



Pump-, Regulier- und Entlüftereinheit in Solarthermie-Anlagen

Beschreibung

Bei der Solarstation kann der hydraulische Abgleich, die Durchflussmessung und die Entlüftung direkt an der Station vorgenommen werden. Mit dem eingebauten SETTER Inline UN wird die erforderliche Fluidmenge des Primärkreislaufes exakt und bequem eingestellt und kontrolliert. Die permanente Entlüftung hält die Anlage zuverlässig luftfrei.

Hydraulisch korrekt abgegichene und entlüftete Anlagen gewähren eine optimale Energieausbeutung und sind somit wirtschaftlicher im Sinne der erlassenen Energiesparverordnung.

Mit den bereits für Frostschutzmittel geeichten Skalen kann der Fachmann vor Ort die exakten Durchflusswerte einstellen und kontrollieren. Schulungen und teure Messgeräte sind nicht mehr nötig.

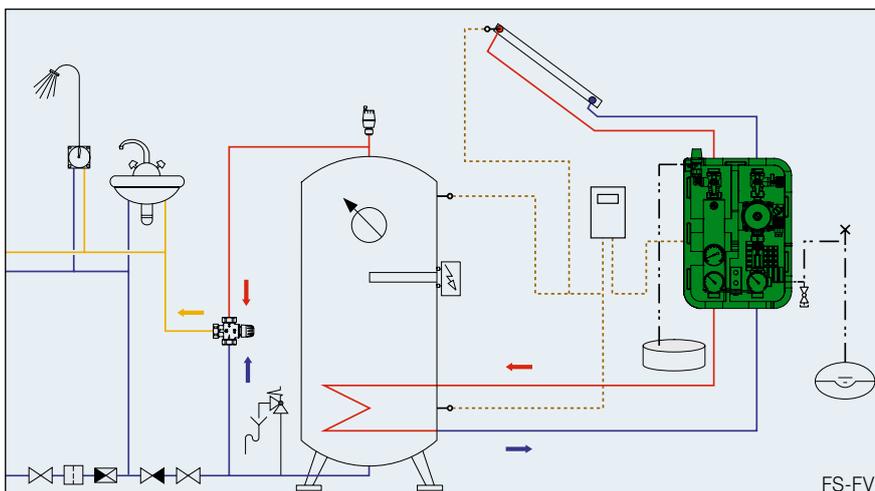
Einbauposition

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

Die Montage und Entlüftung kann von einer Person alleine ausgeführt werden.

Vorteile

- 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 absperbar)
- Genaues und schnelles Einregulieren ohne Hilfe von Diagrammen, Tabellen oder teuren Messgeräten
- Funktionskontrolle mittels Volumenstromdirektanzeige im SETTER Inline UN
- Ableseskala in l/min bereits für Glycolgemische $\nu = 2,3 \text{ mm}^2/\text{s}$ geeicht
- Stetige Luftabscheidung während des Anlagebetriebes
- Einfaches Entlüften direkt an der Station
- Möglichkeit der Integration von Steuerungen
- Bediensicher und wartungsarm
- Robuste Konstruktion



Funktionsweise

Die Durchflussmessung beruht auf dem bewährten Schwimmerkörper-Prinzip. Die Mess- und Anzeigeeinheit ist im Armaturenkörper integriert.

Die Entlüftung erfolgt durch besondere strömungstechnische Massnahmen, wobei die Luft im Oberteil der Entlüfterflasche gesammelt wird und sporadisch abgelassen werden kann. Über das anfallende Luftvolumen lassen sich zudem Undichtheiten im System erkennen.

Ausschreibungstext

Anschlussfertige Solarstation zur Zirkulation und Entlüftung des Solarkreismediums inkl. Befestigungsmaterial.

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. Betriebstemperaturen:

- Vorlauf (Entlüfterseite): TB 160 °C
- Rücklauf (Pumpenseite): TB 110 °C

Max. Betriebsdruck: PB 8 bar

- Ansprechdruck Sicherheitsventil: 6 bar

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

Material:

- Entlüfterrohr: Stahl lackiert
- Armaturengehäuseteile: Messing
- Innenteile: rostfreier Stahl, Messing und Kunststoff
- Schauglas: Borosilikat
- O-Ringdichtungen: EPDM
- Isolationsmaterial: EPP

Solartaugliche hochtemperaturbeständige Flachdichtungen

Gewinde nach DIN 2999/ISO 7 und ISO 228

Messgenauigkeit SETTER Inline UN: $\pm 10 \%$ (vom Endwert)

Durchflussmedien

- Wassermischungen mit gebräuchlichen Korrosions- und Frostschutzzusätzen (Anzeigeskala für Mediumviskosität $\nu = 2,3 \text{ mm}^2/\text{s}$)
- Heizungswasser (VDI 2035)
- Kaltwasser

Typenübersicht

Version mit Verschlussdeckel

Enthält: Vorlaufstrang (Entlüfterseite) und Rücklaufstrang (Pumpenseite)

Bestell-Nr.	Messbereich ³⁾	k_{VS} ¹⁾	k_{VS} ²⁾	Umwälzpumpe
270.1506.000	1,5 – 6,0 l/min	1,5	6,0	WILO ST 20/6-3
270.1516.000	4,0 – 16,0 l/min	3,3	6,0	WILO ST 20/6-3
270.1528.000	8,0 – 28,0 l/min	3,5	6,0	WILO ST 20/6-3



Version mit Träger für Steuerung

Enthält: Vorlaufstrang (Entlüfterseite) und Rücklaufstrang (Pumpenseite)

Bestell-Nr.	Messbereich ³⁾	k_{VS} ¹⁾	k_{VS} ²⁾	Umwälzpumpe
270.1506.356	1,5 – 6,0 l/min	1,5	6,0	WILO ST 20/6-3
270.1516.356	4,0 – 16,0 l/min	3,3	6,0	WILO ST 20/6-3
270.1528.356	8,0 – 28,0 l/min	3,5	6,0	WILO ST 20/6-3

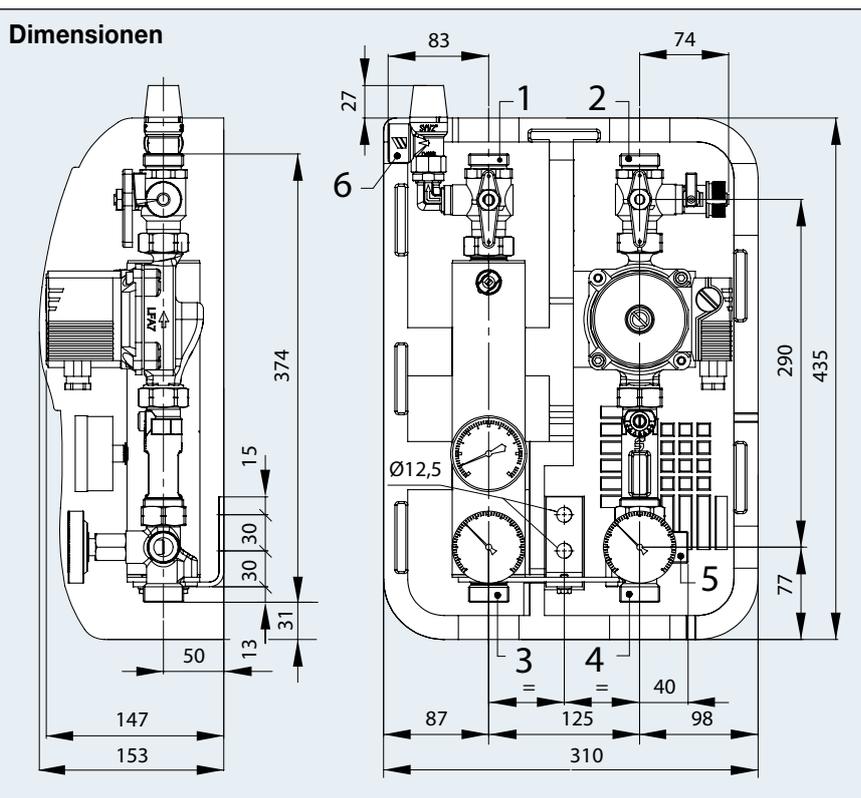


1) k_{VS} [m³/h] bei $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ im Rücklaufstrang (Pumpenseite)

2) k_{VS} [m³/h] bei $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ im Vorlaufstrang (Entlüfterseite)

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

Dimensionen



- 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-Komponenten (entlüfterseitig)

Absperr-Kugelhahn mit Sicherheitsventil und integriertem Rückflussverhinderer

Durch den Kugelhahn lässt sich die Vorlaufleitung zwischen Kollektor und Wärmespeicher trennen. Die Verbindung zwischen Kollektor und Sicherheitsventil wird dabei in keiner Kugelhahnstellung unterbrochen, wie es die sicherheitstechnischen Normen vorschreiben. Ein integrierter Rückflussverhinderer stoppt den Mediumsfluss in die Gegenrichtung und wirkt zudem als Schwerkraftbremse.

Das Sicherheitsventil garantiert somit in jeder Betriebsphase den Schutz der Systemkomponenten vor unzulässig hohen Überdrücken.

Durch Bohrungen im Handgriff des Kugelhahns kann dieser zum Schutz vor unbeabsichtigtem Schliessen plombiert werden. Es wird an dieser Stelle ein unbeabsichtigtes Trennen der Verbindungsleitung Kollektor – Ausdehnungsgefäß vermieden.

Entlüfterflasche mit Entlüftungsventil

In der Entlüfterflasche wird unter Beeinflussung des durchströmenden Mediums mitgeführte Luft permanent ausgeschieden.

Luft bis ca. 2,5 dl wird in der Entlüfterflasche gesammelt. Sporadisch kann die vom Medium separierte Luft über das Entlüftungsventil abgelassen werden. Über die Häufigkeit und Menge der angesammelten Luft kann die Anlagendichtheit überprüft werden.

Manometer

Das Manometer mit einem Bereich von 0 bis 10 bar zeigt den Anlagedruck an.

Thermometer

Das Thermometer mit einem Bereich von 0 bis 160 °C zeigt ständig die Mediumstemperatur des Vorlaufes an. Zur Minimierung der Reaktionszeit wird die Temperatur direkt im Medium erfasst.

Der Fühler ist in ein Schutzrohr eingeführt, so dass ein Austausch ohne Anlagentleerung möglich ist.

Wandbefestigung

An der Solarstation ist für die Wandmontage eine Grundplatte mit Befestigungswinkel angeschweisst. Der Winkel kann zur Montageerleichterung von der Grundplatte abgeschraubt und zuerst an der Wand befestigt werden.

Das Montagezubehör wird in der Isolation mitgeliefert:

- 2 Sechskantholzschrauben 8 x 50 mm
- 2 Unterlagsscheiben
- 2 Montagedübel 10 x 50 mm
- Einbauanleitung für Montage und Inbetriebnahme
- Betriebs- und Sicherheitshinweise zur Umwälzpumpe



Rücklauf-Komponenten (pumpenseitig)

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

Durch den Kugelhahn lässt sich die Rücklaufleitung zwischen Kollektor und Wärmespeicher trennen. Die spezielle Konstruktion des Kugelhahns stellt diverse Funktionen zur Verfügung. Ist der Handhebel in Flussrichtung ist der Weg für das Umwälzen des Anlagemediums frei.

Ein integrierter Rückflussverhinderer stoppt den Mediumsfluss in die Gegenrichtung und wirkt zudem als Schwerkraftbremse.

Eine 90° Rechtsdrehung des Handhebels schliesst den Kugelhahn in Mediumsflussrichtung und gibt den Weg zum Befüllen und Entleeren durch den KFE des oberen Anlageteils (Kollektor) frei.

Eine 90° Linksdrehung des Handhebels schliesst den Kugelhahn in Mediumsflussrichtung und gibt den Weg zum Befüllen durch den KFE des unteren Anlageteils (Speicher) frei.

Für den Schlauchanschluss ist am KFE ein Aussengewinde G 3/4".

Durch Bohrungen im Handgriff des Kugelhahns kann dieser zum Schutz vor unbeabsichtigtem Schliessen plombiert werden.



Umwälzpumpe WILO ST 20/6-3, Solarausführung

Die standardmässig im Lieferumfang enthaltene und in der TACOSOL eingebaute Umwälzpumpe deckt einen grossen Förderbereich ab.

Der benötigte Betriebspunkt kann durch eine der 3 Stufen vorgewählt werden. Durch Absperrhahnen saug- (SETTER Inline UN) und druckseitig (Kugelhahn) kann die Pumpe bei Defekt ohne Anlageentleerung ersetzt werden.

Abgleichventil SETTER Inline UN

Mittels Feineinstellung kann am Abgleichventil die benötigte Fördermenge den Anlagebedürfnissen angepasst werden. Die bei Taconova- Abgleichventilen bewährte Kombination von Abgleichventil und Durchflussanzeige in einer Armatur erspart auch beim SETTER Inline UN zusätzliche Messkomponenten. Die Durchflussmenge wird permanent angezeigt, d.h. die Ventileinstellung kann sofort an der Durchflussanzeige überprüft werden. Die Anzeige ist bereits auf eine Mediumviskosität von 2,3 mm²/s geeicht. Das Beiziehen von Korrekturkurven entfällt somit.

Der austrittseitige Pumpenanschlussflansch ist direkt an den 1" Pumpenanschlussstutzen angeschraubt und erspart dadurch unnötige Dichtstellen durch weitere Adaptierungskomponenten.

Anschluss MAG

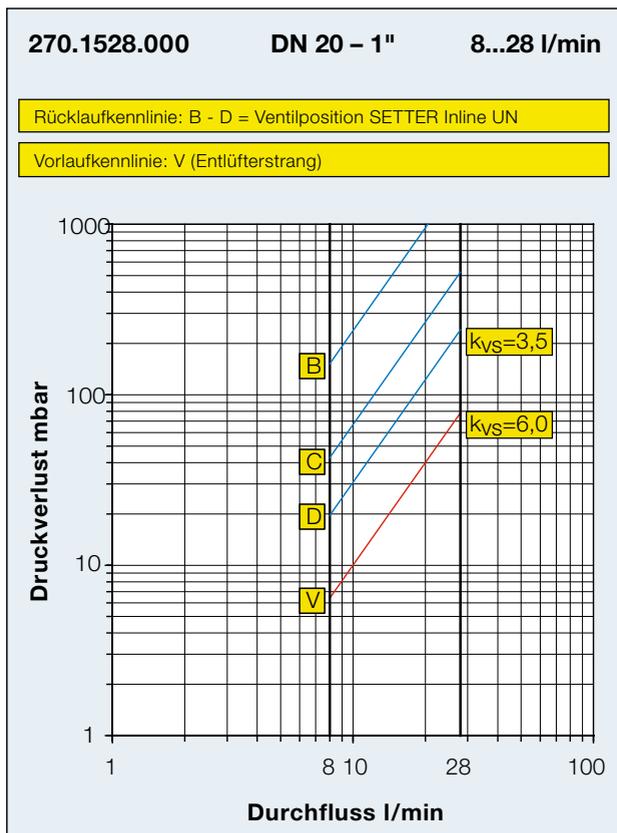
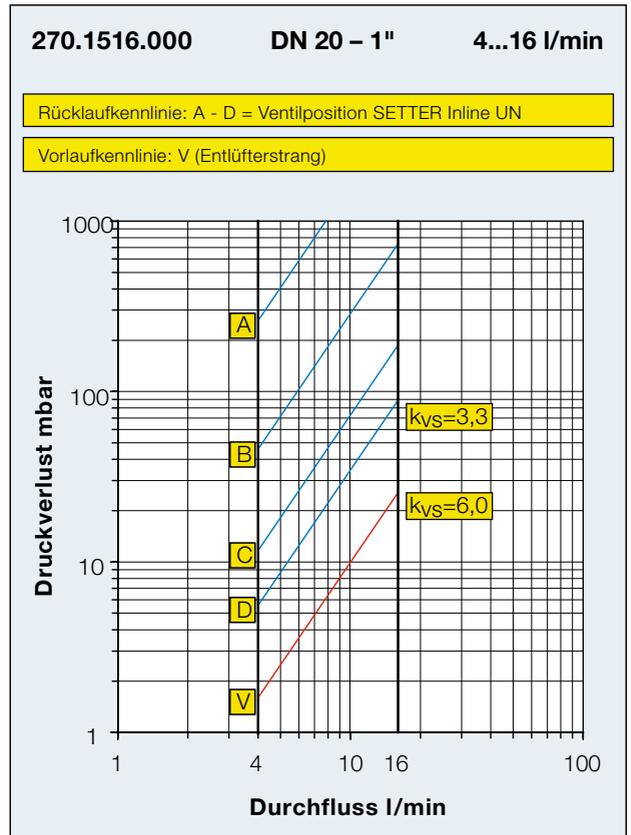
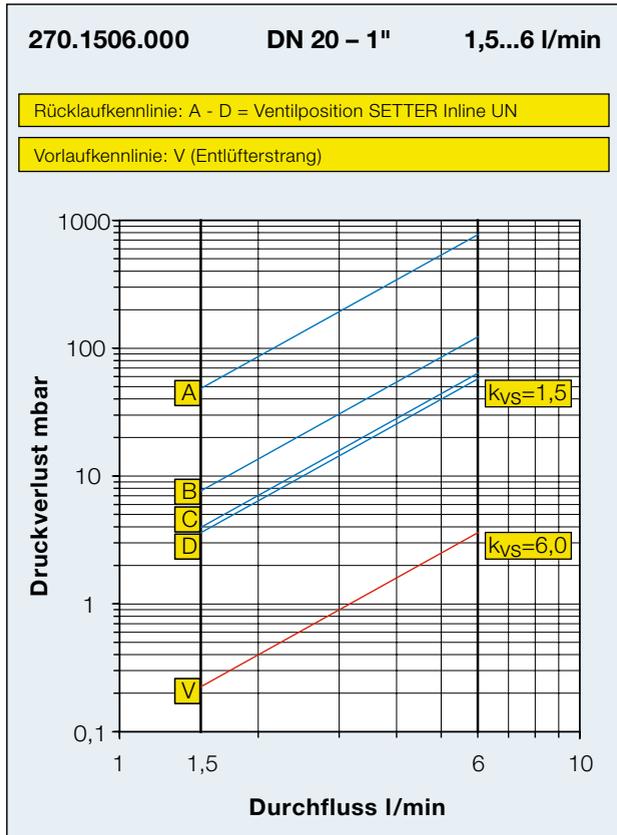
Der Anschlussstutzen mit G 3/4"-Aussengewinde für das Ausdehnungsgefäss ist der Umwälzpumpe vorgeschaltet. Diese Anordnung beugt negativen Arbeitsdruckverhältnissen auch bei kritischen Anlagen vor. Eine Arbeitsdruckverminderung, welche ein früheres Verdampfen des Mediums begünstigt, wird vermieden.

Thermometer

Das Thermometer mit einem Bereich von 0 bis 160 °C zeigt ständig die Mediumstemperatur des Rücklaufes an. Zur Minimierung der Reaktionszeit wird die Temperatur direkt im Medium erfasst.

Der Fühler ist in ein Schutzrohr eingeführt, so dass ein Austausch ohne Anlageentleerung möglich ist.

Druckverlust-Diagramme



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 des Ausdehnungsgefäßes 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 des Ausdehnungsgefäßes. Inkl. 3/4" Überwurfmutter und solartauglichen Flachdichtungen.

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



FX 96 Solarregler RESOL DeltaSol® (siehe separates Datenblatt)

Bestell-Nr.	Typ	Einsatz
296.7010.000	BS	einfache Solarsysteme
296.7011.000	BS Plus	komplexe Solarsysteme



FX 96 Solarregler SOREL

Bestell-Nr.	Typ	Einsatz
296.7012.000	TDC 1	einfache Solarsysteme
296.7013.000	TDC 3	komplexe Solarsysteme

(Regler von energieControll auch integrierbar, nicht im Sortiment)



FX 96 Träger Steuerung

Bestell-Nr.	Einsatz
296.7020.000	TACOSOL 4.0 ZR



FX 96 Verschlussdeckel

Bestell-Nr.	Einsatz
296.7021.000	TACOSOL 4.0 ZR