



Installations- und Wartungsanleitung

Solar-Wasserspeicher

RemaSol

NOVA 301/2 EP – 401/2 EP

Sehr geehrter Kunde,

Vielen Dank für den Kauf dieses Gerätes.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung des Produkts sorgfältig durch und heben Sie es zum späteren Nachlesen an einem sicheren Ort auf. Um langfristig einen sicheren und effizienten Betrieb sicherzustellen, empfehlen wir die regelmäßige Wartung des Produktes. Unsere Service- und Kundendienst-Organisation kann Ihnen dabei behilflich sein.

Wir hoffen, dass Sie viele Jahre Freude an dem Produkt haben.

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	5
1.1	Sicherheit	5
1.2	Empfehlungen	6
1.3	Verantwortlichkeiten	6
2	Über dieses Handbuch	7
2.1	Benutzte Symbole	7
2.1.1	In der Anleitung verwendete Symbole	7
2.1.2	An der Ausrüstung verwendete Symbole	7
3	Technische Angaben	7
3.1	Zulassungen	7
3.1.1	Zertifizierungen	7
3.2	Technische Daten	8
3.2.1	Solar-Trinkwasserspeicher	8
3.2.2	Umwälzpumpe	8
3.2.3	Solarpumpe	8
3.2.4	Technische Daten des Fühlers	11
3.2.5	Solarregelung	12
3.2.6	Solarstation	12
3.3	Abmessungen und Anschlüsse	13
3.3.1	NOVA 301/2 EP - NOVA 401/2 EP	13
3.3.2	Abmessungen	13
3.4	Schaltplan	14
4	Produktbeschreibung	15
4.1	Produktinformation	15
4.2	Funktionsbeschreibung	15
4.2.1	Grundprinzip	15
4.2.2	elektrischer Zusatzherzeuger	16
4.2.3	Schutz des Solarkreises vor Überhitzung	16
4.3	Hauptkomponenten	17
4.3.1	Solar-Trinkwasserspeicher	17
4.3.2	Solarstation	18
4.3.3	Solarregelung	18
4.4	Lieferumfang	18
4.4.1	Lieferumfang	18
4.4.2	Zubehör	19
5	Installation	19
5.1	Installationsvorschriften	19
5.2	Montage der Verrohrung	20
5.2.1	Entfernen von Vorderwand und Gehäuse	20
5.2.2	Installation der Solarvorlauf- und -rücklaufrohre	21
5.2.3	Wiederanbringen von Vorderwand und Gehäuse	22
5.3	Auswahl des Aufstellungsorts	22
5.3.1	Typschild	22
5.3.2	Positionierung des Gerätes	22
5.4	Aufstellort des Gerätes	23
5.5	Nivellierung des Trinkwasserspeichers	23
5.6	Montage der Temperaturfühler	24
5.7	Hydraulisches Anschlussschema	24
5.7.1	Taste	24
5.7.2	Schema mit einem Heizkessel für Festbrennstoff	26
5.7.3	Schema eines Solarsystems mit Vorheizung eines Kombiheizkessels	27
5.7.4	Schema mit einem wandhängenden oder bodenstehenden Heizkessel nur für Heizung - not used - NOVA 301/2 EP - NOVA 401/2 EP	27
5.7.5	Schema nur mit Solarkreis	28
5.7.6	Sicherheitsgruppe	28
5.8	Hydraulische Anschlüsse	29
5.8.1	Anschluss des primären Solarwasserkreises	29
5.8.2	Primärkreis der Heizung	31
5.8.3	Anschluss des Speichers an den Warmwasserkreis (zweiter Kreis)	31
5.9	Elektrische Anschlüsse	33

5.9.1	Empfehlungen	33
5.9.2	Anschluss der Solarregelung	34
5.10	Befüllen des Trinkwasserspeichers	34
5.10.1	Trinkwasserqualität	34
5.11	Befüllen des primären Solarkreises	35
5.11.1	Durchflussmesser	35
5.11.2	Rückflussverhinderer	36
5.11.3	Befüllen des primären Solarkreises	36
5.12	Füllen des Heizkreises	41
6	Inbetriebnahme	41
6.1	Beschreibung des Schaltfelds	41
6.1.1	Beschreibung der Tasten	41
6.1.2	Beschreibung der Anzeige	42
6.2	Checkliste vor der Inbetriebnahme	43
6.2.1	Trinkwasserqualität	43
6.2.2	Warmwasserspeicher	43
6.2.3	Primärer Solarkreis	43
6.2.4	Primärer Heizkreis	43
6.2.5	Elektroanschluss	43
6.3	Verfahren für die Inbetriebnahme	44
6.3.1	Sekundärkreis (Warmwasser)	44
6.3.2	Primärer Solarkreis	44
6.4	Im Display angezeigte Werte	44
6.4.1	Nullstellung der Werte	45
6.5	Heizungsfachmannparameter	46
6.5.1	Ändern der Fachhandwerkerparameter	46
6.5.2	Liste der Parameter	46
6.5.3	Beschreibung der Heizungsfachmann-Parameter	49
7	Wartung	57
7.1	Allgemeine Hinweise	57
7.2	Wartungsintervalle	57
7.3	Sicherheitsarmatur	57
7.4	Reinigung der Verkleidung	58
7.5	Kontrolle der Magnesiumanode	58
7.5.1	Stromprüfung der Magnesiumanode	58
7.5.2	Sichtprüfung der Magnesiumanode	59
7.6	Entfernen von Kesselstein	60
7.7	Entfernen und Wiederanbringen der Reinigungsdeckel	60
7.7.1	Die Handlochdeckel entfernen	60
7.7.2	Wiederanbringen der Handlochdeckel	61
7.8	Kontrolle und Wartung des Solarkreises	62
7.8.1	Auszuführende Wartungsarbeiten	62
7.8.2	Wärmeträgermedium nachfüllen	62
8	Fehlerbehebung	63
8.1	Stromversorgung	63
8.2	Fühlerfehler	63
8.3	Fehlersuche	64
9	Ersatzteile	65
9.1	Allgemeines	65
9.2	Ersatzteile	66
9.2.1	Trinkwasserspeicher	66
9.2.2	Solarstation	68
9.2.3	Elektrischer Zusatzheizer	70
10	Anhang	70
10.1	Information zu den Ökodesign- und Energieverbrauchskennzeichnungsrichtlinien	70
10.1.1	Besondere Hinweise	70

1 Sicherheit

1.1 Sicherheit

**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.

**Vorsicht!**

Entleeren des Trinkwasserspeichers:

1. Die Kaltwasserzufuhr schließen.
2. Einen Warmwasserhahn der Anlage öffnen.
3. Einen Hahn der Sicherheitsgruppe öffnen.
4. Wenn kein Wasser mehr herausläuft, ist der Trinkwasserspeicher entleert.

**Warnung!**

Druckbegrenzer

- Der Druckbegrenzer (Sicherheitsventil oder Sicherheitsgruppe) muss regelmäßig betätigt werden, um Kalkablagerungen zu entfernen und sicherzustellen, dass er nicht blockiert ist.
- Ein Druckbegrenzer muss an ein Ablaufrohr angeschlossen werden.
- Da Wasser aus dem Ablaufrohr fließen könnte, muss der Auslauf offen zur Luft und die Umgebung frostfrei sein, außerdem muss die Leitung ein durchgehendes Gefälle haben.
Um Typ, technische Daten und Anschluss des Druckbegrenzers zu überprüfen, siehe das Kapitel "Anschluss des Warmwasserspeichers an die Trinkwasserversorgung" in der Installations- und Wartungsanleitung.

**Wichtig:**

Die Betriebs- und Installationsanleitungen sind auch auf unserer Website verfügbar.

**Vorsicht!**

Eine sichere Trennung der fest verlegten Leitung ist gemäß den Installationsregeln, des jeweiligen Landes, auszuführen.

**Vorsicht!**

Wenn mit dem Gerät ein Netzkabel geliefert wird und es sich als beschädigt herausstellt, muss es vom Hersteller, seinem Kundendienst oder ähnlich qualifizierten Fachhandwerkern ersetzt werden, um jegliche Gefahr zu vermeiden.

**Warnung!**

Zur Gewährleistung des ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes ist der minimale Wassereintrittsdruck zu beachten. Siehe Abschnitt "Technische Daten".

**Warnung!**

Vor jeglichen Arbeiten ist das Gerät von der Stromversorgung zu trennen.

1.2 Empfehlungen



Vorsicht!

Die Wartung des Gerätes darf nicht vernachlässigt werden.
Für einen zuverlässigen und sicheren Betrieb ist eine regelmäßige Wartung des Gerätes erforderlich.



Gefahr!

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



Warnung!

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

Damit die erweiterte Garantie wirksam ist, dürfen am Gerät keinerlei Veränderungen vorgenommen werden. Die Verkleidungen nur für Wartungs- und Reparaturarbeiten entfernen und die Verkleidungen nach Beendigung dieser Arbeiten wieder anbringen.

Warnaufkleber

Die Anweisungen und Sicherheitshinweise am Gerät dürfen niemals entfernt oder verdeckt werden und müssen während der gesamten Lebensdauer des Gerätes lesbar bleiben. Beschädigte oder nicht lesbare Etiketten mit Anweisungen oder Warnungen sofort ersetzen.



Warnung!

Schalten Sie die Stromversorgung der Solarregelung auch bei längerer Abwesenheit niemals ab. Die Regelung schützt die Anlage im Sommer vor Überhitzung.



Warnung!

Ändern Sie niemals die Parameter der Regelung, wenn Sie sich nicht vollständig über die Auswirkungen im Klaren sind.

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

1.3 Verantwortlichkeiten

<p>Pflichten des Herstellers</p>	<p>Unsere Produkte werden in Übereinstimmung mit den Anforderungen der geltenden Richtlinien gefertigt. Daher werden sie mit der CE Kennzeichnung und sämtlichen erforderlichen Dokumenten ausgeliefert. Im Interesse der Qualität unserer Produkte streben wir beständig danach, sie zu verbessern. Daher behalten wir uns das Recht vor, die in diesem Dokument enthaltenen Spezifikationen zu ändern.</p> <p>Wir können in folgenden Fällen als Hersteller nicht haftbar gemacht werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nichtbeachten der Installationsanweisungen für das Gerät. • Nichtbeachten der Bedienungsanweisungen für das Gerät. • Keine oder unzureichende Wartung des Gerätes.
<p>Pflichten des Fachhandwerkers</p>	<p>Der Fachhandwerker ist verantwortlich für die Installation und die erstmalige Inbetriebnahme des Gerätes. Der Fachhandwerker hat folgende Anweisungen zu befolgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle Anweisungen in den mit dem Gerät gelieferten Anleitungen lesen und befolgen. • Das Gerät gemäß den geltenden Normen und gesetzlichen Vorschriften installieren. • Die erste Inbetriebnahme sowie alle erforderlichen Kontrollen durchführen. • Dem Benutzer die Anlage erläutern. • Falls Wartungsarbeiten erforderlich sind, den Benutzer auf die Verpflichtung zur Überprüfung und Wartung des Gerätes zur Sicherstellung seiner ordnungsgemäßen Funktion hinweisen. • Dem Benutzer alle Bedienungsanleitungen übergeben.

2 Über dieses Handbuch

2.1 Benutzte Symbole

2.1.1 In der Anleitung verwendete Symbole

In dieser Anleitung gibt es verschiedene Gefahrenstufen, um die Aufmerksamkeit auf spezielle Anweisungen zu lenken. Damit möchten wir die Sicherheit der Benutzer erhöhen, Probleme vermeiden und den ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes sicherstellen.

 **Gefahr!**
Gefährliche Situationen, die zu schweren Verletzungen führen können.

 **Stromschlaggefahr!**
Gefahr eines elektrischen Schlages.

 **Warnung!**
Gefährliche Situationen, die zu leichten Verletzungen führen können.

 **Vorsicht!**
Gefahr von Sachschäden.

 **Wichtig:**
Bitte beachten Sie diese wichtigen Informationen.

 **Verweis:**
Bezugnahme auf andere Anleitungen oder Seiten in dieser Dokumentation.

2.1.2 An der Ausrüstung verwendete Symbole

Abb.1



- 1 Vor der Installation und Inbetriebnahme des Gerätes die mitgelieferten Anleitungen sorgfältig durchlesen.
- 2 Verbrauchte Produkte in einer geeigneten Aufbereitungs- und Recyclingeinheit entsorgen

3 Technische Angaben

3.1 Zulassungen

3.1.1 Zertifizierungen

Dieses Produkt entspricht den Europäischen Richtlinien und den folgenden Normen:

- Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
- Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU
Allgemeine Normen: EN 61000-6-3, EN 61000-6-1
Relevante Norm: EN 55014
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
Allgemeine Norm: EN 60335-1
Relevante Normen: EN 60335-2-21

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

Zusätzlich zu den gesetzlichen Anforderungen und Richtlinien müssen auch die ergänzenden Leitlinien in dieser Anleitung befolgt und erfüllt werden.

Ergänzende und darauf folgende Vorschriften und Richtlinien, die zur Zeit der Installation gültig sind, sind auf alle Vorschriften und Richtlinien anzuwenden, die in dieser Anleitung spezifiziert sind.

3.2 Technische Daten

3.2.1 Solar-Trinkwasserspeicher

Tab.1

	Einheit	NOVA 301/2 EP	NOVA 401/2 EP
Primärkreis:Solar-Wärmetauscher			
Maximale Betriebstemperatur	°C	110	110
Maximaler Betriebsdruck	MPa (bar)	1 (10)	1 (10)
Wärmetauscherkapazität	Liter	10,1	12,1
Wärmetauscherfläche	m ²	1,5	1,8
Primärkreis:Wärmetauscher Zusatzzeuger			
Maximale Betriebstemperatur	°C	110	110
Maximaler Betriebsdruck	bar (MPa)	1 (10)	1 (10)
Wärmetauscherkapazität	Liter	6,7	6,7
Wärmetauscherfläche	m ²	1	1
Druckabfall bei 2 m ³ /h	kPa	5	5
Sekundärkreis (Warmwasser)			
Maximale Betriebstemperatur	°C	95	95
Maximaler Betriebsdruck	MPa (bar)	1 (10)	1 (10)
Wasserspeicher	Liter	295	400
Volumen des Zusatzzeugers	Liter	105	150
Solar-Volumen	Liter	190	250
Gewicht			
Bruttogewicht	kg	151	179
Nettogewicht	kg	135	163
Leistungen Primärkreis: Wärmetauscher Zusatzzeuger			
Ausgangsaustausch ⁽¹⁾	kW	30	30
Durchflussmenge pro Stunde ($\Delta T = 35 \text{ °C}$) ⁽¹⁾	Liter/h	740	740
Entnahmekapazität in 10 Minuten ($\Delta T = 30 \text{ °C}$) ⁽²⁾	Liter/10 min	210	270
Wärmeverlust Standby ($\Delta T=45K$)	kWh/24 h	1,6	2
Leistung N _L		1,3	2,8
(1) Primärtemperatur: 80 °C - Kaltwassereintritt: 10 °C - Warmwasseraustritt: 45 °C - Primärdurchfluss: 2 m ³ /h			
(2) Primärtemperatur: 80 °C - Kaltwassereintritt: 10 °C - Trinkwassereintritt: 40 °C - Trinkwasserspeicher: 65 °C			

3.2.2 Umwälzpumpe



Wichtig:

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

3.2.3 Solarpumpe

■ Betriebsdaten

Die Pumpe UPM3 Solar ist eine Hocheffizienzpumpe, die für den Betrieb mit und ohne PWM-Signal ausgelegt ist und daher die folgenden Kennlinien ermöglicht:

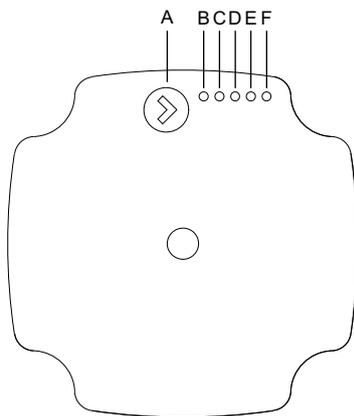
- 3 konstante Kennlinien (Funktion ohne PWM-Signal)
- Eine PWM Kennlinie mit Solarprofil C (Stopp ohne PWM-Signal)

i Wichtig:
Die Pumpe ist werkseitig auf eine PWM-Kennlinie mit Profil C eingestellt.

i Wichtig:
Wenn die Regelung keinen PWM-Ausgang hat, das Signalkabel nicht anschließen und die Pumpe mit konstanten Kennlinien programmieren.

Das Bedienfeld UPM3 Solar verfügt über eine einzige Taste, eine rot/grüne LED und vier gelbe LEDs.

Abb.2 Bedienfeld Solarpumpe



BA-0000152-01

Tab.2 Bedienfeld Solarpumpe

Pos.	Beschreibung
A	Taste drücken
B	LED 1
C	LED 2
D	LED 3
E	LED 4
F	LED 5

Das Bedienfeld zeigt an:

- Betriebsart
- Status der Alarme.

■ Pumpenstatus

Wenn eine Pumpe einen oder mehrere Alarme erkannt hat, wechselt die LED 1 von grün zu rot und eine der anderen LEDs wird gelb. Siehe Informationen zur Fehlersuche

Wenn mehrere Alarme gleichzeitig aktiv sind, zeigen die LEDs nur den Fehler mit der höchsten Priorität an. Die Priorität wird durch die Reihenfolge in der Tabelle in den Informationen zur Fehlersuche festgelegt.

Tab.3 Reihenfolge der Fehleralarme

LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	LED 5	Hinweise	Pumpenfunktion	Maßnahme
x				x	Rotor blockiert	Neustartversuch alle 1,33 Sekunden	Warten und Welle entsperren
x			x		Zu geringe Netzspannung	Nur Warnung, Pumpen laufen weiter	Netzspannung überprüfen
x		x			Elektrischer Fehler	Die Pumpe hat gestoppt, weil die gelieferte Spannung zu niedrig ist, oder es liegt ein schwerer Fehler vor	Netzspannung überprüfen. Pumpe austauschen

Wenn keine aktiven Alarme vorliegen, kehrt das Bedienfeld in den Betriebsmodus zurück.

Sie arbeitet mit einem externen Solarprofil PWM C oder in interner Regelung mit konstanter Kennlinie.

Tab.4 Betriebsstatus

	LED 1 (grün)	LED 2 (grün)	LED 3 (gelb)	LED 4 (gelb)	LED 5 (gelb)
CC1			x		
CC2			x	x	
CC3			x	x	x

	LED 1 (grün)	LED 2 (grün)	LED 3 (gelb)	LED 4 (gelb)	LED 5 (gelb)
PWM C Abschaltsignal		x *	x	x	x
PWM C Startsignal		x**	x	x	x

(*) 1-maliges Blinken pro Sekunde

(*) 2-maliges Blinken pro Sekunde

■ Technische Daten der Pumpe

Tab.5 Technische Daten

	UPM3 15-75
Drucksystem	Max. 1,0 MPa (10 bar)
Mindesteinlassdruck	0,05 MPa (0,50 bar) bei einer Flüssigkeitstemperatur von 95 °C
Flüssigkeitstemperatur	2-110 °C (TF110) Max. 130 °C (60 °C Raumtemperatur)
IP-Klasse	IPX4D
Motorschutz	Kein externer Schutz erforderlich

■ Pumpenprofil

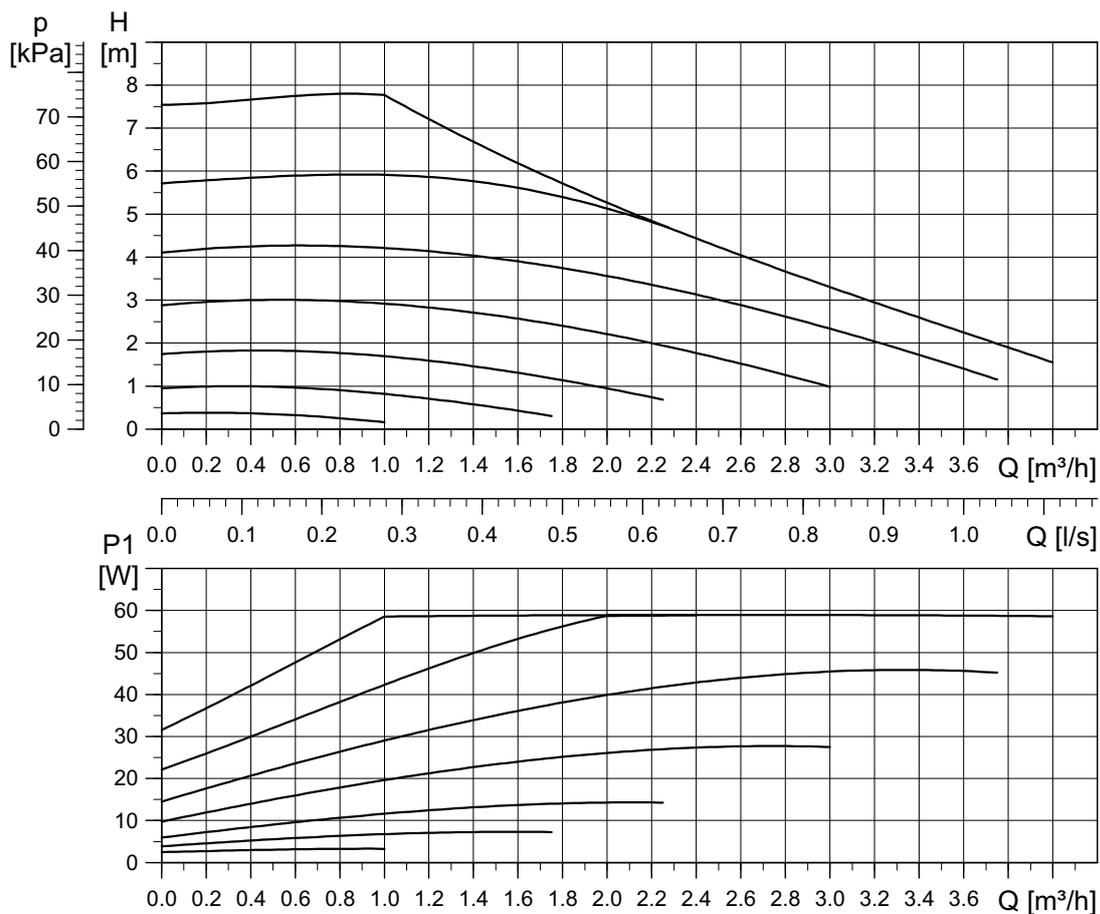
Tab.6 Elektrische Daten, 1~230 V/50 Hz

Drehzahl	Einheiten	UPM3 15-75
Min. - Max.	P ₁ [W]	2 - 45
Min. - Max.	P _{1/1} [A]	0,04 - 0,48

Tab.7 Daten entsprechend der gewählten Kennlinie

Gewählten Kennlinie	Einheiten	UPM3 15-75
Kennlinie 1 [C1]	Nennhöhe	5,5 m
Kennlinie 1 [C1]	P ₁ nominal	28 W
Kennlinie 2 [C2]	Nennhöhe	6,5 m
Kennlinie 2 [C2]	P ₁ nominal	35 W
Kennlinie 3 [C3]	Nennhöhe	7,5 m
Kennlinie 3 [C3]	P ₁ nominal	45 W

Abb.3 UPM3 15–75 Pumpenprofil



BA-0000153-01

3.2.4 Technische Daten des Fühlers

Tab.8

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

3.2.5 Solarregelung

Abb.4



MW-2001308-01

■ Technische Daten

- Eingänge: 3 Pt1000 Temperaturfühler, 1 RCTT-Eingang
- Ausgang: 1 Halbleiterrelais, 1 Hochleistungsrelais für den Elektroheizeinsatz, 1 PWM-Ausgang
- PWM-Frequenz: 1000 Hz
- PWM-Spannung: 10,5 V
- Ausschaltvermögen:
 - 1 (1) A 240 V ~ (Halbleiterrelais)
 - 16 (3) A 240 V~ (Hochleistungsrelais)
- Gesamtausschaltvermögen: 1 A 240 V~
- Netzanschluss 100 - 240 ~ (50-60 Hz)
- Anschlussart: X
- Standby: 0,52 W
- Temperaturregler Klasse: I
- Beitrag zur Energieeffizienz: 1 %
- Betrieb: Typ 1.B.C.Y
- Überspannung: 2,5 kV
- Gehäuse: Kunststoff (PC-ABS und PMMA)
- Montage: Wandmontage oder Einbau in eine Bedieneinheit
- Display: multifunktionales LCD-Display, Anzeige von 4 Ziffern und 16 Segmenten, Anzeige von 4 Ziffern und 7 Segmenten; 10 Symbole
- Regelung: mittels der 3 Tasten auf der Vorderseite des Geräts
- Schutzart: IP 20/IEC 60529
- Schutzklasse: II
- Raumtemperatur: 0...40 °C
- Verschmutzungsgrad: 2
- Abmessungen: 172 x 110 x 46 mm
- Gewicht: 330 g

■ Funktion

- Betriebsstundenzähler.
- Betriebsstundenzähler für die Solarpumpe.
- Röhrenkollektorfunktion.
- Einstellung der Drehzahl.
- Trinkwarmwasserbereitung mit Schnellaufheizung.

3.2.6 Solarstation

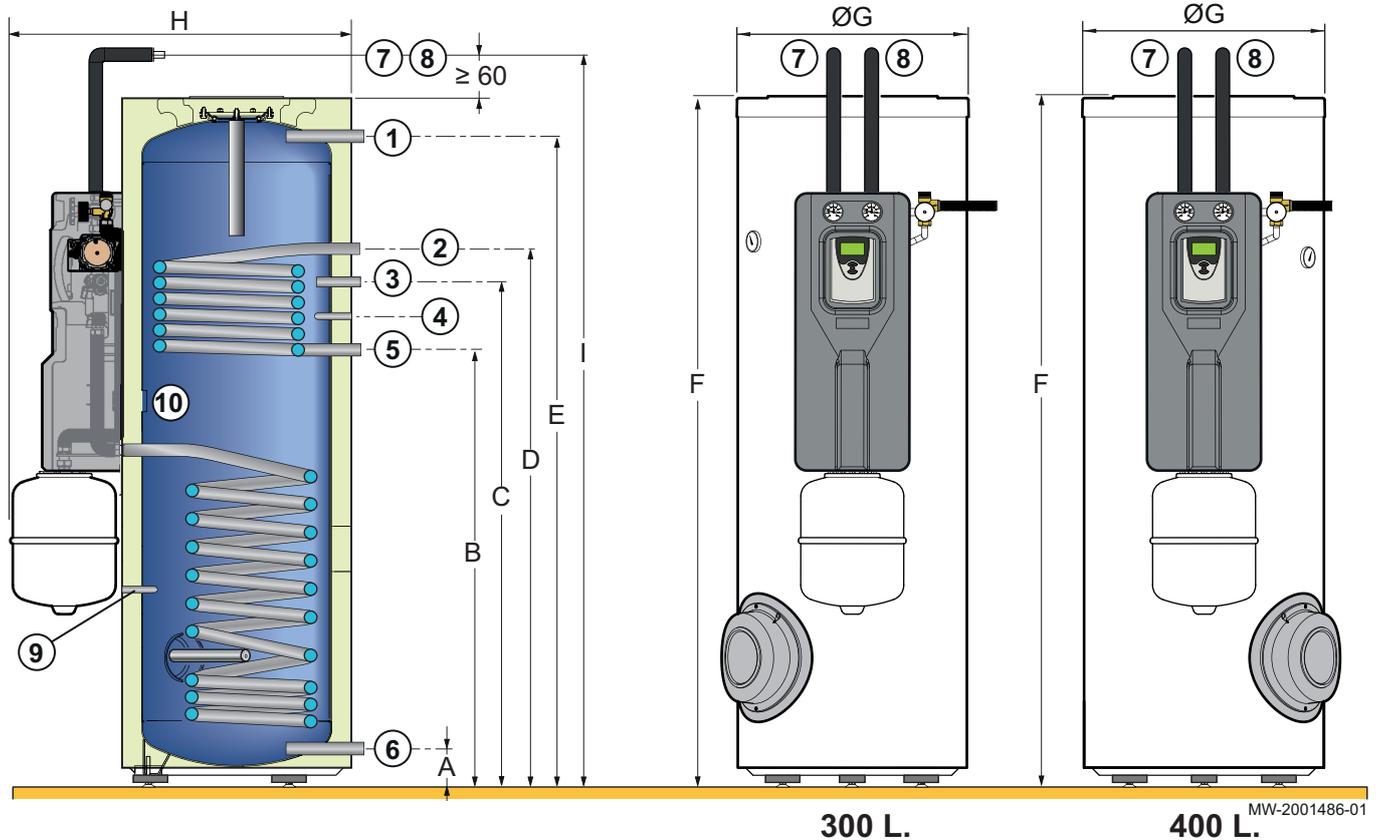
Tab.9

Abmessungen	Abstände	100 mm
	Anschlüsse für Rohrleitungen	DN18 Kompressionsenden
	Anschluss für Ausdehnungsgefäß	3/4" Außengewinde (Flachdichtung)
	Abfluss Sicherheitsventil	3/4" Innengewinde
Betriebsdaten	Max. zulässiger Druck	10 bar
	Maximale Betriebstemperatur	130 °C
	Kurzzeitige Maximaltemperatur	160 °C < 15 min
	Max. Propylenglykolgehalt	40 %
Ausrüstung	Sicherheitsventil	6 bar
	Manometer	6 bar
	Umwälzpumpe	Grundfos UPM3 W3 SOLAR 15-75 130
Materialien	Ventile	Messing
	Dichtungen	An die Solarkreisläufe angepasstes Material
	Rückflussverhinderer	Messing

3.3 Abmessungen und Anschlüsse

3.3.1 NOVA 301/2 EP - NOVA 401/2 EP

Abb.5



- 1 Trinkwasserausgang G1"
- 2 Wärmetauschereingang G1"
- 3 Warmwasserzirkulation G $\frac{3}{4}$ "
- 4 Speicherfühler
- 5 Wärmetauscherausgang G1"

- 6 Kaltwassereingang + Entleerungsöffnung G1"
- 7 Eingang Solarwärmetauscher DN18
- 8 Ausgang Solarwärmetauscher DN18
- 9 Solarfühlerposition
- 10 Elektrischer Zusatzherzeuger (optional)

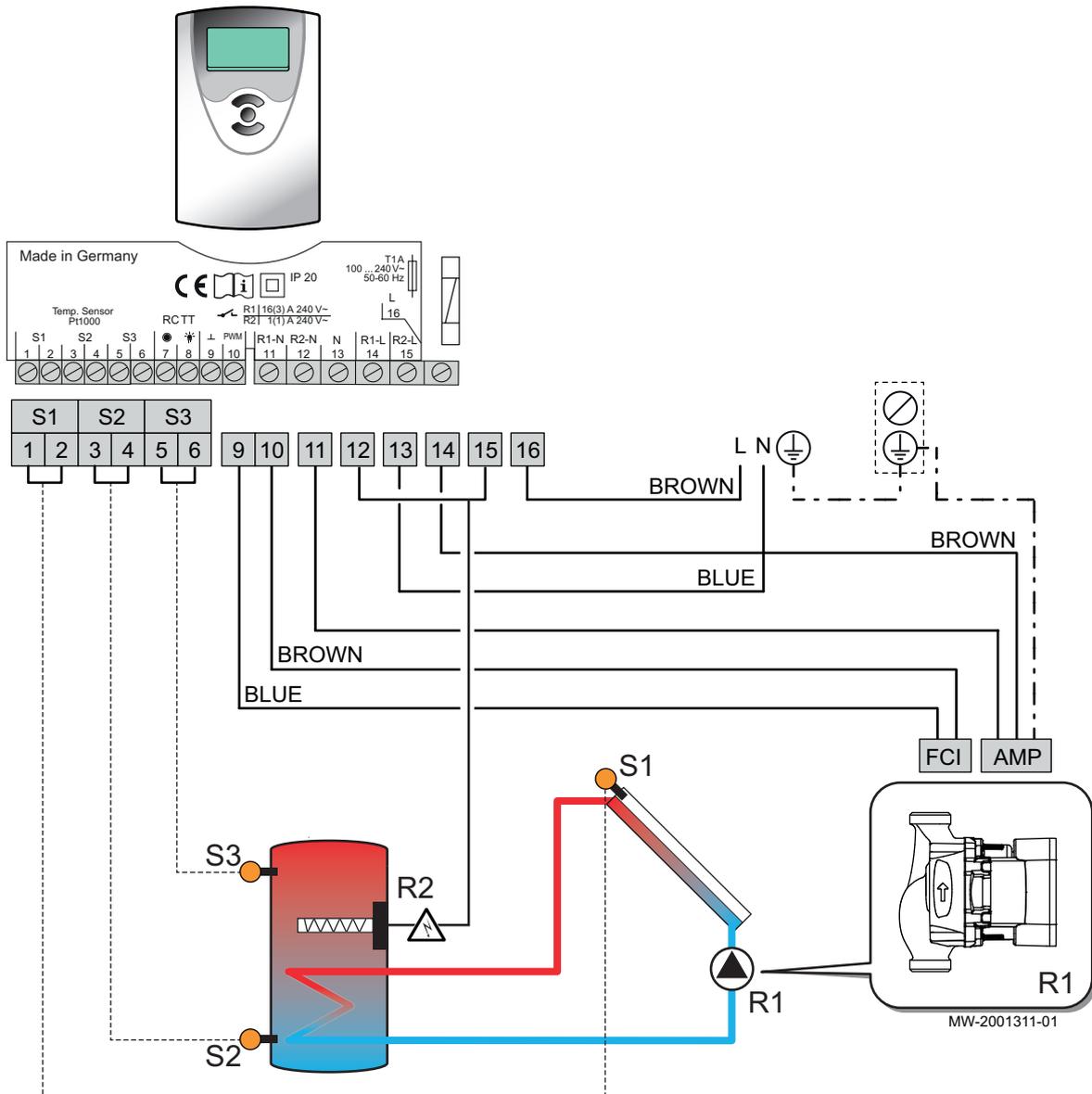
3.3.2 Abmessungen

Tab.10

	NOVA 301/2 EP	NOVA 401/2 EP
A	71	66
B	1127	992
C	1397	1217
D	1487	1307
F	1694	1558
F	1816	1692
G (Ø)	654	754
H	940	1040
I	1899	1899

3.4 Schaltplan

Abb.6



Tab.11

Artikelnummer	Klemmen	Beschreibung	Stecker/Fühler
1-2	S1	Sonnenkollektorfühler - TCOL	PT1000 FK
3-4	S2	Solarfühler, untere Zone des Speichers - TST	PT1000 FR
5-6	S3	Fühler des elektrischen Zusatzheizers - TTH1	PT1000
9	PWM	PWM-Regelung der Solar-Umwälzpumpe	-
10	PWM	PWM-Regelung der Solar-Umwälzpumpe	+
11	R1 N	Solar-Umwälzpumpe	Neutral - Blau - (Kabel mitgeliefert)
12	R2 N	Elektrischer Zusatzheizer	Neutral - Blau - (Kabel mitgeliefert)
13	N	230-V-Netzanschluss	Nullleiter - (Kabel mitgeliefert)
14	R1 L	Solar-Umwälzpumpe	Phase - Braun - (Kabel mitgeliefert)
15	R2 L	Elektrischer Zusatzheizer	Phase - Braun - (Kabel mitgeliefert)
16	L	230-V-Netzanschluss	Phase (Kabel mitgeliefert)

4 Produktbeschreibung

4.1 Produktinformation

Trinkwasserspeicher sind über eine Solarstation an die Sonnenkollektoren angeschlossen. NOVA 301/2 EP – 401/2 EP Trinkwasserspeicher können einen Kessel, eine Wärmepumpe oder einen Elektroheizeinsatz als Zusatzerzeuger nutzen. NOVA 301/2 EP – 401/2 EP Trinkwasserspeicher können einen Elektroheizeinsatz als Zusatzerzeuger nutzen.

Die Speicher NOVA 301/2 EP – 401/2 EP sind komplett ausgestattet mit einer Solarstation, bestehend aus einem Heizgerät für jede Zone, einer Sicherheitsvorrichtung, einem Ausdehnungsgefäß, einer Pumpe, einer CS2+ Solarregelung usw.

Hauptkomponenten:

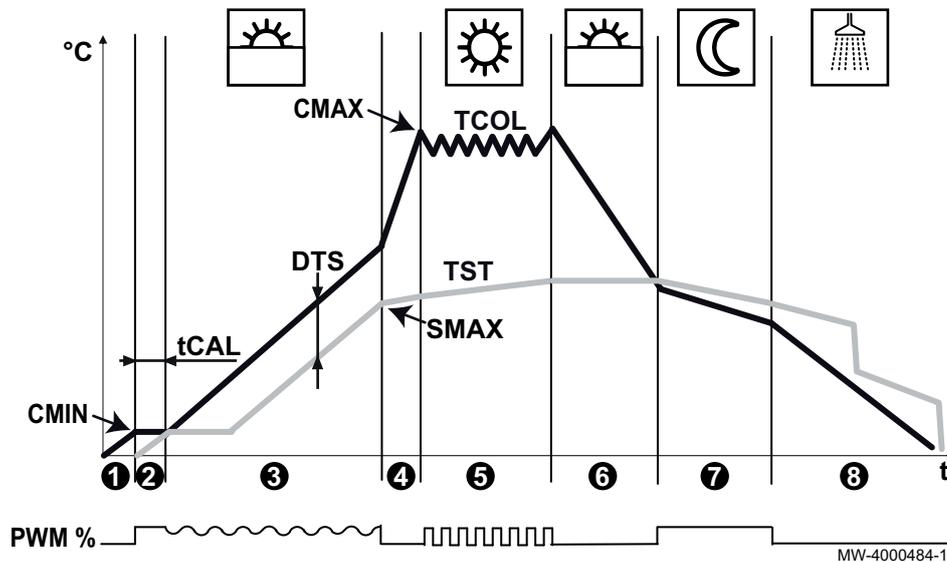
- Die Speicher sind aus Qualitätsstahl und innen mit einer bei 850 °C glasierten Emaillebeschichtung in Trinkwasserqualität versehen, die den Speicher vor Korrosion schützt.
- Der Wärmetauscher in Form einer in den Speicher geschweißten Rohrschlange, ist an der Außenfläche, die mit Trinkwasser in Kontakt kommt, emailliert.
- Das Gerät ist mit FCKW-freiem PU-Hartschaum gut wärmegeklämt, wodurch minimale Wärmeverluste erreicht werden.
- Die Außenverkleidung ist aus ABS.
- Die Speicher werden durch mehrere Magnesiumanoden vor Korrosion geschützt.
- Ein elektrischer Zusatzerzeuger (nur für die Geräte NOVA 301/2 EP – 401/2 EP), der über die Solarregelung gesteuert wird.

4.2 Funktionsbeschreibung

Die Solarregelung optimiert den Solarertrag, um das Trinkwasser im Speicher zu erwärmen. Wenn die Wärme durch Sonneneinstrahlung nicht ausreichend ist, aktiviert die Regelung einen Elektroheizeinsatz (optional erhältlich für die Speicher not used).

4.2.1 Grundprinzip

Abb.7



TCOL Temperatur der Sonnenkollektoren
TST Speichertemperatur untere Zone
DTS Ziel-Differenztemperatur
SMAX Solltemperatur des Solarspeichers
PWM Drehzahl Solar-Umwälzpumpe

CMIN Mindesttemperatur der Sonnenkollektoren zum Auslösen der Pumpe
CMAX Maximale Temperatur der Sonnenkollektoren
tCAL Autokalibrierungszeit
°C Temperatur

Tab.12

Phase	Betriebsbeschreibung
1	Die Sonnenstrahlen erwärmen die Wärmeträgerflüssigkeit im Kollektor. Zur Aktivierung der Umwälzpumpe ist eine Mindesttemperatur von 30 °C im Kollektor (CMIN) erforderlich, mit einer Temperaturdifferenz zwischen der Temperatur der Kollektoren und dem Boden des Trinkwasserspeichers von 6 °C, wenn der Parameter der Mindestbegrenzungsoption für den Kollektor (OCMI) auf ON gesetzt ist.
2	In der anschließenden Autokalibrierungsphase (Einstellparameter tCAL , Werkseinstellung 3 Minuten), arbeitet die Solarpumpe (Relais 1) mit voller Drehzahl (100 %), um die Temperatur im Solarkreis zu stabilisieren.

Phase	Betriebsbeschreibung
3	Anschließend wird die Drehzahl der Solarpumpe dynamisch berechnet, um eine Ziel-Differenztemperatur (Parameter DT S , Werkseinstellung 10 °C) zwischen den Kollektoren und dem Speicherboden aufrechtzuerhalten.
4	Das System lädt den Speicher entsprechend der in den Sonnenkollektoren verfügbaren Wärme auf und stoppt, wenn die Speichersolltemperatur erreicht ist (Parameter SMAX , Werkseinstellung 60).
5	Wenn die Temperatur in den Kollektoren den maximalen Wert erreicht (Parameter CMAX , Werkseinstellung 110 °C), wird die Solarpumpe zum Abkühlen der Kollektoren eingeschaltet. Die Pumpe bleibt so lange eingeschaltet, bis die Temperatur in den Kollektoren 5 °C unter dem Wert des Parameters CMAX liegt und/oder die maximale Speichertemperatur (90 °C) im Speicher erreicht ist.
6	Wenn weniger Sonnenlicht vorhanden ist, sinkt die Temperatur der Sonnenkollektoren, und die des Speichers bleibt stabil.
7	Sobald die Kollektortemperatur wieder unter die Speichertemperatur fällt, wird der Speicher bis zum Erreichen seiner Solltemperatur SMAX abgekühlt.
8	Wenn der Sollwert SMAX erreicht ist, wird die Umwälzpumpe abgeschaltet, die Kollektortemperatur sinkt wieder und die Speichertemperatur sinkt mit den durchgeführten Zapfungen.

**Wichtig:**

Die Kühlfunktion des Speichers ist bei Verwendung von Röhrenkollektoren inaktiv (Funktion **FT** aktiv).

**Siehe auch**

Beschreibung der Heizungsfachmann-Parameter, Seite 49

4.2.2 elektrischer Zusatzerzeuger

Das Einschalten des Zusatzerzeugers ist in Viertelstundenschritten über eine Dauer von 24 Stunden programmierbar. Über die Regelung können 3 programmierte Stundenbereiche eingestellt werden.

**Wichtig:**

Die Funktion **Schnellaufheizung** dient dazu, den Betrieb des Zusatzerzeugers erzwingen, jedoch stoppt dieser, sobald die Solltemperatur des Zusatzerzeugers (**BH1F**) erreicht ist oder wenn die Umwälzpumpe läuft.

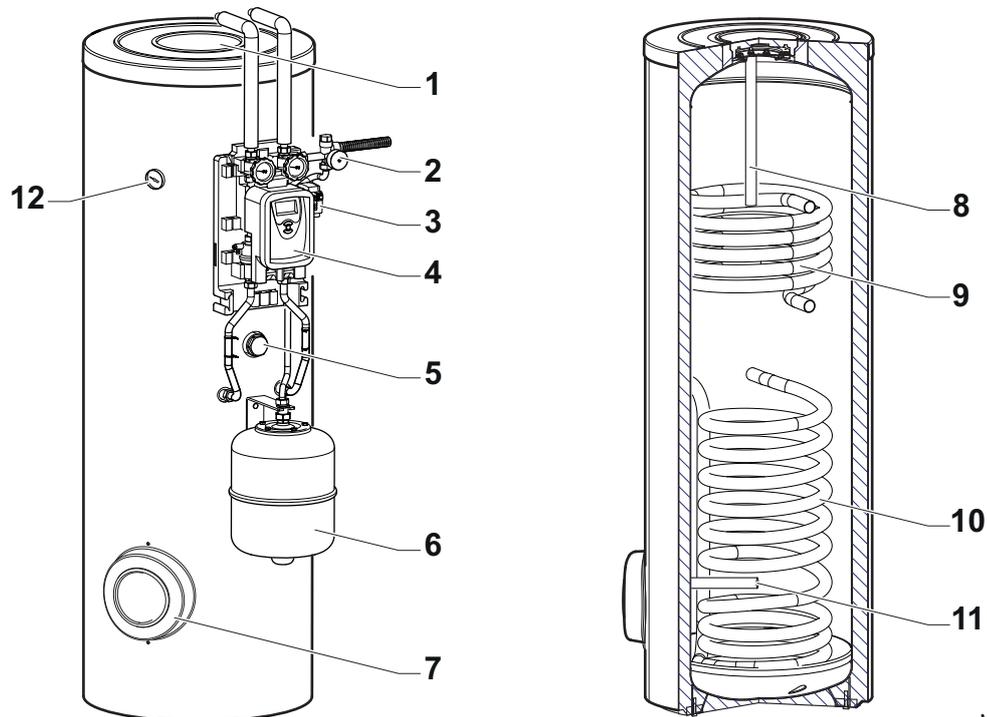
4.2.3 Schutz des Solarkreises vor Überhitzung

Die Regelung verfügt über verschiedene Funktionen, die die Überhitzung der Anlagenkomponenten begrenzen und für den Anwender leicht erkennbar sind.

4.3 Hauptkomponenten

4.3.1 Solar-Trinkwasserspeicher

Abb.8 NOVA 301/2 EP, NOVA 401/2 EP : Außen-/Innenansicht



MW-2001414-01

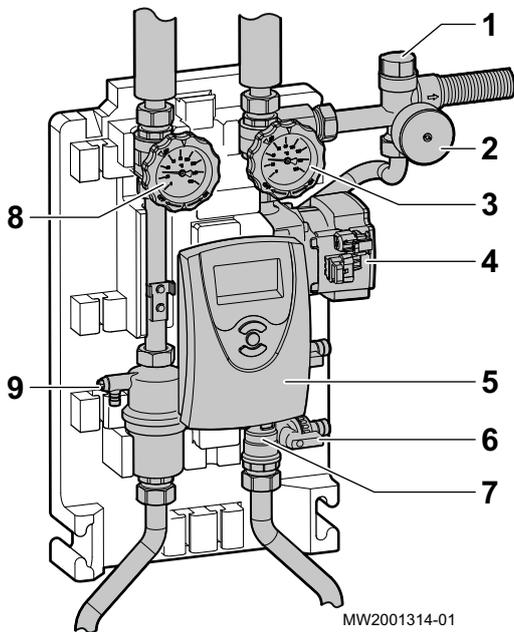
- 1 Oberer Handlochdeckel
- 2 Sicherheitsgruppe des Solarkreises
- 3 Solarstation
- 4 Solarregelung
- 5 Elektrischer Zusatzheizung (optional)
- 6 Ausdehnungsgefäß
- 7 Seitlicher Handlochdeckel

- 8 Anode - Handlochdeckel oben
- 9 Wärmetauscher Zusatzheizung (Kessel oder Wärmepumpe)
- 10 Solar-Wärmetauscher
- 11 Anode - seitlicher Handlochdeckel
- 12 Thermometer

i Wichtig:
 Alle Bauteile werden ab Werk getestet und auf Dichtheit geprüft.
 Die Regelung, die Pumpe und die elektrische Zusatzheizung sind
 vorverkabelt.

4.3.2 Solarstation

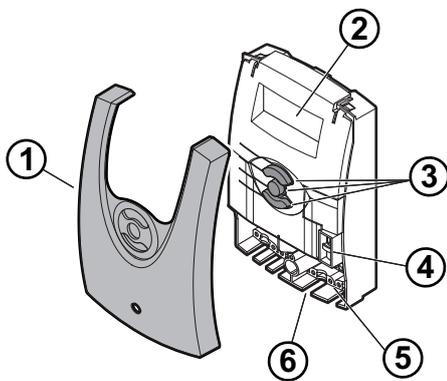
Abb.9



- 1 Sicherheitsventil
- 2 Manometer
- 3 Rücklauf-Thermometer blau
- 4 Solar-Umwälzpumpe
- 5 Solarregelung
- 6 Befüllhahn
- 7 Durchflussmesser
- 8 Vorlauf-Thermometer rot
- 9 Entlüftung des Solarkreises

4.3.3 Solarregelung

Abb.10



MW-5001023-01

- 1 Deckel
- 2 Kombi-LCD
- 3 Steuerungstasten
- 4 1-AT-Sicherung
- 5 Stecker
- 6 Verlegen der Kabel

4.4 Lieferumfang

4.4.1 Lieferumfang

Der Standardlieferumfang beinhaltet:

- Solarspeicher mit kompletter Solarstation, Regelung usw.
- Thermostatischer Trinkwassermischer.
- Bedienungsanleitung.
- Installations- und Wartungsanleitung.

Tab.13

Beschreibung	Paketnummer
NOVA 301/2 EP	ES155
NOVA 401/2 EP	ES156

4.4.2 Zubehör

Je nach der Konfiguration der Anlage sind verschiedene Optionen erhältlich:

Tab.14

Beschreibung	Paketnummer
25-Liter-Ausdehnungsgefäß - 10 bar (1 MPa)	EG118
Thermostatmischventil	EC60
Anschlussset für Thermostatmischventil und Speicher mit 7 bar-Sicherheitsgruppe	ER404
2300 W Elektroheizeinsatz mit Temperaturfühler PT1000	ER393
3000 W Elektroheizeinsatz mit Temperaturfühler PT1000	ER394

5 Installation

5.1 Installationsvorschriften



Wichtig:

Die Installation des Trinkwasserspeichers darf nur durch einen Fachhandwerker und gemäß den geltenden örtlichen und nationalen Vorschriften erfolgen.



Gefahr!

Begrenzung der Temperatur an den Wasserentnahmepunkten: Aus Gründen des Verbraucherschutzes unterliegt die maximale Warmwassertemperatur an den Wasserentnahmepunkten spezifischen Bestimmungen, die sich von Land zu Land unterscheiden können. Diese besonderen Bestimmungen müssen bei der Installation des Gerätes beachtet werden.

Frankreich:



Vorsicht!

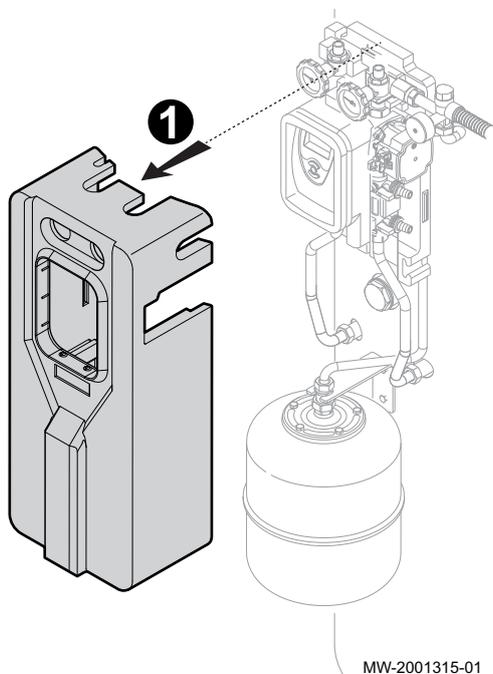
Die Anlage muss in sämtlichen Punkten die Regeln einhalten, die für den Einbau in Einfamilienhäusern, Eigentumswohnungen und anderen Gebäuden gelten.

5.2 Montage der Verrohrung

5.2.1 Entfernen von Vorderwand und Gehäuse

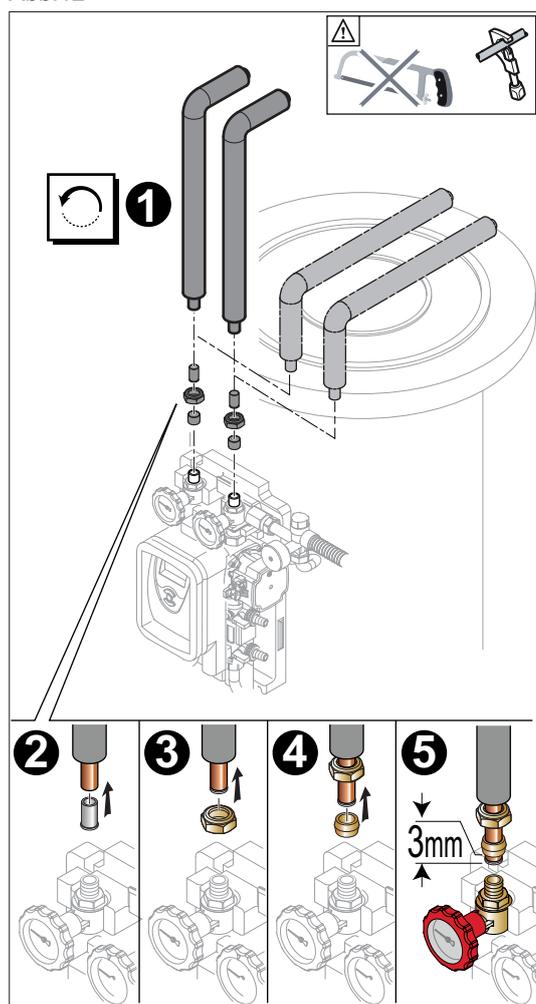
Abb.11

1. Die vordere Isolierschale entfernen.



5.2.2 Installation der Solarvorlauf- und -rücklaufrohre

Abb.12



MW-2001316-01

1. Die Einbaueinrichtung der Rohre so wählen, dass sie die Öffnung in der oberen Abdeckung nicht verdecken. Die Rohre sind im Lieferumfang enthalten.

i Wichtig:
Die Rohre müssen mit dem gleichen Endanschlussstutzen montiert werden und müssen in die gleiche Richtung zeigen.

2. Falls erforderlich, die Rohre auf geeignete Länge kürzen.

! Vorsicht!
Keine Metallsäge verwenden.

3. Die Rohre an den Ein- und Ausgängen der Solarstation montieren.

Tab.15

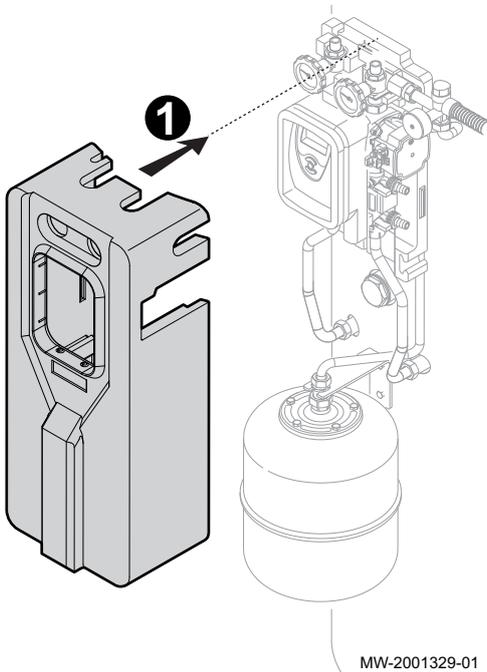
1	Die Mutter losschrauben
2	Ins Rohrinne zu schiebender Einlegering
3	Spannmutter für Klemmring-Fitting
4	Klemmring-Fitting zum Aufschieben auf das Rohr
5	Sicherstellen, dass zwischen dem Klemmring-Fitting und dem Ende des Kupferrohrs ein Abstand von 3 mm verbleibt.

! Vorsicht!
Die Rohre korrekt bis zum Anschlag in die Klemmring-Fittings schieben.

5.2.3 Wiederanbringen von Vorderwand und Gehäuse

i Wichtig:
Die Solarstation einschalten, bevor Sie die Vorderwand wieder aufgesetzt wird.

Abb.13

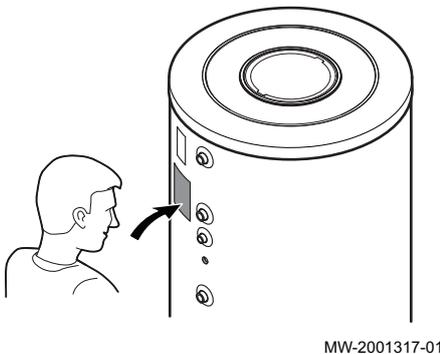


1. Die vordere Isolierschale wieder anbringen.

5.3 Auswahl des Aufstellungsorts

5.3.1 Typschild

Abb.14



Das Typschild muss jederzeit zugänglich sein.

Das Typschild identifiziert das Produkt und nennt die folgenden Informationen:

- Typ des Trinkwasserspeichers
- Herstellungsdatum (Jahr - Woche)
- Seriennummer

5.3.2 Positionierung des Gerätes



Vorsicht!

Das Gerät in einem frostgeschützten Raum aufstellen.

1. Um Energieverluste in den Rohrleitungen zu minimieren, sollte das Gerät möglichst nahe an den Wasserentnahmepunkten aufgestellt werden.
2. Das Gerät auf einen Sockel stellen, um die Reinigung des Bereiches zu erleichtern.
3. Das Gerät auf einer festen und stabilen Struktur aufstellen, die ihr Gewicht tragen kann.

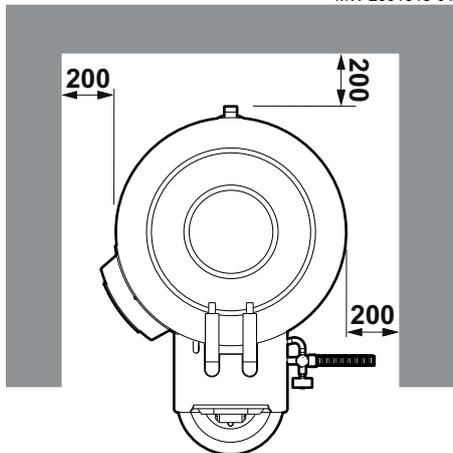
5.4 Aufstellort des Gerätes



Vorsicht!

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

Abb.15 NOVA 301/2 EP – NOVA 401/2 EP
MW-2001318-01

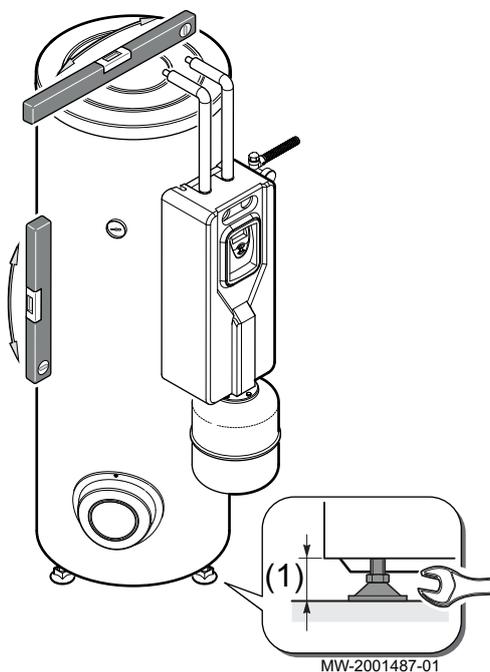


1. Die Verpackung des Speichers entfernen; den Speicher dabei auf der Transportpalette lassen.
2. Die Schutzverpackung entfernen.
3. Die drei Schrauben, mit denen der Speicher an der Palette befestigt ist, entfernen.
4. Den Speicher anheben und am vorgesehenen Standort abstellen, dabei die in der Zeichnung angegebenen Mindestabstände einhalten.

5.5 Nivellierung des Trinkwasserspeichers

Der Trinkwasserspeicher wird mithilfe der drei an der Unterseite des Trinkwasserspeicher anzuschraubenden Füße (im Beutel mitgeliefert) eben ausgerichtet.

Abb.16



1. Die 3 einstellbaren Füße am Boden des Trinkwasserspeichers anschrauben.
2. Richten Sie das Gerät mithilfe seiner höhenverstellbaren Füße waagrecht aus.
 - Einstellbereich: 10 mm.
 - Bei Bedarf unter den Füßen des Speichers Blechunterlagen verwenden.

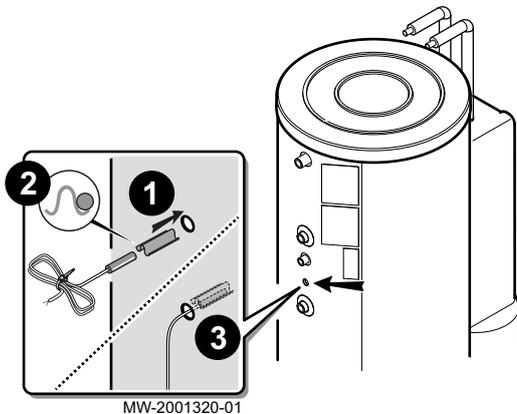


Vorsicht!

Keine Unterlagen direkt unter den Außenverkleidungen des Trinkwasserspeichers verwenden.

5.6 Montage der Temperaturfühler

Abb.17



Wichtig:

Bei Speichern, die mit einer Solarstation vorausgestattet sind, sind die Fühler vormontiert.

1. Den Fühler mit dem Fühlerrohrblech im Fühlerrohr positionieren. Das Fühlerrohrblech wird im Beipack geliefert.
2. Ordnungsgemäße Platzierung der Fühler in der Tauchhülse prüfen.
3. Die Befestigung des Fühlerrohrblechs überprüfen.



Siehe auch

Abmessungen und Anschlüsse, Seite 13
NOVA 301/2 EP - NOVA 401/2 EP, Seite 13
Abmessungen, Seite 13

5.7 Hydraulisches Anschlussschema

5.7.1 Taste

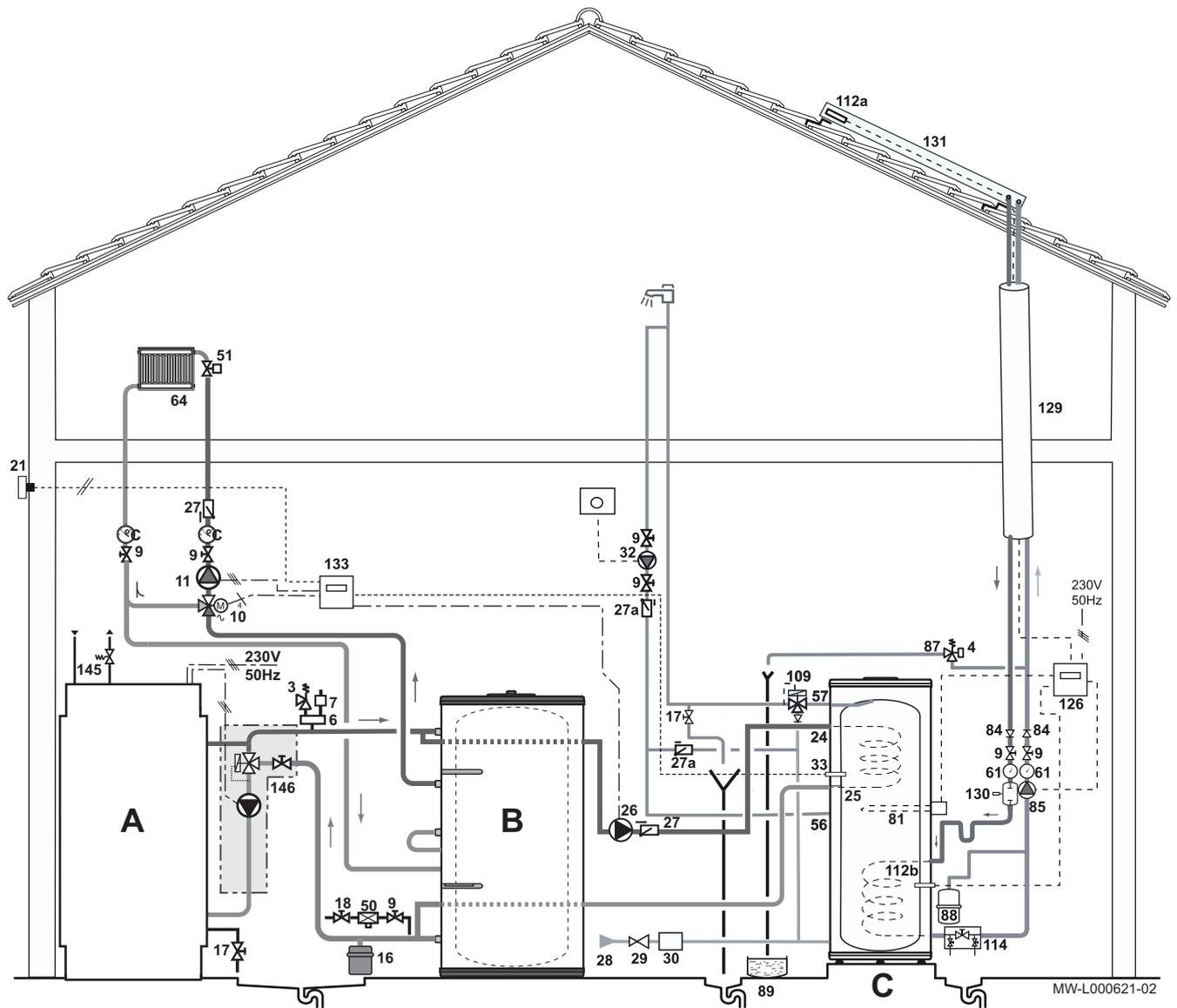
Tab.16

A	Feststoffkessel
B	Pufferspeicher
C	NOVA 301/2 EP – 401/2 EP
D	NOVA 301/2 EP – 401/2 EP
3	3 bar (0,3 MPa) Sicherheitsventil
4	Manometer
6	Luftabscheider
7	Automatischer Schnellentlüfter
9	Absperrventil
10	Dreiwegemischer
11	Heizungspumpe
16	Ausdehnungsgefäß
17	Entleerungshahn
18	Einfüllvorrichtung für die Anlage (mit Rohrtrenner gemäß geltenden Bestimmungen)
21	Außentemperaturfühler
24	Wärmetauschereingang - Trinkwasserspeicher
25	Wärmetauscherausgang - Trinkwasserspeicher
26	Förderpumpe
27	Rückschlagklappe
27a	Rückflussverhinderer
28	Kaltwasseranschluss
29	Druckminderer
30	Sicherheitsgruppe
32	Warmwasserzirkulationspumpe
	Verweis: Installations- und Wartungsanleitung des Kessels oder der Wärmepumpe.
33	Warmwasser-Temperaturfühler
46	3-Wege-Mischventil mit Umkehrmotor
50	Absperrventil

51	Thermostatventil
56	Rücklauf des Warmwasserkreises
57	Warmwasseraustritt
61	Thermometer
64	Ungemischter Heizkreis (z.B. Heizkörper)
81	Elektroeinsatz
84	Absperrhahn mit entriegelbarer Rückschlagklappe
85	Umwälzpumpe – Primärer Solarkreis
87	Solar-Sicherheitsventil
88	Solar-Ausdehnungsgefäß
89	Behälter für Wärmeträgerflüssigkeit (Sauberer und leerer Behälter, beschriftet mit dem Namen der Flüssigkeit)
109	Thermostatmischventil
112a	Sonnenkollektorfühler
112b	Solar-WW-Speicherfühler
114	Füll- und Entleerungsvorrichtung für primären Solarkreis
126	Solarregelung
129	Duo-Tube
130	Manueller Entlüfter
131	Batterie für Flach- oder Röhrenkollektoren
133	Interaktive Fernbedienung
145	Steuerventil der Sicherheitsbatterie
146	Konvektionsgebläse

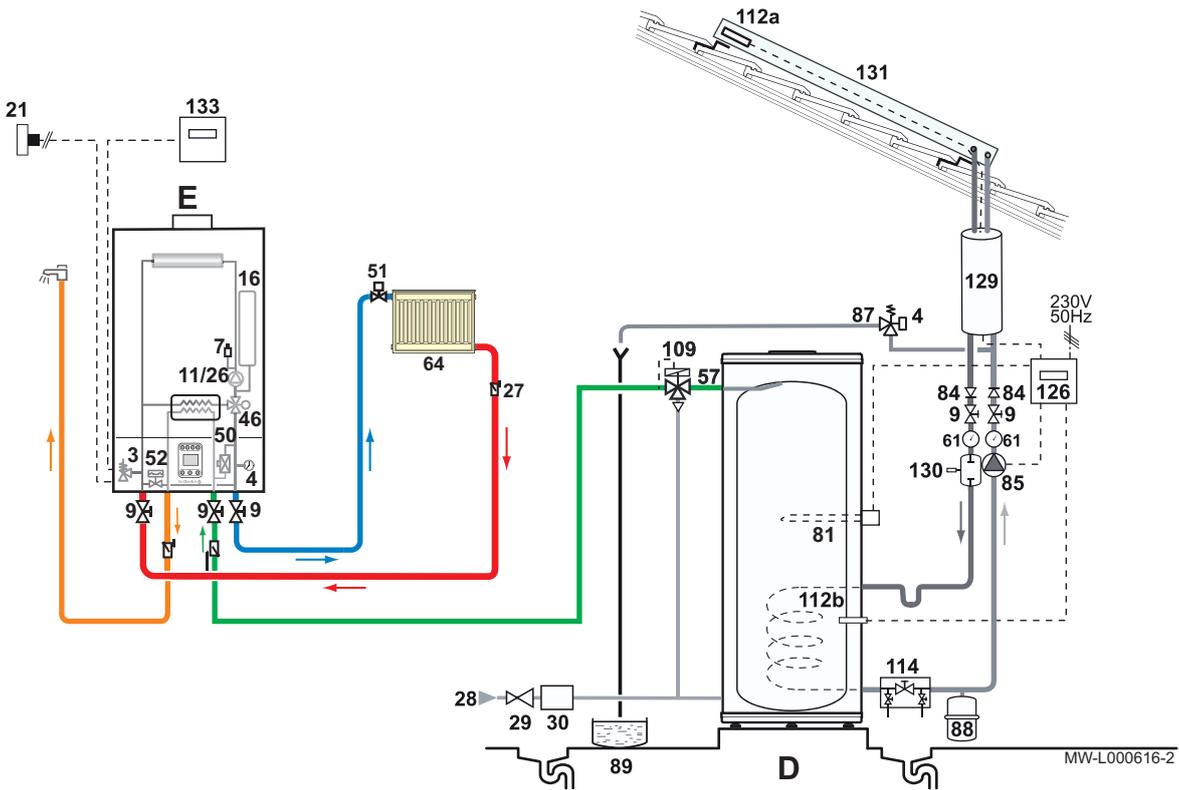
5.7.2 Schema mit einem Heizkessel für Festbrennstoff

Abb.18



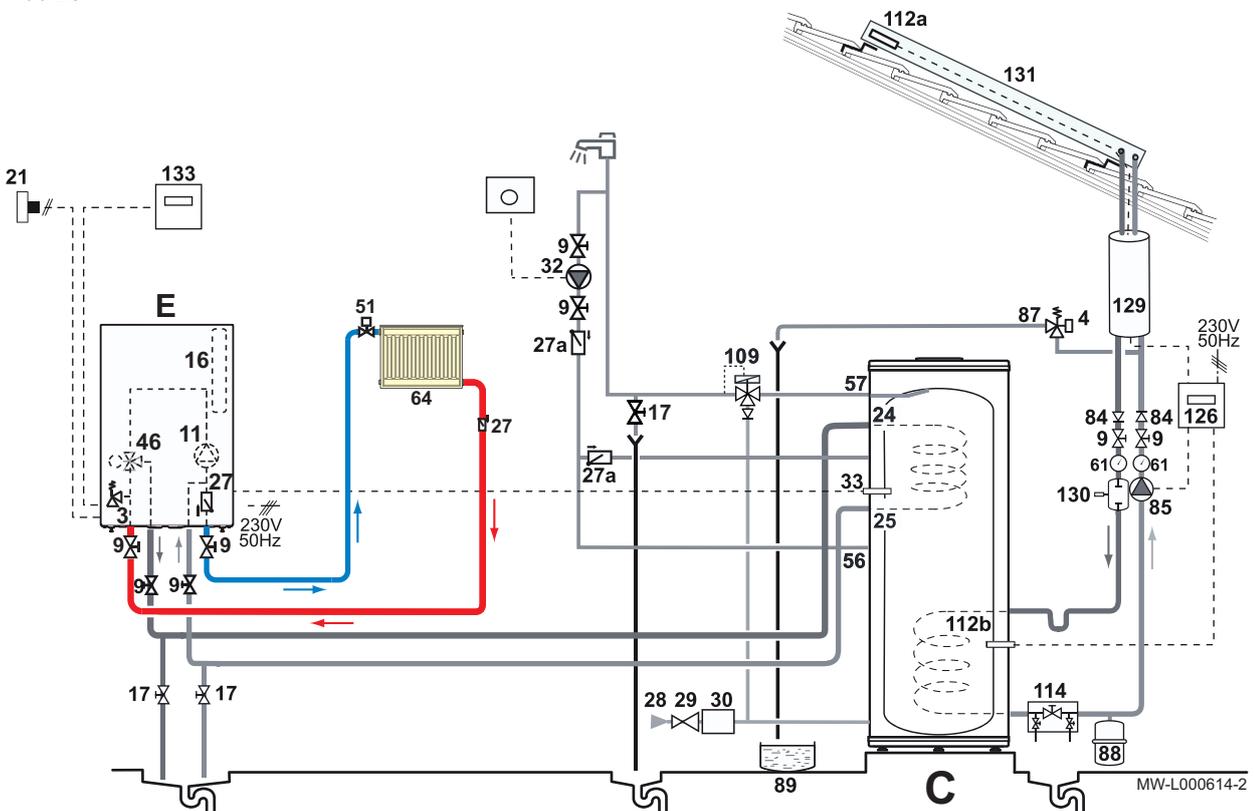
5.7.3 Schema eines Solarsystems mit Vorheizung eines Kombiheizkessels

Abb.19



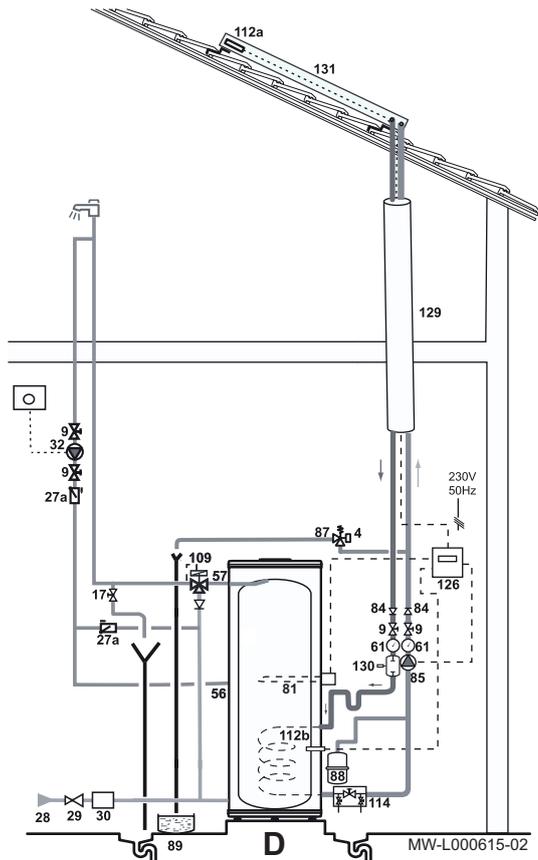
5.7.4 Schema mit einem wandhängenden oder bodenstehenden Heizkessel nur für Heizung - not used - NOVA 301/2 EP - NOVA 401/2 EP

Abb.20



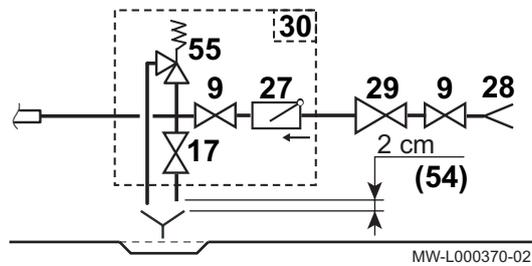
5.7.5 Schema nur mit Solarkreis

Abb.21



5.7.6 Sicherheitsgruppe

Abb.22

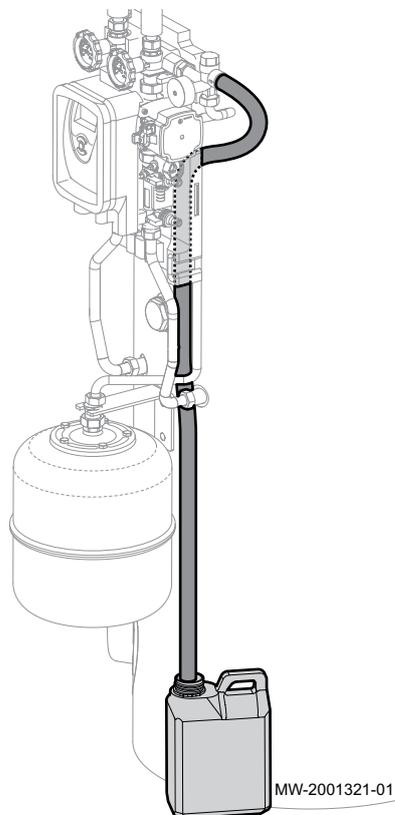


- 9 Absperrventil
 - 17 Entleerungshahn
 - 27 Rückschlagventil
 - 28 Kaltwasseranschluss
 - 29 Druckminderer
 - 30 Sicherheitsgruppe
 - 54 Mündung frei und beobachtbar 2-4 cm über Trichter
 - 55 Sicherheitsventil 0,7 MPa (7 bar)
- Deutschland: Sicherheitsventil: maximal 1,0 MPa (10 bar)

5.8 Hydraulische Anschlüsse

5.8.1 Anschluss des primären Solarwasserkreises

Abb.23

**Vorsicht!**

Bei Stillstand kann die Temperatur innerhalb der Kollektoren über 150 °C erreichen.

**Vorsicht!**

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

**Vorsicht!**

Aufgrund der hohen Temperaturen, der Verwendung von Propylenglykol und des Drucks im primären Solarkreis ist der Wasseranschluss des primären Solarkreises mit besonderer Sorgfalt herzustellen. Dies gilt insbesondere für die Wärmedämmung und die Wasserundurchlässigkeit.

**Vorsicht!**

Der Druck im Solarkreis kann sich auf bis zu 6 bar (0,6 MPa) belaufen.

**Vorsicht!****Umweltschutz**

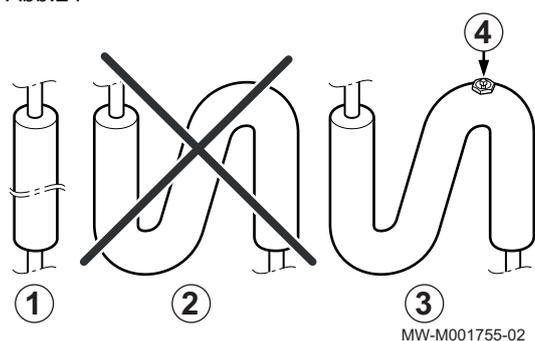
Einen ausreichend großen Behälter unter die Ablassleitung und den Ausgang des Sicherheitsventils stellen, um die Wärmeträgerflüssigkeit aufzufangen.

**Vorsicht!****Sicherheitsventil Abgasrohr**

- Rohrlänge max. 2 m
- Nicht verschließbar
- DN 20
- Leitungsführung mit konstantem Gefälle zum Auslass

■ Abmessungen der Rohranschlüsse

Abb.24



- 1 Ideal
- 2 Falsch (oberster Punkt nicht entlüftet)
- 3 Korrekt (oberster Punkt entlüftet)
- 4 Position des Luftabscheiders mit manuellem Entlüfter

- Um die Vorteile von Rohren 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 Trinkwasserspeicher hin abfallend verlaufen.
- Maximale Länge:

**Verweis:**

Montageanleitung der Sonnenkollektoren und technische Hinweisblätter.

Können die Auslegungskriterien zur optimalen Entlüftung nicht eingehalten werden, so ist an der obersten Stelle der Solaranlage ein Luftabscheider mit manuellem Entlüfter ④ anzubringen.

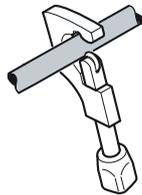
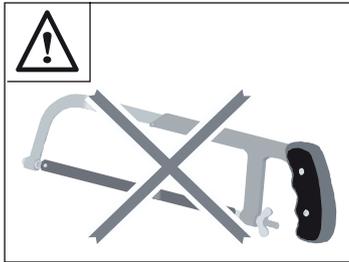
■ Anschluss des Heizkreises



Vorsicht!

Weichlöten ist nicht zulässig. Die Verwendung von Flussmittel fördert Korrosionsbedingungen in Systemen mit Propylen-Glykol als Wärmeträgermedium. Ein Spülen der Anlage ist in jedem Fall unbedingt erforderlich.

Abb.25



MW-M001756-02

- Die Verwendung einer Metallsäge ist untersagt.
- Verbindung der Rohre mit Klemmring-Verschraubungen
- Flussmittelfreie Hartlote nach DIN EN 1044, z.B. L-Ag2P oder L-CuP6.
- Schraubfittings: können nur verwendet werden, wenn sie beständig gegen Glykol und Druck von 0,6 Mpa (6 bar) sind und Temperaturen von -30 °C/180 °C (Herstellerdaten) aushalten können.
- Wasserdichtes Material: Hanf.
- Anschlussdruck: 0,6 MPa (6 bar), 140 °C.

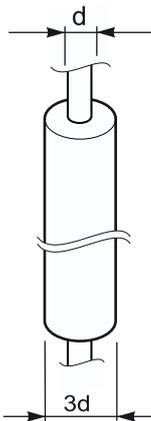
■ Isolierung der Verrohrung



Vorsicht!

Um die Isolierung gegen mechanische Beschädigung, Anpicken durch Vögel und UV-Belastungen zu schützen, sollten die Rohrschalen im Dachbereich mit einer zusätzlichen Ummantelung aus Aluminiumblech oder Aluminiumklebeband versehen werden. Diese zusätzliche Ummantelung ist mit Silikon abzudichten.

Abb.26



M001704-A

- Vorgefertigt für Duo-Tube (Option).
- Wenn andere Kupferleitungen verwendet werden, sollte die Isolierung über folgende Eigenschaften verfügen:
 - Beständigkeit gegen Dauertemperaturen von bis zu 150 °C im Bereich der Kollektoren und des Heißwasseraustritts sowie gegen Tiefsttemperaturen von bis zu -30 °C.
 - Möglichst wasserdichte und durchgängige Isolierung.
 - Isolierung mit einer dem Rohrdurchmesser entsprechenden Stärke und einem K-Koeffizient von 0,04 W/mK.



Wichtig:

An Dach- und Wanddurchführungen ist eine Reduzierung der Dämmleistung um 50 % zulässig.

- Empfohlene Werkstoffe für Temperaturen bis maximal 150 °C:
 - Armaflex HT
 - Mineralwolle
 - Glaswolle

■ Solar-Ausdehnungsgefäß

- Das Druckausdehnungsgefäß gleicht bei Temperaturschwankungen die Volumenschwankungen des Wärmeträgermediums aus. Wenn die Sicherheit der Anlage beeinträchtigt ist (Unterbrechung der Stromversorgung bei voller Sonneneinstrahlung) oder die Anlage ihre Abschalttemperatur erreicht, wird die gesamte Menge der Wärmeträgerflüssigkeit aus dem Kollektor abgezogen. In diesem Fall wird ein Teil des Wärmeträgers gasförmig. Er verdrängt dann die Flüssigkeit aus dem Kollektor in das Druckausdehnungsgefäß. Da der Kollektor dann keine Wärmeträgermedium mehr enthält, lässt sich jegliche Gefahr für die Anlage ausschließen. Wenn die Temperatur schließlich – zum Beispiel gegen Ende des Nachmittags – fällt, kondensiert das Gas und nimmt damit wieder den flüssigen Zustand des Wärmeträgermediums ein.
- Der Vorlastdruck des Ausdehnungsgefäßes drängt das Wärmeträgermedium wieder in den Kollektor. Beim Einschalten nach der Installation beginnt ein Entlüftungsprozess von 3 Minuten Dauer. Die

eventuell vorhandenen Luftblasen werden vom Airstop-System aufgefangen und abgelassen. Die Installation ist damit wieder betriebsbereit.

- 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.

Tab.17 Kapazität des Solar-Ausdehnungsgefäßes

	Berechnungsformel
Anlagenvolumen (V_A) 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
Nettovolumen (V_n) $T_{max} = 110\text{ °C}$ $GL = 40\%$	$V_v + V_e + 1,1 \times V_K$ $V_v = 0,005 \times V_A$ (mindestens 3 Liter) $V_e = V_A \times e$ e = Ausdehnungskoeffizient der Wärmeträgerflüssigkeit (abhängig von ihrer Konzentration und T_{max})
Luftdruck im Gefäß (P_0)	$(H_{st}/10) + 0,3 + P_d + p$ H_{st} : Statische Höhe der Solaranlage P_d : Verdampfungsdruck (abhängig von T_{max}) p : Differenzdruck der Pumpe (abhängig von ihrer Lage) ⁽¹⁾
Max. Enddruck ($P_{e_{max}}$)	$0,9 \times PSV$ PSV: Maximaldruck des Sicherheitsventils
Gesamtausdehnungsvolumen (V_{exp})	$V_n \times \epsilon$ $\epsilon = (P_{e_{max}} - P_0) / (P_{e_{max}} + 1)$
(1) Wenn das Ausdehnungsgefäß an den Pumpeneintritt angeschlossen ist, dann ist $p = 0$, wenn das Ausdehnungsgefäß an den Pumpenausstritt angeschlossen ist, dann ist $p =$ Differenzdruck in bar	

5.8.2 Primärkreis der Heizung

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

1. Primärkreis und Warmwasserkreise mit Absperrventilen hydraulisch abtrennen, um die Wartung des Speichers zu erleichtern. Diese Ventile ermöglichen die Wartung des Speichers und seiner Komponenten, ohne die gesamte Anlage entleeren zu müssen.
2. Die Installation muss in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und Normen erfolgen.

5.8.3 Anschluss des Speichers an den Warmwasserkreis (zweiter Kreis)

Bei den Anschlussarbeiten sind u. a. die entsprechenden Normen und örtlichen Vorschriften zu beachten. Die Rohre isolieren, um die Wärmeverluste auf ein Minimum zu beschränken.

Belgien: Die Anschlüsse gemäß den technischen Vorschriften von Belgaqua vornehmen.

■ Besondere Vorsichtsmaßnahmen

Vor dem Anschließen die Leitungen der Trinkwasserzufuhr spülen, damit keine Metallpartikel oder andere Verunreinigungen in den Behälter gelangen.

**Vorsicht!**

Den Trinkwarmwasserstutzen nicht direkt an Kupferrohrleitungen anschließen, um galvanische Eisen/Kupfer-Verbindungen zu vermeiden (Korrosionsgefahr).

Es ist unbedingt erforderlich, die Trinkwasseranschlusstutzen (Kalt- und Warmwasser) mit Isolierschraubungen zu versehen.

■ Vorschriften für die Schweiz

Die Anschlüsse sind gemäß den Anforderungen des Schweizerischen Vereins des Gas- und Wasserfaches durchzuführen. Die örtlichen Anforderungen der Wasserversorgungsunternehmen einhalten.

■ Sicherheitsventil

**Vorsicht!**

Gemäß den Sicherheitsvorschriften:

Deutschland: Max. 10 bar (1,0 MPa) Sicherheitsventil.

**Vorsicht!**

- **Deutschland:** Auf 0,6 MPa (6 bar) geeichte Sicherheitsgruppe gemäß den Sicherheitsvorschriften.

- **Andere Länder:** Auf 0,7 MPa (7 bar) geeichte Sicherheitsgruppe gemäß den Sicherheitsvorschriften.

- Ein Sicherheitsventil am Kaltwassereinlass am Speicher anbringen.
- Das Sicherheitsventil in der Nähe des Trinkwasserspeichers an einer leicht zugänglichen Stelle installieren.

■ Dimensionierung

- Der Durchmesser der Sicherheitsgruppe und ihres Anschlusses an den Trinkwasserspeicher muss mindestens so groß sein wie der Durchmesser des Kaltwasserzulaufs des Trinkwasserspeichers.
- Zwischen dem Sicherheitsventil oder der Sicherheitsgruppe und dem Trinkwasserspeicher darf sich keine Absperrvorrichtung befinden.
- Die Abflussleitung des Sicherheitsventils oder des Gerätes darf nicht blockiert werden.

Um das Abfließen von Wasser bei Überdruck nicht einzuschränken:

- Die Abflussleitung der Sicherheitsgruppe muss ein kontinuierliches und ausreichendes Gefälle aufweisen und ihr Querschnitt muss mindestens mit dem Ausgangsquerschnitt der Sicherheitsgruppe übereinstimmen (damit bei Überdruck der Wasserabfluss nicht behindert wird).

Deutschland: Die Abmessungen des Sicherheitsventils sind gemäß DIN 1988 festzulegen.

Tab.18

Füllmenge (Liter)	Mindestgröße des Eingangsanschlusses am Sicherheitsventil	Heizleistung (kW) (max.)
< 200	R oder Rp 1/2	75
200 bis 1000	R oder Rp 3/4	150

- Das Sicherheitsventil oberhalb des Speichers montieren, damit der Warmwasserspeicher während Wartungsarbeiten nicht entleert werden muss.
- Einen Entleerungshahn am tiefsten Punkt des Speichers installieren.

■ Absperrventile

Primärkreis und WW-Kreise mit Absperrventilen hydraulisch isolieren, um die Wartung des Warmwasserspeichers 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 Speichers bei Druckproben der Anlage, falls der Prüfdruck höher ist als der für den Warmwasserspeicher zulässige Betriebsdruck.

■ 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.

- Im Heizraum sollte ein Wasserablauf und ein Ablauftrichter für die Sicherheitsarmatur vorhanden sein.
- Im Kaltwasserzulauf des Brauchwasserkreises ist ein Rückschlagventil vorzusehen.
- Einen Isolierübergang am Kaltwassereinlauf anbringen.

■ Druckminderer

Wenn der Zulaufdruck höher ist als 80% des Auslösedrucks des Sicherheitsventils (Beispiel: 0,8 MPa/8 bar bei einem auf 1,0 MPa/10 bar kalibrierten Sicherheitsmodul), ist ein Druckminderer bauseits einzusetzen .

Den Druckminderer hinter dem Wasserzähler einbauen, damit in allen Rohrleitungen des Systems die gleichen Druckverhältnisse herrschen.

■ Warmwasserzirkulationsleitung

Damit das Warmwasser bei Öffnen der Hähne sofort zur Verfügung steht, kann eine Zirkulationsschleife zwischen den Entnahmestellen und den Zirkulationsleitungen des Warmwasserspeichers installiert werden. In dieser Schleife muss ein Rückschlagventil vorgesehen werden.

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

■ Maßnahmen zur Verhinderung des Rückflusses von Warmwasser

Im Kaltwasserzulauf des Warmwasserkreises ist ein Rückschlagventil vorzusehen.

5.9 Elektrische Anschlüsse

5.9.1 Empfehlungen



Warnung!

- Alle elektrischen Anschlüsse müssen immer von einem qualifizierten Fachmann bei stromlosem Gerät vorgenommen werden.
- Der Erdungsanschluss muss vor allen anderen elektrischen Anschlüssen vorgenommen werden.

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

- Die Vorschriften der geltenden Normen.
- Die Schaltpläne dieser Anleitung sind zu beachten.
- Die Empfehlungen dieser Anleitung.

Deutschland: Die Erdung muss der Norm VDE 0100 entsprechen.

**Vorsicht!**

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

Das Gerät wird vorverkabelt ausgeliefert.

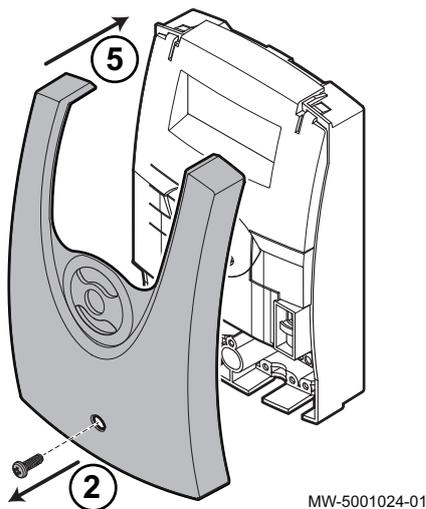
Die Stromversorgung erfolgt über ein Netzkabel (~230 V, 50 Hz) und eine elektrische Buchse.

**Wichtig:**

Die elektrische Buchse muss jederzeit zugänglich sein.

5.9.2 Anschluss der Solarregelung

Abb.27

**Gefahr!**

Das Gerät keinen starken magnetischen Feldern aussetzen. Das elektrische Anschlusskabel von den Fühlerkabeln getrennt halten.

**Warnung!**

Die Regelung muss über eine Trennvorrichtung mit einer Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig bzw. mittels eines Leitungsschutzschalters nach den geltenden Installationsregeln vom Netz getrennt werden können.

1. Gegebenenfalls den vorderen Isoliermantel von der Solarstation entfernen.
2. Die Kreuzschlitzschraube der Abdeckung lösen und die Abdeckung vom Gerät abnehmen.
3. Den elektrischen Anschluss vornehmen. Siehe Schaltplan.
4. Die Abdeckung und die Schraube wieder anbringen.
5. Den Isoliermantel ggf. wieder anbringen.

5.10 Befüllen des Trinkwasserspeichers.

**Vorsicht!**

Die Erstinbetriebnahme muss von einer qualifizierten Fachkraft vorgenommen werden.

1. Den Trinkwasserkreis spülen und den Trinkwasserspeicher 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. Durch die Entlüftung des Trinkwasserspeichers und des Versorgungsnetzes lassen sich Geräusche und Druckschläge vermeiden, die durch eingefangene Luft verursacht werden, die sich bei der Wasserentnahme durch die Rohrleitungen bewegt.
6. Entlüften Sie den Wärmetauscher-Kreis des Trinkwasserspeichers mithilfe des hierfür bereitgestellten Entlüfters.
7. Überprüfen Sie die einwandfreie Funktion aller Sicherheitskomponenten (insbesondere der Sicherheitsventile und -module) unter Beachtung der mitgelieferten Anleitungen.

**Vorsicht!**

Während des Heizens kann aufgrund der Wasserausdehnung eine gewisse Menge Wasser durch das Sicherheitsventil oder das Sicherheitsmodul austreten. Dies ist völlig normal und es muss nichts unternommen werden, um dies zu verhindern.

5.10.1 Trinkwasserqualität

In Regionen mit sehr kalkhaltigem Wasser (Th > 20 °fH (11 °dH)), wird empfohlen, eine Wasserenthärtungsanlage vorzusehen. Die Wasserhärte muss immer zwischen 12 °fH (7 °dH) und 20 °fH (11 °dH) liegen, um einen effizienten Korrosionsschutz sicherzustellen.

Die Wasserenthärtungsanlage führt zu keinen Abweichungen von unserer Garantie, sofern diese zugelassen und gemäß den Regeln und den in der Bedienungsanleitung der Wasserenthärtungsanlage genannten Anweisungen eingestellt und überprüft ist und regelmäßig gewartet wird.

5.11 Befüllen des primären Solarkreises



Vorsicht!

Zum Frostschutz eine Wasser-Propylen-Glykol-Mischung als Wärmeträgermedium verwenden.

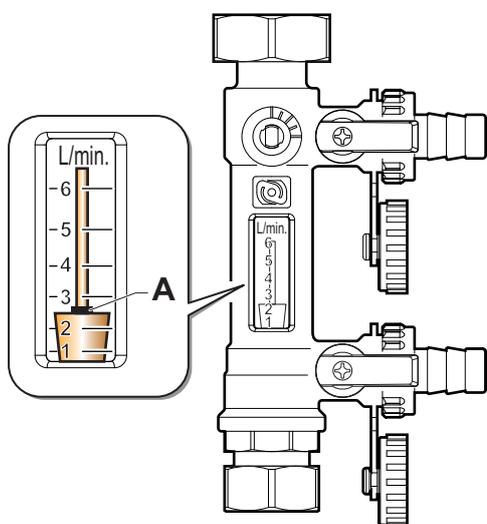


Vorsicht!

Den Anschluss an die Kollektoren und die Position des Kollektorfühlers prüfen.
Frostschutzmittel ist bereits in der Mischung enthalten.

5.11.1 Durchflussmesser

Abb.28



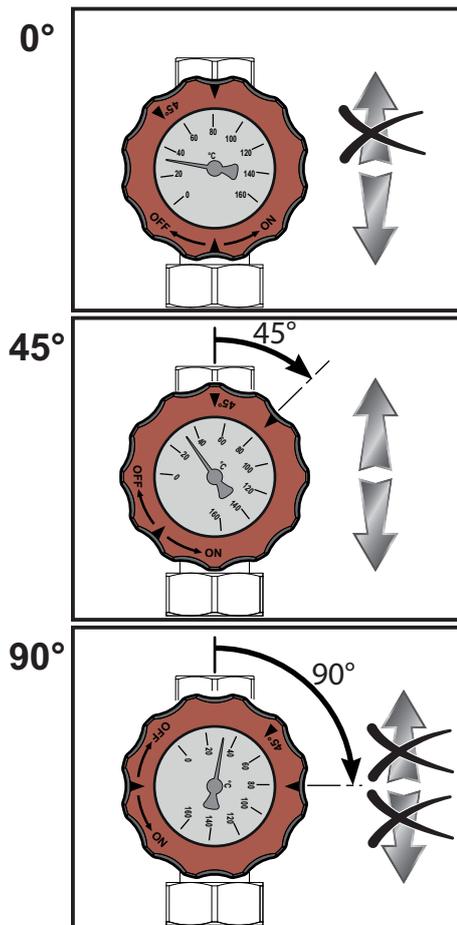
MW-2001334-01

A Oberkante des Flügelrads

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

5.11.2 Rückflussverhinderer

Abb.29



MW-2001325-01

Tab.19

Position	Bedienung
0°	<ul style="list-style-type: none"> • Rückflussverhinderer in Betrieb. • Der Strom läuft nur in Strömungsrichtung (Pfeil auf dem Rohr). • Wenn die Anlage in Betrieb ist, müssen die Ventile wieder in die vertikale Position gestellt werden. Die Zirkulation am Durchflussmesser überprüfen.
45°	<ul style="list-style-type: none"> • Rückflussverhinderer komplett offen. • Durchströmung in beiden Richtungen möglich. • Zum Befüllen, Entleeren und Spülen der Anlage müssen die Ventile auf 45° gestellt werden.
90°	<ul style="list-style-type: none"> • Kugelventil geschlossen. • Zirkulation blockiert.

5.11.3 Befüllen des primären Solarkreises

**Vorsicht!**

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.

**Vorsicht!**

Um die Gefahr von Frost in der Anlage zu verhindern, zum Leeren des Kreises nur Wärmeträgermedium verwenden. Als Wärmeträgermedium eine Wasser-Propylen-Glykol-Mischung mit maximal 50 % Propylen-Glykol verwenden.

**Vorsicht!**

Bei der Inbetriebnahme zuerst den Trinkwassererwärmer vor dem Solarkreis befüllen, um eine gute Wärmeabführung zu garantieren.

**Vorsicht!**

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

■ Spülvorgang

Verwenden Sie bei kleineren Anlagen den Propylen-Glykol-Behälter als Behälter für aus dem Sicherheitsventil austretende Flüssigkeit.

**Vorsicht!**

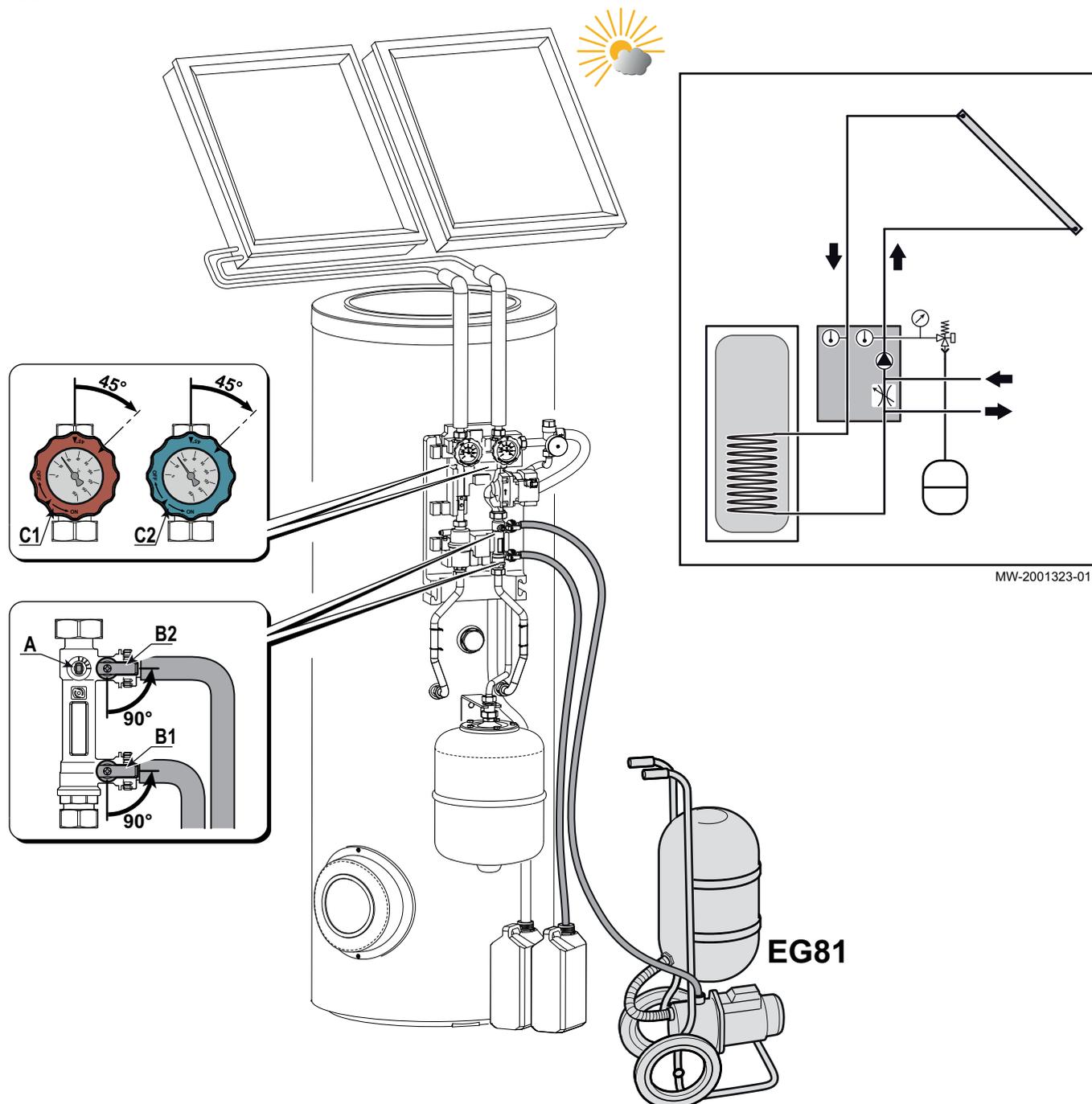
Die Solaranlage ist so ausgeführt, dass eine vollständige Entleerung der Kollektoren unmöglich ist. Frostschutzmittel ist bereits in der Mischung enthalten. Das Füllen und Spülen der Solaranlage muss daher zwingend mit dem Wärmeträgermedium erfolgen.

**Vorsicht!**

Spülen Sie die Anlage niemals unter direkter Sonnenstrahlung (Dampfbildung) oder bei Frostgefahr (Gefahr von Schäden).

■ Spülen und Prüfen der Dichtigkeit

Abb.30



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

Um Metallspäne, Schmutz und Flussmittlrückstände zu entfernen, muss die Anlage bei der Inbetriebnahme sorgfältig ausgespült werden.

Spüldauer: 10 Minuten

Spülmedium: Nur Wärmeträgerflüssigkeit

Nach Beendigung des Spülvorganges wird die Anlage mit dem Wärmeträgermedium auf Lecks getestet.

- Prüfdruck: 3 - 6 bar (0,3 - 0,6 MPa)
- Prüfdauer: 10 - 20 Minuten



Vorsicht!

Propylen-Glykol besitzt eine starke Kriechfähigkeit. Trotz durchgeführter Druckprüfung können in der mit Glykol gefüllten, unter Druck stehenden Anlage Undichtigkeiten auftreten. Daher empfehlen wir eine weitere Dichtheitskontrolle der befüllten Anlage im Betrieb.



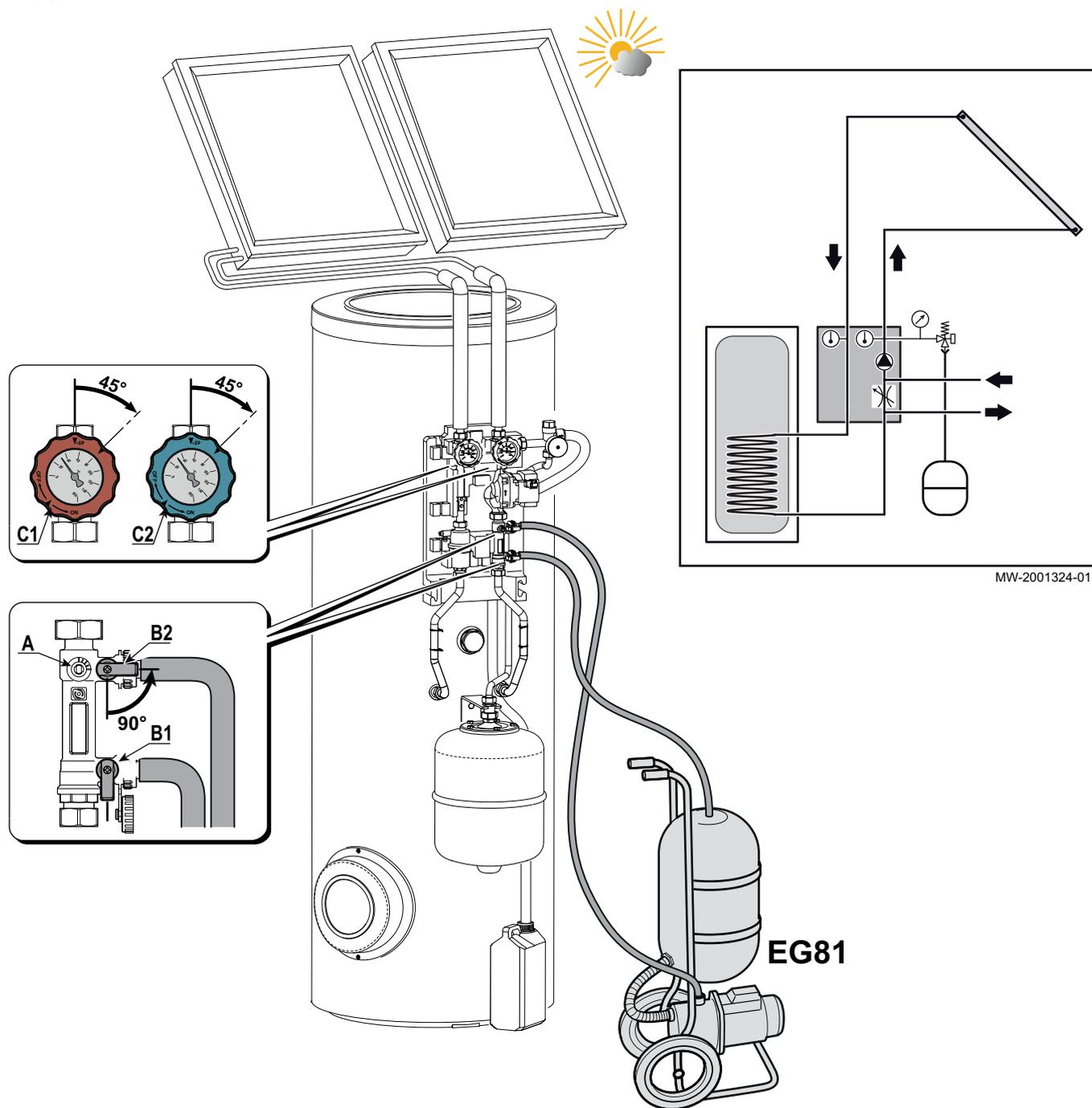
Vorsicht!

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

1. Den Vorlaufhahn **C1** und den Rücklaufhahn **C2** (45°-Position) vollständig öffnen.
2. Den Hahn **A** schließen (90°-Position).
3. Die Befüllstation an die Solarstation anschließen. Der Befüllschlauch muss an den Befüllhahn **B2** angeschlossen werden. Der Ablaufschlauch muss an den Entleerungshahn **B1** sowie an den Behälter der Befüllstation angeschlossen werden.
4. Den Befüllhahn **B2** und den Entleerungshahn **B1** öffnen.
5. Die Befüllstation einschalten.
6. Den Entleerungshahn **B1** schließen.
7. Sobald ein Druck von 5 bar (0,5 MPa) erreicht ist, den Befüllhahn schließen und die Befüllstation ausschalten.
8. Mittels Hahn **B1** den Druck des Solarkreises auf 2 - 3 bar (0,2 - 0,3 MPa) einstellen.
9. Entleerungs- und Befüllhahn (**B1**, **B2**) schließen.
10. Die Befüllstation ausschalten.
11. Den Rücklaufhahn **C2** und den Vorlaufhahn **C1** öffnen (0°).
12. Die im Beipack mitgelieferten Stopfen auf den Befüllhahn **B1** und den Entleerungshahn **B2** aufsetzen.
Sofern der Solarkreis keine Luft enthält, darf der Prüfdruck nicht abfallen.

■ Befüllung des Kreises

Abb.31



MW-2001324-01

**Vorsicht!**

Überprüfen Sie vor dem Befüllen der Anlage den Vordruck des Ausdehnungsgefäßes durch die statische Höhe. (**Vordruck** = Statische Höhe/10 + 0,3 bar (1,0 + 0,03 MPa) (0,03 MPa)).

**Vorsicht!**

Den Anschluss an die Kollektoren und die Position des Kollektorfühlers prüfen.

Fülldruck

Der Fülldruck muss um 5 bar (0,5 MPa) über dem Vordruck des Ausdehnungsgefäßes liegen. Die gebrauchsfertig gemischte Wärmeträgerflüssigkeit wird aus dem Transportgefäß gepumpt.

**Vorsicht!**

Verwenden Sie keine Handfüllpumpe.

Der fortgesetzte Betrieb der Solarpumpe bewirkt eine Vorentgasung des Solarkreises.

1. Den Vorlaufhahn **C1** und den Rücklaufhahn **C2** (45°-Position) vollständig öffnen.
2. Den Hahn **A** schließen (90°-Position).
3. Die Befüllstation an die Solarstation anschließen. Der Befüllschlauch muss an den Hahn **B2** angeschlossen werden. Der Ablassschlauch muss an den Hahn **B1** sowie an den Auffangkanister für die Wärmeträgerflüssigkeit angeschlossen werden.
4. Den Befüllhahn **B2** und den Entleerungshahn **B1** öffnen.
5. Die Befüllstation einschalten.
6. Mehrmals mit dem Entlüftungsstopfen **D** entlüften, bis die Wärmeträgerflüssigkeit ohne Luftblasen oder Partikel austritt.
7. Um den Abschnitt des Durchflussmessers zu entlüften, den Rücklaufhahn **A** langsam öffnen und wieder schließen.
8. Den Entleerungshahn **B1** schließen und den Druck auf 5 bar (0,5 MPa) ansteigen lassen, dann den Befüllhahn **B2** schließen.
9. Den Rücklaufhahn **C2** und den Vorlaufhahn **C1** öffnen (0°-Position).
10. Wenn der Anlagendruck sinkt, die Undichtigkeiten beheben.
11. Nach Ende der Prüfzeit den Anlagendruck ansteigen lassen, bis das Sicherheitsventil auslöst (Funktionskontrolle).

■ Entlüften des Kreises

Das manuelle Entlüftungsventil dient zur Entlüftung der Anlage. Um eine vollständige Entlüftung des Solarkreises zu garantieren, muss die Zirkulationsgeschwindigkeit der Flüssigkeit mindestens 0,3 m/s betragen.

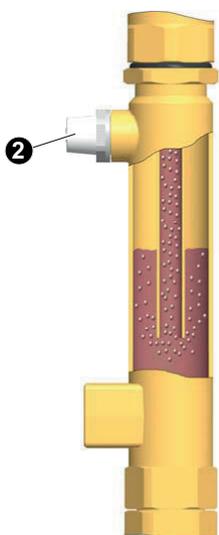
Tab.20

Rohrdurchmesser (mm)		Durchfluss (0,3 m/s)	
Außendurchmesser	Innendurchmesser	l/h	l/min
15	13	143	2,4
18	16	217	3,6
22	20	339	5,7

Die aus der Solarflüssigkeit ausgetretene Luft wird im oberen Teil des Entlüfters gesammelt und kann am Entlüftungsstopfen abgelassen werden.

1. Die Umwälzpumpe einschalten. Die Luftblasen werden zu den Entlüftungspunkten geleitet.
2. Mehrmals mit dem Entlüftungsstopfen **2** entlüften, bis das Wärmeträgermedium ohne Luftblasen und Partikel austritt.
3. Die Umwälzpumpe ausschalten.

Abb.32



MW-L000454-2

4. Den Entlüfter öffnen und dann wieder schließen.



Vorsicht!

Je nach Temperatur des Fördermediums und Systemdruck kann beim Öffnen der Entlüftungsschraube die heiße Flüssigkeit unter hohem Druck herausschießen. Seien Sie bei hohen Wassertemperaturen besonders vorsichtig: **GEFAHR VON VERBRÜHUNGEN/VERBRENNUNGEN**

Wiederholen Sie den Vorgang mehrmals, abwechselnd mit oder ohne Pumpenunterstützung.



Vorsicht!

Fahren Sie mit der Entlüftung fort, bis keinerlei Druckschwankungen vom Manometer angezeigt werden oder beim Starten und Stoppen der Pumpe auftreten. Wenn der Druck kontinuierlich fällt, die Undichtigkeiten reparieren und Wärmeträgermedium hinzufügen.

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



Vorsicht!

Nach einigen Tagen des Betriebs der Anlage unter hohen Betriebstemperaturen sollte die Entlüftung wiederholt werden. Die weitere Entlüftung ist erforderlich, um kleinere Luftblaseneinschlüsse im Propylenglykol, die erst bei höheren Betriebstemperaturen freigesetzt werden, abzuscheiden.



Vorsicht!

Bei im Winter installierten Anlagen ist eine erneute Entlüftung im Sommer zu empfehlen.

5.12 Füllen des Heizkreises



Verweis:

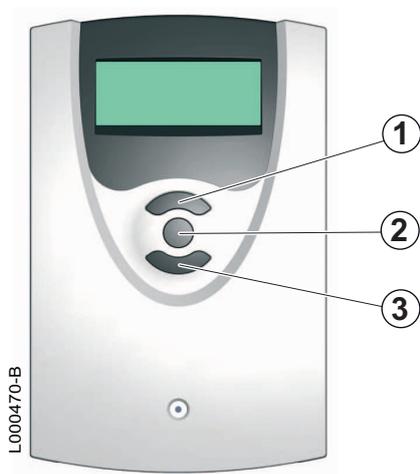
Installations- und Wartungsanleitung des Heizkessels.

6 Inbetriebnahme

6.1 Beschreibung des Schaltfelds

6.1.1 Beschreibung der Tasten

Abb.33



Die Regelung wird mit den 3 Tasten unterhalb des Bildschirms bedient.

- 1 Taste :
 - Weiter im Menü
 - Den Parameterwert erhöhen.
- 2 Taste :
 - Parameter auswählen.
 - Einstellungen bestätigen.
- 3 Taste :
 - Zurück im Menü.
 - Den Wert des Parameters verringern.

• Um zwischen den angezeigten Werten zu wechseln, die Tasten bzw. drücken.

Aufrufen der Parameter:

• Mit der Taste vorwärts bis zum letzten angezeigten Wert gehen und die Taste 5 Sekunden lang drücken.

Wenn ein Parameter auf dem Display angezeigt wird, erscheint das Symbol **SET** rechts daneben.

- Über die Tasten  und  einen Parameter auswählen.
- Taste  drücken, um den gewählten Parameter zu bestätigen.

SET blinkt.

- Den gewünschten Wert über die Tasten  und  einstellen.
- Kurz die Taste  drücken.

SET wird dauerhaft angezeigt und der jeweilige Wert wird gespeichert.

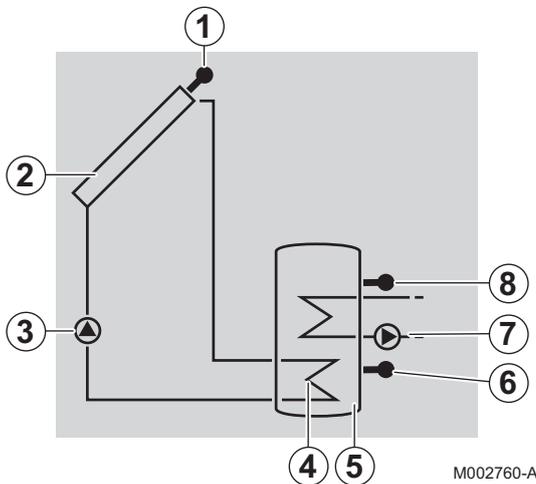


Wichtig:

Wenn 4 Minuten lang keine der Tasten berührt wird, wechselt die Regelung automatisch wieder in den Modus der Wertanzeige.

6.1.2 Beschreibung der Anzeige

Abb.34



■ Anlagenschemata (System-Screen)

- 1 Sonnenkollektorfühler
- 2 Sonnenkollektoren
- 3 Solar-Umwälzpumpe
- 4 Solar-Wärmetauscher
- 5 Solar-Warmwasserbereiter
- 6 Solarfühler
- 7 Zusatzzeuger
- 8 Trinkwasserfühler – Zusatzzeuger

■ Betriebsanzeigen

Tab.21

Konstant angezeigtes Symbol	BLinkendes Symbol	Status
⓪		Relais 1 aktiv
Ⓜ		Relais 2 aktiv
	 + Ⓜ	Schnellaufheizung aktiv, Relais 2 aktiv
⓪/Ⓜ	 + 	Aktiver manueller Betrieb
	3 x 	Schnellaufheizung kann nicht aktiviert werden, die Abschalttemperatur wurde überschritten
		Maximalbegrenzung des Speichers aktiv (die Speichertemperatur hat den Maximalwert überschritten)
⓪		Kollektorkühlfunktion aktiv, System- oder Speicherkühlfunktion aktiv
		Frostschutzoption aktiviert, maximale Einschalttemperaturbegrenzung aktiv
		Kollektor-Minimaltemperaturbegrenzung aktiv, Frostschutzfunktion aktiv
		Kollektor-Notabschaltung aktiv

Konstant angezeigtes Symbol	BLinkendes Symbol	Status
		Fühlerfehler
		Speicher-Notabschaltung aktiv
SET		Parameter
	SET	Einstellmodus

6.2 Checkliste vor der Inbetriebnahme



Vorsicht!

Wenn die Temperatur in den Sonnenkollektoren höher als 130 °C ist, schaltet die Regelung in den Sicherheitsmodus um. Warten Sie vor dem Einschalten bis zum Abend oder kühlen Sie die Sonnenkollektoren (durch Abdecken).

6.2.1 Trinkwasserqualität

Für Regionen mit sehr kalkhaltigem Wasser ($T_h > 20$ °f) empfehlen wir den Einsatz einer Wasserenthärtungsanlage.

Für einen wirksamen Korrosionsschutz muss die Wasserhärte stets zwischen 12 °f und 20 °f und die Wasserleitfähigkeit zwischen 100 µS/cm und 1000 µS/cm liegen.

Die Wasserenthärtungsanlage beeinträchtigt in keiner Weise unserer Garantie, sofern sie zugelassen und gemäß dem Stand der Technik und den in der Bedienungsanleitung der Wasserenthärtungsanlage genannten Anweisungen eingestellt und überprüft ist und regelmäßig gewartet wird.

6.2.2 Warmwasserspeicher

1. Die Anlage muss vor Inbetriebnahme komplett entleert und gespült werden.
2. Sicherstellen, dass alle Ventile des Kreises geöffnet sind.
3. Anlage mit Wasser befüllen und die Wasserdichtheit prüfen.

6.2.3 Primärer Solarkreis



Wichtig:

Die Anlage ist mit luftblasenfreier Wärmeträgerflüssigkeit gefüllt.

1. Alle Anschlussstellen der Anlage auf Lecks überprüfen.
2. Sicherstellen, dass die Rückflussverhinderer an Vorlauf und Rücklauf in der "0°"-Position stehen, um die Zirkulation der Flüssigkeit zu ermöglichen.
3. Sicherstellen, dass der Hahn über dem Durchflussmesser offen ist.
4. Sicherstellen, dass Entleerungs- und Füllhahn korrekt mit den mitgelieferten Stopfen verschlossen sind.
5. Anschluss der Solarpumpe prüfen.
6. Sicherstellen, dass sich die Regelung im Automatikmodus befindet.



Verweis:

Anleitung der Solarregelung.

6.2.4 Primärer Heizkreis



Verweis:

Installations- und Wartungsanleitung des Heizkessels.

6.2.5 Elektroanschluss

1. Den elektrischen Anschluss kontrollieren, insbesondere die Erdung.

6.3 Verfahren für die Inbetriebnahme



Warnung!

- Die Erstinbetriebnahme muss von einer qualifizierten Fachkraft vorgenommen werden.
- Während des Aufheizvorganges kann aus Sicherheitsgründen Wasser aus der Abblaseleitung austreten. Dies ist völlig normal und es muss nichts unternommen werden, um dies zu verhindern.

6.3.1 Sekundärkreis (Warmwasser)

1. Stellen Sie das Warmwasser-Thermostatmischventil auf eine Temperatur ein, die Schutz vor Verbrühungen gewährleistet.



Warnung!

Das Thermostatmischventil muss auf max. 60 °C eingestellt werden.

6.3.2 Primärer Solarkreis

1. Alle Anschlussstellen der Anlage auf Lecks überprüfen.
2. Die Flüssigkeit eine Weile in der Anlage zirkulieren lassen und dann erneut die Dichtheit prüfen - (Regelung in manueller Betriebsart).
3. Entlüftungsschraube am Luftabscheider öffnen (nochmal entlüften).
4. Den Druck in der Anlage auf den Betriebsdruck von 2 bar (0,2 MPa) bringen, dazu gegebenenfalls Wärmeträgerflüssigkeit nachfüllen.
5. Nach mehreren Betriebsstunden sollte die Anlage noch einmal entlüftet werden (über den Luftabscheider). Nach dem Entlüften den Anlagendruck kontrollieren und ggf. Flüssigkeit nachfüllen.
6. Sicherstellen, dass sich die Regelung im Automatikmodus befindet.
7. Die Rückflussverhinderer überprüfen.
8. Anschluss der Solarpumpe prüfen.
9. Position des Solarspeicherfühlers überprüfen.
10. Das Blatt "Checkliste Inbetriebnahme-Richtwerte" am Ende der Anleitung ausfüllen.

■ Einschalten und Ausschalten der Regelung



Vorsicht!

Wenn die Temperatur in den Sonnenkollektoren höher als 130 °C ist, schaltet die Regelung in den Sicherheitsbetriebsart um. Warten Sie vor dem Einschalten bis zum Abend oder kühlen Sie die Sonnenkollektoren (durch Abdecken).

Die Anlage ist eingeschaltet.

Die Regelung durchläuft eine Initialisierungsphase, in der die Kontrolllampe rot und grün blinkt. Nach Beendigung der Initialisierung befindet sich die Regelung im Automatikmodus. Für die Aktivierung der Solarpumpe ist eine Mindesttemperatur von 30 °C am Kollektor erforderlich, der Temperaturunterschied zum Trinkwasserspeicher muss 6 °C betragen. Andernfalls befindet sich die Regelung in Standby. In den manuellen Modus umschalten (MAN), um die Relais der Umwälzpumpe in den Zwangsbetrieb zu schalten und die Pumpe einzuschalten.



Siehe auch

Liste der Parameter, Seite 46

6.4 Im Display angezeigte Werte

Mit den Tasten  oder  durch die Messwerte blättern.

Tab.22

Parameter	Beschreibung	Anmerkungen
CAL	Dauer der Autokalibrierung	Der Wert CAL zeigt die verbleibende Zeit während der Autokalibrierungsphase an.
TCOL	Kollektortemperatur	Fühler S1. Der Wert TCOL zeigt in Echtzeit die vom Kollektorfühler gemessene Temperatur in °C an.
TST	Temperatur Speicher unten	Fühler S2. Der Wert TST zeigt in Echtzeit die vom Fühler in der unteren Zone des Trinkwasserspeichers gemessene Temperatur in °C an.
TTH1	Speichertemperatur (Zusatzerzeuger)	Fühler S3. Der Wert TTH1 zeigt in Echtzeit die vom Fühler in der oberen Zone des Trinkwasserspeichers gemessene Temperatur in °C an.
TDIS	Desinfektionstemperatur (thermische Desinfektion)*	
S3	Temperaturfühler 3	Fühler S3
PWM	Pumpendrehzahl	Der Wert PWM zeigt die Drehzahl der Solar-Umwälzpumpe (0 - 100 %) in Echtzeit an.
R1	Betriebsstatus R1	Status von Relais R1 (Solarpumpe)
R2	Betriebsstatus R2	Status von Relais R2 (Zusatzerzeuger)
hR1	Anzahl Betriebsstunden R1	Möglichkeit des Zurücksetzens auf Null.
hR2	Anzahl Betriebsstunden R2	Möglichkeit des Zurücksetzens auf Null.
CDIS	Countdown der Überwachungszeit (thermische Desinfektion)*	
SDIS	Anzeige der Startzeit (thermische Desinfektion)*	
DDIS	Anzeige der Desinfektionszeit (thermische Desinfektion)*	
KWh	Wärmemenge (kWh)	<ul style="list-style-type: none"> Die erhaltene Wärmemenge wird anhand der bei der Inbetriebnahme eingegebenen Parameter berechnet (DMAX). Möglichkeit des Zurücksetzens auf Null. Die Werte KWh bzw. MWh geben eine Schätzung in kWh oder MWh der Gesamtwärmemenge an, die von der Anlage seit dem letzten Zurücksetzen erzeugt wurde.
MWh	Wärmemenge (MWh)	
ZEIT	Zeit	
	*Nur bei aktiviertem Parameter	

6.4.1 Nullstellung der Werte

Die Werte können auf Null gestellt werden, wenn das Symbol **SET** angezeigt wird.

1. Einen Wert mit den Tasten  und  auswählen.
2. Die Taste  2 Sekunden lang drücken. Der Wert wird auf Null zurückgesetzt.



Wichtig:

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

6.5 Heizungsfachmannparameter



Warnung!

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

6.5.1 Ändern der Fachhandwerkerparameter

Abb.35



1. Mit der Taste zum letzten Anzeigekanal (TIME) gehen.
2. Fünf Sekunden lang Taste drücken.
Ein Einstellparameter wird mit dem Symbol **SET** angezeigt.
3. Einen Parameter mit den Tasten und auswählen.
4. Kurz die Taste drücken.
Das Symbol **SET** blinkt, der Parameter ist einstellbar.
5. Den Parameter mit den Tasten und ändern.
6. Zum Bestätigen der Einstellung die Taste drücken.

6.5.2 Liste der Parameter

Tab.23

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anmerkungen
SYS	System	1...5	1	Einstellung 1 (nicht ändern)
tCAL	Autokalibrierungsphase	0,5 ... 5,0 min	3,0 min	Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
DT O	Einschalttemperaturdifferenz	1,0 20,0 K	6,0 K	Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
DT F	Abschalttemperaturdifferenz	0,5 ... 19,5 K	4,0 K	Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
DT S	Differenz der Solltemperatur	1,5 ... 30,0 K	10,0 K	Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
SMAX	Maximaltemperatur des Speichers	4 ... 90 °C	60 °C	Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
RIS	Erhöhen	1 ... 20 K	2 K	Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
CEM	Kollektortemperaturgrenze	80 ... 200 °C	130 °C	Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
OCCO	Option Kollektorkühlung	OFF/ON	ON	Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
CMAX	Kollektor-Maximaltemperatur	70 ... 160 °C	110 °C	Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
OCMI	Option Begrenzung der Kollektor-Minimaltemperatur	OFF/ON	ON	Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anmerkungen
CMIN	Kollektor-Minimaltemperatur	10,0 ... 90,0 °C	30,0 °C	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
OCF	Frostschutzoption	OFF/ON	OFF	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
CFR	Frostschutz-Aktivierungstemperatur	-40,0 ... +10,0 °C	+4,0 °C	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
OTCO	Option Röhrenkollektor	OFF/ON	OFF	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
TCST	O CT Start	00:00 ... 23:45	07:00	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
TCEN	O CT Ende	00:00 ... 23:45	19:00	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
TCRU	O CT Dauer	5 ... 600 s	30 s	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
TCIN	O CT Abschaltzeit	5 ... 60 min	30,0 min	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
ODB	Option Drainback	OFF/ON	OFF	auf OFF zu stellen
OSYC	Option Systemkühlung	OFF/ON	OFF	auf OFF zu stellen
OSTC	Option Speicherkühlung	OFF/ON	ON	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
OTH1	Option Raumgerät 1	OFF/ON	ON	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
BH10	Einschalttemperatur Raumgerät 1	4,0...90,0 (90,0)* °C * wenn TH1C = On	50 °C	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
BH1F	Abschalttemperatur Raumgerät 1	9,0 (4,0)*... 90,0 °C * wenn TH1C = On	55 °C	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
TH1C	Raumgerät 1 Kühlung	OFF/ON	OFF	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
OBUS	Priorität Solar	OFF/ON	ON	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
t101	Raumgerät 1 Einschaltzeit 1	00:00 ... 23:45	23:00	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anmerkungen
t1F1	Raumgerät 1 Abschaltzeit 1	00:00 ... 23:45	07:00	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
t2O1	Raumgerät 1 Einschaltzeit 2	00:00 ... 23:45	16:00	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
t2F1	Raumgerät 1 Abschaltzeit 2	00:00 ... 23:45	18:00	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
t3O1	Raumgerät 1 Einschaltzeit 3	00:00 ... 23:45	00:00	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
t3F1	Raumgerät 1 Abschaltzeit 3	00:00 ... 23:45	00:00	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
OTD	Option Thermische Desinfektion	OFF/ON	OFF	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
PDIS	Überwachungszeit	0 ... 720 h	24 H	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
DDIS	Desinfektionszeit	60 ... 1380 min	60 MIN	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
TDIS	Desinfektionstemperatur	45 ... 90 °C	60 °C	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
SDIS	Startzeit	0:00 ... 23:00 (Zeit)	00:00	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
FMAX	Maximale Durchflussmenge	0,5 ... 100,0	6,0 l/min	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
MEDT	Frostschutzart	0 ... 3	1	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
MED%	Frostschutzmittel-Konzentration	20 ... 70 %	45 %	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
REL1	Regelungsmodus Pumpe R1	OnOF/ PULS/ PSOL/ PHEA	PSOL	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
MIN	Minimale Drehzahl der Solarpumpe	20 ... 95 %	30 %	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
MAX	Maximale Drehzahl der Solarpumpe	25 ... 100 %	100 %	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"

Parameter	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Anmerkungen
MAN1	Manueller Betrieb R1	Auto, OFF, nLO und nHI	Auto	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
MAN2	Manueller Betrieb R2	Auto, OFF, ON	Auto	 Verweis: Kapitel: "Beschreibung der Heizungsfachkraft-Parameter"
RESE	Zurücksetzen	-	JA	Werkseinstellungen wiederherstellen
VERS	Versionsnummer	-		

6.5.3 Beschreibung der Heizungsfachmann-Parameter

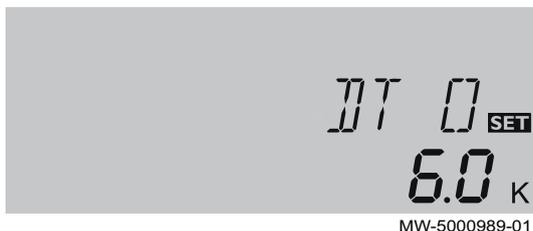
Abb.36



■ Autokalibrierungsphase - tCAL

Wenn der Sonnenkollektor die Mindesttemperatur **CMIN** erreicht und die vordefinierte Temperaturdifferenz **DT O** zur Speichertemperatur erreicht ist, schaltet die Regelung die Solar-Umwälzpumpe für die durch den Parameter **tCAL** 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 hin evakuiert und über den Entlüfter entfernt.

Abb.37



■ Solltemperaturdifferenz - DT O

Die Regelung arbeitet basierend auf der Temperaturdifferenz zwischen den Sonnenkollektoren und dem Speicher. Wenn die Temperaturdifferenz **DT O** erreicht ist, läuft die Pumpe anfangs für die Dauer von **tCAL** mit voller Drehzahl (100 %). Nach der **tCAL**-Zeitspanne läuft die Pumpe mit ihrer Minstdrehzahl **CMIN** weiter.

Abb.38



■ Solltemperaturdifferenz - DT F

Wenn die Temperaturdifferenz zwischen den Sonnenkollektoren und dem Speicher einen Wert unter **DT F** erreicht, wird die Pumpe abgeschaltet.

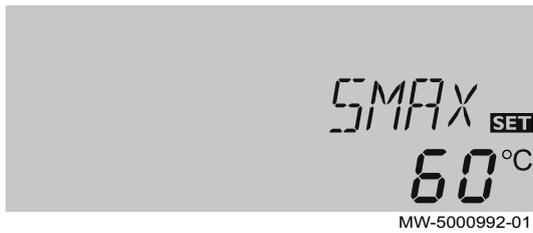
Abb.39



■ Solltemperaturdifferenz - DT S

Die Regelung zeichnet die von den Sensoren **TCOL** und **TRTST** gemessene Temperatur auf und vergleicht die resultierende Temperaturdifferenz mit der Einschalttemperaturdifferenz **DT O**. Um möglichst schnell warmes Wasser mit einer hohen, aber nutzbaren Temperatur zu erzeugen, strebt die Regelung eine Temperaturdifferenz von 10 K (Werkseinstellung) zwischen Kollektor und Trinkwasserspeicher an.

Abb.40



■ Maximaltemperatur des Speichers - SMAX

Der Sollwert **SMAX** ist die gewünschte Temperatur für den Solarspeicher. Je höher die Speichersolltemperatur, desto mehr Energie wird gespeichert. Für einen normalen Gebrauch mit täglichen Zapfen wird eine Einstellung auf 60°C empfohlen.



Vorsicht!

Bei längerer Abwesenheit empfehlen wir, die Solltemperatur im Solarspeicher auf 45 °C abzusenken.

Abb.41



■ Erhöhen - RIS

Der Parameter **RIS** dient zum Einstellen der Regelungsfunktionen. Jedes Mal, wenn die Temperaturdifferenz **DT S** um den Wert von **RIS** (Werkseinstellung 2 K) ansteigt, erhöht sich die Drehzahl der Pumpe um 10 % bis zu ihrem Maximum von 100 %.

Abb.42



■ Kollektortemperaturgrenze - CEM

Wenn der Temperaturgrenzwert für den **CEM**-Kollektor erreicht wird, schaltet die Regelung in den Notabschaltungsmodus, um Schäden an den Systemkomponenten zu verhindern.

Das Symbol  blinkt.

Abb.43



■ Option Kollektorkühlung - OCC

Die Kollektorkühlfunktion ermöglicht es, die Kollektortemperatur beim Aufheizen des Speichers innerhalb ihres Betriebsbereichs zu halten. Wenn die Speichertemperatur 90 °C erreicht, wird die Funktion aus Sicherheitsgründen deaktiviert.

Wenn die Solltemperatur des Speichers (**SMAX**) 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 unter der Maximaltemperatur **CMAX** des Sonnenkollektors liegt. Die Speichertemperatur kann bis zu ihrer maximalen Temperatur von 90 °C ansteigen. Überschreitet die Speichertemperatur 90 °C, führt das System eine Notabschaltung durch.

■ Maximaltemperatur Kollektor - CMAX

Mit diesem Parameter wird die maximale Temperatur des Kollektors eingestellt, wenn die **OCC**-Funktion aktiviert ist.

Abb.44



Abb.45



■ Option Kollektor-Minimaltemperaturbegrenzung - OCMI

Die Kollektor-Minimaltemperaturbegrenzung verhindert ein zu häufiges Einschalten der Solarpumpe bei niedriger Kollektortemperatur.

Abb.46



■ Minimale Kollektortemperatur - CMIN

Die minimale Kollektortemperatur ist die Temperatur, die erreicht werden muss, damit die Solar-Umwälzpumpe eingeschaltet werden kann.

Abb.47



■ Frostschutzoption - OCF

Die Kollektorfrostschutzfunktion verhindert das Einfrieren der Wärmeträgerflüssigkeit. Die Funktion nutzt die Wärme des Speichers; daher wird empfohlen, sie nur in Regionen zu nutzen, in denen die Temperatur nur selten unter 0 °C sinkt.

Abb.48



■ Frostschutzoption Sonnenkollektor - CFR

Wenn die Temperatur des Sonnenkollektors unter der Temperatur **CFR** liegt, aktiviert die Frostschutzfunktion die Solarpumpe, um die Wärmeträgerflüssigkeit zwischen Sonnenkollektor und Speicher zirkulieren zu lassen, damit der Sonnenkollektor nicht einfriert. Wenn die Temperatur des Sonnenkollektors die Temperatur **CFR** überschreitet, schaltet die Frostschutzfunktion die Solarpumpe aus.

Abb.49



■ Option Röhrenkollektor - OTCO

Diese Funktion dient dazu, die Aktivierungsbedingungen für den Solarkreis in Systemen zu verbessern, in denen die Kollektorfühler nicht ideal positioniert sind (z. B. bei Fühlern in Röhrenkollektoren). Diese Funktion wird für die in einer Zeitspanne **TCST - TCEN** vorgegebene Dauer aktiviert. Sie dient dazu, die Pumpe des Kollektorkreises für eine bestimmte Zeitdauer **TCRU** zwischen den Abschaltintervallen **TCIN** zu aktivieren, um die Verzögerung bei der Messung der Kollektortemperatur auszugleichen, die durch die nicht ideale Position des Fühlers verursacht wird.

Übersteigt diese Zeitdauer 10 Sekunden, läuft die Pumpe in den ersten 10 Sekunden nach ihrer Einschaltung mit 100 %. Die Drehzahl nimmt danach ab, bis sie den zuvor festgelegten Minimalwert erreicht. Die Funktion wird deaktiviert oder nicht mehr berücksichtigt, wenn der Kollektorfühler defekt oder der Kollektor verstopft ist.

Abb.50



■ Start - OTCO TCST

Röhrenkollektorfunktion, Startzeit.

Abb.51



■ Ende - OTCO TCEN

Röhrenkollektorfunktion, Abschaltzeit.

Abb.52



■ Zeitdauer - OTCO TCRU

Röhrenkollektorfunktion, Betriebsdauer.

Abb.53



■ Abschaltzeit - OTCO TCIN

Röhrenkollektorfunktion, Abschaltperiode.

Abb.54



■ Option Drainback - ODB

Parameter sind auf OFF zu stellen; Einstellung nicht ändern.

Abb.55



■ Option Systemkühlung - OSYC

Parameter sind auf OFF zu stellen; Einstellung nicht ändern.

Abb.56



■ Option Speicherkühlung - OSTC

Die Speicherkühlfunktion dient dazu, den Speicher über Nacht herunterzukühlen, um ihn für die Heizung am nächsten Tag vorzubereiten. Wenn die Temperatur des Speichers den voreingestellten Maximalwert erreicht und die Kollektortemperatur unter der des Speichers liegt, wird die Solaranlage aktiviert, um den Speicher zu kühlen. Die Kühlfunktion bleibt so lange aktiv, bis die Speichertemperatur unter den eingestellten Maximalwert **SMAX** fällt. Die Hysterese beträgt 2 K.

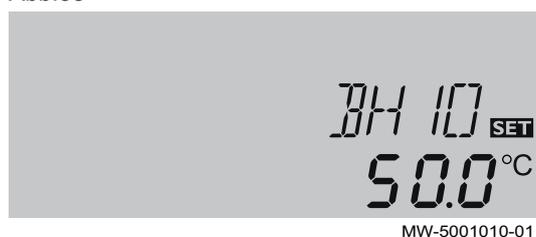
Abb.57



■ Option Raumgerät 1 - OTH1 (elektrischer Zusatzheizung)

Wenn der Trinkwarmwasser-Fühler **S3** des elektrischen Zusatzheizers angeschlossen ist, wird der Parameter **OTH1** automatisch auf ON gestellt. Somit kann die Einstellung nicht auf OFF geändert werden. Wenn der Trinkwarmwasser-Fühler **S3** nicht angeschlossen ist, gibt es keine elektrische Zusatzheizung. Der Parameter **OTH1** muss manuell auf OFF gestellt werden.

Abb.58



■ Thermostat 1 Einschalttemperatur - BH10 (elektrischer Zusatzheizung)

Der Parameter **BH10** wird nur angezeigt, wenn der Parameter **OTH1** auf ON gesetzt ist.

BH10 ist der Temperatur-Sollwert, der vom Speicher erreicht werden muss, damit der Zusatzheizung während seiner Einschaltphase eingeschaltet wird.

Abb.59



■ Abschalttemperatur Raumgerät - BH1F

Der Parameter **BH1F** wird nur angezeigt, wenn der Parameter **OTH1** auf ON gesetzt ist.

BH1F ist der Temperatur-Sollwert, der vom Speicher erreicht werden muss, damit der Zusatzheizung während seiner Einschaltphase ausgeschaltet wird.

Abb.60



■ Kühlung Raumgerät 1 - TH1C

Parameter ist auf OFF zu stellen; Einstellung nicht ändern.

Abb.61



■ Priorität Solar - OBUS

Dieser Parameter dient dazu, die Heizung über den Zusatzzeuher zu deaktivieren, wenn die Solarheizung in Betrieb ist.

Die Zwangsbetriebsfunktion des Zusatzzeuherers hat Priorität gegenüber der Solarheizung.

■ Einschaltdauer für den Zusatzzeuher t.O1 - t.F1

Die Regelung hat drei Zeitfenster **t1** -**t2** - **t3** zur Aktivierung der Thermostatfunktion für eine bestimmte Dauer.

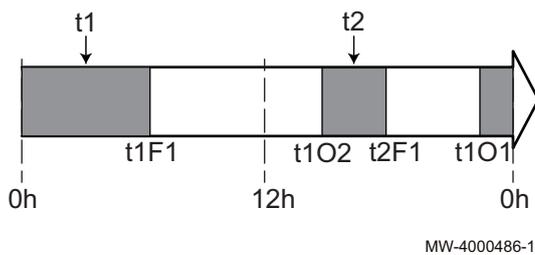
Die Standard-Heizperioden sind wie folgt:

- Periode **t1** von 23:00 (t1O1) bis 07:00 (t1F1)
- Periode **t2** von 16:00 (t2O1) bis 18:00 (t2F1)
- Periode **t3 OFF** von 00:00 (t3O1) bis 00:00 (t3F1)

Die Heizperioden können an die geltenden Niedertarifzeiten angepasst werden.

Wenn alle Werte **t1O1** - **t2O1** - **t3O1** und **t1F1** - **t2F1** - **t3F1** auf 00:00 eingestellt sind, ist die Thermostatfunktion dauerhaft deaktiviert.

Abb.62



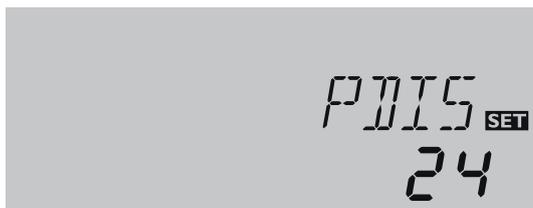
■ Option Thermische Desinfektion - OTD

Diese Funktion dient dazu, durch Aktivierung der Zusatzheizung der Legionellenbildung in Warmwasserspeichern vorzubeugen. Bei der thermischen Desinfektion wird die Temperatur am Referenzfühler **S3** überwacht. Der Schutz ist gewährleistet, wenn die Desinfektionstemperatur **TDIS** während der Überwachungszeit **PDIS** die gesamte Desinfektionszeit über permanent überschritten wird. Die Überwachungszeit beginnt, sobald die Temperatur am Referenzfühler unter die Desinfektionstemperatur fällt. Am Ende der Überwachungszeit schaltet das zugeordnete Bezugsrelais die Zusatzheizung ein. Die Desinfektionszeit beginnt, sobald die Temperatur des zugeordneten Fühlers die Desinfektionstemperatur überschreitet. Die thermische Desinfektion kann nur abgeschlossen werden, wenn die Desinfektionstemperatur während der gesamten Desinfektionszeit permanent überschritten wird.

Abb.63



Abb.64

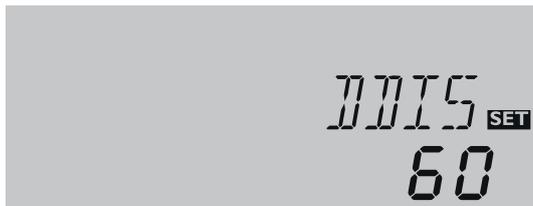


MW-5001015-01

■ Überwachungszeit - PDIS

Über diesen Parameter wird die Dauer der Überwachungszeit für die thermische Desinfektion eingestellt.

Abb.65

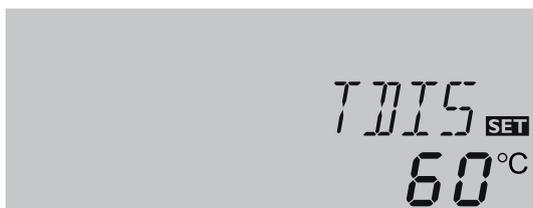


MW-5001016-01

■ Desinfektionszeit - DDIS

Über diesen Parameter wird die Dauer der thermischen Desinfektion eingestellt.

Abb.66

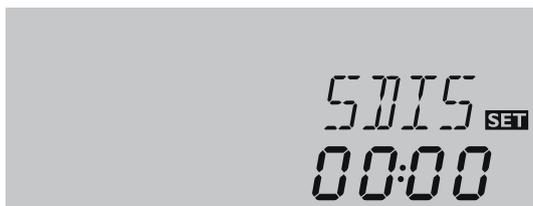


MW-5001017-01

■ Desinfektionszeit - TDIS

Über diesen Parameter wird die Temperatur der thermischen Desinfektion eingestellt.

Abb.67

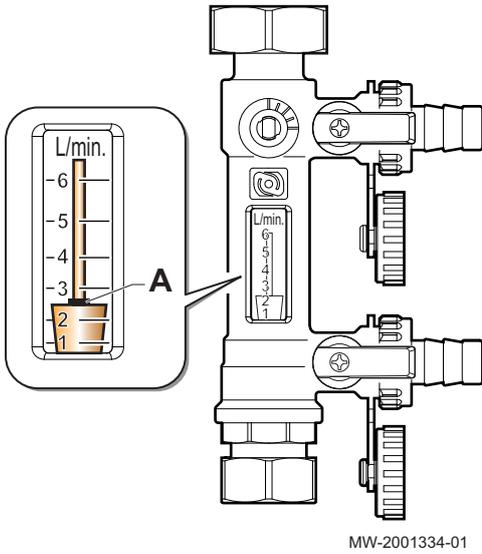


MW-5001018-01

■ Startzeit - SDIS

Wird eine Zeit für den verzögerten Start eingestellt, startet die thermische Desinfektion erst zum festgelegten Zeitpunkt, anstatt direkt am Ende der Überwachungszeit. Wenn als Startzeit beispielsweise 18:00 Uhr eingestellt ist und die Überwachungszeit um 12:00 Uhr endet, wird das Bezugsrelais um 18:00 Uhr statt um 12:00 Uhr aktiviert, also mit einer Verzögerung von 6 Stunden.

Abb.68



■ **Maximale Durchflussmenge - FMAX**

Damit die Regelung die von der Anlage erzeugte Wärmemenge (**Parameter kWh/MWh**) berechnen kann, den Parameter **FMAX** eingeben. Der Parameter **FMAX** ist gleich dem Durchfluss im Solarkreis in l/min. Den Wert **FMAX** entsprechend der Anzahl der Sonnenkollektoren anhand der folgenden Tabelle bestimmen. Wenn der Durchfluss nicht richtig eingegeben wurde, ist auch die Anzeige von **kWh / MWh** falsch.

Tab.24

Anzahl Flachkollektoren	Durchsatz (l/min)
1	6,5
2	5
3	4,5
4	4
5	3,5
2x2	10
2x3	13



Wichtig:

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

■ **Frostschutzmitteltyp - MEDT**

Abb.69



Mit dem Parameter **MEDT** kann der Typ des verwendeten Frostschutzmittels eingestellt werden.

- 0 Wasser
- 1 Propylenglykol (Standardwert)
- 2 Ethylenglykol
- 3 Tyfocor LS/G - LS

Bei den Einstellwerten **1** oder **2** wird die Frostschutzmittel-Konzentration über den Parameter **MED%** eingestellt. Bei Einstellwert **3** ist die Frostschutzmittel-Konzentration voreingestellt.

■ **Pumpensteuerungsmodus - REL1**

Abb.70



- OnOF** Umwälzpumpe ON/OFF (0 % oder 100 %)
- PuLS** Modulation der Pumpe von 50 % bis 100 %
- PSOL** Solar-Umwälzpumpe mit PWM-Regelung
- PHEAT** Umwälzpumpe der Heizung mit PWM-Regelung

■ **Manueller Betrieb - MAN1/MAN2**

Abb.71

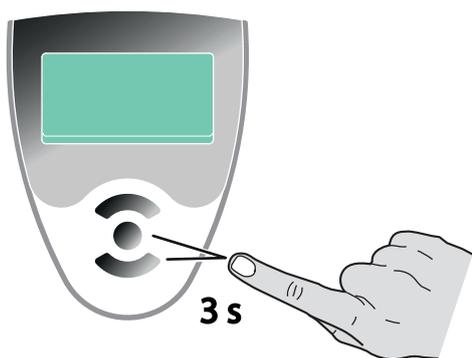


Im manuellen Betrieb kann ein Relais manuell aktiviert werden, um die Pumpen und Ventile für Wartungs- und Kontrollarbeiten zu betreiben.

- OFF** Relais 1 und 2 OFF
- Auto** Relais 1 und 2 Automatikbetrieb
- ON** Relais 2 ON
- nHI** Relais 1 bei maximaler Drehzahl
- nLO** Relais 1 bei minimaler Drehzahl

■ Zwangsbetrieb des elektrischen Zusatzerzeugers

Der Zwangsbetrieb des elektrischen Zusatzerzeugers ermöglicht die Aktivierung des Zusatzerzeugers, um die Solltemperatur **BH1F** außerhalb der voreingestellten Einschaltphasen zu erreichen. Um den Zwangsbetrieb des elektrischen Zusatzerzeugers zu aktivieren, durch die Parameter bis zum ersten Anzeigeparameter scrollen. Die Tasten  und  3 Sekunden lang gedrückt halten.



MW-5001022-01

7 Wartung

7.1 Allgemeine Hinweise



Vorsicht!

- Die Wartungsarbeiten sind von einem qualifizierten Heizungsfachmann auszuführen.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.

7.2 Wartungsintervalle



Verweis:

Das Wartungsformular findet sich im Anhang.

Tab.25 Allgemeine Wartung

Bedienung	Intervalle	Heizungs-fachkraft	Benutzer
Das Überdruckventil oder -modul betätigen	Einmal pro Monat		X

Tab.26 Wartung des Trinkwasserspeichers

Tätigkeit	Intervalle	Heizungs-fachkraft	Benutzer
Gehäuse mit einem weichen feuchten Tuch reinigen	Einmal pro Jahr		X
Entkalken des Trinkwasserspeichers	Nach dem ersten Nutzungsjahr und anschließend alle zwei Jahre	X	
Kontrolle der Magnesiumanode	Nach dem ersten Nutzungsjahr und anschließend alle zwei Jahre	X	

7.3 Sicherheitsarmatur

1. Das Ventil bzw. die Sicherheitsgruppe am Kaltwassereintritt muss mindestens {1}einmal im Monat{2} betätigt werden, um sich der ordnungsgemäßen Funktion zu versichern und eventuelle Überdrücke zu verhindern, die den Warmwasserspeicher beschädigen würden.



Warnung!

Die Nichteinhaltung dieser Wartungsvorschrift kann zur Beschädigung des Trinkwasserspeichers führen und macht dessen Garantie ungültig.

7.4 Reinigung der Verkleidung

1. Reinigen Sie die Außenflächen der Geräte mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel.

7.5 Kontrolle der Magnesiumanode

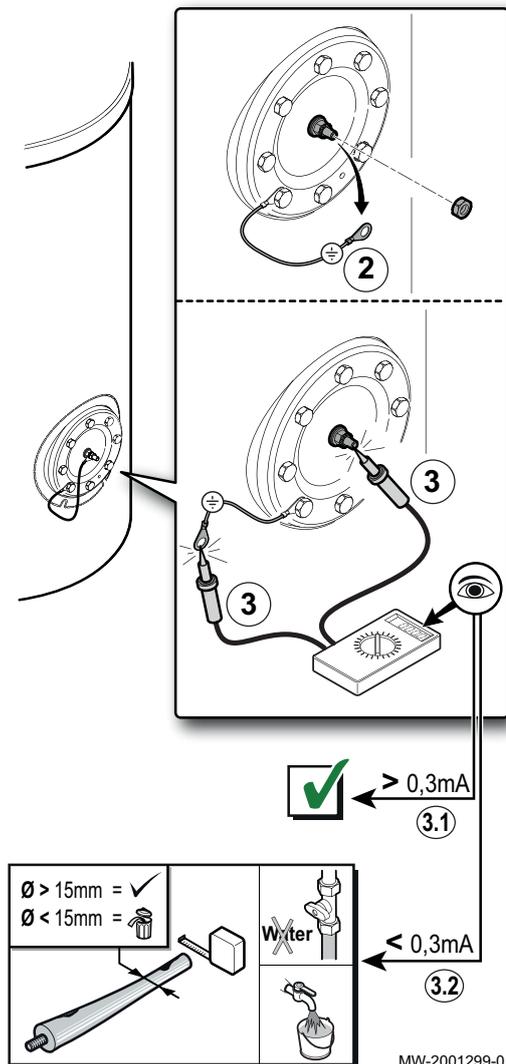
Zustand der Magnesiumanode nach dem ersten Betriebsjahr und anschließend alle zwei Jahre kontrollieren. Wenn die Magnesiumanode in weniger als zwei Jahren verbraucht ist, den Prüfintervall anpassen.

Der Zustand der Magnesiumanode kann auf zwei Weisen kontrolliert werden:

- Sichtprüfung der Magnesiumanode,
- Elektrische Prüfung der Magnesiumanode.

7.5.1 Stromprüfung der Magnesiumanode

Abb.72

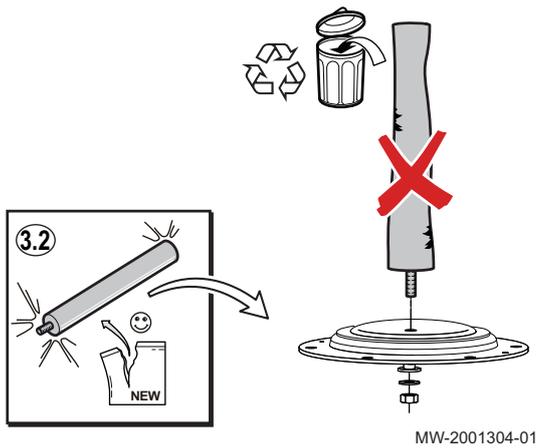


Den Strom der Magnesiumanode mit einem Amperemeter prüfen.

Der Trinkwasserspeicher muss nicht entleert werden.

1. Den Deckel des Trinkwasserspeichers entfernen.
2. Die Mutter und das Erdungskabel entfernen.
3. Den Strom zwischen Trinkwasserspeicher und Magnesiumanode messen.
 - 3.1. Wenn der gemessene Strom mehr als 0,3 mA beträgt:
 - ⇒ Die Anode ist in Ordnung und kann weiter verwendet werden.
 - Das Erdungskabel und die Sicherungsmutter wieder anbringen.
 - Den Deckel wieder anschrauben.
 - 3.2. Wenn der gemessene Strom unter 0,3 mA liegt:
 - ⇒ Es muss eine Sichtprüfung der Anode durchgeführt werden (hierzu muss der Trinkwasserspeicher entleert werden).
4. Die Wasserzufuhr schließen.
5. Den Trinkwasserspeicher entleeren.

Abb.73

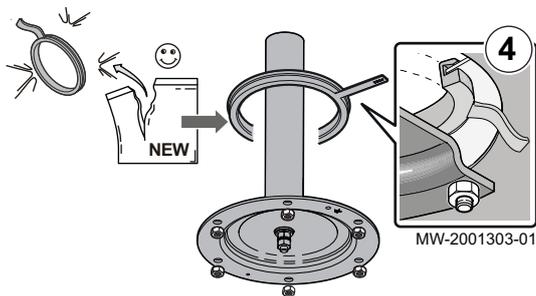


6. Den Handlochdeckel entfernen.
 - 6.1. Beträgt der Durchmesser der Anode mehr als 15 mm, kann sie weiterhin verwendet werden.
 - 6.2. Beträgt der Durchmesser der Anode weniger als 15 mm, muss sie ausgetauscht werden.

**Vorsicht!**

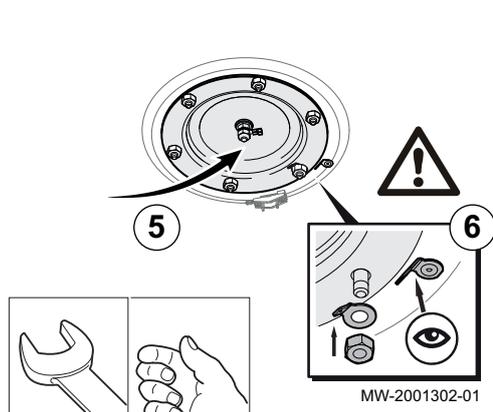
- Die Baugruppe wieder einbauen und die Unterlegscheiben, die Öse und die Mutter an der Anode befestigen.

Abb.74



7. Die Dichtung so anbringen, dass die Fahne zwischen zwei Schrauben am Handlochdeckel nach außen weist.

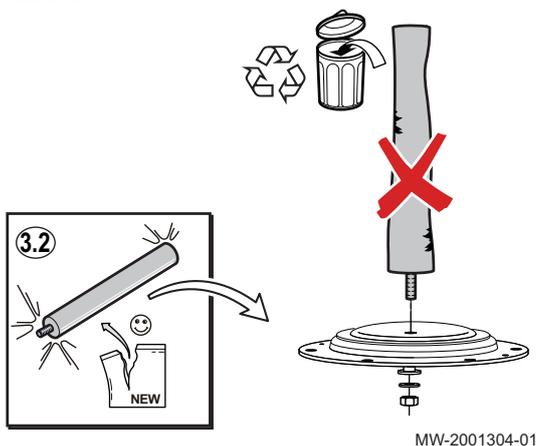
Abb.75



8. Den Handlochdeckel/elektrischen Heizer wieder anbringen und mit einem Drehmomentschlüssel sternförmig mit 8 Nm +1/-0 anziehen.
 - Auf die Position der Fahne achten.
 - Darauf achten, dass sich die runde Klemme nahe der Erdungsklemme befindet.
9. Das Erdungskabel der Anode wieder anschließen.
10. Den Deckel wieder anschrauben.

7.5.2 Sichtprüfung der Magnesiumanode

Abb.76

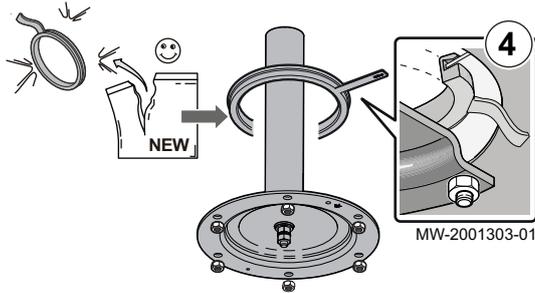


1. Die Wasserzufuhr schließen.
2. Den Trinkwasserspeicher entleeren.
3. Den Handlochdeckel entfernen.
 - 3.1. Beträgt der Durchmesser der Anode mehr als 15 mm, kann sie weiterhin verwendet werden.
 - 3.2. Beträgt der Durchmesser der Anode weniger als 15 mm, muss sie ausgetauscht werden.

**Vorsicht!**

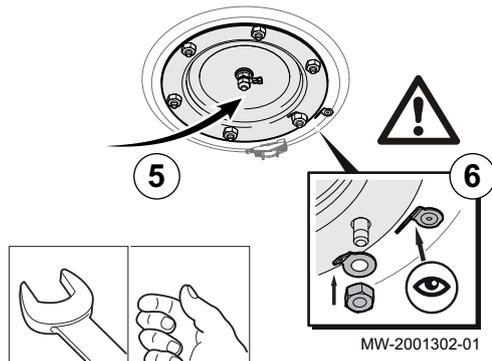
- Die Baugruppe wieder einbauen und die Unterlegscheiben, die Öse und die Mutter an der Anode befestigen.

Abb.77



4. Die Dichtung so anbringen, dass die Fahne zwischen zwei Schrauben am Handlochdeckel nach außen weist.

Abb.78



5. Den Handlochdeckel/elektrischen Heizer wieder anbringen und mit einem Drehmomentschlüssel sternförmig mit 8 Nm +1/-0 anziehen.
 - Auf die Position der Fahne achten.
 - Darauf achten, dass sich die runde Klemme nahe der Erdungsklemme befindet.
6. Das Erdungskabel der Anode wieder anschließen.
7. Den Deckel wieder anschrauben.

7.6 Entfernen von Kesselstein

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

1. Die Reinigungsdeckel entfernen.
2. Überprüfen Sie bei jedem Öffnen des Deckels die Magnesiumanode.
3. Entfernen Sie den Kalk, der sich in Form von Schlamm oder Kesselsteinschichten auf dem Boden des Behälters befindet. Belassen Sie jedoch die Kalkablagerungen an den Wänden des Speichers, da diese einen wirksamen Korrosionsschutz bieten und die Isolierung des Warmwasserspeichers verbessern.
4. Den Wärmetauscher entkalken, um seine Leistung zu erhalten.
5. Die Einheit wieder befestigen.



Siehe auch

Die Handlochdeckel entfernen, Seite 60
 Kontrolle der Magnesiumanode, Seite 58
 Wiederanbringen der Handlochdeckel, Seite 61

7.7 Entfernen und Wiederanbringen der Reinigungsdeckel



Vorsicht!

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

- Halten Sie eine neue Lippendichtung und einen neuen Sprengling für den Reinigungsdeckel bereit.
- Eine neue Dichtung für den seitlichen Reinigungsdeckel verwenden.

7.7.1 Die Handlochdeckel entfernen

1. Die Kaltwasserzufuhr schließen.
2. Den Behälter entleeren.



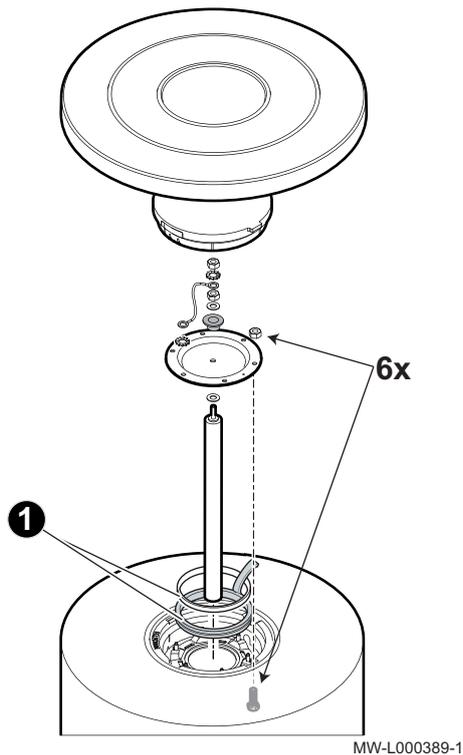
Wichtig:

Die Kaltwasserzufuhr ist die Entleerungsöffnung.

3. Die Reinigungsdeckel entfernen.

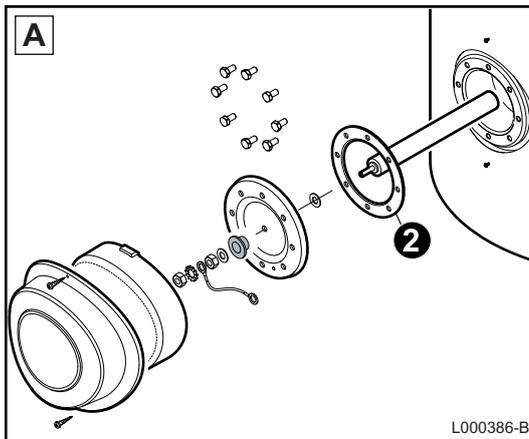
7.7.2 Wiederanbringen der Handlochdeckel

Abb.79



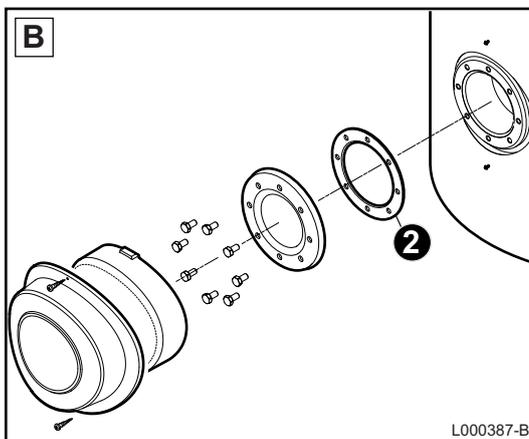
1. Die Einheit aus Lippendichtung und Sprengring austauschen und sie in die Wartungsöffnung einsetzen. Dabei darauf achten, die Lasche der Lippendichtung an der Außenseite des Trinkwasserspeichers zu positionieren.

Abb.80



2. Die Flachdichtung austauschen.

Abb.81



- A Seitlicher Reinigungsdeckel mit Anode
- B Seitlicher Reinigungsdeckel ohne Anode

- Die Einheit wieder zusammenbauen.

**Vorsicht!**

Einen Drehmomentschlüssel verwenden.

Anzugsdrehmoment der Anode: 8 Nm.

Die Sicherungsschrauben des Wartungsdeckels dürfen nicht zu stark angezogen werden.

Tab.27

Flansch	Anzugsdrehmoment
Lippendichtung	6 Nm +1/-0
Flachdichtung	15 Nm

**Wichtig:**

Etwa 6 Nm werden durch Drehen des Rohrsteckschlüssel mit dem kurzen Hebel erreicht und 15 Nm durch Drehen mit dem langen Hebel.

- Überprüfen Sie nach der Wiedermontage die Dichtheit des seitlichen Flansches.
- Mit der Inbetriebnahme fortfahren.

**Siehe auch**

Verfahren für die Inbetriebnahme, Seite 44

7.8 Kontrolle und Wartung des Solarkreises

7.8.1 Auszuführende Wartungsarbeiten

**Warnung!**

Ausschließlich dieselbe Flüssigkeit wie beim Befüllen verwenden. Nicht verschiedene Flüssigkeiten mischen.

- Den Füllstand der Wärmeträgerflüssigkeit kontrollieren. Solarflüssigkeit nachfüllen, falls erforderlich.
- Den Frostschutz kontrollieren.
- Die Drücke der Anlage und des Druckausdehnungsgefäßes kontrollieren.
- Da die Wärmeträgerflüssigkeit viel leichter entweicht als Wasser, die Dichtheit aller Anschlüsse und Dichtungen visuell kontrollieren.
- Die Funktion der Anlage überprüfen.

7.8.2 Wärmeträgermedium nachfüllen

**Vorsicht!**

Überprüfen Sie vor dem Befüllen der Anlage den Vordruck des Ausdehnungsgefäßes durch die statische Höhe.
(**Vordruck** = Statische Höhe / 10 + 0,3 bar (1,0 + 0,03 MPa)).

- Zugabe von Wärmeträgermedium nach Einschalten des Sicherheitsventils**
Bei Auslösung des Sicherheitsventils läuft eine bestimmte Menge Wärmeträgermedium in die Glykoliauffangschale. Solarkreis auffüllen, indem das Medium aus der Glykoliauffangschale gepumpt wird.
 - Der Fülldruck muss um 0,5 bar (0,05 MPa) über dem Vordruck des Ausdehnungsgefäßes liegen.

**Vorsicht!**

- Die Anbringung des Kollektorfühlers überprüfen.
- Verwenden Sie keine Handfüllpumpe.

**Vorsicht!**

Da das Wärmeträgermedium viel leichter als Wasser entweichen kann, muss die Dichtheit aller Anschlüsse und Dichtungen nach einigen Stunden Betrieb unter regulärem Betriebsdruck visuell überprüft werden.

**Siehe auch**

Befüllen des primären Solarkreises, Seite 35

8 Fehlerbehebung

8.1 Stromversorgung

Bei erloschener LED, die Stromversorgung der Regelung überprüfen

Die Regelung wird durch eine 2-AT-Sicherung geschützt.

Auswechseln der Sicherung:

1. Nehmen Sie die mittlere Schraube ab.
2. Entfernen Sie die Frontabdeckung.

Abb.82

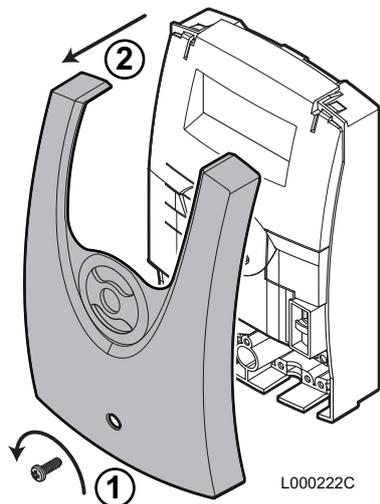
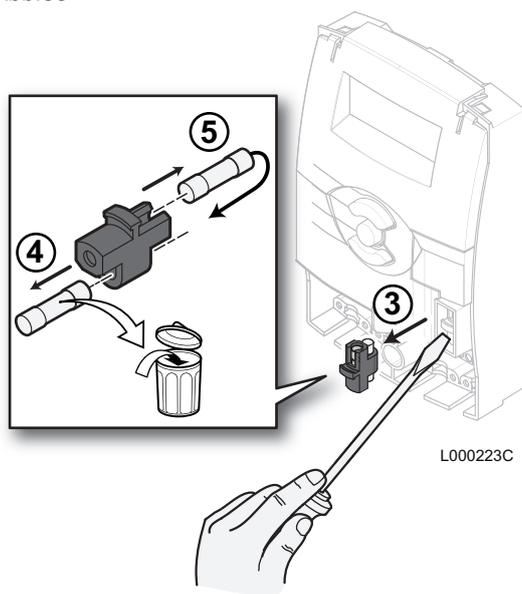


Abb.83



3. Nehmen Sie die Sicherungsfassung aus ihrem Gehäuse.

4. Entfernen Sie die defekte Sicherung.

5. Setzen Sie die Ersatzsicherung ein und bauen Sie die Einheit wieder zusammen.

8.2 Fühlerfehler

Tab.28

Konstant angezeigtes Symbol	BLinkendes Symbol	Status
		Der Fühler befindet sich im Fehlermodus.

Abb.84



1. Den entsprechenden Temperaturanzeigekanal für jeden Fühler überprüfen.

TC TCOL

TR TST

THR TTH1

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.

Tab.29

Störungscode	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 im Fehlermodus ist, mit einem Ohmmeter seinen Widerstandswert kontrollieren.



Siehe auch

Technische Daten – Trinkwasserspeicher, Seite 70

8.3 Fehlersuche

Tab.30

Beschreibung	Überprüfungen	Lösungen
Das Display ist aus.	Die Sicherung ist defekt.	Tauschen Sie die Sicherung aus.
	Die Stromzufuhr ist unterbrochen.	Stromzufuhr wiederherstellen.
Die Solarpumpe läuft, aber die Speichertemperatur steigt nicht an.	Luftblasen im Kreis.	Die Anlage entlüften. Druck überprüfen. Die Pumpe mehrmals hintereinander aktivieren und deaktivieren.
	Der Filter des Sonnenkollektors ist verstopft.	Den 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 DT ändern.
	Der Röhrenkollektor ist nicht geeignet.	Ändern des Wertes FT .
Die Solarpumpe schaltet später ein als vorgesehen.	Der Wert DT ist zu hoch.	Den Wert DT ändern.
	Der Kollektorfühler ist schlecht eingestellt oder positioniert.	Den Wert DT ändern. Den Kollektorfühler am Vorlauf des Sonnenkollektors anbringen, am wärmsten Punkt am Ausgang des Kollektors.
Die Temperaturdifferenz zwischen Speicher und Sonnenkollektor steigt an, während das System eingeschaltet ist. Der Solarkreis kann die Wärme nicht abführen.	Die Solarpumpe ist defekt.	Solarpumpe auswechseln.
	Der Kreis ist verstopft.	Solarkreis reinigen.
	Der Kreis ist verkalkt.	Den Kreis entkalken.

Beschreibung	Überprüfungen	Lösungen
Die Solarpumpe arbeitet nicht, obwohl die Kollektortemperatur höher ist als die Speichertemperatur.	Die Stromzufuhr ist unterbrochen.	Die Sicherung der Regelung überprüfen. Stromversorgung überprüfen.
	Die Pumpe schaltet sich im manuellen Betrieb nicht ein.	Pumpe klemmt. Sicherstellen, dass das PMW-Kabel an die Pumpe angeschlossen ist. Solarpumpe auswechseln.
	Die Pumpe wird von der Regelung nicht versorgt.	Die Sicherung der Regelung überprüfen. Stromversorgung überprüfen. Regelung auswechseln.
	Der Wert DT ist zu hoch.	Den Wert DT ändern.
Die Temperatur des Behälters sinkt, ohne dass Zapfungen vorgenommen würden.	Die Pumpe läuft in der Nacht.	Die Programmierung der Regelung überprüfen.
	Rückströmung im Solarkreis oder im Trinkwasserkreis.	Einen Rückflussverhinderer in Solar- bzw. Trinkwasserkreis 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.	Geeignete Rückflussverhinderer einbauen.



Siehe auch
Stromversorgung, Seite 63

9 Ersatzteile

9.1 Allgemeines

Wenn bei Inspektions- oder Wartungsarbeiten festgestellt wurde, dass ein Teil des Geräts ersetzt werden muss, ausschließlich Original-Ersatzteile oder empfohlene Ersatzteile und Materialien verwenden.



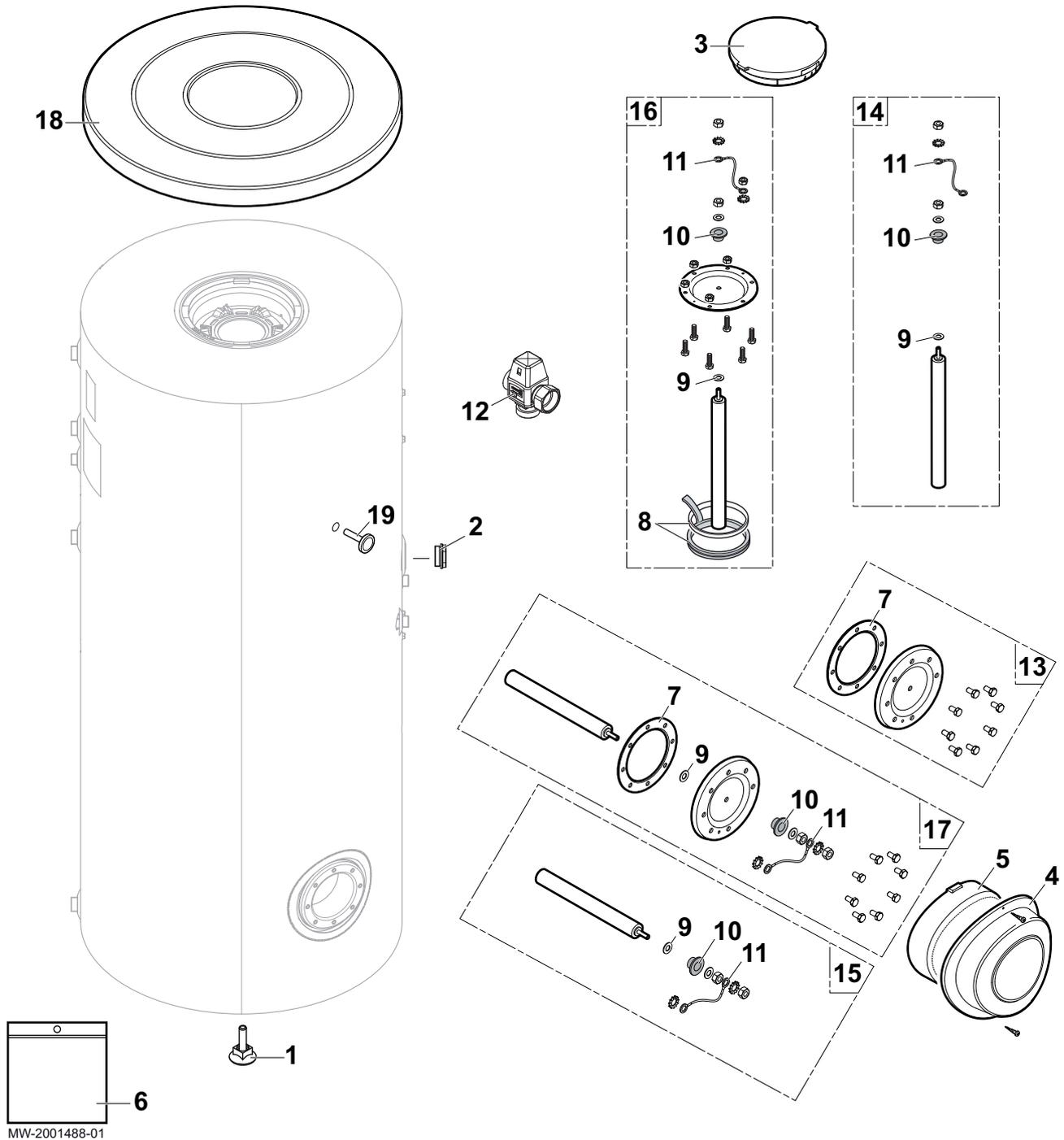
Wichtig:

Bei Bestellung der Ersatzteile ist es unbedingt nötig, die in der Liste genannte Artikel-Nummer des gewünschten Ersatzteils anzugeben.

9.2 Ersatzteile

9.2.1 Trinkwasserspeicher

Abb.85



Tab.31

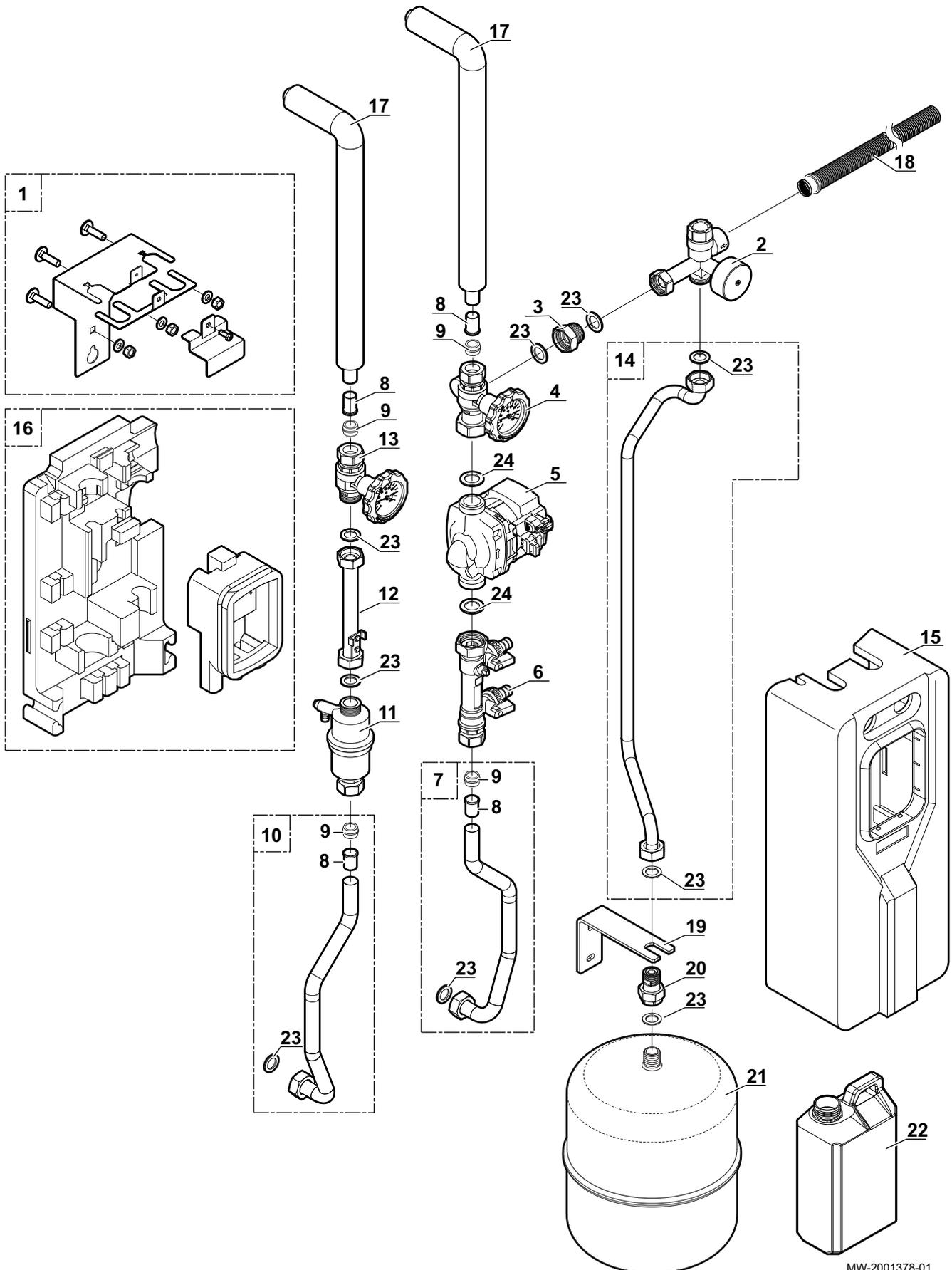
Kennziffern	Artikelnummer	Beschreibung	NOVA 301/2 EP	NOVA 401/2 EP
1	97860646	Höhenverstellbarer Fuß, M10 x 35	x	x
2	200022499	Stopfen 1" 1/2	x	x
3	300026994	Isolierung, oberer Handlochdeckel	x	x
4	300026735	Seitenverkleidung	x	x
5	300026876	Seitliche Isolierung	x	x
6	200021501	Dichtung der Reinigungsklappe	x	x

Kennziffern	Artikelnummer	Beschreibung	NOVA 301/2 EP	NOVA 401/2 EP
7	300026031	EPDM-Dichtung	x	x
8	89705511	Dichtung 7 mm + Sprengring 5 mm	x	x
9	95014035	Dichtung, Durchmesser 35 x 8,5 x 2 mm	x	x
10	94974527	Nylon-Distanzstück	x	x
11	89604901	Massekabel der Anode	x	x
12	200021489	Thermostatmischventil	x	x
13	200021970	Seitlicher Deckel, komplett mit Dichtungen und Schrauben	x	x
14	89708901	Komplette Anode, Durchmesser 33 mm - Länge 330 mm (1x) - für obere Wartungsklappe	x	
14	89628562	Komplette Anode, Durchmesser 33 mm - Länge 450 mm (1x) - für obere Wartungsklappe		x
15	89588912	Komplette Anode, Durchmesser 33 mm - Länge 290 mm (1x) - für seitliche Wartungsklappe	x	
15	89608950	Komplette Anode, Durchmesser 33 mm - Länge 420 mm (1x) - für seitliche Wartungsklappe		x
16	200022466	Komplette obere Wartungsklappe mit einer Anode, Dichtungen und Schrauben	x	
16	200007273	Komplette obere Wartungsklappe mit einer Anode, Dichtungen und Schrauben		x
17	200022440	Seitliche Wartungsklappe, komplett mit Anode, Dichtringen und Schrauben	x	
17	200022441	Seitliche Wartungsklappe, komplett mit Anode, Dichtringen und Schrauben		x
18	300027443	RAL9006 strukturierte Gehäuseabdeckung, Durchmesser 605,5 mm	x	
18	300027700	RAL9006 strukturierte Gehäuseabdeckung, Durchmesser 705,5 mm		x
19	7605023	Thermometer		x

9.2.2 Solarstation

■ Überblick

Abb.86



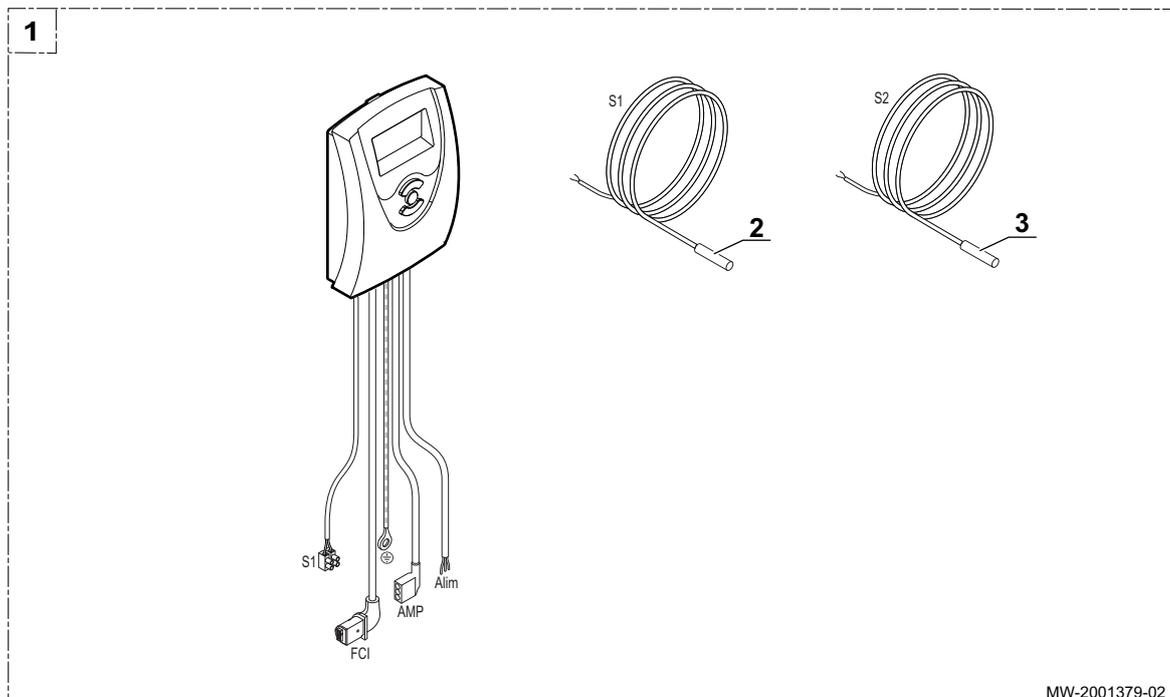
MW-2001378-01

Tab.32

Kennziffern	Artikelnummer	Beschreibung
1	7801960	Blechhalterungen
2	7726920	6 bar (0,6 MPa) Sicherheitsventil
3	7801966	Reduzierstück 3/4 F - 3/4 M
4	7793939	Hahn mit blauem Thermometer
5	7726924	UPM3 W3 Solarpumpe 15 - 75 130
6	7793940	Strömungswächter - 1 - 6 Liter/Minute
7	7801972	Isolierte Kupferrohrleitung - rechts
8	7791110	Versteifung für Kupferrohrleitung
9	7773588	Klemmring-Fitting, Durchmesser 18,2 x 7 mm (10 Stk.)
10	7801973	Isolierte Kupferrohrleitung - links
11	7793942	Luftfang
12	7801955	Leitung mit Erdungsanschluss
13	7793941	Hahn mit rotem Thermometer
14	7801974	Kupferrohrleitung - Anschluss an Ausdehnungsgefäß
15	7739747	Vordere Abdeckung
16	7801228	PPE-Halterungen
17	7787328	Isolierte Kupferrohrleitung - oben
18	300018820	Ringwellschlauch - Durchmesser 22 mm - 3/4"-Anschlussstück - Länge 1700 mm
19	300027869	Halter für Druckausdehnungsgefäß
20	300027871	3/4"-Anschluss für Ausdehnungsgefäß
21	300027870	18 Liter Druckausdehnungsgefäß
22	300019281	Glykol-Auffangbehälter - 2,5 Liter
23	95013060	Dichtung grün 24 x 17 x 2
24	95013062	Dichtung grün 30 x 21 x 2

■ Detailzeichnung

Abb.87

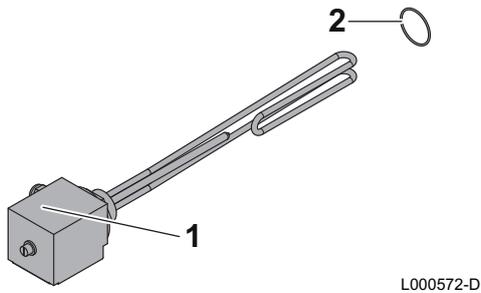


Tab.33

Kennziffern	Artikelnummer	Beschreibung
1	7797547	Regelung CS2+ mit Fühlern
2	300010846	FKP 6 Sonnenkollektorfühler
3	97930801	FRP 6 Solarspeicherfühler - Länge 2,5 m

9.2.3 Elektrischer Zusatzheizer

Abb.88



Tab.34

Kennziffern	Artikelnummer	Beschreibung
1	100019163	1,5 kW/230 V~ Elektroheizeinsatz - (nur für 200 Liter)
1	100019164	2,3 kW/230 V~ Elektroheizeinsatz - (nur für 300 Liter)
1	100019165	3 kW/230 V~ Elektroheizeinsatz - (nur für 400 Liter)
2	300027886	Dichtung, 60 x 48 x 3 mm

10 Anhang

10.1 Information zu den Ökodesign- und Energieverbrauchskennzeichnungsrichtlinien

10.1.1 Besondere Hinweise

■ Technische Daten – Trinkwasserspeicher

Tab.35 Technische Parameter für SE Trinkwasserspeicher

			NOVA 301/2 EP	NOVA 401/2 EP
Speichervolumen	V	l	295	400
Warmhalteverluste	S	W	67	83



Siehe auch
Fühlerfehler, Seite 63

■ Entsorgung und Recycling



Wichtig:
Entfernung und Entsorgung des Warmwasserspeichers müssen von einem qualifizierten Fachhandwerkern 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.

Abb.89



6. Entsorgung und Recycling des Warmwasserspeichers unter Einhaltung der geltenden Vorschriften durchführen.

■ **Produktdatenblatt – Solareinrichtungen**

Tab.36 Produktdatenblatt für SE Solareinrichtungen

		NOVA 301/2 EP	NOVA 401/2 EP
Solarbetriebener Trinkwasserspeicher – Energieeffizienzklasse		B	C
Solarbetriebener Trinkwasserspeicher – Warmhalteverluste	W	1,49	1,84
Solarbetriebener Trinkwasserspeicher – Speichervolumen	l m ³	295 0,295	400 0,400
Energieverbrauch – Pumpe	W	23	23
Energieverbrauch – Standby	W	0,52	0,52
Jährlicher Hilfsenergieverbrauch (Q_{aux})	kWh	51	51

Originalbetriebsanleitung - © Copyright

Alle technischen Daten dieser technischen Anleitungen sowie sämtliche mitgelieferten Zeichnungen und technischen Beschreibungen bleiben unser Eigentum und dürfen ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung nicht vervielfältigt werden. Änderungen vorbehalten.

T +49 2572 9161 - 0
F +49 2572 9161 - 102
E info@remeha.de

Remeha GmbH
Rheiner Strasse 151
48282 Emsdetten

