



Sicherheitshinweis: Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Geräts die Montage- und Inbetriebnahmeanleitung aufmerksam durch, um Schäden oder Anlagenstörungen durch unkorrekte Verwendung des Produkts zu vermeiden. Bewahren Sie diese Anleitung für zukünftiges Nachschlagen auf. Beachten Sie auch die technische Dokumentation und Anleitung des Reglers.

Verzeichnis und Charakteristika der Hauptkomponenten

Sekundärkreis: Heizung

(L) Wärmetauscher.

Wärmetauscher aus rostfreiem Stahl AISI 316 schweißgelötet, 24 oder 40 Platten für unterschiedliche Leistungen.

(M) Sekundärkreispumpe.

Permanentmagnet-Synchronpumpe (Förderhöhe 8 m).

(G) Fühler-Tauchhülse.

Tauchhülse als Vorbereitung für die zertifizierte Energieertragsmessung (dafür ist ein externer Wärmehöher erforderlich).

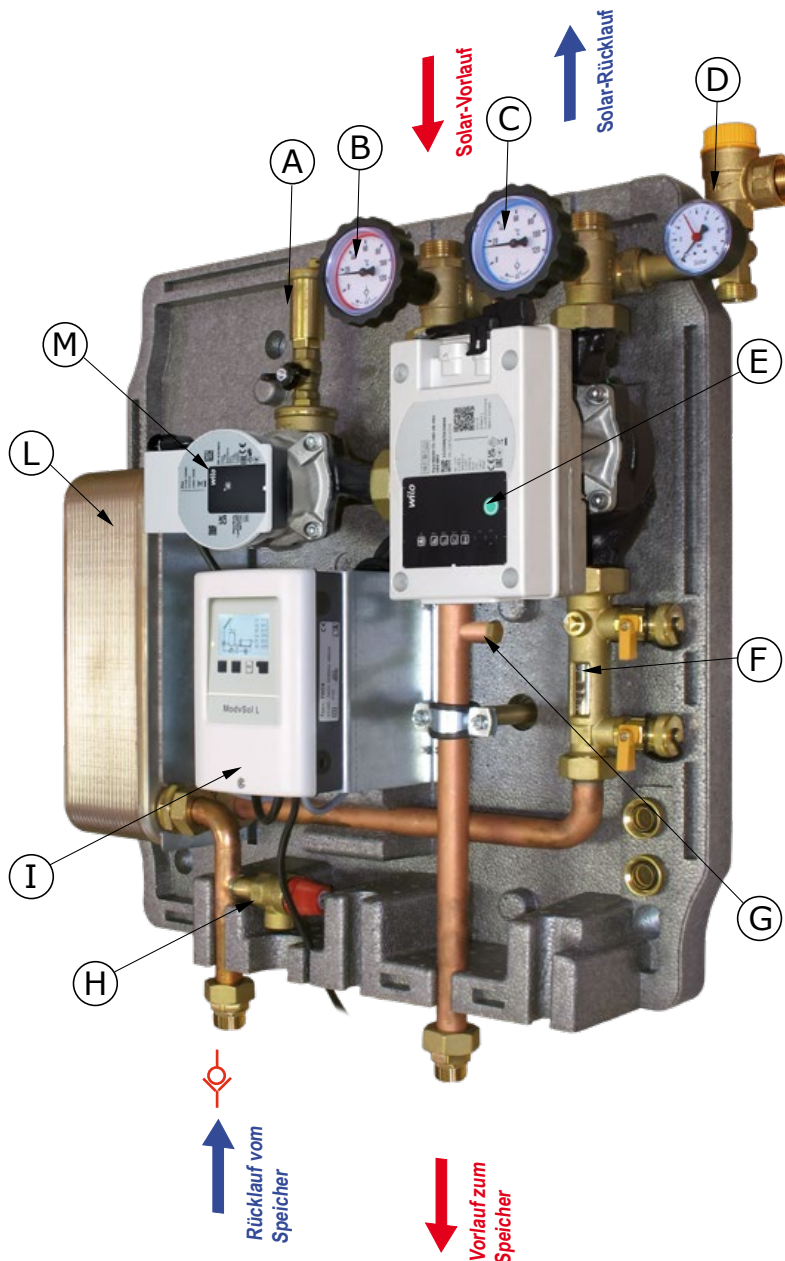
(H) Sicherheitsventil.

TÜV zertifiziert. Schützt den Sekundärkreis vor Überdruck. Eichung 3 bar, maximale Leistung 50 kW.

(I) ModvSol L Regler.

Temperaturdifferenz-Solarregler, komplett vorverkabelt, für die Regelung der Station.

VFS Durchflussmesser



Ausführungen mit digitalem Durchflussmesser VFS 2-40 l/min.

Integriert in Modellen, die diesen statt eines mechanischen Durchflussmessers einsetzen. Dank dieses Geräts sind keine Regulierungen oder Eichungen des Solarkreises mehr erforderlich. Der elektronische Regler reguliert die Drehzahl der Pumpe so, dass ein optimaler Ertrag des Solarkreises erzielt wird. Der Durchfluss wird auf dem LCD-Display des Reglers angezeigt. Messbereich: 2-40 l/min. Nimmt überdies die kombinierte Messung von Durchfluss und Temperatur vor, welche in Verbindung mit einem zusätzlichen Temperaturfühler im Heiz- (Sekundär-) Kreis die Messung der von der Solaranlage erzeugten Energie ermöglicht.



Mittels dieses speziellen "Solar"anschlusses kann die Befüllung der Anlage sehr leicht durchgeführt werden. Muss zwischen dem Schlauch (optional) und dem Ausdehnungsgefäß installiert werden.

Primärkreis: Solar

(B) Kugelventil im Vorlauf

(Thermometer mit rotem Ring und Temperaturskala von 0 bis 120 °C) mit Rückschlagventil "Solar".

(A) Entlüftergruppe.

Entlüfter aus Messing mit automatischem Entlüftungsventil und Absperrhahn.

(F) Durchflussmesser.

Durchflussmesser mit seitlichen Hähnen für das Befüllen und Entleeren der Anlage. Ein Fensterausschnitt mit Skala ermöglicht das Ablesen des aktuellen Anlagendurchflusses mittels des dafür vorgesehenen Anzeigers. Zwei Messbereiche, je nach Modell: 8-28 l/min oder 8-38 l/min.

(E) Primärkreis-Pumpe.

Permanentmagnet-Synchronpumpe (Förderhöhe 8 m).

(C) Kugelventil im Rücklauf

mit (Thermometer mit blauem Ring und Temperaturskala von 0 bis 120 °C) mit Rückschlagventil "Solar".

Solar-Rückschlagventil:

Integriert in den Kugelhahn sowohl des Vor- als auch des Rücklaufs. Garantiert Dichtigkeit und geringe Druckverluste.

(D) Sicherheitsgruppe

Die CE- und TÜV-zertifizierte Sicherheitsgruppe schützt die Anlage vor Überdruck. Geeicht auf 6 Bar - bei höherem Druck kommt die Gruppe zum Einsatz. Ausgestattet mit Druckmesser und Anschluss für das Ausdehnungsgefäß mittels Schlauchverbindung 3/4" (optional). Maximale Leistung 50 kW.

Befüllanschluss.

Bei Stationen mit digitalem VFS-Durchflussmesser im Lieferumfang enthalten.

Connessioni esterne

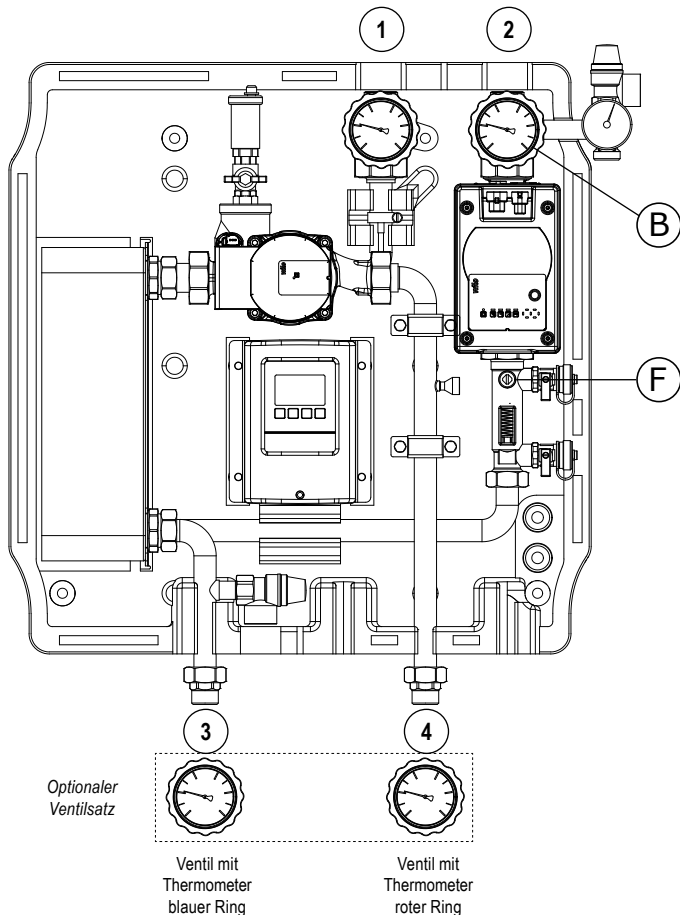


Abb. 1: Schema der Anschlüsse und des optionalen Ventilsatzes

PRIMÄRKREIS (SOLAR)

- 1 **Solar-Vorlauf:** 1" AG ISO 228.
Minstdurchmesser der Verrohrung DN20 (Cu 22x1).
- 2 **Solar-Rücklauf:** 1" AG ISO 228.
Minstdurchmesser der Verrohrung DN20 (Cu 22x1).

SEKUNDÄRKREIS (HEIZUNG)

- 3 **Rücklauf vom Speicher:**
3/4" AG ISO 228 mit Rückschlagventil.
Minstdurchmesser der Verrohrung DN20 (Cu 22x1).
Maximale Länge: 3 m.
- 4 **Vorlauf zum Speicher:**
3/4" AG ISO 228.
Minstdurchmesser der Verrohrung DN20 (Cu 22x1).
Maximale Länge: 3 m.

Anwendungsbereich

Für Leistungen bis 35 kW; Schichtenladung.

Technische Daten

PN 10. Dauertemperatur 120 °C; kurzzeitig: 160 °C für 20 Sek.
Maximale Temperatur im Sekundärkreislauf: 110 °C.

Isolierung

Dämmhülle in EPP

Maße:
565 x 585 x 190 mm.

Die Dämmschale verfügt über zwei Ab-/Zugänge für Kabel / Fühler, und zwar im oberen und im unteren Bereich. Ferner weist die Dämm-Rückseite spezielle Aussparungen für 22mm Rohre auf. Eine rückseitige Metallplatte verbindet die Station mit der Dämmung und ermöglicht eine einfache Wandmontage.



Wartung

Für eine eventuelle Wartung bzw. einen Austausch der Pumpe des Primärkreises das Kugelventil (B) und den Durchflussregulierer (F) durch Drehen der entsprechenden Einstellgriffe im Uhrzeigersinn schließen. Nach Beendigung der Wartung das Kugelventil und den Durchflussregulierer wieder öffnen, um die Zirkulation der Anlage wieder in Gang zu setzen.

Für Wartungsarbeiten im Sekundärkreis (z.B. Austausch des Wärmetauschers oder der Pumpe) wird der Einbau eines speziellen Satzes Absperr-Kugelhähne empfohlen (optional).



ACHTUNG

Wenn die Ventile geschlossen sind, ist das Sicherheitsventil von dem dahinterliegenden Kreis (Rücklauf vom Speicher) getrennt. Daher einen oder mehrere externe Sicherheitsventile entsprechend den Speichern vorsehen.

Rückschlagventil SOLAR 20 mbar

Integriert in die Kugelhähne des Vorlaufs (1) und des Rücklaufs (2) des Solarfluids (Primär). Verhindert eine eventuelle Zirkulation des Solarfluids in verkehrter Richtung.



Um eine Zirkulation in Gegenrichtung zu verhindern muss das Rückschlagventil in Arbeitsposition eingestellt sein, das heißt mit vollständig geöffnetem Kugelhahn.

Die Kerbe im Drehknopf, auf einer Höhe mit der 60 °C-Temperaturanzeige, muss in einer Achse mit der Fließrichtung erscheinen.



Für ein Entleeren des Solarfluids das Rückschlagventil isolieren, indem der Drehknopf mit blauem Thermometer 45° im Uhrzeigersinn gedreht wird, ausgehend von der vollständig geöffneten Position (siehe nebenstehendes Foto).

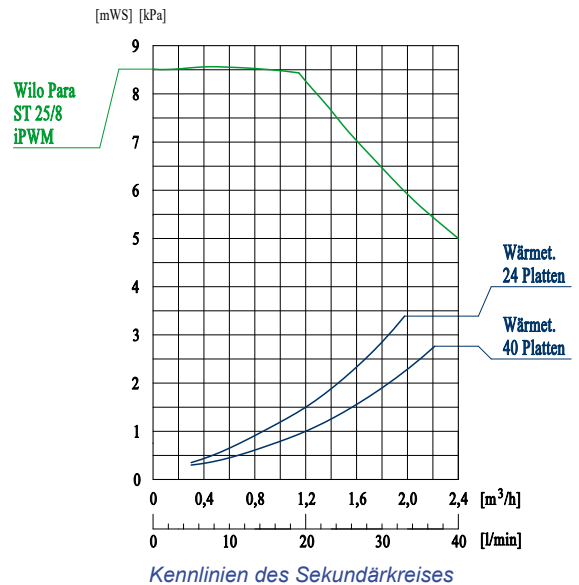
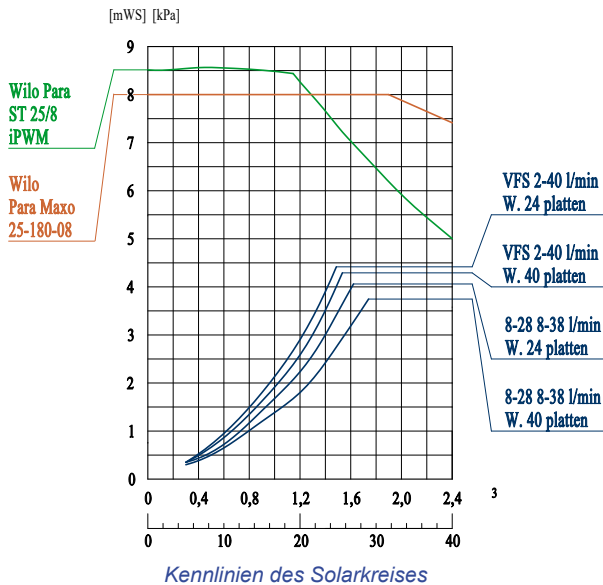
Die Kerbe im Drehknopf auf Höhe der 60°C-Temperaturanzeige muss einen Winkel von 45° zur Fließrichtung bilden.



Für Wartungsarbeiten den Kugelhahn komplett schließen, indem der Drehknopf 90° im Uhrzeigersinn gedreht wird.

Die Kerbe im Drehknopf auf Höhe der 60°C-Temperaturanzeige muss einen Winkel von 90° zur Fließrichtung bilden. Achtung: bei geschlossener Stellung ist das Sicherheitsventil nicht isoliert.

Kennlinien der Station und der Pumpen



Montage

Angesichts der erheblichen Größe und des Gewichts empfehlen wir die Wandmontage der Station:

- ✓ Kennzeichnen Sie die Position der 4 Löcher an der Wand nach dem Diagramm in *Abbildung 2*;
- ✓ Bohren Sie die Löcher und setzen Sie für die Art der Mauerwerks geeignete Dübel ein;
- ✓ Entfernen Sie die Abdeckung, positionieren Sie die Station und befestigen Sie sie;
- ✓ Montieren Sie das Ventil-Set (optional) gemäß *Abbildung 1* auf der vorherigen Seite;
- ✓ Befestigen Sie die Verrohrung gemäß dem Anschlussplan und den Maßen in *Abbildung 3*;
- ✓ Fühler 1 (Sensor S1) am Solarkollektor positionieren. Anschluss und Verkabelung müssen vom Installateur durchgeführt werden.
- ✓ Fühler 2 und 3 (Sensoren S2 und S3) an den Punkten positionieren, für die Art des gewünschten Systems vorgesehen sind. Beachten Sie in diesem Zusammenhang die Bedienanleitung des Regler, die dieser Dokumentation beiliegt. Einige Beispiele für Hydraulikschemata mit der Positionierung der Fühler finden Sie im Abschnitt **Beispiele für Hydraulikschemata** dieser Anleitung.

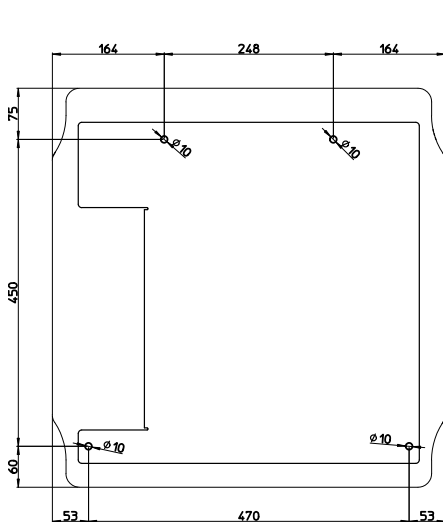


Abb. 2: rückseitige Metallplatte für die Wandmontage der Station

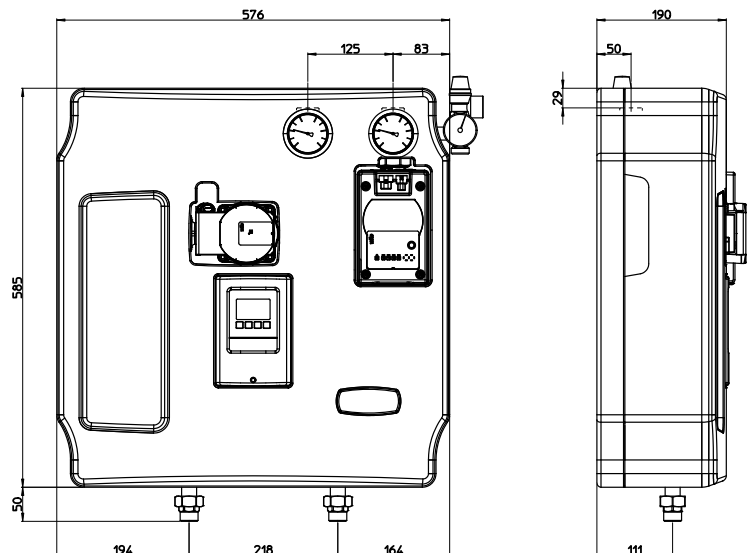


Abb. 3: wichtige Maße und Achsabstand der Station



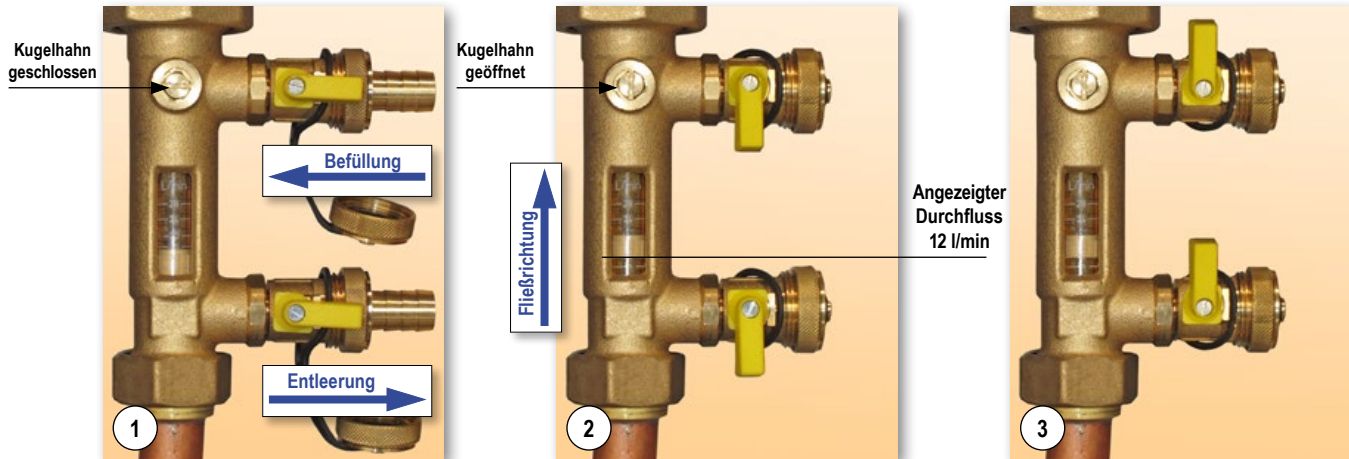
Elektrischer Anschluss

Die Station ist komplett vorverkabelt. Schuko-Steckdose zum Anschluss an das Stromnetz vorgesehen.
Spannung: 230 VAC +/- 10%.
Frequenz: 50-60 Hz.

Temperaturdifferenzregler

Anweisungen zu Installation und Betrieb des Reglers finden Sie in der Bedienanleitung anbei.

Befüllung und Inbetriebnahme des Primärkreises (Solar) - Versionen mit mechanischem Durchflussmesser



(1) - Befüllung der Anlage:

Den Deckel von den seitlichen Ventilen abschrauben und den Schlauchverbinder aufsetzen. Den Kugelhahn schließen und die Hähne der seitlichen Befüll- und Entleerventile öffnen. Die Anlage bis zur Erreichung des gewünschten Drucks befüllen.

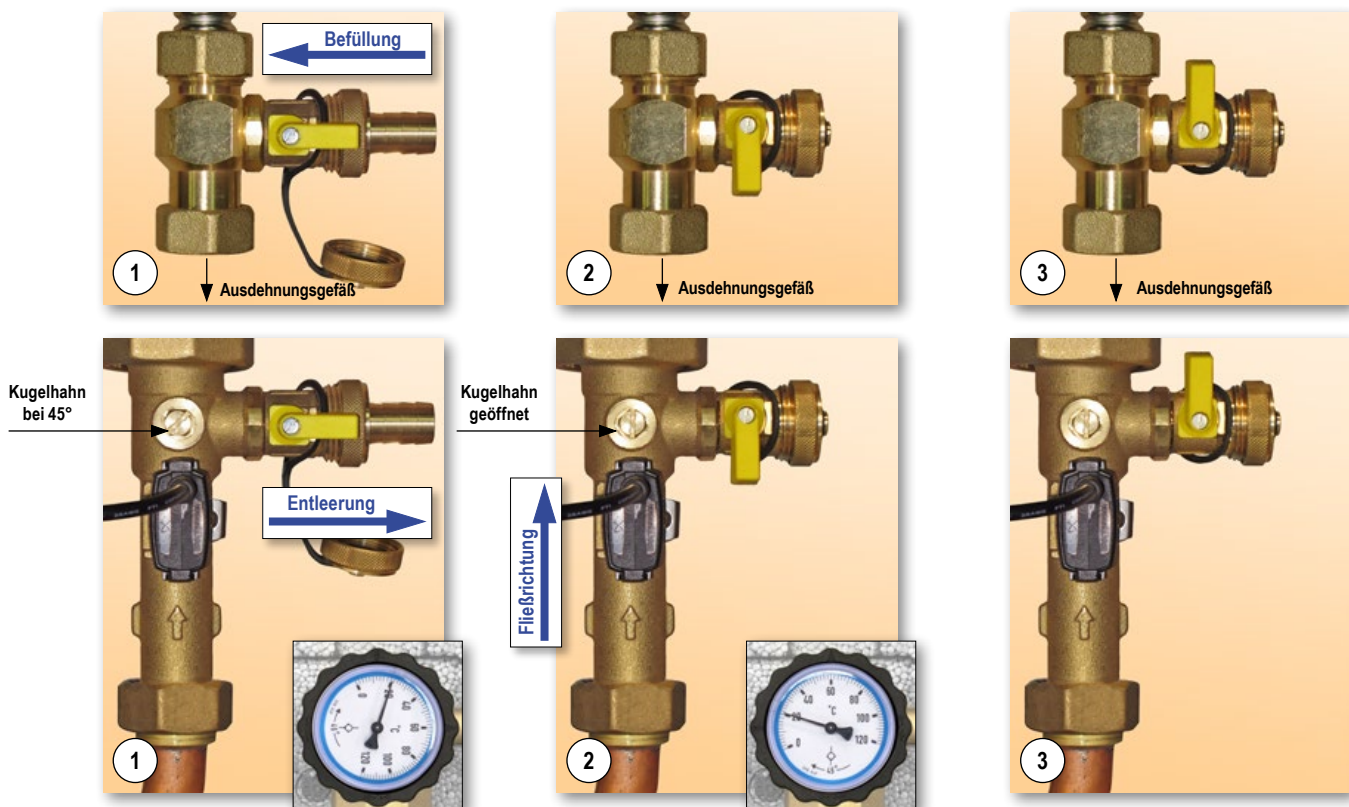
(2) - Inbetriebnahme der Anlage:

Den Kugelhahn öffnen und die seitlichen Befüll- und Entleerventile schließen. Die nicht mehr benötigten Schlauchverbinder abnehmen und die Deckel wieder aufschrauben. Der Durchfluss kann mittels des unteren Randes des Anzeigers abgelesen werden.

Sperren der Hähne

Um ein versehentliches Öffnen der seitlichen Hähne zu vermeiden wird empfohlen, die Hähne in geschlossener Stellung zu sperren. Dazu jeweils die Befestigungsschraube lösen, den Griff herausnehmen und um 180° gedreht wieder einsetzen.

Befüllung und Inbetriebnahme des Primärkreises (Solar) - Versionen mit digitalem VFS-Durchflussmesser



(1) - Befüllung der Anlage:

Den Deckel von den seitlichen Ventilen abschrauben und den Schlauchverbinder aufsetzen. Den Kugelhahn des Solar-Rücklaufs schließen (blaues Thermometer). Die Einstell-Achse des VFS auf ca. 45° einstellen. Die Befüll- und Entleerventile öffnen. Die Anlage bis zur Erreichung des gewünschten Drucks befüllen (*).

(2) - Inbetriebnahme der Anlage:

Die Befüll- und Entleerventile schließen; die nicht mehr benötigten Schlauchverbinder abnehmen und die Deckel wieder aufschreiben. Den Kugelhahn des Solar-Rücklaufs (blaues Thermometer) sowie den Kugelhahn des VFS-Durchflussmessers öffnen.

Sperren der Hähne

Um ein versehentliches Öffnen der seitlichen Hähne zu vermeiden wird empfohlen, die Hähne in geschlossener Stellung zu sperren. Dazu jeweils die Befestigungsschraube lösen, den Griff herausnehmen und um 180° gedreht wieder einsetzen.



(* Befüllung der Anlage mit VFS-Durchflussmesser. Möglichst langsam und mit nicht zu hohem Druck durchführen, um eine Beschädigung des VFS Sensors zu vermeiden.

Befüllung und Inbetriebnahme des Sekundärkreises (Heizung)

Im Zuge der Endkontrolle der Station beim Hersteller wird auch eine Dichtigkeitsprüfung unter Druck vorgenommen. Dennoch wird empfohlen, vor der Befüllung zusätzlich alle Anschlüsse zu überprüfen. Dafür sind keine speziellen Schritte erforderlich, beachten Sie jedoch folgende Hinweise:

- ✓ Überprüfen Sie, ob der Heizkreis korrekt gespült wurde.
- ✓ Stellen Sie sicher, dass die Pumpe des Sekundärkreises (Heizung) auf den gewünschten Wert eingestellt ist.
- ✓ Entlüften Sie den Pufferspeicher, ggf. den Druck wiederherstellen.

Beispiele für Hydraulikschemata

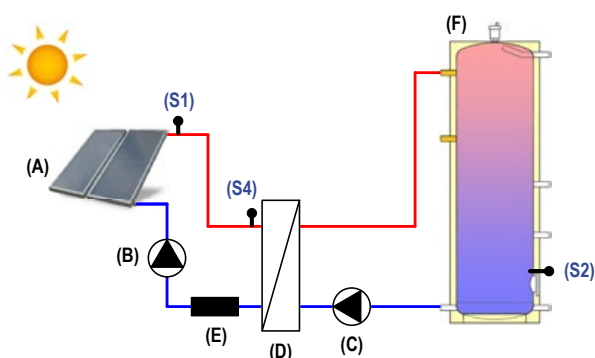
Wie in den nebenstehenden Schemata verdeutlicht, leitet die Station solare Wärme aus dem Primärkreis in den Wärmetauscher. Dadurch wird die Wärmeenergie auf den Sekundärkreis übertragen, und die Beladung des Pufferspeichers durch **ModvSol Solo 1** bei einem einzelnen Punkt realisiert werden kann.

- (A) - Solarkollektoren
- (B) - Primärpumpe
- (C) - Sekundärpumpe
- (D) - Wärmetauscher

- (E) - Durchflussmesser mechanisch oder digital (VFS)
- (F) - Pufferspeicher

- (S1) - Fühler 1 - (Sensor S1) - Kollektorfühler
- (S2) - Fühler 2 - (Sensor S2) - Speicherfühler
- (S4) - Fühler 4 - (Sensor S4) - Wärmetauscherfühler

Hinweis: die Schemata sind nur als Prinzipschemata zu verstehen.



Besondere Hinweise für Versionen mit digitalem VFS-Durchflussmesser

Anzeige des Wärmeertrags der Anlage.

Der **ModvSol L** -Regler kann neben der Anzeige des Durchflusses und des momentanen thermischen Ertrags im Hauptmenü (Abb. 1) auch die erzeugte Wärmeenergie berechnen. Im Menü **"2. Auswertung"** können Sie sich den **"Wärmemenge"** (Menü 2.2) insgesamt oder jahres-, monats-, wochen- oder tagesweise anzeigen lassen (Abb. 2). Diese Daten, angegeben in kWh, können auch grafisch dargestellt werden (Menü 2.3).

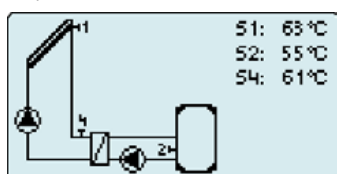


Abb. 1

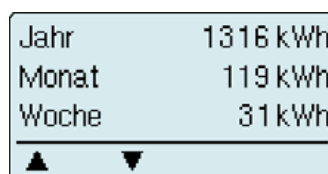


Abb. 2

Störungen des VFS-Sensors

Im Falle von Störungen oder Anomalien des VFS-Durchflussmessers beachten Sie bitte die folgenden Regeln:

- Stellen Sie sicher, dass der in der Station eingebaute Typ des VFS-Sensors mit dem im Reglermenü **6.9.2.1 "VFS-Typ" (VFS1)** ausgewählten übereinstimmt. Ggf. die Auswahl ändern.
- Stellen Sie sicher, dass die minimale Drehzahl der Pumpe (Menü **6.3.5. "Minimale Drehzahl"**) 30% als Voreinstellung) einen Mindest-Durchfluss von 3,5 l/min erzeugt. Minimum Nr. 50% Schaltet by default. Erstellen mindestens einem Strom mindestens 3,5 l/min. Wenn die minimale Drehzahl des VFS nicht liest jeden Wert dieses Parameters zu erhöhen (z.B. 40%).
- Stellen Sie sicher, dass die maximale Drehzahl der Pumpe (Menü **6.3.4. "Maximale Drehzahl"**). 100% default) nicht zu einem Durchfluss höher als 40 l/min. In diesem Fall verringern diesen Wert (z.B. 90%).
- Genauigkeit-VFS mit Wasser-Glykol-Gemisch 40% ± 5%.

Solo 1 High Flow

Artikelcode	Fangfläche der Sonnenkollektoren	Tauschleistung	Δt	Pumpe im Primärkreislauf	Pumpe im Sekundärkreislauf
Solo 1					
031200-24-(28/40)-LT	30 m ²	15 kW	10 K	Wilo Para ST 25/8 iPWM	Wilo Para ST 25/8 iPWM
031200-40-(38/40)-LT	46 m ²	23 kW	10 K	Wilo Para Maxo 25-180-08	Wilo Para ST 25/8 iPWM

Solo 1 Low Flow

Artikelcode	Fangfläche der Sonnenkollektoren	Tauschleistung	Δt	Pumpe im Primärkreislauf	Pumpe im Sekundärkreislauf
Solo 1					
031200-24-(28/40)-LT	50 m ²	25 kW	25 K	Wilo Para ST 25/8 iPWM	Wilo Para ST 25/8 iPWM
031200-40-(38/40)-LT	70 m ²	35 kW	25 K	Wilo Para Maxo 25-180-08	Wilo Para ST 25/8 iPWM

Alle Modelle aus dieser Tabelle sind in zwei Versionen lieferbar: ein Modell mit mechanischem Durchflussbegrenzer, ein anderes mit digitalem VFS-Sensor.

- **Modelle mit analogem Durchflussregler:** Der Messbereich beträgt 8-28 oder 8-38 l/m, Messtoleranzen abhängig vom jeweiligen Modell. Die Codenummern enthalten die Möglichkeit zur Auswahl zwischen 28 oder 38. Beispiel: Solo 1, High Flow, mit einer Tauschleistung von 23 kW, Code 031200-40-38-LT.
- **Modelle mit digitalem VFS-Sensor:** Alle Modelle verfügen über den VFS-Sensor mit dem Messbereich 2-40 l/min. Die Codenummern enthalten die Kennzahl 40. Beispiel: Solo 1, High Flow, mit einer Tauschleistung von 23 kW, Code 031200-40-40-LT.