

Pumpengruppen für Solaranlagen

© Copyright 2025 Caleffi

Serie 278HE - 279HE

ANLEITUNG FÜR INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME



Funktion

Die Pumpengruppen werden im Primärkreislauf von Solaranlagen eingesetzt, um die Temperatur im Inneren des Speichers zu regulieren. Die Pumpe innerhalb der Gruppen wird durch das Signal der Steuerung aktiviert. In die Pumpengruppen sind Sicherheits- und Funktionsvorrichtungen zur optimalen Steuerung des Strangs eingebaut. Sie sind mit Vor- und Rücklaufanschluss oder nur mit Rücklaufanschluss erhältlich. Letztere gibt es in Versionen ohne und mit Vorrüstung für den Anschluss des Digitalreglers.

Die Zirkulationseinheiten sind mit einer Hocheffizienzpumpe mit PWM-Steuerung ausgestattet.

Sie sind mit dem Digitalregler DeltaSol® SLL (Art.Nr. 278005) mit PWM-Steuerung - ON/OFF (optional) kombinierbar und eignen sich für die Verwaltung und Steuerung von 9 verschiedenen Arten von Solaranlagen, auch in einer Version mit Isoliergehäuse und Schutzplatte.

INHALTSVERZEICHNIS

Funktion	1
Hinweis Produktübersicht Technische Eigenschaften	2
Verfügbare Förderhöhe an den Anschlüssen der Pumpengruppe	3
Hauptkomponenten Digitalregler DeltaSol® SLL	4
Installation Auffüllen der Anlage	5
Spülen der Anlage Inbetriebnahme Entleerung der Anlage	6
Absperrventile/Rückflussverhinderer Luftabscheidevorrichtung Durchflussmesser Korrekturen bei Flüssigkeiten mit anderer Dichte Komplettes Schließen und Öffnen des Ventils	7
Anwendungsdiagramme	8

HINWEISE

Die folgenden Anleitungen müssen vor Installation, Inbetriebnahme und Wartung der Pumpengruppe gelesen und verstanden worden sein.



Mit dem Sicherheitssymbol wird in dieser Anleitung auf Sicherheitshinweise aufmerksam gemacht. Das Symbol hat folgende Bedeutung

ACHTUNG! ES GEHT UM IHRE SICHERHEIT. EINE MISSACHTUNG DIESER ANWEISUNGEN KANN GEFAHRENSITUATIONEN VERURSACHEN

- Die Pumpengruppe für Solaranlagen muss durch eine qualifizierte Fachkraft gemäß den nationalen und/oder lokalen einschlägigen Vorschriften installiert werden.
- Falls die Installation, Inbetriebnahme und Wartung der Pumpengruppe nicht strikt nach den Anweisungen der vorliegenden Anleitung erfolgen, können Funktionsstörungen auftreten, die eine Gefahr für den Benutzer darstellen.
- Die Dichtheit sämtlicher Anschlussverschraubungen sicherstellen.
- Bei der Ausführung hydraulischer Anschlüsse ist darauf zu achten, die Gewinde nicht mechanisch überzubeanspruchen. Übermäßige Belastungen können im Laufe der Zeit Beschädigungen mit Leckverlusten und daraus resultierenden Sach- und/oder Personenschäden hervorrufen.
- Wassertemperaturen über 50 °C können zu schweren Verbrühungen führen.
- Während der Installation, Inbetriebnahme und Wartung müssen die erforderlichen Maßnahmen ergriffen werden, damit diese Temperaturen keine Gefahr für Personen darstellen.



ACHTUNG: Stromschlaggefahr. Vor der Ausführung von Arbeiten jeder Art muss die Stromversorgung unterbrochen werden. Die Missachtung dieser Hinweise kann Sach- und Personenschäden verursachen.

Produktübersicht

Art.Nr. 278050HE	Pumpengruppe mit Rücklaufanschluss ohne Digitalregler 1–13 l/min mit Pumpe UPM3 15-75 mit interner oder externer PWM-Steuerung	Nennweite 3/4"
Art.Nr. 278052HE	Pumpengruppe mit Rücklaufanschluss ohne Digitalregler 8–30 l/min mit Pumpe UPM3 15-75 mit interner oder externer PWM-Steuerung	Nennweite 3/4"
Art.Nr. 278750HE	Pumpengruppe mit Rücklaufanschluss und Pumpe UPM3 15-75 mit interner oder externer PWM-Steuerung mit Vorrüstung für den Anschluss des Digitalreglers DeltaSol® SLL 1–13 l/min	Nennweite 3/4"
Art.Nr. 278752HE	Pumpengruppe mit Rücklaufanschluss und Pumpe UPM3 15-75 mit interner oder externer PWM-Steuerung Vorrüstung für den Anschluss an den Digitalregler DeltaSol® SLL 8–30 l/min	Nennweite 3/4"
Art.Nr. 279050HE	Pumpengruppe mit Vor- und Rücklaufanschluss und Pumpe UPM3 15-75 mit interner oder externer PWM-Steuerung Vorrüstung für den Anschluss an den Digitalregler DeltaSol® SLL 1–13 l/min	Nennweite 3/4"
Art.Nr. 279052HE	Pumpengruppe mit Vor- und Rücklaufanschluss und Pumpe UPM3 15-75 mit interner oder externer PWM-Steuerung Vorrüstung für den Anschluss an den Digitalregler DeltaSol® SLL 8–30 l/min	Nennweite 3/4"
Art.Nr. F29883	PWM-Steckverbinder	

Technische Eigenschaften

Materialien

Absperrventile

Gehäuse:	Messing EN 12165 CW617N
Schließsystem:	Messing EN 12164 CW614N
Thermometer:	Stahl/Aluminium

Entlüftungsvorrichtung

Gehäuse:	Messing EN 12165 CW617N
----------	-------------------------

Instrumententräger

Gehäuse:	Messing EN 12165
CW617N	
Dichtungen:	EPDM
O-Ring-Dichtelemente:	EPDM

Durchflussmesser

Gehäuse:	Messing EN 12165 CW617N
Transparentes Standrohr:	PSU
Durchflussanzeiger:	Messing EN 12164 CW614N
Dichtungen:	EPDM

Isolierung

Material:	PPE
Durchschnittliche Stärke:	20 mm
Dichte:	45 kg/m³
Betriebstemperaturbereich:	-5–120 °C
Wärmeleitfähigkeit:	0,037 W/(m·K) bei 10 °C
Brandschutzklasse (UL94):	Klasse HBF

Leistungen

Betriebsmedien:	Wasser, Glykollösungen
Maximaler Glykolgehalt:	50 %
Maximale Betriebstemperatur:	Vorlauf zur Seite des Mikroblasenabscheiders 160 °C Rücklauf zur Seite der Pumpe: 110 °C
Max. Betriebsdruck:	10 bar
Betriebstemperaturbereich des Sicherheitsventils:	-30–160 °C
Einstellung Sicherheitsventil: 6 bar (für andere Einstellungen siehe Serie 253 mit Verwendung des Adapters Art.Nr. F21224)	
Min. Öffnungsdruck des Rückschlagventils (Δp):	2 kPa (200 mm w.s.)
Betriebstemperaturbereich des Absperrventils/Rückflussverhinders:	-30–160 °C
Betriebstemperaturbereich des Durchflussmessers:	-10–110 °C
Regelbereich der Durchflussmenge:	1–13 l/min und: 8–30 l/min
Präzision der Durchflussmengenanzeige:	± 10 %
Manometerskala:	0–10 bar
Thermometerskala:	0–160 °C
Anschlüsse:	3/4" IG
Schlauchanschluss	3/4" AG
Anschlüsse zum Füllen/Entleeren:	mit Schlauchanschluss Ø 15 mm ohne Schlauchanschluss Ø 3/4"

Digitalregler (Art.Nr. 278005)



Versorgungsspannung: 100-240 V – 50/60 Hz
Leistungsaufnahme: < 1 W (Standby)
4 Eingänge für Temperatursensoren: Pt1000, Pt500 oder KTY
3 Relaisausgänge (1 potenzialfreies Kleinspannungsrelais) mit Stromaufnahme des Hilfsschalters: 1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)
Gesamtdurchflussmenge der Kontakte 2 A 240 V~
2 PWM-Ausgänge für die Einstellung der Geschwindigkeit der Hocheffizienzpumpen
1 Impulseingang: V 40
Automatische Überwachung der Funktionsweise nach VDI 2169
10 Basissysteme zur Auswahl
PWM-Frequenz: 1000 Hz
PWM-Spannung: 10,5 V
2 Temperatursensoren mit Arbeitsbereich: -50–200 °C
Betriebstemperaturbereich Fühlerkabel: -50–70 °C
1 Temperatursensor mit Arbeitsbereich: -50–200 °C
Betriebstemperaturbereich Fühlerkabel: -50–180 °C
Umgebungstemperaturbereich: 0–40 °C
Schutzart: IP 20
Schutzklasse: I
Abmessungen: 110 x 166 x 47 mm

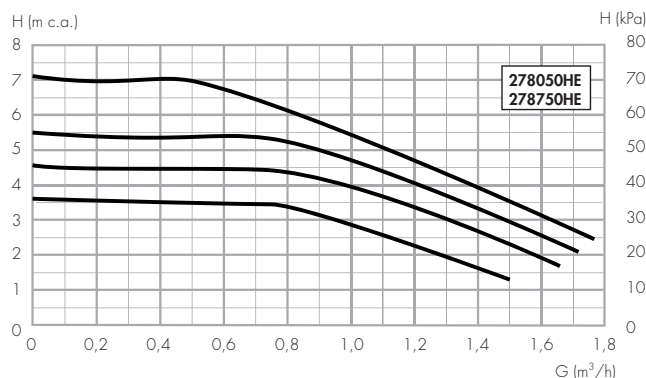
Pumpe Modell UPM3 Solar 15-75



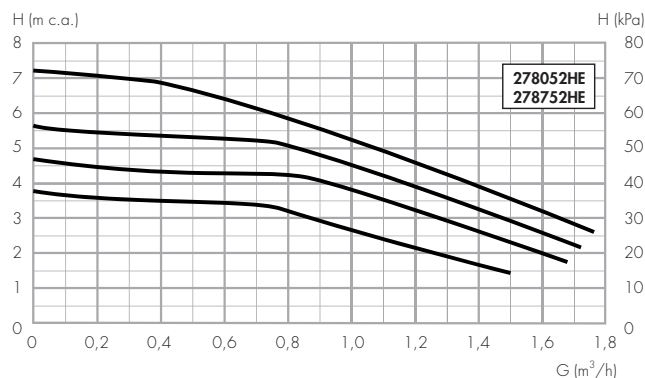
Gehäuse: Gusseisen GS 111B 0003
Versorgungsspannung: 230 V - 50 Hz
Max. Druck: 10 bar
Max. Temperatur: 110 °C
Schutzart: IPX4D

Verfügbare Förderhöhe an den Anschlüssen der Pumpengruppe

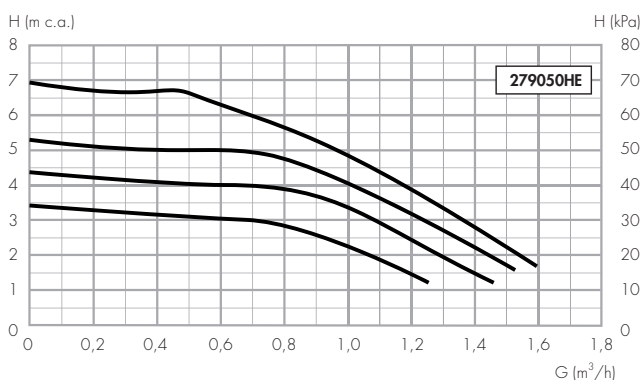
Serie **278HE** Regelbereich der Durchflussmenge 1–13 l/min



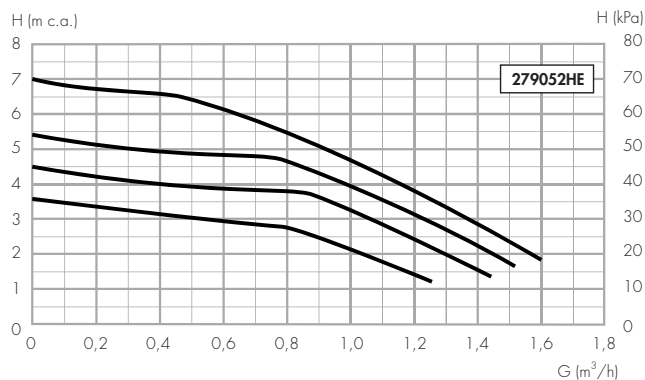
Serie **278HE** Regelbereich der Durchflussmenge 8–30 l/min



Serie **279HE** Regelbereich der Durchflussmenge 1–13 l/min

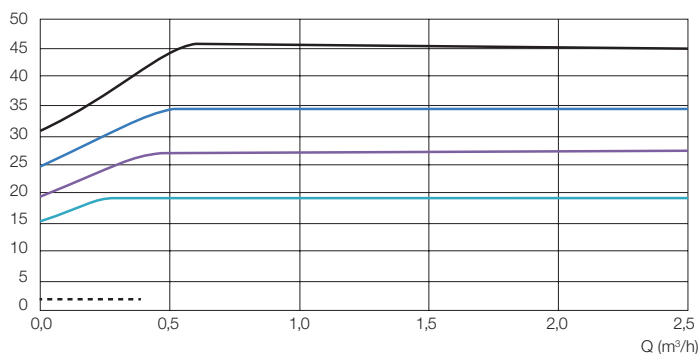


Serie **279HE** Regelbereich der Durchflussmenge 8–30 l/min



P1 (W)

UPM3 Solar



— 7,5 m c.a.
— 6,5 m c.a.
— 5,5 m c.a.
— 4,5 m c.a.
- - - MIN

Einstellungen	Max. P _{1 nom}
Kurve 1	19 W
Kurve 2	28 W
Kurve 3	35 W
Kurve 4	45 W

EEI ≤ 0,20 Part 3

P_{L,avg} ≤ 20 W

Elektrische Daten 1 x 230 V, 50 Hz

Einstellungen

Geschwindigkeit	P1 (W)	I 1/1 (A)	PWM A	PWM C	PP	CP	CC
Min.	2	0,04	-	4	-	-	4
Max.	45	0,48					

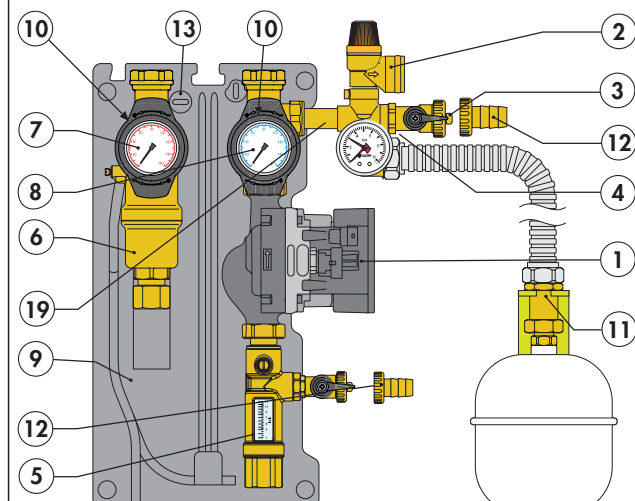
Hinweis:

Die Pumpen können unter einer internen Steuerung mit konstanter Drehzahl oder einer externen PWM-Steuerung arbeiten, welche die Leistungen auf die Systemanforderungen abstimmen. Weitere Informationen finden sich in der der Verpackung beiliegenden Installationsanleitung der Pumpe und im technischen Handbuch auf der Website www.caleffi.it.

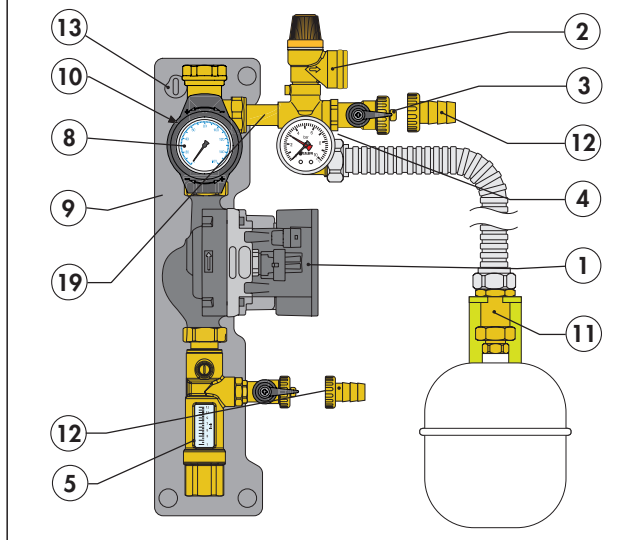
Hauptkomponenten

- 1) Umwälzpumpe Grundfos UPM3 Solar 15-75
- 2) Sicherheitsventil mit drehbarem Entleerungsstutzen Typ Serie 253
- 3) Füll-/Entleerungshahn mit Einstellhebel
- 4) Anschluss für Instrumententräger mit Manometer
- 5) Durchflussmesser
- 6) Entlüftungsvorrichtung mit Rückflussverhinderer und Absperrventil mit Rückflussverhinderer
- 7) Vorlaufthermometer
- 8) Rücklaufthermometer
- 9) Vorgeformte Isolierschale
- 10) Kugelabsperrrventil mit Rückflussverhinderer und Handrad mit Thermometerhalter
- 11) Anschlussbausatz für Ausdehnungsgefäß (optional)
- 12) Schlauchanschluss
- 13) Haltebügel
- 14) Display mit Übersichtsschalttafel und Temperaturanzeige
- 15) Einstelltasten
- 16) Temperaturfühler
- 17) Fühlerhülse aus Edelstahl Art.Nr. 257004 (optional):
- 18) Isoliergehäuse mit Schutzplatte und Regler Art.Nr. 278005
- 19) Verlängerung für den Anschluss der Sicherheitsventil-Armatur.

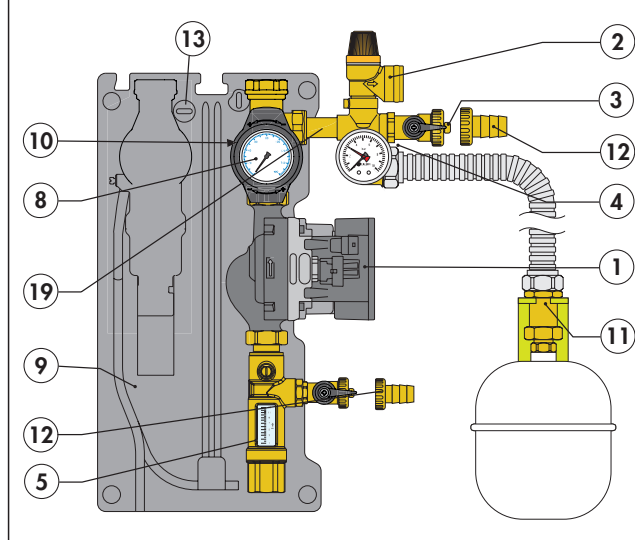
Art.Nr. 279050HE / 279052HE



Art.Nr. 278050HE / 278052HE



Art.Nr. 278750HE / 278752HE



Digitalregler DeltaSol® SLL Art.Nr. 278005

Der Regler DeltaSol® SLL Art.Nr. 278005 ist mit der Zirkulationseinheiten 278...HE e 279...HE koppelbar, wenn die Hocheffizienzpumpe UPM3 Solar 15-75 mit einer aktiven PWM-Steuerung benutzt wird.

Funktionen

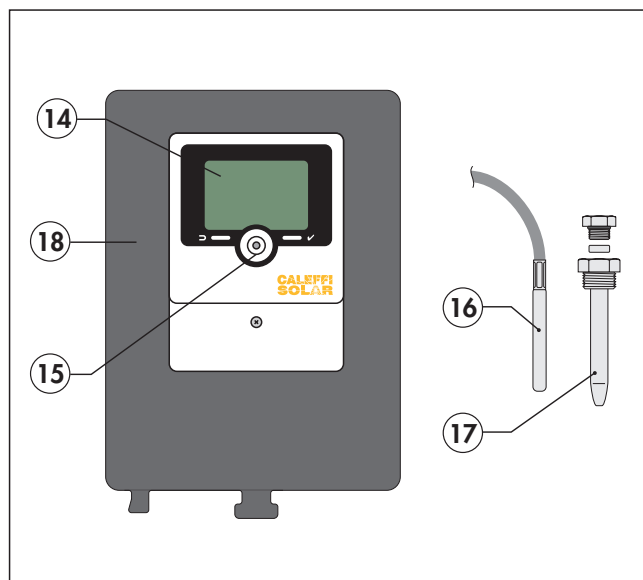
Differenztemperaturregler mit zusätzlichen und optionalen Funktionen.

Eingänge:

Für 4 Temperaturfühler Pt1000.

Ausgänge:

3 Halbleiterrelais (Art. 278005)

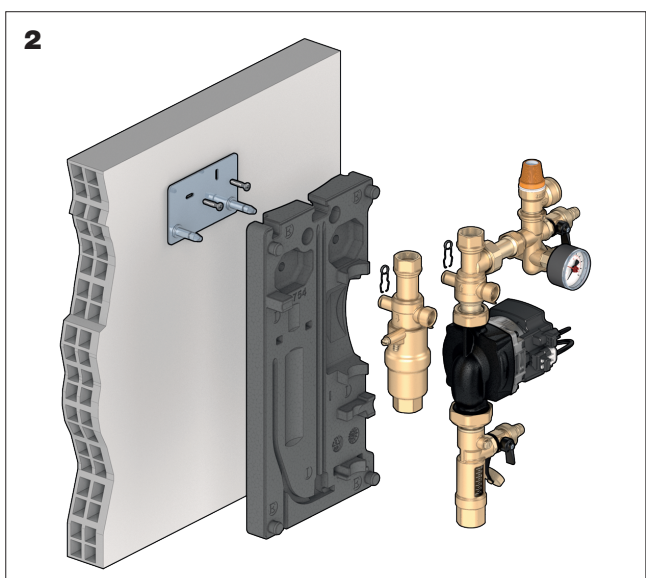
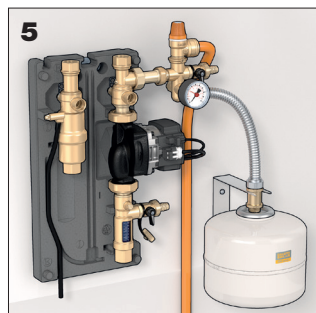
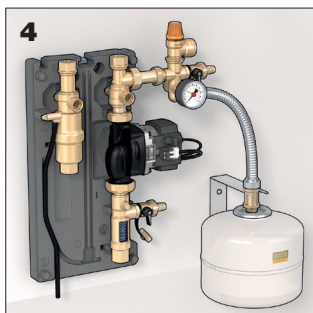
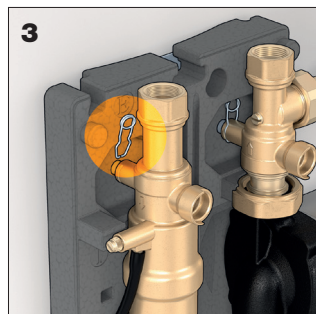
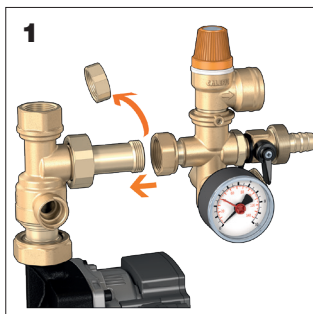


Zubehör für die PWM-Steuerung:

F29883 PWM-Steckverbinder, Versorgungskabellänge 1 m, für die Umwälzpumpe UPM3 Solar 15-75

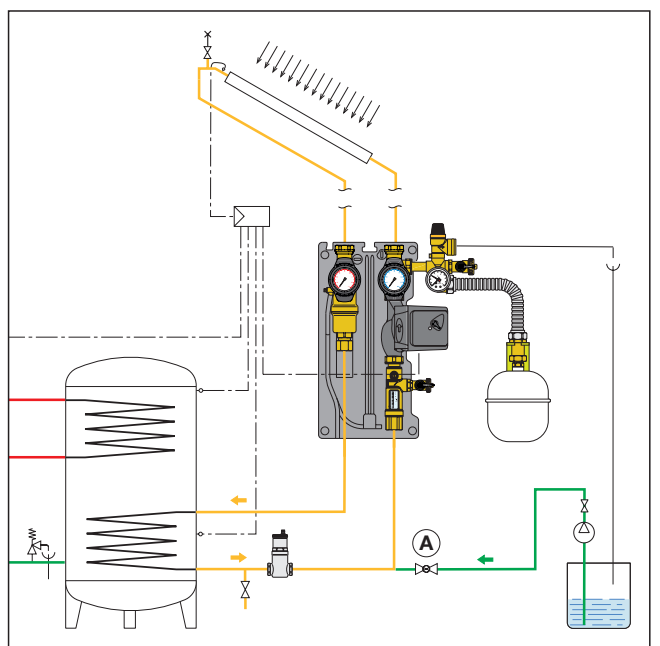
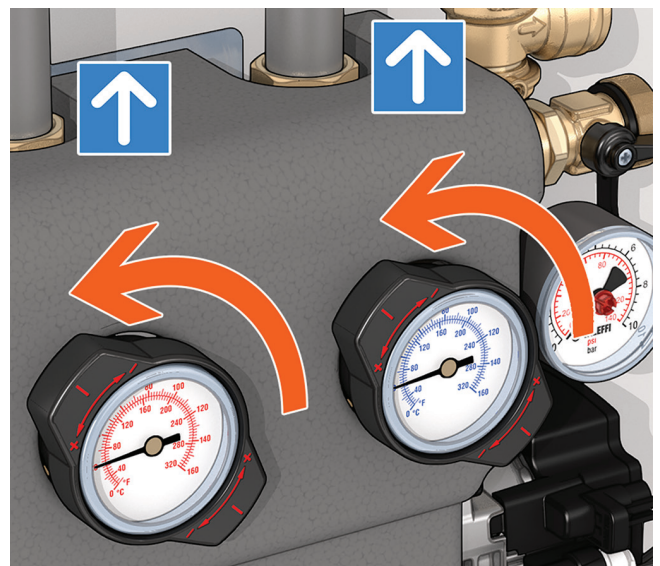
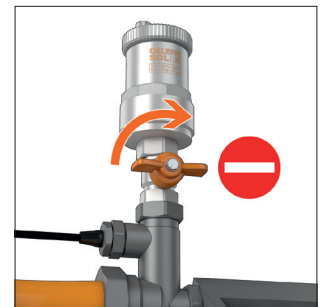
Installation

- Das Handrad des Thermometerhalters entfernen.
- Die Isolierschale auf der Vorderseite entfernen.
- Den Verschluss der Verlängerung der Solaranlage entfernen und die Sicherheitsventilgruppe anschließen. Hierbei sicherstellen, die O-Ring-Dichtung (1) vorhanden ist.
- Die Armatur an die Wand halten, um die Position der Löcher zu markieren. Die Armatur anbringen und mit den entsprechenden Schrauben (2) befestigen.
- Wenn die Zirkulationseinheiten der Ventile aus dem Haltebügel entfernt werden müssen, den Sicherungsclip verschieben, um den Haltebügel (3) zu lösen.
- Wenn die Zirkulationseinheiten der Ventile aus dem Haltebügel entfernt werden müssen, den Sicherungsclip verschieben, um den Haltebügel (4) zu lösen. Dieser Haltebügel ermöglicht die Verwendung von Ausdehnungsgefäßen mit einem maximalen Fassungsvermögen von 24 l, siehe Anleitung für Zubehör (Anschluss-Set).
- Den Ablass des Sicherheitsventils (5) korrekt ausrichten.
- Die Leitungen der ganzen Anlage verlegen und die Solaranlage anschließen. Die Komponenten und Leitungen an die hintere Isolierung anschließen. Alle Verschraubungen anziehen.
- Die Verschraubungen der Armatur werden bei der Montage im Werk festgezogen und geprüft. Bei der Inbetriebnahme ist es jedoch notwendig, die Dichtheit der Verschraubungen durch einen Drucktest zu überprüfen.
- Die elektrischen Anschlüsse der Anlage gemäß der Betriebsanleitung des Steuergeräts herstellen. Den vorderen Teil der Isolierung anbringen.



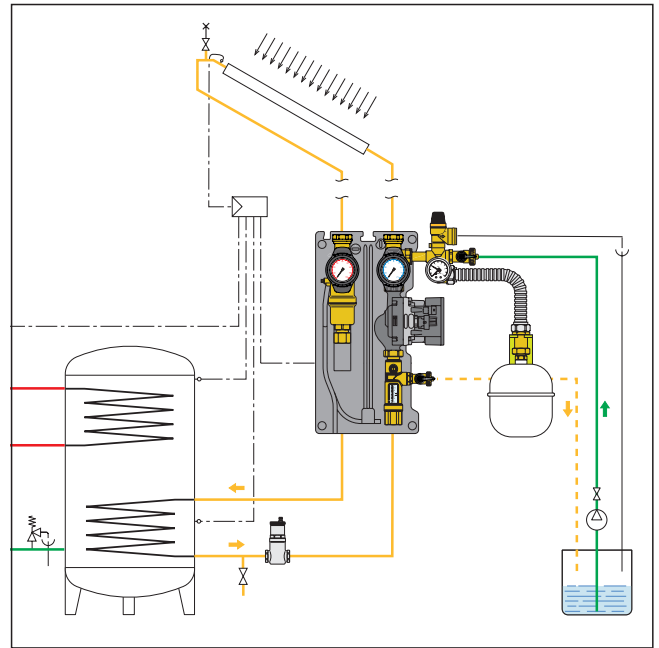
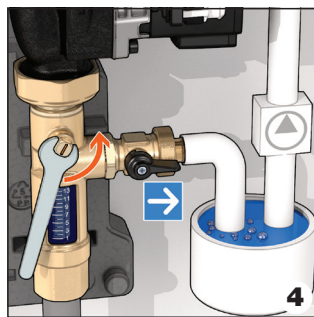
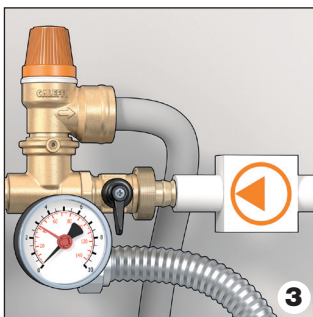
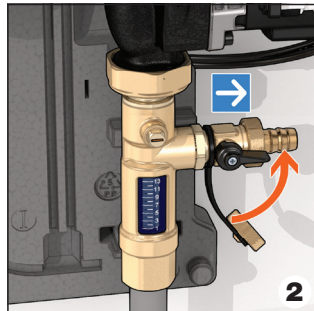
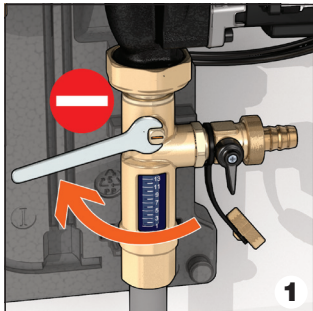
Auffüllen der Anlage

- Das Absperrventil in Kombination mit dem automatischen Entlüftungsventil öffnen, das am höchsten Punkt der Solaranlage installiert ist.
- Das Absperrventil und den Rückflussverhinderer öffnen, indem man die Steuerstangen um 45° dreht (dabei die Thermometer nicht entfernen).
- Die Anlage mit Hilfe einer Pumpe über den Hahn (A), der sich am tiefsten Punkt des Systems befindet, auffüllen, bis keine Luft mehr aus den Entlüftungsventilen entweicht. Wenn die Solaranlage unter Verwendung von mit Frostschutzsicherung vorgemischtem Wasser gebaut wurde, muss das Nachfüllen mit einer Mischung im gleichen Verhältnis erfolgen.
- Das Absperrventil des Entlüftungsventil schließen
- Den Hahn (A) schließen.



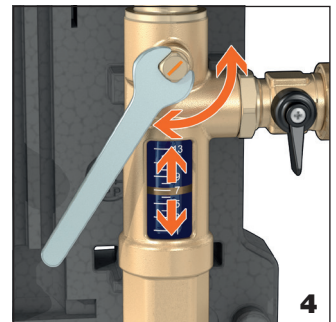
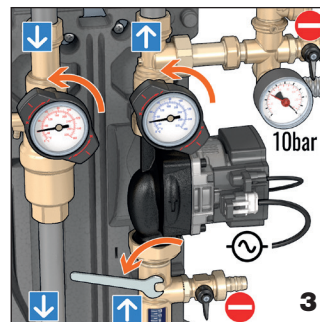
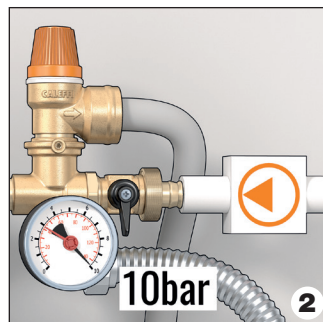
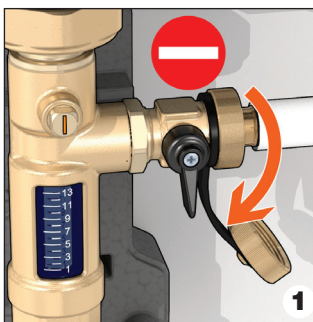
Spülen der Anlage

- Den Einstellkugelhahn des Durchflussmessers (1) schließen. Danach den KFE-Hahn (2) öffnen
- Mit Hilfe einer externen (separaten) Pumpe, die an den KFE-Hahn der Sicherheitsgruppe (3) angeschlossen ist, die Flüssigkeit durch die Solarkollektoren und den Wärmetauscherkreislauf fließen lassen, bis die Flüssigkeit aus dem KFE-Hahn des Durchflussmessers (4) fließt.
- Den Kugelhahn (4) des Durchflussmessers kurz öffnen, damit die gesamte Luft aus dem System entweicht.
- Lassen Sie die externe Pumpe einige Minuten lang laufen lassen, um eine ordnungsgemäße Spülung der Anlage zu gewährleisten.



Inbetriebnahme

- Den KFE-Hahn des Durchflussmessers (1) schließen und den Druck der Anlage über die externe Füllpumpe, die an den KFE-Hahn der Sicherheitsgruppe angeschlossen ist, auf den maximalen Auslegungsdruck. Wenn dieser erreicht ist (2), den KFE-Hahn der Sicherheitsgruppe mit dem Einstellhebel schließen.
- Die Ventile der Armatur (3) öffnen und die Solarpumpengruppe einschalten (die Thermometer nicht entfernen).
- Das Fluid eine bestimmte Zeit lang zirkulieren lassen und dann eine Dichtheitsprüfung durchführen.
- Das am höchsten Punkt der Solaranlage installierte Entlüftungsventil erneut öffnen, die Entlüftungsphase der Anlage wiederholen und die Umwälzpumpe kurzzeitig einschalten.
- Den gewünschten Betriebsdruck über die Umwälzpumpe wieder herstellen.
- Die Durchflussmenge der Anlage kann mit dem Durchflussmesser (4) verändert werden. Diese Modulation erfolgt über den Kugelhahn, mit dem sie ausgestattet ist (siehe entsprechende Merkmale). Für die Einstellung/Begrenzung der Durchflussmenge wird empfohlen, die Anweisungen des Solarkollektorenherstellers zu befolgen.
- Nach den ersten Betriebsstunden muss die Solaranlage noch einmal entlüftet werden, entweder am höchsten Punkt oder am Luftabscheider (bei Ausführungen, die über einen solchen verfügen). Sobald die Entlüftung abgeschlossen ist, den Systemdruck prüfen und gegebenenfalls den gewünschten Betriebsdruck wieder herstellen.



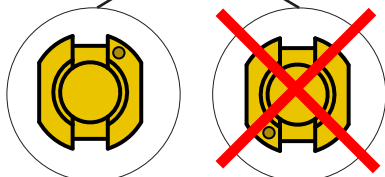
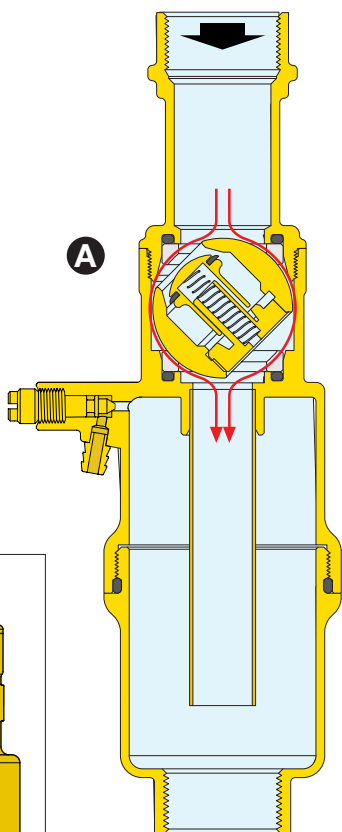
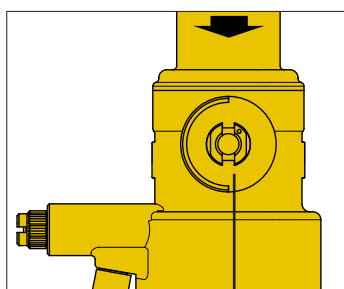
Entleerung der Anlage

- Eine Entleerung ist erforderlich, wenn das System nur mit Wasser gefüllt wurde und die Gefahr des Einfrierens besteht.
- Die Absperr- und Rückschlagventile durch Drehen des Handrads um 45° öffnen. Die Lüftungsschlitze an der höchsten Stelle öffnen.
- Den Ablasshahn an der tiefsten Stelle der Anlage öffnen.

Absperrventile/Rückflussverhinderer

Die Absperrventile verfügen über ein integriertes Rückschlagventil, das sich im Inneren der Kugelventils befindet.

1. Damit die Flüssigkeit in beide Richtungen fließen kann, müssen die Kugelhähne mit einem 9-mm-Schlüssel im 45°-Winkel geöffnet werden. Die Kugel öffnet den Rückflussverhinderer, siehe Abbildung (A).
2. Bei normalem Betrieb der Anlage müssen die Kugelhähne vollständig geöffnet sein.



Korrekte Position

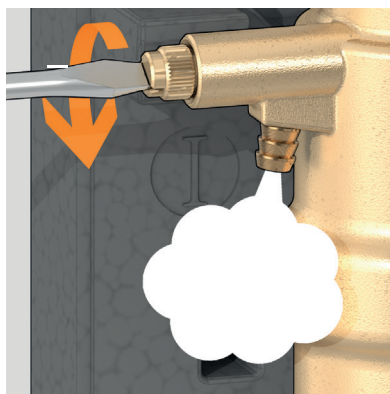
Falsche Position

Luftabscheidevorrichtung

Solarpumpenaggregate mit Vor- und Rücklaufanschluss sind mit einem Entlüftungsventil am Vorlauf ausgestattet. Die von der Wärmeträgerflüssigkeit abgeschiedenen Gase sammeln sich im oberen Bereich des Entlüfters.

Die gesammelten Gase müssen von Zeit zu Zeit (täglich nach der Inbetriebnahme und danach, je nach Luftmenge, wöchentlich oder monatlich) über das manuelle Entlüftungsventil mit einem entsprechend dimensionierten Schraubendreher abgesaugt werden.

Um die optimale Leistung der Solaranlage aufrechtzuerhalten, muss die Anlage alle sechs Monate über den Luftabscheider entlüftet werden.

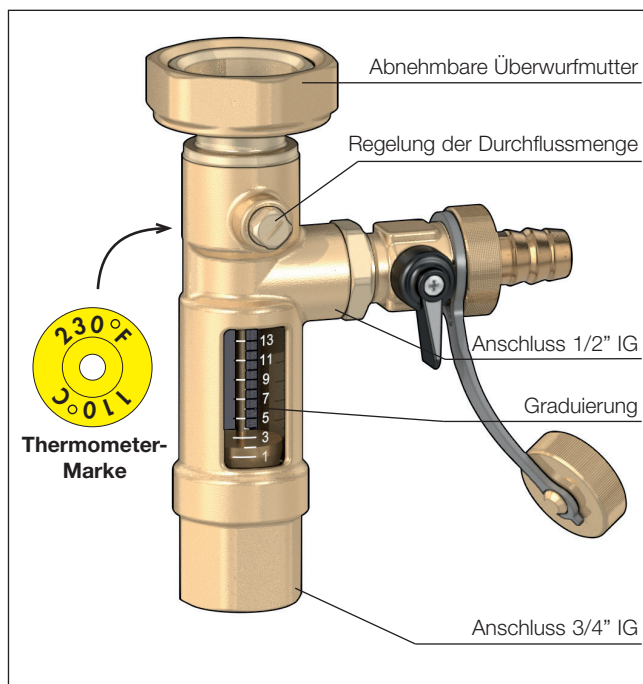


Durchflussmesser

Der Durchflussmesser mit Schwimmer ist mit einem Kugelhahn ausgestattet.

Der Anzeigebereich liegt zwischen 1-13 l/min oder 8-30 l/min

Der Durchflussmesser darf nur in senkrechter Position montiert werden.

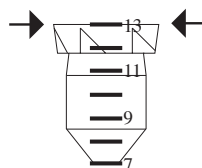


Auf der Rückseite des Durchflussmessers befindet sich eine Thermometer-Marke, die anzeigt, wenn die maximal zulässige Temperatur (110 °C) überschritten wird:

Weiß = Temperatur nicht überschritten;
Dunkel = Max. Temperatur überschritten.

Durch das Entfernen der Marke erlischt die Herstellergarantie für das Bauteil.

Der Ablesepunkt befindet sich an der Oberkante des Schwimmers



Achtung! Den

Durchflussmesser nur mit einem 9-mm-Maulschlüssel einstellen.



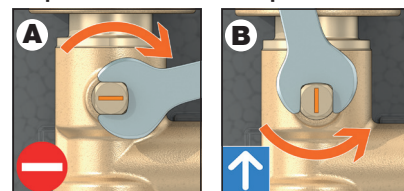
Korrektur bei Flüssigkeiten mit anderer Dichte

Die Änderung der Anzeige der Durchflussmenge bleibt innerhalb der angegebenen Genauigkeitstoleranz ($\pm 10\%$), für einen Glykolgehalt bis zu 50 %.

Komplettes Schließen und Öffnen des Ventils

Das Ventil kann **Komplettes Schließen** **Komplettes Öffnen** vollständig geschlossen und geöffnet werden.

Die Markierung auf der Spindel des Schiebers fungiert als Ventilstatusanzeige.



Anwendungsdiagramme

