

SenCon

Zweistrang-Solarstation

MONTAGEANLEITUNG

YSF010000



Inhaltsverzeichnis

Solarstation SenCon

1. Allgemeines	Seite 3
2. Sicherheitshinweise	Seite 4
3. Datenblatt	Seite 5
4. Aufbau der Solarstation	Seite 6
5. Solarstation - Allgemein	Seite 7
6. Montage der Station	Seite 7
7. Montage des Membranausdehnungsgefäßes	Seite 9
8. Spülen und Befüllen der Anlage	Seite 11
9. Dichtigkeitsprüfung	Seite 13
10. Befüllen mit Frostschutz und Inbetriebnahme der Anlage	Seite 13

1. Allgemeines

1.1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die Funktion, Installation, Inbetriebnahme und Bedienung der Solarstationen Typ SenCon.

1.2 Zu diesem Produkt

Die Station ist eine vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Armaturengruppe zum Umwälzen des Wärmeträgers im Solarkreislauf. Sie ist auf einem Wandhalter aufgesteckt und wird von Clip-Federn gehalten. Sie enthält wichtige Armaturen und Sicherheitseinrichtungen für den Betrieb der Anlage:

- Kugelhähne im Vor- und Rücklauf
- Schwerkraftbremsen in den Vorlauf- und Rücklauf-Kugelhähnen
- Thermometer im Vor- und Rücklauf
- Manometer zur Anzeige des Anlagendrucks
- Flowmeter mit Drossel zur Anzeige des Volumenstroms
- Solar-Sicherheitsventil
- Luftfang zur einfachen Entlüftung
- Spül- und Befüllhähne mit Schlauchtüllen

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Solarstation darf nur in solarthermischen Anlagen als Pumpstation im Solarkreis unter Berücksichtigung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Grenzwerte verwendet werden. Bauartbedingt darf sie nur wie in dieser Anleitung beschrieben montiert und betrieben werden!

Die bestimmungswidrige Verwendung führt zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.

2. Sicherheitshinweise

Die Installation und Inbetriebnahme sowie der Anschluss der elektrischen Komponenten setzen Fachkenntnisse voraus, die einem anerkannten Berufsabschluss als Anlagenmechaniker/in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik bzw. einem Beruf mit vergleichbarem Kenntnisstand entsprechen [Fachmann]. Bei der Installation und Inbetriebnahme muss folgendes beachtet werden:

- einschlägige regionale und überregionale Vorschriften
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft
- Anweisungen und Sicherheitshinweise dieser Anleitung



Gefahr: Verbrühungsgefahr durch Dampfaustritt!

Bei Sicherheitsventilen besteht Verbrühungsgefahr durch Dampfaustritt. Prüfen Sie bei der Installation die örtlichen Gegebenheiten, ob eine Abblaseleitung an die Sicherheitsgruppe angeschlossen werden muss. Beachten Sie hierzu die Anleitung zum Sicherheitsventil.



Gefahr: Personen- und Sachschaden durch Überdruck!

Durch Schließen beider Kugelhähne trennen Sie die Sicherheitsgruppe vom Wärmetauscher. Durch das Aufheizen des Speichers können hohe Drücke entstehen, die zu Sach- und Personenschaden führen können!



Achtung: Sachschaden durch Mineralöle!

Mineralölprodukte beschädigen die EPDM-Dichtungselemente nachhaltig, wodurch die Dichteigenschaften verloren gehen. Für Schäden, die durch derartig beschädigte Dichtungen entstehen, übernehmen wir weder eine Haftung noch leisten wir Garantiersatz.



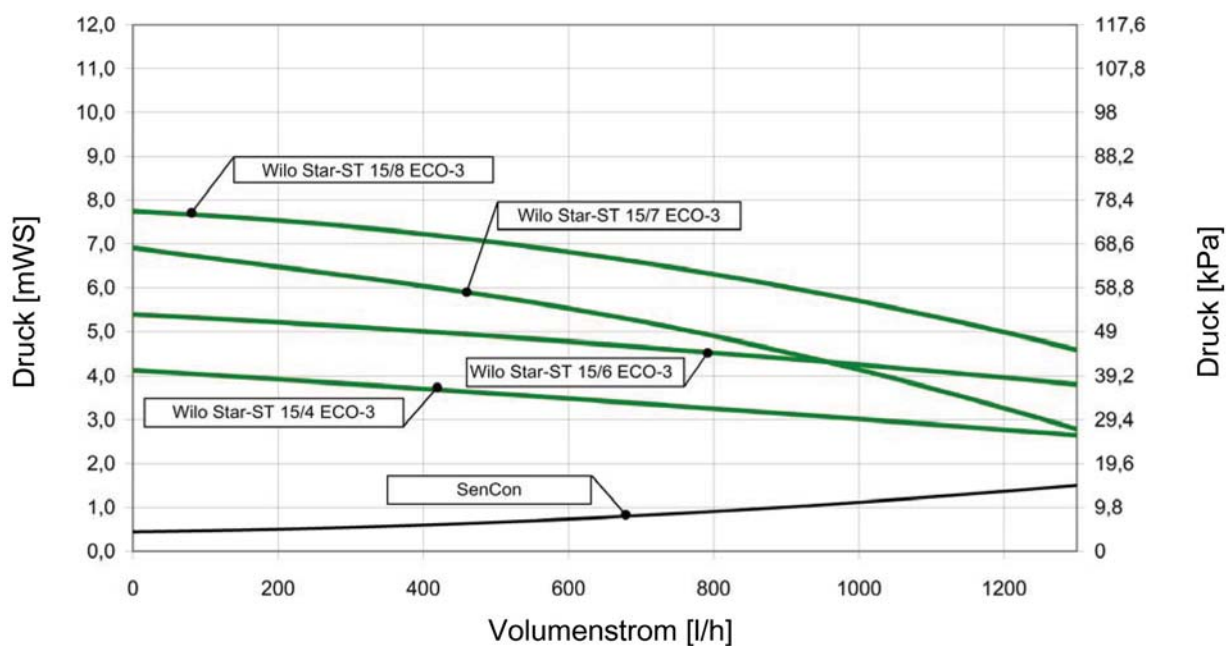
Achtung: Sachschaden durch hohe Temperaturen!

Da der Wärmeträger in Kollektornähe sehr heiß sein kann, muss die Armaturengruppe mit ausreichendem Abstand zum Kollektorfeld installiert werden. Zum Schutz des Ausdehnungsgefäßes ist gegebenenfalls ein Vorschaltgefäß erforderlich.

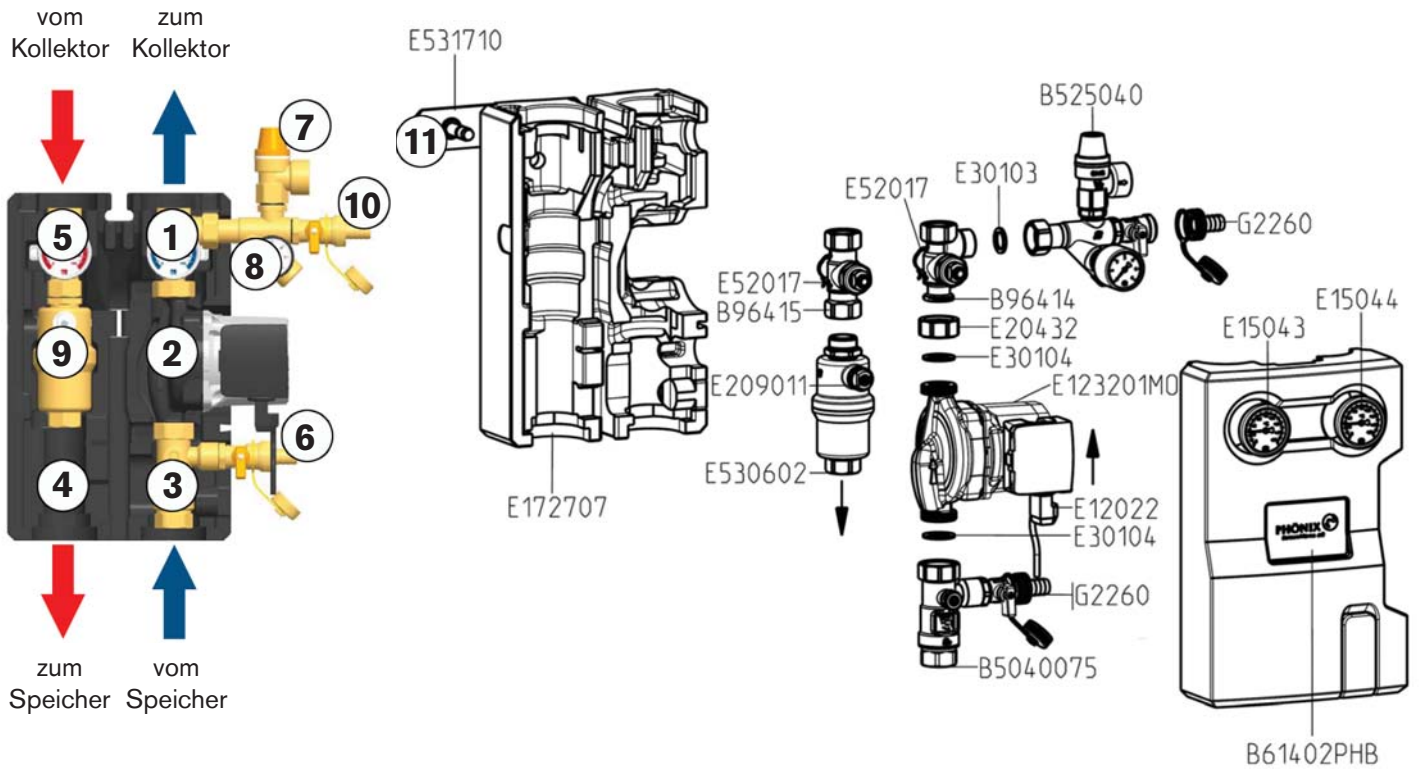
Die Solarstation

3. Datenblatt

Typ:	SenCon
Energiesparpumpe:	Fabrikat: Wilo, Typ: ST 15/4 ECO, ST 15/6 ECO, ST 15/7 ECO, ST 15/8 ECO
Isolierung:	zweischaliges EPP, $\lambda = 0,041 \text{ W/mK}$
Durchflußsteller:	Flowmeter mit großem Schauglas (0,5-15 Liter/min)
Sicherheitsventil:	6 bar
Verbindungs- und Kleinteile:	2 Thermometer, 2 KFE-Hähne an der Station, Manometer, 2 Absperrhähne, Schwerkraftbremse Alle Abgänge wahlweise für Kupferrohr 18 x 1 mm bzw. 22 x 1 mm oder flachdichtend 3/4" bzw. 1" (bitte bei Bestellung angeben)
Membran - AG (Zubehör):	18 Liter, 25 Liter oder 35 Liter, Vordruck 1,5 bar, flexibler Druckschlauch und Kappenventil



4. Aufbau der Solarstation



Legende			
Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
①	Thermometer (blau) / Armatur Rücklauf mit Schwerkraftbremse	⑦	Sicherheitsventil
②	Pumpe	⑧	Manometer
③	Flowmeter	⑨	Air-Stopp
④	Dämmschalen	⑩	KFE-Hahn
⑤	Thermometer (rot) / Armatur Vorlauf mit Schwerkraftbremse	⑪	Wandhalterung
⑥	KFE-Hahn		

5. Solarstation - Allgemein

Allgemeine Hinweise

Die Solarstation ist aus 2 Strängen aufgebaut, wobei der Vorlaufstrang standardmäßig links montiert ist. Vorlaufstrang und Pumpe sind komplett absperrbar.

Eine Schwerkraftbremse ist in den Thermo- hähnen integriert. Des weiteren ist die Station mit einem Flowmeter ausgestattet, das sowohl als Durchflußmengen-Meßgerät als auch als -Begrenzer fungiert (Meßbereich 0,5-15 l/min).

Tipp: Ein zusätzlicher KFE-Hahn an einem T-Stück vormontiert kann optional an der tiefsten Stelle des Solarkreises im Rücklauf direkt am Speicher angebracht werden, um im Bedarfsfall ein vollständiges Ablassen der Flüssigkeit des Solarkreises zu ermöglichen und somit auch den Wärmetauscher des Speichers vollständig entleeren zu können.

Sicherheitshinweis



Bitte lesen Sie diese Montageanleitung vor Montagebeginn sorgfältig durch und beachten Sie die hier aufgeführten Sicherheitshinweise.

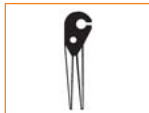
Zwischen dem Kollektorfeld und den Sicherheitsvorrichtungen der Solarstation dürfen keine Absperrvorrichtungen installiert werden!

Achten Sie darauf, dass unter der Sicherheits - Ventilabflußleitung ein Auffangbehälter vorgesehen werden muß.

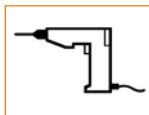
Benötigte Werkzeuge



Maulschlüssel 14, 22, 27, 30, 32, 34 mm



Rohrzange



Schlagbohrmaschine mit Steinbohrer 10 mm



Kreuzschlitzschraubendreher

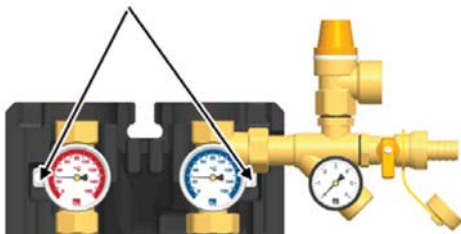


Schraubendreher

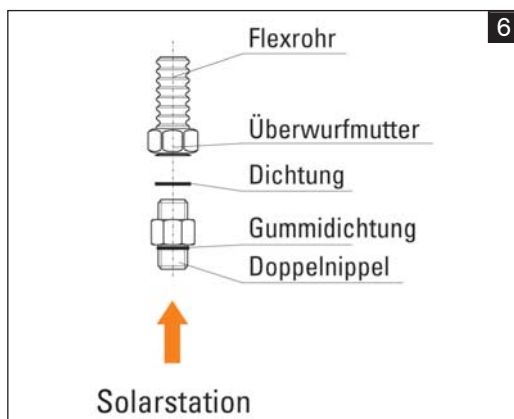
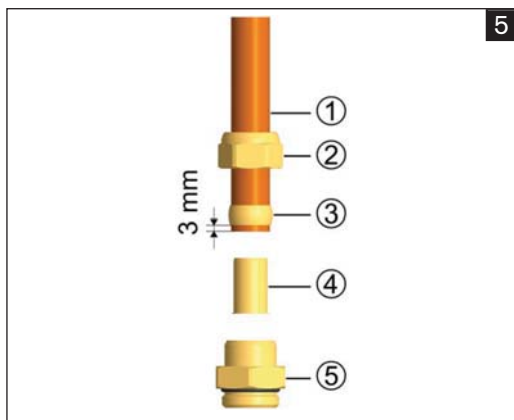
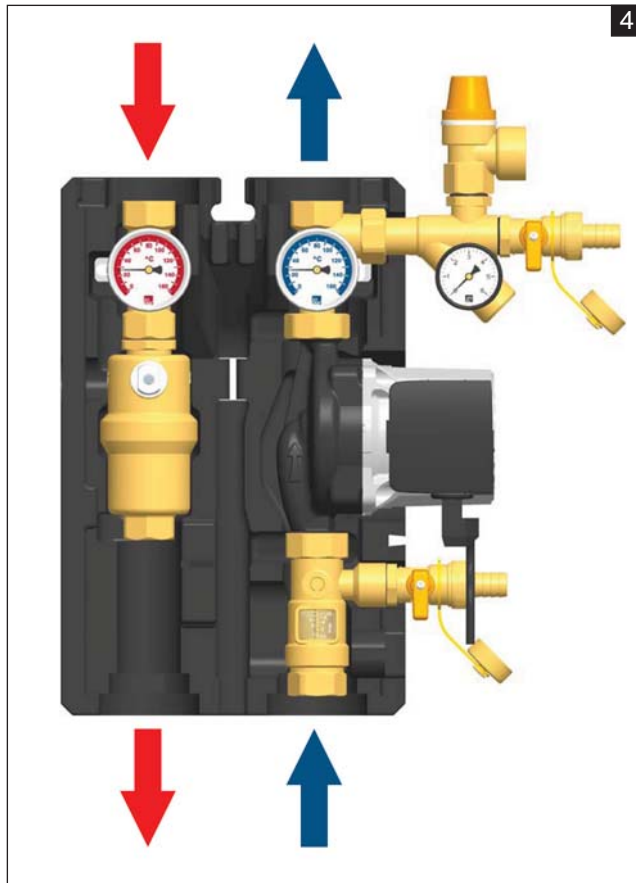


Imbusschlüssel 5 mm

6. Montage der Station



1. Ziehen Sie die vordere Isolierschale ab.
2. Übertragen Sie die Befestigungslöcher neben den Thermometern der Solarstation auf die Montagefläche.
3. Bohren Sie die Löcher und befestigen Sie die Solarstation mit den beiliegenden Dübeln und Schrauben an der Wand.



Nun kann die hydraulische Anbindung der Solarstation an den Solarkreislauf erfolgen. Es ist hierbei optional die Anbindung an Kupferrohr oder an Flexrohr (Edelstahlwellschlauch) möglich (je nach Bestellung). Die für die Anbindung erforderlichen vier Verbindungsstücke (Fittings) sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Der Anschluß von Kupferrohr erfolgt über Schneidringverschraubung (siehe Darstellung in Bild 5):

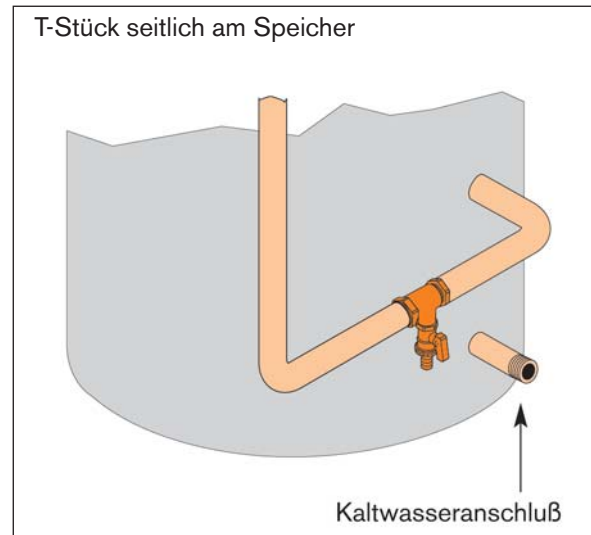
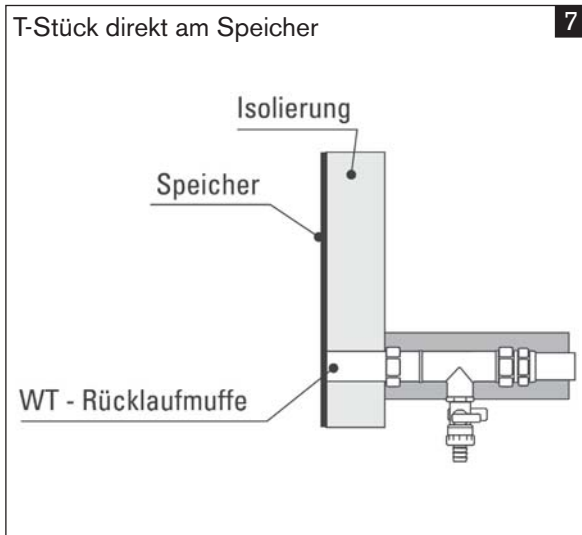
1. Schieben Sie die Überwurfmutter ② und den Schneidring ③ auf das Kupferrohr ①. Damit eine sichere Krafteinleitung und Abdichtung gewährleistet ist, muss das Rohr mindestens 3 mm aus dem Schneidring heraus stehen.
2. Schieben Sie die Stützhülse ④ in das Kupferrohr.
3. Stecken Sie das Kupferrohr mit den aufgesteckten Einzelteilen (②, ③ und ④) so weit wie möglich in das Gehäuse der Schneidringverschraubung ⑤ hinein.
4. Schrauben Sie die Überwurfmutter ② zunächst handfest an.
5. Ziehen Sie die Überwurfmutter ② mit einer ganzen Umdrehung fest an. Um den Dichtring nicht zu beschädigen, sichern Sie hierbei das Gehäuse der Schneidringverschraubung ⑤ gegen Verdrehen.

Der optionale Anschluß von Flexrohr erfolgt mit Hilfe von Doppelnippeln (siehe untere Darstellung in Bild 6). Dabei ist unbedingt zu beachten, daß das Gewinde mit dem Gummidichtring in die Station einzuschrauben ist. Die andere Seite des Doppelnippels ist mit der Überwurfmutter des Flexrohres zu verschrauben. Beim Verschrauben muß der Doppelnippel am Sechskant gegengekontert werden.



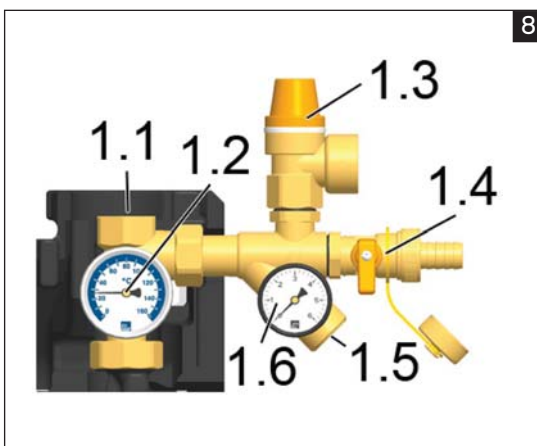
Wichtig: Vor der Verschraubung ist zu kontrollieren, daß in der Befestigungsmutter des Flexrohrschlauches ein Einlegering aus Metall (fixiert die Lage der Überwurfmutter auf dem Flexrohr) sowie eine Dichtung vorhanden ist, da dies für eine dichte Anbindung erforderlich ist.

Anschließend die vordere Hälfte der Isolierungsschale wieder aufstecken.



Tipp: KFE-Hahn (Kugel-Füll-und-Entleer-Hahn) mit T-Stück: An der tiefsten Stelle des Solarkreises kann ein KFE-Hahn (nicht im Lieferumfang) eingebaut werden, um den Solarkreis bei Bedarf vollständig entleeren zu können. Dies ist für gewöhnlich der Rücklaufstrang des Solarwärmetauschers am Speicher.

7. Montage des Membranausdehnungsgefäßes (MAG)



1. Schließen Sie die Anschlussleitung für das Ausdehnungsgefäß unterhalb des Manometers an [1.5] und befestigen Sie die Halterung für das Ausdehnungsgefäß.

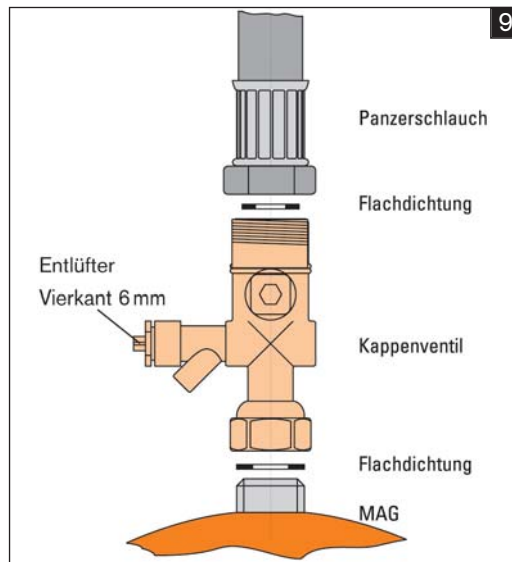
2. Stellen Sie den Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf die Anlage ein und schließen Sie das Ausdehnungsgefäß an. Beachten Sie hierzu die gesonderte Anleitung des Ausdehnungsgefäßes!

3. Prüfen Sie alle Verschraubungen und ziehen Sie sie ggf. nach. Da eventuell Solarflüssigkeit aus dem Sicherheitsventil austreten kann, muß unbedingt eine Auffangvorrichtung vorgesehen werden.



Damit die im Solarsystem vorhandenen Schmutzteilchen nicht in das Ausdehnungsgefäß eingespült werden, sollte das Ausdehnungsgefäß während des Spülen und Befüllens des Solarsystems, zur Vermeidung einer eventuellen Partikelkorrosion, vom Solarkreis getrennt werden.

Beachten sie hierzu bitte die Hinweise auf dem Beiblatt des Ausdehnungsgefäßes.



Der Panzerschlauch wird über das mitgelieferte Kappenventil an das MAG angeschlossen.

Schwerkraftbremse

Kugelhahn mit integrierter Schwerkraftbremse 10

(Normale Flussrichtung im Bild: abwärts)

<p>0°</p> <p>Schwerkraftbremse in Betrieb, Durchströmung nur in Flussrichtung.</p>	<p>45°</p> <p>Schwerkraftbremse außer Betrieb, Durchströmung in beide Richtungen.</p>	<p>90°</p> <p>Kugelhahn geschlossen, keine Durchströmung.</p>
--	---	---

Die Solarstation ist in Vor- und Rücklaufstrang mit je einer Schwerkraftbremse ausgestattet. Diese ist in den Thermohähnen integriert und kann bei Bedarf außer Betrieb genommen werden. Siehe dazu die obere Abbildung.

8. Spülen und Befüllen der Anlage

Der Solarkreis ist vor Inbetriebnahme zu spülen und auf Dichtigkeit zu überprüfen.

Benötigte Hilfsmittel:

Spülwagen, Hand-Füllpumpe oder Bohrmaschine mit Pumpenaufsatz oder Elektrische Pumpe, 2 Verbindungsschläuche 1/2" (möglichst transparent). Empfohlen wird ein Spülwagen.



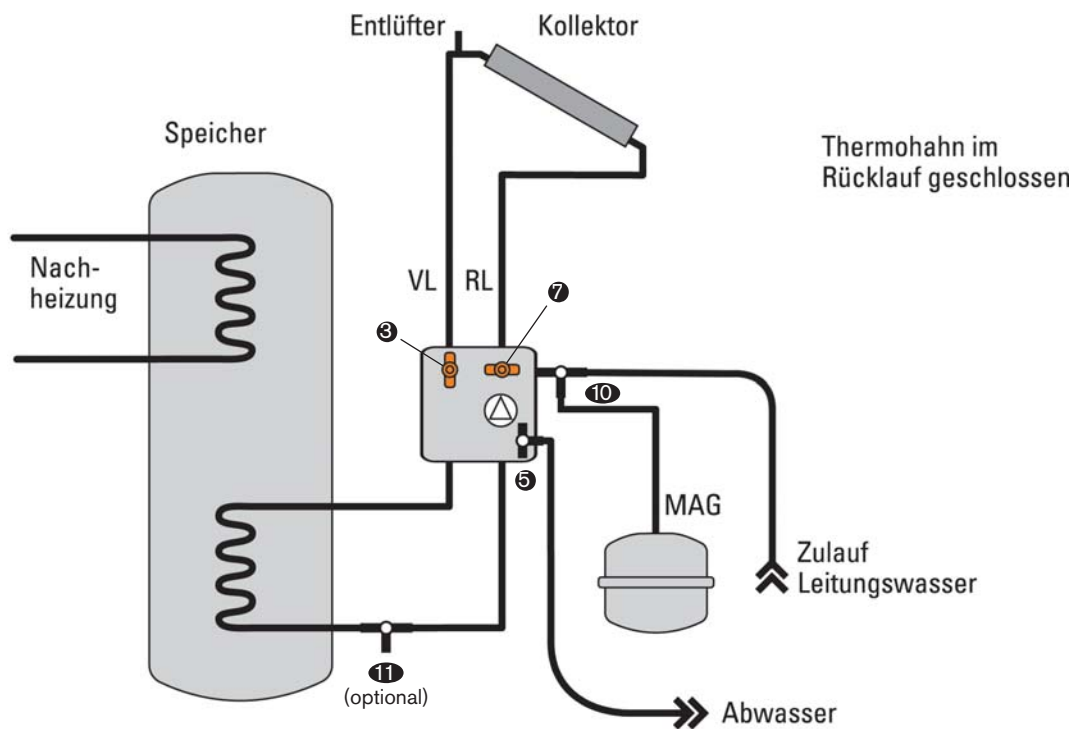
Das Spülen und Befüllen der Anlage sollte möglichst nicht bei direktem Sonnenschein durchgeführt werden, anderenfalls müssen die Kollektoren abgedeckt werden. Im Falle von Frostgefahr sollten Spülen und Dichtigkeitsprüfung unterlassen werden (Gefahr des Einfrierens). Der Solarspeicher muß bei Inbetriebnahme der Anlage mit Brauchwasser befüllt sein, da sonst die Gefahr besteht, daß im solaren Rücklauf zu hohe Temperaturen auftreten und somit Pumpe, Durchflußmesser sowie Füll- und Entleerhähne beschädigt werden. Im Falle eines Neubaus muß gegebenenfalls mit einem Schlauch befüllt und das Wasser drucklos in den Solarspeicher eingelassen werden.

Das Ausdehnungsgefäß muss während des Spülvorgangs vom Solarkreis abgetrennt sein, um das Einspülen von Schmutzteilchen in das Ausdehnungsgefäß, und damit verbundene Lochkorrosion, zu verhindern.

Spülen

Das Spülen des Solarkreislaufes wird mit Leitungswasser durchgeführt und bezweckt das Entfernen von Kupferspänen, Lötresten und sonstigem Schmutz. Dazu wird am KFE-Hahn ⑩ an der Sicherheitsarmatur sowie am KFE-Hahn ⑤ je ein Schlauch angeschlossen. Das Leitungswasser wird dem Solarkreis über den oberen der beiden KFE-Hähne ⑩ zugeführt und tritt aus dem Schlauch am unteren KFE-Hahn ⑤, der ins Abwassernetz führen muß, wieder aus. Für den Spülvorgang müssen beide KFE-Hähne

geöffnet sein. Die Armatur ⑦ im Rücklauf muß geschlossen sein (waagerechte Stellung). An der Kupplung zum MAG den Entlüftervierkant (6 mm) öffnen, bis gleichmäßig Wasser austritt und wieder schließen. Das Spülen kann nach ca. 5 min. beendet werden, wenn nur noch klares Wasser ausfließt, und direkt mit der Dichtigkeitsprüfung fortgefahren werden (siehe nachfolgende Beschreibung).



9. Dichtigkeitsprüfung

Für die Dichtigkeitsprüfung wird der Entleerhahn ⑤ bei gleichbleibender Wasserzufuhr langsam geschlossen. Wenn der Druck im Solarkreis sich bis auf ca. 5 bar erhöht hat, wird auch der Füllhahn ⑩ geschlossen. Bei geschlossenem Füll- und Entleerhahn wird der Solarkreis entlüftet, bis an allen Entlüftern ein gleichmäßiger Wasserstrahl austritt. Ist das System vollständig entlüftet, wird der Anlagendruck durch erneute Wasserzufuhr über den Füllhahn ⑩ auf ca. 5 bar erhöht. Zusätzlich ist eine Entlüftung an der Kupplung (seitlich 6mm Vierkant) zwischen Panzerschlauch und MAG möglich. Dieser Vorgang ist zu wiederholen, bis auch hier nur noch Wasser austritt.



Bevor die Pumpe des Solarkreises in Betrieb genommen wird, muß der Thermohahn ⑦ im Rücklauf wieder geöffnet werden (senkrechte Stellung der Armatur). Schalten Sie nun die Umwälzpumpe ein. Beachten Sie hierzu die Erklärung und Gerätebeschreibung der Solarreglung.

Überprüfen Sie nun alle Verbindungen des Solarkreises auf Dichtheit. Bei undichten gehanteten und flachdichtenden Verbindungen genügt es wahrscheinlich, die Fittings etwas fester anzuziehen. Flachdichtungen dichten bei festem, aber nicht zu kräftigem Anziehen. Ansonsten müssen die entsprechenden Dichtungen ausgetauscht werden.

Wenn neu gehantet, neue Dichtungen eingesetzt oder nachgelötet werden muß, muß das Wasser wieder abgelassen werden. Dazu zuerst die Pumpe ausstellen und, falls vorhanden, den Entleerhahn ⑪ und zusätzlich den oberen KFE-Hahn im Rücklauf ⑩ öffnen. An beiden Hähnen müssen Schläuche angeschlossen sein, die das Wasser aus dem Solarkreis ins Abwasser leiten. Das Öffnen des KFE-Hahn ⑩ ist erforderlich, da das Flowmeter den Abfluß des Rücklaufstranges über das Flowmeter behindert. Durch Öffnen des Entleerhahnes ⑤ kann das Rohrstück zwischen Solarkreispumpe und Entleerhahn ⑪ entleert werden. Erst wenn kein Überdruck mehr im System herrscht und keine Flüssigkeit mehr austritt, sicherheitshalber den obersten Entlüfter öffnen, damit noch eventuell im Solarkreis verbliebene Flüssigkeit restlos austreten kann. Nach der Ausbesserung undichter Stellen muß die Druckprüfung wiederholt werden. Der zuvor beschriebene Spülvorgang kann dabei etwas abgekürzt werden. Wenn die Dichtheit des Systems gewährleistet ist, kann die Anlage mit dem Frostschutz/Wasser-Gemisch befüllt werden (nachfolgend erklärt) und auf einen Betriebsdruck von ca. 1,8 bis 2,0 bar (beispielhaft im Einfamilienhaus) eingestellt werden.

10. Befüllen mit Frostschutz und Inbetriebnahme der Anlage



Vor Befüllen mit Frostschutz bitte die Informationen zur Solarflüssigkeit (im Lieferumfang von PHÖNIX ist dies Tyfocor L oder Tyfocor LS) beachten.

Die Sicherheitsdatenblätter der Wärmeträgerflüssigkeit Tyfocor L und LS sind der Anleitung „Allgemeiner Teil“ beigelegt.

Eigenschaften: Tyfocor L und LS sind nahezu geruchlose, hygroskopische Flüssigkeiten auf der Basis des nicht gesundheitsschädlichen 1,2 -Propylenglykols, die im Lebensmittel- und Trinkwassersektor als Kühlsole oder Wärmeträgerflüssigkeit eingesetzt werden kann. Der Gehalt an Korrosionsinhibitoren im Frostschutz schützt alle in der Solartechnik und im Heizungsbau üblicherweise verwendeten Metallwerkstoffe lange und zuverlässig vor Korrosion, Alterung und Inkrustierung. Es hält die Wärmeübertragungsflächen sauber

und sichert dadurch einen gleichbleibend hohen Wirkungsgrad der zu schützenden Anlage.

Entsorgung: Verschüttetes oder ausgelaufenes Frostschutzmittel ist mit flüssigkeitsbindendem Material aufzunehmen und vorschriftsmäßig zu beseitigen. Es kann unter Beachtung der behördlichen Vorschriften einer Sonderbehandlung (z.B. der Verbrennung in einer genehmigten Verbrennungsanlage) zugeführt werden. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Sicherheitsdatenblatt, welches sich auch in unserer Montageanleitung „Allgemeiner Teil“ befindet. Die einschlägigen abfallrechtlichen Bestimmungen sind zu beachten. Der Gehalt an Frostschutzmittel wird mit Hilfe eines Refraktometers gemessen.

Um die benötigte Menge an Frostschutzmittel zu bestimmen, muß zunächst das Volumen des Solarkreises berechnet werden.

Das Volumen des Solarkreislaufes ergibt sich aus dem Flüssigkeitsinhalt der Kollektoren, der Rohrleitungen, des solaren Wärmetauschers, der Station und der Vorlage des Ausdehnungsgefäßes. Der Flüssigkeitsinhalt für die Solaranlagen läßt sich mit den folgenden Daten ermitteln:

Das Frostschutzmittel Tyfocolor L ist ein Konzentrat und muß mit Wasser verdünnt werden!

Das Frostschutzmittel Tyfocolor LS ist bereits mit Wasser vorgemischt und darf nicht weiter verdünnt werden!

Kollektoren

Infinity 3 je Kollektor	1,16 l
Infinity 323 je Kollektor	1,30 l
CPC 14 je Kollektor	1,10 l
CPC 21 je Kollektor	1,70 l
HRK 2.1 je Kollektor	1,38 l

Solarwärmetauscher

S 150	5,1 l
S 200	8,4 l
S 300	8,8 l
S 400	10,7 l
S 500	13,2 l
UP 650, UPK 650/200, UPK 650/FW	2 x 12 l
UP 800, UPK 800/200, UPK 800/FW	2 x 14,5 l
UP 1050, UPK 1050/200, UPK 1050/FW	2 x 17,5 l
UP 1300, UPK 1300/200, UPK 1300/FW	2 x 20 l
PSR 500	15,7 l
PSR 800	15,7 l
PSR 1000	20,1 l
PSR 1500	26,7 l

Solarstation

Solarstation mit Vorlage des Ausdehnungsgefäßes bei Betriebsdruck

SenCon F/RF mit 18 l AG	4,5 l
SenCon F/RF mit 25 l AG	5,5 l
SenCon F/RF mit 35 l AG	7,0 l

Rohre		
Flexrohr	DN16	0,23 l / m
	DN20	0,43 l / m
	DN25	0,73 l / m
Kupferrohr	18 x 1,0 mm	0,201 l / m
	22 x 1,0 mm	0,314 l / m
	28 x 1,5 mm	0,491 l / m

Mischtable für Tycofor L		
Frostschutz bis °C	Dichte (kg / l)	benötigte Menge Tycofor Vol. %
-10	1,023	25
-13	1,029	30
-17	1,033	35
-21	1,037	40
-26	1,042	45
-32	1,045	50
-40	1,048	55

Um ausreichend Schutzinhibitoren aufzubauen, darf der Anteil an Tyfocor L auf keinen Fall weniger als 35 % betragen. Die Dichte sollte daher von Zeit zu Zeit überprüft werden.

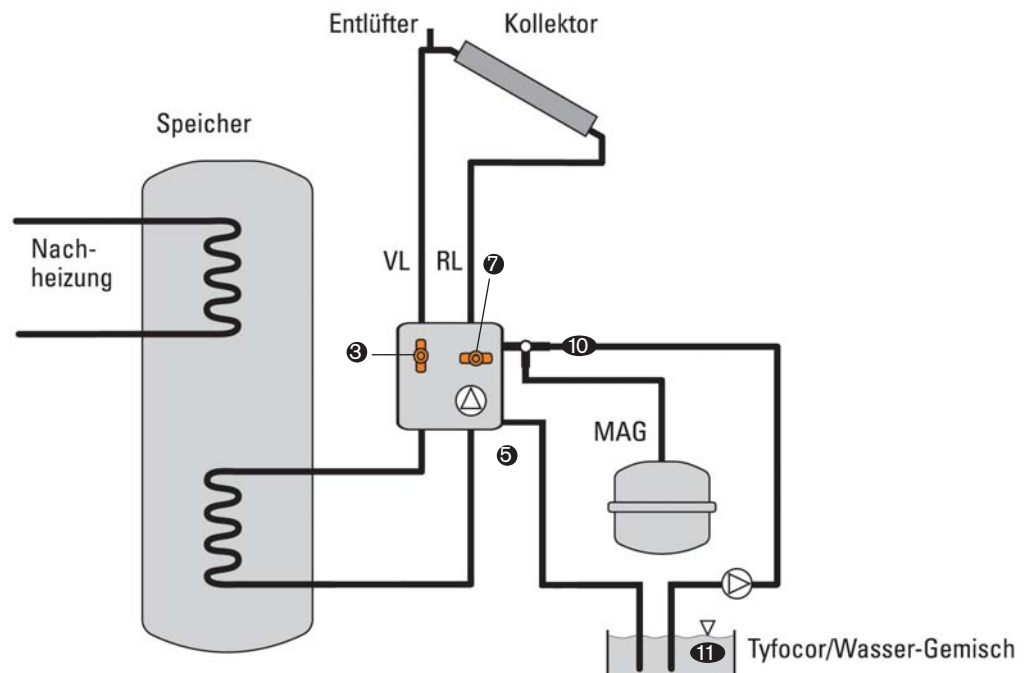
Tyfocolor LS ist bereits vorgemischt und darf nicht weiter mit Wasser verdünnt werden. Vor dem Befüllen muß die ausreichende Menge des erforderlichen Tyfocor/Wasser-Gemisches hergestellt werden. Es sollten auf jeden Fall einige Liter mehr als das errechnete Volumen vorbereitet werden, da zu berücksichtigen ist, dass aus dem Spülwagen das Fluid nicht komplett in den Solarkreis gepumpt werden darf (sonst erneuter Lufteintrag) und mehrfach entlüftet werden muß und somit noch zusätzlich etwas Flüssigkeit verloren geht. Zuvor muß das in der Anlage befindliche Wasser vollständig abgelassen werden (Vorgehensweise beim Ablassen wie zuvor unter Dichtigkeitsprüfung beschrieben). Beachten Sie hierbei, daß je nach Anschlußvariante die Kollektoren nicht mehr entleert werden können. D. h. der Volumenanteil des Tyfocors im vorbereiteten Frostschutz/Wasser-Gemisch muß dementsprechend größer sein, um am Ende des Befüllens auch wirklich die gewünschte Gemischzusammensetzung (z.B. 40/60) im Kollektorkreis zu haben.

Anschließend wird das Gemisch mit einer Füllpumpe/Spülwagen über den KFE-Hahn ⑩ eingepumpt und fließt über den KFE-Hahn ⑤ wieder zurück zum Füllbehälter. Dazu wird der Vorlauf der Füll-Pumpe über einen Schlauch mit dem KFE-Hahn ⑩ verbunden und mit einem zweiten Schlauch an den Vorratsbehälter mit der vorbereiteten Frostschutz/Wasser-Mischung angeschlossen. Der Rücklaufkugelhahn ⑦ muss geschlossen sein. Sobald ein Anlagendruck von ca. 2 bar erreicht ist, muß der untere Füllhahn geschlossen werden. Vor einer erneuten Entlüftung sollte die Flüssigkeit ein paar Minuten mit der Solarpumpe umgewälzt werden. Dann die Solarpumpe abstellen und den Solarkreis an allen Entlüftungsarmaturen entlüften. Sollte der Anlagendruck nach der Entlüftung unter 1,8 bis 2,0 bar gesunken sein, ist über den noch am KFE-Hahn bestehenden Anschluß weitere Flüssigkeit nachzudrücken. Der Entlüftungsvorgang ist erneut zu wiederholen, bis sich keine Luft mehr im Solarkreislauf befindet. Nach dem Befüllen muss der Rücklaufkugelhahn wieder geöffnet werden.

Es ist darauf zu achten, daß die Pumpe während des Befüllens keine Luft ansaugt (passiert z.B. wenn der Vorratsbehälter vollständig leergespült werden würde). Nach ein bis zwei Tagen Anlagenbetrieb sollte noch einmal entlüftet werden.



Für den Betrieb der Anlage müssen die Thermohähne geöffnet sein (siehe linke Abbildung Bild 10 auf Seite 8).



Der Anlagenbetriebsdruck wird bis ca. 10m Gebäudehöhe auf ca. 1,8 bis 2,0 bar eingestellt. Müssen aus irgendwelchen Gründen im Laufe der Betriebsjahre größere Mengen Flüssigkeit nachgefüllt werden, so sollte auf ausreichenden Frostschutz geachtet werden. Prüfen Sie deshalb den Frostschutz bei der Inbetriebnahme mit einem Refraktometer

oder einer Frostschutzspindel (beides als Zubehör erhältlich) und tragen Sie den Wert in das Inbetriebnahmeprotokoll ein. Führen Sie bitte mehrere Messungen durch. Der Anlagenbetreiber ist für ausreichenden Frostschutz seiner Anlage selbst verantwortlich.

Einstellung des Durchflusses:

Der Solarregler der PHÖNIX SonnenWärme AG ermöglicht eine drehzahlgeregelte Steuerung der Solarpumpe. In diesem Fall braucht kein spezieller Durchflusswert eingestellt werden, sondern es muss nur der maximal mögliche Durchfluß an der Pumpe eingestellt werden. Dazu muss die Schlitzschraube oberhalb des Durchflussmessers in die senkrechte Schlitzstellung gebracht werden. Der maximale Einstellwert kann im Handbetrieb der Pumpe durch Wahl der am besten passenden Pumpenstufe (I/II oder III) eingestellt werden. Den Relaisausgang R1 am Regler dazu auf Handbetrieb stellen und den aktuellen Durchflußwert im

Flowmeter am oberen Rand des Schwebekörpers ablesen. Dieser maximale Durchflusswert sollte den Werten der folgenden Tabelle in etwa entsprechen bzw. oberhalb dieser Richtwerte liegen. Nach Einstellung des maximalen Durchflusses den Regler auf Automatikbetrieb stellen.

Kollektor / Anzahl Kollektoren	Kollektoren in hydraul. Reihe	maximaler Volumenstrom (spezifisch l/m ² h)	gesamter Volumenstrom (l/m ² h)	Anzeigewert am oberen Rand des Flowmeters (l/min)	Empfohlene Dimension der Kollektorfeldverrohrung*	Empfohlene Pumpe*
Infinity 3						
2	2	35	140	2,3	Cu 18 x 1 / DN16	15/4
3	3	35	210	3,5	Cu 18 x 1 / DN16	15/4
4	4	30	240	4	Cu 18 x 1 / DN20	15/4
5	5	27,5	275	5	Cu 18 x 1 / DN20	15/6
6	6	25	300	5	Cu 22 x 1 / DN20	15/6
8	4	25	400	6,7	Cu 22 x 1 / DN20	15/7
9	3	25	450	7,5	Cu 22 x 1 / DN20	15/7
10	5	25	500	8,3	Cu 22 x 1 / DN20	15/7
Infinity 323						
2	2	35	160	2,7	Cu 18 x 1 / DN16	15/4
3	3	35	240	4,0	Cu 18 x 1 / DN16	15/4
4	4	27,5	260	4,3	Cu 18 x 1 / DN16	15/6
5	5	25	290	4,8	Cu 18 x 1 / DN20	15/6
6	6	25	350	5,8	Cu 22 x 1 / DN20	15/7
8	4	25	460	7,7	Cu 22 x 1 / DN20	15/7
9	3	25	520	8,6	Cu 22 x 1 / DN20	15/7
10	5	25	575	9,6	Cu 28 x 1,5 / DN25	15/8
HRK 2.1						
2	2	50	180	3	Cu 18 x 1 / DN16	15/4
3	3	40	220	3,7	Cu 18 x 1 / DN16	15/4
4	4	32,5	240	4	Cu 18 x 1 / DN16	15/4
5	5	30	270	4,5	Cu 18 x 1 / DN16	15/6
6	6	27,5	300	5	Cu 22 x 1 / DN20	15/6
8	4	30	430	7,2	Cu 22 x 1 / DN20	15/6
10	5	27,5	495	8,3	Cu 22 x 1 / DN20	15/7
CPC 21						
1	1	40	130	2,2	Cu 18 x 1 / DN16	15/4
2	2	25	165	2,75	Cu 18 x 1 / DN16	15/6
4	2	25	330	4,4	Cu 22 x 1 / DN20	15/6
CPC14						
2	2	35	160	2,6	Cu 18 x 1 / DN16	15/4
3	3	27,5	180	3,0	Cu 18 x 1 / DN16	15/6
4	2	35	320	5,3	Cu 18 x 1 / DN20	15/6

* Empfehlung gilt bis 20 m einfache Rohrleitungslänge, keine druckverlustintensiven Zusatzeinbauten wie externe Wärmetauscher oder Wärmemengenzählung über Durchflußgeber vorausgesetzt!

PHÖNIX SonnenWärme AG
Ostendstraße 1
D-12459 Berlin

info@sonnenwaermeag.de
www.sonnenwaermeag.de