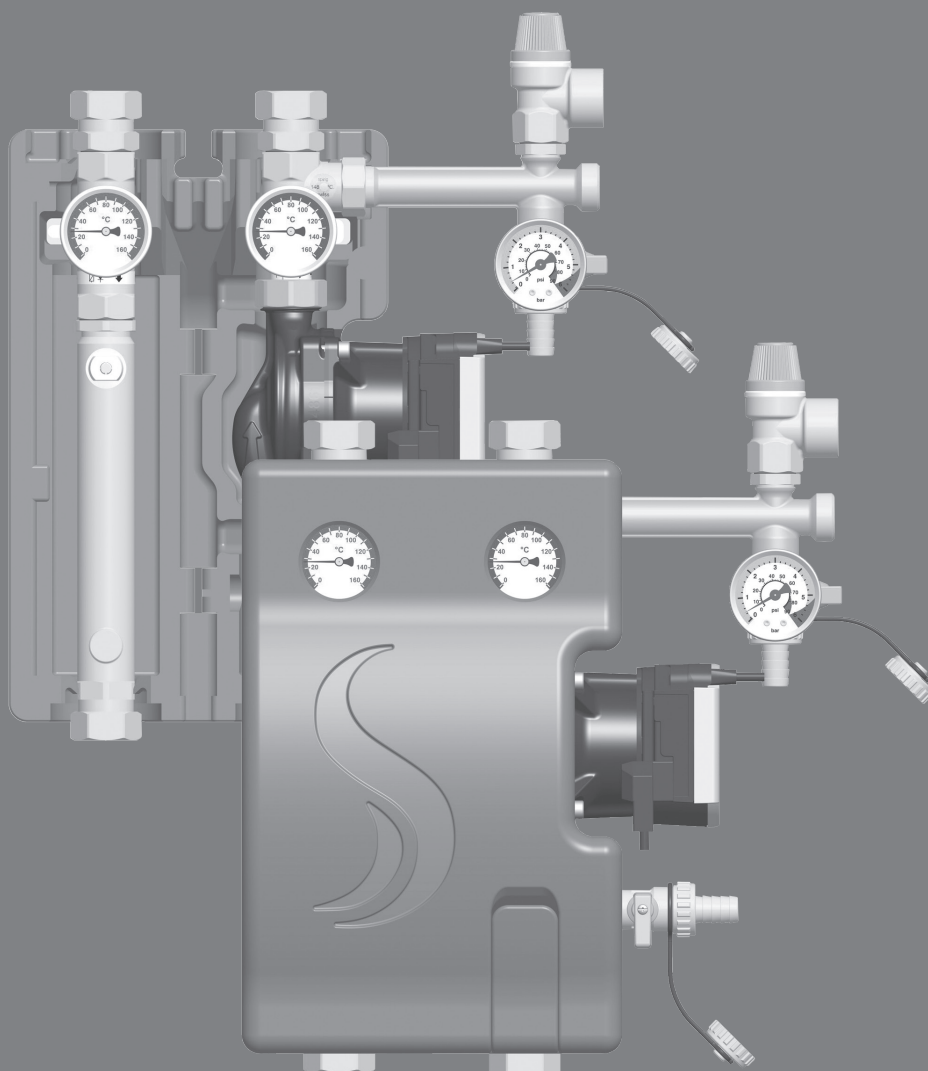


COSMO
GUTES KLIMA
BESSER LEBEN

MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG
2-STRANG SOLARSTATION DN 20

INSTRUCTIONS FOR USE
2-LINE SOLAR STATION DN 20



1 INHALTSVERZEICHNIS

2 Lieferumfang	3
2.1 Zu dieser Anleitung	3
2.2 Produktbeschreibung	3
2.3 Funktion Schwerkraftbremsen	4
3 Technische Zeichnung	5
4 Vorschriften / Normen / Richtlinien	6
5 Technische Daten	7
5.1 Differenzdruckdiagramm	8
6 Sicherheitshinweise	9
7 Montage- und Betriebsanleitung / Installation	10
8 Inbetriebnahme / Funktionsprüfung / Außerbetriebnahme	13
8.1 Befüllen und Spülen des Solarkreises	13
8.2 Funktionen des KFE-Hahns innerhalb der Sicherheitsgruppe	14
8.3 Vorbereitung zum Spülen	15
8.4 Spülen und Befüllen	16
8.5 Inbetriebnahmeprotokoll	17
9 Wartung	18
9.1 Austausch / Ausrichtung des Manometers	18
9.2 Entleeren der Solaranlage	19
9.3 Demontage	19
9.3 Ersatzteile	20
10 Pflegehinweise	21
11 Kontaktdaten	22
12 Garantie / Gewährleistung / Nachkaufgarantie	22

2 LIEFERUMFANG



Lesen Sie diese Anleitung vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durch. Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Gebrauch in der Nähe der Anlage auf.

2.1 ZU DIESER ANLEITUNG

Diese Anleitung beschreibt die Funktion, Installation, Inbetriebnahme und Bedienung der 2-Strang Solarstation DN 20. Für andere Komponenten der Anlage, wie z. B. die Pumpe, die Kollektoren oder den Speicher, beachten Sie bitte die separaten Anleitungen. Die mit [Fachmann] bezeichneten Kapitel richten sich ausschließlich an den Fachhandwerker.

2.2 PRODUKTBESCHREIBUNG

Zur Produktauswahl beachten Sie die Informationen auf der folgenden Seite!

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:

- › **Variante Wilo (KBN: C2SSZSTG):** Wilo HE-Pumpe mit PWM-Ansteuerung* oder optional einstellbarer konstanter Drehzahl**
- › Kugelhähne im Vor- und Rücklauf mit austauschbarer Spindel
- › Schwerkraftbremsen im Vorlauf- und Rücklauf-Kugelhahn
- › Thermometer im Vor- und Rücklauf
- › Manometer zur Anzeige des Anlagendrucks
- › Durchflussanzeige zur Anzeige des Volumenstroms
- › Kugelhahn zum Absperrren der Pumpe
- › Solar-Sicherheitsventil
- › Permanent-Entlüfter zur einfachen Entlüftung
- › Spül- und Befüllarmaturen

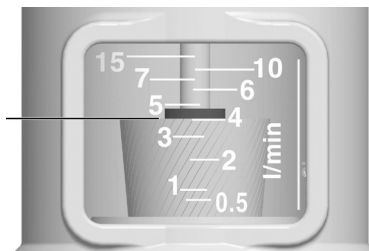
* Für den Betrieb der Hocheffizienzpumpe ist zwingend ein Regler erforderlich, der über einen PWM-Ausgang (solar) zur Drehzahlsteuerung verfügt.

** Der Betrieb der Hocheffizienzpumpe mit optional einstellbarer konstanter Drehzahl ist auch mit einem Regler *ohne* PWM-Ausgang möglich. Beachten Sie hierzu bitte die Hinweise auf Seite 4.

Ablesen des Volumenstroms am Schauglas der Durchflussanzeige:

Skala:
0,5-15 l/min

Ablesekante =
Oberkante des
Schwebekörpers
Beispiel: ca. 4 l/min



Produktauswahl:

Infolge der neuen Motortechnik (Permanentmagnet-Motor) ist eine Drehzahlregelung der Pumpe nur durch ein PWM-Signal oder durch Verstellung an der Pumpe möglich. Der Betrieb dieser neuen Pumpen mit einem vorhandenem Regler - mit Drehzahlregelung durch Veränderung der Betriebsspannung (Phasenanschnitt, Phasenabschnitt oder ähnlich) - ist nur mit zusätzlichen elektronischen Bauteilen oder durch Austausch des Reglers möglich.

Damit eine Solarthermieanlage mit einem vorhandenen Regler (**ohne PWM-Steuersignal**) mit einer Hocheffizienzpumpe betrieben werden kann ist folgendes zu beachten:

- Die Solarpumpe muss ohne Steuersignal betrieben werden können (Ein- / Ausschalten der 230 V Spannungsversorgung).
- Eine ggf. vorhandene Drehzahlregelung des Reglers muss ausgeschaltet werden bzw. die Min.-Drehzahl des betreffenden Relais muss auf 100 % eingestellt werden.
- Die Spannungsversorgung der Hocheffizienzpumpe wird an das Relais angeklemt, die beiliegende PWM-Steuerleitung bleibt unbenutzt.
- Die Förderleistung (Kennlinie) der neuen Hocheffizienzpumpe muss an die Bedingungen der Solarthermieanlage angepasst werden. Das geschieht durch das Einstellen der Pumpenkennlinie an der Pumpe. Beachten Sie dazu die separate Anleitung der Pumpe.

Durch diese Maßnahmen kann die Solarthermieanlage mit einer neuen Hocheffizienzpumpe ausgestattet werden, ohne dass ein zusätzlicher oder ein neuer Regler erforderlich ist. Die Pumpe läuft dann im getakteten Betrieb (An – Aus).

2.3 FUNKTION SCHWERKRAFTBREMSEN

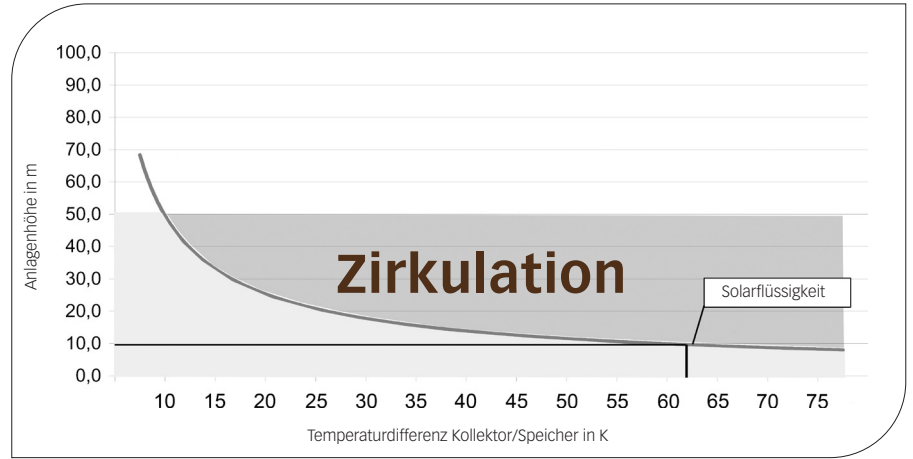
Die Schwerkraftbremsen in dieser Station verhindern innerhalb ihres Einsatzbereiches unerwünschte Schwerkraftzirkulation. Die Funktionsfähigkeit der Schwerkraftbremsen ist abhängig:

- von der Anlagenhöhe
- von der Temperaturdifferenz zwischen Speicher und Kollektor
- vom verwendeten Wärmeträgermedium

Im unten stehenden Diagramm können Sie ablesen, ob die integrierten Schwerkraftbremsen der Station für Ihre Anlage ausreichen. Wenn die Schwerkraftbremsen nicht ausreichen, müssen Sie weitere bauliche Maßnahmen ergreifen, um Schwerkraftzirkulation zu verhindern. Sie können z.B. Siphons („Wärmefallen“), 2-Wege-Ventile (Zonenventile) oder zusätzliche Schwerkraftbremsen installieren.

Beispiel:

- Die Station verfügt über zwei Schwerkraftbremsen ($2 \times 19,6 \text{ mbar} = 39,2 \text{ mbar}$).
- Sie verwenden als Solarflüssigkeit ein Gemisch aus Wasser und 40 % Propylenglykol.
- Die Anlagenhöhe zwischen Kollektor und Speicher beträgt 10 m.



Ergebnis:

Die Schwerkraftbremsen verhindern Schwerkraftzirkulation bis zu einer Temperaturdifferenz von ca. 62 K. Bei einer höheren Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Speicher ist der Dichteunterschied der Solarflüssigkeit so groß, dass die Schwerkraftbremsen aufgedrückt werden.

Sie wollen es genau wissen?

Die Dichte der Solarflüssigkeit nimmt mit steigender Temperatur stark ab. In hohen Anlagen und bei großen Temperaturdifferenzen kommt es durch den Dichteunterschied zu Schwerkraftzirkulation. Diese Zirkulation kann zu einer Abkühlung des Speichers führen.

Beispielrechnung: $\Delta p = \Delta \rho \cdot g \cdot h$

Kollektortemperatur: 5 °C → Dichte Solarflüssigkeit $\rho_1 = 1042 \text{ kg/m}^3$

Speichertemperatur: 67 °C → Dichte Solarflüssigkeit $\rho_2 = 1002,5 \text{ kg/m}^3$

$$\Delta \rho = \rho_1 - \rho_2 = 39,5 \text{ kg/m}^3$$

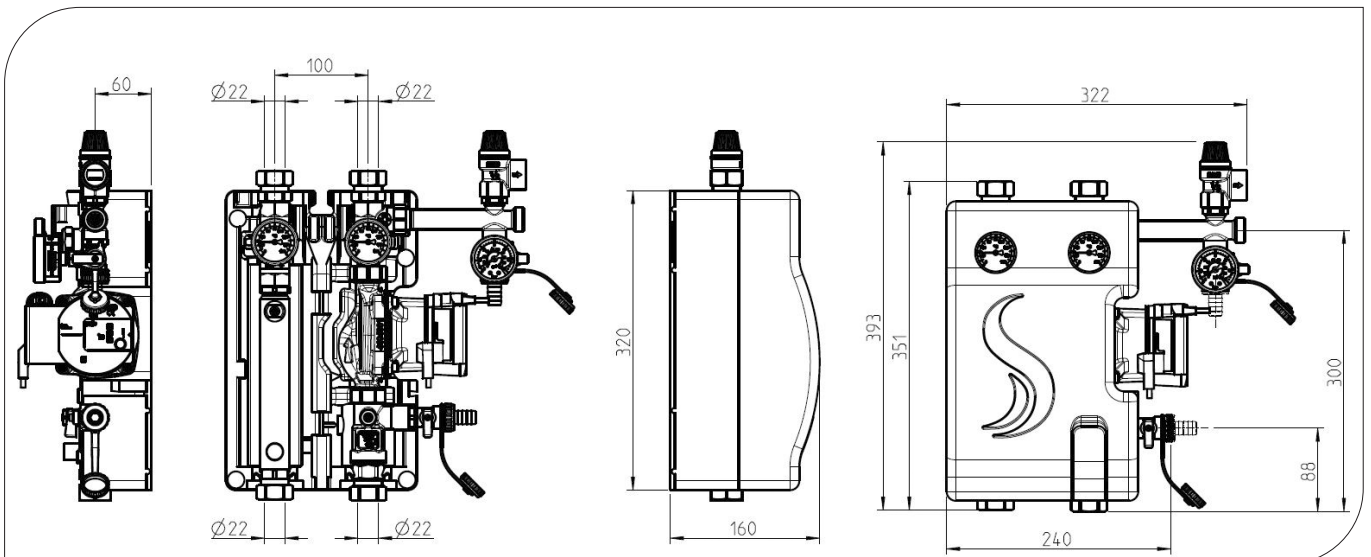
$$g = 9,81 \text{ m/s}^2 \text{ (Erdbeschleunigung)}$$

$$\text{Anlagenhöhe } h = 10 \text{ m}$$

$$\Delta p = 3875 \text{ Pa} = 38,75 \text{ mbar}$$

Bei einer Anlagenhöhe von 10 m und einer Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Speicher von 62 K sind die zwei Schwerkraftbremsen in der Station (2 x 19,6 mbar) ausreichend.

3 TECHNISCHE ZEICHNUNG

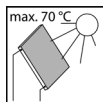
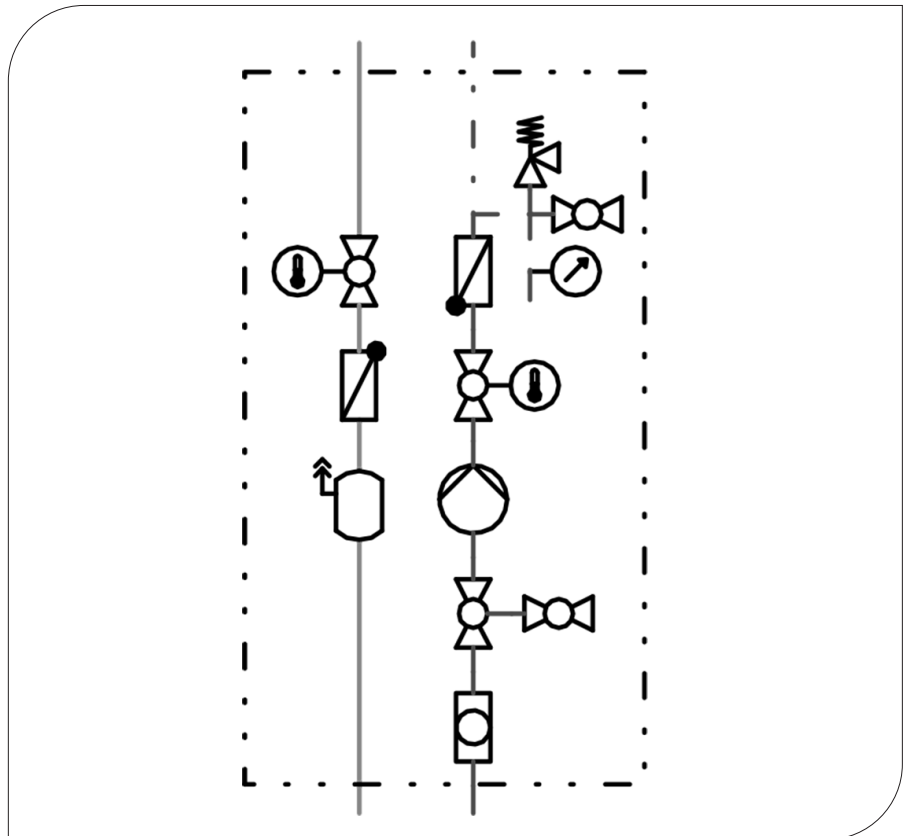


Alle Angaben in mm

4 VORSCHRIFTEN / NORMEN / RICHTLINIEN

Die Solarstation darf nur in solarthermischen Anlagen als Pumpstation im Solarkreis unter Berücksichtigung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Grenzwerte verwendet werden. Sie darf bauartbedingt nur vertikal mit Förderrichtung der Pumpe nach oben montiert und betrieben werden! Die bestimmungswidrige Verwendung führt zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.

Die Verpackungsmaterialien bestehen aus recycelbaren Materialien und können dem normalen Wertstoffkreislauf wieder zugeführt werden.



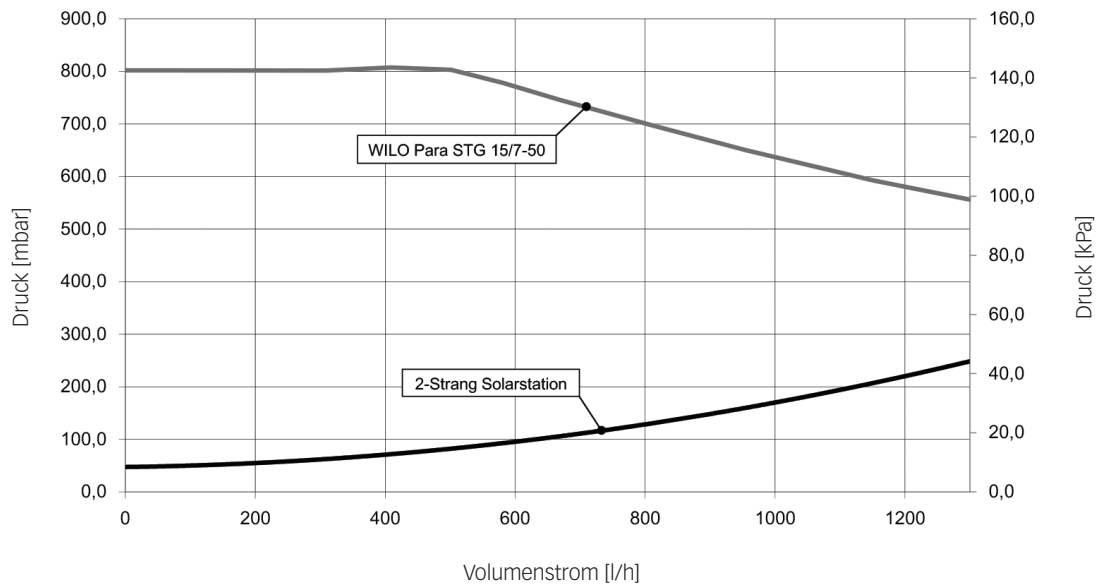
Bei Sonnenschein heizen sich die Kollektoren sehr stark auf. Der Wärmeträger im Solarkreis kann sich auf über 100 °C erhitzen. Spülen und befüllen Sie den Solarkreis nur bei Kollektortemperaturen unter 70 °C.

5 TECHNISCHE DATEN

ABMESSUNGEN	
Höhe Dämmung	320 mm
Breite Dämmung	240 mm
Tiefe Dämmung	160 mm
Achsabstand	100 mm
Einbaulänge	351 mm
ANSCHLÜSSE	
Rohranschlüsse	22 mm Schneidringverschraubung
Anschluss für Ausdehnungsgefäß	¾" Außengewinde, flachdichtend
Abgang Sicherheitsventil	¾" Innengewinde
BETRIEBSDATEN	
Maximal zulässiger Druck	PN 10
Maximale Betriebstemperatur	120 °C
Kurzzeitbelastung	140 °C, < 15 Minuten
Max. Propylenglykolgehalt	50 %
AUSSTATTUNG	
Sicherheitsventil	6 bar
Manometer	0-6 bar
Schwerkraftbremse	2 x 19,6 mbar, aufstellbar
WERKSTOFFE	
Armaturen	Messing
Dichtungen	EPDM
Schwerkraftbremsen	Messing
Dämmung	EPP, $\lambda = 0,041 \text{ W/(m K)}$
PUMPE	
WILO PARA STG 15/7-50	
Leistungsaufnahme der Pumpe	1,8-50 W
Leistungsaufnahme im Bereitschaftszustand (Solstandby*)	0,5 W
solpump-Wert*	25 W
Jährlicher Hilfsstromverbrauch (Q_{aux})*	54 kWh
Energie-Effizienz-Index (EEI)	≤ 0,20

*Angaben gemäß ErP Verordnung (EU) 811/2013 und 812/2013.

5.1 DIFFERENZDRUCKDIAGRAMM



Kennlinien für Wärmeträgermedium 45% Propylenglykol / 55% Wasser bei 50 °C

6 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

WARNUNG



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.
- ⤵ Die vom Anlagenplaner berechneten Drücke für das Ausdehnungsgefäß und den Betriebsdruck der Anlage müssen eingestellt werden.

VORSICHT



Verbrennungsgefahr!

Die Armaturen und die Pumpe können während des Betriebs über 100 °C heiß werden.

- ⤵ Die Dämmschale muss während des Betriebs geschlossen bleiben.

VORSICHT



Personen- und Sachschaden durch Überdruck!

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

- ⤵ Schließen Sie die Kugelhähne nur im Service-Fall.

ACHTUNG

Möglicher Sachschaden an der Pumpe!

Das 2-adrige PWM-Kabel der Pumpe darf an max. 24 V angeschlossen werden. Ein Anschluss an 230 V Netzspannung führt **sofort** zur Zerstörung der Pumpe.

- ⤵ Schließen Sie das PWM-Kabel zwingend an der entsprechenden Klemme im **COSMO** Solarregler an. Beachten Sie dazu die Montageanleitung des Reglers.

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 Garantieersatz.

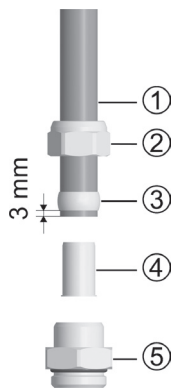
- ⤵ Vermeiden Sie unbedingt, dass EPDM mit mineralöhlhaltigen Substanzen in Kontakt kommt.
- ⤵ Verwenden Sie geeignetes Silikon Spray.

7 MONTAGE- UND BETRIEBS-ANLEITUNG / INSTALLATION

ACHTUNG

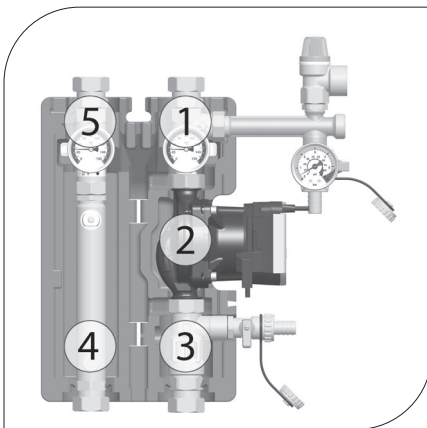
Sachschaden durch hohe Temperaturen!

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.



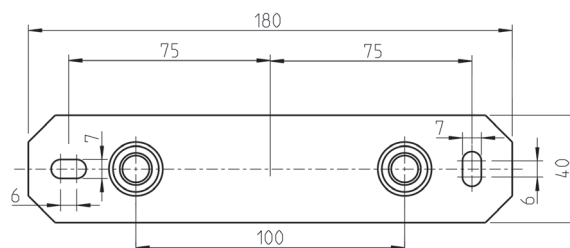
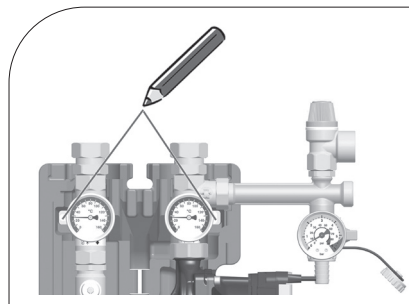
Hinweis zur Schneidringverschraubung:

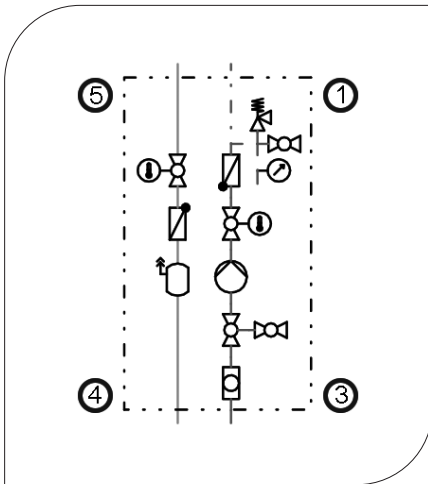
1. Schieben Sie die Überwurfmutter ② und den Schneidring ③ auf das Kupferrohr ①. Damit eine sichere Krafteinleitung und Abdichtung gewährleistet ist, muss das Rohr mindestens 3 mm aus dem Schneidring heraus stehen.
2. Schieben Sie die Stützhülse ④ in das Kupferrohr.
3. Stecken Sie das Kupferrohr mit 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.



1. Entnehmen Sie die Station aus der Verpackung.
2. Ziehen Sie die vordere Dämmschale ab.

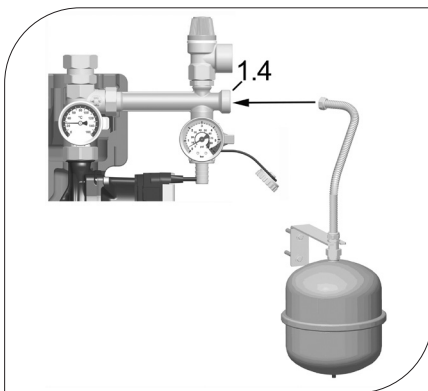
3. Die Solarstation wird auf einem Wandhalter montiert. Der Wandhalter ist im Lieferumfang enthalten.
4. Übertragen Sie das Maß der Bohrlöcher auf die Montagefläche, siehe untenstehende Abbildungen.





5. Bohren Sie die Löcher und befestigen Sie den Wandhalter mit den beiliegenden Dübeln und Schrauben an der Wand. Beachten Sie, dass die beiliegenden Dübel nur für Vollstein-Mauerwerk geeignet sind.
6. Schieben Sie die hintere Dämmschale auf den Wandhalter.
7. Rasten Sie die Solarstation auf den Wandhalter auf.

8. Verrohren Sie die Solarstation mit der Anlage
 - ⑤ Vorlauf vom Kollektorfeld
 - ① Rücklauf zum Kollektorfeld
 - ④ Vorlauf zum Speicher
 - ③ Rücklauf vom Speicher



9. Schließen Sie die Anschlussleitung für das Ausdehnungsgefäß unterhalb des Manometers [1.4] an und befestigen Sie die Halterung für das Ausdehnungsgefäß.
10. Stellen Sie den Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf die Anlage ein und schließen Sie das Ausdehnungsgefäß an. Beachten Sie hierzu die gesonderte Anleitung des Ausdehnungsgefäßes!
11. Prüfen Sie alle Verschraubungen und ziehen Sie diese ggf. nach.

⚠ WARNUNG

Gefahr für Leib und Leben durch Stromschlag!



- › Vor elektrischen Arbeiten am Regler den Netzstecker ziehen!
- › Stecken Sie den Netzstecker des Reglers erst nach Abschluss aller Installationsarbeiten, Spülen und Befüllen in eine Steckdose. So verhindern Sie ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Motoren.

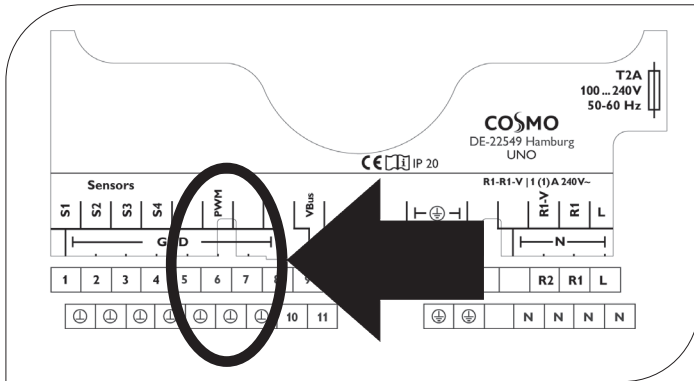
ACHTUNG

Möglicher Sachschaden an der Pumpe!

Das 2-adrige PWM-Kabel der Pumpe darf an max. 24 V angeschlossen werden. Ein Anschluss an 230 V Netzspannung führt **sofort** zur Zerstörung der Pumpe.

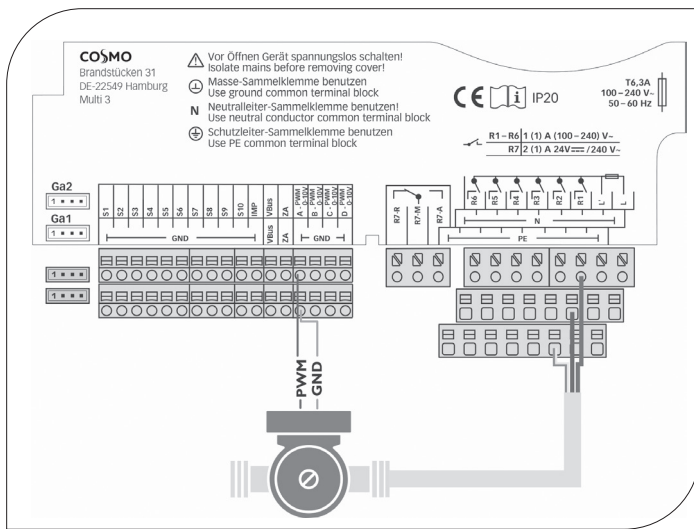
- Schließen Sie das PWM-Kabel zwingend an der entsprechenden Klemme im **COSMO** Solarregler an. Beachten Sie dazu die Montageanleitung des Reglers.

Hinweis zum Anschluss des PWM-Pumpenkabels:



PWM-Anschluss am COSMO UNO:

- Braun: PWM (Klemme 6)
- Blau: GND



Pumpenanschluss am COSMO Multi3:

Pumpe-Spannungsversorgung: R1

(Beispiel - Ist abhängig von der Reglereinstellung!)

Pumpe PWM-Signalleitung: blau GND

braun A-PWM/0-10 V

(Beispiel - Ist abhängig von der Reglereinstellung!)

12. Schließen Sie die Versorgungsleitung an der Pumpe an.

L	braun
N	blau
PE	grün-gelb

13. Schließen Sie die Steuerleitung der Pumpe an den Regler an.

Signal	braun
GND	blau

14. Schließen Sie die Sensoren an den Regler an.

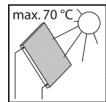
Die Montage der Solarstation ist abgeschlossen und Sie können die Station in Betrieb nehmen.

8 INBETRIEBNAHME / FUNKTIONSPRÜFUNG / AUSSERBETRIEBNAHME

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme der Station:

WARNUNG

Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!



Die Armaturen können über 100 °C heiß werden. Deshalb darf die Anlage nicht bei heißen Kollektoren (Sonnenschein) gespült oder befüllt werden. Beachten Sie, dass bei zu hohem Anlagendruck heißer Wärmeträger aus den Sicherheitsventilen austritt! Beim Entlüften kann der Wärmeträger als Dampf austreten und zu Verbrühungen führen!

- Spülen und befüllen Sie die Anlage nur bei Kollektortemperaturen unter 70 °C.

ACHTUNG

Frostgefahr!

Oft lassen sich Solaranlagen nach dem Spülen nicht mehr restlos entleeren. Beim Spülen mit Wasser besteht daher die Gefahr von späteren Frostschäden. Befüllen und spülen Sie die Solaranlage deshalb nur mit dem später verwendeten Wärmeträger.

- Verwenden Sie als Wärmeträger ein Wasser-Propylenglykol-Gemisch mit maximal 50% Propylenglykol.

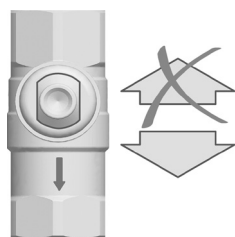
8.1 BEFÜLLEN UND SPÜLEN DES SOLARKREISES

Die zum Spülen und Befüllen erforderlichen Befüll- und Entleerhähne sind in der Solarstation integriert.

Um die ggf. noch vorhandenen Schmutzteilchen aus der Anlage zu spülen, benutzen Sie nur Spül- und Befüllstationen mit entsprechenden Feinfiltern.

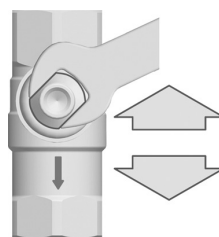
Kugelhahn mit integrierter Schwerkraftbremse

(Normale Flussrichtung im Bild: abwärts)



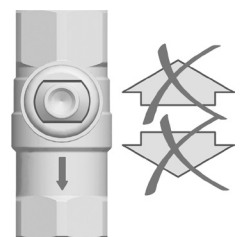
0°

Schwerkraftbremse in Betrieb, Durchströmung nur in Flussrichtung



45°

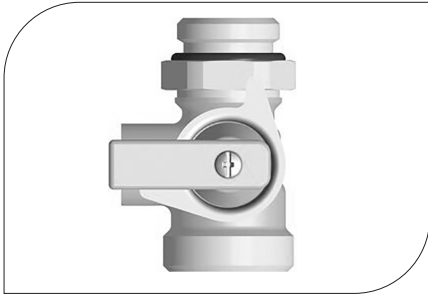
Schwerkraftbremse außer Betrieb, Durchströmung in beide Richtungen



90°

Kugelhahn geschlossen, keine Durchströmung

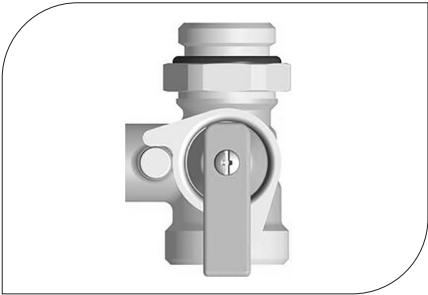
8.2 FUNKTIONEN DES KFE-HAHNS INNERHALB DER SICHERHEITSGRUPPE



Funktion

Stellung „geschlossen“ (Station in Betrieb):

Befüll- und Spülkreis geschlossen. Manometer zeigt Anlagendruck.



Funktion

Stellung „geöffnet“ (Wartungsarbeiten):

Befüll- und Spülkreis offen. Manometer zeigt Druck.



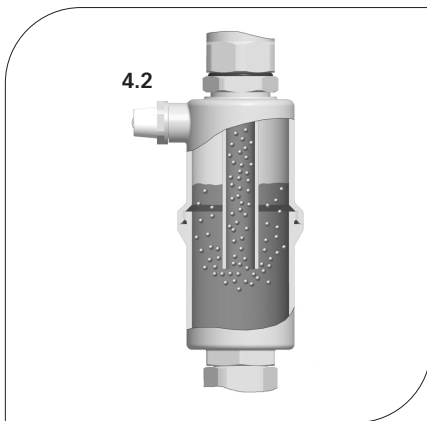
Funktion

Stellung „Wartung“ (Wartungsarbeiten):

Befüll- und Spülkreis geschlossen. Manometer zeigt nach Demontage der Kappe keinen Druck.

Achtung:

Anschlagschraube vor Stellungswechsel entfernen!



Airstop

Der Airstop (Luftfang mit Handentlüfter) dient zur Entlüftung der Solaranlage. Um eine einwandfreie Entlüftung des Solarkreises zu gewährleisten, muss die Strömungsgeschwindigkeit im Vorlauf mindestens 0,3 m/s betragen.

ROHRDURCHMESSER [mm]		VOLUMENSTROM BEI 0,3 m/s	
Ø Außen	Ø Innen	l/h	l/min
15	13	~ 143	~ 2,4
18	16	~ 217	~ 3,6
22	20	~ 339	~ 5,7

Die aus der Solarflüssigkeit abgeschiedene Luft sammelt sich im oberen Bereich des Airstops und kann über den Entlüfterstopfen [4.2] abgelassen werden.

⚠️ WARNUNG



Verbrühungsgefahr durch Dampfaustritt!

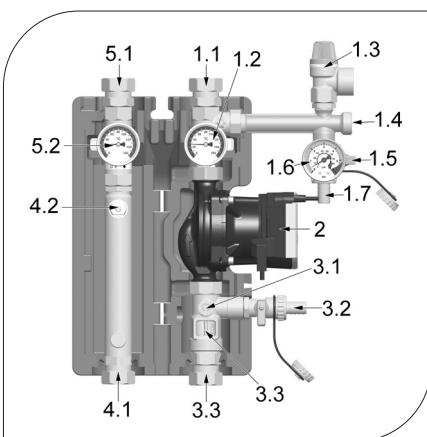
Das austretende Medium kann Temperaturen von über 100 °C aufweisen und zu Verbrühungen führen.

☞ Öffnen Sie den Entlüfterstopfen vorsichtig und schließen Sie ihn, sobald Medium austritt.

Entlüften der Solaranlage nach Inbetriebnahme

Entlüften Sie die Solaranlage zunächst täglich und dann – je nach abgeschiedener Luftmenge – wöchentlich oder monatlich. So sichern Sie einen optimalen Betrieb der Solaranlage. Prüfen Sie nach dem Entlüften den Anlagendruck und erhöhen Sie diesen gegebenenfalls auf den vorgeschriebenen Betriebsdruck.

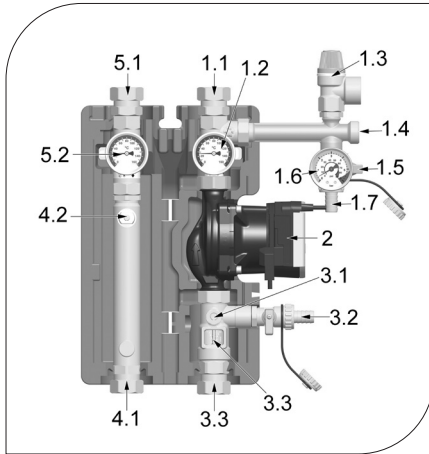
8.3 VORBEREITUNG ZUM SPÜLEN



Der Solarkreis wird in der Flussrichtung gespült.

1. Trennen Sie das Ausdehnungsgefäß von der Solaranlage. Beachten Sie hierzu die Hinweise des Herstellers!
2. Stellen Sie die Schwerkraftbremse im Vorlauf-Kugelhahn [5.2] auf Betrieb (0°, siehe Seite 13).
3. Schließen Sie den Rücklauf-Kugelhahn [1.2] (90°, siehe Seite 13).
4. Der Kugelhahn [3.1] muss geöffnet sein.
5. Schließen Sie die Befüllstation an die Solarstation an:
 - ☞ Druckschlauch an den Befüllhahn [1.7]
 - ☞ Spülschlauch an den Entleerhahn [3.2]

8.4 SPÜLEN UND BEFÜLLEN



1. Öffnen Sie die Befüll- und Entleerhähne [1.5|3.2]. Stellen Sie dazu den Hahn [1.5] in Position „geöffnet“, siehe Kapitel 8.2.
2. Nehmen Sie die Spül- und Befüllstation in Betrieb und spülen Sie so lange, bis klares Medium austritt. Entlüften Sie die Solaranlage während des Spülens mehrfach am Entlüfterstopfen des Luftfangs [4.2], bis die Solarflüssigkeit sauber und blasenfrei austritt (siehe Seite 15).
3. Um die Pumpenstrecke zu entlüften, öffnen Sie langsam den Rücklaufkugelhahn [1.2] (0°, siehe Seite 13).
4. Schließen Sie den Entleerhahn [3.2] bei laufender Befüllpumpe und erhöhen Sie den Anlagendruck auf max. 5 bar. Der Anlagendruck kann am Manometer abgelesen werden. Schließen Sie den Befüllhahn [1.5] und schalten Sie die Pumpe der Spül- und Befüllstation ab.
5. Prüfen Sie am Manometer, ob sich der Anlagendruck verringert und beheben Sie gegebenenfalls vorhandene Undichtigkeiten.
6. Reduzieren Sie den Druck am Entleerhahn [3.2] auf den anlagenspezifischen Druck.
7. Schließen Sie das Ausdehnungsgefäß an den Solarkreis an und stellen Sie mittels der Spül- und Befüllstation den Betriebsdruck der Solaranlage ein (erforderlicher Betriebsdruck siehe Anleitung Ausdehnungsgefäß).
8. Schließen Sie die Befüll- und Entleerhähne [1.5|3.2]. Stellen Sie dazu den Hahn [1.5] in Position „geschlossen“, siehe Kapitel 8.2.
9. Stellen Sie die Schwerkraftbremse in dem Rücklauf-Kugelhähnen [1.2|5.2] auf Betrieb (0°, siehe Seite 13).

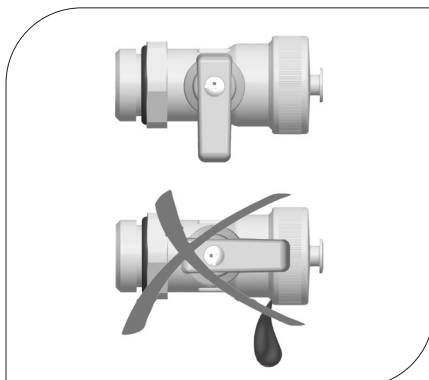
WARNUNG

Gefahr für Leib und Leben durch Stromschlag!



- Überprüfen Sie, ob die Sensoren und die Pumpen an den Regler angeschlossen sind und das Reglergehäuse geschlossen ist. Stecken Sie den Netzstecker des Reglers erst dann in eine Steckdose.

10. Schließen Sie den bauseits erforderlichen Regler an das Stromnetz an und stellen Sie mit Hilfe der Regleranleitung die Solarkreispumpe im Handbetrieb auf Max. Lassen Sie die Solarkreispumpe auf höchster Drehzahlstufe mindestens 15 Minuten laufen. Entlüften Sie die Solaranlage währenddessen mehrfach am Entlüfterstopfen des Luftfangs, bis die Solarflüssigkeit blasenfrei austritt (siehe Seite 15). Erhöhen Sie gegebenenfalls den Anlagendruck wieder auf den Betriebsdruck.



11. Nehmen Sie die Schläuche der Spül- und Befüllstation ab und schrauben Sie die Verschlusskappen auf die Befüll- und Entleerhähne. Die Verschlusskappen dienen nur zum Schutz gegen Verschmutzungen. Sie sind nicht für hohe Systemdrücke konstruiert. Die Dichtigkeit wird durch die geschlossenen Kugelhähne sichergestellt.
12. Bringen Sie die vordere Dämmschale der Solarstation an.
13. Stellen Sie am Regler den Automatikbetrieb ein (siehe Regleranleitung).

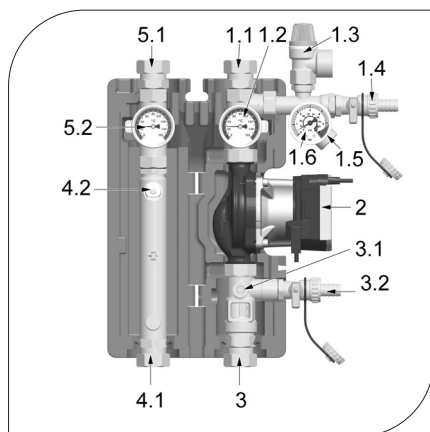
Die Inbetriebnahme der Solaranlage ist nun abgeschlossen. Bitte füllen Sie das Inbetriebnahmeprotokoll auf Seite 17 vollständig aus.

8.5 INBETRIEBNAHMEPROTOKOLL

MONTAGE	OK	ANMERKUNG
Kollektor gemäß Montageanleitung montiert		
Solarkreis an Potentialausgleich angeschlossen		
Abblaseleitung mit Auffanggefäß (Frostschutzmittelbehälter) für das Sicherheitsventil des Solarkreises installiert		
Alle Verschraubungen kontrolliert und Solarkreis abgedrückt (mit Luft oder Solarflüssigkeit); Prüfdruck: bar		
Rohrleitungen durchgehend mit Solardämmung gedämmt		
INBETRIEBNAHME	OK	ANMERKUNG
Solarkreis gespült (kein Wasser verwenden) und mehrmals entlüftet (bei mehreren Wärmetauschern Ventil/e betätigen!)		
Solarkreis mit COSMO Wärmeträgerflüssigkeit WTF gefüllt		
Anlagendruck 1,5 bar plus statische Höhe (0,1 bar/m) aufgefüllt		
Vordruck am Ausdehnungsgefäß vor dem Befüllen angepasst (0,2 bar unter Anlagendruck kalt)		
Anlagendruck: bar bei °C		
KFE-Ventilkappen aufgeschraubt		
FUNKTION	OK	ANMERKUNG
Solarregler gemäß Anlagenhydraulik eingestellt (COSMO UNO), bzw. eingestellt und programmiert (COSMO Multi); Funktionsleuchte leuchtet konstant grün		
Volumenstrom bei manuell geschalteter Pumpe am Regler eingestellt: l/min		
Alle Temperaturfühler zeigen realistische Werte an		
Bei vollem Sonnenschein sollte der Temperaturunterschied zwischen Kollektor und Speicher bei 10-14°C liegen		
ggf. Nachheizung des/der Speicher auf Funktion geprüft; Solltemperatur: °C		
Alle angeschlossenen elektrisch betriebenen Armaturen (Pumpen, Ventile, usw.) manuell durch Schalten der Relais in der Regelung auf Funktion geprüft		
EINWEISUNG DES ANLAGENBETREIBERS	OK	ANMERKUNG
Grundfunktionen und Bedienung des Solarreglers		
Funktion und Bedienung der Nachheizung		
Bedienung des Permanententlüfters in der Solarstation		
Wartungsintervalle (Wärmeträgermedium, Anode, usw.)		
Aushändigung der Anlagenunterlagen (evtl. Sonderschaltschema)		

9 WARTUNG

9.1 AUSTAUSCH / AUSRICHTUNG DES MANOMETERS



1. Schalten Sie den Regler aus und sichern Sie ihn gegen erneutes Einschalten.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Hahn [1.5] mit einer Kappe verschlossen ist.
3. Stellen Sie den Hahn [1.5] in Stellung „Wartung“, entfernen Sie dazu die Anschlagschraube, siehe Kapitel 8.2.

Demontage des Manometers

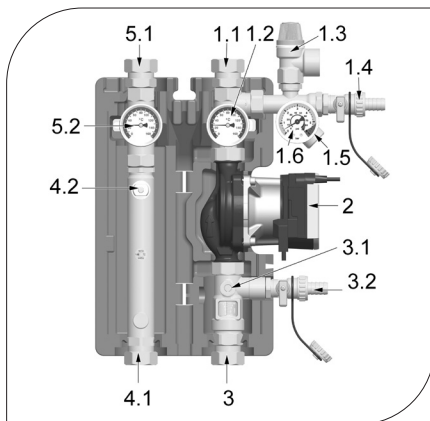
Demontieren Sie das Manometer [1.6]. Es kann vorkommen, dass eine kleine Menge an Flüssigkeit (Inhalt Hahn) dabei austritt. Danach wechseln Sie das Manometer.

Ausrichtung des Manometers

Lösen Sie die Kontermutter und drehen Sie das Manometer (von komplett eingeschraubt auf max. 360°) gegen den Uhrzeigersinn. Danach sichern Sie mit der Kontermutter.

4. Stellen Sie den Hahn wieder in Stellung „geschlossen“ (siehe Kapitel 8.2) und montieren Sie dabei die Anschlagschraube.
5. Überprüfen Sie das Manometer [1.6] auf Dichtheit und den Anlagendruck und erhöhen Sie diesen gegebenenfalls auf den vorgeschriebenen Betriebsdruck.

9.2 ENTLEREEN DER SOLARANLAGE



1. Schalten Sie den Regler aus und sichern Sie ihn gegen erneutes Einschalten.
2. Öffnen Sie die Schwerkraftbremsen im Vorlauf- und Rücklauf-Kugelhahn [5.2|1.2], indem Sie diese in 45°-Stellung drehen (siehe Seite 13).
3. Schließen Sie einen hitzebeständigen Schlauch am tiefsten Entleerhahn der Solaranlage an (ggf. Entleerhahn [3.2]). Achten Sie darauf, dass die Solarflüssigkeit in einem hitzebeständigen Behälter aufgefangen wird.

! WARNUNG



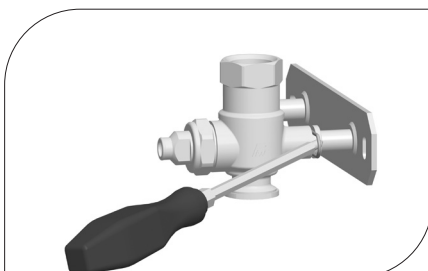
Verbrühungsgefahr durch heißen Wärmeträger!

Der austretende Wärmeträger kann sehr heiß sein.

- ☾ Platzieren und sichern Sie den hitzebeständigen Auffangbehälter so, dass bei dem Entleeren der Solaranlage keine Gefahr für umstehende Personen besteht.

4. Öffnen Sie den tiefsten Entleerhahn der Solaranlage.
5. Um den Solarkreis schneller zu entleeren, öffnen Sie eine ggf. vorhandene Entlüftungseinrichtung am höchsten Punkt der Solaranlage.
6. Entsorgen Sie die Solarflüssigkeit unter Beachtung der lokalen Vorschriften.

9.3 DEMONTAGE



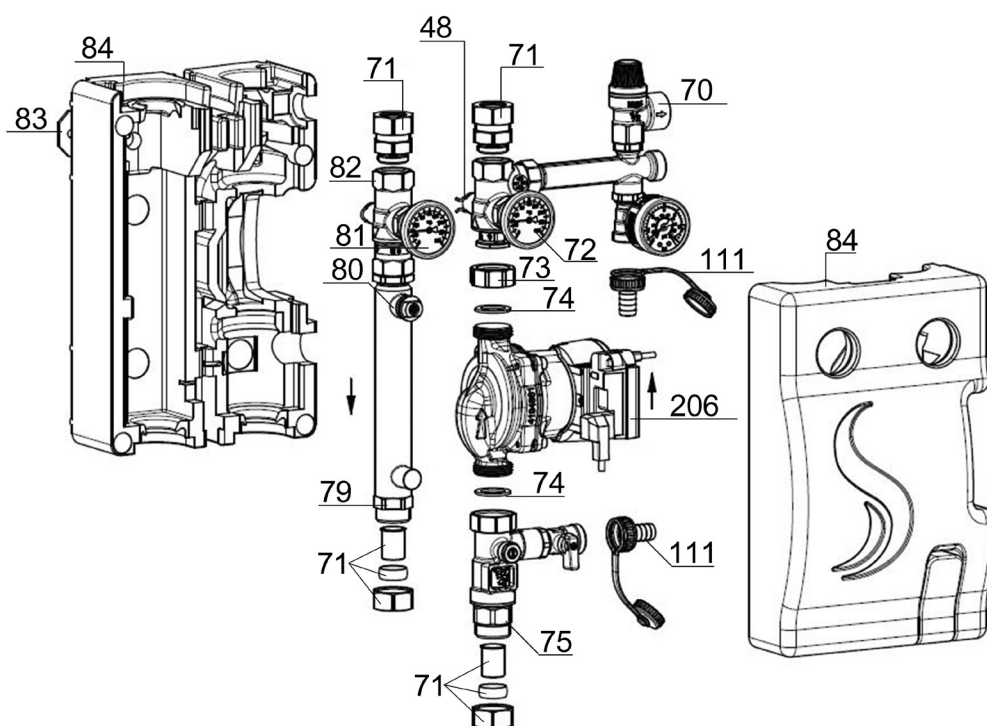
1. Entleeren Sie die Solaranlage wie oben beschrieben.
2. Trennen Sie die Rohrverbindungen zur Solaranlage.
3. Ziehen Sie die Clip-Federn mit einem Schraubendreher seitlich heraus, um die Solarstation von den Haltern abzunehmen.
4. Ziehen Sie die Station nach vorne ab.

9.4 ERSATZTEILE

HINWEIS

Reklamationen werden ausschließlich unter Angabe der Seriennummer bearbeitet!
Die Seriennummer befindet sich auf der Sicherheitsgruppe der Solarstation.

- Bitte senden Sie im Fall einer Reklamation das Inbetriebnahmeprotokoll auf Seite 17 vollständig ausgefüllt an uns zurück.



POSITION	KBN	BESCHREIBUNG
48	YCOQ00048	Ersatzteilset für Kugelhahn DN 25
70	YCOQ00070	Sicherheitsgruppe solar DN 20, SV 1/2" x 3/4", 6 bar, 50 kW
71	YCOQ00071	Schneidringverschraubung DN 20, 3/4" AG sd x 22 mm
72	YCOQ00072	Zeigerthermometer blau, 0-160 °C, Ø 50 mm
73	YCOQ00073	Überwurfmutter G1", SW 37, 8-kant
74	YCOQ00074	Dichtung für G1", AFM34, 30,0 x 21,0 x 2,0
75	YCOQ00075	Durchflussanzeige 0,5-15 l/min, DN 20, 3/4", 1" M x SR22, mit KFE-Hahn
79	YCOQ00079	Airstop DN 20, 3/4" AG sd x SR 22, 226 mm
80	YCOQ00080	Entlüftungsstopfen für Airstop 3/8" sd, mit O-Ring
81	YCOQ00081	Zeigerthermometer rot, 0-160 °C, Ø 50 mm
82	YCOQ00082	Vorlaufkugelhahn DN 20 mit SKB, 3/4" IG x 3/4" IG
83	YCOQ00083	Wandhalter mit Rastbolzen für 2-Strang-Solarstation
84	YCOQ00084	Dämmung 2-Strang Solarstation DN 20, Komplettsatz
111	YCOQ00111	Schlauchtülle mit Kappe für Kugelhahn KFE 1/2"
206	YCOQ00206	Pumpe WILO Para STG 15/7-50, 1" AG x 130 mm

10 PFLEGEHINWEISE

Es sind keine Pflegehinweise für dieses Produkt vorhanden.

11 KONTAKTDATEN

COSMO GmbH
 Brandstücken 31
 22549 Hamburg
 Geschäftsführer: Hermann-Josef Lüken
 Tel: +49 40 80030430
 HRB 109633 (Amtsgericht Hamburg)
 info@cosmo-info.de
 www.cosmo-info.de

12 GARANTIE / GEWÄHRLEISTUNG / NACHKAUFGARANTIE



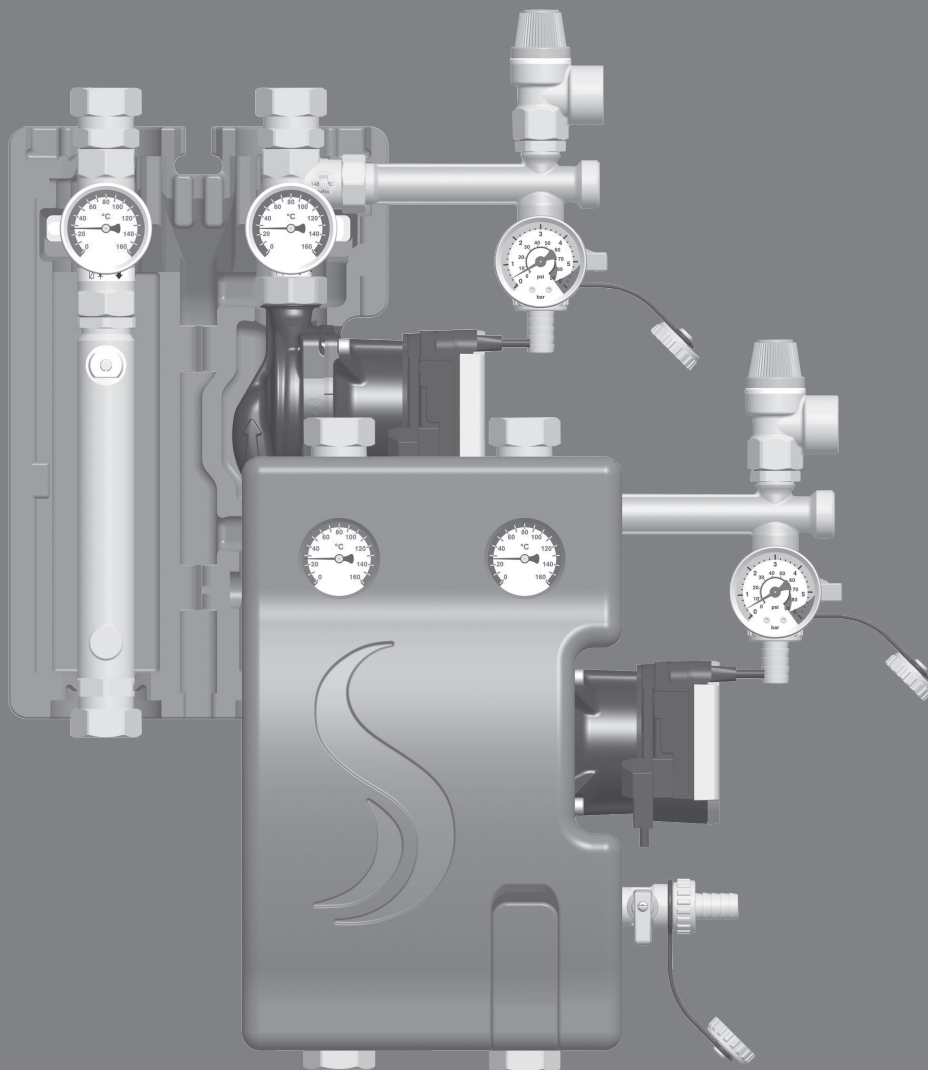
2. Ausgabe Mai 2023
 Irrtümer und Änderungen vorbehalten.
 Sämtliche Bild-, Produkt-, Maß- und
 Ausführungsangaben entsprechen
 dem Tag der Drucklegung.
 Technische Änderungen sowie Änderungen
 an Farbe oder Form der abgebildeten
 Produkte vorbehalten.
 Farbabweichungen sind auch aus drucktech-
 nischen Gründen nicht auszuschließen.
 Modell- und Produktansprüche können
 nicht geltend gemacht werden.

Im Rahmen der zur Zeit gültigen gesetzlichen
 Bestimmungen des Kaufvertragsrechts (BGB
 hinsichtlich Mängelgewährleistungsansprüche)
 gilt für COSMO eine Verjährungsfrist
 von 5 Jahren ab Lieferung.



COSMO
GUTES KLIMA
BESSER LEBEN

INSTRUCTIONS FOR USE
2-LINE SOLAR STATION DN 20



1 CONTENTS

2 Scope of delivery	3
2.1 About these instructions	3
2.2 Product description	3
2.3 Function of the check valves	4
3 Technical drawing	5
4 Regulations / Standards / Directives	6
5 Technical data	7
5.1 Differential pressure diagram	8
6 Safety instructions	9
7 Instructions for use / Installation	10
8 Commissioning / Function test / Decommissioning	13
8.1 Flushing and filling the solar circuit	13
8.2 Functions of the fill and drain valve within the safety group	14
8.3 Preparations before flushing	15
8.4 Flushing and filling	16
8.5 Commissioning report	17
9 Maintenance	18
9.1 Replacement / adjustment of the pressure gauge	18
9.2 Draining the solar installation	19
9.3 Deinstallation	19
9.3 Spare parts	20
10 Care instructions	21
11 Contact details	22
12 Guarantee / Warranty / Availability guarantee	22

2 SCOPE OF DELIVERY



Carefully read these instructions before installation and commissioning.
Save these instructions in the vicinity of the installation for future reference.

2.1 ABOUT THESE INSTRUCTIONS

These instructions describe the installation, commissioning, function and the operation of the 2-line solar station DN 20. For other components of the installation, such as the pump, the collectors or the storage tank, please observe the separate instructions. The chapters called [specialist] are intended for specialists only.

2.2 PRODUCT DESCRIPTION

For the product selection, observe the information on the following page.

The station is a premounted group of fittings checked for tightness and used to circulate the solar fluid in the solar circuit. It is mounted on a wall bracket and fixed with clips. The station contains important valves, fittings and safety devices for the operation of the installation:

- ⌋ **Vesion with Wilo (KBN: C2SSZSTG):** Wilo high-efficiency pump with PWM control* or optionally adjustable constant rotation speed**
- ⌋ Ball valves in the flow and return with exchangeable spindle
- ⌋ Check valves in the flow and return ball valves
- ⌋ Thermometers in the flow and return
- ⌋ Pressure gauge to display the system pressure
- ⌋ Flow meter to display the flow rate
- ⌋ Ball valve to shut off the pump
- ⌋ Solar pressure relief valve
- ⌋ Permanent vent valve for an easy venting
- ⌋ Flush and fill valves

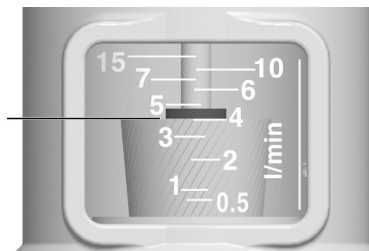
* A controller which is equipped with a (solar) PWM output for the revolution speed control is mandatory for the operation of the high-efficiency pump.

** The operation of the high-efficiency pump with optional PWM control is also possible with a controller *without* PWM output. Please observe the information on page 4 on this topic!

Read the flow rate at the inspection glass of the flow meter:

Scale:
0.5 - 15 l/min

Reading edge =
Top edge
of the float
Example:
aproxx. 4 l/min



Product selection:

As a result of the new engine technology (permanent magnet motor), a speed control of the pumps is only possible by modifying the settings of the pump or via a control signal (generally PWM signal). The operation of these new pumps containing a controller - with speed control through modification of the operating voltage (phase-angle control, inverse phase control or the like) - is only possible with additional electronic components or by replacing the controller.

To operate a solar thermal system with an existing controller (**without PWM control signal**) with high-efficiency pump, the following must be considered:

- The solar pump must be operated without control signal (switching on / off the power supply of 230 V).
- A possibly existing speed control of the controller must be deactivated or the minimum revolution speed of the respective relay must be set at 100%.
- The power supply of the high-efficiency pump is connected to the relay, the enclosed PWM control cable is not used.
- The output (characteristic curve) of the new high-efficiency pump must be adapted to the operating conditions of the solar thermal system. This is done by adjusting the characteristic curve of the pump on the pump. Please observe the separate instructions of the pump.

Thanks to these measures, the solar thermal system can be equipped with a new high-efficiency pump, without requiring an additional or new controller.

The pump operates then in switch mode (On – Off).

2.3 FUNCTION OF THE CHECK VALVES

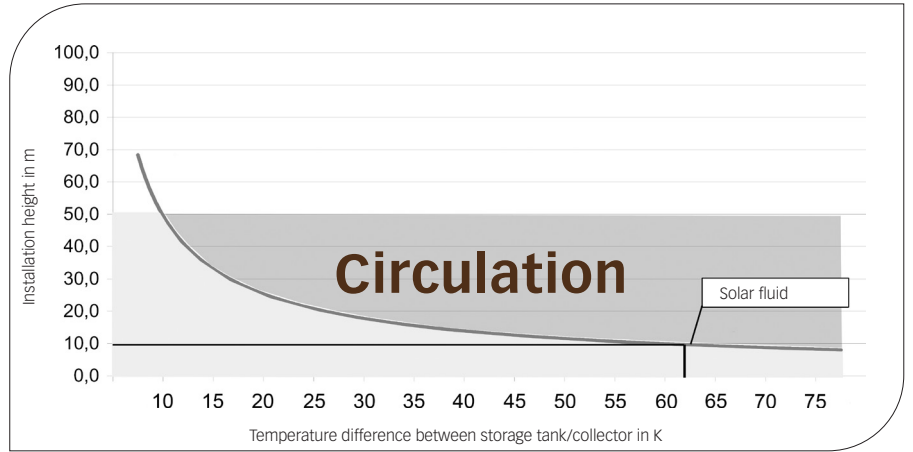
Within their application range, the check valves of this station prevent unwanted gravity circulation. The functioning of the check valves depends on:

- the installation height
- on the temperature difference between storage tank and collector
- the heat transfer fluid used

The diagram below indicates if the check valves integrated in the station are sufficient for your installation. If the check valves are not sufficient, additional components must be installed in order to prevent gravity circulation. Components such as siphons ("heat traps"), 2-way valves (zone valves) or additional check valves can be installed for this purpose.

Example:

- The station is equipped with two check valves (2 x 19.6 mbars = 39.2 mbars).
- You use a mixture of water and 40 % of propylene glycol as solar fluid.
- The installation height between collector and storage tank is 10 m.



Result:

The check valves prevent gravity circulation up to a temperature difference of about 62 K. If the temperature difference between the collector and the storage tank is larger, the difference in density of the solar fluid will be so large that the check valves are pushed open.

Do you wish to get further information?

The density of the solar fluid decreases considerably with rising temperature. In high installations with large temperature differences, the difference in density will cause gravity circulation. This circulation can result in the storage tank cooling down.

Calculation example: $\Delta p = \Delta \rho * g * h$

Collector temperature: 5 °C → Density of the solar fluid $\rho_1 = 1042 \text{ kg/m}^3$

Storage tank temperature: 67 °C → Density of the solar fluid $\rho_2 = 1002.5 \text{ kg/m}^3$

$\Delta \rho = \rho_1 - \rho_2 = 39.5 \text{ kg/m}^3$

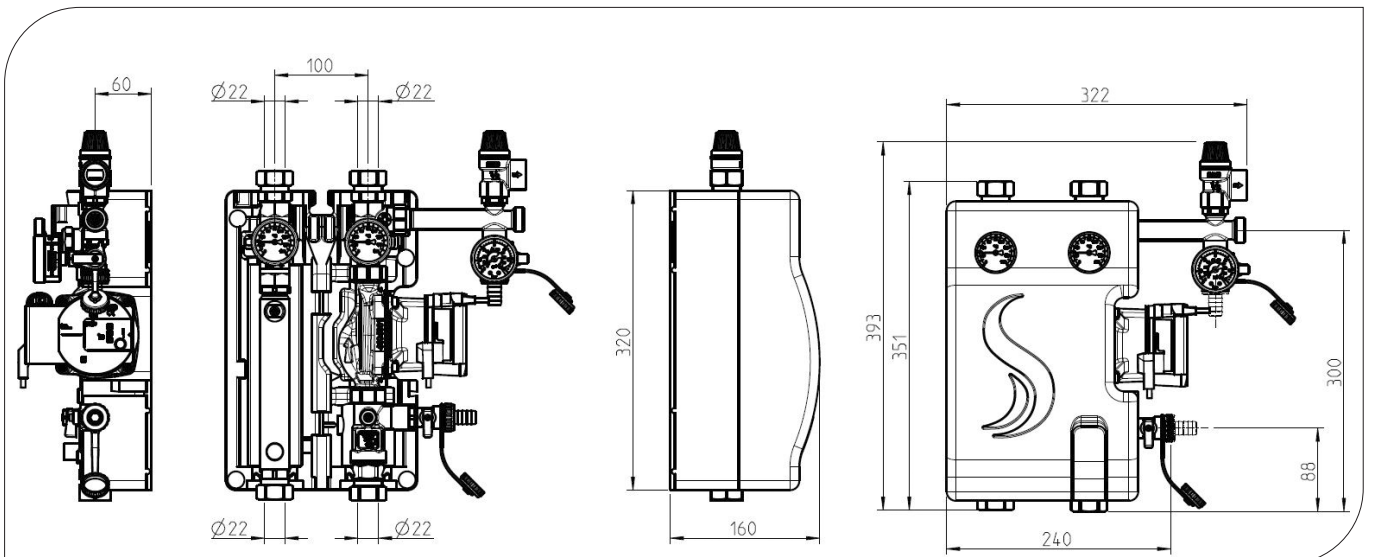
$g = 9.81 \text{ m/s}^2$ (acceleration due to gravity)

Installation height $h = 10 \text{ m}$

$\Delta p = 3875 \text{ Pa} = 38.75 \text{ mbars}$

The two check valves of the station (2 x 19.6 mbars) are sufficient for an installation height of 10 m and a temperature difference of up to 62 K between the collector and the storage tank.

3 TECHNICAL DRAWING

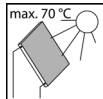
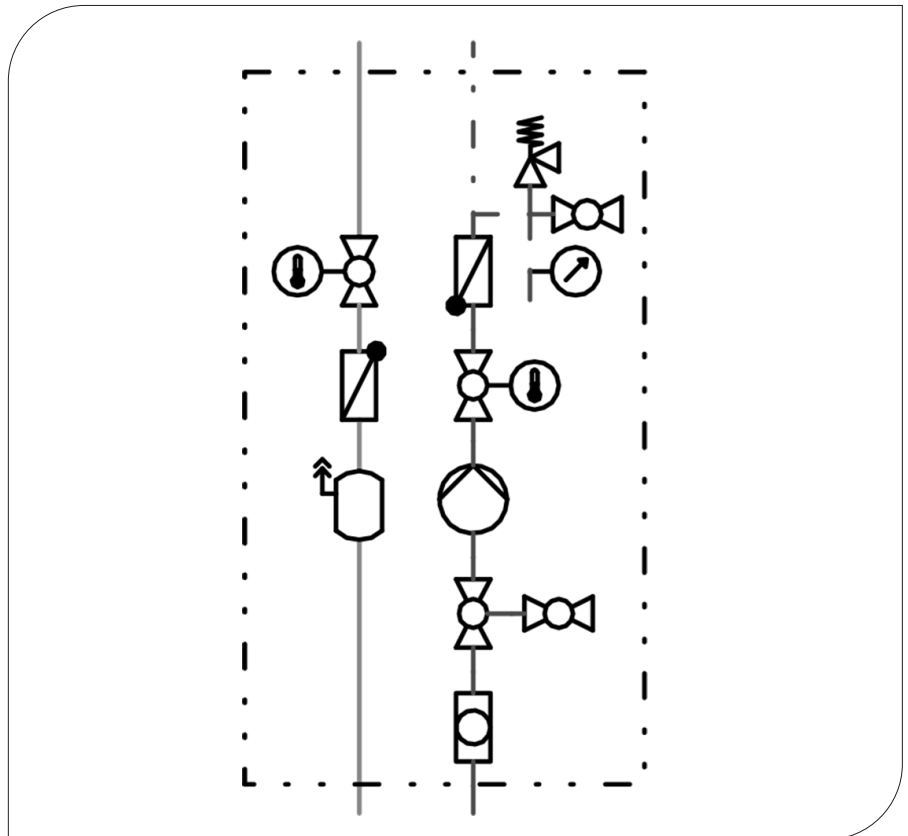


All dimensions in mm

4 REGULATIONS / STANDARDS / DIRECTIVES

The solar station may only be used in solar thermal systems as a pump station in the solar circuit, taking into consideration the technical limit values indicated in these instructions. Due to its design, the station must be mounted and operated in a vertical position with upward flow direction of the pump! Improper usage excludes any liability claims.

The packaging materials are made of recyclable materials and can be disposed of with recyclable materials.



Under the influence of solar radiation, the collectors will heat up considerably.

The solar fluid in the solar circuit can heat up to more than 100 °C.

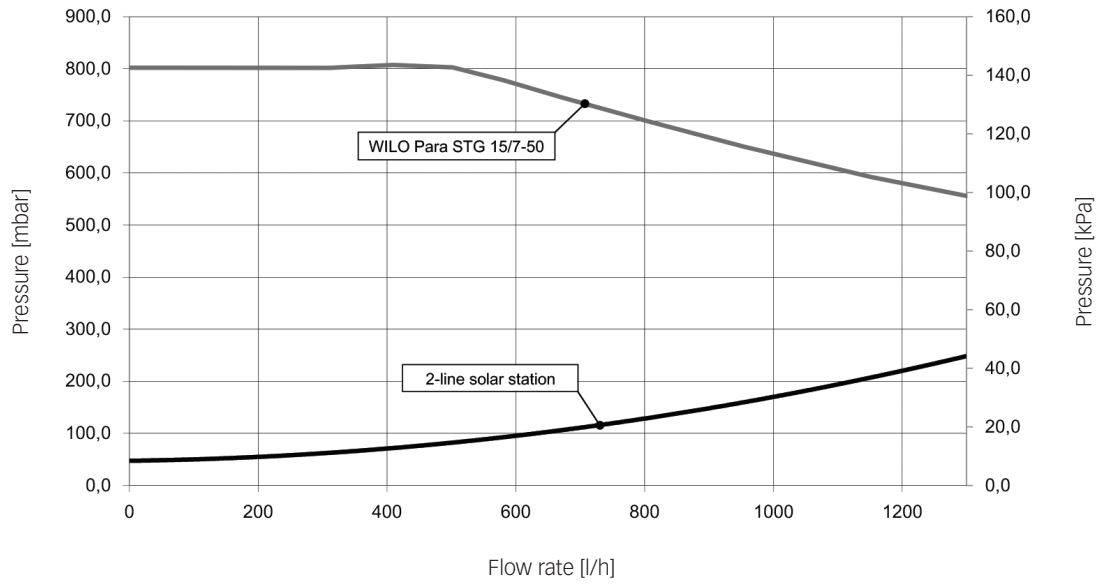
Only flush and fill the solar circuit if the collector temperatures are below 70 °C.

5 TECHNICAL DATA

DIMENSIONS	
Height insulation	320 mm
Width insulation	240 mm
Depth insulation	160 mm
Centre distance	100 mm
Installation length	351 mm
CONNECTIONS	
Pipe connections	Cutting-ring compression fitting 22 mm
Connection for expansion vessel	¾" external thread, flat-sealing
Outlet of pressure relief valve	¾" internal thread
OPERATING DATA	
Max. admissible pressure	PN 10
Max. operating temperature	120 °C
Max. short-time temperature	140 °C, < 15 minutes
Maximum propylene glycol content	50 %
EQUIPMENT	
Safety valve	6 bars
Pressure gauge	0-6 bars
Check valve	2 x 19.6 mbars, can be opened
MATERIALS	
Valves and fittings	Brass
Gaskets	EPDM
Check valves	Brass
Insulation	EPP, $\lambda = 0.041 \text{ W/(m K)}$
PUMP	
WILO PARA STG 15/7-50	
Power consumption of the pump	1.8-50 W
Power consumption in standby mode (solstandby*)	0.5 W
solpump value*	25 W
Annual auxiliary current consumption (Q_{aux})*	54 kWh
Energy Efficiency Index (EEI)	≤ 0.20

*Indications as per European Ecodesign Directive 811/2013 and 812/2013.

5.1 DIFFERENTIAL PRESSURE DIAGRAM



Characteristic curves for solar fluid 45% propylene glycol / 55% water at 50 °C

6 SAFETY INSTRUCTIONS

The installation and commissioning as well as the connection of electrical components require technical knowledge commensurate with a recognised vocational qualification as a fitter for plumbing, heating and air conditioning technology, or a profession requiring a comparable level of knowledge [specialist]. The following must be observed during installation and commissioning:

- ⤵ relevant local and national regulations
- ⤵ accident prevention regulations of the professional association
- ⤵ instructions and safety instructions mentioned in these instructions

WARNING



Danger of scalding due to escaping vapour!

With pressure relief valves, there is a risk of scalding due to vapour escape. During installation, check the local conditions and check whether a discharge line must be connected to the safety group.

- ⤵ Observe the instructions regarding the pressure relief valve.
- ⤵ The pressures for the expansion tank calculated by the plant designer and the operating pressure of the installation must be set.

CAUTION



Risk of burns!

The valves and fittings and the pumps can become heated up to more than 100 °C during operation.

- ⤵ The insulating shell must remain closed during operation.

CAUTION



Personal injury and material damage due to overpressure!

By closing the ball valves in the flow and return line, the safety group is isolated from the heat exchanger. A rise in temperature in the storage tank may result in high pressures, which may lead to personal injury and material damage!

- ⤵ Only close the ball valves for service and maintenance.

ATTENTION

Possible material damage at the pump!

The two-core PWM cable of the pump may be connected to maximum 24 V. A connection to a mains voltage of 230 V **immediately** leads to the destruction of the pump.

- ⤵ It is mandatory to connect the PWM cable to the corresponding terminal in the **COSMO** solar controller. Please observe the assembly instructions regarding the controller.

ATTENTION

Material damage due to mineral oils!

Mineral oil products cause lasting damage to seals made of EPDM, whereby the sealant properties are lost. We cannot be held liable for damage caused by seals damaged in this way, and nor will we give warranty replacement for such parts.

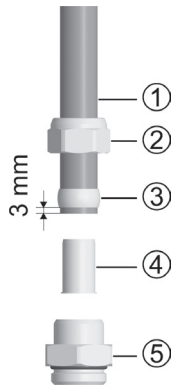
- ⤵ It is imperative to prevent the EPDM sealing elements from making contact with substances containing mineral oils.
- ⤵ Use a suitable silicone spray.

7 INSTRUCTIONS FOR USE / INSTALLATION

ATTENTION

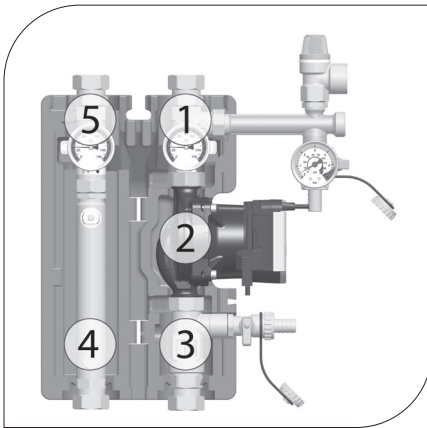
Material damage due to high temperatures!

As the solar fluid can be very hot near the collector, the group of fittings must be installed at a sufficient distance from the collector field. It may be necessary to install an intermediate tank in order to protect the expansion tank.



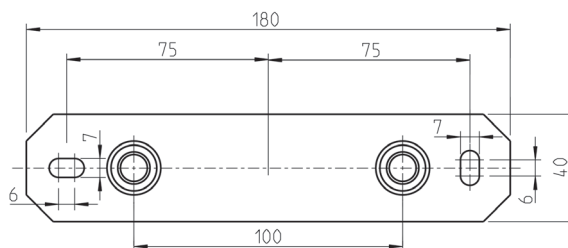
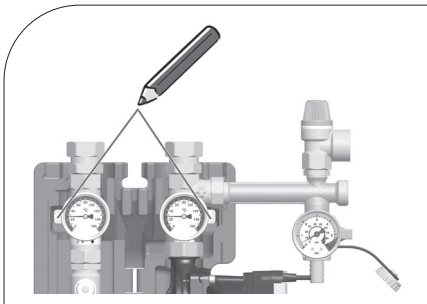
Note regarding the cutting-ring compression fitting:

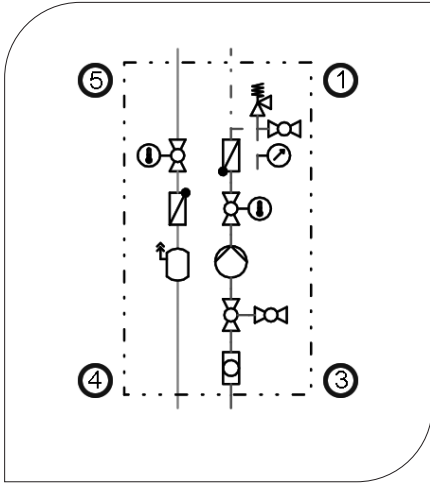
1. Push the union nut ② and the cutting ring ③ onto the copper pipe ①. The pipe must protrude at least 3 mm from the cutting ring in order to ensure the force transmission and the sealing.
2. Insert the support sleeve ④ into the copper pipe.
3. Insert the copper pipe with the plugged-on individual parts (②, ③ and ④) as far as possible into the body of the compression fitting ⑤.
4. First, screw the union nut ② manually.
5. Tighten the union nut ② by rotating one full turn. Secure the body of the compression fitting ⑤ against distort in order to avoid damaging the sealing ring.



1. Remove the station from the packaging.
2. Remove the insulating front shell.

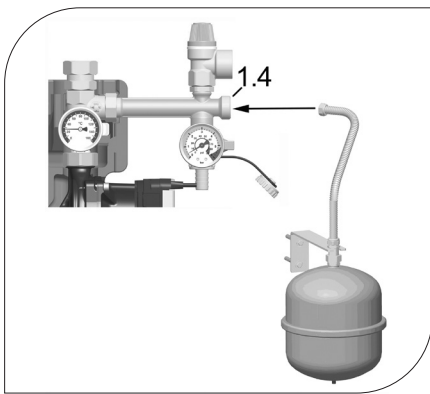
3. The solar station is mounted on a wall bracket. The wall bracket is included in the scope of delivery.
4. Copy the dimensions of the drill holes on the mounting surface, see the figures below.





5. Drill the holes and mount the wall bracket to the wall with the enclosed wall plugs and screws. Please note that the enclosed wall plugs are only adapted for full brick masonry.
6. Push the insulating back shell onto the wall bracket.
7. Mount the solar station on the wall bracket.

8. Connect the solar station to the installation by using the pipes
 - ⑤ Flow from the collector field
 - ① Return to the collector field
 - ④ Flow to the storage tank
 - ③ Return from the storage tank



9. Connect the pipe for the expansion vessel below the pressure gauge [1.4] and fix the bracket for the expansion vessel.
10. Adapt the initial pressure of the expansion tank to the installation and connect the expansion tank. Observe the separate instructions for the expansion tank!
11. Check all thread connections and tighten them if necessary.

⚠ WARNING



Risk to life and limb due to electric shock!

Prior to commencing electrical work on the controller, pull the mains plug!
 Only after completing all installation work, filling and flushing, the mains plug of the controller can be plugged into a socket.
 This avoids an unintentional start of the motors.

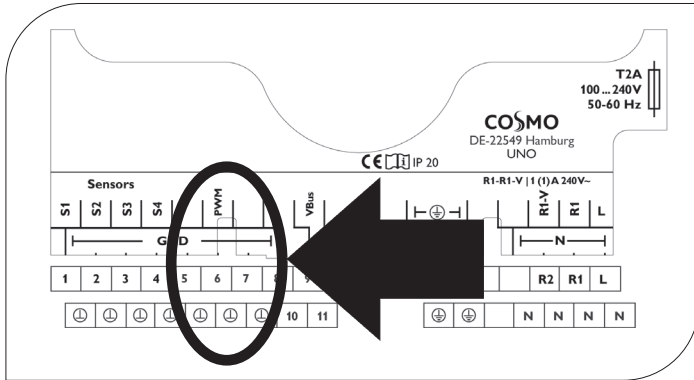
ATTENTION

Possible material damage at the pump!

The two-core PWM cable of the pump may be connected to maximum 24 V. A connection to a mains voltage of 230 V immediately leads to the destruction of the pump.

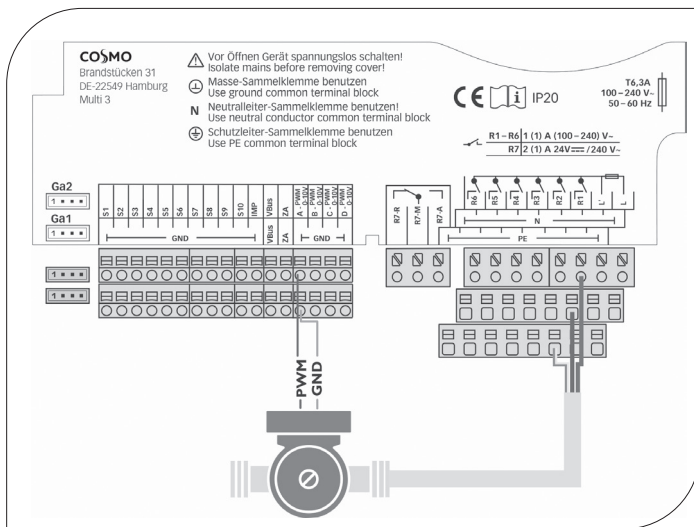
It is mandatory to connect the PWM cable to the corresponding terminal in the **COSMO** solar controller. Please observe the assembly instructions regarding the controller.

Note regarding the connection of the PWM pump cable:



PWM connection at the COSMO UNO:

- Brown: PWM (terminal 6)
- Blue: GND



Connection of the pump at the COSMO Multi3:

Power supply pump: R1

(Example - Depends on the controller specifications!)

PWM signal cable pump: blue GND

brown A-PWM/0-10 V

(Example - Depends on the controller specifications!)

12. Connect the supply cable to the pump.

L	Brown
N	Blue
PE	Yellow/Green

13. Connect the control line of the pump to the controller.

Signal	Brown
GND	Blue

14. Connect the sensors to the controller.

The assembly of the solar station is now completed and the station can be put into operation.

8 COMMISSIONING / FUNCTION TEST / DECOMMISSIONING

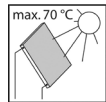
Please observe the following safety instructions regarding the commissioning of the station:

WARNING

Risk of burns and scalding!



The valves and fittings may heat up to more than 100 °C. Therefore, do not clean or fill the system when the collectors are hot (solar radiation).



Please note that hot solar fluid leaks from the pressure relief valves in case of too high system pressure! During venting, solar fluid may escape as vapour and cause scalding!

☾ Flush and fill the installation only if the collector temperatures are below 70 °C.

ATTENTION

Risk of frost!

It is often not possible to completely drain solar installations after flushing.

There is thus a risk of late frost damage when flushing with water. Therefore, flush and fill the solar installation only with the solar fluid used later.

☾ Use a water/propylene glycol mixture with max. 50% of propylene glycol as solar fluid.

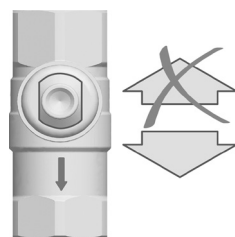
8.1 FLUSHING AND FILLING THE SOLAR CIRCUIT

The fill and drain valves necessary to flush and fill the installation are integrated in the solar station.

To flush dirt particles out of the installation, only use flush and fill stations with fine filters.

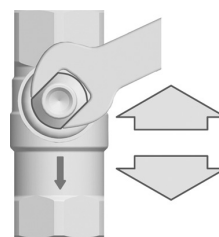
Ball valve with integrated check valve

(normal flow direction in the figure: downwards)



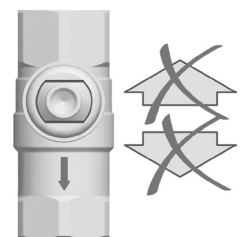
0°

Check valve is operating, flow only in flow direction.



45°

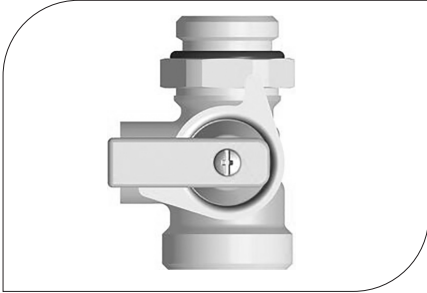
Check valve is not operating, flow in both directions.



90°

Ball valve closed, no through-flow.

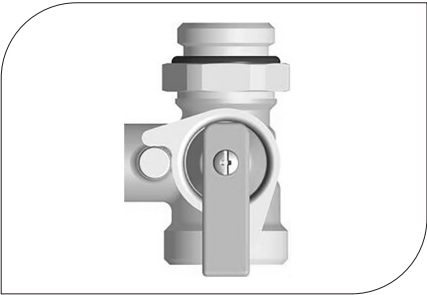
8.2 FUNCTIONS OF THE FILL AND DRAIN VALVE WITHIN THE SAFETY GROUP



Function

Position "closed" (station in operation):

Fill and flush circuit is closed. Pressure gauge indicates system pressure.



Function

Position "open" (maintenance work):

Fill and flush circuit is open. Pressure gauge indicates pressure.



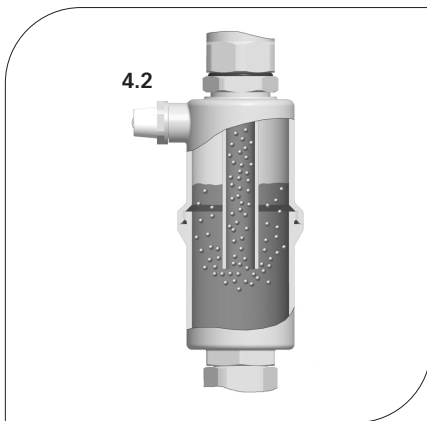
Function

Position "maintenance" (maintenance work):

Fill and flush circuit is closed. Pressure gauge indicates, after removal of cap, no pressure.

Attention:

Remove stop bolt before changing the position!



Airstop

The Airstop (vent valve with manual bleeder) is used to vent the solar system.

To ensure a perfect venting of the solar circuit, the flow velocity in the flow line must be at least 0.3 m/s.

Pipe diameter [mm]		Flow rate at 0.3 m/s	
∅ outside	∅ inside	l/h	l/min
15	13	~ 143	~ 2.4
18	16	~ 217	~ 3.6
22	20	~ 339	~ 5.7

The air liberated from the solar fluid is collected in the upper area of the airstop and can be discharged via the vent plug [4.2].

⚠ WARNING



Danger of scalding due to escaping vapour!

The escaping medium can have a temperature of more than 100 °C and cause scalding.

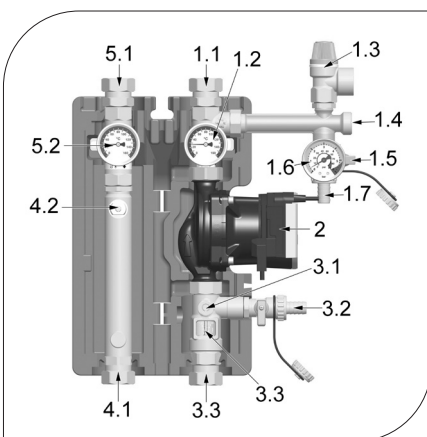
☞ Carefully open the vent plug and close it again, as soon as medium escapes.

Venting the solar installation after commissioning

At the beginning, vent the solar installation daily and then weekly or monthly, depending on the quantity of vented air. Thus, an optimum operation of the solar installation is ensured.

Check the system pressure after venting and increase it to the prescribed operating pressure, if necessary.

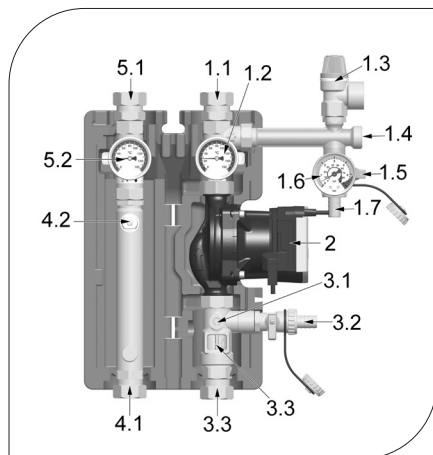
8.3 PREPARATIONS BEFORE FLUSHING



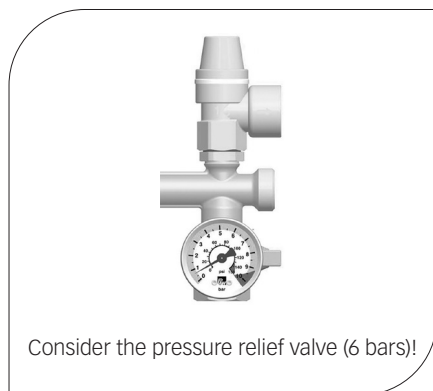
The solar circuit is flushed in the direction of flow.

1. Disconnect the expansion tank from the solar system.
Please observe the instructions of the manufacturer!
2. Turn the check valve in the flow ball valve [5.2] into operating position (0°, see page 13).
3. Close the return ball valve [1.2] (90°, see page 13).
4. The ball valve [3.1] must be open.
5. Connect the fill station to the solar station:
 - ☞ Pressure hose to the fill valve [1.7]
 - ☞ Flush hose to the drain valve [3.2]

8.4 FLUSHING AND FILLING



1. Open the fill and drain valves [1.7|3.2]. For this, turn the valve [1.5] into position "open", see chapter 8.2.
2. Put the flush and fill station into operation and flush the installation until clear solar fluid exits. Vent the solar installation several times at the vent plug of the Airstop [4.2] until the solar fluid exits without bubbles (see page 15).
3. Slowly open the return ball valve [1.2] (0°, see page 13) to vent the pump section.
4. Close the drain valve [3.2] while the filling pump is running and increase the system pressure to maximum 5 bars. The system pressure is displayed on the pressure gauge. Close the fill valve [1.5] and switch off the pump of the flush and fill station.



5. Check the pressure gauge to see if the system pressure decreases and eliminate leaks if necessary.
6. Reduce the pressure at the drain valve [3.2] to the operating pressure of the installation.
7. Connect the expansion tank to the solar circuit and set the operating pressure of the solar installation by means of the flush and fill station (for the required operating pressure, see instructions of the expansion tank).
8. Close the fill and drain valves [1.5|3.2]. For this, turn the valve [1.5] into position "closed", see chapter 8.2.
9. Turn the check valve in the return ball valve [1.2|5.2] into operating position (0°, see page 13).

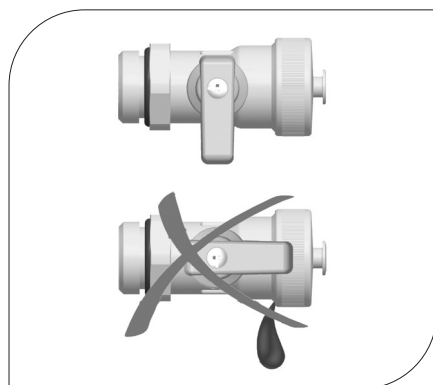
WARNING

Risk to life and limb due to electric shock!



- ☾ Check whether the sensors and pumps have been connected to the controller and the controller housing is closed. Only then, the mains plug of the controller can be plugged into a socket.

10. Connect the additionally required controller to the mains supply and set the pump of the solar circuit in the manual mode to Max. according to the controller instructions. Let the pump of the solar circuit run at maximum revolution speed for at least 15 minutes. Meanwhile vent the solar installation several times at the vent plug of the Airstop until the solar fluid exits without bubbles (see page 15). If necessary, increase the system pressure to the operating pressure.



11. Remove the hoses of the flush and fill station and screw the sealing caps on the fill and drain valves.
The closure caps are only for protection against contamination. They are not designed for high system pressures. Their tightness is ensured by the closed ball valves.
12. Mount the insulating front shell of the solar station.
13. Set the automatic mode on the controller (see controller manual).

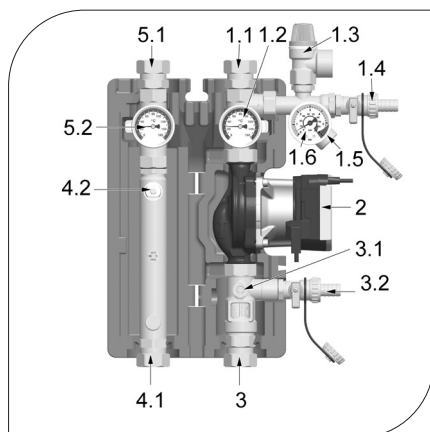
The commissioning of the solar installation is now completed. Please fill in completely the commissioning log on page 17.

8.5 COMMISSIONING REPORT

ASSEMBLY	OK	NOTES
Collector mounted according to installation instructions		
Solar circuit integrated in the potential equalisation		
Discharge line with collecting container (container for antifreeze) mounted for the pressure relief valve of the solar circuit		
All thread connections checked and solar circuit pressure tested (with air or solar fluid); installation test pressure: bars		
Pipes completely insulated with solar insulation		
COMMISSIONING	OK	NOTES
Solar circuit flushed (do not use water) and vented several times (in case of several heat exchangers: actuate the valve(s)!)		
Solar circuit filled with COSMO heat transfer fluid WTF		
System pressure of 1.5 bars plus static height (0.1 bars/m) refilled		
Initial pressure adapted at the expansion tank before filling (0.2 bar below system pressure, cold)		
System pressure: bars at °C		
Caps screwed onto fill and drain valves		
Function	OK	NOTES
Solar controller set according to system hydraulics (COSMO UNO) or set and programmed (COSMO Multi); green function light is ON		
Flow rate with manually switched pump set at the controller: l/min		
All temperature sensors display realistic values		
During intense solar radiation, the temperature difference between the collector and the storage tank should be of 10-14 °C		
If necessary, proper function of the post-heating of the storage tank(s) checked; nominal temperature: °C		
Proper function of all connected electrically driven valves and fittings (pumps, valves, etc.) checked by operating the relays in the controller manually		
INSTRUCTION OF THE INSTALLATION OPERATOR	OK	NOTES
Basic functions and operation of the solar controller		
Function and operation of the post-heating		
Operation of the vent valve for permanent venting of the solar station		
Maintenance interval (heat transfer fluid, anode, etc.)		
Hand over of the installation documents (possibly special switching scheme)		

9 MAINTENANCE

9.1 REPLACEMENT / ADJUSTMENT OF THE PRESSURE GAUGE



1. Switch off the controller and secure it against being switched on again.
2. Make sure that the valve [1.5] is closed with cap.
3. Turn the valve [1.5] in position "maintenance" by removing the stop screw, see chapter 8.2.

Deinstallation of the pressure gauge

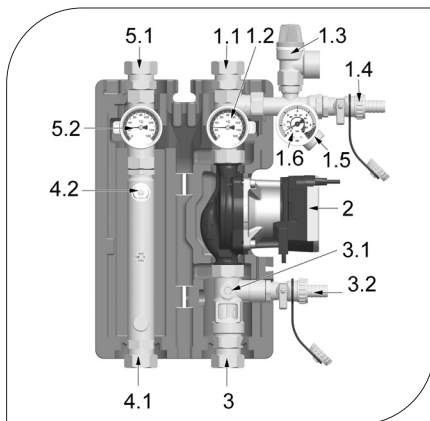
Dismount the pressure gauge [1.6]. It can happen that a small amount of fluid leaks out (valve content). After that, exchange the pressure gauge.

Adjustment of the pressure gauge:

Loosen the counter nut and turn the pressure gauge (from completely screwed in to max. 360°) anti-clockwise. After that, secure it with the counter nut.

4. Turn the valve again in position "closed" (see chapter 8.2). During this, mount the stop screw.
5. Check the pressure gauge [1.6] for tightness and the system pressure and increase it to the prescribed operating pressure, if necessary.

9.2 DRAINING THE SOLAR INSTALLATION



1. Switch off the controller and secure it against being switched on again.
2. Open the check valves in the flow and return ball valve [5.2|1.2] by turning them into 45° position (see page 13).
3. Connect a heat-resistant hose to the lowest drain valve of the solar installation (possibly drain valve [3.2]). Make sure that the solar fluid is collected in a heat-resistant container.

WARNING

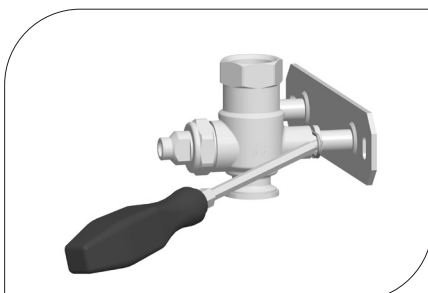
Danger of scalding due to hot solar fluid!

The escaping solar fluid can be very hot!

- ☾ Place and secure the heat-resistant collecting container in such a way that people standing nearby are not endangered during the draining of the solar installation.

4. Open the drain valve at the lowest point of the solar installation.
5. To accelerate draining of the solar circuit, you can open the air-bleed valve, if present, at the highest point of the solar system.
6. Dispose of the solar fluid observing the local regulations.

9.3 DEINSTALLATION



1. Drain the solar installation as described above.
2. Disconnect the pipe connections to the solar installation.
3. To remove the solar station from the mounting plate, pull out the clip springs laterally with a screwdriver.
4. Remove the station by pulling it forward.

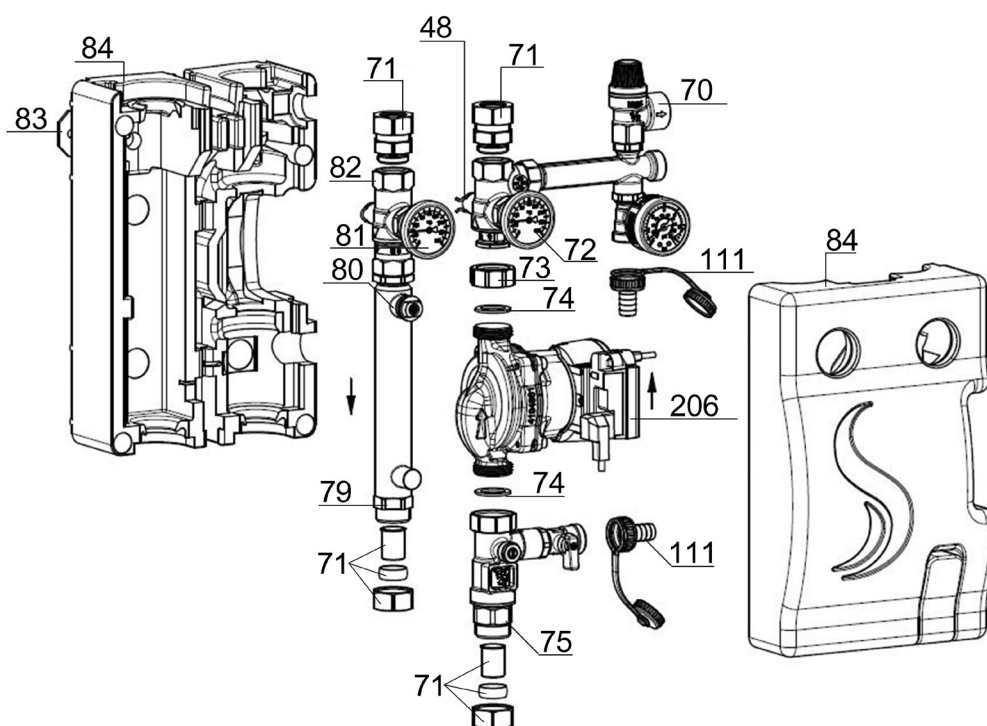
9.4 SPARE PARTS

NOTICE

Complaints will only be processed with information on the serial number!

The serial number is placed on the safety group of the solar station.

☞ In case of a complaint, please send us the entirely completed commissioning report on page 17.



POSITION	KBN	DESCRIPTION
48	YCOQ00048	Spare parts set for ball valve DN 25
70	YCOQ00070	Solar safety group DN 20, pressure relief valve 1/2" x 3/4", 6 bars, 50 kW
71	YCOQ00071	Cutting-ring compression fitting DN 20, 3/4" ext. thread, self-sealing x 22 mm
72	YCOQ00072	Dial thermometer, blue, 0-160 °C, Ø 50 mm
73	YCOQ00073	Union nut G 1", wrench size 37, octagonal
74	YCOQ00074	Gasket for G1", AFM34, 30.0 x 21.0 x 2.0
75	YCOQ00075	Flow meter 0.5-15 l/min, DN 20, 3/4", 1" M x SR22, with fill and drain valve
79	YCOQ00079	Airstop DN 20, 3/4" ext. thread, self-sealing x SR 22, 226 mm
80	YCOQ00080	Vent plug for Airstop 3/8" self-sealing, with o-ring
81	YCOQ00081	Dial thermometer, red, 0-160 °C, Ø 50 mm
82	YCOQ00082	Flow ball valve DN 20 with check valve, 3/4" int. thread x 3/4" int. thread
83	YCOQ00083	Wall bracket with stop bolts for 2-line solar station
84	YCOQ00084	Insulation 2-line solar station DN 20, complete set
111	YCOQ00111	Hose connector with cap for fill and drain valve 1/2"
206	YCOQ00206	Pump WILO Para STG 15/7-50, 1" ext. thread x 130 mm

10 CARE INSTRUCTIONS

There are no care instructions for this product.

11 CONTACT DETAILS

COSMO GmbH
 Brandstücken 31
 22549 Hamburg
 Managing Director: Hermann-Josef Lüken
 Tel: +49 40 80030430
 HRB 109633 (Local Court Hamburg)
 info@cosmo-info.de
 www.cosmo-info.de

12 GUARANTEE / WARRANTY / AVAILABILITY GUARANTEE



2nd issue May 2023

Subject to technical changes, errors excepted.
 All images, dimensions, product- and
 design-related information are valid at the
 date of printing.

We reserve the right to make technical chang-
 es as well as changes in colour and form of the
 illustrated products without notice.

Colours may differ due to printing process.
 Model and product claims cannot be assert-
 ed.

Within the scope of the currently valid legal
 provisions of the purchase contract law
 (German Civil Code (BGB) in regard to
 warranty claims for defects), a limitation peri-
 od of 5 years from delivery applies to COSMO.



COSMO GMBH
Brandstücken 31 · 22549 Hamburg

info@cosmo-info.de
www.cosmo-info.de