

# RemaSOL

Solarspeicher

## 150SE-1S



### Installations- und Wartungsanleitung

# CE Konformitätserklärung

Das Gerät stimmt mit dem in der EG-Konformitätserklärung angegebenen Baumuster überein und wird in Übereinstimmung mit den Vorschriften folgender europäischer Richtlinien und Normen hergestellt und vertrieben.

Das Original der Konformitätserklärung ist beim Hersteller verfügbar.

**DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE  
EG - VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING  
EC - DECLARATION OF CONFORMITY  
EG - KONFORMITÄTSEKKLÄRUNG**

Fabricant/Manufacturer/Hersteller/Fabrikant : Remeha B.V  
Adresse/Adress/Adress : Marchantstraat 55  
Ville, pays Stad, Land/City, Country/Land, Ort : NL-7332 AZ Apeldoorn

déclare ici que le produit suivant : **150SE-1S – 200SE-2S – 300SE-2S**  
verklaart hiermede dat de toestel  
this is to declare that the following product  
erklärt hiermit daß das Produkt

Produit par : DDTH  
Manufactured by : 57, rue de la Gare  
Hergestellt von : F-67580 Mertzwiller  
Geproduceerd door:

répond aux directives CEE suivantes:  
voldoet aan de bepalingen van de onderstaande EEG-richtlijnen:  
is in conformity with the following EEC-directives:  
den Bestimmungen der nachfolgenden EG-Richtlinien entspricht:

CEE-Directive: 97/23 CEE (art.3, section 3)  
EEG-Richtlijn: 97/23 EEG (art.3, lid 3)  
EEC-Directive: 97/23 EEC (art.3, sub 3)  
EG-Richtlinie: 97/23 EG (art.3, Absatz 3)

CEE-Directive: 2006/95/CEE EN 62233  
EEG-Richtlijn: 2006/95/EEG EN 60335-1  
EEC-Directive: 2006/95/EEC EN 60335-2-21  
EG-Richtlinie: 2006/95/EWG

CEE-Directive: 2004/108/CEE EN 55014-1  
EEG-Richtlijn: 2004/108/EEG EN 55014-2  
EEC-Directive: 2004/108/EEC EN 61000-3-2  
EG-Richtlinie: 2004/108/EWG EN 61000-3-3

Mertzwiller, le 17/06/2015

Yves LICHTENBERGER

R&D Director

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise .....</b>	<b>4</b>
	<b>1.1 Sicherheitshinweise .....</b>	<b>4</b>
	<b>1.2 Empfehlungen .....</b>	<b>6</b>
	<b>1.3 Verantwortlichkeiten .....</b>	<b>7</b>
	1.3.1 Pflichten des Herstellers .....	7
	1.3.2 Pflichten des Installateurs .....	7
<b>2</b>	<b>Über diese Anleitung .....</b>	<b>9</b>
	<b>2.1 Benutzte Symbole .....</b>	<b>9</b>
	2.1.1 In der Anleitung verwendete Symbole .....	9
	2.1.2 An der Ausrüstung verwendete Symbole .....	9
	<b>2.2 Abkürzungen .....</b>	<b>9</b>
	<b>2.3 Zulassungen .....</b>	<b>10</b>
	2.3.1 Richtlinie 97/23/EG .....	10
<b>3</b>	<b>Technische Beschreibung .....</b>	<b>11</b>
	<b>3.1 Allgemeine Beschreibung .....</b>	<b>11</b>
	<b>3.2 Wichtigste Komponenten .....</b>	<b>11</b>
	3.2.1 Solar-Warmwasser-Speicher .....	11
	3.2.2 Wichtigste Komponenten .....	12
	3.2.3 Solarregelung .....	12
	<b>3.3 Funktionsprinzip .....</b>	<b>12</b>
	3.3.1 Grundprinzip .....	13
	3.3.2 Überhitzungsschutz des Solarkreises .....	14
	<b>3.4 Technische Daten .....</b>	<b>14</b>
	3.4.1 Solar-Warmwasser-Speicher .....	14
	3.4.2 Technische Daten der Fühler .....	14
	3.4.3 Solarregelung .....	15
	3.4.4 Solarstation .....	15
<b>4</b>	<b>Anlage .....</b>	<b>17</b>
	<b>4.1 Vorschriften für die Installation .....</b>	<b>17</b>
	<b>4.2 Lieferumfang .....</b>	<b>17</b>
	4.2.1 Standardlieferumfang .....	17
	4.2.2 Zubehör .....	17
	<b>4.3 Aufstellung .....</b>	<b>18</b>
	4.3.1 Typenschild .....	18

4.3.2	Aufstellung des Gerätes .....	18
4.3.3	Hauptabmessungen .....	18
<b>4.4</b>	<b>Aufstellung des Gerätes .....</b>	<b>20</b>
<b>4.5</b>	<b>Ausrichtung .....</b>	<b>20</b>
<b>4.6</b>	<b>Anbringung der Temperaturfühler .....</b>	<b>20</b>
<b>4.7</b>	<b>Hydraulisches Anschluss-Schema .....</b>	<b>21</b>
<b>4.8</b>	<b>Hydraulische Anschlüsse .....</b>	<b>22</b>
4.8.1	Kollektorkreis .....	22
4.8.2	Primärkreis der Heizung .....	26
4.8.3	Trinkwasserseitige Anschlüsse (Sekundärkreis) .....	26
<b>4.9</b>	<b>Elektrische Anschlüsse .....</b>	<b>28</b>
4.9.1	Empfehlungen .....	28
4.9.2	Anschluss der Solarregelung .....	29
4.9.3	Elektrischer Schaltplan .....	30
4.9.4	Anschluss der Umwälzpumpe .....	30
<b>4.10</b>	<b>Befüllen des WW-Erwärmers .....</b>	<b>31</b>
4.10.1	Trinkwasserqualität .....	31
<b>4.11</b>	<b>Befüllen des Solar-Primärkreises .....</b>	<b>32</b>
4.11.1	Durchflussmesser .....	32
4.11.2	Schwerkraftbremsen .....	33
4.11.3	Befüllen des Solar-Primärkreises .....	33
<b>4.12</b>	<b>Füllen des Heizungskreises .....</b>	<b>37</b>
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>38</b>
<b>5.1</b>	<b>Schaltfelder .....</b>	<b>38</b>
5.1.1	Beschreibung der Tasten .....	38
5.1.2	Beschreibung des Displays .....	38
<b>5.2</b>	<b>Kontrollpunkte vor der Inbetriebnahme .....</b>	<b>40</b>
5.2.1	Warmwassererwärmer .....	40
5.2.2	Kollektorkreis .....	40
5.2.3	Primärkreis der Heizung .....	40
5.2.4	Elektrischer Anschluss .....	40
<b>5.3</b>	<b>Verfahren für die Inbetriebnahme .....</b>	<b>41</b>
5.3.1	Kollektorkreis .....	41
<b>5.4</b>	<b>Anzeige der gemessenen Werte .....</b>	<b>42</b>
5.4.1	Nullstellung der Werte .....	42
<b>5.5</b>	<b>Installateur-Einstellungen .....</b>	<b>43</b>
5.5.1	Änderung der Installateur-Parameter .....	43
5.5.2	Liste der Parameter .....	43
5.5.3	Beschreibung der Installateur-Parameter .....	45

<b>6</b>	<b>Überprüfung und Wartung .....</b>	<b>51</b>
	<b>6.1 Allgemeine Hinweise .....</b>	<b>51</b>
	<b>6.2 Sicherheitsarmatur .....</b>	<b>51</b>
	<b>6.3 Reinigung der Verkleidung .....</b>	<b>51</b>
	<b>6.4 Kontrolle der Magnesiumanode .....</b>	<b>51</b>
	<b>6.5 Entkalkung .....</b>	<b>52</b>
	<b>6.6 Abbau und Montage der Reinigungsdeckel .....</b>	<b>52</b>
	6.6.1 Abbau der Reinigungsdeckel .....	52
	6.6.2 Wiedermontage der Reinigungsdeckel .....	53
	<b>6.7 Kontrolle und Wartung des Solarkreises .....</b>	<b>53</b>
	6.7.1 Auszuführende Wartungsvorgänge .....	53
	6.7.2 Auffüllen mit Wärmeträgermedium .....	54
<b>7</b>	<b>Bei Störungen .....</b>	<b>55</b>
	<b>7.1 Stromversorgung .....</b>	<b>55</b>
	<b>7.2 Fühler defekt .....</b>	<b>55</b>
	<b>7.3 Störungen und Abhilfe .....</b>	<b>56</b>
	<b>7.4 Wartungsprotokoll .....</b>	<b>57</b>
	<b>7.5 Inbetriebnahmeprotokoll .....</b>	<b>59</b>
<b>8</b>	<b>Ersatzteile .....</b>	<b>61</b>
	<b>8.1 Allgemeine Angaben .....</b>	<b>61</b>
	<b>8.2 Ersatzteile .....</b>	<b>62</b>
	8.2.1 Trinkwassererwärmer .....	62
	8.2.2 Solarstation .....	63
<b>9</b>	<b>Anhang – Informationen bzgl. der Richtlinien zu Ökodesign und Energieverbrauchskennzeichnung .....</b>	<b>66</b>

# 1 Sicherheitshinweise

---

## 1.1 Sicherheitshinweise

---



### GEFAHR

Dieses Gerät 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 Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.



### ACHTUNG

1. Die Kaltwasserzufuhr absperren.
2. Einen Warmwasserhahn der Anlage öffnen.
3. Einen Hahn der Sicherheitsgruppe öffnen.
4. Wenn das Wasser aufgehört hat zu fließen, ist das Gerät geleert.

**ACHTUNG****Druckbegrenzer**

- ▶ Der Druckbegrenzer (Sicherheitsventil oder Sicherheitsgruppe) muss regelmäßig betätigt werden, um Kalkablagerungen zu entfernen und sich zu vergewissern, dass er nicht blockiert ist.
- ▶ Der Druckbegrenzer muss an einen Ablaufschlauch angeschlossen werden.
- ▶ Da Wasser aus dem Ablaufschlauch abfließen kann, muss dieser in frostfreier Umgebung kontinuierlich nach unten geneigt verlaufen und das Ende an der Luft offen gehalten werden.

Siehe zu den technischen Daten und dem Anschluss des Druckbegrenzers das Kapitel zum Anschluss des Warmwassererwärmers an das Trinkwassernetz der Einbau- und Wartungsanleitung des Warmwassererwärmers..



Die Bedienungsanleitung und die Installationsanleitung sind auch auf unserer Website verfügbar.

**ACHTUNG**

Gemäß den Installationsregeln muss in den festen Kabelkanälen ein Mittel zur Stromkreisunterbrechung vorgesehen werden.

**ACHTUNG**

Wenn mit dem Gerät ein Netzkabel geliefert wurde und es beschädigt wurde, muss es vom Hersteller, seinem Kundendienst oder durch Personen ähnlicher Qualifikation ersetzt werden, um Gefahren zu vermeiden.

**ACHTUNG**

Den maximalen Wasserdruck am Eingang beachten, um eine korrekte Funktion des Geräts zu garantieren, siehe dazu das Kapitel "Technische Daten".

**ACHTUNG**

Vor jeglichen Arbeiten das Gerät von der Stromversorgung trennen.

## 1.2 Empfehlungen

---



### ACHTUNG

Das Gerät regelmäßig warten lassen. Für einen zuverlässigen und sicheren Betrieb ist eine regelmäßige Wartung des Gerätes erforderlich.



### WARNUNG

Das Gerät und die Anlage dürfen ausschließlich nur von qualifiziertem Fachpersonal gewartet werden.



### WARNUNG

- ▶ Das Heizungswasser und die Mischung Wasser-Propylen-Glykol dürfen nicht mit dem Warmwasser (Trinkwasser) in Kontakt kommen.
- ▶ Das Warmwasser darf nicht in einem Wärmetauscher zirkulieren.
- ▶ Solaranlagen können gegen Blitzschlag geschützt werden und müssen geerdet oder an den Potentialausgleich angeschlossen werden.

Damit die Garantie nicht erlischt, dürfen am Gerät keinerlei Veränderungen vorgenommen werden. Die Verkleidungen nur für Wartungs- und Reparaturarbeiten entfernen und die Verkleidungen nach den Wartungs- und Reparaturarbeiten wieder anbringen.

### Aufkleber mit Anweisungen

Die Anweisungen und Sicherheitshinweise am Gerät dürfen niemals entfernt oder verdeckt werden und müssen während der gesamten Lebensdauer des Gerätes lesbar bleiben. Die Aufkleber mit den Anweisungen und Sicherheitshinweisen sofort ersetzen, wenn sie beschädigt oder unlesbar sind.



### WARNUNG

Die Stromzufuhr zur Solarregelung niemals unterbrechen, nicht einmal bei längerer Abwesenheit. Nur solange die Regelung in Betrieb ist, schützt sie die Anlage im Sommer vor Überhitzung.



**WARNUNG**

Die Parameter der Regelung nicht verändern, wenn ihre Funktionsweise nicht vollständig verstanden wird.


Bei längerer Abwesenheit wird empfohlen, die Solltemperatur des Solar-Warmwassererwärmers auf 45 °C abzusenken. Während der Anwesenheitszeiten muss der Sollwert auf 60 °C eingestellt werden.

## 1.3 Verantwortlichkeiten

---

### 1.3.1. Pflichten des Herstellers

---

Unsere Produkte werden unter Einhaltung der Anforderungen der verschiedenen europäischen geltenden Richtlinien hergestellt. Aus diesem Grund werden sie mit dem -Kennzeichen und sämtlichen erforderlichen Dokumenten geliefert.

Technische Änderungen vorbehalten.

Wir können in folgenden Fällen als Hersteller nicht haftbar gemacht werden:

- ▶ Nichteinhalten der Gebrauchsanweisungen für das Gerät.
- ▶ Keine oder unzureichende Wartung des Gerätes.
- ▶ Nichteinhalten der Installationsanweisungen für das Gerät.

### 1.3.2. Pflichten des Installateurs

---

Dem Installateur obliegt die Installation und die erste Inbetriebnahme des Gerätes. Der Installateur muss folgende Anweisungen beachten:

- ▶ Alle Anweisungen in den mit dem Gerät gelieferten Anleitungen lesen und befolgen.
- ▶ Installation in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und Normen.
- ▶ Durchführung der ersten Inbetriebnahme und aller erforderlichen Prüfungen.
- ▶ Die Anlage dem Benutzer erklären.

- ▶ Wenn eine Wartung erforderlich ist, den Benutzer auf die Pflicht zur Kontrolle und Wartung des Gerätes aufmerksam machen.
- ▶ Alle Bedienungsanleitungen dem Benutzer aushändigen.

## 2 Über diese Anleitung

### 2.1 Benutzte Symbole

#### 2.1.1. In der Anleitung verwendete Symbole

In dieser Anleitung werden verschiedene Gefahrenstufen verwendet, um die Aufmerksamkeit auf besondere Hinweise zu lenken. Wir möchten damit die Sicherheit des Benutzers garantieren, helfen jedes Problem zu vermeiden und die korrekte Funktion des Gerätes sicherstellen.



##### **GEFAHR**

Hinweis auf eine Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen führen kann.



##### **WARNUNG**

Hinweis auf eine Gefahr, die zu leichten Körperverletzungen führen kann.



##### **ACHTUNG**

Gefahr von Sachschäden.



Hinweis auf eine wichtige Information.



Kündigt einen Verweis auf andere Anleitungen oder Seiten der Anleitung an.

#### 2.1.2. An der Ausrüstung verwendete Symbole



Vor der Installation und Inbetriebnahme des Gerätes die mitgelieferten Bedienungsanleitungen aufmerksam durchlesen.



Beseitigung der Gegenstände bei einer geeigneten Einrichtung für Rückgewinnung und Recycling.

### 2.2 Abkürzungen

- ▶ **FCKW**: Fluorchlorkohlenwasserstoff
- ▶ **WW**: Warmwasser

## **2.3 Zulassungen**

---

### **2.3.1. Richtlinie 97/23/EG**

---

Dieses Produkt stimmt mit der Richtlinie 97/23/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Druckgeräte Artikel 3, Absatz 3 überein.

## 3 Technische Beschreibung

### 3.1 Allgemeine Beschreibung

Die Warmwassererwärmer 150SE-1S sind vollständig ausgestattet mit einer technischen Solarstation, die eine Sicherheitsvorrichtung, ein Druckausdehnungsgefäß, eine Pumpe, eine Solarregelung usw. umfasst

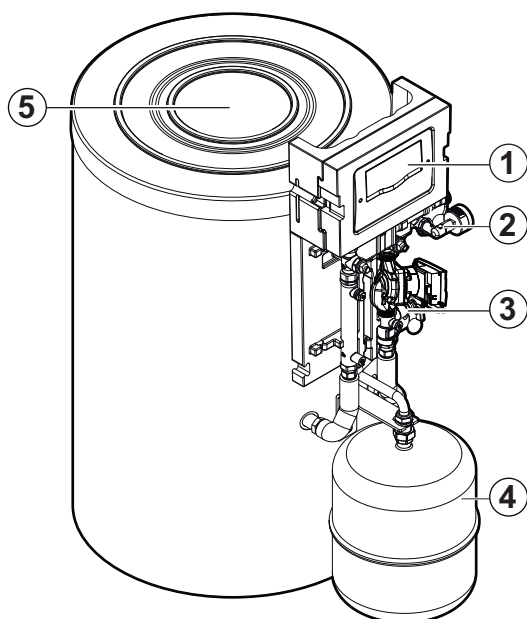
Wichtigste Komponenten:

- ▶ Die Behälter bestehen aus Qualitätsstahl und sind innen mit einer bei 850 °C glasierten Email-Beschichtung in Trinkwasserqualität versehen, die den Behälter vor Korrosion schützt.
- ▶ Die in den Behälter eingeschweißten Wärmetauscher bestehen aus glattem Rohr, dessen externe, mit dem Warmwasser in Kontakt stehende Oberfläche emailliert ist.
- ▶ Das Gerät ist mit FCKW-freiem PU-Hartschaum wärmegeämmt, wodurch minimale Wärmeverluste erreicht werden.
- ▶ Die Außenverkleidung ist aus ABS.
- ▶ Die Behälter werden durch eine Magnesiumanode vor Korrosion geschützt.

### 3.2 Wichtigste Komponenten

#### 3.2.1. Solar-Warmwasser-Speicher

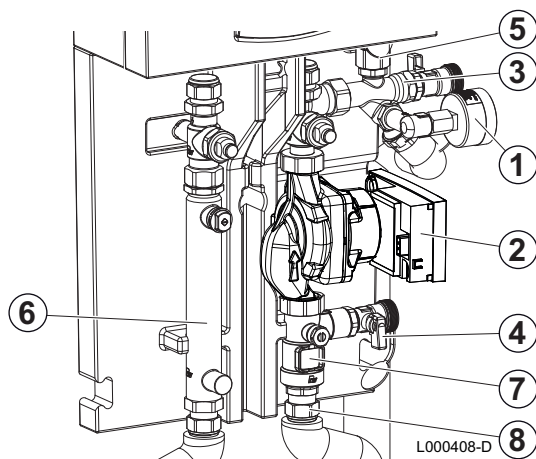
Aussenansicht



- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| ① | Solarregelung                      |
| ② | Sicherheitsgruppe des Solarkreises |
| ③ | Solarstation                       |
| ④ | Ausdehnungsgefäß                   |
| ⑤ | Solar-Wärmetauscher                |
| ⑥ | Anode                              |
| ⑦ | Oberer Reinigungsdeckel            |

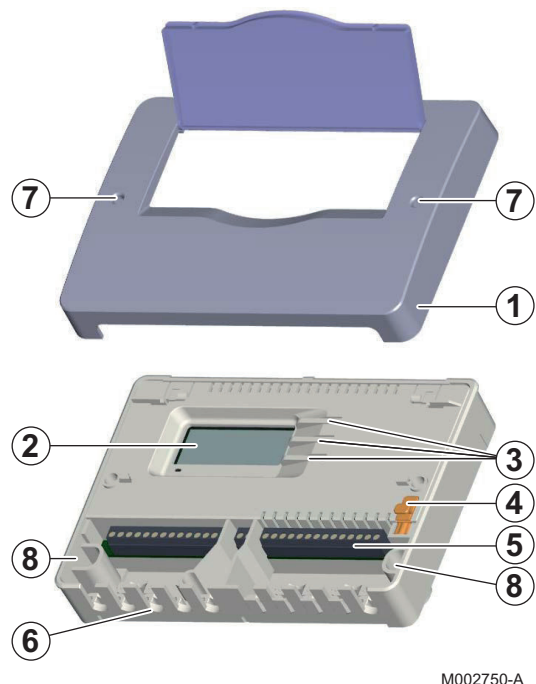
M003150-B

### 3.2.2. Wichtigste Komponenten



- ① Manometer
- ② Solarpumpe
- ③ Hahn zum Befüllen
- ④ Entleerungshahn
- ⑤ Sicherheitsventil
- ⑥ Entlüftung des Solarkreises
- ⑦ Durchflussmesser
- ⑧ Klemmringverschraubung

### 3.2.3. Solarregelung

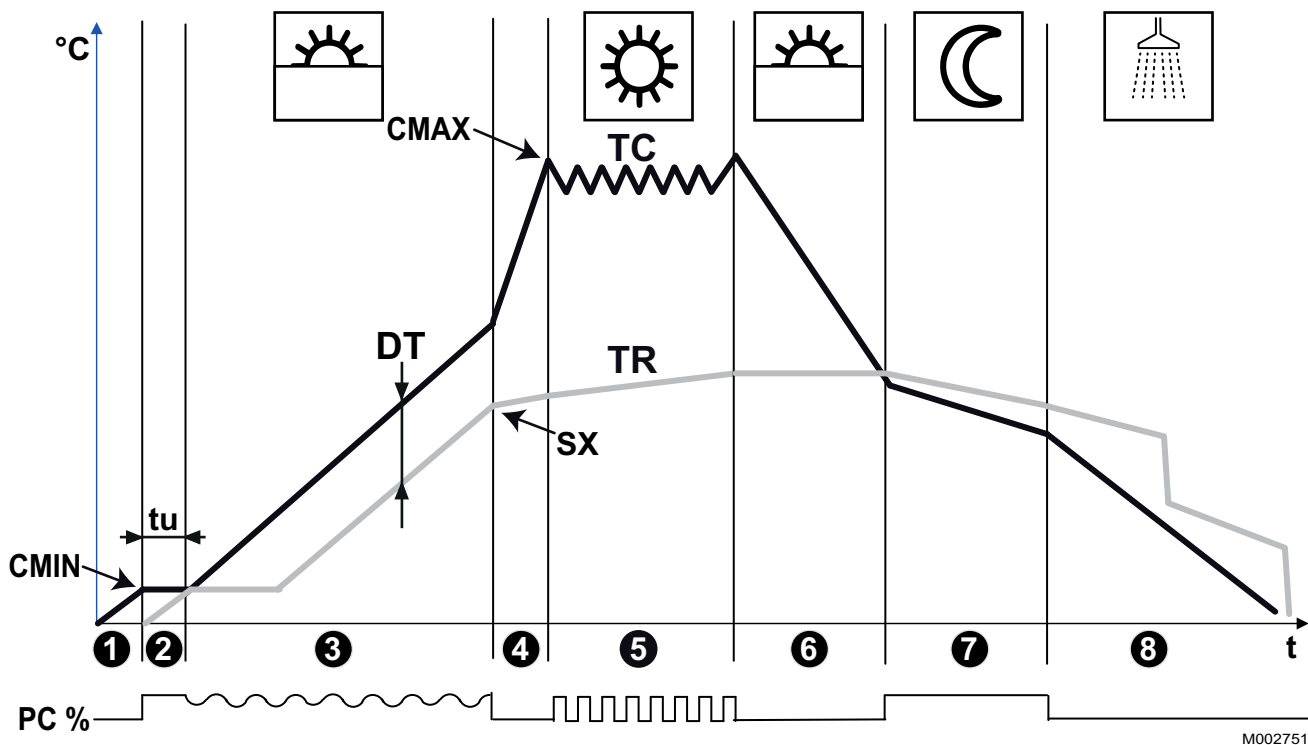


- ① Deckel
- ② Kombi-LCD
- ③ Tasterfeld
- ④ Sicherung 4 AT zur Absicherung
- ⑤ Stecker
- ⑥ Kabeldurchführung
- ⑦ Schraube des Deckels
- ⑧ Loch für Befestigungsschraube

## 3.3 Funktionsprinzip

Die Solarregelung optimiert den Solarertrag, um das im Warmwassererwärmer enthaltene Warmwasser zu erwärmen.

### 3.3.1. Grundprinzip



M002751-C

- TC** Temperatur der Sonnenkollektoren
- TR** Untere Speichertemperatur
- DT** Ziel-Differenztemperatur
- SX** Solarspeicher Solltemperatur
- PC %** Drehzahl der Solar-Umwälzpumpe
- CMIN** Mindesttemperatur der Fühler zum Auslösen der Pumpe
- CMAX** Maximaltemperatur des Sonnenkollektors
- tu** Steuerungszeit
- °C** Temperatur
- t** Zeit

Siehe Kapitel: "Beschreibung der Installateur-Parameter", Seite 45.

Phase	Betriebsbeschreibung
①	Die Sonneneinstrahlung erwärmt das Wärmeträgermedium im Kollektor. Zum Auslösen der Umwälzpumpe müssen eine Mindesttemperatur von 30 °C am Fühler ( <b>CMIN</b> ) und eine Temperaturdifferenz von 6 K zwischen den Fühlern und dem Solar-Warmwassererwärmer erreicht werden.
②	In der Losreisphase (Selbstkalibrierung), die darauf folgt (Einstellparameter <b>tu</b> , Werkeinstellung 3 Minuten), arbeitet die Solarpumpe (Relais 1) mit voller Drehzahl (100 %), um die Temperatur im Solarkreis zu stabilisieren.
③	Anschließend wird die Drehzahl der Solarpumpe dynamisch berechnet, um eine Referenz-Temperaturdifferenz (Parameter <b>DT</b> , Werkeinstellung 20 K) zwischen den Fühlern und dem Warmwassererwärmer aufrechtzuerhalten.
④	Das System lädt den Warmwassererwärmer je nach in den Sonnenkollektoren verfügbarer Wärme auf und hält an, wenn die Solltemperatur des Warmwassererwärmers erreicht ist (Parameter <b>SX</b> , Werkeinstellung 60).

Phase	Betriebsbeschreibung
⑤	Wenn die Temperatur in den Kollektoren den maximalen Wert erreicht (Einstellwert <b>C<sub>MAX</sub></b> , Werkseinstellung 110 °C), wird die Solarpumpe zum Abkühlen der Kollektoren eingeschaltet. Die Solarpumpe bleibt solange eingeschaltet, bis die Temperatur der Kollektoren das Einstellwert <b>C<sub>MAX</sub></b> um 5 K unterschreitet, und/oder die maximale Speichertemperatur (80 °C) im Speicher erreicht ist.
⑥	Wenn die Sonneneinstrahlung sich verringert, sinkt die Temperatur der Sonnenkollektoren, und die des Warmwassererwärmers bleibt stabil.
⑦	Sobald die Kollektortemperatur niedriger als die Speichertemperatur ist, wird der Speicher bis Erreichen seiner Solltemperatur abgekühlt.
⑧	Wenn der Sollwert <b>S<sub>X</sub></b> erreicht ist, wird die Umwälzpumpe abgeschaltet, die Temperatur der Sonnenkollektoren sinkt wieder, und die des Warmwassererwärmers sinkt je nach durchgeführten Zapfungen.



Die Kühlfunktion des Warmwassererwärmers bleibt bei Verwendung von Röhrenkollektoren inaktiv (Funktion **FT** aktiv).

### 3.3.2. Überhitzungsschutz des Solarkreises

Die Regelung bietet verschiedene, für den Benutzer transparente Funktionen, die eine Überhitzung der Anlagenteile limitieren.

## 3.4 Technische Daten

### 3.4.1. Solar-Warmwasser-Speicher

Primärkreis: Solar-Wärmetauscher		
Zulässige Betriebstemperatur	°C	110
Zulässiger Betriebsüberdruck	bar (MPa)	10 (1)
Inhalt des Wärmetauschers	Liter	4.5
Heizfläche	m <sup>2</sup>	0.67
Sekundärkreis (Trinkwasser)		
Zulässige Betriebstemperatur	°C	95
Zulässiger Betriebsüberdruck	bar (MPa)	10 (1)
Wasserinhalt	Liter	150
Bereitschaftsteil	Liter	-
Solarteil	Liter	150
Gewicht		
Versandgewicht - Kolli Wärmetauscher	kg	68
Leistungen		
Bereitschaftverluste ( $\Delta T=45K$ ) <sup>(1)</sup>	kWh/24h	1.4
<small>(1) Erfüllt die Anforderungen der EN 12977-1</small>		

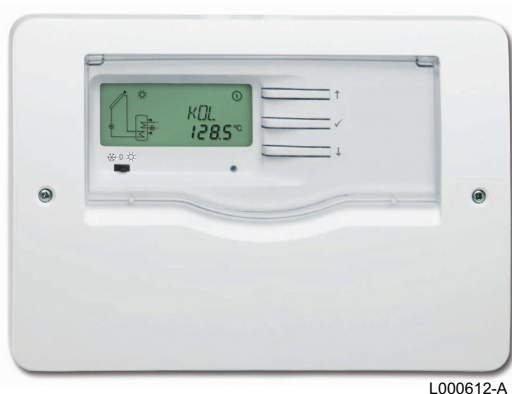
### 3.4.2. Technische Daten der Fühler

Temperatur in °C	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Widerstand in Ω (Pt1000)	961	1000	1039	1078	1117	1155	1194	1232	1271	1309	1347	1385	1423



### 3.4.3. Solarregelung

#### ■ Betriebsdaten



- ▶ Gehäuse ABS
- ▶ Schutzart: IP 20 / EN 60529
- ▶ Raumtemperatur: 0 ... 35 °C
- ▶ Abmessungen: 144x208x43 mm
- ▶ Display: Kombi-LCD
- ▶ Bedienung: Über 3 Drucktaster in Gehäusefront
- ▶ Lagertemperatur: -20 ... +70 °C
- ▶ Eingänge: 3 Temperaturfühler Pt1000
- ▶ Austritt: 1 elektromechanisches Relais mit Umschaltkontakt und 2 Hochleistungsrelais
- ▶ Max. Gesamtschaltstrom: 4 A - 250 V
- ▶ Versorgung: 210...240 V(AC) - 50...60 Hz
- ▶ Verbrauch im Standby: 0.36 W
- ▶ Gesamtschaltkapazität der Unterbrechung: 4 (1) A (100...240)V
- ▶ Gesamtschaltkapazität der Unterbrechung mit dem elektromechanischen Relais: 4 (1) A (100...240)V
- ▶ Gesamtschaltkapazität der Unterbrechung mit dem Hochleistungsrelais: 14 (3) A (100...240)V

#### ■ Funktionen

- ▶ Betriebsstundenzähler der Solarpumpe.
- ▶ Röhrenkollektorfunktion.
- ▶ Wärmeleistungsbilanz.
- ▶ Thermostat mit Tagesprogrammierung.
- ▶ 3-stufiger Schalter.

### 3.4.4. Solarstation

Abmessungen	Achsabstand	100 mm
	Anschlüsse für Rohrleitungen	Klemmringverschraubungen DN18
	Anschluss für Ausdehnungsgefäß	3/4" Außengewinde (Flachdichtung)
	Abgang Sicherheitsventil	3/4" Innengewinde
Betriebsdaten	Max. zulässiger Druck	PN 10
	Zulässige Betriebstemperatur	120 °C
	Kurzzeitige Maximaltemperatur	160 °C < 15 Min.
	Max. Propylenglykolgehalt	50 %

Ausrüstung	Sicherheitsventil	0.6 (6) Mpa (bar)
	Manometer	0.6 (6) Mpa (bar)
	Schwerkraftbremsen	2 x 200 mmWS
	Umwälzpumpe	Yonos Para ST15/7 130 9H
Werkstoffe	Armaturen	Messing
	Dichtungen	EPDM
	Schwerkraftbremsen	Messing

# 4 Anlage

## 4.1 Vorschriften für die Installation



### ACHTUNG

Die Installation des Gerätes muss durch qualifiziertes Personal gemäß den geltenden örtlichen und nationalen Vorschriften erfolgen.



### GEFAHR

Temperaturgrenzwert an den Zapfstellen: Die Maximaltemperatur des Warmwassers an den Zapfstellen ist Gegenstand besonderer Bestimmungen in den verschiedenen Verkaufsländern, um die Verbraucher zu schützen. Diese besonderen Bestimmungen müssen bei der Installation beachtet werden

## 4.2 Lieferumfang

### 4.2.1. Standardlieferumfang

Die Lieferung enthält:

- ▶ Solar-Warmwassererwärmer mit kompletter Solarstation, Regelung usw..
- ▶ Bedienungs-Anleitung.
- ▶ Installations- und Wartungsanleitung.

Bezeichnung	Kolli Nr.	Artikel-Nr.
150SE-1S	ER339	7606304

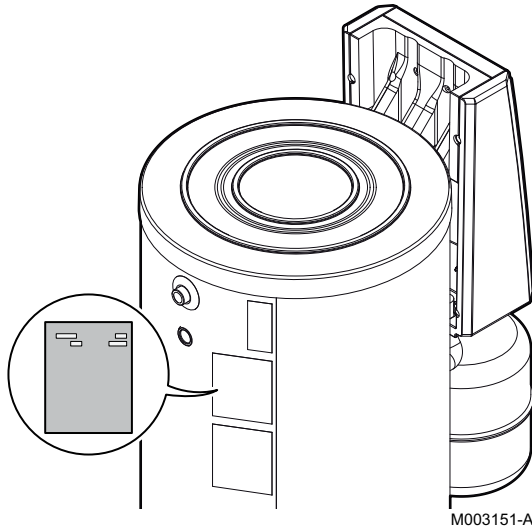
### 4.2.2. Zubehör

Je nach der Konfiguration der Anlage sind verschiedene Optionen erhältlich:

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Anschlusssatz für thermostatischen Brauchwassermischer und Warmwassererwärmer mit Sicherheitsgruppe	100019322

## 4.3 Aufstellung

### 4.3.1. Typenschild



Das Typenschild muss jederzeit zugänglich sein.  
Das Typenschild kennzeichnet das Produkt und gibt folgende Informationen:

- ▶ Trinkwassererwärmertyp
- ▶ Herstellungsdatum (Jahr - Woche)
- ▶ Seriennummer.

### 4.3.2. Aufstellung des Gerätes



#### ACHTUNG

Das Gerät in einem frostgeschützten Raum aufstellen.

- ▶ Das Gerät so nah wie möglich an den Zapfstellen positionieren, um die Energieverluste durch die Rohrleitungen zu minimieren.
- ▶ Das Gerät auf einen Sockel stellen, um die Reinigung des Raums zu erleichtern.
- ▶ Das Gerät auf einer festen und stabilen Struktur aufstellen, die ihr Gewicht tragen kann.

### 4.3.3. Hauptabmessungen

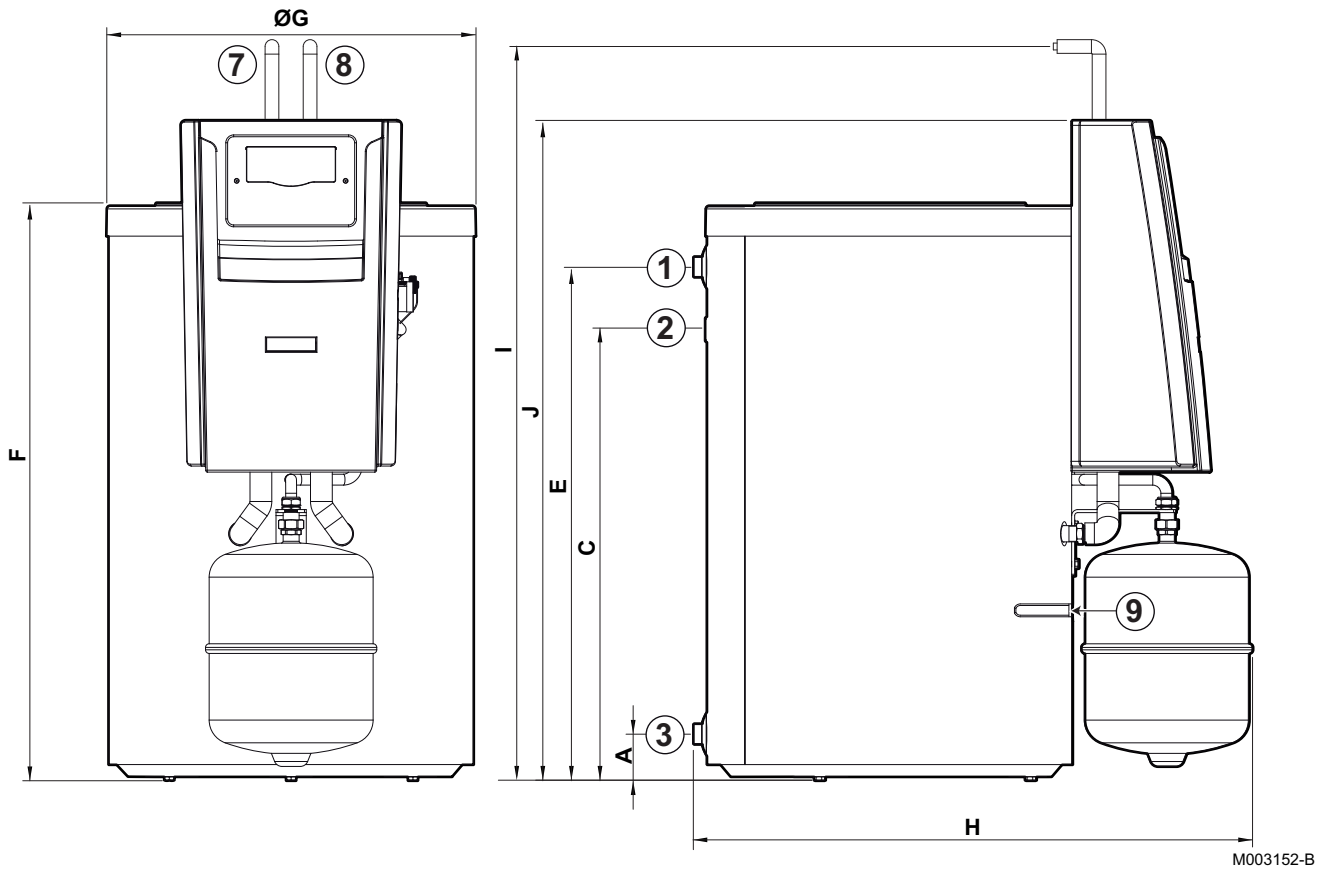
#### ■ Erläuterung

- ① Warmwasseraustritt G1"
- ② Zirkulation G $\frac{3}{4}$ "
- ③ Kaltwassereintritt + Öffnung für die Entleerung G1"
- ④ Position Brauchwasserfühler Solarkreislauf
- ⑤ Wärmetauschereingang Solarkreis DN18
- ⑥ Wärmetauscherausgang Solarkreis DN18

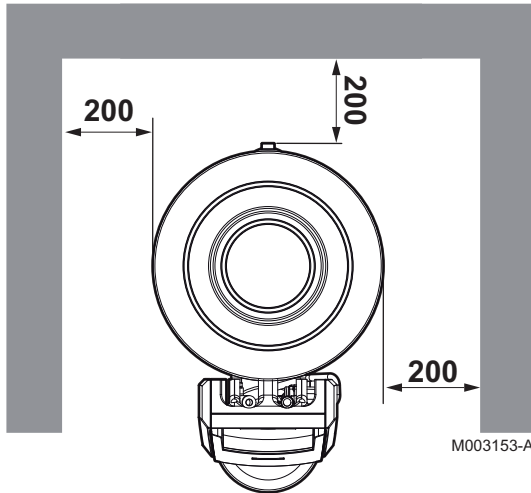
	BSL 150
A	71
B	—
C	740
D	—
E	870
F	950
G (Ø)	609
H	924
I	1296
	1086



G : Zylindrisches Außengewinde, Flachdichtend



## 4.4 Aufstellung des Gerätes



### ACHTUNG

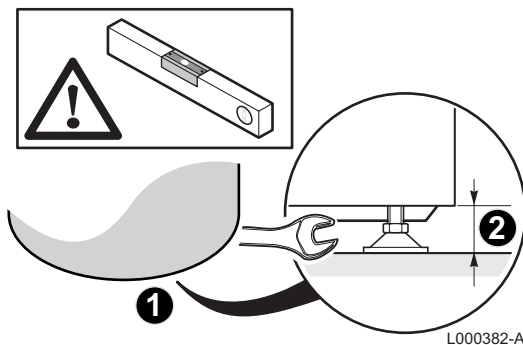
- ▶ 2 Personen vorsehen.
- ▶ Das Gerät mit Schutzhandschuhen handhaben.

1. Verpackung des Warmwassererwärmers entfernen, wobei dieser auf der Transportpalette stehen gelassen wird.
2. Die Schutzverpackung entfernen.
3. Die 3 Schrauben entfernen, die den Warmwassererwärmer an der Palette fixieren.
4. Den Warmwassererwärmer anheben und am vorgesehenen Standort abstellen, dabei die in der Zeichnung angegebenen Mindestabstände einhalten.

## 4.5 Ausrichtung

Der Ausgleich des Speichers wird mittels der 3 FüÙe, die sich im beiliegenden Gebrauchsanweisungs-Beutel befinden, durchgeführt.

1. Die 3 verstellbaren FüÙe unter dem Gerät montieren.
2. Das Gerät mit seinen verstellbaren FüÙen waagrecht ausrichten.



- ▶ Einstellbereich: 10 mm.
- ▶ Unter den FüÙen des Speichers Blechunterlagen verwenden, falls erforderlich.



### ACHTUNG

Keine Unterlagen direkt unter den Außenverkleidungen des Warmwassererwärmers verwenden.

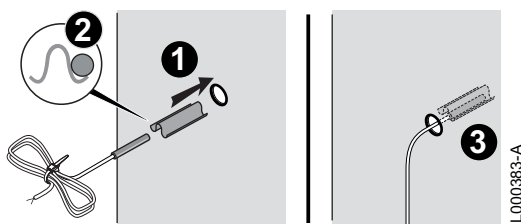
## 4.6 Anbringung der Temperaturfühler



Die Fühler sind vormontiert, wenn der Warmwassererwärmer schon mit einer Solartechnikstation ausgestattet ist.

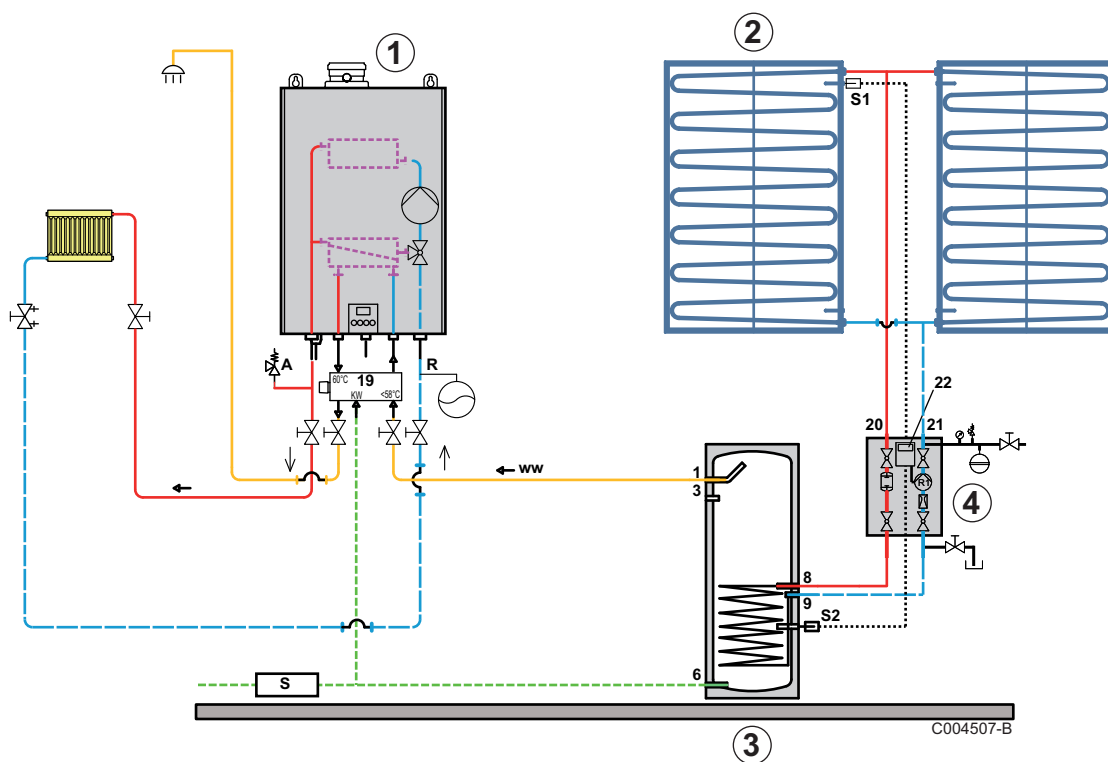


Siehe Platzierung der Fühler: "Hauptabmessungen", Seite 18



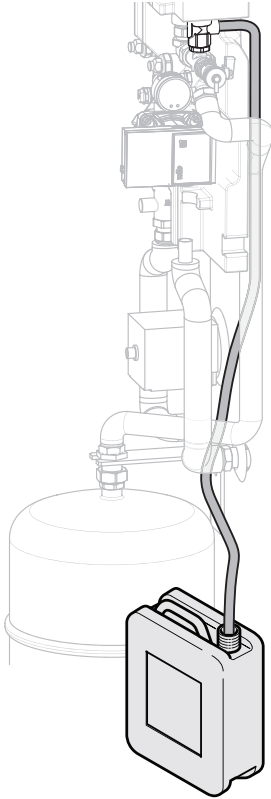
1. Den Fühler mittels der Kontaktfeder für die Tauchhülse in die Tauchhülse einsetzen.  
Die Kontaktfeder für die Tauchhülse wird im Beutel mit der Bedienungsanleitung geliefert.
2. OrdnungsgemäÙe Platzierung der Fühler in der Tauchhülse und Montage der Halteklammer prüfen.
3. Die Montage der Kontaktfeder für die Tauchhülse überprüfen.

### 4.7 Hydraulisches Anschluss-Schema



- 1 Warmwasseraustritt
- 3 Zirkulationsrücklauf
- 6 Kaltwassereintritt
- 8 Vorlauf Solar
- 9 Rücklauf Solar
- 19 Satz für Anschluss an den Solarspeicher
- 20 Vorlauf Solar
- 21 Rücklauf Solar
- 22 Solar-Regelung SOL AEL
- S Sicherheitsgruppe
- S1 Solarkollektorfühler
- S2 Solarspeicherfühler
- R1 Umwälzpumpe - Solar-Primärkreis
- A Heizkessel-Vorlauf (AVANTA) Combi
- R Heizkessel-Rücklauf (AVANTA) Combi
- ① (AVANTA) Combi
- ② 2x Sonnenkollektoren
- ③ RemaSOL 150SE-1S
- ④ Solarstation

## 4.8 Hydraulische Anschlüsse



L000613-A

### 4.8.1. Kollektorkreis



#### ACHTUNG

Bei Stillstand kann die Temperatur innerhalb der Kollektoren mehr als 150 °C betragen.



#### ACHTUNG

Zum Frostschutz wird eine Wasser-Propylenglykol-Mischung als Wärmeträgermedium verwendet.



#### ACHTUNG

Aufgrund der hohen Temperaturen, der Verwendung von Propylenglykol und des Drucks im Primär-Solarkreislauf ist der hydraulische Anschluss des Primär-Solarkreislaufs mit besonderer Sorgfalt herzustellen, insbesondere was Isolierung und Dichtheit betrifft.



#### ACHTUNG

Der Druck im Solarkreislauf kann bis maximal 6 bar (0.6 MPa) ansteigen.



#### ACHTUNG

##### Umweltschutz

Einen ausreichend großen Behälter unter die Ablassleitung und den Ausgang des Sicherheitsventils stellen.



#### ACHTUNG


##### Entlastungsleitung des Sicherheitsventils

- ▶ Rohrlänge max. 2 m
- ▶ nicht zu verschließen
- ▶ DN 20
- ▶ Leitungsführung mit konstantem Gefälle zum Auslass

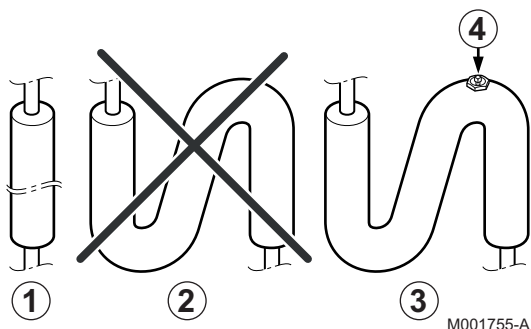
#### ■ Abmessungen der Rohranschlüsse

- ▶ Um die Vorteile der Montage der Anschlussrohre ohne Luftabscheider und Entlüfter an der obersten Stelle der Solaranlage nutzen zu können, darf die Durchflussgeschwindigkeit der Solarflüssigkeit beim Entlüftungsvorgang nicht unter 0.4 m/s absinken.



- ▶ Die Verrohrung soll so kurz wie möglich sein und immer von den Kollektoren zum Anschluss am Solarspeicher hin abfallend verlaufen.
- ▶ Maximallänge:  Siehe Montage-Anleitung der Sonnenkollektoren.

Können die Auslegungskriterien zur einwandfreien Entlüftung nicht eingehalten werden, so ist (sind) an der (den) obersten Stelle(n) der Solaranlage (ein) Luftabscheider mit Handentlüfter <sup>④</sup> einzusetzen.



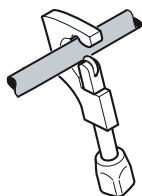
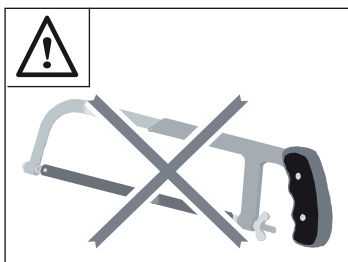
- ① Ideal
- ② Falsch (oberster Punkt nicht entlüftet)
- ③ Korrekt (oberster Punkt entlüftet)
- ④ Einbauort des Luftabscheiders mit Handentlüfter

## ■ Anschluss



### ACHTUNG

Weichlote sind nicht zugelassen.  
Einsatz von Flussmitteln beeinflusst das Korrosionsverhalten von Propylenglycol negativ. Ein Spülen der Anlage ist in jedem Fall unbedingt erforderlich.



M001756-A

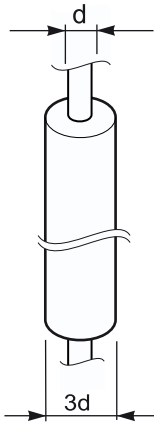
- ▶ Die Verwendung einer Metallsäge ist untersagt.
- ▶ Verbindung der Rohre durch Klemmring-Verschraubung.
- ▶ Hartlöten: Flussmittelfreie Hartlote nach DIN EN 1044, z.B. L-Ag2P oder L-CuP6.
- ▶ Pressfittinge: nur bei Glykol-, Druck- (6 bar) und Temperaturbeständigkeit (-30 °C, 180 °C) einsetzbar (siehe Herstellerangaben).
- ▶ Dichtungsmaterial: Hanf.
- ▶ Press fitting (6 bar, 140 °C).

## ■ Isolierung der Verrohrung



### ACHTUNG

Um die Isolierung gegen mechanische Beschädigungen, Anpicken durch Vögel und UV-Belastungen zu schützen, ist im Dachbereich eine zusätzliche Ummantelung der Isolierung aus Aluminiumblech vorzusehen. Diese zusätzliche Ummantelung ist mit Silikon abzudichten.



M001704-A

- ▶ Bei Verwendung anderer Kupferleitungen Isolierung mit folgenden Eigenschaften verwenden:
  - Beständig gegen Dauertemperaturen bis zu 150 °C im Bereich der Kollektoren und des heißen Vorlaufs sowie gegen Temperaturen bis - 30 °C.
  - Isolierung vorzugsweise dicht und ohne Materialunterbrechungen.
  - Gleiche Dicke wie Rohrdurchmesser und Koeffizient K von 0.04 W/mK.



Bei Dach- und Wanddurchführung ist eine Dämmreduzierung um 50 % zulässig.

- ▶ Materialempfehlungen für Maximaltemperaturen bis 150 °C:
  - ARMAFLEX HT
  - Mineralfaser
  - Glaswolle

### ■ Solar-Ausdehnungsgefäß

- ▶ Das Druckausdehnungsgefäß gleicht bei Temperaturschwankungen die Volumenschwankungen des Wärmeträgermediums aus. Das gesamte Wärmeträgermedium des Kollektors wird aufgenommen, wenn die Sicherheit der Anlage durch STEAMBACK gefordert ist z. Bsp. bei Stromausfall bei voller Sonneneinstrahlung und wenn die Anlage ihre Ausschalttemperatur erreicht hat. In diesem Fall wird ein Teil des Wärmeträgermediums zu Gas und verdrängt das Medium des Kollektors ins Druckausdehnungsgefäß. Da der Kollektor kein Wärmeträgermedium mehr enthält, besteht keinerlei Risiko für die Anlage mehr. Wenn zum Beispiel die Temperatur am Ende des Nachmittags abfällt, kondensiert das Gas und wird wieder zu Wärmeträgermedium.
- ▶ Der Vorspanndruck des Druckausdehnungsgefäßes verdrängt das Wärmeträgermedium wieder zum Kollektor. Beim Einschalten nach einer Installation beginnt ein Entlüftungsvorgang von 3 min Dauer. Die eventuell vorhandenen Luftblasen werden vom Airstop-System aufgefangen und abgelassen. Die Anlage ist jetzt wieder betriebsbereit.
- ▶ Die Druckausdehnungsgefäße widerstehen dem Wärmeträgermedium und werden hauptsächlich aufgrund der Anzahl der Fühler ausgewählt. Wenn die Anzahl der Sonnenkollektoren groß ist, werden die Druckausdehnungsgefäße parallel montiert.

Kapazität des Solarausdehnungsgefäßes	
	Berechnungsformel
<b>Anlagenvolumen (<math>V_A</math>)</b> Länge = 20 m Durchmesser = 18 mm	$V_K + V_S + V_C + V_{sol}$ $V_K$ : Volumen der Sonnenkollektoren $V_S$ : Volumen des Solarwärmetauschers $V_C$ : Volumen der Rohrleitungen $V_{sol}$ : Volumen der Solarstation
<b>Nettovolumen (<math>V_n</math>)</b> $T_{max} = 110 \text{ °C}$ $GL = 40 \%$	$V_v + V_e + 1.1 \times V_K$ $V_v = 0.005 \times V_A$ (mindestens 3 Liter) $V_e = V_A \times e$ $e$ = Ausdehnung des Wärmeträgermediums (hängt ab von seiner Konzentration und von $T_{max}$ )
<b>Expansionsdruck des Druckausdehnungsgefäßes (<math>P_0</math>)</b>	$(H_{st}/10) + 0.3 + P_d + p$ $H_{st}$ : Statische Höhe der Solaranlage $P_d$ : Verdampfungsdruck (hängt ab von $T_{max}$ ) $p$ : Differentialdruck der Pumpe (hängt ab von ihrer Installationsstelle) <sup>(1)</sup>
<b>Maximaler Enddruck (<math>P_{e \max}</math>)</b>	$0.9 \times PSV$ $PSV$ : Maximaldruck des Sicherheitsventils
<b>Gesamtausdehnungsvolumen (<math>V_{exp}</math>)</b>	$V_n \times \epsilon$ $\epsilon = (P_{e \max} - P_0) / (P_{e \max} + 1)$

(1) Wenn das Druckausdehnungsgefäß an der Ansaugseite der Pumpe installiert ist:  $p = 0$ , wenn das Druckausdehnungsgefäß an der Auslassseite der Pumpe installiert ist:  $p = \text{Differentialdruck in bar}$

## ■ STEAMBACK®-System

Das Ausdehnungsgefäß (ADG) nimmt die Volumenänderung des Solarfluids auf. Remeha Solaranlagen sind mit dem STEAMBACK Sicherheitssystem für thermische Solaranlagen ausgerüstet. In diesem Fall verdampft bei einer Temperatur von ca.  $145 \text{ °C}$  ein Teil der Solarflüssigkeit und treibt die Solarflüssigkeit aus dem Kollektor heraus in das ADG hinein. Da jetzt kein Solar-Fluid mehr im Kollektor ist, ist die Anlage eigensicher. Sinkt die Temperatur zum Beispiel am späten Nachmittag unter  $135 \text{ °C}$  kondensiert das Gas wieder zu Solarflüssigkeit.

Der Druck im ADG drückt die Solarflüssigkeit wieder in den Sonnenkollektor zurück. Beim nächsten Start der Solaranlage erfolgt für 3 min. ein Entlüftungsvorgang, und eventuell vorhandene Gasbläschen werden nach unten zum Microblasenabscheider transportiert und dort geparkt, bis sie wieder zu Solarfluid zerplatzen. Die Anlage ist jetzt wieder betriebsbereit. Durch das Steam Back Sicherheitssystem sind Remeha Solaranlagen eigensicher und müssen auch während Urlaubszeiten nicht entleert oder abgestellt werden.

Das STEAMBACK<sup>R</sup> Sicherheitskonzept beinhaltet die Kollektorkonstruktion, das Ausdehnungsgefäß und das Sicherheitsventil, die Rohrleitungsdimensionierung, das Solarfluid, den Microblasenabscheider und den Solarregler. Alle Bauteile gemeinsam sorgen dafür, das Remeha Solarwärmeanlagen immer ohne Probleme funktionieren und keine Kundendiensteinsätze notwendig sind. Ganz gleich ob Sie in Urlaub fahren, Stromausfall haben oder einen anderen Defekt - Das STEAMBACK<sup>R</sup> Sicherheitspaket hat Ihre Solarwärmeanlage immer im Griff.

STEAMBACK<sup>R</sup> von Remeha schützt Ihre Solaranlage und macht Sie wartungsarm und langlebig.

#### 4.8.2. Primärkreis der Heizung

---

Vor dem Anschließen den Primärkreis spülen, um jegliche Verunreinigungen zu entfernen, die Komponenten beschädigen könnten (Sicherheitsventil, Pumpen, Klappen usw.).

- ▶ Primär- und Sekundärkreis mit Absperrventilen montieren, um die Wartung des Trinkwarmwassererwärmers zu erleichtern. Diese Ventile ermöglichen die Wartung des Speichers und seiner Komponenten, ohne die gesamte Anlage entleeren zu müssen.
- ▶ Installation in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und Normen.

#### 4.8.3. Trinkwasserseitige Anschlüsse (Sekundärkreis)

---

Zur Ausführung sind u. a. die entsprechenden Normen und örtlichen Vorschriften zu beachten. Um Wärmeabstrahlung so stark wie möglich zu vermeiden, Rohre isolieren.

Die Anschlüsse gemäß den technischen Vorschriften von Belgaqua vornehmen.

##### ■ Besondere Vorsichtsmaßnahmen

Vor dem Anschliessen die **Leitungen für Trinkwasserzufuhr spülen**, damit keine Metallpartikel oder andere Verunreinigungen in den Behälter gelangen.

##### ■ Sicherheitsventil



##### ACHTUNG

Den Sicherheitsregeln entsprechend ist ein auf 7 bar(0.7 MPa) eingestelltes Sicherheitsventil am Kaltwassereingang des Speichers montiert.

- ▶ Das Sicherheitsventil in den Kaltwasserkreis integrieren.
- ▶ Das Sicherheitsventil gut zugänglich in der Nähe des Trinkwarmwassererwärmers installieren.

##### ■ Dimensionierung

- ▶ Der Durchmesser der Sicherheitsgruppe und ihres Anschlusses an den Trinkwassererwärmer muss mindestens so groß sein wie der Durchmesser des Kaltwasserzulaufs des Trinkwassererwärmers.

- ▶ Zwischen dem Ventil oder der Sicherheitsgruppe und dem Trinkwassererwärmer darf sich keine Absperrvorrichtung befinden.
- ▶ Die Abflussleitung des Sicherheitsventils oder der Sicherheitsarmatur darf nicht verstopft sein.

Um das Abfließen von Wasser im Fall von Überdruck zu vermeiden:

- ▶ Das Ablaufrohr der Sicherheitsgruppe muss eine kontinuierliche und ausreichende Neigung aufweisen.
- ▶ Der Querschnitt des Ablaufrohrs der Sicherheitsgruppe muss mindestens so groß sein wie der Querschnitt der Ausgangsöffnung der Sicherheitsgruppe.

### ■ Absperrventile

Primär- und Sekundärkreis mit Absperrventilen montieren, um die Wartung des Trinkwarmwassererwärmers zu erleichtern. Diese Ventile ermöglichen die Wartung des Speichers und seiner Komponenten, ohne die gesamte Anlage entleeren zu müssen.

Diese Ventile ermöglichen außerdem ein Abtrennen des Trinkwarmwassererwärmers bei Druckproben der Anlage, falls der Prüfdruck höher ist als der für den Trinkwarmwassererwärmer zulässige Betriebsdruck.



#### ACHTUNG

Beim Anschluss an eine Kupferleitung, muss zwischen dem Warmwasserausgang des Speichers und dieser Leitung eine Muffe aus Stahl, Guss oder Isoliermaterial verwendet werden, damit jegliche Korrosion des Anschlusses vermieden wird.

### ■ Kaltwasser-/Trinkwasseranschluss

Den Kaltwasserzulauf gemäß dem Hydraulikinstallationschema anschließen.

Die für den Anschluss an die Kaltwasserzufuhr verwendeten Bauteile müssen den geltenden Normen und Bestimmungen des jeweiligen Landes entsprechen.

- ▶ In dem Heizraum sollte ein Wasserablauf vorhanden sein, sowie ein Ablauftrichter für die Sicherheitsarmatur.
- ▶ Im Kaltwasserzulauf des Brauchwasserkreises ist ein Rückschlagventil vorzusehen.

### ■ Druckminderer

Wenn der Versorgungsdruck 80 % der Einstellung des Ventils oder der Sicherheitsgruppe übersteigt (Beispiel: 8 bar / 0,8 MPa für eine auf 10 bar / 1,0 MPa) eingestellte Sicherheitsgruppe), muss vor dem Gerät ein Druckminderer montiert werden. Es ist zweckmäßig, den Druckminderer hinter den Wasserzähler einzubauen, damit in den Kalt- und Warmwasserleitungen des Gebäudes annähernd gleiche Druckverhältnisse herrschen.

## ■ Warmwasserzirkulationsleitung

Damit das Warmwasser bei Öffnen der Hähne sofort zur Verfügung steht, kann eine Zirkulationsschleife zwischen den Entnahmestellen und der Zirkulations-Verrohrung des Trinkwassererwärmers installiert werden. In dieser Schleife muss eine Rückschlagklappe vorgesehen werden.



Zum Optimieren des Energieverbrauchs die Warmwasser-Zirkulationsleitung durch die Regelung des Heizkessels oder durch eine zusätzliche programmierbare Zeitschaltuhr ansteuern.

## ■ Maßnahmen zum Verhindern des Rückfließens von erwärmtem Wasser

Im Kaltwasserzulauf des Brauchwasserkreises ist ein Rückschlagventil vorzusehen.

## 4.9 Elektrische Anschlüsse

### 4.9.1. Empfehlungen



#### WARNUNG

- ▶ Die Elektroanschlüsse müssen unbedingt spannungslos von einem Elektrofachmann durchgeführt werden.
- ▶ Der Anschluss an die Erde muss vor jeglichen elektrischen Anschlüssen erfolgen.

Bei den elektrischen Anschlüssen des Gerätes sind nachfolgende Anweisungen zu beachten:

- ▶ Die Vorschriften der geltenden Normen,
- ▶ Die Angaben der mit dem Gerät gelieferten Schaltpläne,
- ▶ Die Empfehlungen dieser Anleitung.

Die Erdung ist gemäß der Norm AREI/RGIE vorzunehmen.

Der Erdungsanschluss muss den geltenden Bestimmungen entsprechen.



#### ACHTUNG

- ▶ Fühler- und 230/400V-führende Kabel müssen voneinander getrennt verlegt werden.
- ▶ Die Anlage muss mit einem Hauptschalter versehen sein.

Das Gerät wird vorverkabelt geliefert.

Der Netzanschluss erfolgt mittels Netzkabel an eine Steckdose des Stromnetzes (~230 V, 50 Hz).



Die Steckdose muss jederzeit zugänglich sein.

#### 4.9.2. Anschluss der Solarregelung



##### GEFAHR

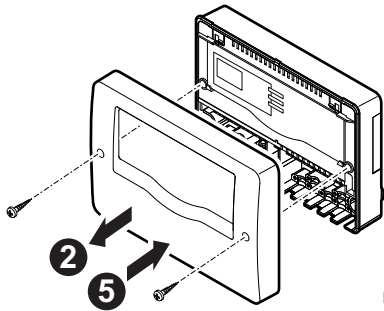
Das Gerät keinen starken magnetischen Feldern aussetzen.

Das elektrische Anschlusskabel von den Fühlerkabeln getrennt halten.



##### ACHTUNG

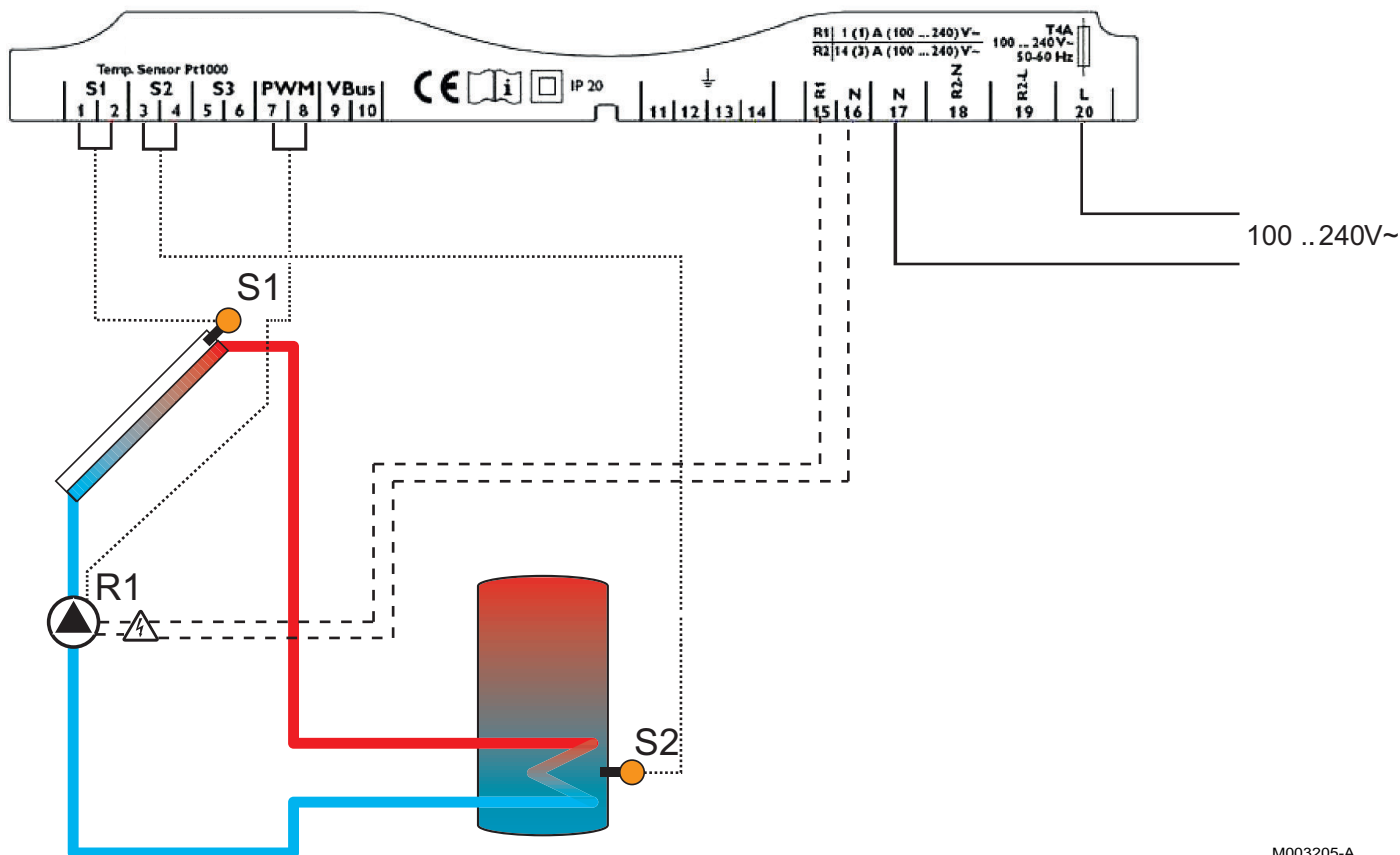
Der Regler muss über eine zusätzliche Einrichtung mit einer Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig bzw. mittels einer Trennvorrichtung nach den geltenden Installationsregeln vom Netz getrennt werden können.



M002758-A

1. Die Isolierschale vor der Solarstation abnehmen, falls erforderlich.
2. Die Kreuzschlitzschrauben des Deckels lösen und diesen vom Gehäuse abnehmen.
3. Den elektrischen Anschluss vornehmen.  
Siehe Anschlussplan.
4. Den Deckel und die Schrauben wieder anbringen.
5. Die Isolierschale wieder anbringen, falls erforderlich.

### 4.9.3. Elektrischer Schaltplan



M003205-A

Artikel-Nr.	Klemmen	Beschreibung	Stecker / Fühler
1-2	S1	Solarkollektorfühler - TC	PT1000 FK
3-4	S2	WW-Fühler untere Zone des Warmwassererwärmers - TR	PT1000 FR
7	PWM	Solar-Umwälzpumpe PWM	-
8	PWM	Solar-Umwälzpumpe PWM	+
9-10	VBus	Verbindung DL2	
11-14	⊕	Erdungsklemmen	Leiter - Grün/Gelb
15	R1	Solarpumpe	Phase - Braun - (Kabel mitgeliefert)
16	N	Solarpumpe	Nullleiter - Blau - (Kabel mitgeliefert)
17	N	Stromzufuhr 230 V	Nullleiter
20	L	Stromzufuhr 230 V	Phase

### 4.9.4. Anschluss der Umwälzpumpe

Die Umwälzpumpe gemäß den Angaben des vorangehenden Plans anschließen, dann an der Regelung den Typ der verwendeten Pumpe auswählen (klassische Pumpe oder Pumpe für PWM).

☞ Siehe Kapitel: "Beschreibung der Installateur-Parameter", Seite 45.



## 4.10 Befüllen des WW-Erwärmers



### ACHTUNG

Die Erstinbetriebnahme darf nur durch zugelassenes Fachpersonal erfolgen.

1. Den Brauchwasserkreis durchspülen und den Trinkwassererwärmer über das Kaltwasserzulaufrohr füllen.
2. Warmwasserhahn öffnen.
3. Eine Auslaufstelle (z. B. Warmwasserhahn) geöffnet lassen und den Speicher über das Kaltwasserzulaufrohr vollständig mit Wasser füllen.
4. Den Warmwasserhahn wieder schließen, sobald das Wasser gleichmäßig und ohne Geräusche fließt.
5. Alle Warmwasserrohre sorgfältig entlüften, indem die Schritte 2 bis 4 für jeden Warmwasserhahn wiederholt werden.



Die Entlüftung des Warmwassererwärmers und des Verteilnetzes verhindert die Geräusche und Fließunregelmäßigkeiten, die durch eingefangene Luft verursacht werden, die sich beim Zapfen von Wasser in den Rohrleitungen bewegt.

6. Den Wärmetauscher-Kreis des Speichers durch den vorhandenen Entlüfter entlüften.
7. Überprüfen Sie die einwandfreie Funktion aller Regel- und Sicherheitsorgane (insbesondere Ventile) ; dazu die mit diesen Geräte gelieferten Anleitungen beachten.



### ACHTUNG

Während des Aufheizvorganges kann eine gewisse Menge Wasser am Sicherheitsventil austreten, was auf die Ausdehnung des Wassers zurückzuführen ist. Diese Erscheinung ist vollkommen normal und darf auf keinen Fall verhindert werden.

### 4.10.1. Trinkwasserqualität

In den Regionen mit sehr kalkhaltigem Wasser (TH > 20 °f) wird empfohlen, eine Wasserenthärtungsanlage vorzusehen. Die Wasserhärte muss immer zwischen 12 °f und 20 °f liegen, um den wirksamen Korrosionsschutz garantieren zu können. Die Wasserenthärtungsanlage führt zu keiner Abweichung von unserer Garantie, sofern sie:

- zugelassen und gemäß den Regeln der Kunst eingestellt ist und die in der Bedienungsanleitung der Wasserenthärtungsanlage enthaltenen Empfehlungen eingehalten werden
- regelmäßig überprüft wird
- regelmäßig gewartet wird

## 4.11 Befüllen des Solar-Primärkreises



### ACHTUNG

Zum Frostschutz wird eine Wasser-Propylenglykol-Mischung als Wärmeträgermedium verwendet.

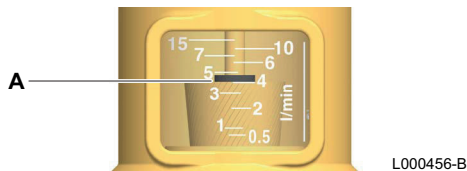


### ACHTUNG

Bitte kontrollieren Sie den Rohrleitungsanschluss an das Kollektorfeld, sowie die Anschlussstelle des Kollektorfühlers.

Das Frostschutzmedium ist vorgemischt.

### 4.11.1. Durchflussmesser



L000456-B

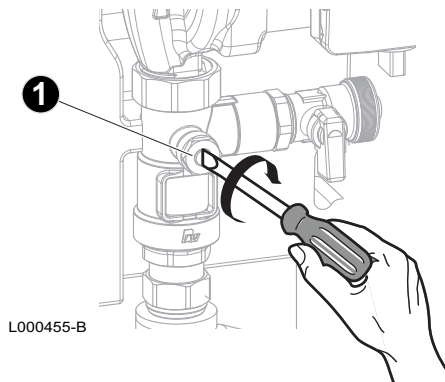
#### A Oberkante der Turbine

Der Durchflussmesser ermöglicht, unabhängig von einer Regelung, die Anzeige der Flüssigkeitszirkulation im Kreis. Die Oberkante der Turbine zeigt die Strömung an.

#### ■ Einstellen des Volumenstroms

Die Anweisungen zum Volumenstrom einhalten, die in den Installationshandbüchern der Sonnenkollektoren und der Solarregelungen enthalten sind.

1. Falls erforderlich, den Durchfluss einstellen, indem der Kugelhahn über dem Durchflussmesser verstellt wird.
2. Die Regelung auf Automatikbetrieb einstellen.



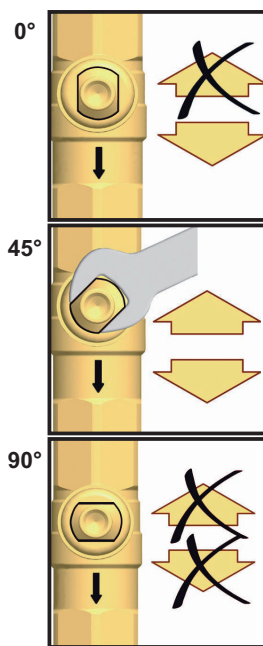
L000455-B



### WARNUNG

Die mit einer Regelung ausgestatteten Solaranlagen erfordern keine Durchflusseinstellung des Solarkreises; in diesem Fall ist es wichtig, den Durchflussmesser maximal offen zu halten, um einen ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage zu garantieren.

### 4.11.2. Schwerkraftbremsen



Position	Betrieb
0°	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Schwerkraftbremse in Betrieb.</li> <li>▶ Durchströmung nur in Flussrichtung (Pfeil auf dem Rohr).</li> <li>▶ Wenn die Anlage in Betrieb ist, müssen die Hähne <b>wieder in die vertikale Position gestellt werden</b>. Die Zirkulation am Durchflussmesser überprüfen.</li> </ul>
45°	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Schwerkraftbremse komplett offen.</li> <li>▶ Durchströmung in beiden Richtungen möglich.</li> <li>▶ Zum Befüllen, Entleeren und Spülen der Anlage müssen die Hähne auf 45° stehen.</li> </ul>
90°	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kugelhahn geschlossen.</li> <li>▶ Strömung blockiert.</li> </ul>

L000547-C

### 4.11.3. Befüllen des Solar-Primärkreises



#### ACHTUNG

Die Anlage darf nicht gespült oder befüllt werden, wenn die Sonnenkollektoren mehr als 100 °C haben (starke Sonneneinstrahlung). Die Erwärmung der Kollektoren kann zum Entweichen von Solarflüssigkeit in Form von Dampf führen, was Verbrennungen verursachen kann.



#### ACHTUNG

Um Frostgefahren in der Anlage zu verhindern, zum Leeren des Kreises nur Wärmeträgermedium verwenden. Verwenden Sie als Solarflüssigkeit ein Wasser-Propylenglykol-Gemisch mit maximal 50 % Propylenglykol.



#### ACHTUNG

Um zu verhindern, dass Verunreinigungen in das Druckausdehnungsgefäß gelangen, wird geraten, bei den Spülphasen das Druckausdehnungsgefäß vom übrigen Teil der Solaranlage zu trennen.

#### ■ Spülvorgang



Bei kleineren Anlagen Transportbehälter für Propylenglykol als Auffanggefäß für Sicherheitsventil verwenden.

**ACHTUNG**

Nicht bei direkter Sonneneinstrahlung und Frostgefahr spülen (Dampfbildung, bzw. Frostschadengefahr).

**■ Spülen und Dichtigkeitsprüfung**

Der Solarkreis wird in der normalen Fließrichtung gespült, die durch den Pfeil auf der Umwälzpumpe angegeben ist.

Die Solaranlage ist zur Inbetriebnahme mit Wärmeträgerflüssigkeit sorgfältig zu spülen, um Metallspäne, Schmutz und Flussmittelrückstände zu entfernen.

Spüldauer: 10 Minuten

Spülmedium: Nur Wärmeträgermedium

Die Dichtigkeitsprüfung der Anlage erfolgt nach ausgeführtem Spülvorgang mit dem Wärmeträgermedium.

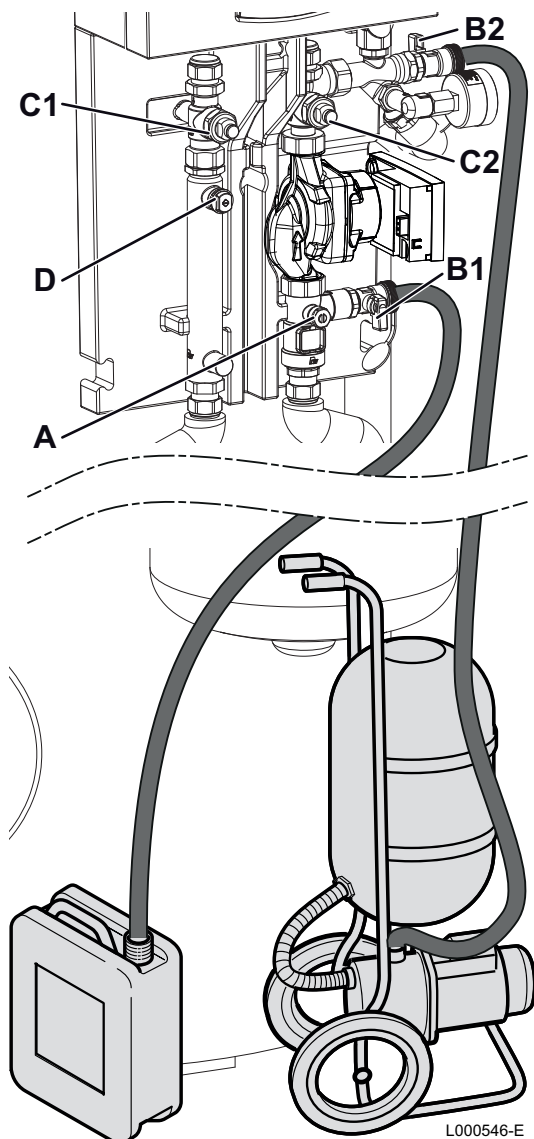
- ▶ Prüfdruck: 3–6 bar (0.3–0.6 MPa)
- ▶ Prüfdauer: 10-20 Minuten

**ACHTUNG**

Propylenglykole besitzen eine enorme Kriechfähigkeit. Trotz durchgeführter Druckprüfung können in der Glykolgefüllten, unter Druck stehenden Anlagen Undichtigkeiten auftreten. Daher empfehlen wir eine weitere Dichtigkeitskontrolle der befüllten Anlage im Betriebszustand.

**ACHTUNG**

Dichtigkeitsprüfung nicht bei direkter Sonneneinstrahlung (Verdampfung) oder Frostgefahr (Frostschäden) vornehmen.



L000546-E

1. Den Vorlaufhahn ganz öffnen (Position 45°) **C1**.
  2. Den Rücklaufhahn schließen **C2** (Stellung 90°).
  3. Das Ventil des Durchflussmessers ganz öffnen **A**.
  4. Die Befüllstation an die Solarstation anschließen. Der Befüllschlauch muss an den Befüllhahn angeschlossen werden **B2**. Der Entleerungsschlauch muss an den Entleerungshahn **B1** sowie an den Auffangkanister für das Wärmeträgermedium angeschlossen werden.
  5. Den Befüll- **B2** und den Entleerungshahn **B1** öffnen.
  6. Die Befüllstation einschalten. Die Station laufen lassen und dabei darauf achten, dass immer genug Flüssigkeit vorhanden ist.
  7. Mehrmals am Microblasenabscheider zur Entlüftung **D** den Stopfen öffnen entlüften, bis das Wärmeträgermedium ohne Luftblasen und Partikel austritt.
  8. Um den Pumpenteil zu entlüften, langsam den Rücklaufhahn öffnen und wieder schließen **C2**.
  9. Den Entleerungshahn **B1** schließen und den Druck bis 5 bar (0.5 MPa) steigen lassen, dann den Befüllhahn schließen **B2**.
  10. Die Hähne von Rücklauf **C2** und Vorlauf **C1** öffnen (Position 0°).
  11. Wenn der Anlagendruck sinkt, die Dichtheitsfehler beheben.
  12. Nach Ende der Prüfzeit: Anlagendruck erhöhen bis Ansprechdruck Sicherheitsventil (Funktionskontrolle).
- Bei einem gut entlüfteten Solarkreis darf der Prüfdruck nicht abfallen.

### ■ Füllen

**ACHTUNG**

Vor dem Befüllen der Anlage die Vorbelastung des Ausdehnungsgefäßes im Verhältnis zur statischen Höhe prüfen.  
(**Vorbelastung** = Statische Höhe / 10 + 0,3 bar (1.0 + 0.03 MPa) (0.03 MPa)).

**ACHTUNG**

Bitte kontrollieren Sie den Rohrleitungsanschluss an das Kollektorfeld, sowie die Anschlussstelle des Kollektorfühlers.

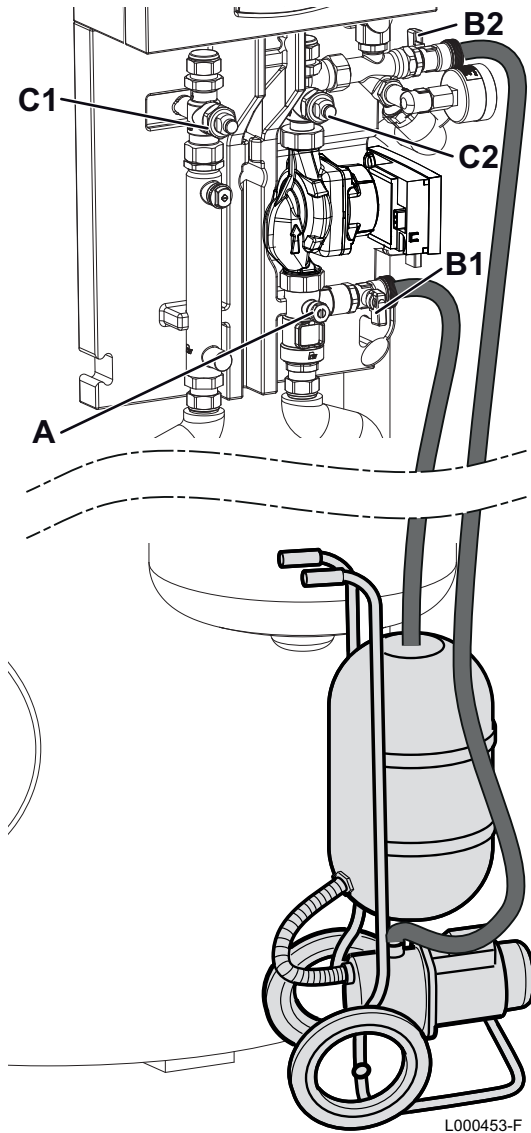
### Fülldruck

Der Druck wird bei der Befüllung auf 5 bar (0.5 MPa) über dem Vordruck des Ausdehnungsgefäßes eingestellt. Die gebrauchsfertige Mischung muss direkt aus dem Kanister gepumpt werden.

**ACHTUNG**

Handfüllpumpe ungeeignet.

Der fortgesetzte Betrieb der Solarpumpe bewirkt schon eine Vorentgasung des Solarkreislaufs.

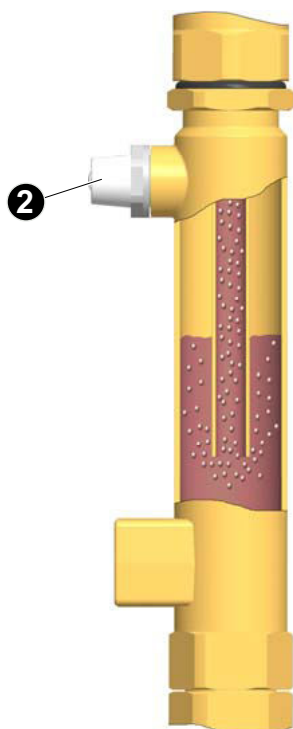


1. Den Vorlaufhahn ganz öffnen (Position 45°) **C1**.
2. Den Rücklaufhahn schließen **C2** (Stellung 90°).
3. Den Hahn des Durchflussmessers öffnen **A**.
4. Die Befüllstation an die Solarstation anschließen. Der Befüllschlauch muss an den Befüllhahn angeschlossen werden **B2**. Der Entleerungsschlauch muss an den Entleerungshahn **B1** sowie an den Behälter der Befüllstation angeschlossen werden.
5. Den Befüll- **B2** und den Entleerungshahn **B1** öffnen.
6. Die Befüllstation einschalten.
7. Den Entleerungshahn schließen **B1**.
8. Nach dem Erreichen eines Drucks von 5 bar (0.5 MPa) den Befüllhahn schließen und die Befüllstation ausschalten.
9. Den Solarkreis durch Bedienen des Ventils **B1** auf einen Druck von 2–3 bar (0.2–0.3 MPa) einstellen.
10. Den Entleerungshahn und den Befüllhahn schließen (**B1, B2**).
11. Die Befüllstation ausschalten.
12. Die Hähne von Rücklauf **C2** und Vorlauf **C1** öffnen (Position 0°).
13. Die im Beutel mit den Anleitungen gelieferten Stopfen auf die Ventile zum Befüllen **B1** und Entleeren **B2** stecken

### ■ Entlüftung

Das manuelle Entlüftungsventil am Microblasenabscheider dient der Entlüftung der Anlage beim Füllen und Spülen. Um eine vollständige Entlüftung des Solarkreislaufs zu garantieren, muss die Strömungsgeschwindigkeit des Fluids mindestens 0.3 m/s betragen.

Rohrdurchmesser (mm)		Volumenstrom (0.3 m/s)	
Außendurchmesser	Innendurchmesser	Ltr/Std	Ltr/Min
15	13	143	2.4
18	16	217	3.6
22	20	339	5.7



L000454-B

Die aus der Solarflüssigkeit ausgetretene Luft wird im oberen Teil des Microblasenabscheiders während des Spül und Füllvorganges gesammelt und kann am Entlüftungstopfen abgelassen werden.

1. Umwälzpumpe einschalten. Die Luftblasen werden zu den Entlüftungspunkten geleitet.
2. Mehrmals am Microblasenabscheider zur Entlüftung **2** den Stopfen öffnen entlüften, bis das Wärmeträgermedium ohne Luftblasen und Partikel austritt.
3. Umwälzpumpe ausschalten.
4. Den Entlüfter öffnen und dann wieder schließen.

**ACHTUNG**

Je nach Temperatur des Fördermediums und Systemdruck kann beim Öffnen der Entlüftungsschraube heißes Fördermedium in flüssigem oder dampfförmigem Zustand austreten bzw. unter hohem Druck herausschießen. Achtung **ES BESTEHT VERBRÜHUNGSGEFAHR** bei hoher Flüssigkeitstemperatur.

Vorgang mehrmals wiederholen : intervallweiser Pumpenbetrieb unterstützt die Entlüftung.

**ACHTUNG**

Die Entlüftung ist durchzuführen, bis am Manometer beim Ein- oder Ausschalten der Pumpe keine Druckschwankungen mehr feststellbar sind. Wenn der Druck kontinuierlich fällt, die Undichtigkeiten reparieren und Wärmeträgermedium hinzufügen.



Die Nadel des Manometers kann sich aufgrund der Modulation der Umwälzpumpe bewegen.

**ACHTUNG**

Die Entlüftung muss nach einigen Tagen Anlagenbetrieb bei höheren Betriebstemperaturen wiederholt werden. Die Nachentlüftung ist erforderlich, um kleinere Luftblaseneinschlüsse im Propylenglykol, die erst bei höheren Betriebstemperaturen freigesetzt werden, abzuscheiden.

**ACHTUNG**

Bei im Winterhalbjahr installierten Anlagen ist eine Nachentlüftung im Sommerhalbjahr sinnvoll.

## 4.12 Füllen des Heizungskreises

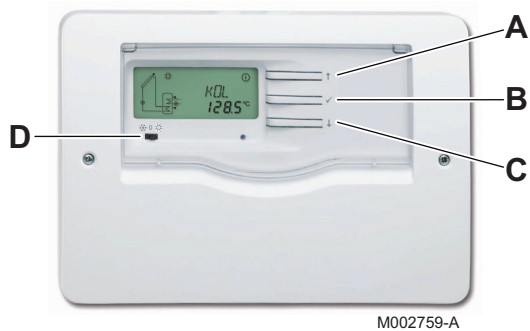


Siehe Installations- und Wartungsanleitung für Details zum Kessel.

# 5 Inbetriebnahme

## 5.1 Schaltfelder

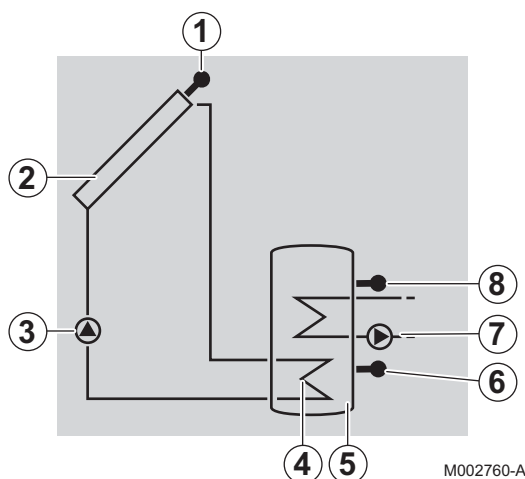
### 5.1.1. Beschreibung der Tasten



- A Taste ↑:**
- ▶ Den Cursor nach oben bewegen.
  - ▶ Den Wert des Parameters vergrößern.
- B Taste ✓:**
- ▶ Einen ausgewählten Parameter aufrufen.
  - ▶ Die Änderung eines Wert bestätigen.
- C Taste ↓:**
- ▶ Den Cursor nach unten bewegen.
  - ▶ Den Wert des Parameters verringern.
- D 3-stufiger Schalter:**
- ▶ ☀: Die Zusatzheizung kann im Tag- und im Nachtmodus aktiv sein.
  - ▶ 0: Die Zusatzheizung ist deaktiviert.
  - ▶ 🌙: Die Zusatzheizung ist nur im Nachtmodus aktiv.

### 5.1.2. Beschreibung des Displays

#### ■ Systemschemata (System-Screen)



- ① Solarkollektorfühler
- ② Sonnenkollektoren
- ③ Solarpumpe
- ④ Solar-Wärmetauscher
- ⑤ Solarspeicher
- ⑥ Solarfühler
- ⑦ Versorgung (ausgenommen BSL 150)
- ⑧ WW-Fühler - Versorgung



■ Betriebsanzeigen

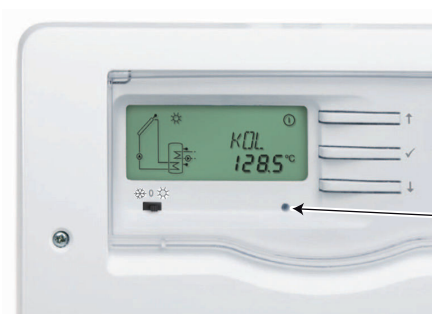


M002761-A

Konstant angezeigtes Symbol	Blinkendes Symbol	Status
①		Solarpumpe aktiviert.
②		Zusatzheizung aktiviert.
☀		Solltemperatur des Warmwassererwärmers überschritten.
①	☀	Kühlfunktion des Sonnenkollektors oder des Warmwassererwärmers aktiviert.
❄		Frostschutzfunktion aktiv.
①	❄	Frostschutzfunktion aktiv (in Betrieb).
	❄	Mindesttemperatur der Sonnenkollektoren überschritten.
	⚠☀	Maximaltemperatur des Warmwassererwärmers überschritten.
	⚠	Maximaltemperatur des Fühlers überschritten.
SET		Einstellparameter.
	SET	Änderung der Einstellungen.
🔧	⚠	Fühler defekt.
👉 + ①	⚠	Zwangsbetrieb der Solarpumpe.
👉 + ②	⚠	Zwangsbetrieb der Zusatzheizung.

■ LED-Anzeige

A Betriebs-Kontrolllampe



M002762-A

LED-Blinkcodes	Zustand der Umwälzpumpe	Beschreibung
<b>Grün konstant</b>	Das Pumpen-Relais ist in Betrieb.	Normalbetrieb der Regelung.
<b>Grün/Rot blinkend</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Initialisierungsphase</li> <li>▶ Handbetrieb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Die Anlage ist auf Handbetrieb eingestellt: Die Regelung auf Automatikbetrieb einstellen.</li> </ul>
<b>Rot blinkend</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fühler defekt.</li> <li>▶ Speichermaximaltemperatur überschritten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Der Speicher hat die Solltemperatur erreicht, und es erfolgt eine Sicherheitsabschaltung wegen Überhitzung oder eine Kühlung der Anlage.</li> <li>▶ Störung Sonde. 👉 Siehe Kapitel: "Fühler defekt", Seite 55.</li> </ul>

## 5.2 Kontrollpunkte vor der Inbetriebnahme

---



### ACHTUNG

Wenn die Temperatur der Sonnenkollektoren über 130 °C ist, arbeitet die Regelung im Sicherheitsmodus. Den Abend abwarten, um die Sonnenkollektoren einzuschalten oder abzukühlen (durch Abdecken).

### 5.2.1. Warmwassererwärmer

---

1. Vor Inbetriebnahme sich vergewissern dass die Anlage entleert und gespült wurde.
2. Darauf achten, alle Ventile des Kreises zu öffnen.
3. Anlage mit Wasser befüllen und hydraulische Dichtheit prüfen.

### 5.2.2. Kollektorkreis

---



Anlage ist mit -Wärmeträger luftfrei befüllt.

- ▶ Dichtungsprüfung aller Verbindungsstellen der Anlage durchführen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Rückflussverhinderer an Vorlauf und Rücklauf auf "0°" stehen, um die Zirkulation des Wärmeträgermediums zu ermöglichen.
- ▶ Sicherstellen, dass der Hahn über dem Durchflussmesser offen ist.
- ▶ Sicherstellen, dass Befüllhahn und Entleerungshahn korrekt verschlossen sind (die Stopfen werden im Beutel mit den Anleitungen geliefert).
- ▶ Anschluss der Solarpumpe prüfen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Regelung sich im automatischen Modus befindet.

 Siehe die Anleitung der Regelung.

### 5.2.3. Primärkreis der Heizung

---

 Siehe die Installationsanleitung des Heizkessels

### 5.2.4. Elektrischer Anschluss

---

Den elektrischen Anschluss, einschließlich Erdung, kontrollieren.

## 5.3 Verfahren für die Inbetriebnahme



### WARNUNG

- ▶ Die Erstinbetriebnahme darf nur durch zugelassenes Fachpersonal erfolgen.
- ▶ Während des Aufheizvorganges kann aus Sicherheitsgründen Wasser aus der Abblaseleitung austreten. Dieses Phänomen ist völlig normal und darf auf keinen Fall behindert werden.

### 5.3.1. Kollektorkreis

1. Dichtungsprüfung aller Verbindungsstellen der Anlage durchführen.
2. Anlage einige Zeit zirkulieren lassen, Dichtheitskontrolle wiederholt durchführen - (Regelung auf Handbetrieb).
3. Entlüftungsventile am Luftfang öffnen (nochmaliges Entlüften).
4. Anlagendruck auf Betriebsdruck 2 bar (0.2 MPa) einstellen (ggf. Flüssigkeit nachfüllen).
5. Nach den ersten Betriebsstunden muss die Solaranlage noch einmal entlüftet werden (am Luftabscheider). Nach dem Entlüften Anlagendruck kontrollieren und ggf. Flüssigkeit nachfüllen.
6. Sicherstellen, dass die Regelung sich im automatischen Modus befindet.
7. Die Rückflussverhinderer überprüfen.
8. Anschluss der Solarpumpe prüfen.
9. Position des Fühlers des Solar-Speichers prüfen.
10. Das Blatt "Inbetriebnahmeprotokoll" am Ende der Betriebsanleitung ausfüllen.

### ■ Einschalten und Ausschalten der Regelung



### ACHTUNG

Wenn die Temperatur der Sonnenkollektoren über 130 °C ist, arbeitet die Regelung im Sicherheitsmodus. Den Abend abwarten, um die Sonnenkollektoren einzuschalten oder abzukühlen (durch Abdecken).





Die Anlage wird eingeschaltet.

Der Regler durchläuft eine Initialisierungsphase, in der die Betriebskontrolllampe rot und grün blinkt. Nach Beendigung der Initialisierung befindet sich der Regler im automatischen Regelbetrieb. Zum Auslösen der Solarpumpe ist eine Mindesttemperatur von 30 °C am Sonnenkollektor und eine Temperaturdifferenz von 6 °C in Bezug auf den Warmwassererwärmer erforderlich. Im gegenteiligen Fall ist die Regelung in Wartestellung (Standby). Um den manuellen Modus umschalten (**MAN**), um die Relais der Umwälzpumpe in den Zwangsbetrieb zu schalten und damit die Pumpe einzuschalten.


 Siehe Kapitel: "Liste der Parameter", Seite 43.




## 5.4 Anzeige der gemessenen Werte

Die Messwerte mit den Tasten  und  durchblättern.

Parameter	Beschreibung	Bemerkungen
<b>TC</b>	Kollektor-Temperatur	Fühler S1. Der Anzeigekanal <b>TC</b> zeigt die aktuelle Temperatur des Fühlers für den Kollektor in °C an.
<b>TR</b>	Speicher-Temperatur (Solar-Wärmetauscher - unten)	Fühler S2. Der Wert <b>TR</b> zeigt die aktuelle Temperatur des Fühlers in der unteren Zone des WW-Erwärmers in °C an.
<b>THR</b>	Speicher-Temperatur (Versorgung)	Fühler S3. Der Wert <b>THR</b> zeigt die aktuelle Temperatur des Fühlers in der oberen Zone des WW-Erwärmers in °C an.
<b>PC %</b>	Pumpendrehzahl	Der Wert <b>PC %</b> zeigt in Echtzeit die Drehzahl der Solar-Umwälzpumpe an (0-100 %).
<b>tc</b>	Dauer der Selbstkalibrierung	Der Anzeigekanal <b>tc</b> zeigt die restliche noch verbleibende Zeit der Losreißphase in Sekunden an.
<b>RAP</b>	Zwangsbetrieb der Zusatzheizung	<b>On</b> : Zusatzheizung in Betrieb. <b>AUTO</b> : Zusatzheizung wird von der Regelung angesteuert.  Siehe Betriebsanleitung.
<b>h P1</b>	Betriebsstundenzähler der Solarpumpe	Möglichkeit der Nullstellung.  Siehe Kapitel: "Nullstellung der Werte", Seite 42.
<b>KWh</b>	Wärmemenge (kWh)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Die erhaltene Wärmemenge wird anhand der bei der Inbetriebnahme eingegebenen Parameter berechnet (DMAX).</li> <li>▶ Möglichkeit der Nullstellung.  Siehe Kapitel: "Nullstellung der Werte", Seite 42.</li> </ul> <p>Die Werte <b>KWh</b> oder <b>MWh</b> zeigen in kWh bzw. MWh einen Schätzwert für die seit Inbetriebnahme der Regelung von der Anlage produzierten Gesamtwärmemenge an. Die erhaltene Wärmemenge wird anhand der bei der Inbetriebnahme eingegebenen Parameter berechnet (DMAX).</p>
<b>MWh</b>	Wärmemenge (MWh)	
<b>HRE</b>	Uhrzeit	 Siehe Betriebsanleitung.

### 5.4.1. Nullstellung der Werte

Der Wert kann auf Null gestellt werden, wenn der Hinweis  angezeigt wird.

1. Mit den Tasten  und  einen Wert auswählen.
2. Die Taste  für 2 Sekunden drücken. Der Wert wird auf Null gestellt.



Um den Vorgang abzubrechen, während 5 Sekunden keinerlei Taste drücken. Die Regelung kehrt automatisch in den Modus der Werteanzeige zurück.

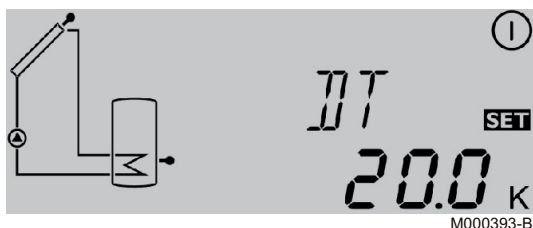
## 5.5 Installateur-Einstellungen



### WARNUNG

Die Änderung der Werkseinstellungen kann dem ordnungsgemäßen Betrieb des Solar-Warmwassererwärmers schaden. Die folgenden Parameter dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal verändert werden.

### 5.5.1. Änderung der Installateur-Parameter








1. Mit der Taste **↑** bis zum letzten Anzeigekanal (**HRE**) vorgehen.
2. Die Taste **↑** für 5 Sekunden drücken.  
Ein Einstellparameter wird angezeigt, mit dem Hinweis **SET**.
3. Einen Parameter mit den Tasten **↓** und **↑** auswählen.
4. Kurz die Taste **✓** drücken.  
Der Hinweis **SET** blinkt, der Parameter ist einstellbar.
5. Den Parameter mit den Tasten **↓** und **↑** ändern.
6. Auf **✓** drücken, um die Einstellung zu validieren.

### 5.5.2. Liste der Parameter

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Schrittweite	Werks-Einstellung	Bemerkungen
<b>DT</b>	Ziel-Differenztemperatur	10/20 K	0.1	20	Siehe Kapitel: "Beschreibung der Installateur-Parameter", Seite 45
<b>tu</b>	Losreiß-Zeit	1 / 5 Min.	1	3	Siehe Kapitel: "Beschreibung der Installateur-Parameter", Seite 45
<b>SX</b>	Solarspeicher Solltemperatur	4 / 80 °C	1	60	Siehe Kapitel: "Beschreibung der Installateur-Parameter", Seite 45
<b>CMAX</b>	Kollektor-Maximaltemperatur	70 / 120 °C	1	110	Siehe Kapitel: "Beschreibung der Installateur-Parameter", Seite 45
<b>CMIN</b>	Kollektor-Minimaltemperatur	10 / 90 °C	0.5	30	Siehe Kapitel: "Beschreibung der Installateur-Parameter", Seite 45

(1) Der Parameter ist auf On eingestellt, wenn der Speicherfühler S3 angeschlossen ist

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Schrittweite	Werks-Einstellung	Bemerkungen
<b>OAC</b>	Frostschutzoption der Sonnenkollektoren	On / OFF		OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ On: Ein</li> <li>▶ OFF: Aus</li> </ul> <p> Siehe Kapitel: "Beschreibung der Installateur-Parameter", Seite 45</p>
<b>TAON</b>	Aktivierungstemperatur der Frostschutzfunktion	-4 / 5.5 °C	0.5	4	Verfügbar, wenn <b>OAC = On</b>
<b>TAOF</b>	Deaktivierungstemperatur der Frostschutzfunktion	4.5 / 9 °C	0.5	6	Verfügbar, wenn <b>OAC = On</b>
<b>FT</b>	Option Röhrenkollektor	On / OFF		OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ On: Ein</li> <li>▶ OFF: Aus</li> </ul> <p> Siehe Kapitel: "Beschreibung der Installateur-Parameter", Seite 45</p>
<b>POMP</b>	Ansteuerungsmodus der Pumpe	OnOF / PuLS / PSOL		PSOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ OnOF: Ein/Aus-Umwälzpumpe (0% oder 100%)</li> <li>▶ PuLS: Modulation der Pumpe von 50% bis 100%</li> <li>▶ PSOL: Solar-Umwälzpumpe mit PWM-Steuerung</li> </ul>
<b>PN</b>	Minstdrehzahl der Solar-Umwälzpumpe	20 / 100%	1	30	
<b>OTHR</b>	Aktivierung der elektrischen Zusatzheizung	On / OFF		OFF <sup>(1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ On: Elektrische Zusatzheizung vorhanden</li> <li>▶ OFF: Keine elektrische Zusatzheizung</li> </ul> <p>Wenn der Speicherfühler S3 angeschlossen ist, ist der Parameter OFF nicht verfügbar.</p>
<b>THRn</b>	Nächtliche Solltemperatur der Zusatzheizung	40 / 95 °C	0.5	55	 Siehe Kapitel: "Beschreibung der Installateur-Parameter", Seite 45
<b>tn O</b>	Aktivierungszeit der Zusatzheizung in der Nacht	00:00 / 23:45	00:15	23:00	
<b>tn F</b>	Deaktivierungszeit der Zusatzheizung in der Nacht	00:00 / 23:45	00:15	07:00	
<b>O td</b>	Option Zusatzheizung am Tag	On / OFF		ON	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ On: Ein</li> <li>▶ OFF: Aus</li> </ul> <p> Siehe Kapitel: "Beschreibung der Installateur-Parameter", Seite 45</p>
<b>THRd</b>	Solltemperatur der Zusatzheizung am Tag	40 / 95 °C	0.5	55	 Siehe Kapitel: "Beschreibung der Installateur-Parameter", Seite 45
<b>td O</b>	Aktivierungszeit der Zusatzheizung am Tag	00:00 / 23:45	00:15	16:00	Verfügbar, wenn <b>O td = On</b>

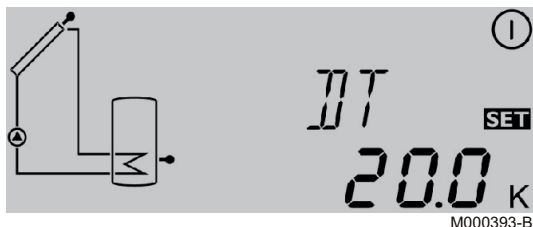
(1) Der Parameter ist auf On eingestellt, wenn der Speicherfühler S3 angeschlossen ist

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Schrittweite	Werks-Einstellung	Bemerkungen
<b>td F</b>	Deaktivierungszeit des Thermostats am Tag	00:00 / 23:45	00:15	18:00	Verfügbar, wenn <b>O td = On</b>
<b>DMAX</b>	Maximaler Volumenstrom (Ltr/Min)	0.5 / 100	10 - 1 - 0.1	3	Siehe Kapitel: "Beschreibung der Installateur-Parameter", Seite 45
<b>GELT</b>	Frostschutzart	0 / 1 / 2 / 3 / 4	1	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 0: Wasser</li> <li>▶ 1: Propylenglykol</li> <li>▶ 2: Ethylenglykol</li> <li>▶ 3: Tyfocor LS / G-LS</li> <li>▶ 4: Greenway</li> </ul>
<b>GEL%</b>	Frostschutzgehalt	20 / 70 %	1	45	Wenn <b>GELT = 1</b> oder <b>2</b>
<b>MAN</b>	Handbetrieb	Auto / 1 On / 1 OF		AUTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Auto: Automatik-Betrieb</li> <li>▶ 1 On: Solarpumpe aktiviert</li> <li>▶ 1 OF: Solarpumpe deaktiviert</li> </ul>
<b>XXX</b>	Software-Version				

(1) Der Parameter ist auf On eingestellt, wenn der Speicherfühler S3 angeschlossen ist

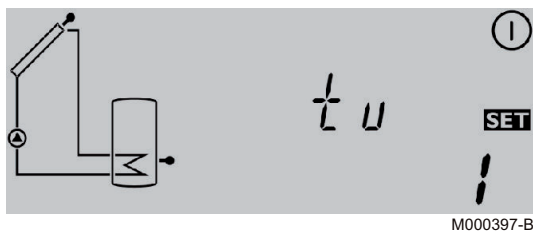
### 5.5.3. Beschreibung der Installateur-Parameter

#### ■ Ziel-Differenztemperatur - DT



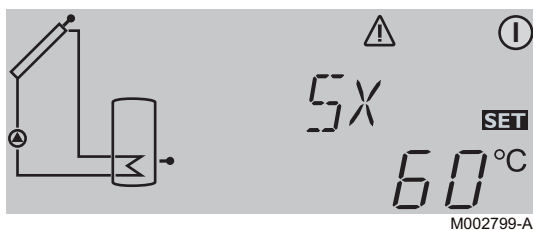
Die Regelung überwacht die von den zwei Fühler **TC** und **TR** gemessene Temperatur und vergleicht die daraus resultierende Temperaturdifferenz mit der fest voreingestellten Einschalt-Temperaturdifferenz von 6 K. Um möglichst schnell hohe, verwendbare Brauchwassertemperaturen zu erzeugen versucht der Regler zwischen Kollektor und Speichertemperatur eine Temperaturdifferenz von 20 K (Werkseinstellung) zu erreichen.

#### ■ Losreiß-Zeit - tu



Wenn der Sonnenkollektor die Mindesttemperatur **CMIN** erreicht und die vordefinierte Temperaturdifferenz von 6 K zur Temperatur des Warmwassererwärmers erreicht ist, schaltet die Regelung die Solar-Umwälzpumpe für die durch den Parameter **tu** definierte Dauer auf volle Leistung. Während dieser Phase werden die eventuell in den Sonnenkollektoren oder den Rohren vorhandenen Luftblasen dank der erhöhten Umwälzgeschwindigkeit in den Rohren zur Solarstation evakuiert und dort vom Entlüfter entfernt.

### ■ Solarspeicher Solltemperatur - SX



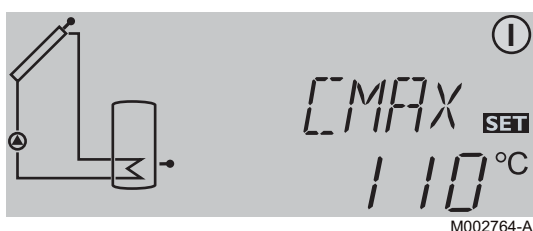
Der Sollwert **SX** ist die für den Solarspeicher gewünschte Temperatur. Je höher die Solltemperatur des Speichers, desto bedeutender ist die gespeicherte Energie. Es wird eine Einstellung auf 60°C für einen normalen Gebrauch mit alltäglichen Zapfen empfohlen.



#### ACHTUNG

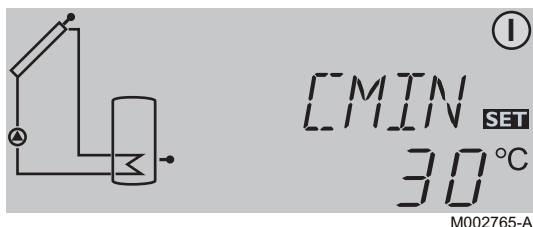
Bei längerer Abwesenheit wird empfohlen, die Solltemperatur des Solar-Warmwassererwärmers auf 45 °C abzusenken. Während der Anwesenheitszeiten muss der Sollwert auf 60 °C eingestellt werden.

### ■ Kollektor-Maximaltemperatur - CMAX



Die Maximaltemperatur des Sonnenkollektors **CMAX** dient dem Schutz des Sonnenkollektors vor Überhitzung. Wenn die Solltemperatur des Warmwassererwärmers (**SX**) erreicht ist, wird die Solarpumpe ausgeschaltet. Sobald der Sonnenkollektor die Maximaltemperatur **CMAX** erreicht hat, wird die Solarpumpe eingeschaltet, bis die Temperatur des Sonnenkollektors wieder 5 K tiefer als die Maximaltemperatur des Sonnenkollektors **CMAX** ist. Die Temperatur des Warmwassererwärmers kann ansteigen, bis seine Maximaltemperatur von 80 °C erreicht ist. Wenn die Temperatur des Warmwassererwärmers 80 °C überschreitet, schaltet sich das System in Not-Aus.

### ■ Kollektor-Minimaltemperatur - CMIN



Die Funktion Kollektor-Minimaltemperatur **CMIN** verhindert das zu häufige Anlaufen der Solarpumpe im Fall geringer Temperaturen des Sonnenkollektors. Die Kollektor-Minimaltemperatur **CMIN** muss überschritten sein, damit die Solar-Umwälzpumpe eingeschaltet werden kann.

### ■ Frostschutzoption der Sonnenkollektoren - OAC



#### ACHTUNG

Die Frostschutzfunktion ist nur zu verwenden, wenn als Wärmeträgermedium Wasser ohne Glykol verwendet wird.

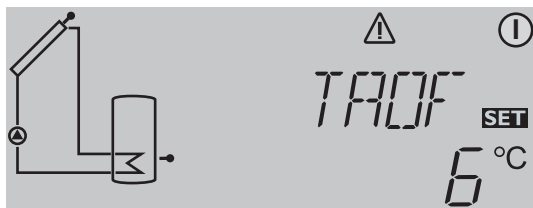




M002766-A



M002800-A



M002801-A



Die Frostschutzfunktion für die Sonnenkollektoren nutzt die Wärme im Warmwassererwärmer; daher wird geraten, sie nur in Regionen zu nutzen, in denen die Temperatur nur selten unter 0 °C sinkt.

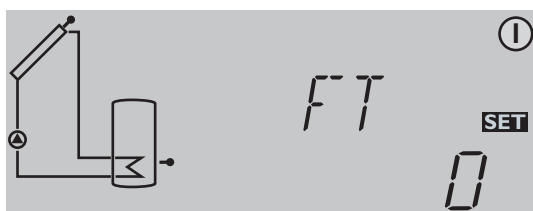
Wenn die Temperatur des Sonnenkollektors unter der Temperatur **TAON** liegt, aktiviert die Frostschutzfunktion die Solarpumpe, um das Wärmeträgermedium zwischen Sonnenkollektor und Warmwassererwärmer zirkulieren zu lassen, damit der Sonnenkollektor nicht einfriert. Wenn die Temperatur des Sonnenkollektors die Temperatur **TAOF** überschreitet, schaltet die Frostschutzfunktion die Solarpumpe aus.



**ACHTUNG**

Die Frostschutzfunktion der Sonnenkollektoren arbeitet nur, wenn die Temperatur des Warmwassererwärmers höher ist als die Temperatur der Sonnenkollektoren. Die Frostschutzfunktion der Sonnenkollektoren deaktiviert sich, wenn die Temperatur des Warmwassererwärmers tiefer als 5 °C ist.

■ **Option Röhrenkollektor - FT**



M000399-C

Die Funktion Röhrenkollektoren ermöglicht die Berücksichtigung der Position des Temperaturfühlers in den Röhrenkollektoren. Stellt der Regler einen Anstieg um 2 K gegenüber der zuletzt gespeicherten Kollektortemperatur fest, so wird die Solarpumpe für 30 Sekunden auf 100 % eingeschaltet um die aktuelle Mediumtemperatur zu erfassen bei Röhrenkollektoren oder PRO Flachkollektoren mit Anschlüssen nach unten. Nach Ablauf der Solarpumpenlaufzeit wird die aktuelle Kollektortemperatur als neuer Bezugspunkt gespeichert. Wenn die erfasste Temperatur (neuer Bezugspunkt) wieder um 2 K überschritten wird, so schaltet sich die Solarpumpe wieder für 30 Sekunden ein. Sollte während der Laufzeit der Solarpumpe oder auch des Anlagenstillstandes, die Einschalt Differenz zwischen Kollektor und Speicher überschritten werden, so schaltet der Regler automatisch in die Solarbeladung um. Wenn die Kollektortemperatur während des Stillstandes um 2 K absinkt, so wird der Einschalt punkt für die Röhrenkollektorfunktion neu errechnet.

■ **Ansteuerungsmodus der Pumpe - POMP**



M002802-A

Mit dem Parameter **POMP** kann je nach verwendeter Umwälzpumpe das richtige Programm für die Ansteuerung der Umwälzpumpe ausgewählt werden. Die Einstellung PSOL (Standardeinstellung) ist für Solar-Umwälzpumpen mit PWM-Steuerung vorgesehen, die Einstellung PuLS für Umwälzpumpen mit klassischer Frequenzmodulation und die Einstellung OnOF für Umwälzpumpen mit EIN/AUS-Steuerung. Siehe Kapitel: "Liste der Parameter", Seite 43.

■ **Minstdrehzahl der Solar-Umwälzpumpe - PN**

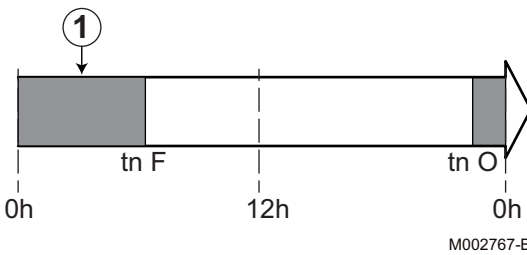


. Mit dem Parameter PN kann ein Mindestwert für die Drehzahl der Solar-Umwälzpumpe am Ausgang von Relais R1 eingestellt werden. Je kleiner die Pumpendrehzahl, desto geringer ihre Durchflussmenge. Siehe Kapitel: "Liste der Parameter", Seite 43.

■ **Option elektrische Zusatzheizung OTHR**

Wenn der Speicherfühler S3 der elektrischen Zusatzheizung angeschlossen ist, wird der Parameter OTHR automatisch auf On gestellt. Somit kann der Parameter nicht auf OFF gestellt werden. Wenn der Speicherfühler S3 nicht angeschlossen ist, gibt es keine elektrische Zusatzheizung. Der Parameter OTHR muss von Hand auf OFF eingestellt werden.

■ **Nächtliche Solltemperatur der Zusatzheizung - THRn (Der Parameter wird nur angezeigt, wenn OTHR auf On gestellt ist)**



① Nächtlicher Zeitbereich

Die Temperatur **THRn** ist der vom Warmwassererwärmer durch die Zusatzheizung während der Nachtzeit zu erreichende Sollwert. Die nächtliche Periode ist der programmierbare Zeitraum zwischen den Zeitpunkten **tn O** (Anfang) und **tn F** (Ende).

■ **Option Zusatzheizung am Tag - O td (Der Parameter wird nur angezeigt, wenn OTHR auf On gestellt ist)**

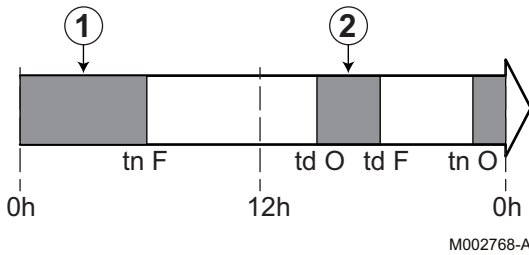
Mit auf **On** eingestellter Option **O td** kann die Zusatzheizung auch tagsüber eingesetzt werden. Mit der auf **Off** eingestellten Option **O td** wird die Zusatzheizung tagsüber gesperrt. Der Parameter **RAP** (Zwangsbetrieb der Zusatzheizung) hat immer Vorrang vor dem Parameter **O td** und der Einstellung des Schalters.

<b>Installateur-Parameter</b>	<b>O td</b>	<b>On</b>
<b>Benutzer-Parameter</b>	<b>RAP</b>	<b>Auto</b>
	<b>3-stufiger Schalter</b>	<b>0</b>
Zusatzheizung während der Nacht	Aktiviert zwischen <b>tn O</b> und <b>tn F</b> bis <b>THRn</b>	Aus  Aktiviert zwischen <b>tn O</b> und <b>tn F</b> bis <b>THRn</b>
Zusatzheizung am Tag	Aktiviert zwischen <b>td O</b> und <b>td F</b> bis <b>THRd</b>	Aus  Aus

<b>Installateur-Parameter</b>	<b>O td</b>	<b>OFF</b>
<b>Benutzer-Parameter</b>	<b>RAP</b>	<b>Auto</b>
	<b>3-stufiger Schalter</b>	<b>0</b>
Zusatzheizung während der Nacht	Aktiviert zwischen <b>tn O</b> und <b>tn F</b> bis <b>THRn</b>	Aus  Aktiviert zwischen <b>tn O</b> und <b>tn F</b> bis <b>THRn</b>
Zusatzheizung am Tag	Aus	Aus  Aus

Installateur-Parameter	O td	On oder OFF
Benutzer-Parameter	RAP	On
	3-stufiger Schalter	☀, 0 oder ☀
Zusatzheizung während der Nacht	Aktiviert, bis der Sollwert <b>THRn</b> erreicht ist	
Zusatzheizung am Tag		

■ **Solltemperatur der Zusatzheizung am Tag - THRd**  
(Der Parameter wird nur angezeigt, wenn OTHR auf On gestellt ist)



- ① Nächtlicher Zeitbereich
- ② Zeitbereich am Tag

**THRd** ist die vom Warmwassererwärmer am Tag durch die Zusatzheizung zu erreichende Solltemperatur. Der Zeitbereich des Tages ist der programmierbare Zeitraum zwischen den Zeitpunkten **td O** (Anfang) und **td F** (Ende). Mit einer Zusatzheizung wird der Zeitraum werkseitig auf 16:00 h bis 18:00 h eingestellt, d. h. auf das Ende des Tages, wenn der solare Beitrag, gerade vor der Entnahmeperiode des Tages, gering ist.

■ **Maximaler Volumenstrom - DMAX**

Den Parameter **DMAX** eingeben, damit der Regler die von der Anlage erzeugte Wärmemenge berechnen kann (Anzeigewert **KWh / MWh**). Der Einstellkanal **DMAX** entspricht dem Volumenstrom in l/Min im Solarkreis. Den Wert **DMAX** je nach Anzahl der Sonnenkollektoren anhand der folgenden Tabelle bestimmen. Wird der Volumenstrom nicht korrekt eingegeben, kann die Anzeige **KWh / MWh** auch nicht korrekt erfolgen.


Anzahl Flachkollektoren	Volumenstrom (Ltr/Min)
1	6.5
2	5
3	4.5
4	4
5	3.5
2x2	10
2x3	13



**i** Wenn die Anlage mit einem Durchflussmesser ausgestattet ist, den Durchflusswert ablesen (während die Umwälzpumpe mit voller Drehzahl läuft), um den Parameter **DMAX** einzustellen.

### ■ Frostschutzart - GELT



Mit dem Parameter **GELT** kann der Typ des verwendeten Frostschutzmittels eingestellt werden. Der Konzentrationswert des Frostschutzmittels ist für eine Verwendung der Produkte Tyfocor LS / G-LS und Greenway voreingestellt. Bei Verwendung eines anderen Frostschutzmittels die Einstellwerte **1** oder **2** verwenden und dann den Parameter **GEL%** einstellen.  Siehe Kapitel: "Liste der Parameter", Seite 43.

# 6 Überprüfung und Wartung

## 6.1 Allgemeine Hinweise



### ACHTUNG

- ▶ Die Wartungsarbeiten sind durch qualifiziertes Fachpersonal auszuführen.
- ▶ Es dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden.

## 6.2 Sicherheitsarmatur

Das Ventil bzw. die Sicherheitsgruppe am Kaltwassereingang muss mindestens **1x monatlich** betätigt werden, um sich der ordnungsgemäßen Funktion zu versichern und eventuelle Überdrücke zu verhindern, die den Warmwassererwärmer beschädigen würden.



### WARNUNG

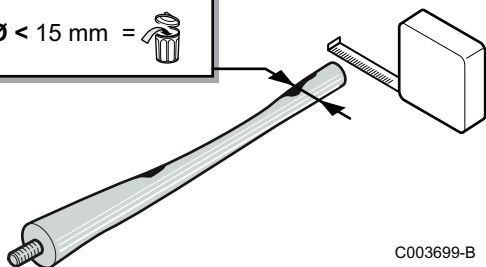
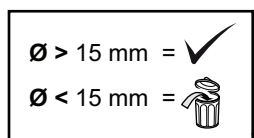
Die Nichteinhaltung dieser Wartungsvorschrift kann zu einer Beschädigung des Behälters des Warmwassererwärmers führen und seine Garantie ungültig machen.

## 6.3 Reinigung der Verkleidung

Die Außenflächen der Geräte mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel reinigen.

## 6.4 Kontrolle der Magnesiumanode

Am Ende des ersten Jahres den Zustand der Anoden überprüfen. Ausgehend von der ersten Überprüfung und der vorgefundenen Abnutzung der Anoden müssen die Intervalle der folgenden Kontrollen bestimmt werden. Die Magnesiumanoden müssen mindestens alle 2 Jahre überprüft werden.






1. Die Reinigungsdeckel entfernen.  
 Siehe Kapitel: "Abbau der Reinigungsdeckel", Seite 52.
2. Den WW-Erwärmer entkalken, falls erforderlich.
3. Den Durchmesser der Anode messen.  
 Die Anode ersetzen, wenn ihr Durchmesser kleiner ist als 15 mm.
4. Die Einheit aus Anode und Reinigungsdeckel wieder anbringen.  
 Siehe Kapitel: "Wiedermontage der Reinigungsdeckel", Seite 53.

## 6.5 Entkalkung

---

In Regionen mit hoher Wasserhärte wird empfohlen, das Gerät jährlich zu entkalken, um seine Leistungsdaten zu erhalten.

1. Die Reinigungsdeckel entfernen.  
 Siehe Kapitel: "Abbau der Reinigungsdeckel", Seite 52.
2. Die Magnesiumanode bei jedem Öffnen des Reinigungsdeckels kontrollieren.  
 Siehe Kapitel: "Kontrolle der Magnesiumanode", Seite 51.
3. Den Kalk der sich in Form von Schlamm oder Kesselsteinschichten auf dem Boden des Behälters befindet, entfernen. Den Kalk auf der Innenwand des Speichers hingegen nicht entfernen, da er einen zusätzlichen Korrosionsschutz darstellt und die Isolation des Warmwasserbereiters verstärkt.
4. Den Wärmetauscher entkalken, um seine Leistung zu erhalten.
5. Die Teile wieder montieren.  
 Siehe Kapitel: "Wiedermontage der Reinigungsdeckel", Seite 53.

## 6.6 Abbau und Montage der Reinigungsdeckel

---



### ACHTUNG

Um die Dichtheit zu garantieren, müssen bei jedem Öffnen unbedingt sämtliche Dichtungen ersetzt werden.

- ▶ Für den oberen Reinigungsdeckel eine neue Lippendichtung und einen neuen Sprengring vorsehen.
- ▶ Eine neue Dichtung für den seitlichen Reinigungsdeckel vorsehen.

### 6.6.1. Abbau der Reinigungsdeckel

---

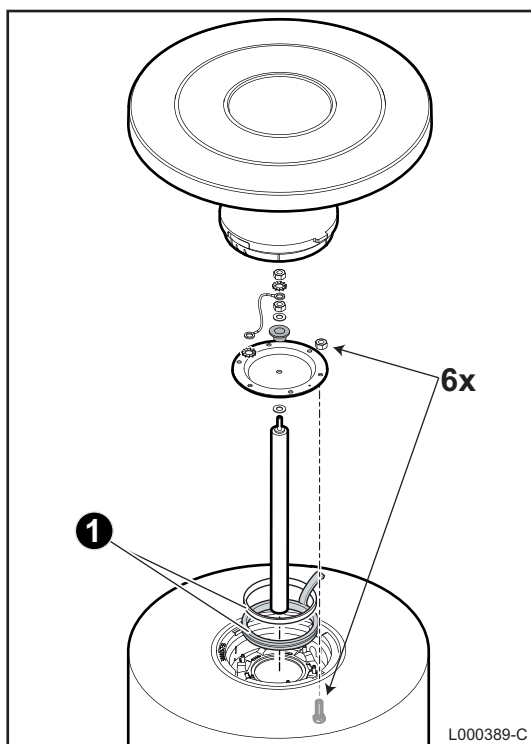
1. Die Kaltwasserzufuhr absperren.
2. Den Trinkwassererwärmer entleeren.



Die Kaltwasserzufuhr ist die Entleerungsöffnung.

3. Die Reinigungsdeckel entfernen.

### 6.6.2. Wiedermontage der Reinigungsdeckel



1. Die Einheit aus Lippendichtung+Sprengring ersetzen und in das Reinigungsloch einsetzen, dabei darauf achten, die Lasche der Lippendichtung außerhalb des Warmwassererwärmers zu positionieren.
2. Die Teile wieder montieren.



#### ACHTUNG

Einen Drehmomentschlüssel benutzen.

Anzugsdrehmoment der Anode: 8 N·m.

Die Flansch-Befestigungsschrauben sollten nicht übermäßig angezogen werden.

Flansch	Anzugsmoment
Lippendichtung	6 N·m +1/-0



Man erreicht ca. 6 N·m in dem man den Rohrsteckschlüssel mit dem kurzen Hebel einsetzt.

3. Gerät in Betrieb setzen.



Siehe Kapitel: "Verfahren für die Inbetriebnahme", Seite 41.

## 6.7 Kontrolle und Wartung des Solarkreises

### 6.7.1. Auszuführende Wartungsvorgänge



#### WARNUNG

Zum ausschließlichen dieselbe Flüssigkeit wie beim Befüllen verwenden. Nicht verschiedene Flüssigkeiten mischen.

1. Den Füllstand des Wärmeträgermediums kontrollieren. Solarflüssigkeit nachfüllen, falls erforderlich.
2. Den Frostschutz kontrollieren.
3. Die Drücke der Anlage und des Druckausdehnungsgefäßes kontrollieren.
4. Da das Wärmeträgermedium viel leichter entweicht als das Wasser, die Dichtheit aller Anschlüsse und Dichtungen visuell kontrollieren.
5. Die Funktion der Anlage überprüfen.

## 6.7.2. Auffüllen mit Wärmeträgermedium



### ACHTUNG

Vor dem Befüllen der Anlage die Vorbelastung des Ausdehnungsgefäßes im Verhältnis zur statischen Höhe prüfen.  
(**Vorbelastung** = Statische Höhe / 10 + 0,3 bar (1.0 + 0.03 MPa)).

### Zugabe von Wärmeträgermedium nach Auslösung des Sicherheitsventils

Bei Auslösung des Sicherheitsventils läuft eine bestimmte Menge Wärmeträgermedium in die Glykolauffangschale. Solarkreis auffüllen, indem das Medium aus der Glykolauffangschale gepumpt wird.

 Siehe Kapitel: "Befüllen des Solar-Primärkreises", Seite 32.

- ▶ Der Druck wird bei der Befüllung auf 0.5 bar (0.05 MPa) bar über dem Vordruck des Ausdehnungsgefäßes eingestellt.



### ACHTUNG

- ▶ Die Anbringung des Kollektorfühlers überprüfen.
- ▶ Handfüllpumpe ungeeignet.



### ACHTUNG

Da das Wärmeträgermedium viel leichter als Wasser entweicht, die Dichtheit aller Anschlüsse und Dichtungen nach einigen Stunden Betrieb mit dem Betriebsdruck visuell überprüfen.



# 7 Bei Störungen

## 7.1 Stromversorgung



### GEFAHR

Vor jedem Eingriff den Netzanschluss der Regelung unterbrechen.

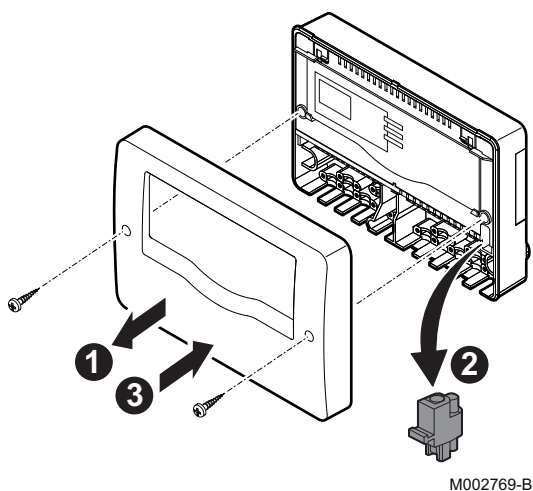
Wenn die LED oder das Display aus sind, den Netzanschluss der Regelung überprüfen. Der Regler ist mit 1 Topfsicherung 4 A geschützt.

1. Den Deckel der Regelung entfernen, indem die 2 Schrauben losgeschraubt werden.
2. Die Sicherungen prüfen und ggfs. austauschen. Eine Ersatzsicherung befindet sich im Gehäuse der Regelung.
3. Den Deckel und die Schrauben wieder anbringen.



### ACHTUNG

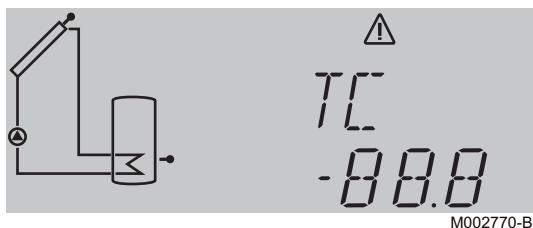
Wenn die Regelung immer noch nicht funktioniert, diese ersetzen.



## 7.2 Fühler defekt

Konstant angezeigtes Symbol	Blinkendes Symbol	Status
		Fühler defekt.

1. Die Anzeigekanäle der den Fühlern entsprechenden Temperaturen überprüfen.



TC	Kollektortemperatur-Fühler
TR	Temperaturfühler des Warmwassererwärmers
THR	Temperaturfühler der Zusatzheizung


2. Wenn der Kanal keine Temperatur anzeigt, ist der Fühler defekt. Anstelle der Temperatur wird ein Fehlercode angezeigt. Der defekte Fühler blinkt sehr schnell auf dem Display.

Fehlercode	Beschreibung	Überprüfung / Lösung
888.8	Kabelunterbrechung	Das Kabel des betroffenen Fühlers überprüfen
-88.8	Kurzschluss	Das Kabel des betroffenen Fühlers überprüfen

3. Wenn der Fühler immer noch defekt ist, mit einem Ohmmeter seinen Widerstandswert kontrollieren.

 Siehe Kapitel: "Technische Daten", Seite 14.

## 7.3 Störungen und Abhilfe

Beschreibung	Überprüfungen	Lösungen
Die LED-Kontrollanzeige ist aus.	Die Sicherung ist defekt.	Sicherung ersetzen.  Siehe Kapitel: "Stromversorgung", Seite 55.
	Die Stromzufuhr ist unterbrochen.	Stromzufuhr wiederherstellen.
Die Solarpumpe läuft, aber die Temperatur des Warmwassererwärmers steigt nicht an.	Luftblasen im Kreis.	Anlage entlüften. Druck überprüfen. Die Pumpe mehrmals hintereinander aktivieren und deaktivieren.
	Der Filter des Sonnenkollektors ist verstopft.	Filter reinigen.
Ständig läuft die Solarpumpe an und hält wieder an.	Der Fühler des Sonnenkollektors ist an einer schlechten Stelle angebracht.	Den Kollektorfühler am Vorlauf des Sonnenkollektors anbringen, am wärmsten Punkt am Ausgang des Kollektors.
	Die an der Regelung eingestellte Temperaturdifferenz ist zu klein.	Den Wert <b>DT</b> ändern.
	Die Option Röhrenkollektor ist nicht angepasst.	Den Wert <b>FT</b> ändern.
Die Solarpumpe schaltet später ein als vorgesehen.	Der Wert für <b>DT</b> ist zu hoch.	Den Wert <b>DT</b> ändern.
	Der Kollektorfühler ist schlecht eingestellt oder angebracht.	Den Wert <b>DT</b> ändern. Den Kollektorfühler am Vorlauf des Sonnenkollektors anbringen, am wärmsten Punkt am Ausgang des Kollektors.
Die Temperaturdifferenz zwischen Warmwassererwärmer und Sonnenkollektor steigt an, während das System aktiviert ist. Der Solarkreis kann die Wärme nicht abführen.	Die Solarpumpe ist defekt.	Solarpumpe austauschen.
	Der Kreis ist verstopft.	Solarkreis reinigen.
	Der Kreis ist verkalkt.	Den Kreis entkalken.
Die Solarpumpe arbeitet nicht, obwohl die Kollektortemperatur höher ist als die Temperatur des Warmwassererwärmers.	Die Stromzufuhr ist unterbrochen.	Die Sicherung der Regelung überprüfen. Spannungsversorgung prüfen.
	Die Pumpe schaltet sich im manuellen Modus nicht ein.	Die Pumpe sitzt fest. Sicherstellen, dass das PWM-Kabel an die Pumpe angeschlossen ist. Solarpumpe austauschen.
	Die Pumpe wird von der Regelung nicht versorgt.	Die Sicherung der Regelung überprüfen. Spannungsversorgung prüfen. Regelung austauschen.
	Der Wert für <b>DT</b> ist zu hoch.	Den Wert <b>DT</b> ändern.
Die Temperatur des Behälters sinkt, ohne dass Zapfungen vorgenommen wurden.	Die Pumpe läuft in der Nacht.	Die Programmierung der Regelung überprüfen.
	Rückströmung im Solarkreis oder im Warmwasserkreis.	Einen Rückflussverhinderer in Solar- bzw. Warmwasserkreis einbauen.
Die Temperatur des Kollektors ist während der Nacht höher als die Außentemperatur.	Die Rückflussverhinderer funktionieren nicht.	Die Rückflussverhinderer überprüfen.
	Die Strömung im Rückflussverhinderer ist zu kräftig.	Geeigneterer Rückflussverhinderer einbauen.

## 7.4 Wartungsprotokoll

Wartung Nr.: .....

Bauherr .....	Firmenname .....
Straße .....	Straße .....
Plz./Ort .....	Plz./Ort .....
Tel. .... Fax .....	Tel. .... Fax .....
Mobil .....	Mobil .....
E-mail .....	E-mail .....
	Monteur .....

### Anlagenbeschreibung

Solaranlage zur:             WW Bereitung             Heizungsunterstützung             Schwimmbad Heizung

Sonnenkollektoren: ..... Fläche .....m<sup>2</sup>

Trinkwassererwärmer: ..... Solarstation: .....

### Kontrolle

Anlagendruck kontrolliert	..... bar	pH Wert .....
Vorbelastung des Solarausdehnungsgefäßes	..... bar	
Frostschutz kontrolliert	..... °C	
	Dichtheit:	Visuelle Prüfung:
Kollektor	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> OK
Rohrleitung	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> OK
Solarstation	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> OK
Trinkwassererwärmer	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> OK
Regelung	Betriebskontrolle	<input type="checkbox"/> OK
	Kollektor-Temperatur	TC: ..... °C
	Temperatur Speicher	TS: ..... °C
	Temperatur	Te: ..... °C
	Wärmemenge	AH: ..... kW
Emaillierte Speicher:	Opferanode kontrolliert	<input type="checkbox"/> ist ausreichend <input type="checkbox"/> zu ersetzen
Thermostatischer Brauchwasser-Mischer	Einstellung .....°C	
Allgemeinzustand der Ausrüstung und ihrer Komponenten überprüfen	Allgemeiner Verkalkungszustand:	<input type="checkbox"/> ist ausreichend <input type="checkbox"/> zu entkalken
	Betriebskontrolle	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> zu ersetzen
	Den Kabelbaum überprüfen	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> zu ersetzen
	Sicherheitstemperaturbegrenzer und seine Verkabelung überprüfen	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> zu ersetzen
	Heizwiderstand prüfen	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> zu ersetzen
	Wärmedämmung	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> zu ersetzen



## 7.5 Inbetriebnahmeprotokoll

Installationsort .....	Firmenname .....
Bauherr .....	Straße .....
Straße .....	Plz./Ort .....
Plz./Ort .....	Tel. .... Fax .....
Tel. .... Fax .....	Mobil .....
Mobil .....	E-mail .....
E-mail .....	Monteur .....

### Anlagenbeschreibung

Solaranlage zur:	<input type="checkbox"/> WW Bereitung	<input type="checkbox"/> Heizungsunterstützung	<input type="checkbox"/> Schwimmbad Heizung
Sonnenkollektoren:	Typ: .....		Anzahl: .....
Anlagentyp:	<input type="checkbox"/> Aufdach	<input type="checkbox"/> Indach-Montage	<input type="checkbox"/> Flachdach
Rohrleitung:	<input type="checkbox"/> Duo-Tube	<input type="checkbox"/> Cu 15	<input type="checkbox"/> Cu 18
	<input type="checkbox"/> Andere Rohrleitung: ø .....mm		Länge .....m
	Isolierung: .....mm	Typ/Fabrikant .....	
Speicher:	Typ: .....		
Solarstation:	<input type="checkbox"/> In den Speicher integrierte Solarstation		<input type="checkbox"/> Andere: .....
Solarfluid:	<input type="checkbox"/> LS		Inhalt in Liter: .....
Anlagendruck: .....	.....bar	Vorbelastung des Solarausdehnungsgefäßes: .....	.....bar

### Kontrolle Solarvor- und -rücklauf

Bei Montage senkrecht oder waagrecht übereinander:

- Rücklauf (kalt) angeschlossen
- Vorlauf (heiß) am Mäanderrohr angeschlossen
- Fühler auf der Seite einbauen, an der der heiße Mäander den Kollektor verlässt (Vorlauf).

Bei Montage waagrecht:

- Kontrolle nach Montagezeichnung

Rücklauf  OK  
Vorlauf  OK  
Fühlerposition  OK

### Regler Funktionskontrolle

Entlüftungsvorgang 10 Min.	<input type="checkbox"/> OK	MCDB Entladepumpe, Schwimmbadpumpe	R8
Anschließend matched-flow Betrieb	<input type="checkbox"/> OK	Speicherladepumpe - MCDB	R9
Kollektor-Temperatur (TC)	S1 = ..... °C	Wärmemenge	AH = ..... KW
Tauscher Vorlauftemperatur (TE)	S2 = ..... °C	Ziel-Differenztemperatur	DT = ..... K
Temperatur Speicher 1 unten (TS)	S3 = ..... °C	Zonen-Umschalttemperatur	SZ = ..... °C
Temperatur Speicher 1 oben (TM)	S4 = ..... °C	Temperatursollwert	SX = ..... °C
Temperatur Speicher 1 mitte / Schwimmbad-Temperatur / MCDB	S5 = ..... °C	Kollektor-Maximaltemperatur	CX = ..... °C
Temperatur Biomassekessel	S8 = ..... °C	Losreiß-Zeit	tu = ..... Min.
Temperatur Vorlauf Wärmemengenzählung	S10 = ..... °C	Einstellparameter	PN = ..... %
Temperatur Rücklauf Wärmemengenzählung	S11 = ..... °C	Maximaler Volumenstrom	FX = ..... Ltr/Min
Pumpe Primärkreis, drehzahl geregelt	R1	Trinkwassererwärmung-Sollwerte der Zusatzheizungen:	
Pumpe Sekundärkreis, drehzahl geregelt	R2	- Kesselkreis	.....°C
Speicherzonen-Umschaltventil	R3	- Elektroheizeinsatz	.....°C
Pumpe Biomassekessel	R4		
MCDB Umschaltventil	R5		

### Kontrolle der Anlage

---

Komponenten auf dem Dach:

Alle Befestigungsschrauben fest gezogen  ja

Alle Rohranschlüsse geprüft, dicht  ja

Solarstation:

Richtig mit Vor- und Rücklaufleitung verbunden  ja

Thermometer Vor- und Rücklauf eingesetzt und kontrolliert  ja

Speicher:

Sicherheitsset Kaltwasseranschluss installiert  ja

Druckminderer eingestellt auf ..... bar  ja

Warmwassermischer mit Thermosyphon U am Solarspeicher angeschlossen  ja

Thermostatmischer eingestellt auf .....°C  ja

Isolierung am Speicher kontrolliert  ja

Alle Anschlussleitungen installiert  ja

Ausdehnungsgefäß:

Vorbelastungsdruck des Ausdehnungsgefäßes geprüft  ja

### Neu-Einstellungen

---

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Montageanleitungen (Sonnenkollektor, Speicher, Kompletstation, Regelung) an Bauherren übergeben  ja

Funktion der Solaranlage nach Anzeige am Regler Display dem Bauherr erklärt  ja

### Bemerkungen

---

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Ort: .....

Datum: .....

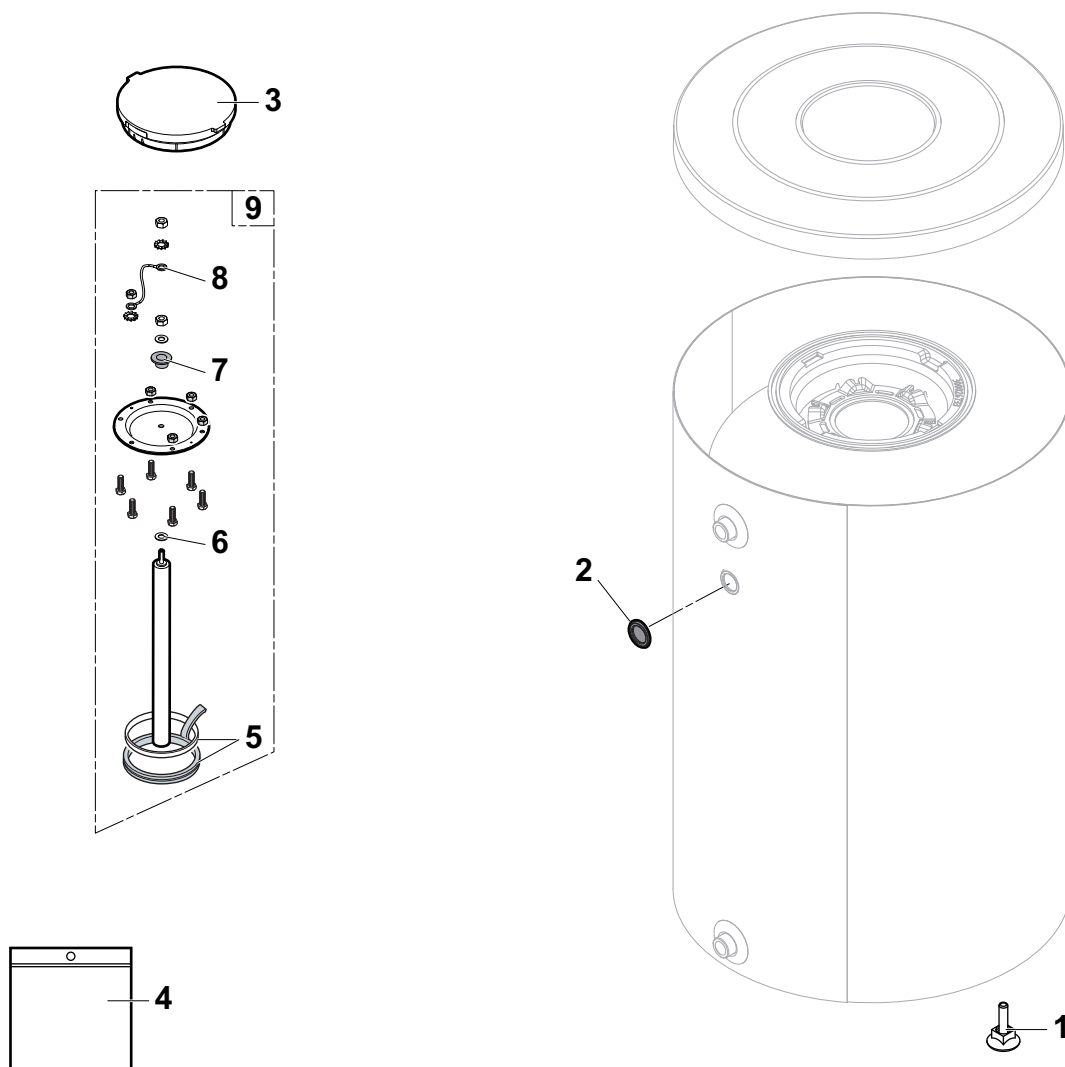
Unterschrift Bauherr

Unterschrift Monteur



## 8.2 Ersatzteile

### 8.2.1. Trinkwassererwärmer



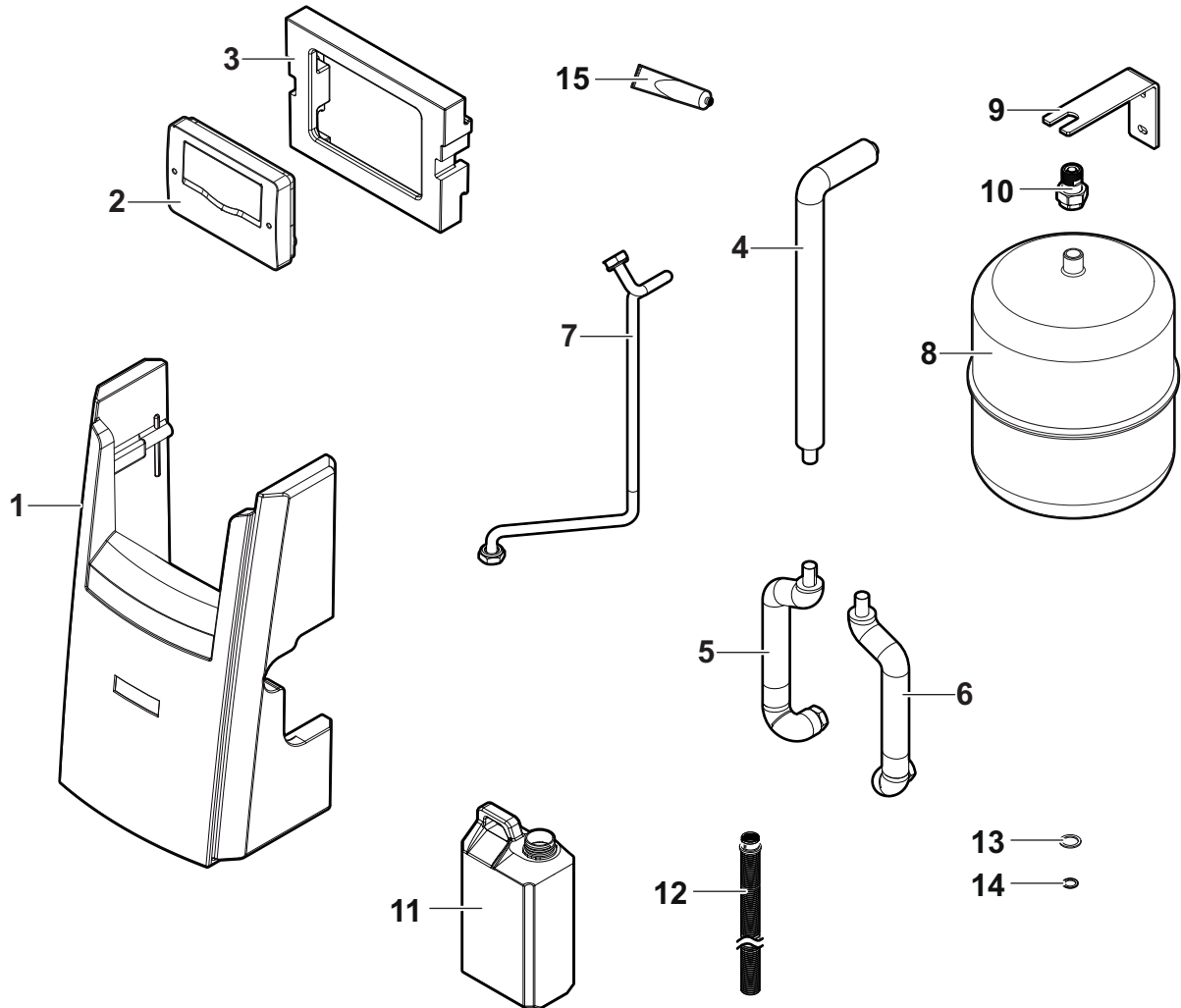
M003154-B

Kennziffern	Artikel-Nr.	Bezeichnung
1	97860646	Verstellbarer Fuß M10 x 35
2	200022499	Stopfen 1" 1/2
3	300026994	Dämmung des Deckels
4	200021501	Schrauben für Reinigungsdeckel
5	89705511	Dichtung 7 mm + Sprengring 5 mm
6	95014035	Dichtung Ø 35 x 8.5 x 2
7	94974527	Kunststoff-Zwischenstück
8	89604901	Massekabel der Anode
9	200022433	Oberer Reinigungsdeckel komplett mit Anode und Dichtung



### 8.2.2. Solarstation

#### ■ Übersicht

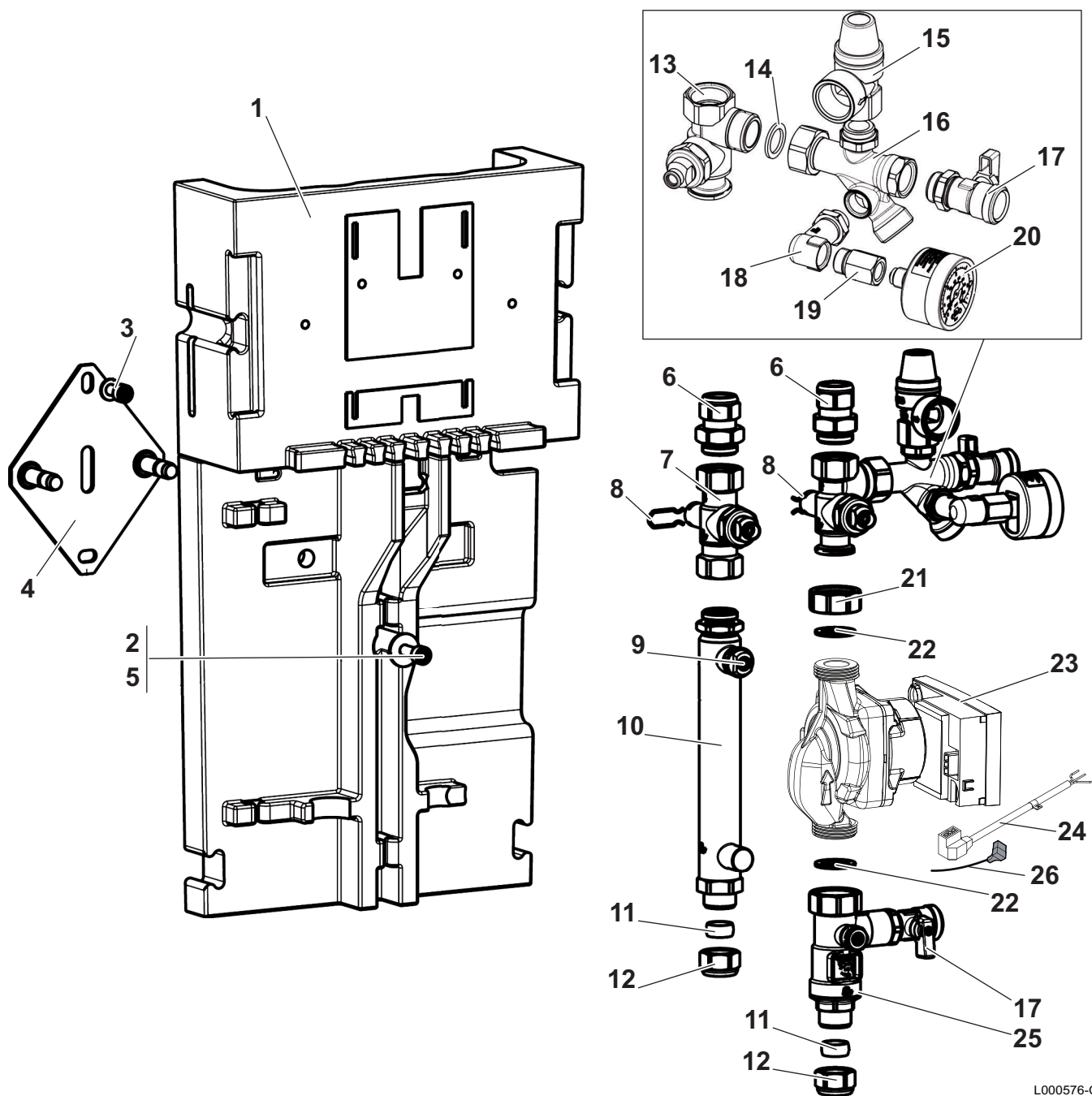


M003155-A

Kennziffern	Artikel-Nr.	Bezeichnung
1	300027859	Kurze Haube
2	7626021	Sol AEL-Regelung
3	300027856	Halter der Regelung
4	300027874	Isoliertes Kupferrohr - Oben
5	300027873	Isoliertes Kupferrohr - Links
6	300027872	Isoliertes Kupferrohr - Rechts
7	300028300	Kupferrohr - Anschluss Druckausdehnungsgefäß
8	300027870	Druckausdehnungsgefäß 18 Liter
9	300027869	Ausdehnungsgefäßhalter
10	300027871	Anschluss 3/4" für Druckausdehnungsgefäß
11	300019281	Glykol-Auffangbehälter - 2.5 Liter
12	300018820	Ringschlauch - Durchmesser 22 mm - Anschluss 3/4" - Länge 1700 mm

Kennziffern	Artikel-Nr.	Bezeichnung
13	95013062	Grüne Dichtung 30x21x2
14	95013060	Grüne Dichtung 24x17x2
15	97310700	Fett für O-Ringe

■ Detaillierte Ansicht



L000576-C

Kennziffern	Artikel-Nr.	Bezeichnung
1	300028533	Isolierungsmodul hinten
2	300002992	Unterlegscheibe Ø 25x8.4x1.5
3	300028534	Schrauben M8x20
4	300028535	Wandkonsole
5	300028536	Schrauben M8x25

Kennziffern	Artikel-Nr.	Bezeichnung
6	300028538	Haltehülse Klemmring
7	300026341	Entleerungshahn 3/4" FF Klappe, fix, Nadel
8	300019551	Befestigungsnadel
9	300004141	Entlüftungsstopfen 3/8"
10	300028537	Entgaser 3/4"
11	300028539	Klemmring Ø 18.2x9 mm
12	300028540	Klemmringmutter Ø 18 mm
13	300026332	Rücklaufhahn
14	300022601	Dichtung Ø 24x17x2 mm
15	97930837	Sicherheitsventil 6 bar (0.6 MPa)
16	300026337	Anschlusskörper
17	300026343	Entleerungshahn 1/2"
18	300028531	Winkel Innen- und Außengewinde 3/8"
19	300003218	Anschlussstück für Manometer
20	300028532	Manometer 0-6 bar Durchmesser 50 mm
21	300010046	Mutter 1"
22	300010041	Dichtung Ø 1/2"
23	7626990	Pumpe
24	300010944	Umwälzpumpenkabel - 2 m
25	300028541	Durchflusseinsteller 1/2" - 0.5-15 Liter/Minute
26	7643715	Umwälzpumpenkabel PWM

## Anhang

Information über die Richtlinien zu Ökodesign und  
Energieverbrauchskennzeichnung

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Besondere Hinweise</b>	<b>3</b>
1.1	Empfehlungen	3
1.2	Ökodesign-Richtlinie	3
1.3	Technische Daten – Warmwasserspeicher	3
1.4	Zirkulationspumpe	3
1.5	Entsorgung und Recycling	3

# 1 Besondere Hinweise

## 1.1 Empfehlungen


**Hinweis:**

Montage-, Einbau- und Wartungsarbeiten am Gerät oder an der Anlage dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.

## 1.2 Ökodesign-Richtlinie

Dieses Produkt entspricht der Europäischen Richtlinie 2009/125/EG über die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte.

## 1.3 Technische Daten – Warmwasserspeicher

Tab.1 Technische Parameter für Warmwasserspeicher

			<b>150SE-1S</b>
Speichervolumen	V	I	145
Warmhalteverluste	S	W	58

## 1.4 Zirkulationspumpe


**Hinweis:**

Der Richtwert für die effizientesten Umwälzpumpen ist  $EEL \leq 0,20$ .

## 1.5 Entsorgung und Recycling


**Hinweis:**

Entfernung und Entsorgung des Warmwasserspeichers müssen von einem qualifizierten Heizungsfachmann unter Einhaltung der vor Ort geltenden Vorschriften durchgeführt werden.

1. Die Stromzufuhr vom Warmwasserspeicher trennen.
2. Die Kabel von den elektrischen Bauteilen lösen.
3. Den Hahn der Kaltwasserzufuhr schließen.
4. Die Anlage entleeren.
5. Alle Wasseranschlüsse vom Auslass des Warmwasserspeichers trennen.
6. Entsorgung und Recycling des Warmwasserspeichers unter Einhaltung der geltenden Vorschriften durchführen.



Ihr Lieferant



© Impressum

Alle technischen Daten im vorliegenden Dokument sowie die Zeichnungen und Schaltpläne verbleiben in unserem alleinigen Eigentum und dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung nicht reproduziert werden.

27/04/2016



7606889-001-05

 **remeha**

The Remeha logo symbol is a stylized 'R' inside a square frame. The word 'remeha' is written in a bold, lowercase, sans-serif font.