



SOLARSTATION

Technische Information
für Montage und Betrieb

SOLAR STATION

Technical information
for installation and operation

INHALT

		Seite		
1	Sicherheitshinweise			Vor Gebrauch Montageanleitung lesen
1.1	Vorschriften/Richtlinien	3		
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	4		Schnittgefahr
1.3	Erstinbetriebnahme	4		
1.4	Arbeiten an der Anlage	4		Quetschgefahr
1.5	Haftung	4		
2	Technische Daten	5		Gefahr erhöhter Temperatur
3	Montage			Gefahr elektrischer Spannung
3.1	Wandmontage	8		
3.2	Absperrarmaturen	8		
3.3	Thermometerwechsel	9		
3.4	Sicherheitsventil	9		
3.5	Rückflussverhinderer	10		Sturzgefahr bei der Montage
3.6	Anschluss eines Ausdehnungsgefäßes (bauseits)	10		
3.7	Wärmeträgermedium	11		
3.8	Verdrahtung für Hocheffizienzpumpe mit PWM-Signal	11		
4	Druckprobe, Befüllen und Spülen der Anlage			
4.1	Druckprobe	11		
4.2	Spülen und Befüllen	11		
4.3	Entlüften	12		
4.4	Entleeren	12		
5	Ausführungen	12		

1 SICHERHEITSHINWEISE

1 Sicherheitshinweise

Lesen Sie vor der Montage diese Anleitung sorgfältig durch. Die Montage und Erstinbetriebnahme der Komplettstation darf nur von einer zugelassenen Fachfirma ausgeführt werden. Machen Sie sich vor Arbeitsbeginn mit allen Teilen und deren Handhabung vertraut.

Bitte befolgen Sie diese Sicherheitshinweise genau, um Gefahren und Schäden für Menschen und Sachwerte auszuschließen.

1.1 Vorschriften/Richtlinien

Beachten Sie die gültigen Unfallverhütungsvorschriften, Umweltvorschriften und gesetzlichen Regeln für die Montage, Installation und den Betrieb. Des Weiteren die einschlägigen Richtlinien der DIN, EN, DVGW, VDI und VDE (inkl. Blitzschutz) sowie alle aktuellen relevanten länderspezifischen Normen, Gesetze und Richtlinien.

Elektroanschluss:

Elektrische Anschlussarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Elektrofachpersonal ausgeführt werden. Die VDE-Richtlinien und die Vorgaben des zuständigen EVU sind einzuhalten.

Auszug:

Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile:

DIN EN 12975	Sonnenkollektoren
DIN EN 12976	Vorgefertigte Anlagen
DIN EN 12977	Kundenspezifisch gefertigte Anlagen

Installation und Ausführung von Wassererwärmern:

DIN 4753, Teil 1	Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
DIN 18 380	Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
DIN 18 381	Gas, Wasser und Abwasserinstallationsarbeiten innerhalb von Gebäuden
DIN 18 421	Dämmarbeiten an technischen Anlagen
AV B Wa s V	Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser

Elektrischer Anschluss:

VDE 0100	Errichtung elektrischer Betriebsmittel, Erdung, Schutzleiter, Potential ausgleichsleiter
VDE 0701	Instandsetzung, Änderung und Prüfung elektrischer Geräte
VDE 0185	Allgemeines für das Errichten von Blitzschutzanlagen
VDE 0190	Hauptpotentialausgleich von elektrischen Anlagen
VDE 0855	Installation von Antennenanlagen (ist sinngemäß anzuwenden)

Zusätzliche Hinweise:

VDI 6002 Blatt 1	Allgemeine Grundlagen, Systemtechnik und Anwendung im Wohnungsbau
VDI 6002 Blatt 2	Anwendungen in Studentenwohnheimen, Seniorenheimen, Krankenhäusern, Hallenbädern und auf Campingplätzen

1 SICHERHEITSHINWEISE

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die beschriebenen Stationen sind nur mit geeigneter und zugelassener Solarflüssigkeit zu betreiben. Es ist auf einen ausreichenden Frostschutzgehalt zu achten. Die Verwendung eines anderen Mediums ist nicht zulässig.

ACHTUNG: Verbrühungsgefahr:
Medientemperatur > 60 °C
Soll- bzw. Befülldruck < Ansprechdruck der
Sicherheitsarmatur

Alle Absperrarmaturen dürfen nur vom zugelassenen Fachmann im Servicefall und bei abgedeckten Kollektoren geschlossen werden, da ansonsten die Sicherheitsarmaturen ihre Wirkung verlieren.

Vorsicht:

Nehmen Sie keine Veränderungen an den elektrischen Bauteilen, der Konstruktion oder den hydraulischen Komponenten vor! Sie beeinträchtigen sonst die sichere Funktion der Anlage.

1.3 Erstinbetriebnahme

Vor der Erstinbetriebnahme ist die Anlage auf Dichtheit, eine korrekte hydraulische Anbindung sowie sorgfältige und korrekte elektrische Anschlüsse zu prüfen.

Des Weiteren ist ein sorgfältiges bzw. bedarfsgerechtes Spülen nach DIN 4753 der Anlage durchzuführen.

Die Erstinbetriebnahme hat durch eine geschulte Fachkraft zu erfolgen und ist schriftlich zu protokollieren. Darüber hinaus sind die Einstellwerte schriftlich festzuhalten. Die technische Dokumentation hat am Gerät zu verbleiben.

1.4 Arbeiten an der Anlage

Die Anlage ist spannungsfrei zu schalten und auf Spannungsfreiheit zu kontrollieren (z. B. an der separaten Sicherung oder einem Hauptschalter). Anlage gegen Wiedereinschalten sichern. Die Kollektoren müssen abgekühlt sein und abgedeckt werden, um Verletzungen bzw. Beschädigungen vorzubeugen.

ACHTUNG: Verbrühungsgefahr:
Medientemperatur > 60 °C

1.5 Haftung

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Urheberrechte vor. Missbräuchliche Verwendung, insbesondere Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet.

Diese Montage- und Bedienungsanleitung ist dem Kunden zu übergeben. Das ausführende bzw. zugelassene Gewerke (z. B. Installateur) hat dem Kunden die Wirkungsweise und Bedienung des Gerätes verständlich zu erklären.

2 TECHNISCHE DATEN

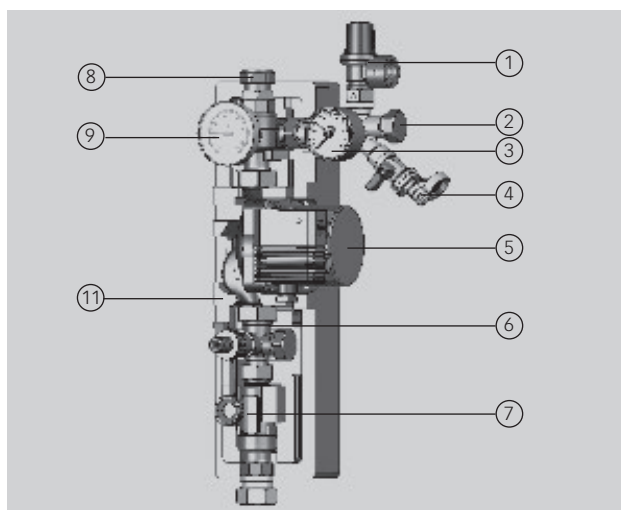
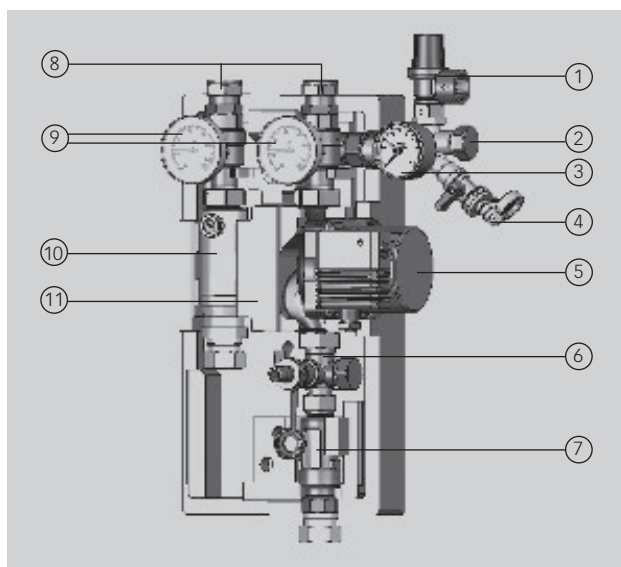
2 Technische Daten

Die COSMO Solarstation wird als 1- oder 2-Strangausführung vormontiert geliefert.

Für den Einsatz in thermischen Solaranlagen bis ca. 12 m² Kollektorfläche (in Abhängigkeit von Typ und vorherrschenden/bestehenden Anlagenparametern).

- 1** Sicherheitsventil im Kleinverteiler integriert
- 2** Standard-Anschluss Ausdehnungsgefäß 3/4" AG
- 3** Manometer
- 4** KFE-Hahn mit Kappe und Schlauchtülle
- 5** Solarumwälzpumpe
- 6** Kleinverteiler mit optionalem, saugseitigem Anschluss 3/4" AG für ein Ausdehnungsgefäß (VDI 6002 Blatt 1), Volumenregelorgan und KFE-Hahn
- 7** Volumenstromanzeiger
- 8** Absperrkugelhähne 3/4" IG x 1" IG-Überwurfmutter mit integriertem Rückflussverhinderer (handaufstellbar)
- 9** Thermometer
- 10** Permanententlüfter mit Hand-Schnell-Entlüfter
- 11** Blockisolation

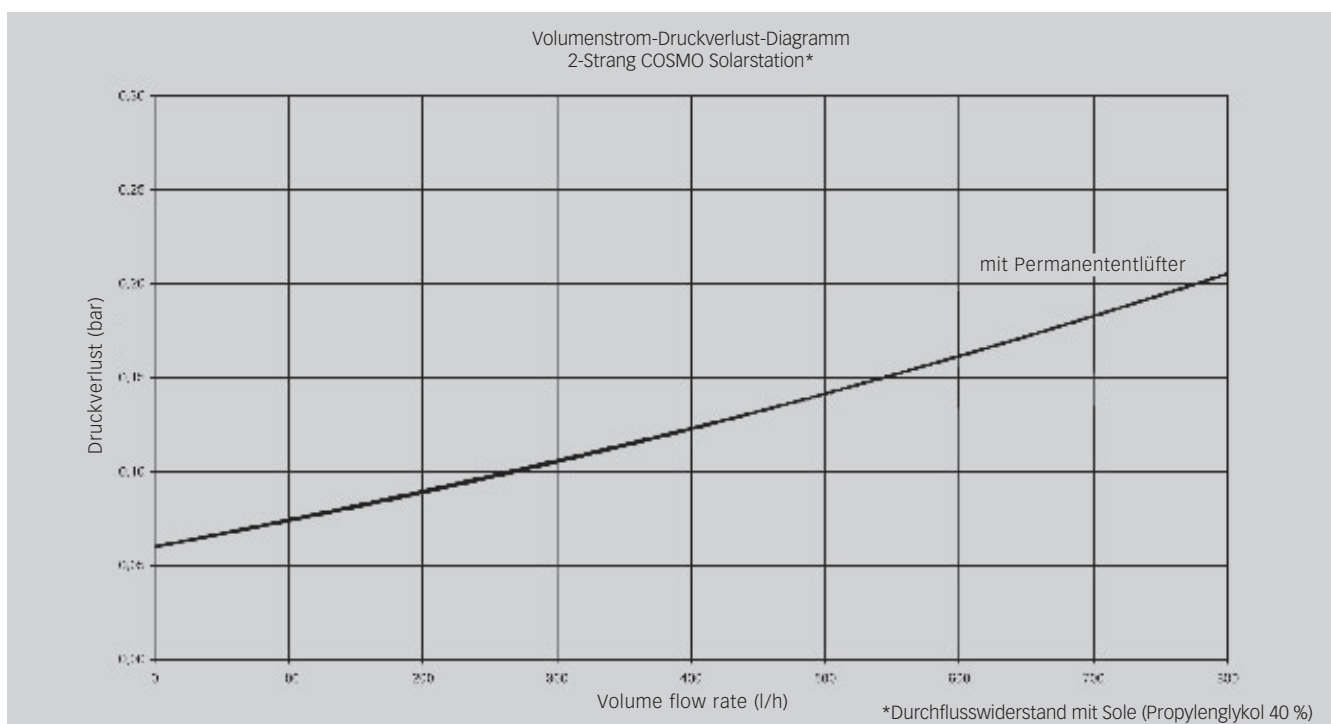
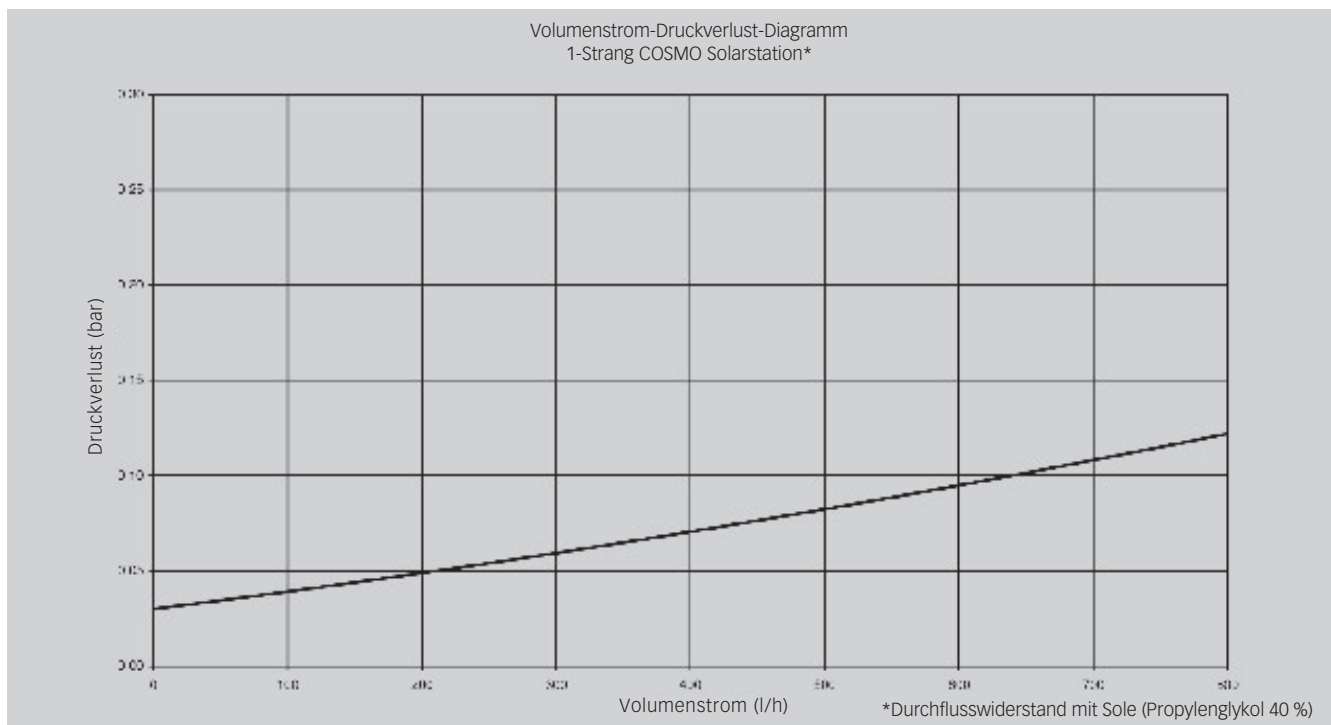
Bei 1-Strang-Solarstation nur ein Kugelhahn sowie ein Thermometer, Pos. 10 entfällt.



2 TECHNISCHE DATEN

Technische Daten:		
Anschlüsse	Solarkreis: f. Ausdehnungsgefäß:	22 mm KLV 3/4" AG
max. zul. Temperatur		+120 °C, kurzzeitig +140 °C (max. zul. Temp. der Pumpe beachten!)
max. zul. Druck		10 bar (Ansprechdruck Sicherheitsventil beachten!)
Rückflussverhinderer	1-Strang: 2-Strang:	1 x 30 mbar 2 x 30 mbar
Volumenstromanzeiger	Kombiskala:	Propylenglykol 40 %: 0,8 ... 10,3 l/min Wasser: 1 ... 13 l/min Anstelle des Volumenstromanzeigers kann auch eine Messkapsel zur Leistungs- bzw. Ertragserfassung montiert werden (bauseits anzupassen)
Thermometer	Anzeigebereich:	20 ... 150 °C
Manometer	Anzeigebereich:	0 ... 10 bar
Sicherheitsventil	Ansprechdruck:	6 bar
Abmessungen	Achsabstand: Höhe Isolation: Breite gesamt: Tiefe Isolation:	100 mm (nur bei 2-Strang) 385 mm 300 mm (1-Strang: 200 mm) 185 mm

2 TECHNISCHE DATEN



3 MONTAGE

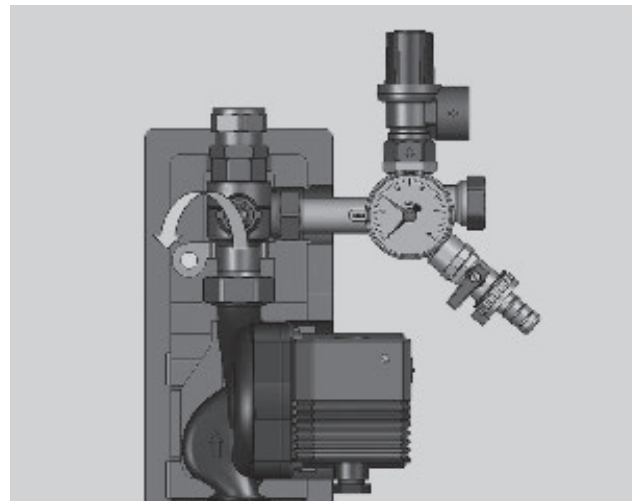
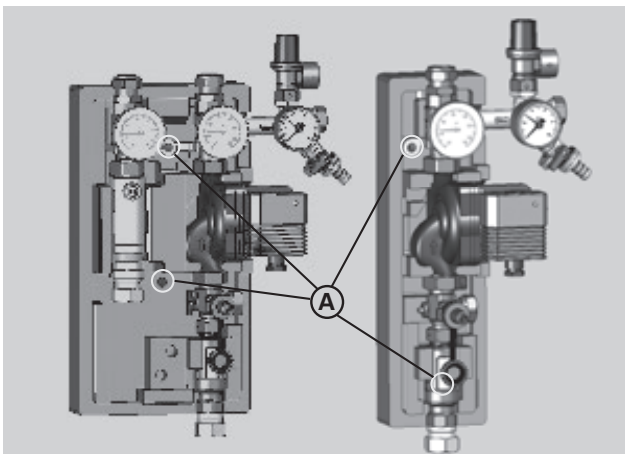
3 Montage

3.1 Wandmontage

Die Montage hat an einer tragfähigen und trockenen Wand zu erfolgen. Der Abstand zu den Kollektoren ist so zu wählen, dass eine Überhitzung der Station und des Ausdehnungsgefäßes ausgeschlossen wird (gegebenenfalls Vorschaltgefäß einsetzen). Gefährdungen durch angrenzende Bauwerkskomponenten, Elektro-, Gas-, Wasser- oder Heizungsrohre sind zu vermeiden. Der freie Zugang zur Station, Sicherheitsarmaturen und den Anschlussleitungen ist sicherzustellen.

1. Montageort wählen
2. Bohrlöcher mittels Montage- und Befestigungsbügel (A) an der Wand markieren
3. Bohrlöcher erstellen und Dübel einschlagen
4. Station mit Isolationsunterschale anschrauben
5. Rohrnetzanbindung spannungsfrei herstellen

Bei 1-Strang-Solarstation vor Montage der Baugruppe am oberen Halteclip ziehen und Baugruppe aus Isolierschale entnehmen. Das untere Befestigungsloch befindet sich hinter dem Volumenstrombegrenzer und ist erst nach dem Entnehmen der Baugruppe zugänglich. Nach Montage der Isolierunterschale die Station in die vorgesehene Cliphalterung stecken und die Isolieroberschale anbringen.



3.2 Absperrarmaturen

Hinweis:

Absperrarmaturen müssen stets geöffnet und gegen unbeabsichtigtes Schließen gesichert sein. Die Betätigung ist nur von geschultem Fachpersonal mittels eines Gabelschlüssels vorzunehmen! Für den Betrieb der Anlage müssen die Kugelhähne komplett geöffnet sein (Position 1).

Obere Absperrarmaturen

Die oberen Absperrarmaturen sind mit integrierten, handaufstellbaren Rückflussverhinderern ausgerüstet. Die Fließrichtung bzw. Stellung ist durch eine stilisierte Pfeilform der Spindel ersichtlich (vgl. Abb.). Bei Nichtbeachtung der Fließrichtung wirkt der Rückflussverhinderer gegen die vorgesehene Fließrichtung und sperrt somit den Durchfluss.

- Betriebszustand mit aktiven Rückflussverhinderern (vgl. Abb.):
- Kugelhahn: Solarrücklauf (kalt, Pumpenstrang) Pfeil nach oben (Position 1)
- Kugelhahn (2-Strang): Solarvorlauf (heiß) nach unten

3 MONTAGE

Spindelstellung (Positionen)

- 1 Automatik
- 2 offen (z. B. beim Spülen/Füllen)
- 3 geschlossen

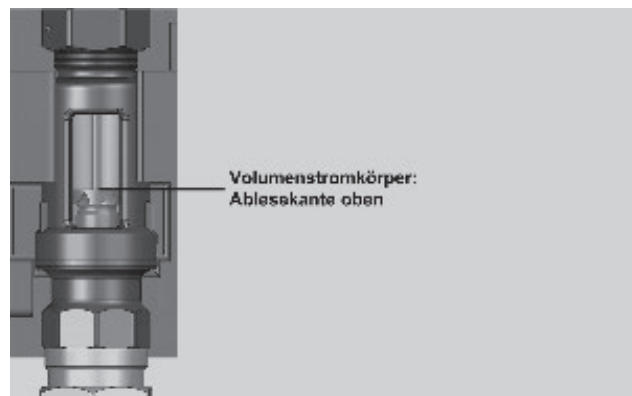
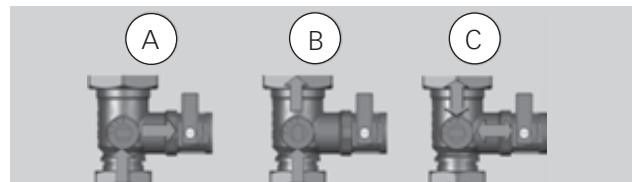
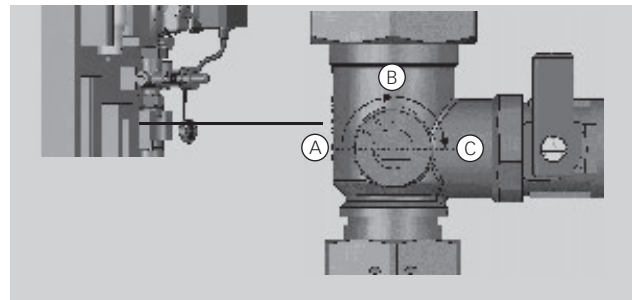
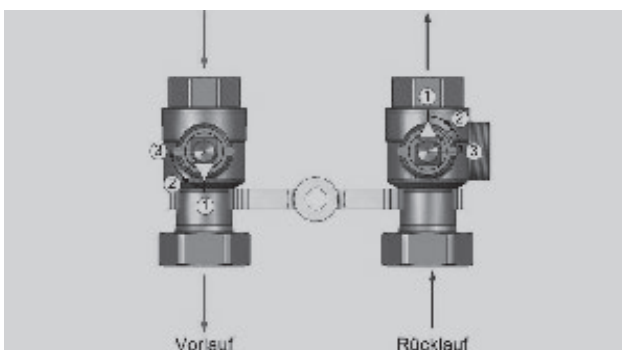
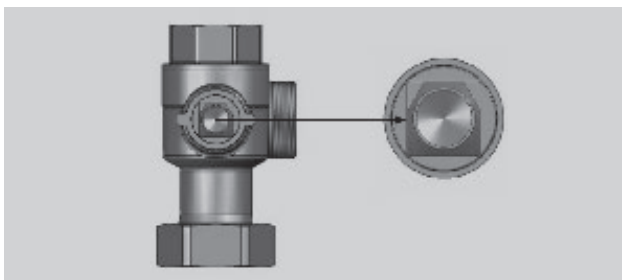
In Position 3 (geschlossen) muss die Spindelspitze des Rücklaufkugelhahns unbedingt in Richtung Sicherheitsbaugruppe zeigen. Zeigt die Spindelspitze in Richtung Vorlaufkugelhahn ist die Sicherheitsfunktion des Sicherheitsventils nicht gegeben.

Untere Absperrarmatur

Die untere Absperrung ist in dem Kleinverteiler integriert, an dem sich ebenso der Anschluss des Membranausdehnungsgefäßes sowie ein KFE-Hahn befindet. Die Absperrung arbeitet in der Position A bis B (vgl. Abb.) auch als Volumenstrombegrenzer.

Spindelstellung (Positionen)

- A geschlossen (Spülen)
- B offen
- C geschlossen (Pumpenwechsel)



3.3 Thermometerwechsel

Die Thermometer sind nur eingesteckt und lassen sich einfach durch Herausziehen tauschen. Beachten Sie, dass ein entnommenes Thermometer durch ein gleichartiges ersetzt wird. Bitte auf die farbliche Kennzeichnung achten.

**(rote Schrift = Vorlauf;
blaue Schrift = Rücklauf)**

3.4 Sicherheitsventil

Die Station ist mit einem Sicherheitsventil ausgestattet. Der Betriebsdruck kann an dem Manometer kontrolliert werden.

Sicherheitsventile: 3/4" x 1"
Ansprechdruck primär: 6 bar

3 MONTAGE

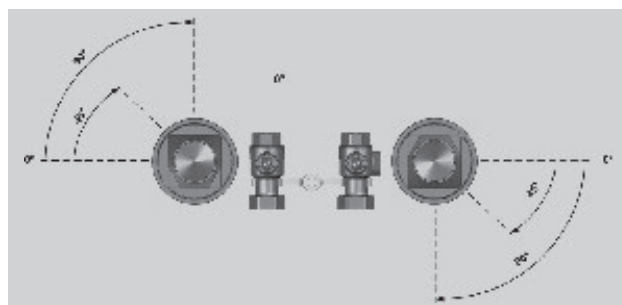
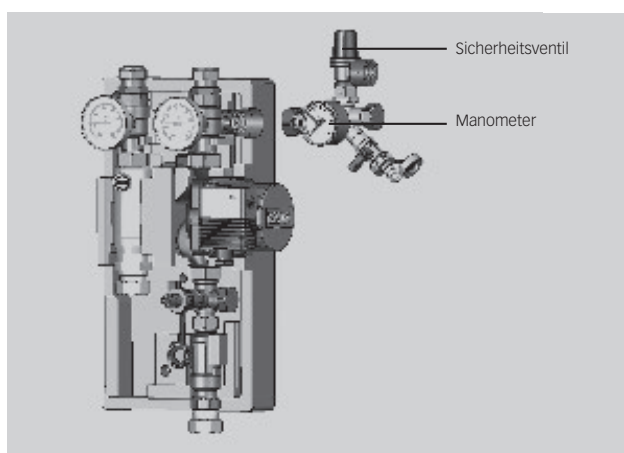
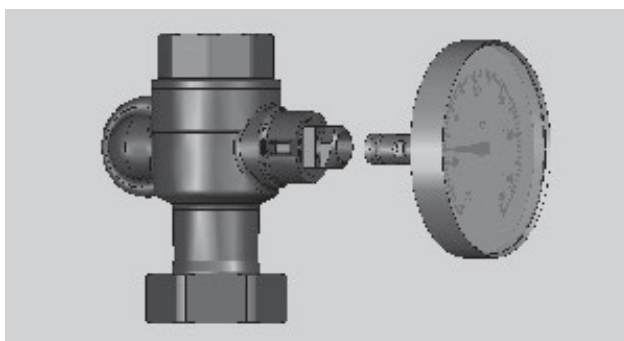
Die mitgelieferte Sicherheitsbaugruppe ist an der dafür vorgesehene Position der Solarstation fest zu montieren (vgl. Abb.).

3.5 Rückflussverhinderer

Die Rückflussverhinderer in der Station verhindern bei Stillstand der Anlage ein unkontrolliertes Zirkulieren der Wärmeträgerflüssigkeit und wirken somit einer Auskühlung des Speichers entgegen. Diese befinden sich im Vor- und Rücklauf. Durch Verstellen (Kugelhahn) der Anschlagsstellung um ca. 45° im Uhrzeigersinn können die Rückflussverhinderer manuell geöffnet werden (vgl. Abs. 3.2).

Dieses ist vor allem beim Entleeren der Anlage zu beachten und anzuwenden. Die Markierung der Fließrichtung (Pfeilrichtung) befindet sich auf der Spindel des Kugelhahnes.

Die Fließrichtung muss unbedingt beachtet werden (vgl. Abs. 3.2). Öffnungsdruck: je Rückflussverhinderer ca. 300 mm Wassersäule.



- 0° Kugelhahn offen, Rückflussverhinderer aktiv**
- 45° Kugelhahn offen und Rückflussverhinderer inaktiv**
- 90° Kugelhahn geschlossen**

3.6 Anschluss eines Ausdehnungsgefäßes (bauseits)

Ausdehnungsgefäße gleichen die Volumenänderungen beim Aufheizen oder Abkühlen der Wärmeträgerflüssigkeit aus und halten eine Flüssigkeitsreserve zum Ausgleich einer geringen Leckagerate vor.

Am Sicherheitsventil befindet sich der Anschluss für ein Membranausdehnungsgefäß.

Entsprechend den Richtlinien der VDI befindet sich der Anschluss des Membranausdehnungsgefäßes auf der Saugseite, also unterhalb der Pumpe (vgl. Technische Daten).

Es sind nur geeignete und richtig ausgelegte Ausdehnungsgefäße (vgl. DIN 4807) zu verwenden. Bei entsprechend vorherrschenden Temperaturen evtl. Vorschaltgefäße verwenden.

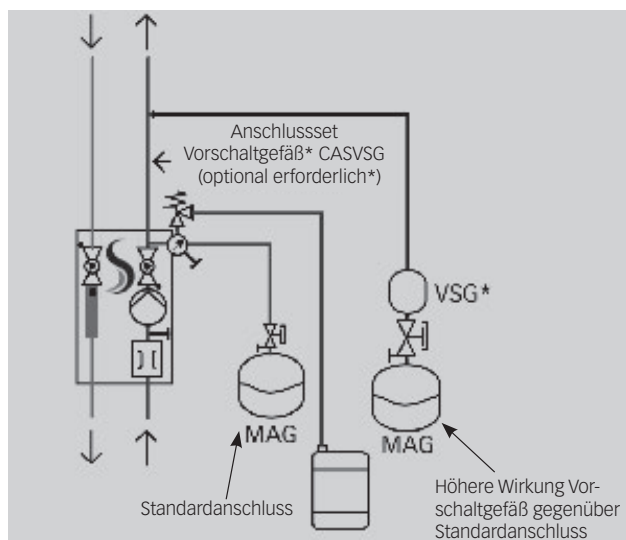
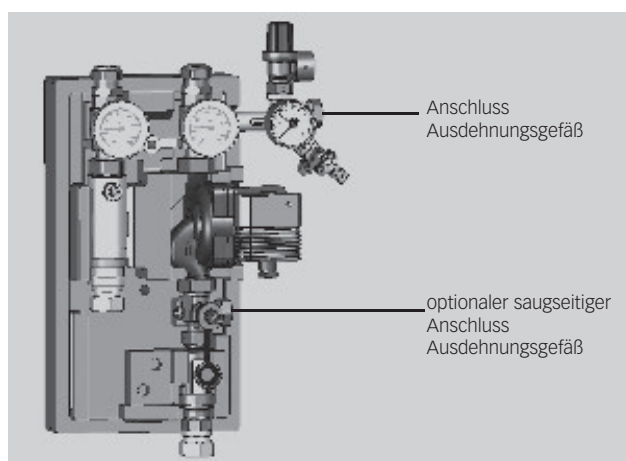
Zur Verhinderung der Dampfausbreitung bei Stagnation bis zur Solarstation und damit Schädigung der Sicherheitskomponenten und MAG ist ein Vorschaltgefäß zu installieren. Insbesondere bei sehr kurzen Anbindungsleitungen zwischen Kollektor und Solarstation und Anlagen mit mehr als 3 Kollektoren wird der Einsatz eines Vorschaltgefäßes empfohlen. Das Vorschaltgefäß wird mit dem COSMO-Anschluss-Set für Vorschaltgefäße CASVSG im kalten Rücklauf, oberhalb der Solarstation montiert. Das MAG wird am Ausgang des Vorschaltgefäßes montiert.

3 MONTAGE

4 DRUCKPROBE, BEFÜLLEN UND SPÜLEN DER ANLAGE

3.7 Wärmeträgermedium

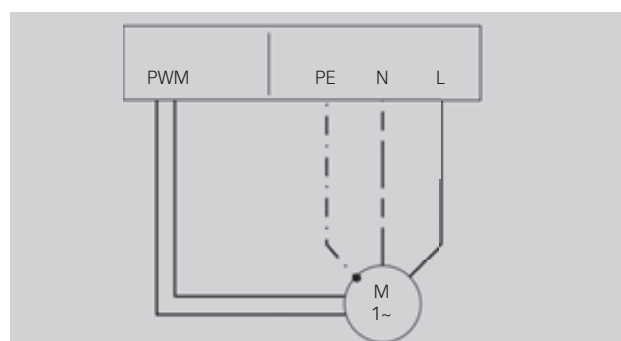
Verwenden Sie nur geeignete und zugelassene Solarflüssigkeit mit Frostschutzmittel (vgl. DIN 4757)! Notieren Sie sich Hersteller und Typ, da diese evtl. nicht mit Mitteln anderer Hersteller gemischt werden dürfen.



3.8 Verdrahtung für Hocheffizienzpumpe mit PWM-Signal

Hinweis:

Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise beim elektrischen Anschluss der Pumpe.



4 Druckprobe, Befüllen und Spülen der Anlage

Die folgenden Arbeiten dürfen nur durch geschultes Fachpersonal ausgeführt werden.

Beim Abdrücken, Füllen und Spülen der Anlage ist darauf zu achten, dass alle Absperrarmaturen geöffnet sind. Die Kollektoren müssen abgekühlt sein und abgedeckt werden, um Verletzungen bzw. Beschädigungen vorzubeugen! An strahlungsintensiven Tagen sollte das Befüllen in den Morgen- oder Abendstunden erfolgen. Keine Schaltvorgänge zur Druckentlastung mit den Absperrarmaturen vornehmen.

4.1 Druckprobe

Anschlüsse, Bauteile und Verbindungen auf Dichtheit kontrollieren. Bei Undichtheiten Anlage entleeren, nachbessern und Druckprobe wiederholen.

4.2 Spülen und Befüllen

Ein sorgfältiges bzw. bedarfsgerechtes Spülen der Anlage ist durchzuführen. Es müssen vor Inbetriebnahme alle Schmutz und Luftpartikel

4 DRUCKPROBE, BEFÜLLEN UND SPÜLEN DER ANLAGE

5 AUSFÜHRUNGEN

aus der Anlage entfernt werden. Wird Wasser zum Spülen verwendet, ist die Anlage bei möglicher Frostgefahr am Aufstellungsort komplett zu Entleeren und sofort mit geeigneter und zugelassener Solarflüssigkeit mit Frostschutzmittel zu ersetzen.

Achtung!

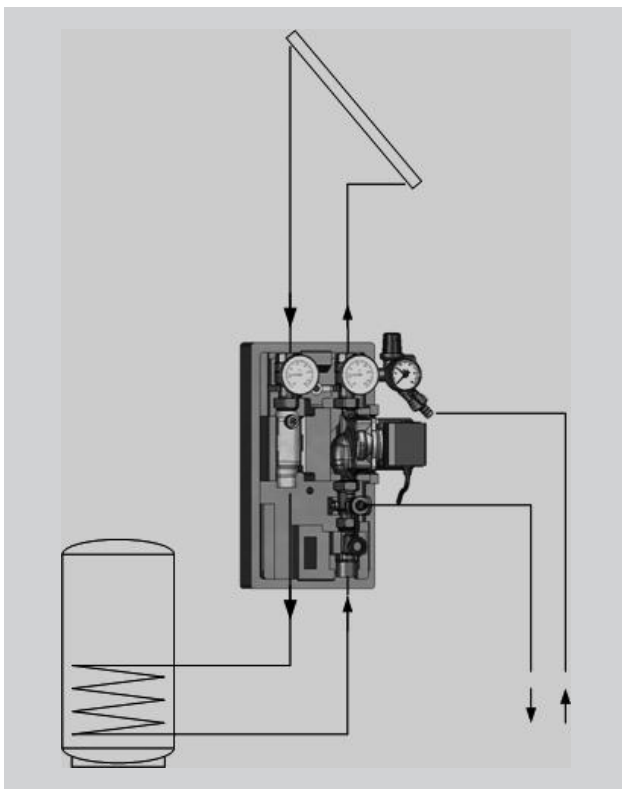
- obere Absperrungen: offen (Position 2)
- untere Absperrung: Spülstellung (Position 1)

Es ist zu beachten, dass die untere Absperrung am Volumenstrommesser beim Befüllen auf die Position 1 (vgl. Abs. 3.2) und die Kugelhähne auf 45 °C (Position 2) gestellt werden. Durch diese Position werden die Rückflussverhinderer geöffnet.

Nach Beendigung die untere und obere Absperrung öffnen (vgl. Abs. 3.2)!

Achtung (vgl. Abs. 3.2)!

- obere Absperrungen: Automatik (Position 1)
- untere Absperrung: offen (Position 2)



4.3 Entlüften

Unsachgemäßes Entlüften führt zu Druckabfall und kann zu Störungen und Schäden in der Solaranlage führen.

Die Temperaturen der ausweichenden Luft und des Wärmeträgermediums können größer als 60 °C sein. Damit besteht erhöhte Verbrühungsgefahr. Der Entlüfter wird am höchsten Punkt der Anlage montiert. Nach dem sorgfältigen und fachgerechten Entlüften ist der Anlagendruck wieder auf den Betriebsdruck zu erhöhen!

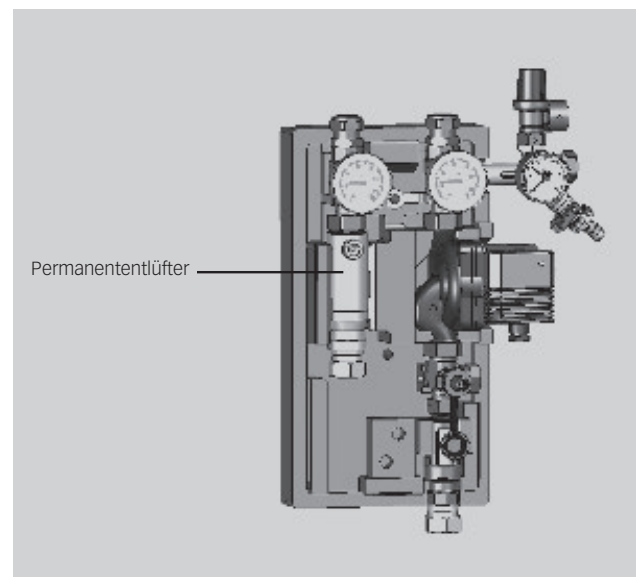
Im Betriebszustand am Permanententlüfter (optional) gelegentlich entlüften.

4.4 Entleeren

Beim Entleeren der Anlage muss beachtet werden, dass die Spindeln der Kugelhähne auf 45 °C (vgl. Abs. 3.2.) gestellt werden, bevor die Anlage am tiefsten Punkt entleert wird. In dieser Position sind die Rückflussverhinderer max. geöffnet. Auf vollständige Entleerung des Rohrleitungssystems achten.

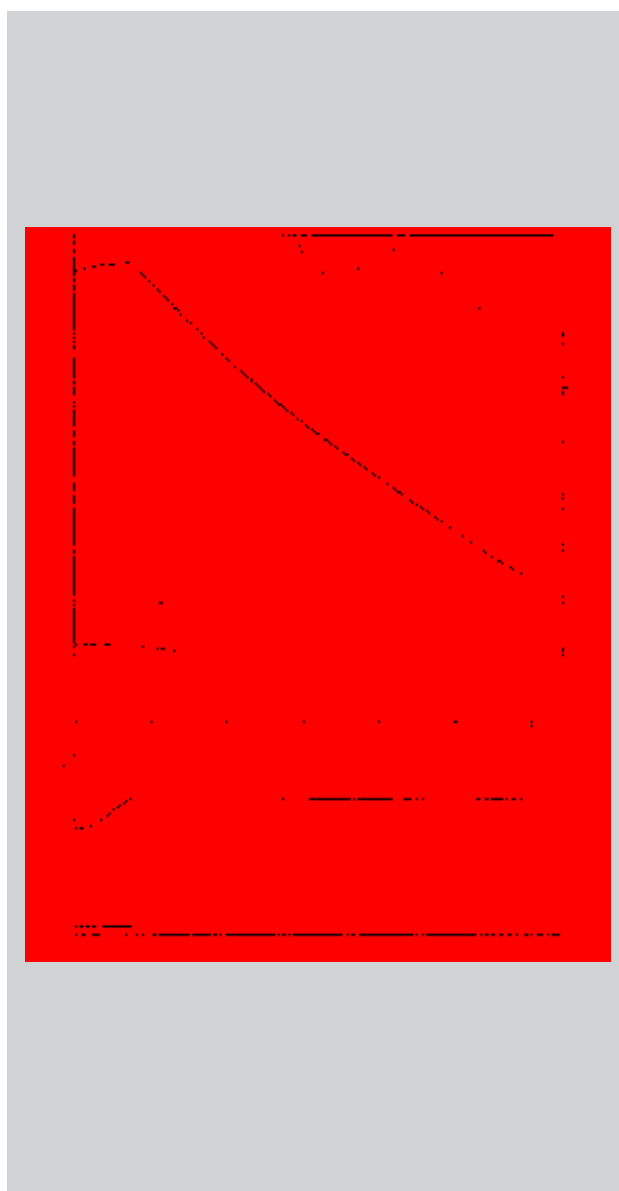
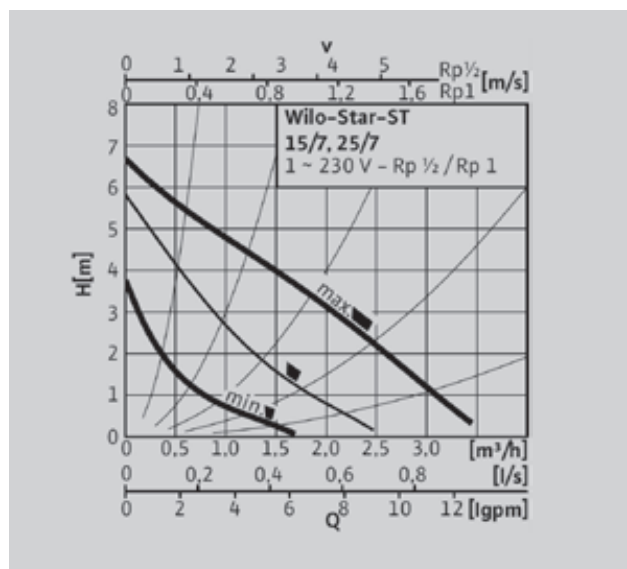
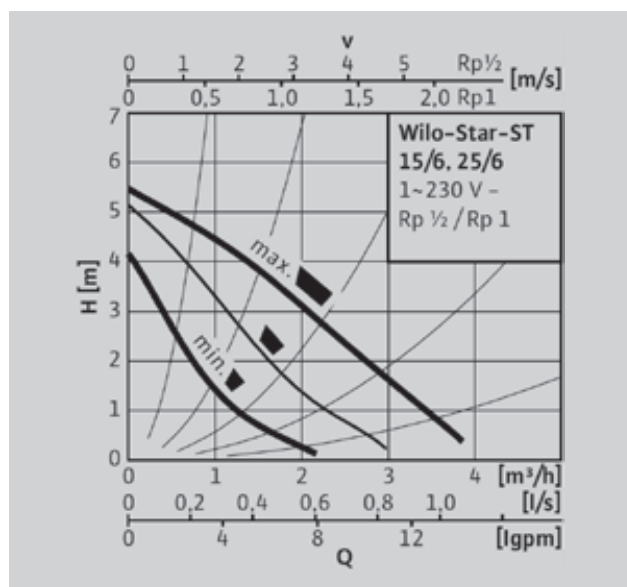
Die Wärmeträgerflüssigkeit sollte mit einem geeigneten Auffangbehälter aufgefangen werden und wenn nötig umweltgerecht entsorgt werden.

5 Ausführungen



5 AUSFÜHRUNGEN

Ausführung	COSMO Solarstation 1-Strang	COSMO Solarstation 2-Strang
		ohne Pumpe
		CSSZOP
Pumpe	Wilo St 15/6	Wilo St 15/6
KBN	CSSE156	CSSZ156
Pumpe	Wilo St 15/7	Wilo St 15/7
KBN	CSSE157	CSSZ157
Pumpe	Yonos PARA ST 15/7 PWM	Yonos PARA ST 15/7 PWM
KBN	CSSE157HE	CSSZ157HE





SOLARSTATION

Technische Information
für Montage und Betrieb

SOLAR STATION

Technical information
for installation and operation

CONTENTS

		Page		
1	Safety instructions			Read installation instruction manual before use
1.1	Instructions/guidelines	17		
1.2	Intended use	18		Risk of cutting
1.3	Initial operation	18		
1.4	Operating the system	18		Risk of crushing
1.5	Liability	18		
2	Technical specifications	19		
3	Installation			Danger of increased temperature
3.1	Wall installation	22		
3.2	Shut-off fittings	22		
3.3	Exchanging the thermometer	23		Danger of electrical voltage
3.4	Safety valve	23		
3.5	Backflow preventer	24		
3.6	Connecting an expansion vessel (on site)	24		Danger of falling during installation
3.7	Heat transfer medium	25		
3.8	Wiring for high-efficiency pump with PWM signal	25		
4	Pressure test, filling and flushing the system			
4.1	Pressure test	25		
4.2	Flushing and filling	25		
4.3	Venting	26		
4.4	Draining	26		
5	Designs	26		

1 SAFETY INSTRUCTIONS

1 Safety instructions

Read this manual carefully before attempting to install the device. The installation and initial operation of the complete unit may only be undertaken by a licensed specialist company. Before attempting to operate the system, ensure that you are familiar with all the parts and how they should be handled.

Please follow these safety guidelines precisely to prevent harm and damage to persons and property.

1.1 Instructions/guidelines

Please observe the relevant valid accident prevention provisions, environmental regulations and statutory regulations for assembly, installation and operation. In addition the relevant guidelines of DIN, EN, DVGW (German gas and water works association), VDI (German engineering association) and VDE (German association for electrical, electronic and information technologies), (incl. lightning protection), should be observed as well as all the current relevant country-specific norms, laws and guidelines.

Electro-connection:

All work on electrical connections may only be undertaken by technically qualified (electrical) personnel. The VDE guidelines and the requirements of the relevant power supply company are to be observed.

Extract:

Thermal solar systems and their components:

DIN EN 12975	Solar collectors
DIN EN 12976	Pre-fabricated systems
DIN EN 12977	Custom-made systems

Installation and design of water heaters:

DIN 4753, Part 1	Water heaters and water heating systems for domestic and process water
DIN 18 380	Heating systems and central water heating systems
DIN 18 381	Gas, water and wastewater installation work in buildings
DIN 18 421	Insulation work on technical systems
AV B Wa s V	Ordinance for the general conditions of water supply

Electrical connection:

VDE 0100	Constructing electrical equipment, earth lug, protective ground wire, potential equaliser
VDE 0701	Repair, modification and testing of electrical equipment
VDE 0185	General conditions for erecting a lightning protection system
VDE 0190	Main potential equalisation in electrical systems
VDE 0855	Installation of antenna systems (is to be applied correspondingly)

Additional guidelines:

VDI 6002 Page 1	Basic foundations, system technology and application in residential building
VDI 6002 Page 2	Applications in student residential homes, old-age homes, hospitals, indoor swimming pools and on camping sites

1 SAFETY INSTRUCTIONS

1.2 Intended use

The above-mentioned units are only to be run using the appropriate and permitted solar fluids. Pay attention that there is always a sufficient amount of frost protection. The application of a different medium is not permitted.

CAUTION: Scalding hazard:

Media temperature $> 60\text{ }^{\circ}\text{C}$

Target- or filling pressure $<$ response pressure of the safety fitting

All shut-off fittings may only be closed by certified professionals in the event of servicing and covered collectors otherwise the shut-off fittings may lose their effect.

Caution:

Do not carry out any alterations to the electrical components, the construction or the hydraulic components! This will compromise the safe functioning of the system.

1.3 Initial operation

Before the initial operation, the system should be tested for seal tightness and a correct hydraulic connection is to be ensured, as well as meticulous and correct electrical connections.

In addition, the system should be flushed carefully or according to necessity in compliance with the provisions of DIN 4753.

The initial operation of the system is to be carried out by a qualified professional and should be recorded in writing. Furthermore, the setting values should likewise be retained in writing. The technical specifications should be kept at the device.

1.4 Operating the system

The voltage of the system should be switched off and this no-voltage status checked (e.g. at the separate fuse or at the main switch). Ensure that the system is protected from inadvertent switching-on. The collectors must be cooled-off and covered in order to prevent injuries or damage, respectively.

CAUTION: Scalding hazard:

Media temperature $> 60\text{ }^{\circ}\text{C}$

1.5 Liability

All these documents are subject to our copyrights. Improper use thereof is not permitted, in particular the reproduction and passing on to third parties.

This installation and operation manual is to be given to the customer. The company carrying out the assembly or authorised to carry out the assembly (e.g. the installer) must comprehensibly inform the customer of the proper functioning and operation of the device.

2 TECHNICAL SPECIFICATIONS

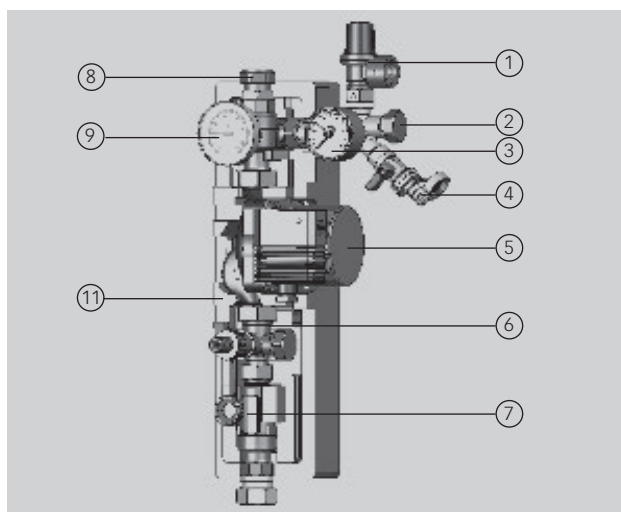
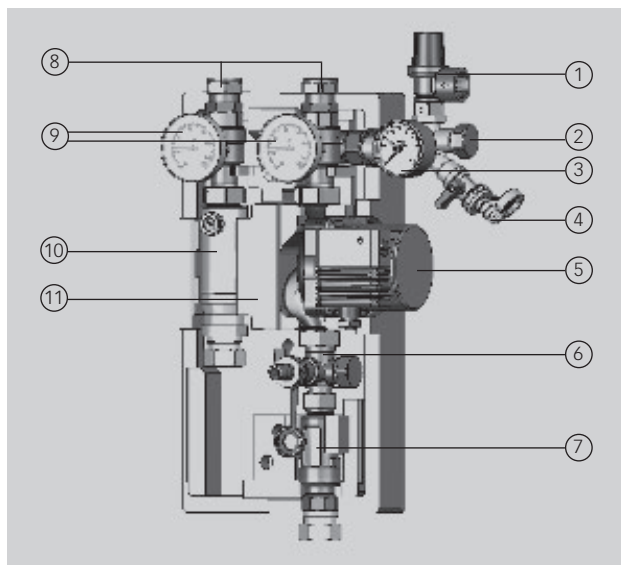
2 Technical specifications

The COSMO Solar station is delivered as a pre-assembled 1 or 2-line design version.

It is intended for use in thermal solar systems up to approx. 12 m² collector surface (depending on the type and prevailing/existing system parameters).

- 1** Safety valve integrated in the small distribution board
- 2** Standard expansion vessel connection 3/4" male screw
- 3** Manometer
- 4** Fill and drain valve with cap and hose nozzle
- 5** Solar circulation pump
- 6** Small distribution board with optional suction-side connection 3/4" male screw for an expansion vessel (VDI 6002 page 1) volume regulator and fill and drain valve
- 7** Volume flow rate indicator
- 8** Shut-off ball valves 3/4" female screw x 1" female screw-cap nut with integrated back-flow preventer (manually adjustable)
- 9** Thermometer
- 10** Permanent air vent with manual-fast-air vent
- 11** Block insulation

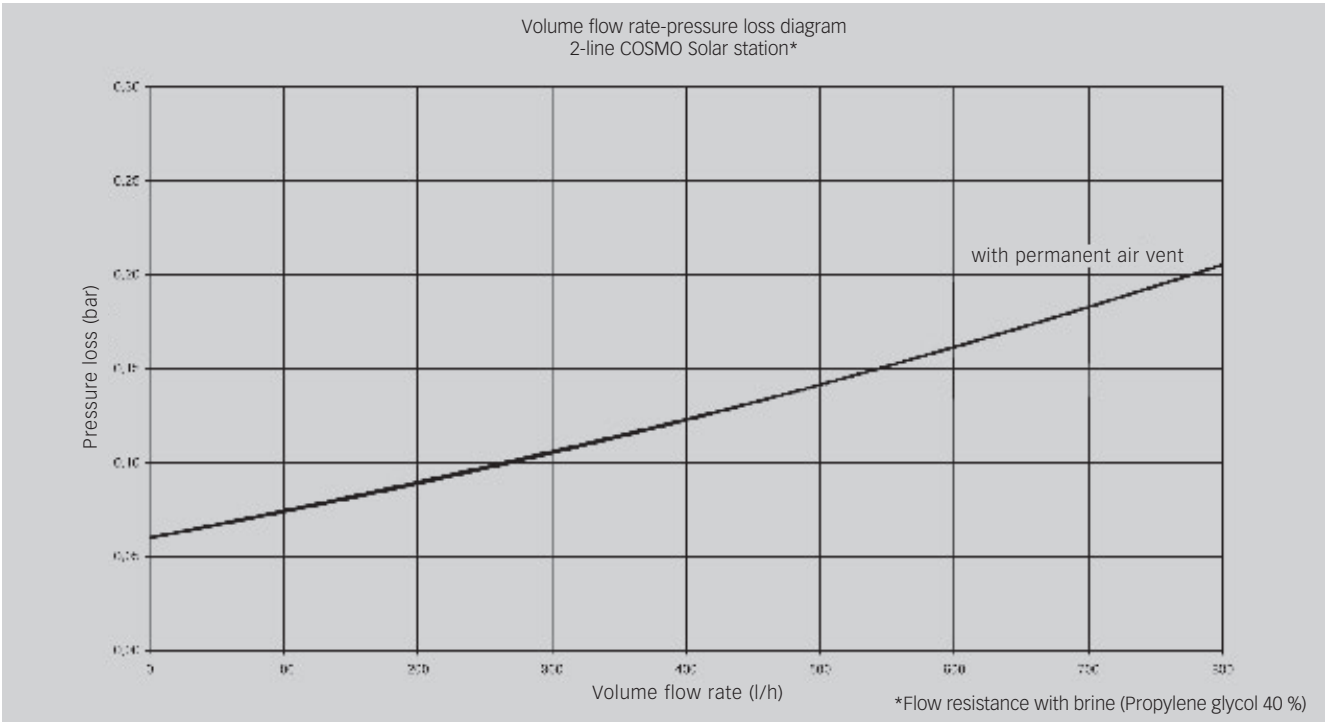
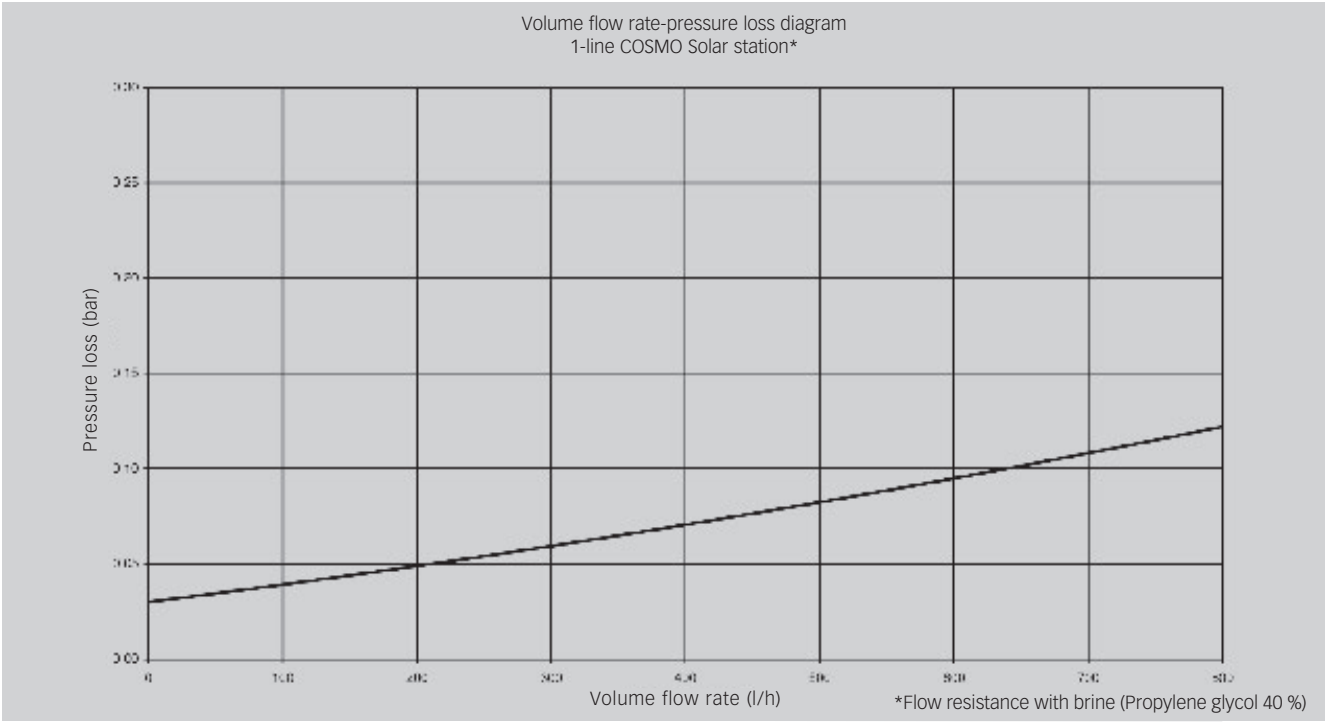
In the case of a 1-line solar station, only one ball valve and one thermometer, position 10 no longer applicable.



2 TECHNICAL SPECIFICATIONS

Technical specifications:		
Connections	Solar circuit: for expansion vessel:	22 mm KLV 3/4" male screw
max. allowed temperature		+120 °C, briefly +140 °C (Pay attention to max. allowed pump temperature!)
max. allowed pressure		10 bar (Pay attention to response pressure of the safety valve!)
Backflow preventer	1-line: 2-line:	1 x 30 mbar 2 x 30 mbar
Volume flow rate indicator	Kombiskala:	Propylene glycol 40 %: 0,8 ... 10.3 l/min Water: 1 ... 13 l/min A measuring capsule can also be mounted instead of a volume flow rate indicator for capturing performance or output (on-site adaptation).
Thermometer	Indicating range:	20 ... 150 °C
Manometer	Indicating range:	0 ... 10 bar
Safety valve	Response pressure:	6 bar
Dimensions	Axle distance: Insulation height: Total width: Insulation depth:	100 mm (only with 2-line) 385 mm 300 mm (1-line: 200 mm) 185 mm

2 TECHNICAL SPECIFICATIONS



3 INSTALLATION

3 Installation

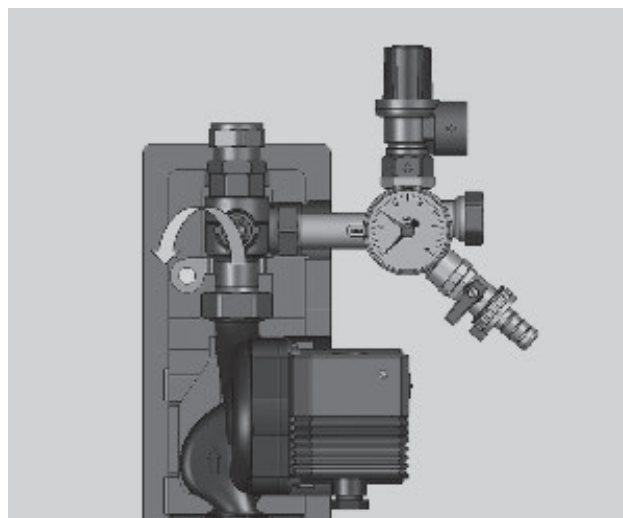
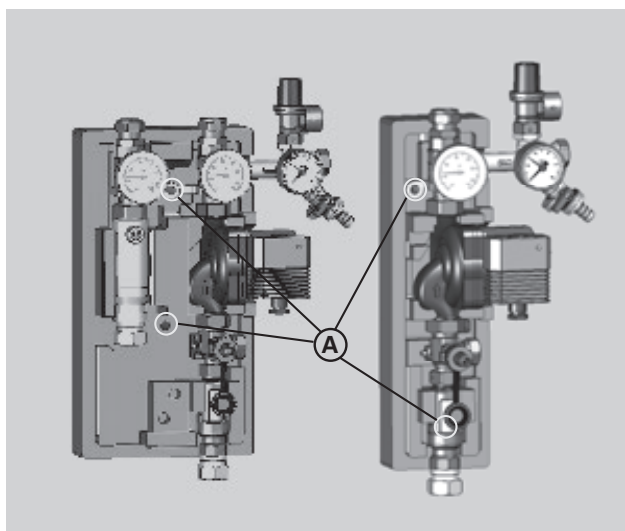
3.1 Wall installation

Installation must take place on a dry and load-bearing wall. The distance to the collectors should be selected so as to exclude the overheating of the unit and the expansion vessel (if applicable, mount holding vessel). Hazards caused by adjacent structural components, electro, gas, water or heating pipes should be avoided. Ensure that the unit, safety fittings and connection pipes are freely accessible.

1. Select installation location
2. Mark the drilling holes on the wall using the mounting and fixing brackets (A)
3. Drill holes and hammer-in the dowels
4. Screw on the unit with the insulation sub-shell
5. Set up the piping network connection with no-voltage

Before mounting, in the case of a 1-line solar station, pull the module on the upper retaining clip and remove the module from the sub-shell. The lower mounting hole is found behind the volume flow rate indicator and is only accessible after removing the module.

After mounting, plug the insulation sub-shell of the unit in the provided retaining clip and attach the top cover.



3.2 Shut-off fittings

Please note:

Shut-off fittings must always be open and be secured against unintended closing. Actuation may only be undertaken by professionally qualified persons using an open-ended spanner! For operation on the system the ball valves must be completely open (position 1).

Upper shut-off fittings

The upper shut-off fittings are equipped with manually mountable backflow preventers. The flow direction or setting, as the case may be, is made visible by the spindle which is in the form of a conventionalised arrow (compare illustration). In the event that the flow direction is disregarded, the backflow preventer works against the specified flow direction and in doing so blocks the flow.

- operating condition with active backflow preventer (compare illustration):
- ball valve: solar return flow (cold, pump line) arrow pointing upwards (position 1)
- ball valve (2-line): solar flow (hot) downwards

3 INSTALLATION

Spindle setting (positions)

- 1 automatic
- 2 open (e.g. when flushing/filling)
- 3 closed

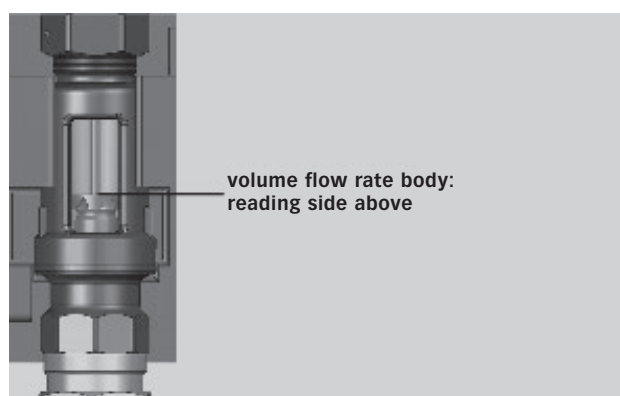
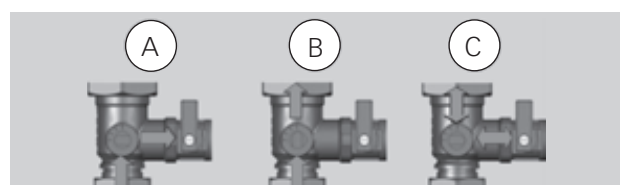
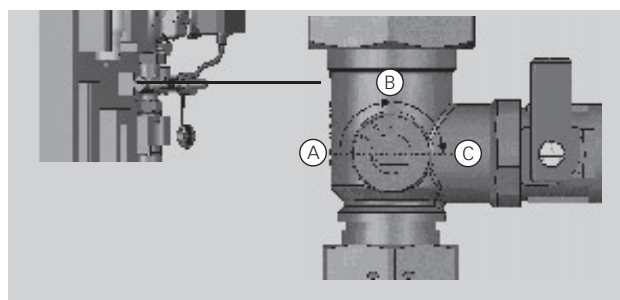
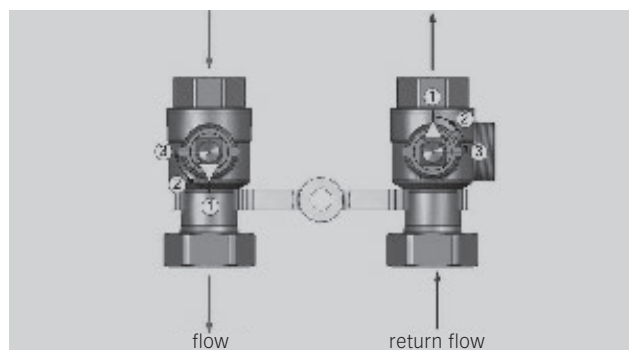
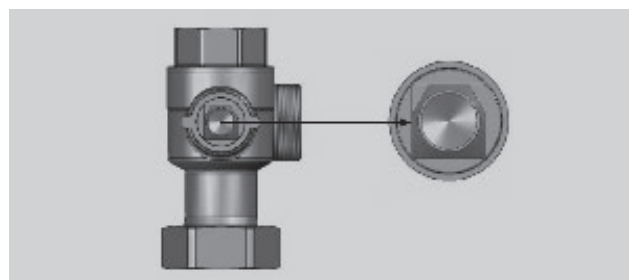
In position 3 (closed) the spindle tip of the return flow ball valve must point in the direction of the safety module. If the spindle tip points in the direction of the flow ball valve, the safety function of the safety valve is no longer assumed.

Lower shut-off fitting

The lower shut-off fitting is integrated in the small distribution board, on which the connection of the membrane expansion vessel is also found, as well as a fill and drain valve. In position A to B (compare illustration) the shut-off fitting also functions as a volume flow rate limiter.

Spindle setting (positions)

- A closed (flushing)
- B open
- C closed (pump change-over)



3.3 Exchanging the thermometer

The thermometer is only plugged in and can easily be pulled out and replaced. Please note that the removed thermometer should be replaced with a similar thermometer. Please pay attention to the coloured labelling.

(red script = flow; blue script = return flow)

3.4 Safety valve

The unit is equipped with a safety valve. The operating pressure can be regulated at the manometer.

Safety valve: 3/4" x 1"
Primary response pressure: 6 bar

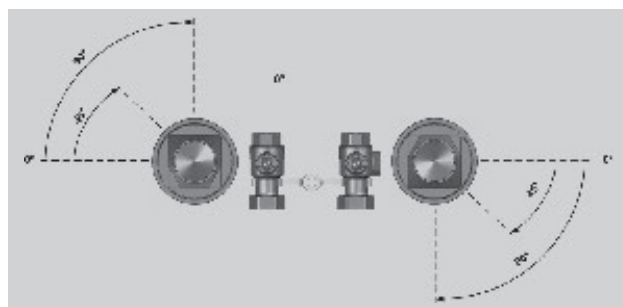
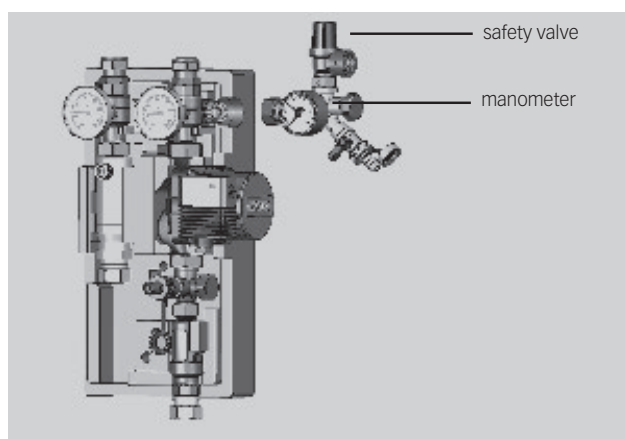
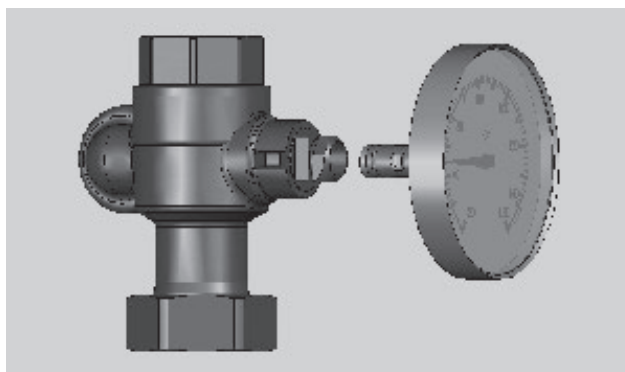
3 INSTALLATION

The safety module, which is in the delivery scope, must be mounted on the solar unit at the specified position (compare illustration).

3.5 Backflow preventer

The backflow preventers in the unit prevent an unregulated circulation of the heat transfer medium during a stoppage period and therefore counteract the cooling down of the storage tank. These are found in the flow and the return flow. By adjusting (ball valve) the stop position by approximately 45° in the clockwise direction, the backflow preventers can be opened manually (compare section 3.2).

In particular, this should be observed and applied when draining the system. The indicator showing the flow direction (arrow direction) is found on the spindle of the ball valve. The flow direction should be heeded under all circumstances (compare section 3.2).



- 0° ball valve open, backflow preventer active**
- 45° ball valve open and backflow preventer inactive**
- 90° ball valve closed**

3.6 Connecting an expansion vessel (on site)

Expansion vessels balance the changes in volumes when the heat transfer medium heats up or cools down and retains a fluid reserve for balancing a minor leakage.

The connection for a membrane expansion vessel is found on the safety valve. According to the provisions of VDE, the connection of the membrane expansion vessel is found on the suction side, i.e., below the pump (compare technical specifications).

Only appropriate and correctly designed expansion vessels are permitted to be used (compare DIN 4807). Possibly use a holding vessel at the relevant prevailing temperatures.

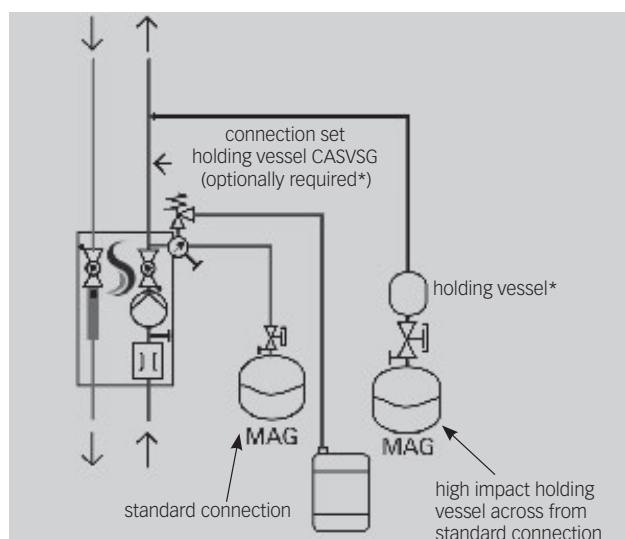
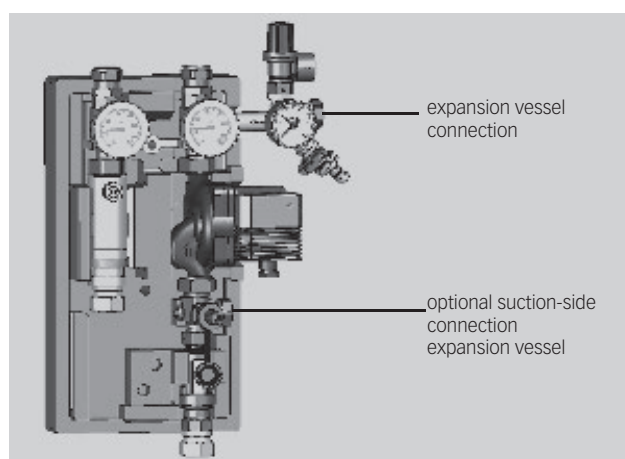
A holding vessel should be installed in periods of stagnancy to prevent the spreading of vapour up to the solar unit and therewith also prevent damage to the safety components and the membrane expansion vessel. The use of a holding vessel is particularly recommended in cases where there are very short connection lines between the collector and the solar unit and in systems with more than 3 collectors. The holding vessel should be mounted with the COSMO connection set for holding vessels CASVSG in the cold return flow, above the solar unit. The membrane expansion vessel should be mounted at the outlet of the holding vessel.

3 INSTALLATION

4 PRESSURE TEST, FILLING AND FLUSHING THE SYSTEM

3.7 Heat transfer medium

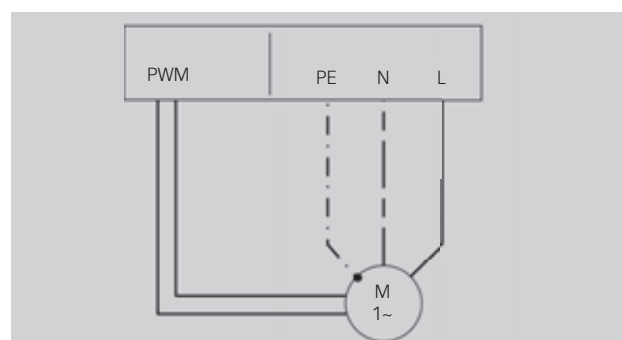
Only use appropriate and permitted solar fluid with frost protection (compare DIN 4757) which is suitable for solar systems! Please make a note of the manufacturer and the type of fluid as these may possibly not be allowed to be mixed with fluids from other manufacturers.



3.8 Wiring for high-efficiency pump with PWM signal

Please note:

With the electrical connection of the pump, please observe the safety instructions.



4 Pressure test, filling and flushing the system

The following work may only be undertaken by qualified professionals.

When pressure testing, filling and flushing the system, it is important to ensure that all the shut-off fittings are open. The panels must have cooled down and be covered in order to avoid injuries or damage, respectively! On days where there is intensive radiation, filling should take place in the morning or evening hours. Do not carry out any switching procedures for the release of pressure with the shut-off fittings.

4.1 Pressure test

Test all fittings, components and connections for seal tightness. In the event of a leak, drain the system, repair the leak and repeat the pressure test.

4.2 Flushing and filling

A meticulous or need-based flushing, as the case may be, should be carried out on the system. Before putting the system into operation, all dirt and air particles should be removed from the system. If water is used for flushing, the system

4 PRESSURE TEST, FILLING AND FLUSHING THE SYSTEM

5 DESIGNS

should be completely drained, when there is the possibility of freezing at the installation location, and immediately be replaced with the appropriate and permitted solar fluid which contains frost protection.

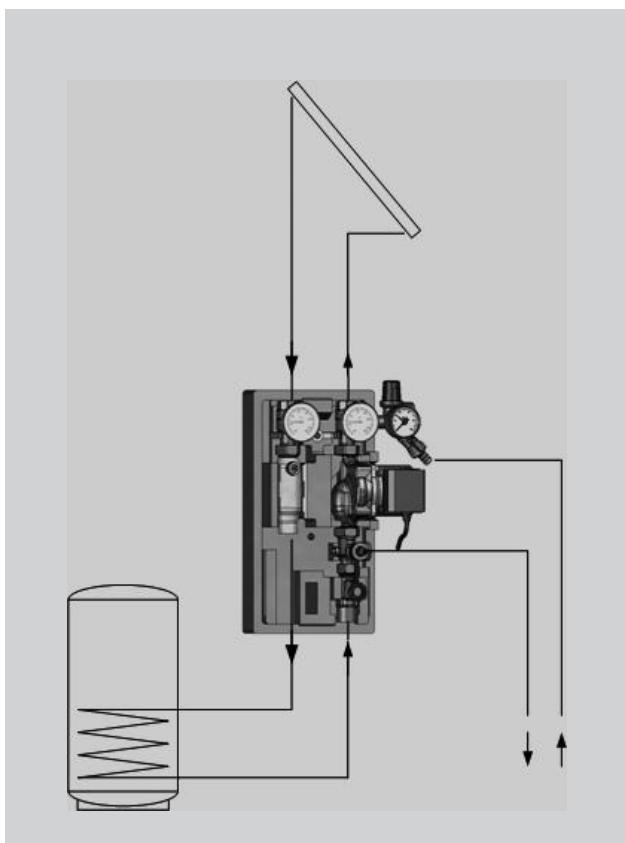
Caution!

- upper shut-off fittings: open (position 2)
- lower shut-off fitting: flush setting (position 1)

Pay attention that the lower shut-off fitting on the volume flow rate metre is set at position 1 during filling (compare section 3.2) and the ball valves are set at 45 °C (position 2). This position is responsible for the opening of the backflow preventer. Once the filling is complete, open the upper and lower shut-off fittings (compare section 3.2)!

Caution (compare section 3.2)!

- upper shut-off fittings: automatic (position 1)
- lower shut-off fitting: open (position 2)



4.3 Venting

Improper venting leads to a drop in pressure which can bring about disturbances and damage to the solar system.

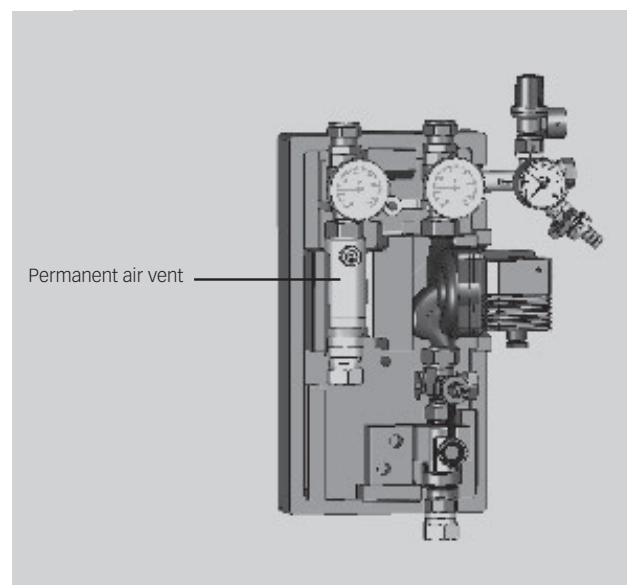
The temperatures of the diverted air and the heat transfer medium can be as high as 60 °C, resulting in a greater risk of scalding. The air vent should be installed at the highest point of the system. After careful and proper venting, the system pressure should be increased to the operating pressure again! Occasionally vent during the operating condition at the permanent vent (optional).

4.4 Draining

When draining the system it is important that the spindles on the ball valve are set at 45 °C (compare section 3.2) before the system has been drained to its lowest level. At this position the backflow preventer is opened to the maximum. Pay attention to the piping system when draining completely.

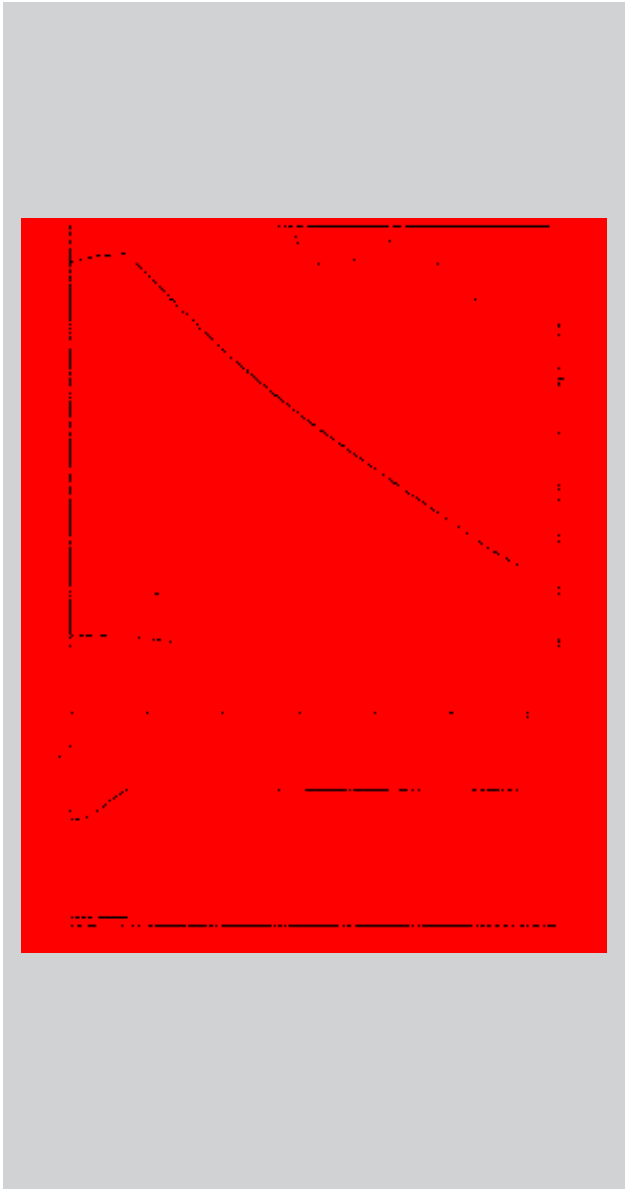
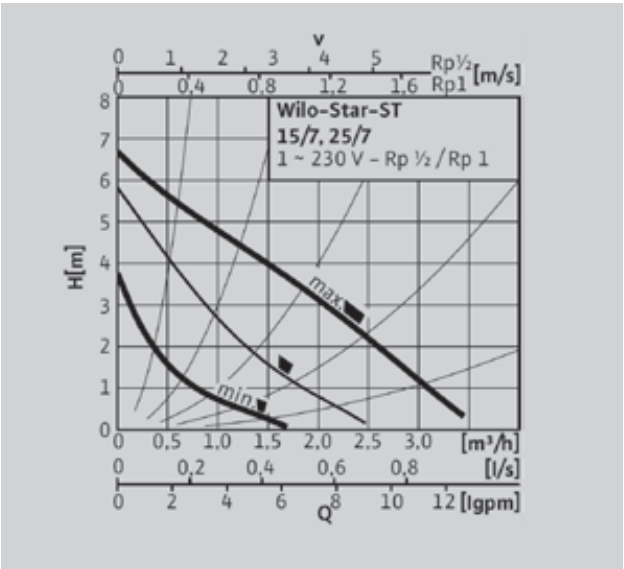
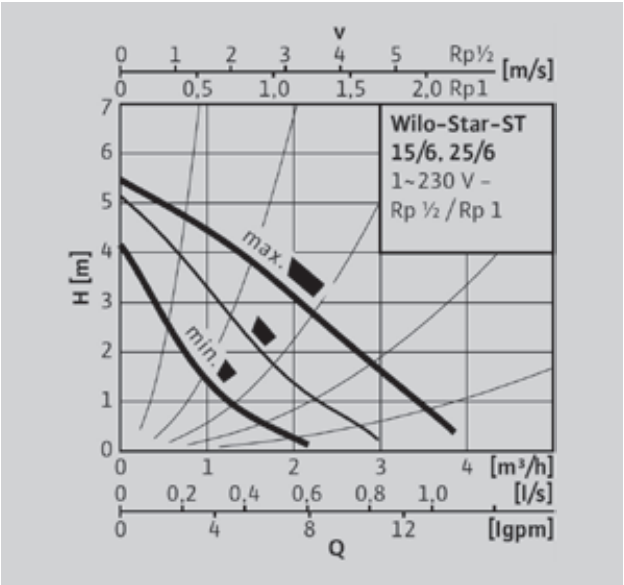
The heat transfer medium should be collected with an appropriate collecting vessel and, if necessary, be disposed of in an environmentally responsible way.

5 Designs



5 DESIGNS

Design version	COSMO Solar station 1-line	COSMO Solar station 2-line
		without pump
		CSSZOP
Pump	Wilo St 15/6	Wilo St 15/6
KBN	CSSE156	CSSZ156
Pump	Wilo St 15/7	Wilo St 15/7
KBN	CSSE157	CSSZ157
Pump	Yonos PARA ST 15/7 PWM	Yonos PARA ST 15/7 PWM
KBN	CSSE157HE	CSSZ157HE





Sämtliche Bild-, Produkt-, Maß- und Ausführungsangaben entsprechen dem Tag der Drucklegung. Technische Änderungen vorbehalten.
Modell- und Produktansprüche können nicht geltend gemacht werden.

All images, product, dimensions and design data correspond to the time of printing. Technical changes reserved. Model and product claims can not be considered.