

## Pump-, Regulier- und Entlüftereinheit in Solarthermie-Anlagen

### Beschreibung

Die Solarstation ist eine Solarstation mit einer hocheffizienten Gleichstrompumpe.

Diese Pumpe kann direkt vom Strom eines PV-Moduls versorgt und geregelt werden. In diesem Fall entfällt der sonst übliche Netzanschluss und ermöglicht eine autarke Betriebsweise.

Die Steuerung und Überwachung der Rücklauftemperatur wird durch einen Temperatursensor, welcher in der Pumpe integriert ist, vorgenommen. Dieser regelt bzw. unterbricht in Abhängigkeit von der Rücklauftemperatur den Volumenstrom.

### Einbauposition

Die Solarstation muss senkrecht montiert sein, damit eine einwandfreie Funktion der Entlüftereinheit gewährleistet werden kann.

Je nach Anlagentyp wird der zusätzliche Einbau und die elektrische Verschaltung eines Sicherheitstempurbegrenzers am Kollektor empfohlen.

Je nach Systemkonfiguration kann auf eine zusätzliche Regelung verzichtet werden. Nähere Informationen dazu erhalten Sie bei Ihrem Vertriebspartner.

### Vorteile

- Autarker Solarbetrieb möglich
- Reduktion der Betriebskosten bei Verwendung eines PV-Moduls
- Hocheffiziente Gleichstrompumpe
- Kostengünstige Montage und Befüllung (Einmannmontage)
- Erhebliche Erleichterung im Befüllen und Entleeren der Anlage durch multifunktionalen Kugelhahn
- Kollektor- und Speicherteil für Montagearbeiten trennbar
- Einfacher Pumpenwechsel (saug- und druckseitig absperren)
- Genaues und schnelles Einregulieren ohne Hilfe von Diagrammen, Tabellen oder teuren Messgeräten
- Funktionskontrolle mittels Volumenstromdirektanzeige
- Ableseskala in l/min bereits für Glycolgemische  $v = 2,3 \text{ mm}^2/\text{s}$  geeicht
- Stetige Luftabscheidung während des Anlagebetriebes

### Funktionsweise

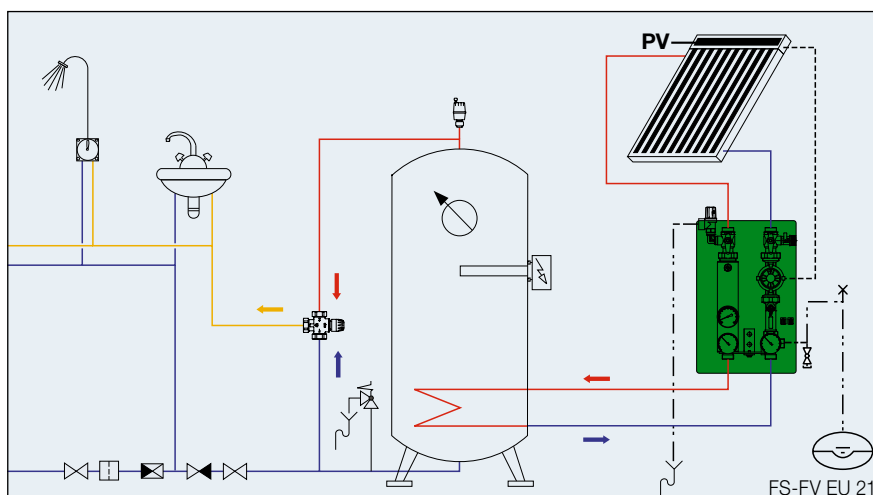
Bei Anschluss eines PV-Moduls wird über die Intensität der Globalstrahlung und die im Modul erzeugte Spannung direkt die Drehzahl (Leistung) der Pumpe beeinflusst.

In der Solarstation ist ein SETTER Inline UN als Mess- und Anzeigeeinheit integriert. Die Durchflussmessung beruht auf dem bewährten Schwimmerkörper-Prinzip.

Die Entlüftung erfolgt über eine integrierte Entlüfterflasche. Hier wird die Luft im Oberteil über strömungstechnische Massnahmen gesammelt und kann an einem Ventil sporadisch abgelassen werden.

Der hydraulische Abgleich, die Durchflussmessung und die Entlüftung können direkt an der Station vorgenommen werden.

Mit der bereits für Frostschutzmittel geeichten Skala des Setters kann der Fachmann vor Ort die exakten Durchflusswerte einstellen und kontrollieren.



## Ausschreibungstext

Anschlussfertige Solarstation zur Zirkulation und Entlüftung des Solarmediums inkl. Befestigungsmaterial (mit Gebrauchsmusterschutz).

Ausgestattet mit hocheffizienter Gleichstrompumpe.

Integriertes Strangregulier- und Absperrventil SETTER Inline UN mit direkter Anzeige der eingestellten Durchflussmenge in l/min.

Metallischer Rückflussverhinderer in beiden Kugelhähnen integriert.

Optimiert für den Einsatz im Solarbereich. Messwerte bei Mediumviskosität  $\nu = 2,3 \text{ mm}^2/\text{s}$  ohne Hilfe von Tabellen, Diagrammen und Messgeräten direkt am Schauglas während dem Einstellen ablesbar.

## Technische Daten

Max. Betriebstemperatur (TB):

- Vorlauf (Entlüfterseite):  $160^\circ\text{C}$
- Rücklauf (Pumpenseite):  $95^\circ\text{C}$

Max. Betriebsdruck (PB):

- 6 bar (bis PB 8 bar möglich)
- Ansprechdruck des eingebauten Sicherheitsventils: 6 bar

$k_{VS}$ -Wert und Messbereich gemäss Tabelle «Typenübersicht»

Material:

- Entlüfterrohr: Stahl lackiert
- Armaturengehäuse: Messing
- Innenteile: rostfreier Stahl, Messing, Kunststoff; Borosilikat (Schauglas)
- O-Ring Dichtungen: EPDM
- Flachdichtungen: solartauglich und hochtemperaturbeständig
- Isolation: EPP

Gewinde nach DIN 2999/ ISO 7 und ISO 228

Messgenauigkeit  $\pm 10\%$  (vom Endwert)

## Durchflussmedien

- Wassermischungen mit gebräuchlichen Korrosions- und Frostschutzzusätzen (Anzeigeskala für Mediumviskosität  $\nu = 2,3 \text{ mm}^2/\text{s}$ )
- Heizungs- und Kühlwasser

## Typenübersicht

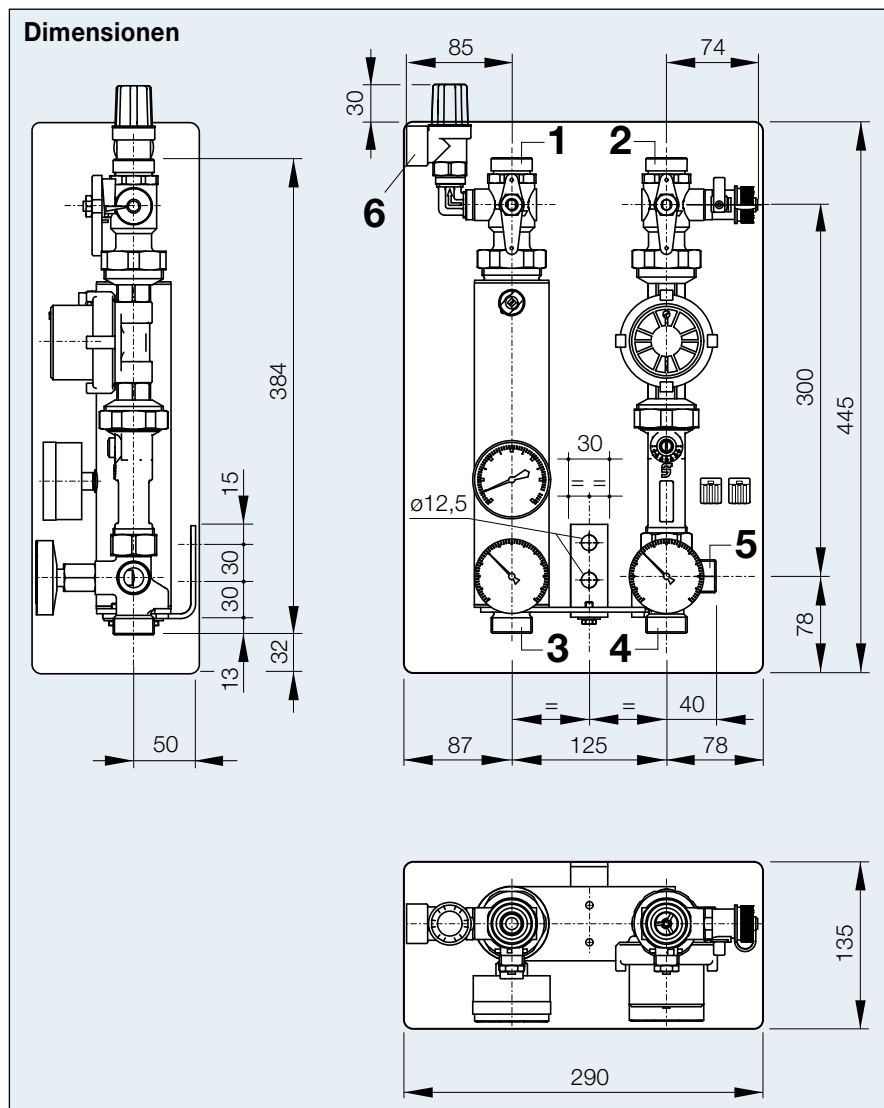
Enthält: Vorlaufstrang (Entlüfterseite) und Rücklaufstrang (Pumpenseite)

Bestell-Nr.	Messbereich <sup>3)</sup>	$k_{VS}$ <sup>1)</sup>	$k_{VS}$ <sup>2)</sup>	Umwälzpumpe
270.7506.000	1,5 – 6,0 l/min	1,5	6,1	Laing D5 Solar

<sup>1)</sup>  $k_{VS}$  [m<sup>3</sup>/h] bei  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$  im Rücklaufstrang (Pumpenseite)

<sup>2)</sup>  $k_{VS}$  [m<sup>3</sup>/h] bei  $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$  im Vorlaufstrang (Entlüfterseite)

<sup>3)</sup> Ableseskala für Wasser-/Glycolgemisch mit  $\nu = 2,3 \text{ mm}^2/\text{s}$



1 Aussengewinde ISO 228, G 1" (Leitung vom Kollektor)

2 Aussengewinde ISO 228, G 1" (Leitung zum Kollektor)

3 Aussengewinde ISO 228, G 1" (Leitung zum Speicher)

4 Aussengewinde ISO 228, G 1" (Leitung vom Speicher)

5 Aussengewinde ISO 228, G 3/4" (Expansionsgefässleitung)

6 Innengewinde DIN 2999 / ISO 7, Rp 3/4" (Sicherheitsventilabblausleitung)

## Vorlauf

**Absperr-Kugelhahn mit Sicherheitsventil und integriertem Rückflussverhinderer**  
Freier Durchgang zwischen Kollektor und Sicherheitsventil ist in jeder Stellung gewährleistet

**Entlüfterflasche mit Entlüftungsventil**

**Manometer**  
Bereich 0 – 10 bar

**Thermometer**  
Anzeigebereich 0 – 160 °C

**Wandbefestigung**

## Rücklauf

**Absperr-Kugelhahn mit integriertem Rückflussverhinderer und Kugel-, Füll- und Entleerhahn (KFE)**

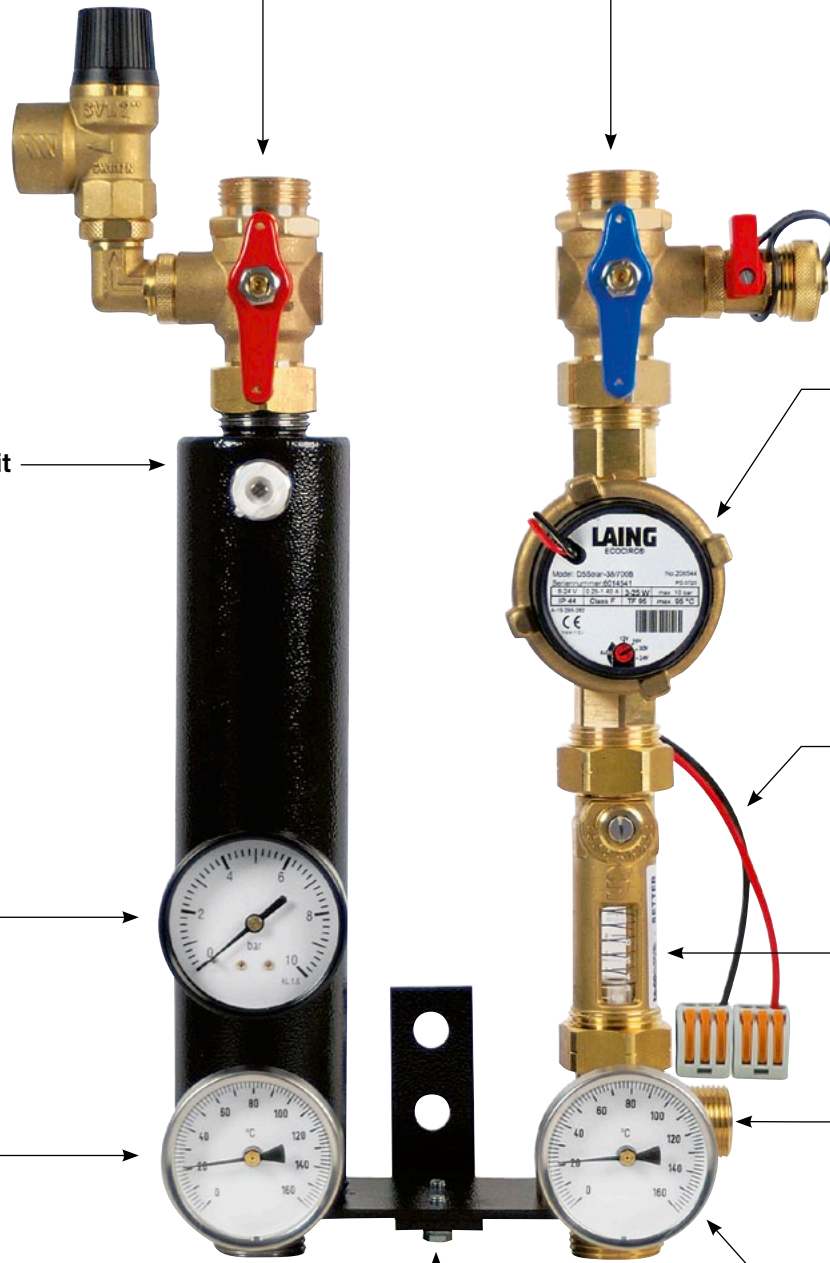
**Umwälzpumpe Laing D5 Solarausführung**  
Gleichstrom 8 – 24 V  
Lauftrad auf ultraharter  
Keramikkugel gelagert.  
Förderhöhe 3,5 m.

**Anschlussklemmen Wago**  
Elektrische Verbindung  
zum Photovoltaik-Panel

**Abgleichventil SETTER Inline UN**

**Anschluss MAG**

**Thermometer**  
Anzeigebereich 0 – 160 °C



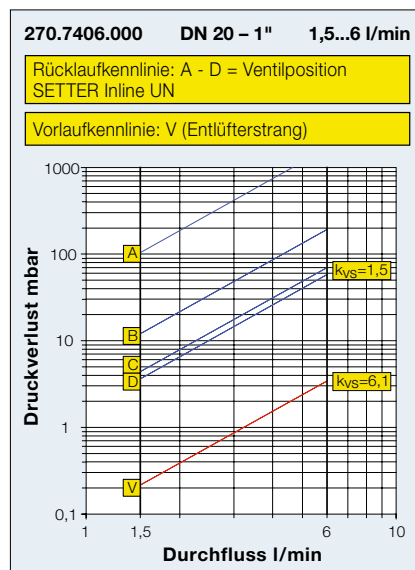
## Empfohlene technische Anschlussdaten

- Leistung PV-Panel 25 – 30 W (Peak)
- Verbindungskabel zum PV-Panel, Querschnitt 2,5 mm<sup>2</sup>

### Hinweis:

Sicherheitsabschaltung der Pumpe bei ca. 95 °C

## Druckverlustdiagramm



## Zubehör



### VF 10 Lötverschraubungen

Anschlussverschraubung flachdichtend bestehend aus Lötanschlussnippel, Überwurfmutter und solartauglicher Flachdichtung, Satz à 2 Stück.

Bestell-Nr.	G x mm	Ausführung für
210.5331.019	1" x 18 mm	Kupferrohr 18 mm
210.5332.019	1" x 22 mm	Kupferrohr 22 mm



### FX 96 KFE 3-Weg Anschluss

Für den Anschluss am MAG-Anschlussstutzen.

Bestehend aus T-Stück mit KFE, Überwurfmutter G 3/4" Innengewinde mit solartauglicher Flachdichtung, G 3/4" Aussengewindeanschluss.

Bestell-Nr.	DN	G
296.7001.354	20	3/4"



### FX 96 MAG-Befestigungswinkel mit Schnellkupplung

Für die Wandbefestigung vom MAG mit absperrender Schnellkupplung. 1 x Innengewinde, 1 x Aussengewinde G 3/4".

Bestell-Nr.	DN	G
296.7002.000	20	3/4"



### FX 96 Edelstahl-Schlauch

Für den Anschluss vom MAG.

Inkl. 3/4" Überwurfmutter und solartauglichen Flachdichtungen.

Bestell-Nr.	DN	G	Länge
296.7003.000	20	3/4"	0,5 m



### FX 96 PV-Panel

Inklusive Befestigungsmaterial

Bestell-Nr.	Ausgangsspannung	Grösse
298.5030.000	16 W (peak)	1210 x 155 mm