

Pumpengruppen für Solaranlagen

© Copyright 2025 Caleffi

Serie 278-279

ANLEITUNG FÜR INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME



INHALTSVERZEICHNIS

Funktion	1
Produktübersicht	2
Technische Eigenschaften	3
Hauptkomponenten	4
Installation Auffüllen der Anlage	5
Inbetriebnahme	6
Bauteile	7
Anwendungsdiagramme	8

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.

Der Digitalregler DeltaSol®SLL (optional) eignet sich für die Verwaltung und Steuerung von 9 verschiedenen Arten von Solaranlagen, auch in einer Version mit Isoliergehäuse und Schutzplatte (Art.Nr. 278005).

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 überprüfen.
- Bei der Ausführung hydraulischer Anschlüsse ist darauf zu achten, die Gewinde nicht mechanisch zu überbeanspruchen. 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. 2780.0	Pumpengruppe mit Rücklaufanschluss ohne Digitalregler 1–13 l/min	_____	Nennweiten 3/4" und Ø 22 mm
Art.Nr. 2780.2	Pumpengruppe mit Rücklaufanschluss ohne Digitalregler 8–30 l/min	_____	Nennweiten 3/4" und Ø 22 mm
Art.Nr. 278750	Pumpengruppe mit Rücklaufanschluss mit Vorrüstung für den Anschluss des Digitalreglers DeltaSol® SLL 1–13 l/min	_____	Nennweite 3/4"
Art.Nr. 278752	Pumpengruppe mit Rücklaufanschluss mit Vorrüstung für den Anschluss des Digitalreglers DeltaSol® SLL 8–30 l/min	_____	Nennweite 3/4"
Art.Nr. 2790.0	Pumpengruppe mit Vor- und Rücklaufanschluss mit Vorrüstung für den Anschluss des Digitalreglers DeltaSol® SLL 1–13 l/min	_____	Nennweite 3/4" und Ø 22 mm
Art.Nr. 2790.2	Pumpengruppe mit Rücklaufanschluss mit Vorrüstung für den Anschluss des Digitalreglers DeltaSol® SLL 8–30 l/min	_____	Nennweite 3/4" und Ø 22 mm

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/m ³
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 des Sicherheitsventils: 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: $\pm 10\%$
 Manometerskala: 0–10 bar
 Thermometerskala: 0–160 °C
 Anschlüsse: 3/4" IG
 Schlauchanschluss: 3/4" AG
 KFE-Anschlüsse: mit Schlauchanschluss $\varnothing 15$ mm
 ohne Schlauchanschluss $\varnothing 3/4$

Pumpe Modell Solar 15-65 (15-80 für Durchflussmesser 8–30 l/min)

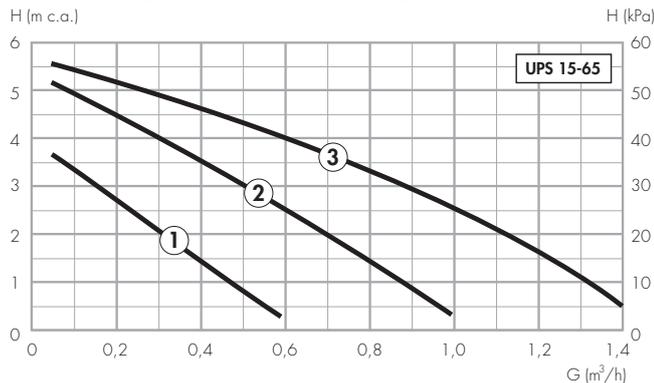
Gehäuse: Gusseisen GG 15/20
 Versorgungsspannung: 230 V - 50 Hz
 Max. Druck: 10 bar
 Max. Temperatur: 110 °C
 Schutzart: IP 42

Digitalregler (Art.Nr. 278005)

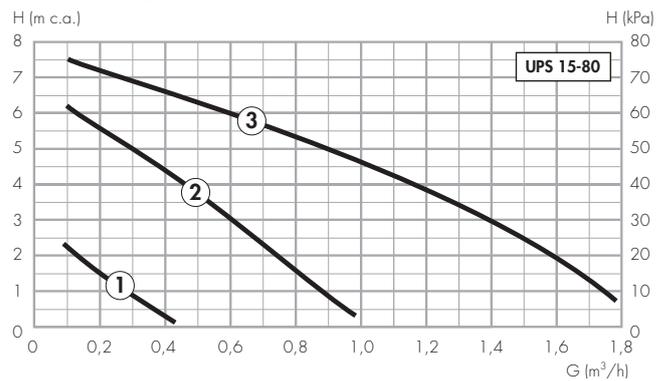
Versorgungsspannung: 100-240 V – 50/60 Hz
 Leistungsaufnahme: < 1 W (Standby)
 4 Eingänge für Temperaturfühler: Pt1000, Pt500 oder KTY
 3 Relaisausgänge (1 potenzialfreies Kleinspannungsrelais) mit Stromaufnahme des Hilfsschalters:
 1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)
 1 (1) A 30 V= (potenzialfreies Relais)
 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 Temperaturfühler mit Arbeitsbereich: -50–200 °C
 Betriebstemperaturbereich Fühlerkabel: -50–70 °C
 1 Temperaturfühler 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

Verfügbare Förderhöhe an den Anschlüssen der Pumpengruppe

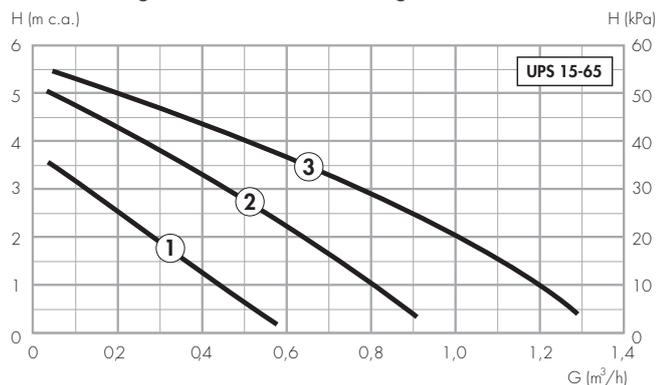
Serie 278 Regelbereich Durchflussmenge 1–13 l/min



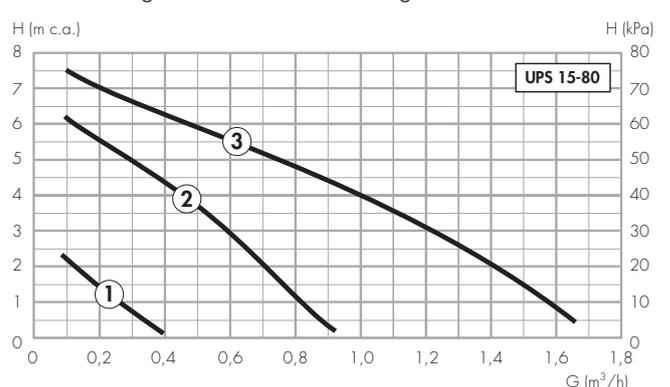
Serie 278 Regelbereich Durchflussmenge 8–30 l/min



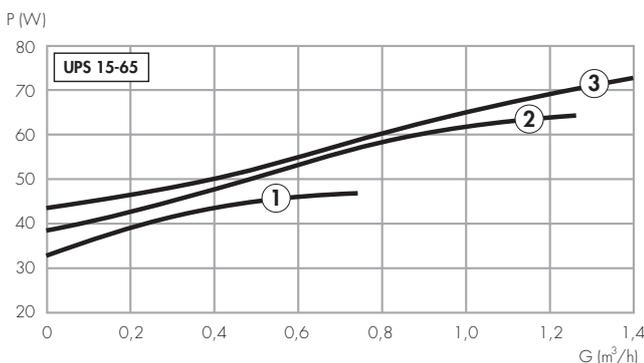
Serie 279 Regelbereich Durchflussmenge 1–13 l/min



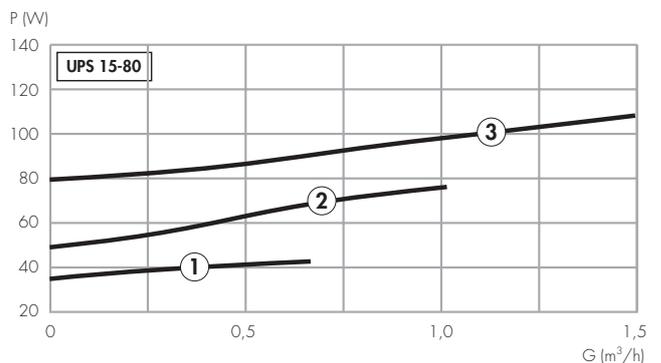
Serie 279 Regelbereich Durchflussmenge 8–30 l/min



Leistungsaufnahme im Normalbetrieb:



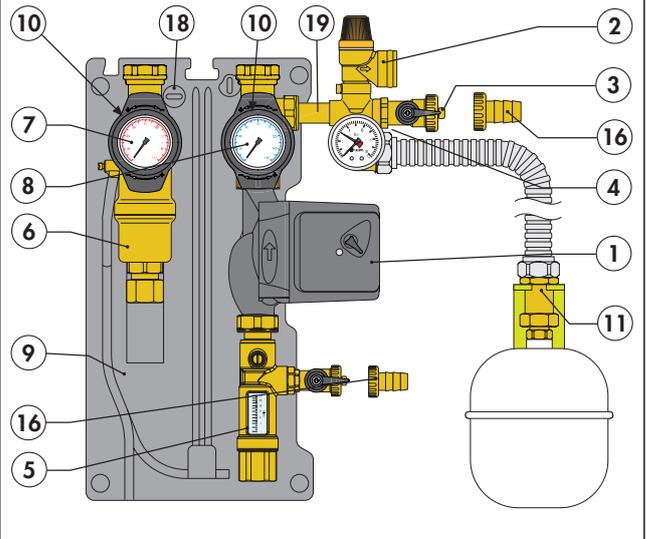
Leistungsaufnahme im Normalbetrieb:



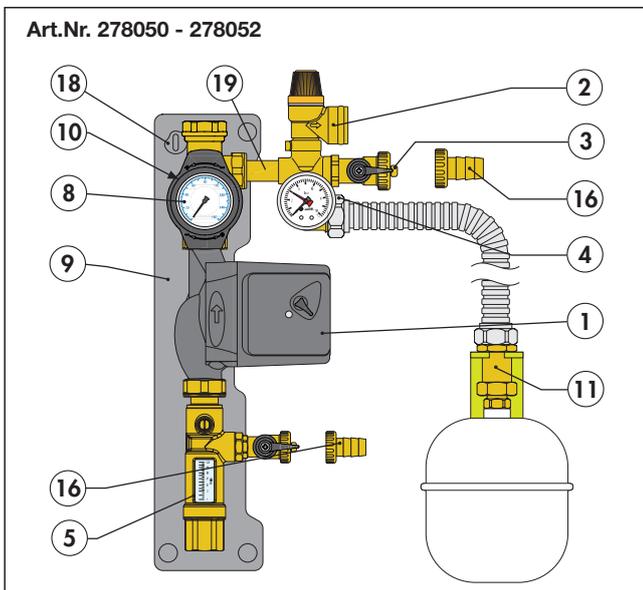
Hauptkomponenten

- 1) Umwälzpumpe Grundfos Solar 15-65 oder 15-80
- 2) Sicherheitsventil mit drehbarem Entleerungsstutzen Typ Serie 253
- 3) KFE-Hahn 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) Kugelabsperrventil mit Rückflussverhinderer und Handrad Thermometerhalter
- 11) Anschlussbausatz für Ausdehnungsgefäß (optional)
- 12) Display mit Übersichtsschalttafel und Temperaturanzeige
- 13) Einstelltasten
- 14) Temperaturfühler
- 15) Fühlerhülse aus Edelstahl Art.Nr. 257004 (optional):
- 16) Schlauchanschluss
- 17) Isoliergehäuse mit Schutzplatte und Regler Art.Nr. 278005
- 18) Haltebügel
- 19) Verlängerung für den Anschluss der Sicherheitsventil-Armatur

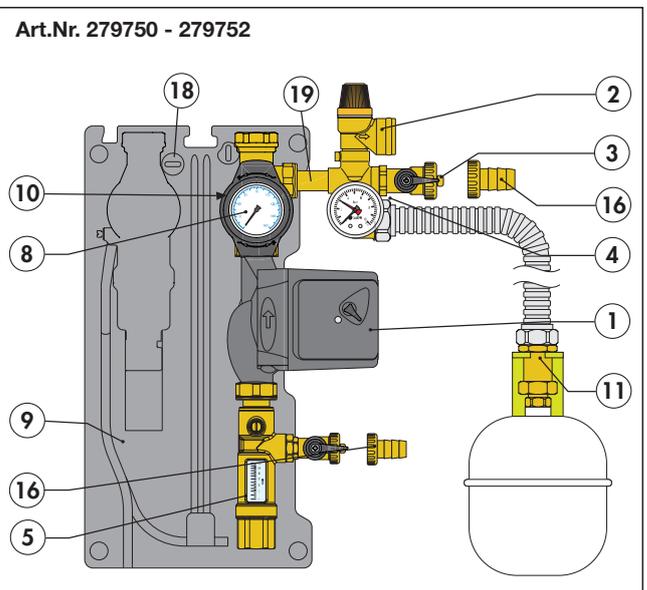
Art.Nr. 279050 - 279052



Art.Nr. 278050 - 278052



Art.Nr. 279750 - 279752



Digitalregler DeltaSol® SLL Art.Nr. 278005

Stromversorgung: 230 V (AC).
 Komplet mit **vorgeformter Dämmschalenisolierung** und möglicher Kupplung an Pumpengruppen Serie 278 und 279.
 Komplet mit 3 Fühlern Pt1000 und optionalem viertem Fühler.

Funktionssteuerung:

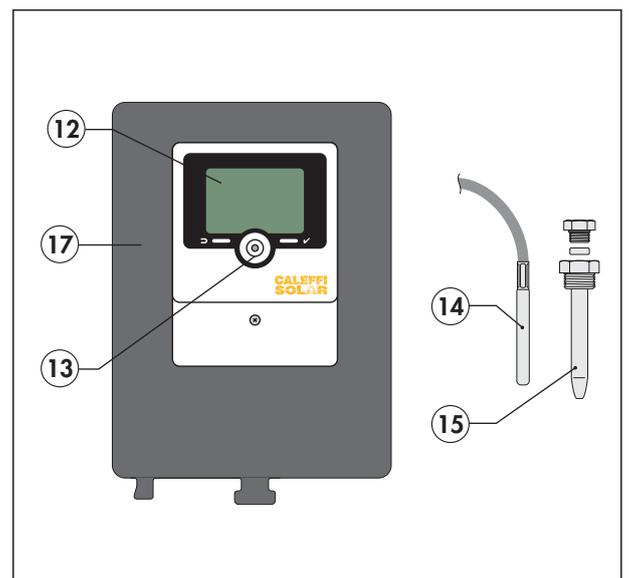
Differenztemperaturregler mit zusätzlichen und optionalen Funktionen.

Eingänge:

für 4 Temperaturfühler Pt1000.

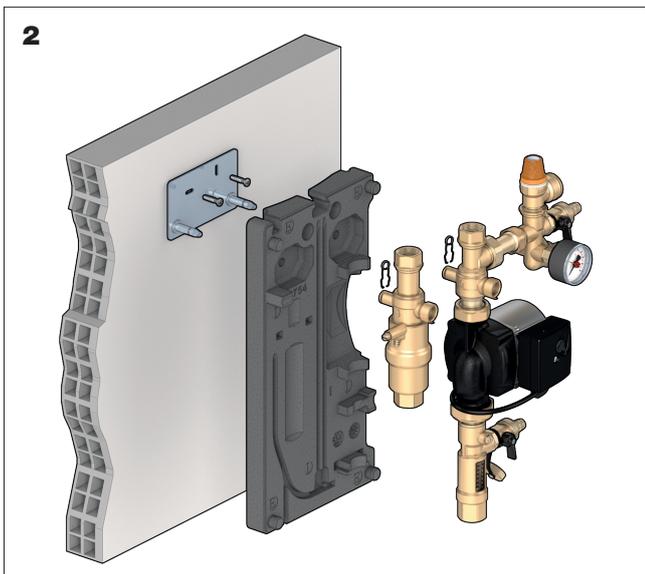
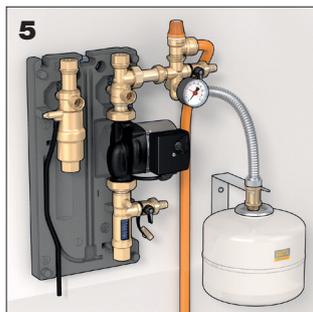
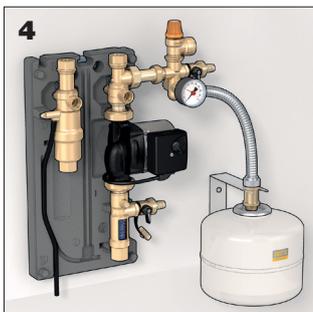
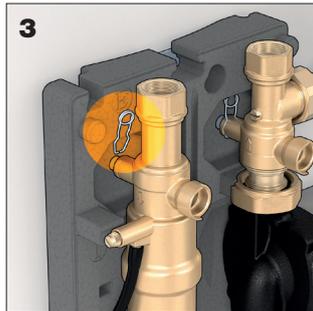
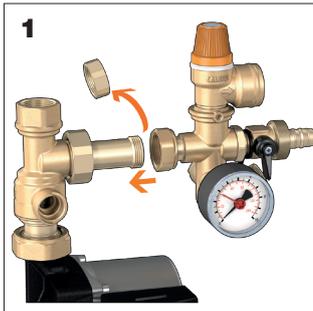
Ausgänge:

3 Halbleiterrelais.



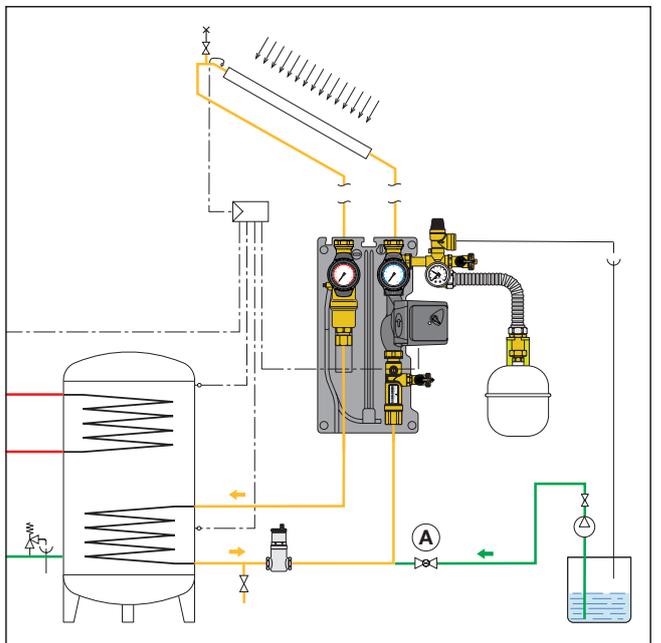
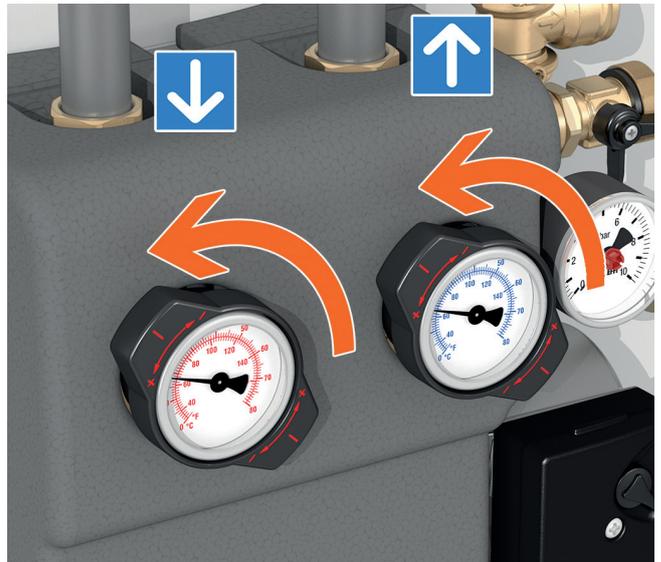
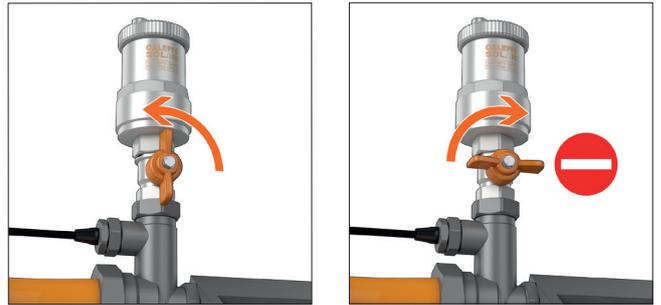
Installation

- Das Handrad des Thermometerhalters entfernen.
- Die Isolierschale auf der Vorderseite entfernen.
- Den Verschluss der Verlängerung der Solaranlage entfernen und die Sicherheitsventilgruppe anschließen. Hierbei sicherstellen, dass die O-Ring-Dichtung (1) vorhanden ist.
- Befestigen Sie die Halterung mit den mitgelieferten Befestigungsschrauben (2) an der Wand.
- Wenn die Zirkulationseinheiten der Ventile aus der Halterung entfernt werden müssen, den Sicherungsclip verschieben, um die Halterung zu lösen.
- Die Armatur von vorne her einsetzen und dabei die Stifte wie abgebildet in die entsprechenden Schlitzte einführen; die Komponenten rasten automatisch mit dem Clip (3) am Haltebügel ein.
- Die Installationsposition des Ausdehnungsgefäßes in einem von der Länge des Schlauches vorgegebenen Abständen festlegen und den entsprechenden Haltebügel benutzen. Dieser Haltebügel ermöglicht die Verwendung von Ausdehnungsgefäß mit einem maximalen Fassungsvermögen von 24 l, siehe Anleitung für Zubehör (4).
- 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.



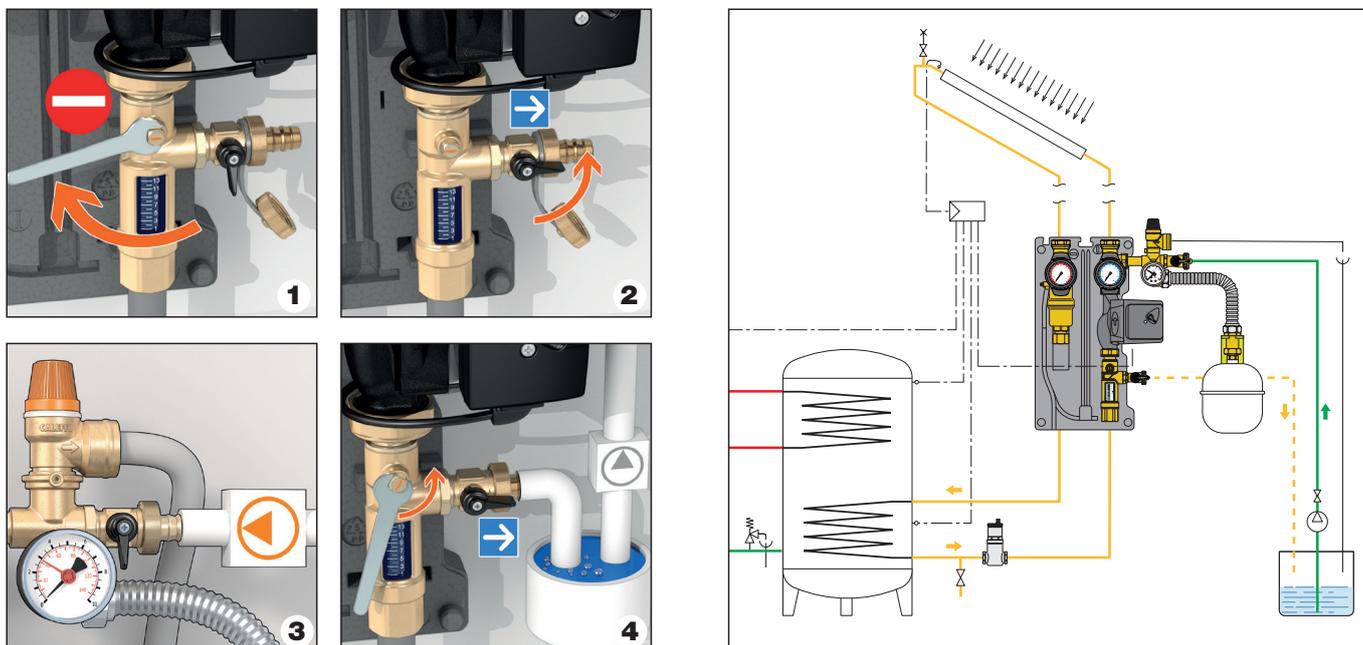
Auffüllen der Anlage

- 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.



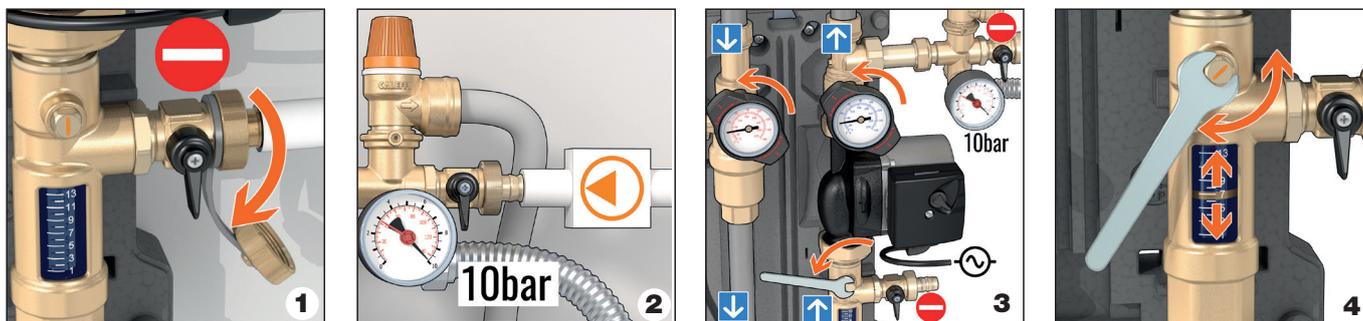
Spülen der Anlage

- 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, 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 einstellen. 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.

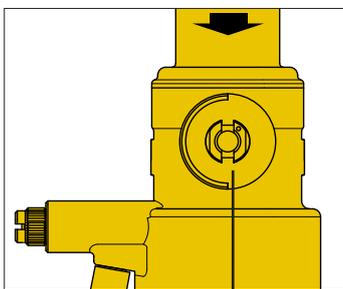
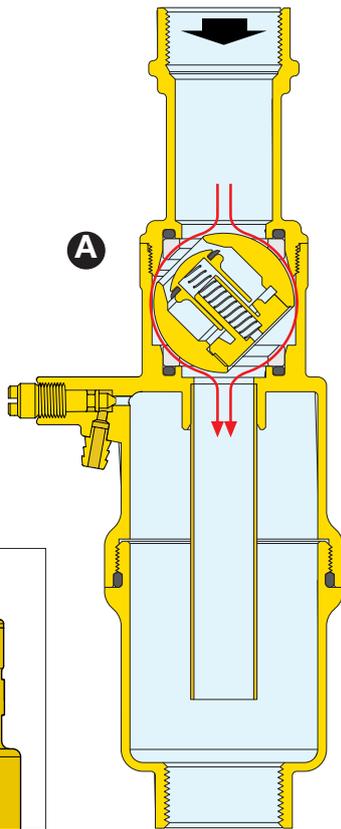
Absperrventile/Rückflussverhinderer

Die Absperrventile verfügen über ein integriertes Rückschlagventil, das sich im Inneren des 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.

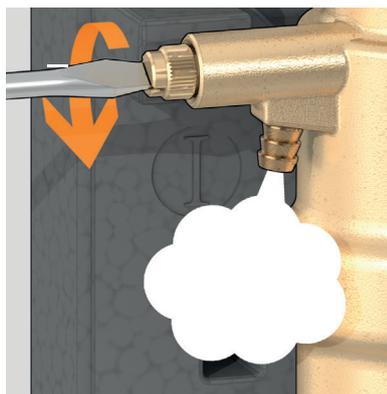


Luftabscheidevorrichtung

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.

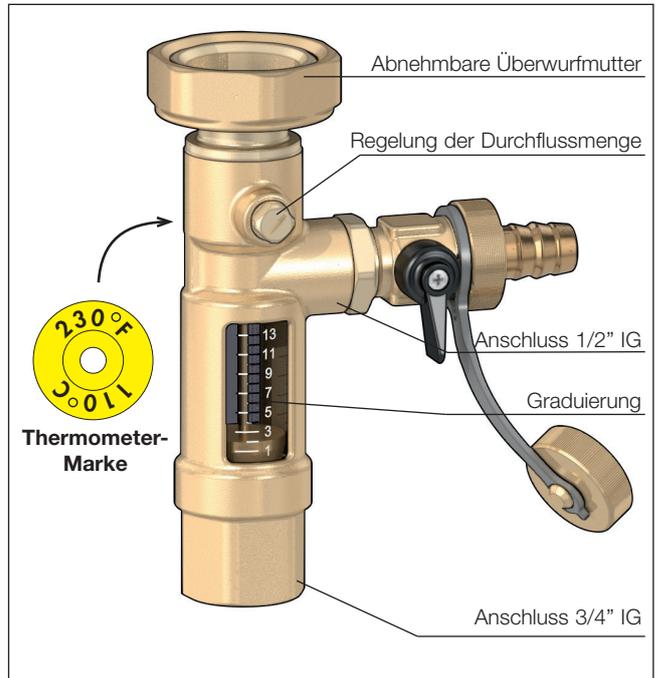


Durchflussmesser

Der Durchflussmesser mit Schwimmer ist mit einem Kugelhahn ausgestattet.

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

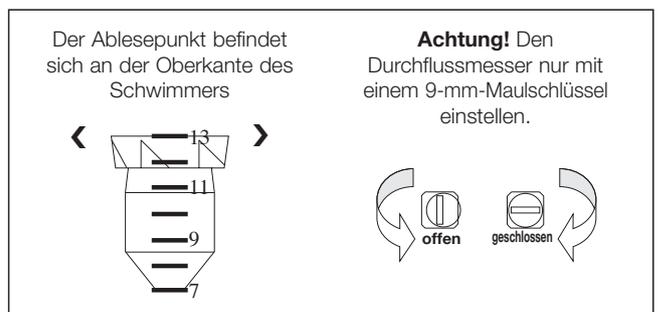
Der Durchflussmesser darf nur in senkrechter Position montiert werden.



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.

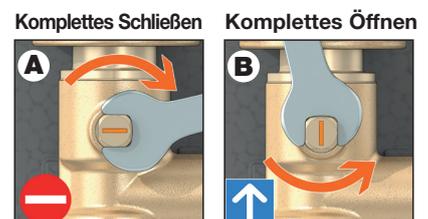


Korrektur bei Flüssigkeiten mit anderer Dichte

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 vollständig geschlossen und geöffnet werden. Die Markierung auf der Spindel des Schiebers fungiert als Ventilstatusanzeige.



Anwendungsdiagramme

-  Absperrventil
-  Pumpe
-  Entlüftungsventil
-  Ausdehnungsgefäß
-  Thermometer
-  Sicherheitsventil

