



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

Bei der TACOSOL FV 70 Solarstation kann der hydraulische Abgleich, die Durchflussmessung und die Entlüftung direkt an der Station vorgenommen werden.

Mit dem eingebauten SETTER Inline PF wird die erforderliche Fluidmenge des Primärkreislaufes exakt und bequem eingestellt und kontrolliert. Die permanente Entlüftung erfüllt höchste Ansprüche und hält die Anlage luftfrei.

Hydraulisch korrekt abgeglichene und entlüftete Anlagen gewähren eine optimale Energieausbeute und sind somit

wirtschaftlicher im Sinne der erlassenen Energieeinsparverordnung.

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

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

Einbauposition

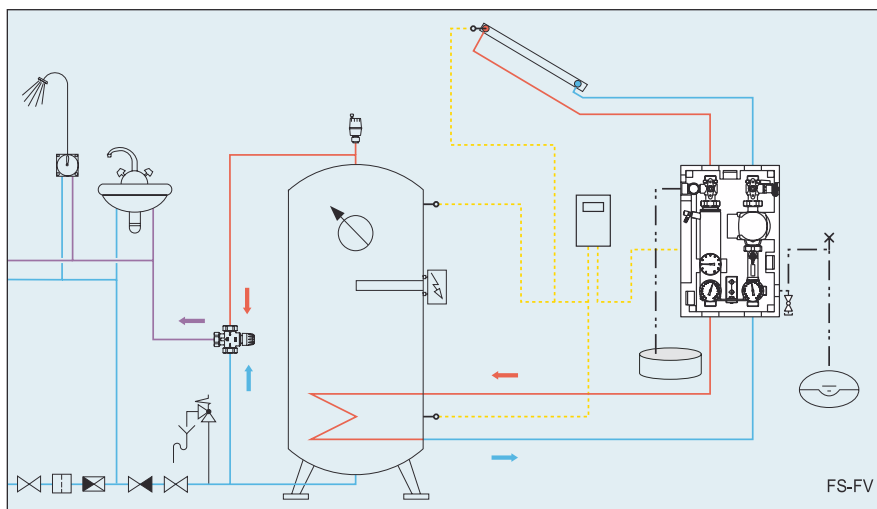
Die Solarstation muss senkrecht montiert sein, damit eine einwandfreie Funktion der Entlüftungseinheit gewährleistet werden kann.

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 absperrbar)
- Genaues und schnelles Einregulieren ohne Hilfe von Diagrammen, Tabellen oder teuren Messgeräten
- Funktionskontrolle mittels Volumenstromdirektanzeige im SETTER Inline PF
- Ableseskala in l/min bereits für Glykolgemische $v = 2.3 \text{ mm}^2/\text{s}$ geeicht
- Stetige Luftabscheidung während des Anlagebetriebes
- Einfaches Entlüften direkt an der Station
- Jede handelsübliche Steuerung anschliessbar
- Bediensicher und wartungsfrei

Funktionsweise

Die Durchflussmessung beruht auf dem bewährten Schwebekörper-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. Robuste Konstruktion, daher für lange Lebensdauer ausgelegt.



2-Strang-Ausführung

Ausschreibungstext

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

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

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 des Einstellens ablesbar.

Technische Daten

Max. Betriebstemperatur:

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

Max. Betriebsdruck: PB 8 bar

- Ansprechdruck Sicherheitsventil: 6 bar

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

Gewinde nach DIN 2999/ISO 7 und ISO 228.

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

Entlüfterrohr: Stahl lackiert

Armaturengehäuseteile: Messing

Innenteile: rostfreier Stahl,
Messing und Kunststoff.

Schauglas: Borosilikat

O-Ringdichtungen: EPDM

Flachdichtungen: solartauglich, hochtemperaturbeständig

Isolation: EPP

Durchflussmedien

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

Typenübersicht für TACOSOL ZR, 2-Strang-Ausführung

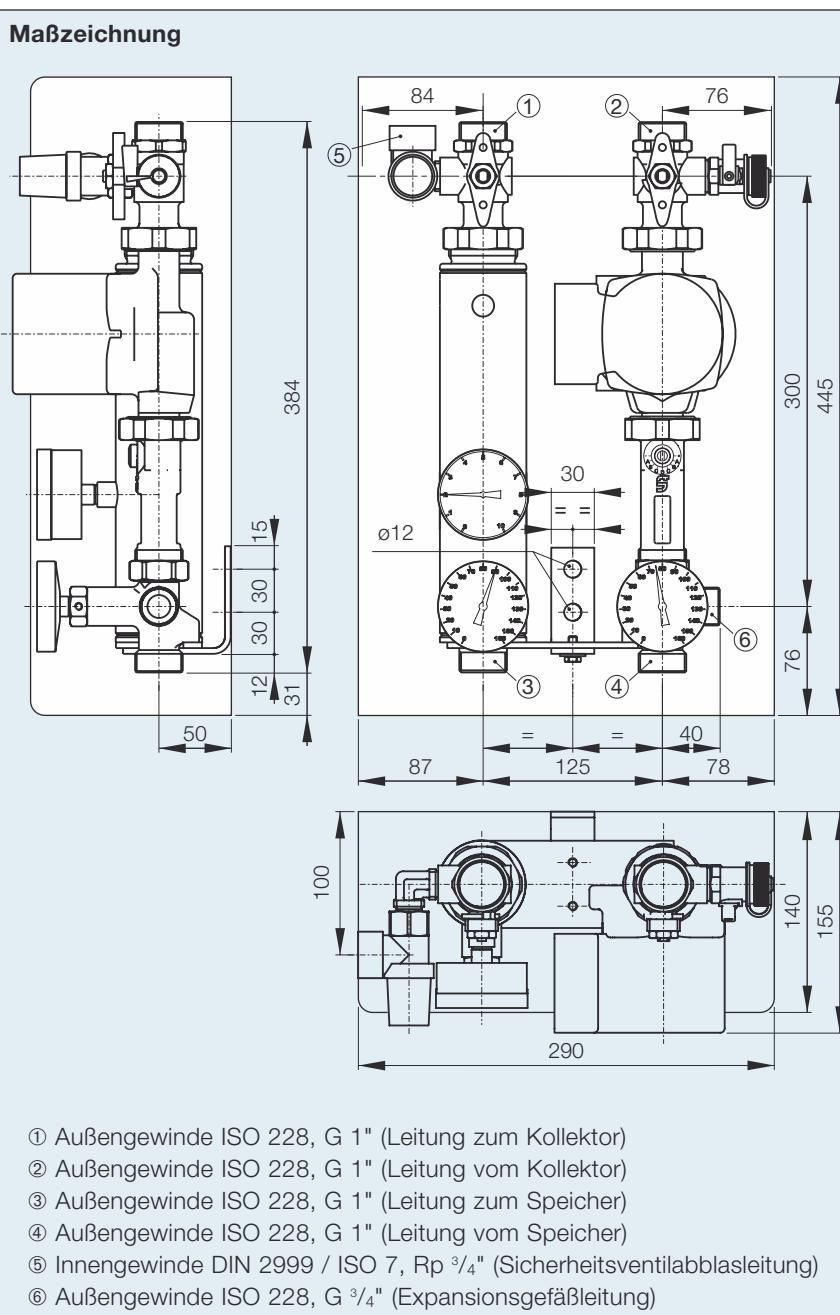
Enthält: Vorlaufstrang (Entlüfterseite) und Rücklaufstrang (Pumpenseite)

Bestell-Nr.	Messbereich ³⁾	$k_{VS}^1)$	$k_{VS}^2)$	Umwälzpumpe
270.1406.000	1,5 - 6,0 l/min	1,50	10,92	WILO-Star ST 25/6
270.1416.000	4,0 - 16 l/min	3,22	10,92	WILO-Star ST 25/6
270.1428.000	8,0 - 28 l/min	3,43	10,92	WILO-Star ST 25/6

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 $\nu = 2,3 \text{ mm}^2/\text{s}$



Vorlauf-Komponenten (entlüfterseitig)

Absperr- Kugelhahn mit Sicherheitsventil (Ansprechdruck 6 bar - wahlweise 8 bar)

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

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

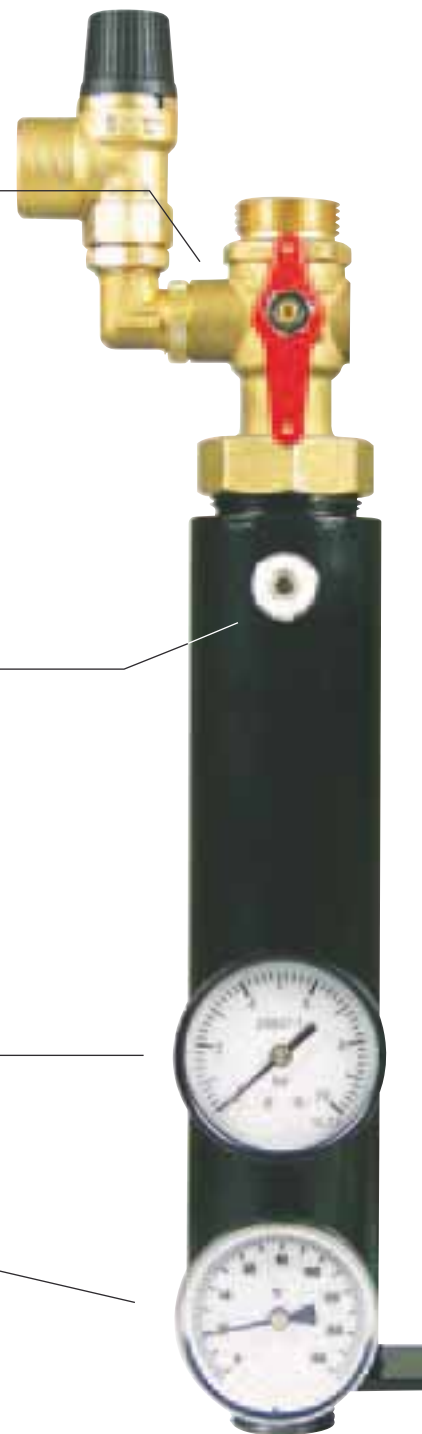
Wandbefestigung

An der Solarstation ist für die Wandmontage eine Grundplatte mit Befestigungswinkel angeschweisst.

Der Winkel kann zur Montageerleichterung von der Grundplatte geschraubt 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 Kugel-, Füll-, und Entleerhahn (KFE) und integriertem Rückflussverhinderer

Durch den Kugelhahn lässt sich die Rücklaufleitung zwischen Kollektor und Wärmespeicher trennen. Die spezielle Konstruktion des Kugelhahns stellt diverse Funktionen zur Verfügung. Steht der Handhebel in Flussrichtung, ist der Weg für das Umwälzen des Anlagemediums frei. Ein integrierter Rückflussverhinderer stoppt dabei 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-Star ST 25/6

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 Absperrhähne saug- (Setter Inline PF) und druckseitig (Kugelhahn) kann die Pumpe bei Defekt ohne Anlagenentleerung ersetzt werden.

Abgleichventil SETTER Inline PF

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 PF zusätzliche Messkomponenten. Die Durchflussmenge wird permanent angezeigt, d.h. die Ventileinstellung kann sofort an der Durchflussanzeige überprüft werden. Die Anzeige ist bereits auf eine Mediumsviskosität von 2,3 mm²/s geeicht. Das Beiziehen von Korrekturkurven entfällt.

Der austrittsseitige Pumpenanschlussflansch ist direkt an den 1 1/2" Pumpenanschlussstutzen angeschraubt und erspart dadurch unnötige Dichtstellen durch weitere Adaptierungskomponenten.

Anschluss ADG

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 gemessen.

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

1-Strang-Ausführung Ausschreibungstext

Anschlussfertige Solarstation
TACOSOL ER zur Zirkulation des Solar-
kreismediums inkl. Befestigungsmaterial.
Integriertes Strangregulier- und Absperr-
ventil SETTER Inline PF mit direkter
Anzeige der eingestellten Durchfluss-
menge in l/min.

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

Technische Daten

Max. Betriebstemperatur: TB 160 °C

Max. Betriebsdruck: PB 8 bar

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

Gewinde nach DIN 2999/ISO 7 und
ISO 228.

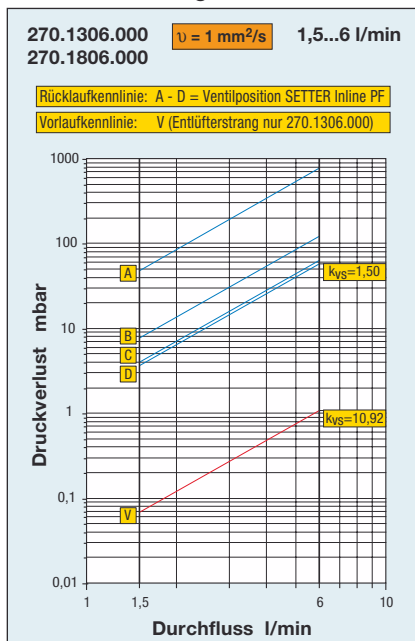
Messgenauigkeit $\pm 10 \%$ (vom Endwert).

Armaturengehäuseteile: Messing

Innenteile: rostfreier Stahl,
Messing und Kunststoff.

Schauglas: Borosilikat

Druckverlustdiagramme



Typenübersicht für TACOSOL ER, 1-Strang-Ausführung

Enthält: Rücklaufstrang (Pumpenseite)

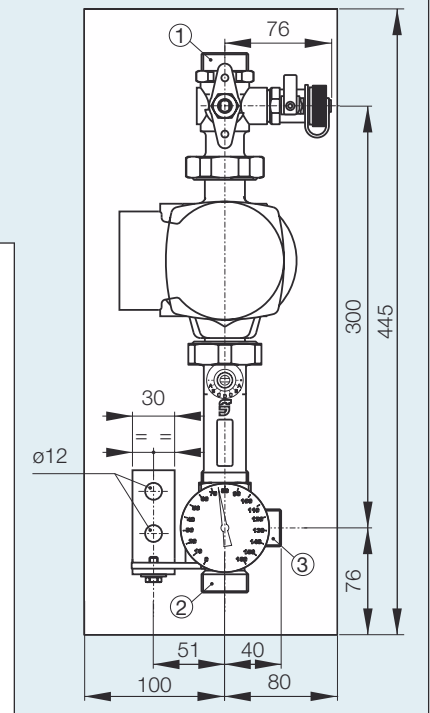
Bestell-Nr.	Messbereich 1)	k_{VS} 2)	Umwälzpumpe
270.1906.000	1,5 - 6,0 l/min	1,50	WILO-Star ST 25/6
270.1916.000	4,0 - 16 l/min	3,22	WILO-Star ST 25/6
270.1928.000	8,0 - 28 l/min	3,43	WILO-Star ST 25/6

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

2) k_{VS} [m^3/h] bei $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$

Maßzeichnung

- ① Außengewinde ISO 228, G 1" (Leitung zum Kollektor)
- ② Außengewinde ISO 228, G 1" (Leitung vom Speicher)
- ③ Außengewinde ISO 228, G 3/4" (Expansionsgefäßleitung)



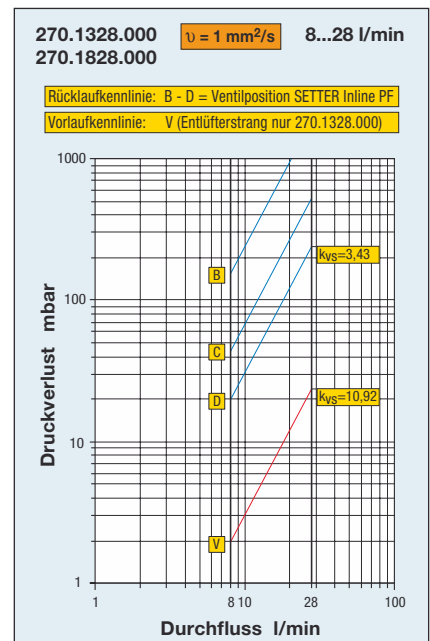
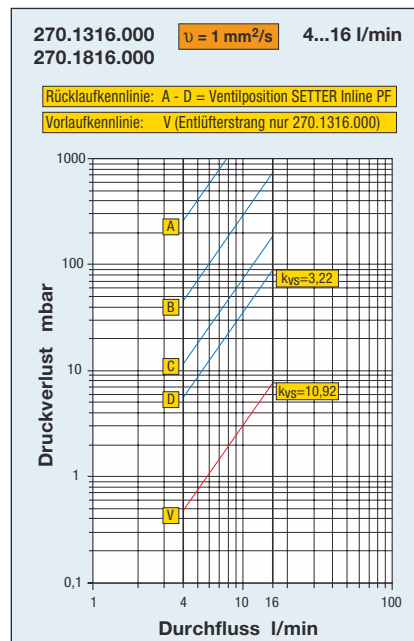
O-Ringdichtungen: EPDM

Flachdichtungen: solartauglich, hoch-
temperaturbeständig

Isolation: EPP

Durchflussmedien

- Wassermischungen mit gebräuch-
lichen Korrosions- und Frostschutz-
zusätzen (Anzeigeskala für Medium-
viskosität $\nu = 2,3 \text{ mm}^2/\text{s}$)
- Heizungswasser, Kühlwasser,
Solarmedien



Zubehör



T-Stück mit zusätzlichem KFE-Hahn
zum Anschluß an den 3/4"-Abgang des Anschlußgefäßes

Bestell-Nr.	DN	Rp	Passend zu
296.7001.338	20	3/4"	alle Modelle



Verschraubungen flachdichtend mit
Solardichtung, Set à 2 Stück für Kupferrohr

Bestell-Nr.	G x mm	Aufführung für	Passend zu
210.5331.019	1" x 18 mm	DN 20	alle Modelle
210.5332.019	1" x 22 mm	DN 20	alle Modelle



Befestigung für Ausdehnungsgefäß
inklusive Schnellverschluß mit 2 Absperrautomaten

Bestell-Nr.	Passend zu
296.7002.000	alle Modelle



Edelstahlwellschlauch
zum Anschluß des Ausdehnungsgefäßes

Bestell-Nr.	Passend zu
296.7003.000	alle Modelle



elektronische Regelung
z.B. Resol DeltaSol BS, weitere Modelle auf Anfrage

Bestell-Nr.	Passend zu
296.7010.000	2 Temperaturfühler
296.7011.000	4 Temperaturfühler



Regelventil Setter Inline PF Tacosol, Glykolskala
TB 130 °C, PB 8 bar

Bestell-Nr.	Bereich	VE	Passend zu
223.7356.334	1,5 – 6 l/min	1	270.1x06.000
223.7366.334	4 – 16 l/min	1	270.1x16.000
223.7376.334	8 – 28 l/min	1	270.1x28.000



Sicherheitsventil Tacosol
TB 130 °C

Bestell-Nr.	Ansprechdruck	VE	Passend zu
298.7011.000	6 bar	1	alle Modelle
298.7014.000	8 bar	1	alle Modelle



Präzisionsolar-Thermometer
Regelbereich 0 – 160 °C

Bestell-Nr.	VE	Passend zu
298.7013.000	1	alle Modelle

Änderungen vorbehalten.