

EN

**POWER SUPPLY UNIT FOR THE ON-GRID SUPPLY
OF THE PHOTOVOLTAIC WATER HEATER (PSU-12,
PSU-18)**

**TECHNICAL DESCRIPTION
INSTALLATION AND OPERATION INSTRUCTIONS
WARRANTY CONDITIONS**

DE

**NETZTEIL ZUR NETZGEBUNDENEN VERSORGUNG
DES PHOTOVOLTAISCHEN BOILERS (PSU-12,
PSU-18)**

**TECHNISCHE BESCHREIBUNG
INSTALLATIONS- UND BETRIEBSANLEITUNG
GEWÄHRLEISTUNGSBEDINGUNGEN**

Table of Contents / Inhaltsverzeichnis

Specifications / Spezifikationen	1
Delivery scope / Lieferumfang	2
Operating instructions / Bedienungshinweise	2
EN – User Manual	5
GENERAL WARNINGS	5
SAFETY INSTRUCTIONS	5
TECHNICAL DATA	5
ELECTRICAL CONNECTION	5
OPERATION.....	5
CLEANING	6
MALFUNCTION.....	6
ENVIRONMENTAL PROTECTION.....	6
WARRANTY.....	6
DE – Bedienungsanleitung	7
ALLGEMEINE WARNHINWEISE.....	7
SICHERHEITSHINWEISE.....	7
TECHNISCHE DATEN	7
ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	7
BETRIEB	7
REINIGUNG	8
STÖRUNGEN	8
UMWELTSCHUTZ.....	8
GEWÄHRLEISTUNG.....	8

IMPORTANT!

Please read these operating instructions carefully before installing and commissioning the power supply unit!

WICHTIG!

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

Specifications / Spezifikationen

	Unit	PSU-12	PSU-18
Input voltage range <i>Eingangsspannungsbereich</i>	V _{AC}	100–240	100–240
Input frequency range <i>Eingangsfrequenzbereich</i>	Hz	50–60	50–60
Max. input current <i>Max. Stromaufnahme</i>	A	2.5	2.5
AC inlet type <i>AC Steckverbinder</i>	-	IEC320-C14	IEC320-C14
Efficiency (Typ.) <i>Effizienz (Typ.)</i>	%	≥ 90	≥ 90
Standby power consumption (Typ.) <i>Leistungsaufnahme im Leerlauf (Typ.)</i>	mW	< 100	< 150
Output DC voltage (Typ.) <i>Ausgangsspannung (Typ.)</i>	V _{DC}	12.0	18.0
Max. rated current <i>Max. Ausgangsstrom</i>	A	7.0	8.4
Max. rated power <i>Max. Leistung</i>	W	84	151
Heating power for photovoltaic water heater <i>Heizleistung am photovoltaischen Boiler</i>	W	62	140
Operating mode of photovoltaic water heater <i>Betriebsmodus des photovoltaischen Boilers</i>	-	PV HOME	PV HOME
Ambient temperature range <i>Umgebungstemperaturbereich</i>	°C	-10–40	-10–40
Humidity range <i>Feuchtigkeitsbereich</i>	%	20–90	20–90
Overload protection <i>Überlastschutz</i>	-	yes	yes
Overvoltage protection <i>Überspannungsschutz</i>	-	yes	yes
Short circuit protection <i>Kurzschlusschutz</i>	-	yes	yes
Thermal protection <i>Thermischer Schutz</i>	-	yes	yes
Case <i>Gehäuse</i>	-	Plastic, fully enclosed	Plastic, fully enclosed
Dimensions (length, width, height) <i>Abmessungen (Länge, Breite, Höhe)</i>	cm	13.0 x 5.8 x 3.1	16.8 x 6.8 x 3.1
Weight <i>Gewicht</i>	g	460	660
Certificates <i>Zertifikate</i>	-	UL/CUL, ETL, TUV-GS, CE, RCM, CCC, KC, PSE, FCC, ROHS	UL/CUL, ETL, TUV-GS, CE, RCM, CCC, KC, PSE, FCC, ROHS
Safety standards <i>Sicherheitsstandards</i>	-	IEC62368, IEC61558, IEC61347, IEC60335, IEC60601	IEC62368, IEC61558, IEC61347, IEC60335, IEC60601

Delivery scope / Lieferumfang



Figure 1: Picture of the product
Abbildung 1: Produktbild

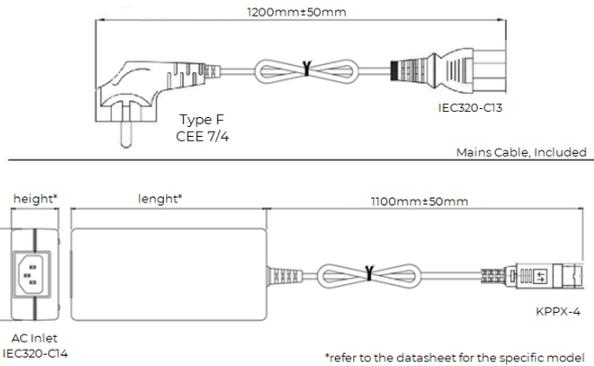


Figure 2: Dimensions and connectors of the unit
Abbildung 2: Abmessungen und Anschlüsse des Geräts

Operating instructions / Bedienungshinweise

General information / Allgemeine Informationen

When the power supply unit is connected, the set minimum water temperature ensures that the water is permanently heated to this temperature, even if there is no PV power. The PV power always has priority over power from the power supply unit, even if the water temperature falls below the minimum. The recommended minimum water temperature is about 35 °C. The lower the minimum water temperature is set, the more photovoltaic energy can typically be used.

Bei angeschlossenen Netzteil wird mit der eingestellten minimalen Wassertemperatur sichergestellt, dass das Wasser dauerhaft auf diese Temperatur erwärmt wird, auch bei fehlender PV-Leistung. Der PV-Strom hat immer VORRANG vor Strom aus dem Netzteil, auch bei Unterschreiten der minimalen Wassertemperatur. Die empfohlene minimale Wassertemperatur liegt bei ca. 35 °C. Je geringer die minimale Wassertemperatur eingestellt ist, desto mehr photovoltaische Energie kann typischerweise genutzt werden.

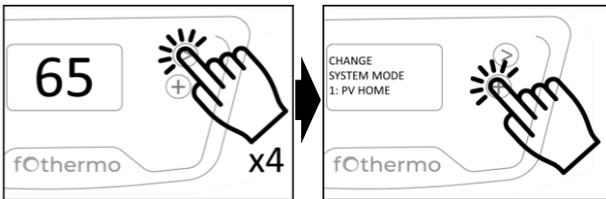
Connecting the power supply unit / Anschluss des Netzteils



Changing the system mode of the photovoltaic water heater to PV HOME Ändern des Betriebsmodus des photovoltaischen Boilers zu PV HOME

IMPORTANT: In order to operate the photovoltaic water heater with the external power supply, the system mode must be set to mode 1 (PV HOME)!

WICHTIG: Um den photovoltaischen Boiler mit dem externen Netzteil zu betreiben, muss der Systemmodus auf Mode 1 (PV HOME) gestellt werden!



Overview of the system modes / Übersicht der Betriebsmodi

System mode <i>Betriebsmodus</i>	Energy supplies <i>Energiequellen</i>	Reheating function <i>Nachheizfunktion</i>	Excess energy function <i>Überschussfunktion</i>
Mode 1: PV HOME	PV, ext. power supply	yes	-
Mode 2: 12V BATTERY	PV, 12V battery	-	yes $V_{\text{Bat}} \geq 13.5 \text{ V}$
Mode 3: 12V BATTERY REHEAT	PV, 12V battery	yes $V_{\text{Bat}} \geq 12.4 \text{ V}$	yes $V_{\text{Bat}} \geq 13.5 \text{ V}$
Mode 4: EXCESS ENERGY	PV, 12V & 24V battery	-	-
Mode 5: 24V BATTERY	PV, 24V battery	-	yes $V_{\text{Bat}} \geq 27.0 \text{ V}$
Mode 6: 24V BATTERY REHEAT	PV, 24V battery	yes $V_{\text{Bat}} \geq 24.8 \text{ V}$	yes $V_{\text{Bat}} \geq 27.0 \text{ V}$

Mode 1:

Reheating via an external power supply unit:

Power is supplied from the grid and the photovoltaic water heater is heated up when the water temperature falls below the set minimum temperature. Reheating is stopped after the set minimum temperature is reached. If photovoltaic power is available, it is always prioritized.

REQUIREMENTS: fothermo photovoltaic water heater + fothermo external power supply unit

Nachheizen über ein externes Netzgerät:

Strombezug aus dem Netz und Aufheizen des Boilers, wenn die Wassertemperatur unter die eingestellte Mindesttemperatur fällt. Die Nachheizung wird beendet nach Erreichen der eingestellten Mindesttemperatur. Sofern Photovoltaikstrom zur Verfügung steht, wird dieser immer priorisiert.

VORAUSSETZUNGEN: fothermo photovoltaischer Boiler + fothermo externes Netzgerät

Mode 2-6:

Use of the excess energy function:

Heating up the photovoltaic water heater when the specified battery voltage (V_{Bat}) is reached. At this voltage, the battery is almost fully charged. If the battery voltage falls below the specified value, the heating process is ended.

Use of the reheating function:

Discharging the battery and heating the photovoltaic water heater when the water temperature falls below the set minimum temperature. Reheating is stopped when the set minimum temperature is reached OR when the battery charge is low. The battery is discharged down to the specified voltages. This prevents deep discharge of the battery by the water heater.

REQUIREMENTS: fothermo photovoltaic water heater + fothermo battery cable

Verwendung der Überschussenergiefunktion:

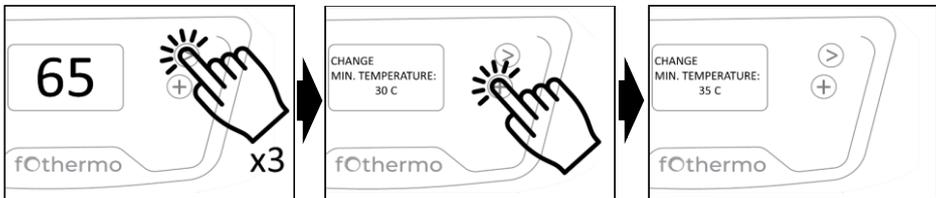
Aufheizen des Boilers, wenn die angegebene Batteriespannung (V_{Bat}) erreicht ist. Bei dieser Spannung ist die Batterie fast vollständig geladen. Bei Unterschreiten der angegebenen Batteriespannung wird der Aufheizvorgang beendet.

Verwendung der Nachheizfunktion:

Entladung der Batterie und Aufheizen des Boilers, wenn die Wassertemperatur unter die eingestellte Mindesttemperatur fällt. Das Nachheizen wird beendet bei Erreichen der eingestellten Mindesttemperatur ODER nach Erreichen einer niedrigen Batterieladung. Die Batterie wird bis zu den angegebenen Spannungen entladen. Das verhindert eine Tiefenentladung der Batterie durch den Boiler.

VORAUSSETZUNGEN: fothermo photovoltaischer Boiler + fothermo Batteriekabel

Changing the minimal water temperature / Ändern der minimalen Wassertemperatur



Note: The recommended minimum water temperature is about 35 °C.
Hinweis: Die empfohlene minimale Wassertemperatur liegt bei ca. 35 °C.

Water Heater – Heating duration of the power supply units

Warmwasserbereiter – Heizzeiten der Netzteile

Start temperature 15 °C - End temperature 35 °C
Starttemperatur 15 °C - Endtemperatur 35 °C

Power Supply Unit	Heating power	10 l	30 l	80 l
PSU-12	~ 62 W	~ 4 h	~ 12 h	~ 31 h
PSU-18	~ 140 W	~ 2 h	~ 5 h	~ 14 h

Note: The values given in the table are intended as a guideline.
Hinweis: Die in der Tabelle angegebenen Werte sind als Richtwerte zu verstehen.

GENERAL WARNINGS

Before operating the device, please read this manual thoroughly and retain this manual for future reference! This unit may only be installed and put into operation by qualified personnel. If damage or malfunction should occur during operation, immediately turn power off. The unit does not contain serviceable parts.

Intended use: This power supply unit is designed for reheating the water heater only. Misuse of the appliance will invalidate the warranty.

SAFETY INSTRUCTIONS

WARNING! Risk of shock, fire, personal injury, or death.

WARNING! Disconnect from power, before touching

WARNING! Do not open or modify the device. Danger of high voltage!

WARNING! Use caution to prevent any foreign objects

WARNING! Do not use the device in wet locations or in areas where moisture or condensation collects.

WARNING! Do not operate the instrument in the presence of flammable gases, vapours, fumes, or finely divided particulates.

IMPORTANT! Do not place any heavy object on the unit. Also avoid severe impacts or rough handling.

IMPORTANT! The device must not be used in environmental conditions outside its specification.

TECHNICAL DATA

If necessary, the power supply unit heats the water in the photovoltaic water heater, which means that long periods of bad weather can be bridged. The device is an AC to DC converter which is grid powered to provide a regulated DC voltage to the water heater. The heating element of the boiler has a resistance of 2.3 Ω. By applying a voltage to the DC input, a proportional power is absorbed and converted into heat. This voltage must not exceed 30 V! Any modification to the power supply unit or the water heater will void the warranty. The same applies when using power supply units that are not offered by the manufacturer.

ELECTRICAL CONNECTION

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

IMPORTANT! Only use power supply units recommended by the manufacturer. Non-compliance will invalidate the warranty and may damage the water heater.

To install the unit correctly and safely, follow these steps:

1. Connect the mains cable connector C13 to the inlet C14 of the power supply unit (see Figure 2).
2. Attach the KPPX connector to the DC-Input of the water heater.
3. Connect the power supply unit to mains power via the Type F connector.

The electrical connection may only be carried out by qualified persons. Always proceed with caution while working with mains voltage.

OPERATION

WARNING! This device may only be operated by a person (including children over the age of 8 with reduced physical or mental capabilities if they are supervised or have been instructed in the use of the appliance by a responsible person. Children must be supervised to prevent them from playing with the appliance under any circumstances.

When the power supply unit is connected, the set minimum water temperature ensures that the water is permanently heated to this temperature, even if there is no PV power. The PV power always has PRIORITY over power from the power supply unit, even if the water temperature falls below the minimum. The recommended minimum water temperature is about 35 °C. The lower the minimum water temperature is set, the more photovoltaic energy can typically be used.

When powering the water heater with the power supply unit, the water heater must be operated in Mode 1 (PV HOME). The mode of the water heater can be configured following these steps:

Water heater configuration:

Switch On: Press the  - button for three seconds.

Display: The present water temperature is shown on the display.

- POWER IN: Input power
- VOLTAGE: Input voltage
- EXT SUPPLY: Connection of an external supply
- USED PV ENERGY: Total energy utilised

Menu Navigation: Press the  - button briefly to jump through the pages of the menu. Repeatedly press the navigation button until the active water heater mode is shown on the display. If Mode 1 is active, no further adjustments are necessary. To change modes, follow the next step.

Settings: Press the  - button repeatedly to switch through the options of the displayed configuration. This allows individual adjustments on the mode and temperature settings of the water heater to be made.

Please note: The adjustments are only active when an external energy supply is connected to the photovoltaic water heater.

CLEANING

The power supply unit may only be cleaned with a lightly moistened cotton cloth, free of aggressive cleaning and / or abrasive agents. The device must not be cleaned during operation. Commissioning may only take place after all moisture has been completely removed.

MALFUNCTION

In case of a malfunction during operation, disconnect the appliance and contact the manufacturer or your distributor.

ENVIRONMENTAL PROTECTION

This device is labelled by the Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) directive. By ensuring that the appliance is taken to a suitable disposal centre at the end of its service life, you will help to protect the environment and prevent negative effects on the environment and human health. The -symbol on the water heater indicates that the appliance must not be disposed of with regular household waste at the end of its life. The product must be taken to a disposal centre with special facilities for electrical or electronic equipment. The end-user must comply with local disposal regulations when disposing of the product. For more information on treatment, recovery, and recycling procedures, contact your local city office, your local waste disposal centre, or the retailer from whom you purchased the product.

WARRANTY

The warranty of the appliance is only valid under the following conditions:

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

The manufacturer's warranty covers the repair of all manufacturing defects that occur during the warranty period. Only professionals authorized by the seller may carry out repairs. The warranty does not cover damage resulting from:

- Improper transport,

- improper storage,
- improper use,
- improper electrical voltage which deviates from the rated voltage,
- exceptional risks, accidents, or other force majeure,
- failure to follow the installation and use instructions and
- in all cases when an unauthorized person attempts to repair the appliance.

In the aforementioned cases, the damage will be repaired against payment. The guarantee does not apply to parts and components of the device that are worn out during its normal operation, nor to parts that are dismantled, to lights and signal lamps, etc., to discoloration of external surfaces, to changes in the shape, dimensions, and arrangement of parts and components that have been subjected to an impact that does not correspond to the normal conditions of use of the device. Any missed benefits, material and immaterial damages resulting from temporary inability to use the unit during the period of its repair and maintenance, are not covered by the warranty of the unit.

COMPLIANCE WITH THE REQUIREMENTS SPECIFIED IN THE MANUAL IS A PREREQUISITE FOR THE SAFE OPERATION OF THE PURCHASED PRODUCT AND IS INCLUDED IN THE TERMS OF THE WARRANTY. ANY MODIFICATIONS OR ALTERATIONS TO THE DESIGN OF THE PRODUCT MADE BY THE USER OR PERSONS AUTHORISED BY THE USER ARE STRICTLY PROHIBITED. ANY SUCH ACTS OR ATTEMPTS SHALL VOID THE WARRANTY OBLIGATIONS OF THE MANUFACTURER OR DISTRIBUTOR. THE MANUFACTURER RESERVES THE RIGHT TO MAKE STRUCTURAL CHANGES WITHOUT NOTICE, PROVIDED THAT THE SAFETY OF THE PRODUCT IS NOT AFFECTED. WHEN NECESSARY, OR IN CASE OF MISUNDERSTANDINGS IN CONNECTION REGARDING THE TRANSLATION OR TERMS USED IN THIS LANGUAGE VERSION OF THE INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS, PLEASE USE THE GERMAN VERSION AS THE ORIGINAL AND PRIMARY VERSION.

ALLGEMEINE WARNHINWEISE

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Geräts diese Anleitung sorgfältig durch und bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf! Dieses Gerät darf nur von qualifiziertem Personal installiert und in Betrieb genommen werden. Sollten Beschädigungen oder Fehlfunktionen während des Betriebs auftreten, schalten Sie das Gerät sofort aus. Das Gerät enthält keine zu wartenden Teile.

Verwendungszweck: Dieses Gerät ist für den häuslichen Gebrauch bestimmt und darf nur zum Aufheizen des Wasserboilers verwendet werden. Missbrauch des Geräts führt zum Erlöschen der Gewährleistung.

SICHERHEITSHINWEISE

WARNUNG! Gefahr vor Stromschlag, Brand, Körperverletzung oder sogar Tod.

WARNUNG! Trennen Sie die Eingangsspannung vor der Arbeit mit dem Gerät.

WARNUNG! Öffnen und modifizieren Sie das Gerät nicht. Es besteht Gefahr durch Hochspannung!

WARNUNG! Achten Sie darauf, dass keine Fremdkörper in das Gehäuse eindringen.

WARNUNG! Verwenden Sie das Gerät nicht in feuchten Räumen oder in Bereichen, in denen sich Feuchtigkeit oder Kondensat sammelt.

WARNUNG! Betreiben Sie das Gerät nicht in Gegenwart von brennbaren Gasen, Dämpfen, Rauch oder Feinstaub.

WICHTIG! Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf das Gerät. Vermeiden Sie außerdem starke Erschütterungen oder unsachgemäße Behandlung, die zu Beschädigungen führen.

WICHTIG! Das Gerät darf nicht unter Umgebungsbedingungen eingesetzt werden, die außerhalb der oben genannten Spezifikation liegen.

TECHNISCHE DATEN

Das Netzgerät erwärmt bei Bedarf das Wasser des photovoltaischen Boilers, wodurch lange Schlechtwetterperioden überbrückt werden können. Das Gerät dient als netzgespeister AC/DC-Wandler, der eine geregelte Gleichspannung für den Warmwasserbereiter bereitstellt. Das Heizelement des Warmwasserbereiters besitzt einen Widerstand von 2,3 Ω . Durch Anlegen einer Spannung an den DC-Eingang wird eine proportionale Leistung aufgenommen und in Wärme umgewandelt. Diese angelegte Spannung darf 30 V nicht überschreiten! Jegliche Veränderung am Netzteil oder am Boiler führt zum Erlöschen der Gewährleistung. Das gleiche gilt bei Verwendung von Netzteilen, die nicht vom Hersteller angeboten werden.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

WARNUNG! Jeglicher elektrische Anschluss darf nur angeschlossen werden, wenn der Warmwasser-speicher mit Wasser gefüllt ist.

Um das Gerät korrekt und sicher zu installieren, befolgen Sie diese Schritte:

1. Schließen Sie den Anschluss C13 des Netzkabels an den Eingang C14 des Netzgeräts an (siehe Abbildung 2).
2. Verbinden Sie den KPPX-Stecker mit dem DC-Eingang des Warmwasserbereiters.
3. Verbinden Sie das Netzteil über den Stecker Typ F mit dem Stromnetz.

Der elektrische Anschluss darf nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden. Gehen Sie bei der Arbeit mit Netzspannung immer vorsichtig vor.

BETRIEB

WARNUNG! Die Gerätschaften dürfen von Personen (einschließlich Kindern ab 8 Jahre) mit eingeschränkten körperlichen oder geistigen Fähigkeiten nur verwendet werden, wenn diese Personen unter der Aufsicht einer verantwortlichen Person stehen oder von dieser Person in den Gebrauch des Geräts eingewiesen wurden.

Bei angeschlossenem Netzteil wird mit der eingestellten minimalen Wassertemperatur sichergestellt, dass das Wasser dauerhaft auf diese Temperatur erwärmt wird, auch bei fehlender PV-Leistung. Der PV-Strom hat immer VORRANG vor Strom aus dem Netzteil, auch bei Unterschreiten der minimalen Wassertemperatur. Die empfohlene minimale Wassertemperatur liegt bei ca. 35 °C. Je geringer die minimale Wassertemperatur eingestellt ist, desto mehr photovoltaische Energie kann typischerweise genutzt werden. Bei der Versorgung des Warmwasserbereiters mit einem Netzgerät muss dieser im Modus 1 (PV HOME) betrieben werden. Der Modus des Warmwasserbereiters kann wie folgt konfiguriert werden:

Bedienung des Warmwasserbereiters:

Einschalten: Den  - Button für etwa drei Sekunde gedrückt halten.

Display: Die aktuelle Wassertemperatur wird im Display angezeigt.

- POWER IN: Eingangsleistung
- VOLTAGE: Eingangsspannung
- EXT SUPPLY: Anschluss externe Energieversorgung
- USED PV ENERGY: Summe der genutzten Energie

Menünavigation: Drücken Sie kurz die  - Taste, um durch die Seiten des Menüs zu springen. Drücken Sie die Navigationstaste so oft, bis der aktive Modus der Wasserheizung im Display angezeigt wird. Wenn der Modus 1 aktiv ist, sind keine weiteren Einstellungen erforderlich. Um den Modus zu ändern, folgen Sie dem nächsten Schritt.

Modifikation: Drücken Sie wiederholt die  - Taste, um den angezeigten Parameter zu wechseln. Hierdurch können individuelle Anpassungen an den Betriebsmodus und den Temperatureinstellungen des Warmwasserbereiters vorgenommen werden. Bitte beachten Sie: Die Anpassungen werden nur dann aktiv, wenn eine externe Energieversorgung an den photovoltaischen Boiler angeschlossen ist.

REINIGUNG

Das Netzteil darf nur mit einem leicht befeuchtetem Baumwolltuch ohne aggressive Reinigungs- und/oder Scheuermittel gereinigt werden. Das Gerät darf während des Betriebs nicht gereinigt werden. Die Inbetriebnahme darf erst nach vollständiger Entfernung von jeglicher Feuchtigkeit erfolgen.

STÖRUNGEN

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

UMWELTSCHUTZ

Dieses Produkt ist entsprechend der Richtlinie für die Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) gekennzeichnet. Das  -Symbol auf dem Warmwasserspeicher weist darauf hin, dass das Produkt am Ende seiner Lebensdauer nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Es muss bei einem Entsorgungszentrum mit speziellen Einrichtungen für elektrische oder elektronische Geräte abgegeben werden. Der Endverbraucher muss bei der Entsorgung die örtlichen Entsorgungsvorschriften beachten. Weitere Informationen über die Behandlung, Verwertung und über das Recyclingverfahren erhalten Sie bei Ihrer Stadtverwaltung, bei Ihrem zuständigen Entsorgungszentrum oder bei dem Fachhändler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

GEWÄHRLEISTUNG

Die Gewährleistung des Geräts gilt nur unter folgenden Bedingungen:

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

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

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

Unsachgemäßem Transport, unsachgemäßem Lagerung, unsachgemäßem Gebrauch, unsachgemäßer elektrischer Spannung, welche von der Nennspannung abweicht, außergewöhnliche Risiken, Unfälle oder sonstiger höherer Gewalt, Nichtbeachtung der Montage- und Gebrauchsanleitung und in allen Fällen, wenn eine nicht autorisierte Person das Gerät zu reparieren versucht.

In den vorgenannten Fällen wird der Schaden gegen Bezahlung behoben. Die Gewährleistung des Geräts gilt nicht für Teile und Komponenten des Geräts, die während seiner üblichen Anwendung abgenutzt werden, auch nicht für Teile, die während des normalen Gebrauchs abgebaut werden, für Leuchten und Signallampen etc., für Verfärbung von externen Oberflächen, für Änderung der Form, der Abmessung und der Anordnung von Teilen und Komponenten, die einer den normalen Bedingungen für Verwendung des Geräts nicht entsprechenden Auswirkung ausgesetzt worden sind. Versäumte Nutzen, materielle und immaterielle Schäden infolge vorübergehender Unmöglichkeit zur Verwendung des Geräts in der Zeit seiner Reparatur und Wartung, werden von der Gewährleistung des Geräts nicht gedeckt.

DIE EINHALTUNG DER ANGEGEBENEN ANFORDERUNGEN IM HANDBUCH SIND VORAUSSETZUNG FÜR DEN SICHEREN BETRIEB DES GEKAUFTEN PRODUKTS UND ZÄHLT ZU DEN GEWÄHRLEISTUNGSBEDINGUNGEN. JEGLICHE, VOM BENUTZER ODER VON DEN VON IHM BEVOLLMÄCHTIGTEN PERSONEN VORGENOMMENE ÄNDERUNGEN UND UMBAUTEN AN DER KONSTRUKTION DES PRODUKTS SIND STRENG VERBOTEN. WERDEN DERARTIGE HANDLUNGEN ODER VERSUCHE FESTGESTELLT, DANN SIND DIE GEWÄHRLEISTUNGSPFLICHTEN DES HERSTELLERS ODER DES HÄNDLERS UNWIRKSAM. DER HERSTELLER BEHÄLT SICH DAS RECHT VOR, STRUKTURVERÄNDERUNGEN OHNE ANKÜNDIGUNG VORZUNEHMEN, SOFERN DIE SICHERHEIT DES PRODUKTS NICHT BEEINTRÄCHTIGT WIRD. FALLS NOTWENDIG ODER WENN MISSVERSTÄNDNISSE IM ZUSAMMENHANG MIT DER ÜBERSETZUNG UND MIT DEN IN DIESER SPRACHVERSION DER MONTAGE- UND GEBRAUCHSANLEITUNG VERWENDETEN BEGRIFFEN BESTEHEN, BITTE DIE DEUTSCHE VERSION ALS ORIGINAL UND ALS VORRANGIGE VERSION BENUTZEN.