komponente koje provode napon, onda postoji opasnost od strujnog udara.

Pre nego što radite na proizvodu:

- ▸ Isključite proizvod sa napona, tako što ćete da isključite sva napajanja strujom sa svih

polova (električni separator sa najmanje 3 mm zazora za kontakt, npr. osigurač ili zaštitni prekidač napajanja).
- ▸ Osigurajte od ponovnog uključivanja.
- ▸ Proverite, da li postoji napon.

1.3.3 Rizik od materijalne štete zbog mraza

- ▸ Nemojte da instalirate proizvod u prostorije gde postoji opasnost od mraza.

1.3.4 Opasnost od opekotina usled vrelih delova

- ▸ Rad na sastavnim delovima tek kada su hladni.

1.3.5 Rizik od materijalne štete zbog neadekvatnog alata

- ▸ Kako biste zategli spojeve zavrtnjeva ili ih otpustili, upotrebljavajte odgovarajući alat.

1.3.6 Opasnost po život zbog nedostatka sigurnosnih uređaja

Šeme sadržane u ovom dokumentu ne prikazuju sve sigurnosne uređaje neophodne za pravilnu instalaciju.

- ▸ Instalirajte neophodne sigurnosne uređaje u sistemu.
- ▸ Vodite računa o važećim nacionalnim i internacionalnim zakonima, standardima i smernicama.

1.4 Propisi (smernice, zakoni, standardi)

- ▸ Poštujte nacionalne propise, standarde, regulative i zakone.

2 Napomene o dokumentaciji

2.1 Pridržavanje propratne važeće dokumentacije

► Obavezno vodite računa o svim uputstvima za upotrebu i instalaciju, koja su priložena uz komponente sistema.

2.2 Čuvanje dokumentacije

► Predajte ovo uputstvo, kao i sve propratne važeće dokumente operateru postrojenja.

2.3 Oblast važenja uputstava

Ovo uputstvo važi isključivo za:

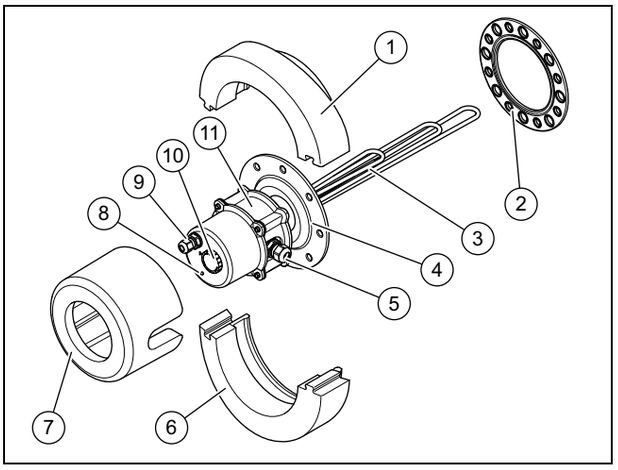
Broj artikla proizvoda

PV grejna patrona uklj. menadžer energije	0020230738

3 Opis proizvoda

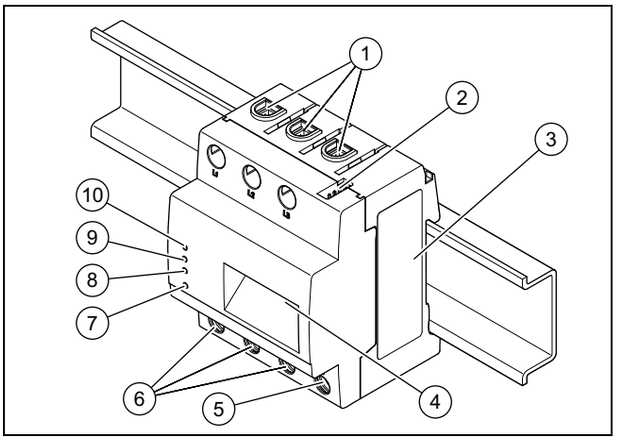
Proizvod se sastoji od zavrnutih grejnih tela (PV grejna patrona) i menadžera energije (ugradnja u razvodnom ormanu/tablu sa osiguračima), koji reguliše snagu grejanja u zavisnosti od električne energije koja stoji na raspolaganju (npr. iz fotovoltaičnog sistema).

3.1 Konstrukcija PV grejne patrone



1	Element izolacije gornjeg poluprstena	6	Element izolacije gornjeg poluprstena
2	Zaptivač revizionog otvora	7	Izolaciona čaura glave grejne patrone
3	Grejne patrone	8	Signalna LED dioda
4	Redukovana prirubnica, predmontirana sa zaptivačem na glavi za zavrtanje	9	PG armatura sa navojem za kabl za prenos podataka RS485
5	PG armatura sa navojem za električni priključak	10	Regulator za podešavanje
		11	Tipska pločica

3.2 Konstrukcija menadžera energije



1	Izlazi za faze L1, L2, L3	7	Reset taster
2	Priključak za RS485	8	Signalna LED dioda za RS485 komunikaciju
3	Tipska pločica	9	Signalna LED dioda za LAN
4	Priključak za LAN	10	Signalna LED dioda za status režima rada menadžera energije
5	Ulaz nultog provodnika N		
6	Ulazi za faze L1, L2, L3		

Instaliran softver na menadžeru energije može izmeriti i vizualizovati prijem struje sa mreže (preduzeće za snabdevanje energijom) i napajanje u mreži (npr. preko fotovoltaičnog sistema). Vizualizacija stoji na raspolaganju na veb površini i u aplikacijama za iOS i Android (videti zasebno uputstvo za rad za upravljačku površinu menadžera energije).

3.3 CE-oznaka

CE-oznakom se dokumentuje da proizvodi u skladu sa pločicom sa oznakom tipa, ispunjavaju osnovne zahteve važećih smernica.

Izjava o usklađenosti se može dobiti na uvid kod proizvođača.

4 Montaža

4.1 Provera obima isporuke

► Proverite obim isporuke u pogledu kompletnosti i neoštećenosti.

Količina	Oznaka
1	PV grejna patrona
1	Redukovana prirubnica
1	Zaptivač revizionog otvora
1	Menadžer energije
1	utična opružna priključna letvica RS485
1	Uputstvo za rad i instalaciju

4.2 Neophodan pribor

Za povezivanje sa menadžerom energije preko LAN-a:

– 1x mrežni kabl, CAT 5e, RJ45

Za RS485 povezivanje između PV grejne patrone i menadžera energije:

– Poprečni presek kabla: 0,25...1,5 mm²
– Vrsta kabla: 4-žilni, krut ili fleksibilan, upleten u paru, zaštićen
– maks. dužina 10 m
– Alternativno: CAT 5e kabl
– Nominalni napon/izolacija provodnika: 300 V RMS

5 Instalacija

Oprez!

Rizik od materijalnog oštećenja zbog korozije i kratkog spoja zbog pogrešnog uzemljenja

Ako grejnu patronu umetnete u rezervoar, u vodi može da se formira električni potencijal zbog postojećeg sekundarnog napona, koji može da prouzrokuje elektrohemijsku koroziju na grejnoj patroni.

► Uverite se da su kako cevi za toplu vodu tako i cevi za hladnu vodu neposredno na rezervoaru priključene pomoću kabla za uzemljenje na glavnu šinu za uzemljenje.
► Osim toga se uverite da je preko stezaljke za uzemljenje takođe i grejna patrona priključena na glavnu šinu za uzemljenje.

Električne instalacije sme da vrši samo elektro instalater.

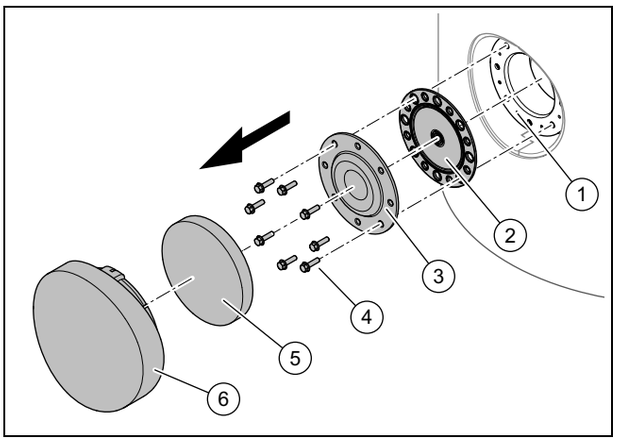
PV grejna patrona se sme montirati samo horizontalno. Vertikalna ugradnja nije dozvoljena.

Za električni priključak PV grejne patrone koristite mrežni kabl, koji je dozvoljen za temperaturu od 80 °C.

Utvrdite, da je rezervoar za toplu vodu napunjen, pre nego što PV grejnu patronu pustite u rad.

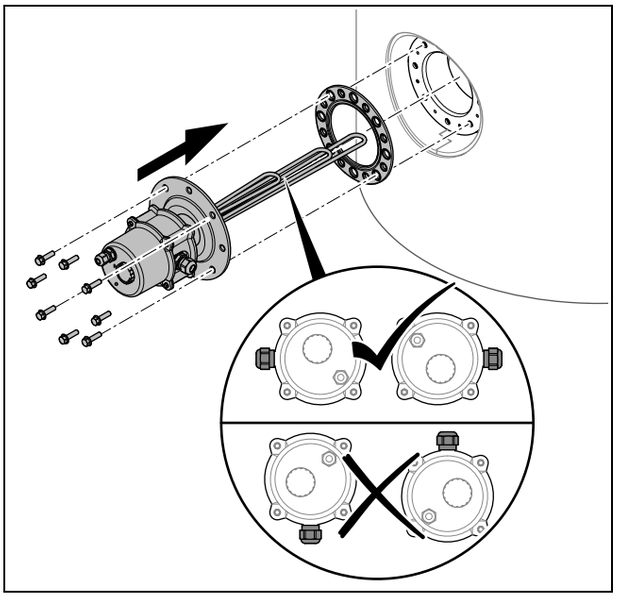
Radi održanja dugogodišnje funkcionalnosti PV grejne patrone, preporučen je sledeći najmanji kvalitet sveže vode: sadržaj hlorida < 120 mg/l, tvrdoća vode < 2,4965 mmol/l (< 14°dH;< 24,987°fH; < 140 mg CaCO/l; < 249,87 mg $CaCO_3$/l; < 249,87 ppm (mg $CaCO_3$/l)). Kod veće tvrdoće vode se preporučuje primena sistema za omekšavanje vode!

5.1 Demontaža revizionog otvora



1. Isključite rezervoar za toplu vodu po potrebi beznaponski.
2. Ispraznite rezervoar za toplu vodu.
3. Uklonite elemente izolacije **(5)** i **(6)**.
4. Demontirajte zavrtnje **(4)** za pričvršćivanje poklopca **(3)** revizionog otvora **(1)**.
5. Skinite zaptivač i poklopac **(2)**.

5.2 Montaža PV grejne patrone



1. U tu svrhu upotrebite isporučeni novi zaptivač za revizioni otvor.

Opasnost!

Rizik od materijalnog oštećenja zbog preteranog zavrtanja navoja

Redukovana prirubnica je prethodno montirana sa određenim obrtnim momentom na navoju grejne patrone, tako da se slika probušene slike i grejne patrone međusobno nalaze u idealnom odnosu. Ako redukovanu prirubnicu dalje privučete na navoj grejne patrone, navoj se može oštetiti.

► Montirajte grejnu patronu sa prethodno montiranom redukovanom prirubnicom kao što je isporučena.

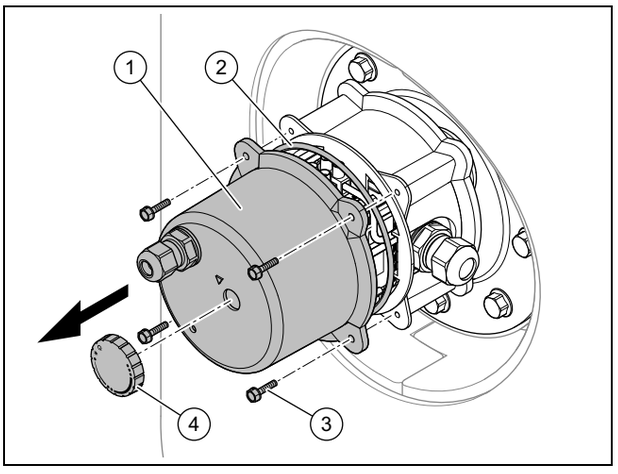
2. Montirajte PV grejnu patronu kao što je prikazano.
3. Unakrsno dotegnite zavrtnje na redukovanoj prirubnici.

5.3 Uspostavljanje strujnog napajanja

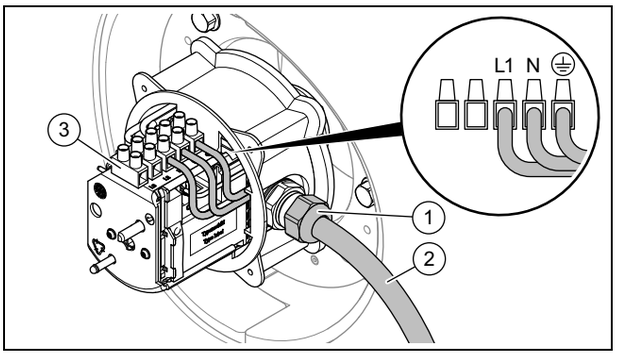
Eksterni mrežni kabl mora da bude uzemljen, da bude pravilno priključen na polove i to prema važećim propisima.

► U slučaju fiksno ožičenog mrežnog priključka instalirajte mehanizam za razdvajanje za sve polove na mreži sa veličinom otvora kontakta od najmanje 3 mm po polu (npr. osigurači ili radni prekidači).
  – Osigurač 16 A

5.4 Priključivanje strujnog napajanja na PV grejnu patronu

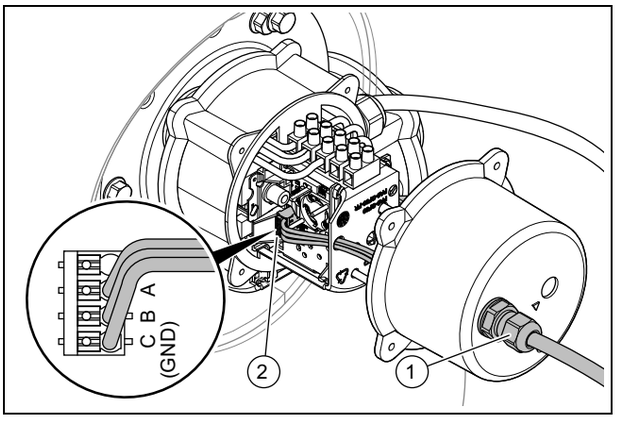


1. Skinite obrtno dugme **(4)** sa regulatora za podešavanje.
2. Demontirajte četiri šestougaona zavrtnja **(3)**.
3. Skinite kućište za priključak **(1)** i zaptivač **(2)**.

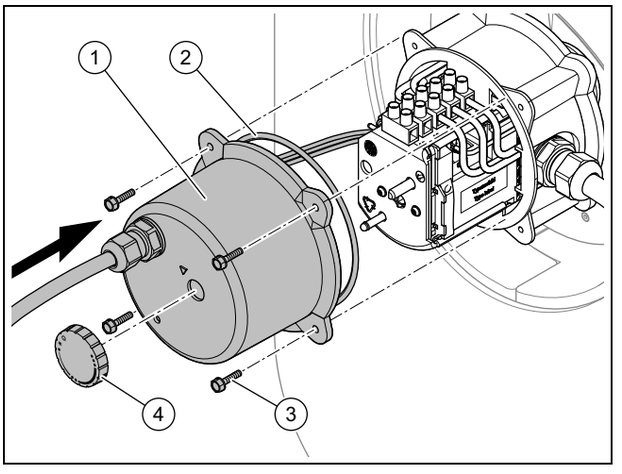


4. Uvucite kabl **(2)** u mrežni priključni otvor u kućištu i pričvrstite ga pomoću PG-armature sa navojem **(1)**.
  – Preporučeni obrtni momenat pritezanja: ≤ 6,0 Nm
5. Priključite provodnike na stezni blok **(3)**.

5.5 Priključivanje RS485 kabla za prenos podataka na PV grejnu patronu



1. Uvucite RS485 kabl kroz mrežni priključni otvor u kućište za priključak **(1)**.
2. Priključite provodnike na stezni blok **(2)**, kao što je prikazano.
3. Jednostrano povežite kontakte širma kabla na GND (C), na stranama PV grejne patrone.



4. Ponovo nataknite zaptivač **(2)** i kućište za priključak **(1)** i montirajte četiri šestougaona zavrtnja **(3)**.
  – Preporučeni obrtni momenat pritezanja: ≤ 1,9 Nm
5. Osigurajte kabl sa PG armaturom sa navojem.
  – Preporučeni obrtni momenat pritezanja: ≤ 6,0 Nm
6. Utaknite obrtno dugme **(4)** na regulator za podešavanje.

5.6 Instalirati menadžer energije

Menadžer energije se sme priključiti u skladu sa svojom klasifikacijom u prenaponskoj kategoriji III isključivo u poddistribuciji odn. distribuciji strujnog kola na potrošačkoj strani iza energetskog brojila preduzeća za snabdevanje energijom.

Menadžer energije se sme instalirati samo u odobrenim kućištima ili električnim razvodnim ormanima, tako da se spoljašnji i neutralni vod nalaze iza poklopca ili zaštite od dodirivanja.

Menadžer energije je preko spoljašnjeg voda L1 priključen na struju. Moraju se priključiti najmanje spoljašnji vod L1 i neutralni vod N, kako bi se uređaj uključio.

Osigurač ne sme da prekorači 32 A. Za veću struju postavite eksterne strujne transformatore.

Menadžer energije se mora priključiti sa vodovima sa poprečnim presekom od najm. 10 mm², čija dužina ne sme biti manja od 1 m.

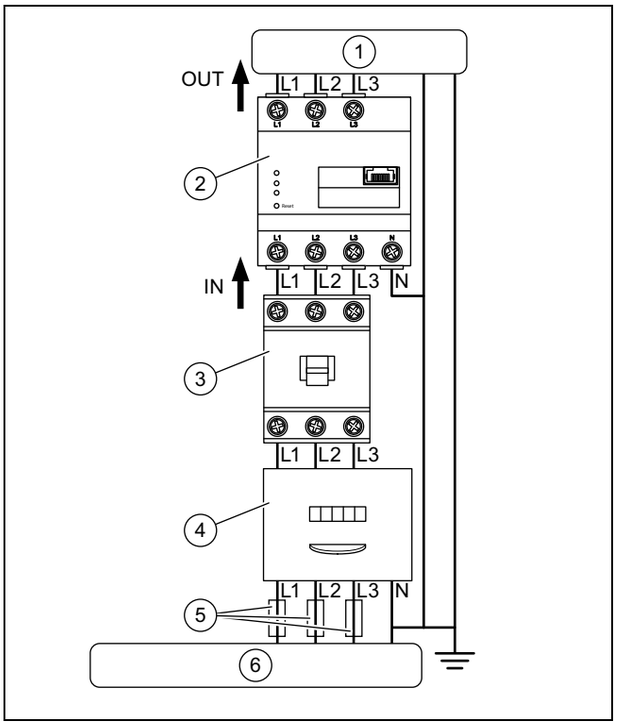
Menadžer energije se, preko krajnjeg korisnika pomoću slobodno dostupnog osigurača brojila ili dodatnog prekidača za isključivanje, mora beznaponski isključivati.

Beznaponski isključite električni razvodni orman pre instalacionih i radova na održavanju i osigurajte ga od ponovnog nenamernog uključivanja.

Ako želite da postavite trajno mrežni kabl, pridržavajte se propisanih najmanjih rastojanja između mrežnog kabla i instalacionih komponenata kroz koje protiče mrežni napon ili koristite odgovarajuću izolaciju.

► Montirajte menadžer energije na DIN šinu u upravljačkom ormanu, u blizini priključaka koji se mere.

5.6.1 Priključivanje menadžera energije za direktno merenje



1	Potrošač	4	Energetsko brojilo preduzeća za snabdevanje energijom
2	Menadžer energije	5	Osigurači brojila 3 x 63 A
3	Prekidač za isključivanje	6	Javna električna mreža 230 V/400 V

1. Priključite provodnik na menadžer energije, kao što je prikazano u planu priključivanja.
   – Kod trofazne električne mreže, priključite spoljašnji vod L1, L2 i L3 i neutralni vod N.
   – Kod monofazne električne mreže, priključite spoljašnji vod L1 i neutralni vod N.
2. Obratite pažnju na dozvoljeni obrtni momenat pritezanja za kleme sa zavrtnjima.
   – Obrtni momenat pritezanja za kleme sa zavrtnjima: 2,0 Nm

5.6.2 Priključivanje menadžera energije za indirektno merenje

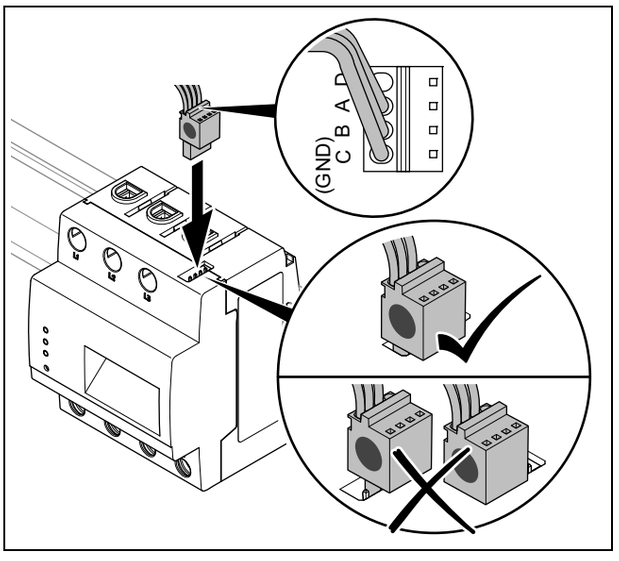
Uslovi: Postoji struja jačine veće od 63 A

► Koristite spoljni transformator (prstenasti ili preklopni).
► Priključite menadžer energije za indirektno merenje. Pogledajte priloženo uputstvo za instalaciju menadžera energije za B-control ili pregledajte odeljak za preuzimanje na internet stranici www.b-control.com.

5.7 Priključivanje RS485 kabla za prenos podataka na menadžer energije

U području priključivanja preseka RS485 kabla menadžera energije, mora se mehanički obezbediti da pojedinačni provodnici priključnog kabla imaju razmak od najmanje 10 mm od delova koji sprovode struju.

Priključni kabl mora biti postavljen odvojeno od voda za priključak na električnu mrežu u razvodniku.

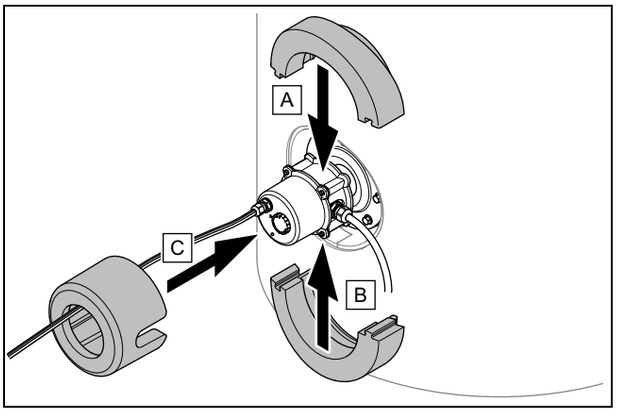


► Priključite provodnike RS485 kabla za prenos podataka na PC opružnu priključnu letvicu, kao što je prikazano.
   – Dva provodnika upletena u paru, A na A, i dva provodnika upletena u paru, B na B
   – Omotač ili provodnik kao GND (C) na C
► Utaknite PC opružnu priključnu letvicu, kao što je prikazano, u utičnicu na menadžer energije.

6 Puštanje u rad

6.1 Puštanje u rad PV grejne patrone

1. Napunite rezervoar za toplu vodu.
2. Proverite revizioni otvor na nepropusnost.



3. Montirajte elemente izolacije.
4. Uključite strujno napajanje.
5. Podesite temperaturu sa točkićem za podešavanje, na koju PV grejna patrona treba da se zagreje.

6.2 Puštanje u rad menadžera energije

Napomena
Nakon povezivanja menadžera energije sa PV grejnom patronom preko RS485 kabla za prenos podataka, oko 2 min. traje dok menadžer energije ne uspostavi komunikaciju sa PV grejnom patronom.

1. Prekrijte menadžer energije sa poklopcem ili zaštitom od dodirivanja poddistribucije.
2. Menadžer energije pustite u rad isključivo sa računarom/laptopom, a ne preko aplikacije za pametni telefon.
3. Preuzmite uputstvo za rukovanje „Dvojno upravljanje“ za korisničku površinu menadžera energije (uklj. i PV grejnu patronu) na stranici proizvoda na adresi: www.b-control.com.
4. Obavezno pokrenite asistenciju za instalaciju menadžera energije kako biste aktivirali ponovno pokretanje sa unesenim parametrima i skeniranje veze RS485. Podesite barem datum i vreme.
5. Isključite struju poddistribucije.

Uslovi: Povezivanje preko LAN-a

- ► Priključite mrežni kabl na mrežnom priključku menadžera energije.
- ► Povežite drugi kraj mrežnog kabla sa ruterom / switchom odn. direktno sa računarom/laptopom.
- ► Uključite ponovo struju na poddistribuciji.
  - ◁ Signalne led diode menadžera energije svetle tokom postupka pokretanja.
- ► Otvorite pregledač i unesite „b-control-em.local“ u njegovu traku za adresu da biste pozvali korisničku površinu. Pogledajte preuzeto uputstvo za rukovanje.

Uslovi: Prozivanje preko UPnP funkcije

- ► Otvorite pregledač datoteka i izaberite ispod pogonskih jedinica tačku „Mreža“.
  - ◁ Menadžer energije se prikazuje pored drugih mrežnih uređaja poput npr. štampača.
- ► Otvorite duplim klikom na simbol uređaja sa natpisom **B-control-EM** pregledač sa korisničkom površinom. Pogledajte preuzeto uputstvo za rukovanje.

Uslovi: Prozivanje rezolucije naziva

- ► Unesite u red za adresu pregledača URL „http://b-control-em.local“.
- ► Pritisnite taster "Enter".
  - ◁ Korisnička površina menadžera energije se otvara. Pogledajte preuzeto uputstvo za rukovanje.
  - ▽ Korisnička površina menadžera energije se ne otvara, videti uklanjanje smetnji.

7 Otklanjanje smetnji

7.1 Otklanjanje smetnji

Uslovi: Signalna LED dioda na PV grejnoj patroni je isključena

- ► Proverite snabdevanje strujom.
- ► Deblokada sigurnosnog ograničavača temperature. (→ strana 295)

Uslovi: Signalna LED dioda na PV grejnoj patroni svetli neprestano crveno

- ► Postoji smetnja u komunikaciji preko kabla za prenos podataka RS485. Proverite spoj mehanički, proverite da li su završni otpornici ispravni i da li su pravilni parametri interfejsa (Modbus).

Uslovi: Signalna LED dioda na PV grejnoj patroni sporo treperi crveno (bez pauze)

- ► Učitajte preko korisničke površine menadžera energije memoriju poruka PV grejne patrone. Pogledajte preuzeto uputstvo za rukovanje.
- ► Po pravilu je u pitanju privremeni kvar, npr. ukoliko je previsoka temperatura štampane ploče. Sačekajte da nestane uzrok greške.
  - ◁ Signalna LED dioda prestaje da treperi.
  - ▽ Signalna LED dioda ne prestaje da treperi.
    - ► Zamenite PV grejnu patronu.

Uslovi: Signalna LED dioda na PV grejnoj patroni brzo treperi crveno (sa pauzom u trajanju od 3 sekunde)

- ► Isključite strujno napajanje i nakon 5 s ga ponovo uključite.
- ► Ako ponovo dođe do greške, onda zamenite PV grejnu patronu.

Uslovi: Signalna LED dioda za status režima rada na menadžeru energije je isključena.

- ► Proverite strujno napajanje menadžera energije.

Uslovi: Signalna LED dioda za status režima rada na menadžeru energije treperi ili svetli crveno

► Ponovo pokrenite menadžer energije. (→ strana 295)

Uslovi: Signalna LED dioda za RS485 komunikaciju na menadžeru energije je isključena

► Proverite RS485 povezivanje podataka do PV grejne patrone.

Uslovi: Signalna LED dioda za LAN na menadžeru energije je isključena

► Proverite da li je mrežni priključni kabl pravilno priključen na mrežni priključak.
► Povežite menadžer energije na isti ruter/prekidač.

Uslovi: Korisnička površina menadžera energije se ne otvara

► Preuzmite „B-control-Finder“ na stranici proizvoda na adresi: www.b-control.com.

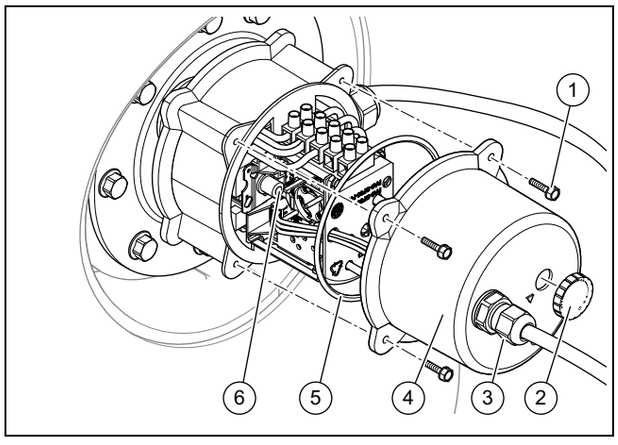
7.2 Deblokiranje sigurnosnog graničnika temperature posle isključivanja

Oprez!
Rizik od materijalnog oštećenja zbog pregrevanja!

Ukoliko grešku, koja je dovela do isključivanja proizvoda, ne otklonite, može da dođe do oštećenja na proizvodu.

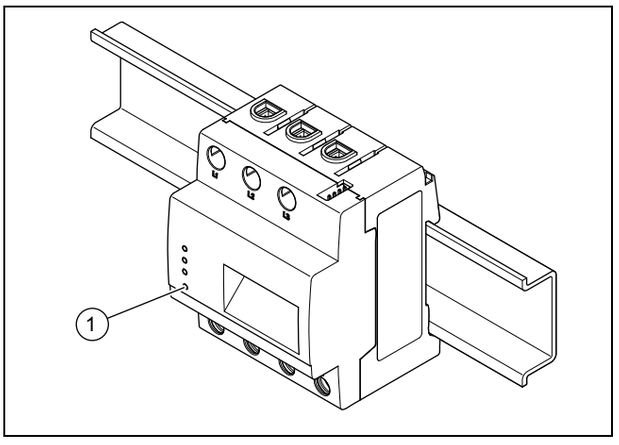
► Sigurnosni graničnik temperature uključite ponovo tek, ako ste otklonili uzrok greške, koji je doveo do aktiviranja sigurnosnog graničnika temperature.

1. Isključite strujno napajanje.
2. Demontirajte elemente izolacije sa PV grejne patrone.



3. Skinite obrtno dugme **(2)** sa regulatora za podešavanje.
4. Otpustite PG armaturu sa navojem**(3)** kabla za prenos podataka RS485.
5. Demontirajte četiri šestougaona zavrtnja **(1)**.
6. Skinite kućište za priključak **(4)** i zaptivač **(5)**.
7. Pritisnite taster za deblokadu sigurnosnog ograničavača temperature **(6)**.
8. Nataknite zaptivač i kućište za priključak i montirajte četiri šestougaona zavrtnja.
9. Pritegnite PG navoj kabla za prenos podataka RS485.
10. Utaknite obrtno dugme na regulator za podešavanje.
11. Montirajte elemente izolacije.
12. Uključite strujno napajanje.

7.3 Ponovno pokretanje menadžera energije



► Pritisnite taster za resetovanje sa zašiljenim predmetom najmanje 6 sek. dugo.
◁ Signalna LED dioda za status rada treperi sporo zeleno.

7.4 Resetovanje menadžera energije na fabričku postavku

► Pritisnite taster za resetovanje sa zašiljenim predmetom najmanje 2 do maks. 6 sek. dugo.
◁ Mrežna podešavanja se resetuju.

8 Stavljanje van pogona

8.1 Stavljanje proizvoda van pogona

1. Razdvojite RS485 vezu do PV grejne patrone na menadžeru energije.
2. Deinstalirajte po potrebi menadžer energije.
3. Isključite strujno napajanje PV grejne patrone.
4. Razdvojite napajanje strujom.
5. Ispraznite rezervoar za toplu vodu.
6. Demontirajte grejnu patronu.
7. Montirajte zaptivač i poklopac revizionog otvora.
8. Montirajte poklopac revizionog otvora.

8.2 Reciklaža i odlaganje otpada

Odlaganje pakovanja

► Propisno odložite pakovanje.
► Vodite računa o svim relevantnim propisima.

9 Služba za korisnike

9.1 Služba za korisnike

Kontakt podatke naše servisne službe za korisnike pronaći ćete u prilogu ili na našoj veb stranici.

10 Tehnički podaci

10.1 Tehnički podaci PV grejne patrone

	PV Elektroheizstab, 0,5 ... 3,5 kW
Nominalna izlazna snaga	≈ 3,5 kW
Dozvoljena ambijentalna temperatura u režimu rada	0 … 40 °C
Dozvoljena vlažnost vazduha u %	< 75 (dugotrajno čuvanje); < 93 (tokom transporta)
Preporučena maks. tvrdoća sanitarne vode	≤ 14 °dH
Područje podešavanja temperature (uređaj za grejanje)	40 … 75 °C
Dozvoljena temperatura rezervoara za vodu	7 … 85 °C
Radna temperatura tople vode	65 °C
Maks. temperatura rezervoara sanitarne vode	≤ 95 °C
Maks. radni pritisak sanitarne vode	≤ 1 MPa (≤ 10 bar)
Min. temperatura zaštite od zamrzavanja	≥ 4 °C
Maks. temperatura glave zavrtnja	≤ 95 °C
Maks. temperatura površine grejne patrone	≤ 150 °C
Maks. naelektrisanje površine	maks. 14,1 W/cm³
Ulazna dužina (dubina uranjanja)	450 mm
Ulazni prečnik	≈ 36,5 mm
Prečnik grejne patrone	6,5 mm
Materijal grejne patrone	2.4858 / Incoloy 825
Materijal glave grejne patrone	1.4404
Širina ključa glave grejne patrone	SW 60 mm
Navojni priključak	G 1 1/2 B cola
Preporučeni obrtni momenat pritezanja glave grejne patrone	90 … 100 Nm
Dužina glave grejne patrone	≈ 160 mm
Materijal kućišta za priključak	PA6 GF30
Neto težina glave grejne patrone	1,28 kg
Strujno napajanje	1 N PE 230 V AC/50 Hz 16 A
IP klasifikacija	IP54 (DIN EN 60529)
Električna klasa zaštite	I
Prenaponska kategorija	II

10.2 Tehnički podaci menadžera energije

	Menadžer energije
Preseci	LAN (10/100 Mbit), RS485 (Half-Duplex, maks. 115200 Baud)
Nominalni napon	230 / 400 V
Radni napon	≈ 230 V
Frekvencija	≈ 50 Hz
Startna struja	< 25 mA
Sopstvena potrošnja celokupnog uređaja	< 5 W
Granična struja / faza	63 A
Poprečni presek priključka prema DIN EN 60204	10 … 25 mm²
Obrtni momenat pritezanja za kleme sa zavrtnjima	2,0 Nm
Težina	0,3 kg
Mere (dužina x širina x visina)	88 x 70 x 65 mm
Ambijentalna temperatura u režimu rada	−25 … 45 °C
Ambijentalna temperatura kod redukovanog I_N na 32 A	−25 … 55 °C
Ambijentalna temperatura kod transporta/skladištenja	−25 … 70 °C
Relativna vlažnost vazduha (nekondenzujuća)	Sve do 75 % u godišnjem proseku, pa sve do 95 % do 30 dana/godini
Maks. visina iznad nadmorske visine u radu	2.000 m
Klasa zaštite	II
Klasa zaštite	IP2X

Country specifics

Manufacturer **297**
Supplier **297**
1 AL, Shqipë **297**
2 AT, Österreich **297**
3 BA, Bosna i Hercegovina **297**
4 BE, Belgien, Belgique, België **297**
5 DE, Deutschland **298**
6 DK, Danmark **298**
7 ES, España **298**
8 FR, France **298**
9 HR, Hrvatska **298**
10 HU, Magyarország **298**
11 IT, Italia **298**
12 KO, Kosovë, Kosovo **298**
13 ME, Crna Gora **298**
14 MK, Makedonija, Македонија **298**
15 NL, Nederland **298**
16 PL, Polska **299**
17 PT, Portugal **299**
18 RS, Srbija **299**
19 RU, Россия **299**
20 SI, Slovenija **299**
21 SK, Slovaška **299**

Manufacturer

Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40
D-42859 Remscheid
Deutschland
Tel.: +49 21 91 18-0
Fax: +49 21 91 18-2810
info@vaillant.de
www.vaillant.de

Вайлант ГмбХ
Бергхаузер штр. 40
D-42859 Ремшайд
Германия
Тел: +4 9 21 91 18-0
Факс: +4 9 21 91 18-2810
info@vaillant.de
www.vaillant.de

Supplier

1 AL, Shqipë

Vaillant d.o.o.
Heinzelova 60
10000 Zagreb
Hrvatska
Tel.: 01 6188-670
Tel.: 01 6188-671
Tel.: 01 6064-380
Tehnički odjel: 01 6188-673
Fax: 01 6188-669
info@vaillant.hr
www.vaillant.hr

2 AT, Österreich

Vaillant Group Austria GmbH
Clemens-Holzmeister-Straße 6
1100 Wien
Telefon: 05 7050-2100
(zum Regionaltarif österreichweit, bei Anrufen aus dem Mobilfunknetz ggf. abweichende Tarife - nähere Information erhalten Sie bei Ihrem Mobilnetzbetreiber)
Telefax: 05 7050-1199
info@vaillant.at
Kundendienst: termin@vaillant.at
www.vaillant.at

3 BA, Bosna i Hercegovina

Vaillant d.o.o.
Zvornička 9
BiH Sarajevo
Hrvatska
Tel.: 033 6106-35
Fax: 033 6106-42
vaillant@bih.net.ba
www.vaillant.ba

4 BE, Belgien, Belgique, België

N.V. Vaillant S.A.
Golden Hopestraat 15
B-1620 Drogenbos
Tel.: 2 3349300
Fax: 2 3349319
Kundendienst / Service aprèsvente / Klantendienst:
2 3349352
info@vaillant.be
www.vaillant.be

5 DE, Deutschland

Vaillant Deutschland GmbH & Co.KG
Berghauser Str. 40
D-42859 Remscheid
Telefon: 021 91 18-0
Telefax: 021 91 18-2810
Auftragsannahme Vaillant Kundendienst: 021 91 57 67 901
info@vaillant.de
www.vaillant.de

6 DK, Danmark

Vaillant A/S
Drejergangen 3 A
DK-2690 Karlslunde
Telefon: 46 160200
Vaillant Kundeservice: 46 160200
Telefax: 46 160220
service@vaillant.dk
www.vaillant.dk

7 ES, España

Vaillant S. L.
Atención al cliente
Pol. Industrial Apartado 1.143
C/La Granja, 26
28108 Alcobendas (Madrid)
Teléfono: 9 02116819
Fax: 9 16615197
www.vaillant.es

8 FR, France

VAILLANT GROUP FRANCE
„Le Technipole“
8, Avenue Pablo Picasso
F-94132 Fontenay-sous-Bois Cedex
Téléphone: 01 49741111
Fax: 01 48768932
Assistance technique: 08 26 270303
(0,15 EUR TTC/min)
Ligne Particuliers: 09 74757475
(0,022 EUR TTC/min + 0,09 EUR TTC de mise en relation)
www.vaillant.fr

9 HR, Hrvatska

Vaillant d.o.o.
Heinzelova 60
10000 Zagreb
Hrvatska
Tel.: 01 6188-670
Tel.: 01 6188-671
Tel.: 01 6064-380
Tehnički odjel: 01 6188-673
Fax: 01 6188-669
info@vaillant.hr
http://www.vaillant.hr

10 HU, Magyarország

Vaillant Saunier Duval Kft.
Hunyadi János út. 1.
1117 Budapest
Tel: 1 4647800
Telefax: 1 4647801
vaillant@vaillant.hu
www.vaillant.hu

11 IT, Italia

Vaillant Group Italia S.p.A unipersonale
Società soggetta all‘attività di direzione e coordinamento
della Vaillant GmbH
Via Benigno Crespi 70
20159 Milano
Tel.: 02 697121
Fax: 02 69712500
Centro di Assistenza Tecnica
Vaillant Service: 800 088766
info.italia@vaillantgroup.it
www.vaillant.it

12 KO, Kosovë, Kosovo

Vaillant d.o.o.
Heinzelova 60
10000 Zagreb
Hrvatska
Tel.: 01 6188-670
Tel.: 01 6188-671
Tel.: 01 6064-380
Tehnički odjel: 01 6188-673
Fax: 01 6188-669
info@vaillant.hr
www.vaillant.hr

13 ME, Crna Gora

Vaillant d.o.o.
Heinzelova 60
10000 Zagreb
Hrvatska
Tel.: 01 6188-670
Tel.: 01 6188-671
Tel.: 01 6064-380
Tehnički odjel: 01 6188-673
Fax: 01 6188-669
info@vaillant.hr
www.vaillant.hr

14 MK, Makedonija, Македонија

Vaillant d.o.o.
Heinzelova 60
10000 Zagreb
Tel.: 01 6188-670
Tel.: 01 6188-671
Tel.: 01 6064-380
Tehnički odjel: 01 6188-673
Fax: 01 6188-669
info@vaillant.hr
www.vaillant.hr

15 NL, Nederland

Vaillant Group Netherlands B.V.
Postbus 23250
1100 DT Amsterdam
Telefoon: 020 5659200
Telefax: 020 6969366
Consumentenservice: 020 5659420
Serviceteam: 020 5659440
info@vaillant.nl
www.vaillant.nl

16 PL, Polska

Vaillant Saunier Duval Sp. z.o.o.
Al. Krakowska 106
02-256 Warszawa
Tel.: 022 3230100
Fax: 022 3230113
Infolinia: 08 01 804444
vaillant@vaillant.pl
www.vaillant.pl

17 PT, Portugal

Vaillant Group International GmbH
Berghauser Strasse 40
42859 Remscheid
Tel.: +49 21 91 18-0
www.vaillant.info

18 RS, Srbija

Vaillant d.o.o.
Radnička 59
11030 Beograd
Tel.: 011 3540-050
Tel.: 011 3540-250
Tel.: 011 3540-466
Fax: 011 2544-390
info@vaillant.rs
www.vaillant.rs

19 RU, Россия

ООО «Вайлант Груп Рус», Россия
143421 Московская область – Красногорский район
26-й км автодороги «Балтия», бизнес-центр «Рига Ленд»
Строение 3, 3-й подъезд, 5-й этаж
Тел.: +7 4 95 788-4544
Факс: +7 4 95 788-4565
Техническая поддержка для специалистов:
+7 4 95 921-4544 (круглосу-точно)
info@vaillant.ru
www.vaillant.ru
вайлант.рф

19.1 ОПАСНО!

- ► Опасность получения термического ожега!
- ► Опасность поражения электрическим током!
- ► Для оборудования подключаемого к электрической сети!
- ► Перед монтажом прочесть инструкцию по монтажу!
- ► Перед вводом в эксплуатацию прочесть инструкцию по эксплуатации!
- ► Соблюдать указания по техническому обслуживанию, приведенные в инструкции по эксплуатации!

19.2 Правила упаковки, транспортировки и хранения

Приборы поставляются в упаковке предприятия-изготовителя.

Приборы транспортируются автомобильным, водным и железнодорожным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на конкретном виде транспорта. При транспортировке необходимо предусмотреть надежное закрепление изделий от горизонтальных и вертикальных перемещений.

Неустановленные прибора хранятся в упаковке предприятия-изготовителя. Хранить приборы необходимо в закрытых помещениях с естественной циркуляцией воздуха в стандартных условиях (неагрессивная и беспылевая среда, перепад температуры от –10 °C до +37 °C, влажность воздуха до 80%, без ударов и вибраций).

19.3 Срок хранения

- Срок хранения: 22 месяца.

19.4 Срок службы

При условии соблюдения предписаний относительно транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации, ожидаемый срок службы изделия составляет 15 лет.

19.5 Дата производства

Дата производства (неделя, год) указаны в серийном номере на маркировочной табличке:

- третий и четвертый знак серийного номера указывают год производства (двухзначный).
- пятый и шестой знак серийного номера указывают неделю производства (от 01 до 52).

19.6 Единый знак обращения на рынке государств-членов Таможенного союза

Маркировка изделия единым знаком обращения на рынке государств-членов Таможенного Союза свидетельствует соответствие изделия требованиям всех технических предписаний Таможенного Союза, распространяющихся на него.

20 SI, Slovenija

Vaillant d.o.o.
Dolenjska c. 242 b
1000 Ljubljana
Tel.: 01 28093-40
Tel.: 01 28093-42
Tel.: 01 28093-46
Tehnični oddelek:01 28093-45
Fax: 01 28093-44
info@vaillant.si
www.vaillant.si

21 SK, Slovaška

Vaillant Group Slovakia, s.r.o.
Pplk. Pl'ušt'a 45
Skalica 909 01
Tel: +4 21 34 6966-101
Fax: +4 21 34 6966-111
Zákaznícka linka: +4 21 34 6966-128
www.vaillant.sk

0020230756_01

© These instructions, or parts thereof, are protected by copyright and may be reproduced or distributed only with the manufacturer's written consent.