

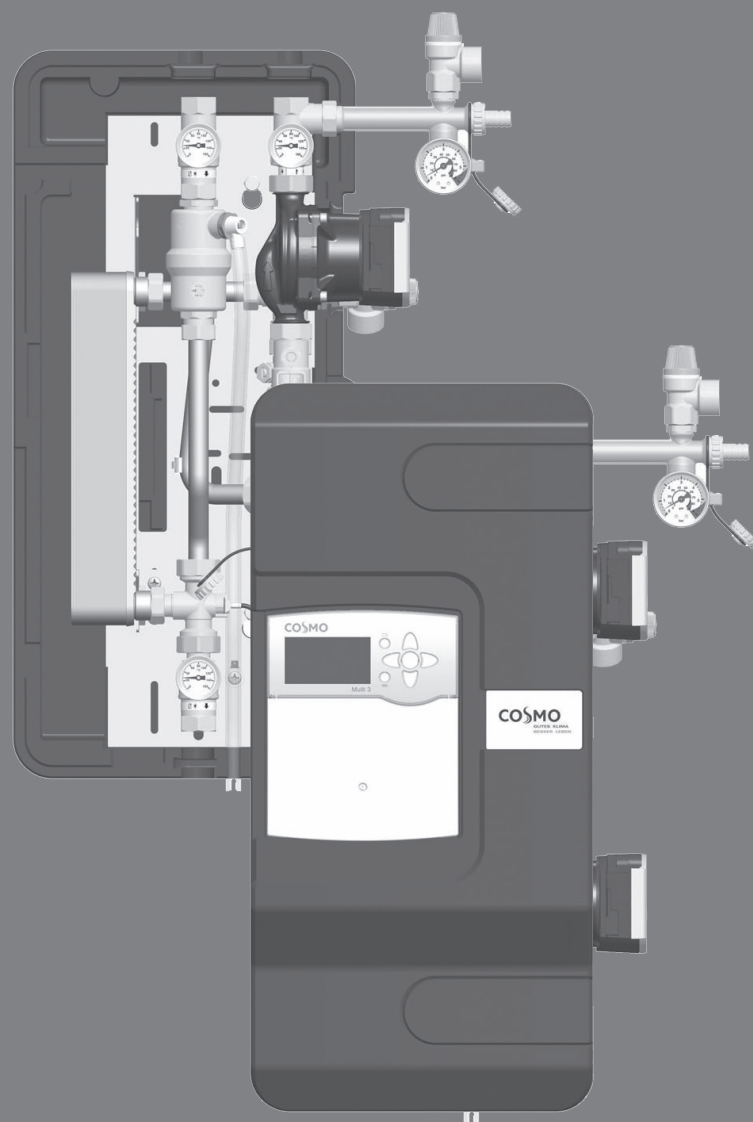


## **MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG**

SOLAR-ÜBERGABESTATION - 20 m<sup>2</sup>

## **INSTRUCTIONS FOR USE**

SOLAR TRANSFER STATION - 20 m<sup>2</sup>



# 1 INHALTSVERZEICHNIS

2 Lieferumfang	3
2.1 Zu dieser Anleitung	3
2.2 Produktbeschreibung	3
2.3 Ausstattung	4
2.4 Schwerkraftbremse	5
3 Technische Zeichnung	6
4 Vorschriften / Normen / Richtlinien	7
5 Technische Daten	7
5.1 Differenzdruckdiagramm	8
6 Sicherheitshinweise	9
7 Montage- und Betriebsanleitung / Installation	10
7.1 Regleranschluss	11
8 Inbetriebnahme / Funktionsprüfung / Außerbetriebnahme	12
8.1 Vorbereitung zum Befüllen und Spülen	13
8.2 Befüllen und Spülen des Speicherkreises	13
8.3 Befüllen und Spülen des Solarkreises	14
8.4 Funktionen des KFE-Hahns innerhalb der Sicherheitsgruppe	15
8.5 Spülen und Befüllen	16
8.6 Inbetriebnahme des Solarkreises	17
8.7 Entleeren der Solaranlage	18
8.8 Demontage	18
8.9 Hydrauliksysteme	19
8.9.1 Schema 3200	19
8.9.2 Schema 1931	22
8.9.3 Schema 3212	26
8.9.4 Schema 3214	30
8.9.5 Schema 3223	35
8.9.6 Bedienercode	38
8.10 Inbetriebnahmeprotokoll	39
9 Wartung	40
9.1 Austausch / Ausrichtung des Manometers	40
9.2 Wartungsarbeiten	40
9.3 Ersatzteile	41
10 Pflegehinweise	43
11 Kontaktdaten	44
12 Garantie / Gewährleistung / Nachkaufgarantie	44

## 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 Solar-Übergabestation - 20 m<sup>2</sup>.

Für andere Komponenten der Solaranlage wie Pumpen, Kollektoren, Speicher oder Ausdehnungsgefäß beachten Sie bitte die Anleitungen des jeweiligen Herstellers.

### 2.2 PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Solar-Übergabestation ist eine vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Armaturengruppe zur Wärmeübertragung vom Primär- oder Solarkreis in den Sekundär- oder Speicherkreis.

Sie enthält einen voreingestellten Regler sowie folgende Armaturen und Sicherheitseinrichtungen für den Betrieb der Anlage:

- › Wilo HE-Pumpen mit PWM-Ansteuerung
- › Kugelhähne mit integrierten Thermometern im Solar- und Speicherkreis (Vor- und Rücklauf)
- › Schwerkraftbremsen zur Verhinderung von ungewollter Schwerkraftzirkulation im Vor- und Rücklauf des Primärkreises und im Vorlauf des Sekundärkreises
- › Sicherheitsventile zur Vermeidung von unzulässigen Überdrücken in der Station
- › Manometer zur Anzeige des Anlagendrucks im Solarkreis
- › Entlüftungseinrichtungen zur einfachen Entlüftung des Solarkreises
- › Spül- und Befüllarmaturen mit Verschlusskappen zum Befüllen, Spülen und Entleeren des Solarkreises
- › Durchflussanzeige auf der Primär- und Sekundärseite

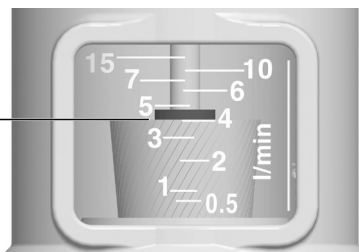
Das zum Betrieb erforderliche Ausdehnungsgefäß muss an die Größe und Anforderungen der Anlage angepasst und separat bestellt werden.

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

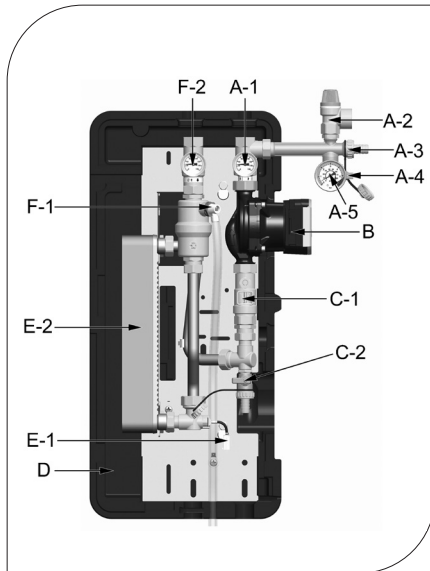
#### Ablesen des Volumenstroms am Schauglas der Durchflussanzeige:

Skala:  
0,5-15 l/min

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

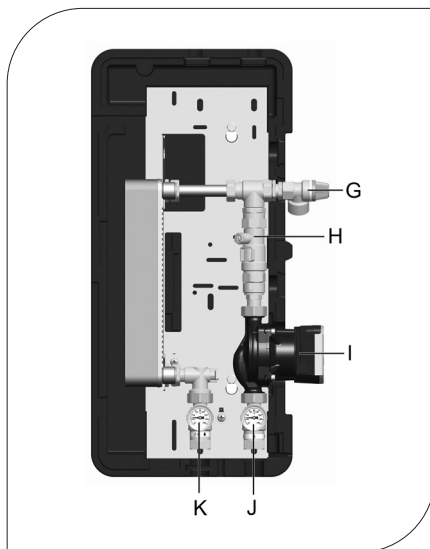


## 2.3 AUSSTATTUNG



### Primärkreis

- A-1 Rücklaufkugelhahn Solarkreis
- A-2 Sicherheitsventil 6 bar
- A-3 Entleerhahn
- A-4 KFE-Hahn
- A-5 Manometer
- B Pumpe Solarkreis
- C-1 Flowmeter
- C-2 Befüllhahn
- D Dämmung
- E-1 Flanschwinkel mit Sensor Pt1000
- E-2 Wärmetauscher
- F-1 Luftflasche mit Entlüftungsstopfen
- F-2 Vorlaufkugelhahn Solarkreis



### Sekundärkreis

- G Sicherheitsventil 6 bar
- H Flowmeter
- I Pumpe Speicherkreis
- J Rücklaufkugelhahn Speicherkreis
- K Vorlaufkugelhahn Speicherkreis

## 2.4 SCHWERKRAFTBREMSE

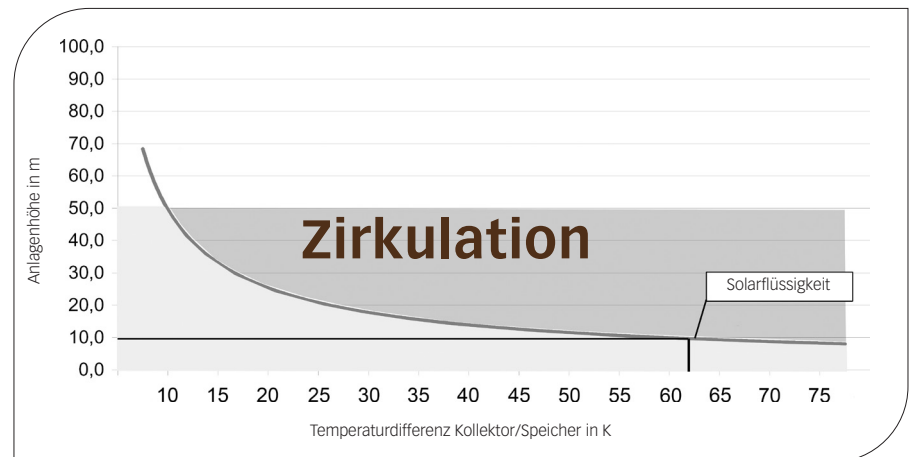
Die Schwerkraftbremsen in dieser Station verhindern innerhalb ihres Einsatzbereiches unerwünschte Schwerkraftzirkulation. Die Funktionsfähigkeit der Schwerkraftbremsen ist abhängig:

- ⤵ 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 x 19,6 mbar = 39,2 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  $\rho_2 = 1002,5 \text{ kg/m}^3$

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

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

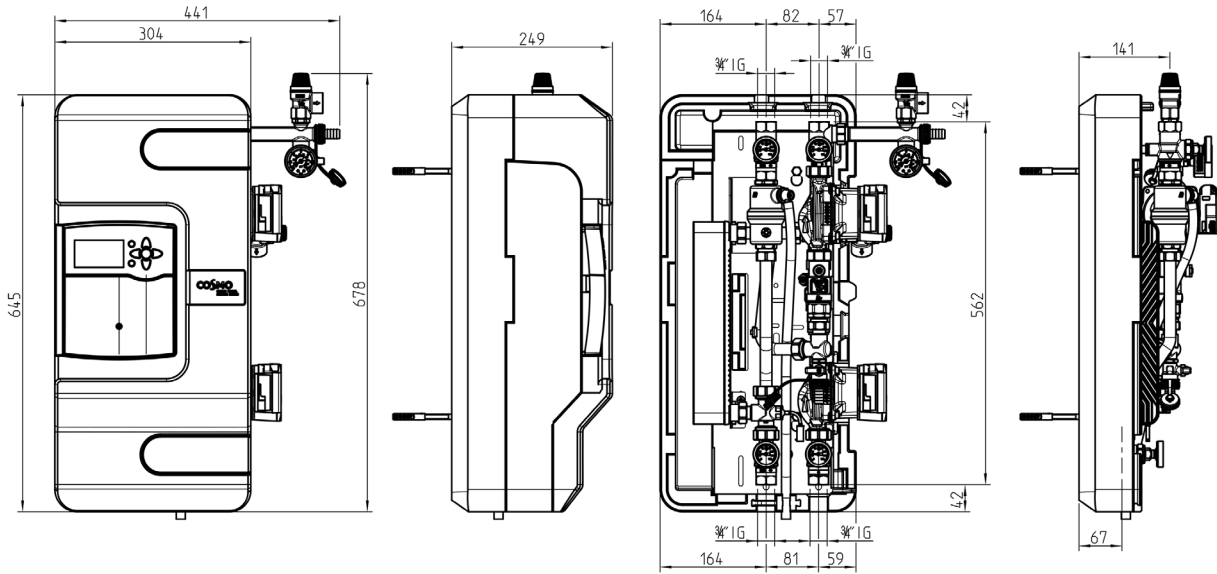
$$\text{Anlagenhöhe } h = 10 \text{ m}$$

$$\Delta p = 3875 \text{ Pa} = 38,7 \text{ mbar}$$

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

Maßzeichnung Solar-Übergabe-Station



Alle Angaben in mm

## 4 VORSCHRIFTEN / NORMEN / RICHTLINIEN

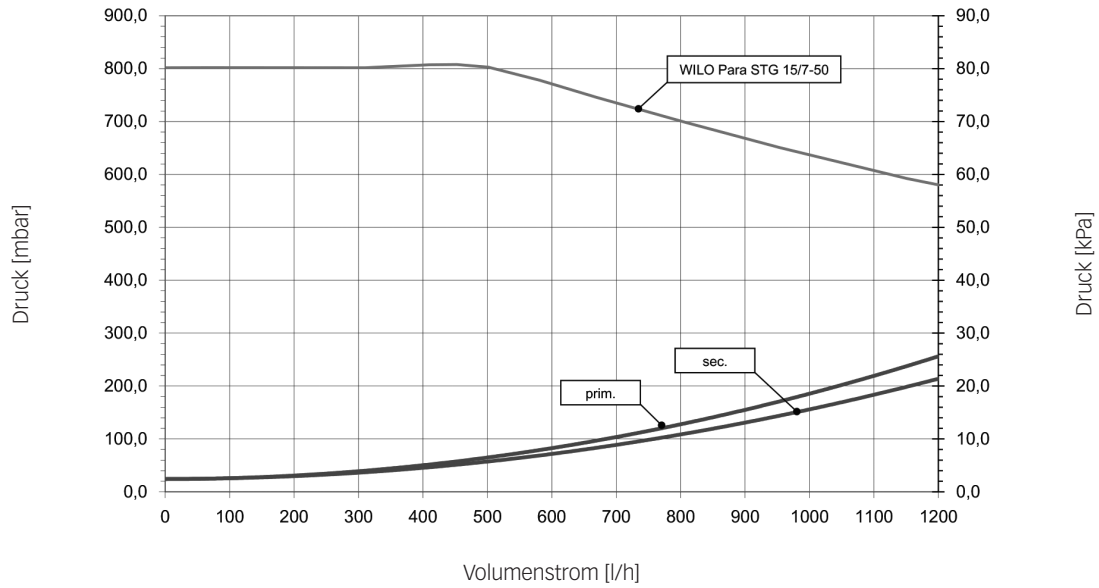
Die Station darf in solarthermischen Anlagen nur als Übergabestation zwischen Solar- und Heizungskreis unter Berücksichtigung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Grenzwerte verwendet werden. Die Übergabestation ist nicht für die direkte Erwärmung von Trinkwasser geeignet! Bauartbedingt darf sie nur wie in dieser Anleitung beschrieben montiert und betrieben werden!

Verwenden Sie ausschließlich **COSMO**-Zubehör in Verbindung mit der Übergabestation. Die bestimmungswidrige Verwendung führt zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.

## 5 TECHNISCHE DATEN

<b>ABMESSUNGEN</b>	
Höhe (gesamt)	678 mm
Breite (gesamt)	441
Tiefe (gesamt)	249 mm
Achsabstand, Vorlauf/Rücklauf	82 mm
Rohranschlüsse	¾" Innengewinde
Anschluss für Ausdehnungsgefäß	¾" Außengewinde, flachdichtend
Abgang Sicherheitsventil	¾" Innengewinde
<b>BETRIEBSDATEN</b>	
Max. zulässiger Druck	prim. / sek.: 6 bar
Max. Betriebstemperatur	prim.: 120 °C / sek.: 95 °C
Max. Propylenglykolgehalt	50 %
Betriebstemperatur Speicher- und Kollktorsensoren	-50 °C bis +180 °C
<b>AUSSTATTUNG</b>	
Sicherheitsventil	prim. / sek.: 6 bar
Manometer	0-6 bar
Durchflussanzeige	prim. / sek.: 0,5-15 l/min
Sensoren	1 x Pt1000 (eingebaut), 3 x Pt1000 (beigelegt)
Schwerkraftbremsen (in Kugelhähnen integriert)	prim.: 2 x 19,6 mbar, aufstellbar sek.: 1 x 19,6 mbar, aufstellbar
<b>MATERIAL</b>	
Armaturen	Messing
Dichtungen	Klingersil / EPDM
Schwerkraftbremsen	Messing
Dämmung	EPP, I = 0,041 W/(m K)

## 5.1 DIFFERENZDRUCKDIAGRAMM





## 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 beider Kugelhähne im Primärkreis 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

#### 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 mineralölhaltigen Substanzen in Kontakt kommt.
- › Verwenden Sie geeignetes Silikonspray.

## 7 MONTAGE- UND BETRIEBS-ANLEITUNG / INSTALLATION

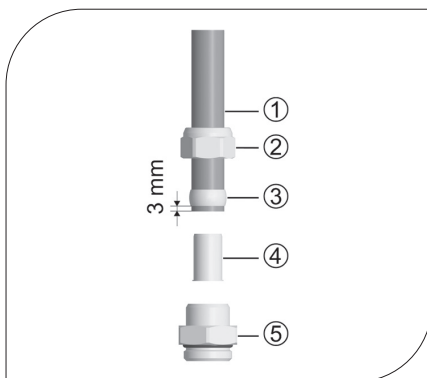
Der Montageort muss trocken, tragsicher, frostfrei und vor UV-Strahlung geschützt sein. Weiterhin muss während des Betriebes der Zugang zu den Regel- und Sicherheitseinrichtungen jederzeit gewährleistet sein! Die Abblasleitungen der Sicherheitseinrichtungen sollten in hitzebeständige Auffangbehälter entsprechender Größe geleitet werden. So verhindern Sie ein unkontrolliertes Einleiten in die Umwelt und ermöglichen ein einfaches Wiederbefüllen der Kreisläufe!

### ACHTUNG

#### Sachschaden durch hohe Temperaturen!

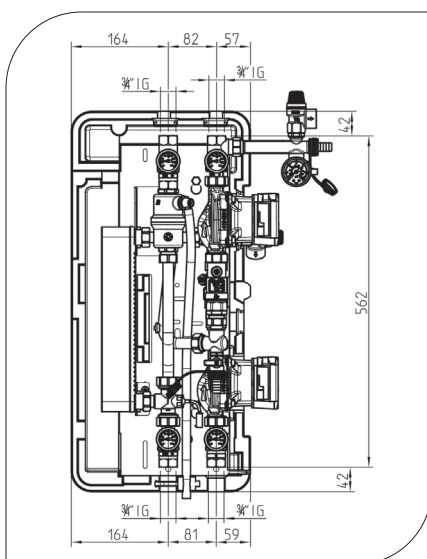
Da der Wärmeträger in Kollektornähe sehr heiß sein kann, muss die Armaturengruppe mit ausreichendem Abstand zum Kollektorfeld installiert werden.

Zum Schutz des Ausdehnungsgefäßes ist gegebenenfalls ein Vorschaltgefäß erforderlich.

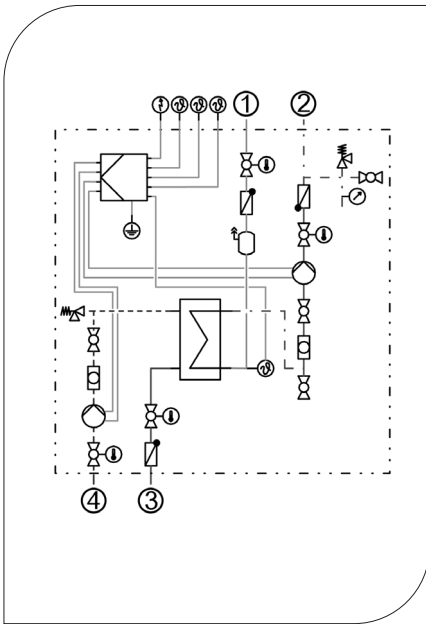


Zubehör: Schneidringverschraubung [nicht im Lieferumfang enthalten]

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.

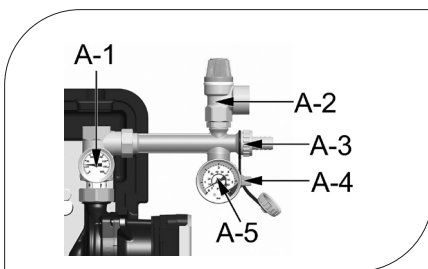


1. Entnehmen Sie die Station aus der Verpackung.
2. Montieren Sie die Sicherheitsgruppe, bestehend aus Sicherheitsventil [A-2], Entleerhahn [A-3] und Manometer [A-5], an den Anschluss des Rücklauf-Kugelhahns [A-1], siehe Abbildung auf Seite 11.
3. Übertragen Sie das Maß für die Befestigungslöcher auf die Montagefläche.
4. Bohren Sie die Löcher und stecken Sie geeignete Dübel in die Bohrlöcher ein. Eine entsprechende Bohrschablone finden Sie auf der Pappe unter der Station.
5. Drehen Sie die Schrauben hinein und lassen Sie diese ca. 3 cm aus der Wand herausstehen.
6. Ziehen Sie die vordere Hälfte der Dämmung ab. Hängen Sie die Station ein und ziehen Sie die Schrauben fest.



1. Verrohren Sie die Übertragsstation mit der Anlage:
  - ① Solar-Vorlauf vom Kollektor
  - ② Solar-Rücklauf zum Kollektor
  - ③ Vorlauf zum Pufferspeicher
  - ④ Rücklauf vom Pufferspeicher

Alle Verschraubungen sind als 3/4" Innengewinde ausgeführt.



2. Schließen Sie die Anschlussleitung für das Ausdehnungsgefäß unterhalb des Manometers [A-5] an und befestigen Sie die Halterung für das Ausdehnungsgefäß. Für Service-Arbeiten am Ausdehnungsgefäß empfehlen wir die Montage eines Kappenventils.
3. Stellen Sie den Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf die Anlage ein und schließen Sie das Ausdehnungsgefäß an. Beachten Sie hierzu die gesonderte Anleitung des Ausdehnungsgefäßes!

#### ACHTUNG

##### Hinweis zum Ausdehnungsgefäß

Während des Befüllens und Spülens sollte das Ausdehnungsgefäß nicht angeschlossen sein, damit keine Schmutzteilchen eingeschwemmt werden. Beachten Sie hierzu die Hinweise des Herstellers.

4. Prüfen Sie alle Verschraubungen und ziehen Sie sie ggf. nach.

## 7.1 REGLERANSCHLUSS



#### ⚠️ 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, Befüllen und Spülen in eine Steckdose. So verhindern Sie ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Motoren.

Beachten Sie die gesonderte Anleitung des Reglers COSMO Multi 3!

## 8 INBETRIEBNAHME / FUNKTIONSPRÜFUNG / AUSSERBETRIEBNAHME

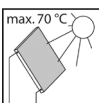
Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme der Station:

### **WARNUNG**



#### **Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!**

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



☞ Befüllen und spülen 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.

### **ACHTUNG**

#### **Sachschaden!**

Die Übertragungsstation ist nicht für die direkte Erwärmung von Trinkwasser geeignet.

☞ Setzen Sie die Station nur als Übertragungsstation zwischen Solar- und Heizungskreis unter Berücksichtigung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Grenzwerte ein.

**ACHTUNG****Hinweis zur Inbetriebnahme-Reihenfolge**

Befüllen und spülen Sie in der folgenden Reihenfolge:

1. Speicher spülen (Zunderreste ausspülen).
2. Speicherkreis befüllen.
3. Wärmetauscher mit Hilfe des Sicherheitsventils / Entlüfterstopfens entlüften.
4. Solarkreis des Wärmetauschers spülen und befüllen.
5. Kollektorfeld spülen und befüllen.
6. Solarkreis (gesamt) spülen und befüllen.

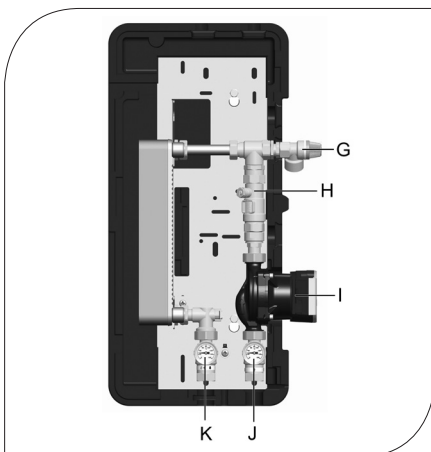
So wird gewährleistet, dass keine Schmutzteilchen in den Wärmetauscher eingespült werden und dass eventuell aufgenommene Wärme auch abgeführt werden kann.

## 8.1 VORBEREITUNG ZUM BEFÜLLEN UND SPÜLEN

**ACHTUNG****Hinweis zum Ausdehnungsgefäß**

Damit die im Solarsystem vorhandenen Schmutzteilchen nicht in das Ausdehnungsgefäß eingespült werden, empfehlen wir das Ausdehnungsgefäß während des Befüllens und Spülens vom Solarkreis zu trennen. Beachten Sie hierzu die gesonderte Anleitung des Ausdehnungsgefäßes!

## 8.2 BEFÜLLEN UND SPÜLEN DES SPEICHERKREISES



Der Speicherkreis wird über die Armaturen der Heizungsanlage befüllt. Damit keine Schmutzteilchen in den Wärmetauscher gelangen, schließen Sie die Kugelhähne der Station und spülen Sie vor der Erstinbetriebnahme vorhandene Schmutzteilchen/Zunderreste des Speichers aus. Achten Sie darauf, dass nur aufbereitetes Heizungswasser gemäß VDI 2035 / Ö-Norm H 5195-1 eingefüllt wird.

1. Öffnen Sie die Kugelhähne [J/K] und nehmen Sie die Schwerkraftbremse im Kugelhahn [K] außer Betrieb (45°-Stellung, siehe Seite 14).
2. Entlüften Sie den Speicherkreis, indem Sie das Sicherheitsventil [G] auf der Sekundärseite betätigen. Achten Sie darauf, dass kein Wasser in die elektrischen Komponenten gelangt.
3. Befüllen Sie den Speicherkreis über den KFE-Hahn der Heizungsanlage mit Heizungswasser.
4. Nachdem der Speicherkreis befüllt ist, stellen Sie den erforderlichen Betriebsdruck ein.
5. Entlüften Sie die Station während der Inbetriebnahme am Sicherheitsventil [G], um eventuell noch vorhandene Luft aus dem Wärmetauscher zu entfernen.
6. Öffnen Sie das Kappenventil zum Ausdehnungsgefäß.

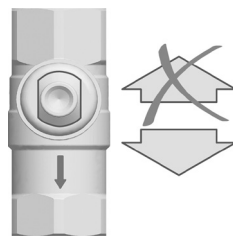
## 8.3 BEFÜLLEN UND SPÜLEN DES SOLARKREISES

Die zum Befüllen und Spülen erforderlichen Befüll- und Entleerhähne sind in der Übertragungsstation integriert. Achten Sie darauf, dass eventuell im System vorhandene Schmutzteilchen nicht in den Wärmetauscher und in das Ausdehnungsgefäß eingespült werden. Trennen Sie hierzu ggf. das Ausdehnungsgefäß während des Befüllens und Spülens vom Solarkreis und benutzen Sie nur Spül- und Befüllstationen mit entsprechenden Feinfiltern.

Der Solarkreis wird gegen die normale Flussrichtung gespült. Stellen Sie deshalb sicher, dass die Solarkreispumpe nicht einschaltet. Nach dem Befüllen und Spülen des Kreises öffnen Sie das Kappenventil zum Ausdehnungsgefäß.

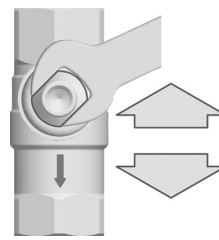
### Kugelhahn mit integrierter Schwerkraftbremse

(Normale Flussrichtung im Bild: abwärts)



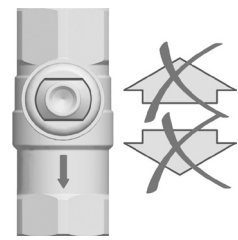
0°

Schwerkraftbremse in Betrieb, Durchströmung nur in Flussrichtung



45°

Schwerkraftbremse außer Betrieb, Durchströmung in beide Richtungen



90°

Kugelhahn geschlossen, keine Durchströmung

## 8.4 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.



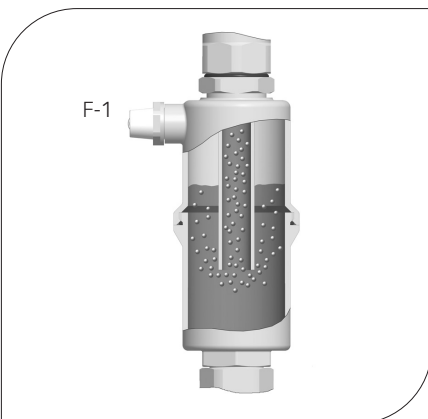
### Funktion

#### 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
28	25	~ 530	~ 8,8

Die aus der Solarflüssigkeit abgeschiedene Luft sammelt sich im oberen Bereich des Airstops und kann über den Entlüfterstopfen [F-1] abgelassen werden.



### ! WARNUNG

#### Verbrühungsgefahr durch Dampfaustritt!

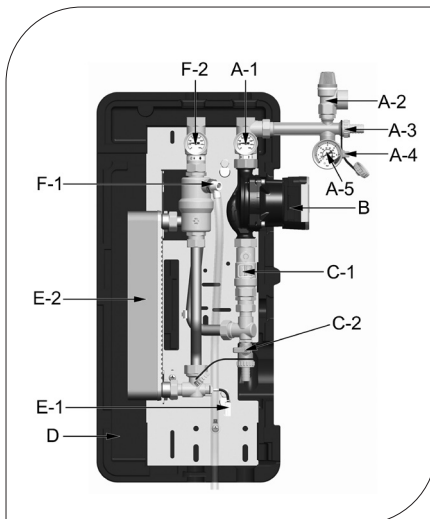
Das austretende Medium kann Temperaturen von über 100 °C aufweisen und zu Verbrühungen führen.

- ☞ Öffnen Sie den Entlüfterstopfen vorsichtig und schließen Sie ihn, sobald Medium austritt.
- ☞ Wenn Sie die Kugelhähne im Service-Fall schließen, nehmen Sie zusätzlich die Pumpen außer Betrieb und schließen Sie ebenfalls die Kugelhähne im Sekundärkreis.

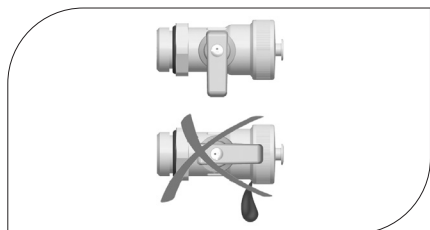
#### Entlüften der Solaranlage nach Inbetriebnahme

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.

## 8.5 SPÜLEN UND BEFÜLLEN



1. Schalten Sie die Solarkreispumpe ab.
2. Trennen Sie das Ausdehnungsgefäß von der Solaranlage. So verhindern Sie, dass noch in den Rohrleitungen enthaltene Schmutzteilchen in das Ausdehnungsgefäß gespült werden. Beachten Sie hierzu die gesonderte Anleitung des Ausdehnungsgefäßes!
3. Nehmen Sie die Schwerkraftbremse außer Betrieb, indem Sie den Vorlauf-Kugelhahn [F-2] in 45°-Stellung bringen (siehe Seite 14).
4. Der Rücklauf-Kugelhahn [A-1] muss geschlossen sein (90°-Stellung, siehe Seite 14).
5. Schließen Sie die Spül- und Befüllstation an:
  - ☞ Druckschlauch an den Befüllhahn [C-2]
  - ☞ Spülschlauch an den Entleerhahn [A-3].
6. Öffnen Sie die Befüll- und Entleerhähne [C-2|A-3], siehe Kapitel 8.4, und nehmen Sie die Spül- und Befüllstation in Betrieb.
7. Öffnen und schließen Sie während des Spülens den Rücklauf-Kugelhahn [A-1], um die Pumpenstrecke sowie den Wärmetauscher zu entlüften.
8. Spülen Sie den Solarkreis so lange, bis die Solarflüssigkeit blasenfrei austritt (siehe Seite 14).
9. Schließen Sie den Entleerhahn [A-3] bei laufender Befüllpumpe und erhöhen Sie den Anlagendruck auf ca. 5 bar. Der Anlagendruck kann am Manometer [A-5] abgelesen werden.
10. Schließen Sie den Befüllhahn [C-2] und schalten Sie die Pumpe der Spül- und Befüllstation ab.
11. Prüfen Sie am Manometer, ob sich der Anlagendruck verringert und beheben Sie gegebenenfalls vorhandene Undichtigkeiten.
12. Reduzieren Sie ggf. den Druck am Entleerhahn [A-3] auf den anlagenspezifischen Druck.
13. 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).
14. Schließen Sie die Befüll- und Entleerhähne [C-2|A-3].
15. Bringen Sie die Schwerkraftbremsen in Betriebsstellung, indem Sie die Kugelhähne [A-1|F-2] in 0°-Stellung drehen (siehe Seite 14).
16. 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.
17. Bringen Sie die vordere Dämmschale an.



### ! 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 erst dann in eine Steckdose.  
So verhindern Sie ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Motoren.

Stellen Sie am Regler den Automatikbetrieb ein (siehe Regleranleitung).



## 8.6 INBETRIEBNAHME DES SOLARKREISES

Stellen Sie vor Inbetriebnahme des Solarkreises sicher, dass alle Anschlussarbeiten erledigt sind sowie Speicher- und Solarkreis ordnungsgemäß gespült und befüllt sind.

Die Einführung der hocheffizienten Solarkreisumpen sowie unsere modernen **COSMO** Solarregler bieten heute die großartige Chance, den Stromverbrauch auf ein absolutes Minimum zu reduzieren. Es wird nicht mehr wie früher der Volumenstrom im Solarkreis mit Hilfe eines Durchflussstellers gedrosselt, sondern es wird die Drehzahl der Pumpe schon im Regler begrenzt. Hierfür ist eine andere Vorgehensweise erforderlich, die nachfolgend beschrieben wird.

### Ermitteln des Soll-Volumenstroms:

Der Volumenstrom im Solarkreis wird im Rahmen der Planung unter Berücksichtigung der Anlagengröße und Anlagenhydraulik festgelegt. Der Volumenstrom ist relevant für die Rohrdimensionierung und sollte daher bei Inbetriebnahme vorliegen. Nachfolgend finden Sie eine Kurzübersicht üblicher Volumenströme.

### Übliche Volumenströme für CSUS20:

(verbleibende Restförderhöhe mindestens 3 mWS)

SPEZIFI-SCHER VOLU-MENSTROM IN l / (m <sup>2</sup> x h)	EIN-STELL-WERT	KOLLEKTORFLÄCHE IN m <sup>2</sup>				
		10	12,5	15	17,5	20
15	V in l/min	-	-	-	4,38	5,00
	V in l/h	-	-	-	262,5	300
20	V in l/min	-	4,17	5,00	5,83	6,67
	V in l/h	-	250	300	350	400
25	V in l/min	4,17	5,21	6,25	7,29	8,33
	V in l/h	250	312,5	375	437,5	500
30	V in l/min	5,00	6,25	7,50	8,75	10,00
	V in l/h	300	375	450	525	600

= Einsetzbarkeit und Druckverluste genau prüfen.  
Die grau schattierten Werte geben den minimalen Einstellbereich vor.

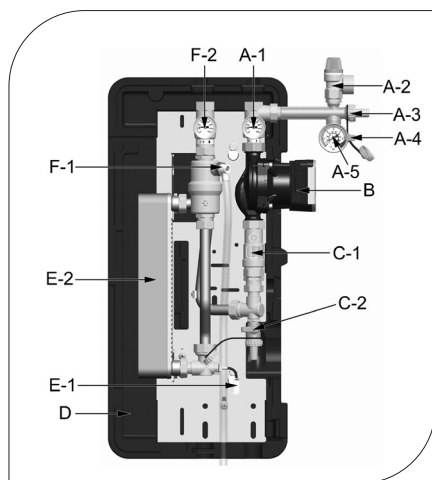
### Vorgehensweise:

1. Stellen Sie sicher, dass die Kollektortemperatur zur Inbetriebnahme maximal 40 °C beträgt.
2. Bringen Sie alle Armaturen in Betriebsposition und schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
3. Führen Sie die Grundparametrierung des Reglers entsprechend der Hydraulik / Anlagenplanung durch, soweit nicht bereits geschehen.
4. Stellen Sie den Bedienercode auf 0262 „Experte“ (siehe Regleranleitung CMULTI3, Register 14).
5. Stellen Sie die primäre und sekundäre Solarkreispumpe auf Handbetrieb (siehe Regleranleitung CMULTI3, Register 13).
6. Passen Sie die primären und sekundären Maximalvolumenströme am Regler im Menü „Solar/Grundeinstellungen/Relais/Primärpumpe/DrehzahlMax“ und „Solar/Wahlfunktionen/Ext. WT/Ausgang/Drehzahl/Max“ (siehe Regleranleitung CMULTI3, Register 7.1) so an, dass am zugehörigen Durchflussanzeiger der gewünschte Volumenstrom angezeigt wird.
7. Stellen Sie die primäre und sekundäre Solarkreispumpe auf Automatikbetrieb (siehe Regleranleitung CMULTI3, Register 13).
8. Stellen Sie den Bedienercode auf 0000 „Kunde“ (siehe Regleranleitung CMULTI3, Register 14).

Die Inbetriebnahme der Solaranlage ist nun abgeschlossen.

Bitte füllen Sie das Inbetriebnahmeprotokoll auf Seite 39 vollständig aus.

## 8.7 ENTLEREN 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 [A-1|F-2], indem Sie diese in 45°-Stellung drehen (siehe Seite 14).
3. Schließen Sie einen hitzebeständigen Schlauch an den Befüllhahn [C-2] der Übertragungsstation an.  
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 Befüllhahn [C-2] der Übertragungsstation.
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.

## 8.8 DEMONTAGE

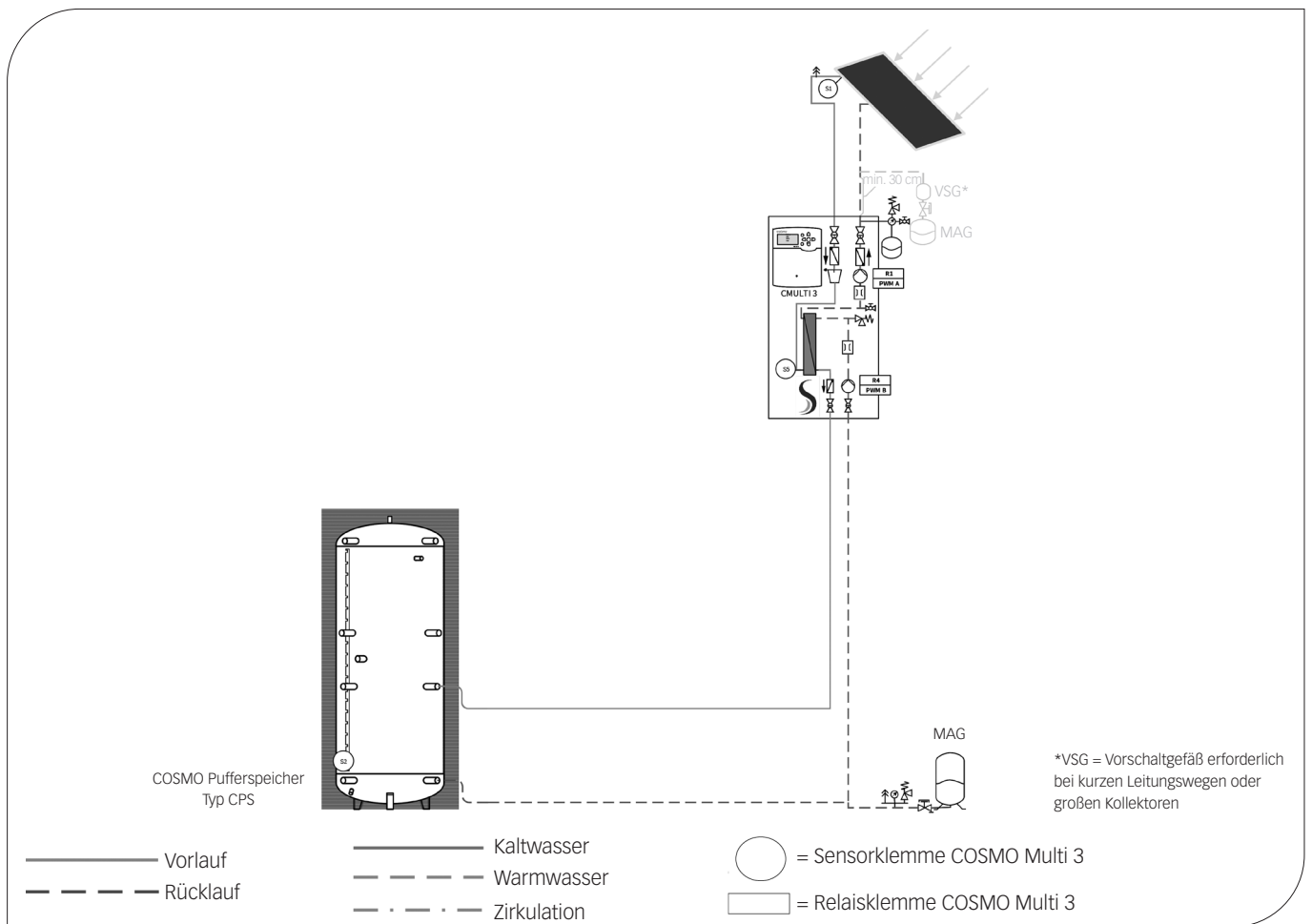
1. Entleeren Sie die Solaranlage wie oben beschrieben.
2. Trennen Sie die Rohrverbindungen zur Solaranlage.
3. Trennen Sie die Kabelverbindungen zwischen Regler und Sensoren (Kollektor/Speicher).
4. Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Station und nehmen Sie die Station von der Wand.

## 8.9 HYDRAULIKSCHEMEN

Nachfolgend finden Sie eine Auswahl gängiger Hydraulikschemen.

Die hier dargestellten Hydraulikschemen entstanden mit größtmöglicher Sorgfalt und bestem Wissen. Da Fehler nicht auszuschließen sind, weisen wir auf folgendes hin: Die Hydraulikschemen sind vom planenden Ingenieur bzw. ausführenden Installateur vor Verwendung eigenverantwortlich auf Richtigkeit und Vollständigkeit zu prüfen. Es wird von uns für die Richtigkeit und Vollständigkeit keinerlei Haftung und Gewährleistung übernommen. Die Hydraulikschemen ersetzen keine fachtechnische Planung der Anlage.

### 8.9.1 SCHEMA 3200



In den nachfolgenden Ausführungen werden der/die Speicher wie folgt bezeichnet:

Speicher 1: COSMO Pufferspeicher Typ CPS

Reglerbelegung:

RELAISAUSGANG	BEMERKUNG	KLEMMEN
Relais 1	Solarpumpe primär - Netzanschluss	R1
Relais 2		R2
Relais 3		R3
Relais 4	Solarpumpe sekundär - Netzanschluss	R4
Relais 5		R5
Relais 6		R6
Relais 7		R7-A
Relais 7		R7-M
Relais 7		R7-R
L'		L'
L	Netzanschluss	L

SENSOREINGANG	BEMERKUNG	KLEMMEN
Sen. 1	Kollektortemperatur	S1
Sen. 2	Speicher 1 unten (1)	S2
Sen. 3		S3
Sen. 4		S4
Sen. 5	Ext. WT primär Vorlauf vor dem Wärmetauscher	S5
Sen. 6		S6
Sen. 7		S7
Sen. 8		S8
Sen. 9		S9
Sen. 10		S10
S11/Imp		S11/Imp
VBus		VBus
ZA		ZA
A - PWM/0-10 V	Solarkreispumpe primär - PWM-Signalleitung	A - PWM/0-10 V
B - PWM/0-10 V	Solarkreispumpe sekundär - PWM-Signalleitung	B - PWM/0-10 V
C - PWM/0-10 V		C - PWM/0-10 V
D - PWM/0-10 V		D - PWM/0-10 V

\* Bitte die Leistungsaufnahme der Pumpe beachten. Ggf. ist die Pumpe über ein Hilfsrelais/Lastrelais z.B. CLR anzuschließen und die Minimaldrehzahl auf 100% zu stellen.

( ) Wert in Klammern ist die empfohlene Fühlerposition auf der Fühlerklemmleiste des CPS..... Speichers.

#### SYSTEMBESCHREIBUNG:

Der Regler vergleicht die Temperatur an dem Temperaturfühler S1 mit der Temperatur an S2. Ist die gemessene Temperaturdifferenz größer als der eingestellte Wert für die Einschalttemperaturdifferenz, so wird die Pumpe (R1) in Betrieb gesetzt; der Primärkreislauf erwärmt sich. Gleichzeitig wird die Temperaturdifferenz zwischen S5 und S2 im Vergleich zur separat für die Sekundärpumpe externer Wärmetauscher einstellbaren Einschalttemperaturdifferenz ermittelt. Steigt diese Temperaturdifferenz über den eingestellten Wert hinaus an, schaltet die Pumpe (R4) ein und der Speicher wird höchstens bis zur eingestellten Maximaltemperatur aufgeladen. Die Drehzahlregelung der Solarkreispumpe sucht immer nach dem optimalen Betriebspunkt, um die Solarwärme so effizient wie möglich zu nutzen.

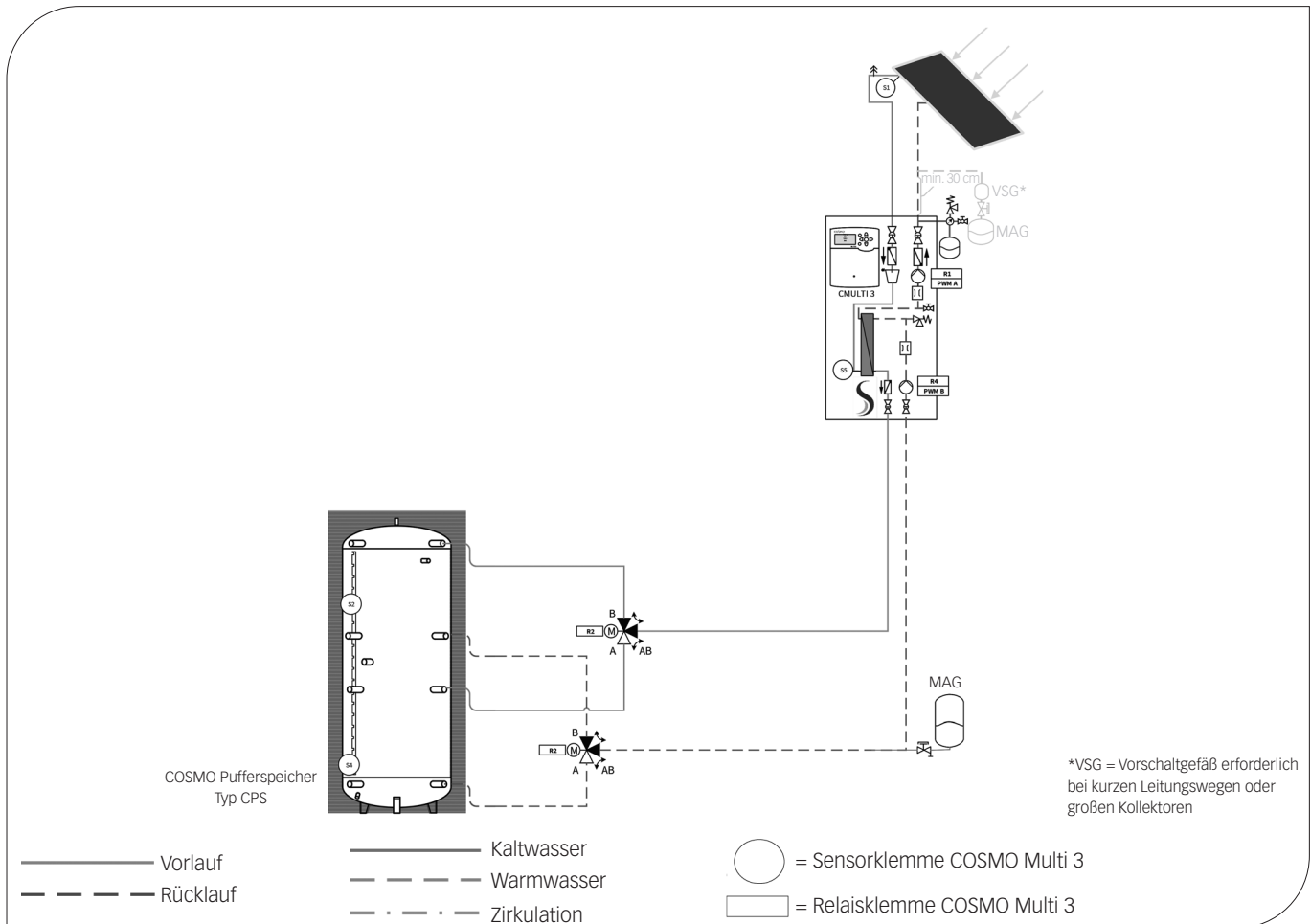
Bitte folgende Einstellungen vornehmen, damit der Regler die angeschlossenen Komponenten steuern kann:

INBETRIEBNAHMEMENÜ / GRUNDEINSTELLUNGEN			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
Sprache		Deutsch	
Einheiten		°C/Liter/kWh	
Sommer/Winter		JA	Automatische Sommer- / Winterzeitumstellung wird aktiviert
Uhrzeit			Aktuelle Zeit einstellen
Datum			Aktuelles Datum einstellen
System oder Schema		Schema	
Schema		0200	

<b>SOLAR / GRUNDEINSTELLUNG</b>			
<b>Bezeichnung</b>	<b>Werks-einstellung</b>	<b>Änderung auf</b>	<b>Bemerkung</b>
<b>System</b>			
System	1-1-1		Hier wird das gewählte Solarsystem angezeigt/ ausgewählt.
<b>Kollektor</b>			
Kollmin	<input checked="" type="checkbox"/>		Hier kann die minimale Kollektortemperatur-schaltung aktiviert/deaktiviert werden.
Kollmin	10		Hier wird die minimale Kollektortemperatur eingestellt
Kollnot	130		Hier wird die Notabschalttemperatur im Kollektorfeld für die Solarkreispumpe eingestellt. Nicht erhöhen!
<b>Speicher</b>			
ΔTein	5.0 K		Hier wird die Einschalttemperaturdifferenz zum Beladen des Speicher 1 eingestellt.
ΔTaus	3.0 K		Hier wird die Ausschalttemperaturdifferenz zum Beladen des Speicher 1 eingestellt.
ΔTsoll	6.0 K		Hier wird die Soll-Temperaturdifferenz zum Beladen des Speicher 1 eingestellt.
Spoll	60 °C		Hier wird die Speicher Solltemperatur des Speicher 1 eingestellt.
Spmax	60 °C	<b>z.B. 85 °C</b>	Hier wird die Speicher Maximaltemperatur des Speicher 1 eingestellt.
HysSp	2.0 K		Hier wird die Hysterese für die Freigabe der Speicherladung verändert.
Anstieg	1.0 K		Hier wird der Drehzahlanstieg der Solarkreis-pumpe bezogen auf das ΔT eingestellt.
tMin	30 s		Hier wird die minimale Laufzeit der Solarkreis-pumpe bei einem Beladevorgang eingestellt.
Min. Drehz.	30 %		Hier wird die minimale Drehzahl der Solarkreis-pumpe zum Beladen des Speichers eingestellt.
Speicher	Aktiviert		Hier kann die Beladung des Speichers temporär deaktiviert werden.

<b>SOLAR / WAHLFUNKTIONEN / EXT. WT</b>			
<b>Bezeichnung</b>	<b>Werks-einstellung</b>	<b>Änderung auf</b>	<b>Bemerkung</b>
<b>Ext. WT</b>			
Ausgang	R4, B		Hier wird der Ausgang für die Sekundärpumpe in der Übergabestation zugeordnet.
Speicher	1		Hier kann die solare Beladung der einzelnen Speicher über die Übergabestation eingegrenzt werden.
Sensor WT	S5		Hier wird der Sensor für die Übergabestation Primärseite vor dem Wärmetauscher zugeordnet.
Zieltemperatur	<input type="checkbox"/>		Hier kann eine Zieltemperatursteuerung aktiviert werden.
ΔTein	5.0 K		Einschalttemperaturdifferenz für die Sekundärpumpe der Übergabestation
ΔTaus	3.0 K		Ausschalttemperaturdifferenz für die Sekundärpumpe der Übergabestation
Nachlauf	2 min		Nachlaufzeit der Sekundärpumpe der Übergabestation zur Restwärmenutzung

## 8.9.2 SCHEMA 1931



In den nachfolgenden Ausführungen werden der/die Speicher wie folgt bezeichnet:  
 Speicher 1: COSMO Pufferspeicher Typ CPS oben  
 Speicher 2: COSMO Pufferspeicher Typ CPS unten

Reglerbelegung:

RELAISAUSGANG	BEMERKUNG	KLEMMEN
Relais 1	Solarkreispumpe primär - Netzanschluss	R1
Relais 2	2x 3-Wege-Ventil Speicher 1-Speicher 2 (stromlos Speicher 1 offen)	R2
Relais 3		R3
Relais 4	Solarkreispumpe sekundär - Netzanschluss	R4
Relais 5		R5
Relais 6		R6
Relais 7		R7-A
Relais 7		R7-M
Relais 7		R7-R
L'		L'
L	Netzanschluss	L

\* Bitte die Leistungsaufnahme der Pumpe beachten. Ggf. ist die Pumpe über ein Hilfsrelais/Lastrelais z.B. CLR anzuschließen und die Minimaldrehzahl auf 100% zu stellen.  
 ( ) Wert in Klammern ist die empfohlene Fühlerposition auf der Fühlerklemmleiste des CPS..... Speichers.

SENSOREINGANG	BEMERKUNG	KLEMMEN
Sen. 1	Kollektortemperatur	S1
Sen. 2	Speicher 1 (17)	S2
Sen. 3		S3
Sen. 4	Speicher 2 (1)	S4
Sen. 5	Ext. WT (Solar-Übergabestation) primär vor dem Wärmetauscher	S5
Sen. 6		S6
Sen. 7		S7
Sen. 8		S8
Sen. 9		S9
Sen. 10		S10
S11/Imp		S11/Imp
VBus		VBus
ZA		ZA
A - PWM/0-10 V	Solarkreispumpe primär - PWM-Signalleitung	A - PWM/0-10 V
B - PWM/0-10 V	Solarkreispumpe sekundär - PWM-Signalleitung	B - PWM/0-10 V
C - PWM/0-10 V		C - PWM/0-10 V
D - PWM/0-10 V		D - PWM/0-10 V

( ) Wert in Klammern ist die empfohlene Fühlerposition auf der Fühlerklemmleiste des CPS..... Speichers.

**SYSTEMBESCHREIBUNG:**

Der Regler vergleicht die Temperatur an dem Temperaturfühler S1 mit den Temperaturen an S2 und S4. Sind die gemessenen Temperaturdifferenzen größer als die eingestellten Werte für die Einschalttemperaturdifferenzen, so wird die Pumpe (R1) in Betrieb gesetzt; der Primärkreislauf erwärmt sich. Gleichzeitig wird die Temperaturdifferenz zwischen S5 und S2 und S5 und S4 im Vergleich zur separat für die Sekundärpumpe externer Wärmetauscher einstellbaren Einschalttemperaturdifferenz ermittelt. Steigt diese Temperaturdifferenz über den eingestellten Wert hinaus an, schaltet die Pumpe (R4) ein und über das Ventil (R2) wird der entsprechende Speicherbereich höchstens bis zur eingestellten Maximaltemperatur aufgeladen. Die Vorranglogik bewirkt eine vorrangige Beladung des Speicher 1. Die Drehzahlregelung der Solarkreispumpe sucht immer nach dem optimalen Betriebspunkt, um die Solarwärme so effizient wie möglich zu nutzen.

Bitte folgende Einstellungen vornehmen, damit der Regler die angeschlossenen Komponenten steuern kann:

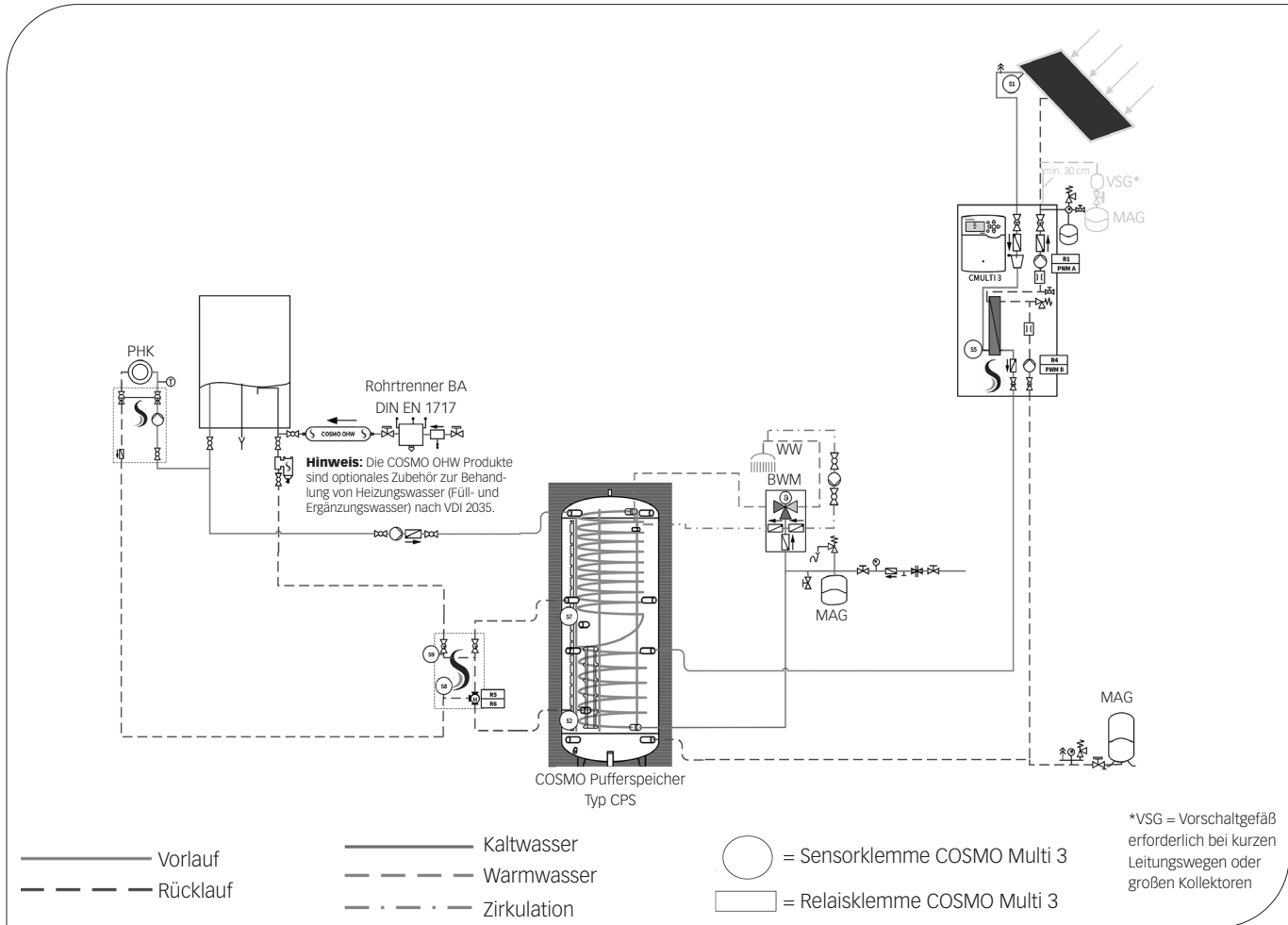
INBETRIEBNAHMEMENÜ / GRUNDEINSTELLUNGEN			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
Sprache		Deutsch	
Einheiten		°C/Liter/kWh	
Sommer/Winter		JA	Automatische Sommer- / Winterzeitumstellung wird aktiviert
Uhrzeit			Aktuelle Zeit einstellen
Datum			Aktuelles Datum einstellen
System oder Schema		Schema	
Schema		0202	

<b>SOLAR / GRUNDEINSTELLUNG</b>			
<b>Bezeichnung</b>	<b>Werks-einstellung</b>	<b>Änderung auf</b>	<b>Bemerkung</b>
<b>System</b>			
System	1-2-1		Hier wird das gewählte Solarsystem angezeigt/ ausgewählt.
<b>Kollektor</b>			
Kollmin	<input checked="" type="checkbox"/>		Hier kann die minimale Kollektortemperatur-schaltung aktiviert/deaktiviert werden.
Kollmin	10		Hier wird die minimale Kollektortemperatur eingestellt
Kollnot	130		Hier wird die Notabschalttemperatur im Kollektorfeld für die Solarkreispumpe eingestellt. Nicht erhöhen!
<b>Speicher 1</b>			
$\Delta T_{\text{ein}}$	5.0 K		Hier wird die Einschalttemperaturdifferenz zum Beladen des Speicher 1 eingestellt.
$\Delta T_{\text{aus}}$	3.0 K		Hier wird die Ausschalttemperaturdifferenz zum Beladen des Speicher 1 eingestellt.
$\Delta T_{\text{soll}}$	6.0 K		Hier wird die Soll-Temperaturdifferenz zum Beladen des Speicher 1 eingestellt.
Spsoll	60 °C		Hier wird die Speicher Solltemperatur des Speicher 1 eingestellt.
Spmax	60 °C	<b>z.B. 65 °C</b>	Hier wird die Speicher Maximaltemperatur des Speicher 1 eingestellt.
Vorrang	1		Hier wird die Beladereihenfolge der Speicher eingestellt.
HysSp	2.0 K		Hier wird die Hysterese für die Freigabe der Speicherladung verändert.
Anstieg	1.0 K		Hier wird der Drehzahlanstieg der Solarkreis-pumpe bezogen auf das $\Delta T$ eingestellt.
tMin	30 s		Hier wird die minimale Laufzeit der Solarkreis-pumpe bei einem Beladevorgang eingestellt.
Min. Drehz.	30 %		Hier wird die minimale Drehzahl der Solarkreis-pumpe zum Beladen des Speichers eingestellt.
Speicher	Aktiviert		Hier kann die Beladung des Speichers temporär deaktiviert werden.
<b>Speicher 2</b>			
$\Delta T_{\text{ein}}$	5.0 K		Hier wird die Einschalttemperaturdifferenz zum Beladen des Speicher 2 eingestellt.
$\Delta T_{\text{aus}}$	3.0 K		Hier wird die Ausschalttemperaturdifferenz zum Beladen des Speicher 2 eingestellt.
$\Delta T_{\text{soll}}$	6.0 K		Hier wird die Soll-Temperaturdifferenz zum Beladen des Speicher 2 eingestellt.
Spsoll	60 °C		Hier wird die Speicher Solltemperatur des Speicher 2 eingestellt.
Spmax	60 °C	<b>z.B. 85 °C</b>	Hier wird die Speicher Maximaltemperatur des Speicher 2 eingestellt.
Vorrang	2		Hier wird die Beladereihenfolge der Speicher eingestellt.
HysSp	2.0 K		Hier wird die Hysterese für die Freigabe der Speicherladung verändert.
Anstieg	1.0 K		Hier wird der Drehzahlanstieg der Solarkreis-pumpe bezogen auf das $\Delta T$ eingestellt.
tMin	30 s		Hier wird die minimale Laufzeit der Solarkreis-pumpe bei einem Beladevorgang eingestellt
Min. Drehz.	30 %		Hier wird die minimale Drehzahl der Solarkreis-pumpe zum Beladen des Speichers eingestellt.
Speicher	Aktiviert		Hier kann die Beladung des Speichers temporär deaktiviert werden.
<b>Ladelogik</b>			
Typ	Pendelladung		
Pndelp.	2 min		
Umwälz.	15 min		
Pausendreh-zahl	<input type="checkbox"/>		
Pumpenver-zögerung	<input type="checkbox"/>		



<b>SOLAR / WAHLFUNKTIONEN / EXT. WT</b>			
<b>Bezeichnung</b>	<b>Werks-einstellung</b>	<b>Änderung auf</b>	<b>Bemerkung</b>
<b>Ext. WT</b>			
Ausgang	R4, B		Hier wird der Ausgang für die Sekundärpumpe in der Übergabestation zugeordnet.
Speicher	1, 2		Hier kann die solare Beladung der einzelnen Speicher über die Übergabestation eingegrenzt werden.
Sensor WT	S5		Hier wird der Sensor für die Übergabestation Primärseite vor dem Wärmetauscher zugeordnet.
Zieltemperatur	<input type="checkbox"/>		Hier kann eine Zieltemperatursteuerung aktiviert werden
$\Delta T_{\text{ein}}$	5.0 K		Einschalttemperaturdifferenz für die Sekundärpumpe der Übergabestation
$\Delta T_{\text{aus}}$	3.0 K		Ausschalttemperaturdifferenz für die Sekundärpumpe der Übergabestation
Nachlauf	2 min		Nachlaufzeit der Sekundärpumpe der Übergabestation zur Restwärmenutzung

## 8.9.3 SCHEMA 3212



In den nachfolgenden Ausführungen werden der/die Speicher wie folgt bezeichnet:  
 Speicher 1: COSMO Hygienespeicher Typ: CPSH

Reglerbelegung:

RELAISAUSGANG	BEMERKUNG	KLEMMEN
Relais 1	Solarkreispumpe primär - Netzanschluss	R1
Relais 2		R2
Relais 3		R3
Relais 4	Solarkreispumpe sekundär - Netzanschluss	R4
Relais 5	COSMO RMS - Mischer Auf	R5
Relais 6	COSMO RMS - Mischer Zu	R6
Relais 7		R7-A
Relais 7		R7-M
Relais 7		R7-R
L'		L'
L	Netzanschluss	L

SENSOREINGANG	BEMERKUNG	KLEMMEN
Sen. 1	Kollektortemperatur	S1
Sen. 2	Speicher 1 unten (1)	S2
Sen. 3		S3
Sen. 4		S4
Sen. 5	Ext. WT primär Vorlauf vor dem Wärmetauscher	S5
Sen. 6		S6
Sen. 7	Speicher 1 mitte (12)	S7
Sen. 8	Heizkreis-Rücklauf (in COSMO RMS-Station)	S8
Sen.9	Wärmeerzeugerrücklauf (in COSMO RMS-Station)	S9
Sen.10		S10
S11/Imp		S11/Imp
VBus		VBus
ZA		ZA
A - PWM/0-10 V	Solarkreispumpe primär - PWM-Signalleitung	A - PWM/0-10 V
B - PWM/0-10 V	Solarkreispumpe sekundär - PWM-Signalleitung	B - PWM/0-10 V
C - PWM/0-10 V		C - PWM/0-10 V
D - PWM/0-10 V		D - PWM/0-10 V

\* Bitte die Leistungsaufnahme der Pumpe beachten. Ggf. ist die Pumpe über ein Hilfsrelais/Lastrelais z.B. CLR anzuschließen und die Minimaldrehzahl auf 100% zu stellen.

( ) Wert in Klammern ist die empfohlene Fühlerposition auf der Fühlerklemmleiste des CPS..... Speichers.

#### SYSTEMBESCHREIBUNG:

Der Regler vergleicht die Temperatur an dem Temperaturfühler S1 mit der Temperatur an S2. Ist die gemessene Temperaturdifferenz größer als der eingestellte Wert für die Einschalttemperaturdifferenz, so wird die Pumpe (R1) in Betrieb gesetzt; der Primärkreislauf erwärmt sich. Gleichzeitig wird die Temperaturdifferenz zwischen S5 und S2 im Vergleich zur separat für die Sekundärpumpe externer Wärmetauscher einstellbaren Einschalttemperaturdifferenz ermittelt. Steigt diese Temperaturdifferenz über den eingestellten Wert hinaus an, schaltet die Pumpe (R4) ein und der Speicher wird höchstens bis zur eingestellten Maximaltemperatur aufgeladen. Die Drehzahlregelung der Solarkreispumpe sucht immer nach dem optimalen Betriebspunkt, um die Solarwärme so effizient wie möglich zu nutzen.

Mit den Temperatursensoren 7, 8 und 9 wird über die zugeschaltete Ansteuerung der COSMO RMS Kompaktbaugruppe eine gemischte Rücklauf-temperaturerhöhung und eine Rücklauf-maximalbegrenzung aktiviert (R5/R6). Der Regler vergleicht die Speichertemperatur (S7) mit der ungemischten Heizkreis-Rücklauf-temperatur (S8). Sollte die mittlere Speichertemperatur höher sein als die Einschalttemperaturdifferenz wird die COSMO RMS-Funktion aktiviert und Wärme aus dem Speicher dem Heizkreis-Rücklauf beigemischt. Es wird versucht die Rücklauf-temperatur um +15K zu erhöhen (Wert einstellbar). Eine maximale Rücklauf-temperatur von 60°C (Wert einstellbar) wird nicht überschritten, damit der Speicher besonders effizient entladen wird und der konventionelle Wärmeerzeuger mit keinen zu hohen Rücklauf-temperaturen beschickt wird.

Bitte folgende Einstellungen vornehmen, damit der Regler die angeschlossenen Komponenten steuern kann:

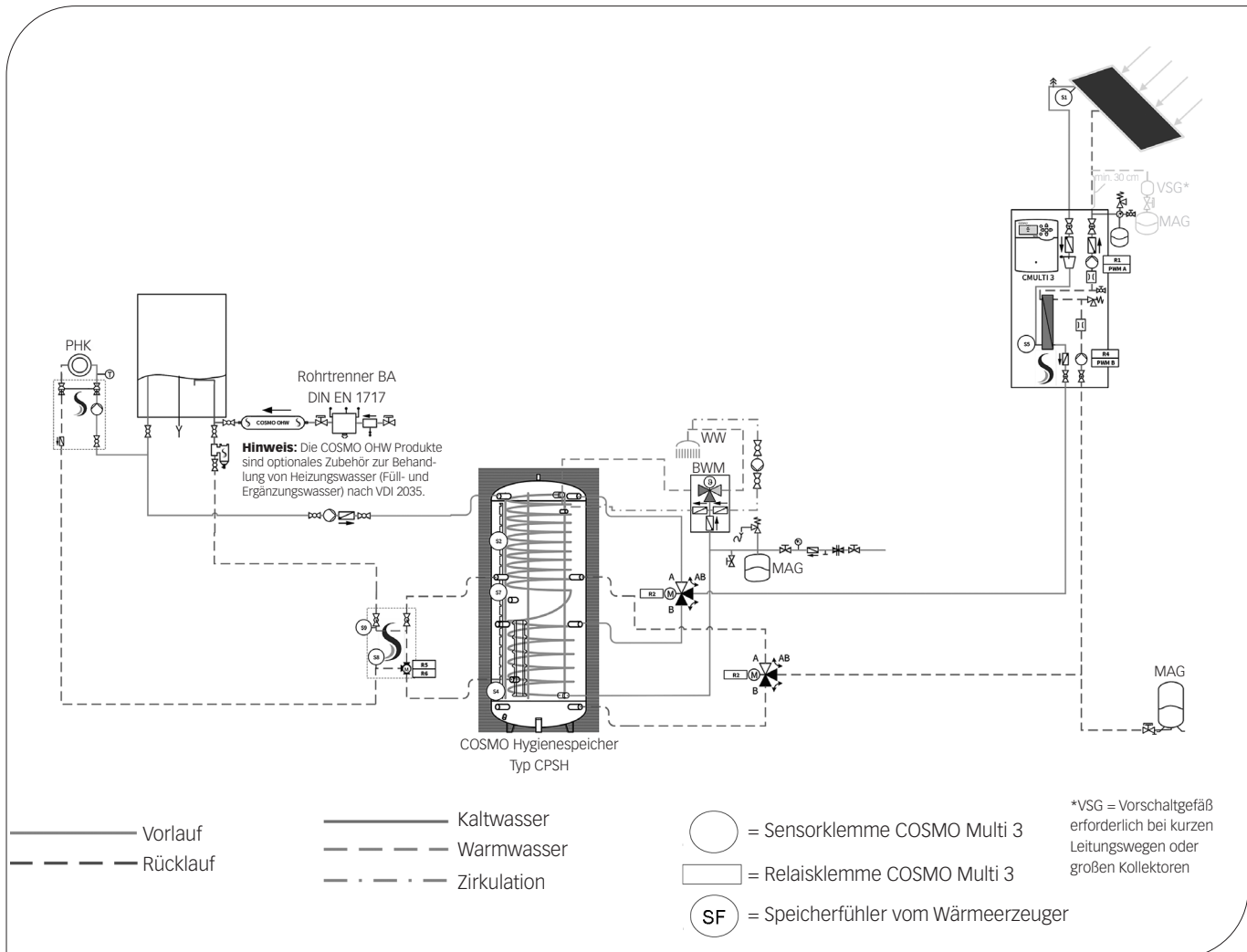
<b>INBETRIEBNAHMEMENÜ / GRUNDEINSTELLUNGEN</b>			
<b>Bezeichnung</b>	<b>Werks-einstellung</b>	<b>Änderung auf</b>	<b>Bemerkung</b>
Sprache		<b>Deutsch</b>	
Einheiten		<b>°C/Liter/kWh</b>	
Sommer/ Winter		<b>JA</b>	Automatische Sommer- / Winterzeitumstellung wird aktiviert
Uhrzeit			Aktuelle Zeit einstellen
Datum			Aktuelles Datum einstellen
System oder Schema		<b>Schema</b>	
Schema		<b>0212</b>	

<b>SOLAR / GRUNDEINSTELLUNG</b>			
<b>Bezeichnung</b>	<b>Werks-einstellung</b>	<b>Änderung auf</b>	<b>Bemerkung</b>
<b>System</b>			
System	1-1-1		Hier wird das gewählte Solarsystem angezeigt/ ausgewählt.
<b>Kollektor</b>			
Kollmin	<input checked="" type="checkbox"/>		Hier kann die minimale Kollektortemperaturschaltung aktiviert/deaktiviert werden.
Kollmin	10		Hier wird die minimale Kollektortemperatur eingestellt
Kollnot	130		Hier wird die Notabschalttemperatur im Kollektorfeld für die Solarkreispumpe eingestellt. Nicht erhöhen!
<b>Speicher</b>			
$\Delta T_{\text{ein}}$	5.0 K		Hier wird die Einschalttemperaturdifferenz zum Beladen des Speicher 1 eingestellt.
$\Delta T_{\text{aus}}$	3.0 K		Hier wird die Ausschalttemperaturdifferenz zum Beladen des Speicher 1 eingestellt.
$\Delta T_{\text{soll}}$	6.0 K		Hier wird die Soll-Temperaturdifferenz zum Beladen des Speicher 1 eingestellt.
Spsoll	60 °C		Hier wird die Speicher Solltemperatur des Speicher 1 eingestellt.
Spmax	60 °C	<b>z.B. 85 °C</b>	Hier wird die Speicher Maximaltemperatur des Speicher 1 eingestellt. <b>Bei über 60°C in einem Speicher mit Brauchwarmwasser ist ein Verbrühungsschutz vorzusehen!</b>
HysSp	2.0 K		Hier wird die Hysterese für die Freigabe der Speicherladung verändert.
Anstieg	1.0 K		Hier wird der Drehzahlanstieg der Solarkreispumpe bezogen auf das $\Delta T$ eingestellt.
tMin	30 s		Hier wird die minimale Laufzeit der Solarkreispumpe bei einem Beladevorgang eingestellt.
Min. Drehz.	30 %		Hier wird die minimale Drehzahl der Solarkreispumpe zum Beladen des Speichers eingestellt.
Speicher	Aktiviert		Hier kann die Beladung des Speichers temporär deaktiviert werden.

<b>SOLAR / WAHLFUNKTIONEN / EXT. WT</b>			
<b>Bezeichnung</b>	<b>Werks-einstellung</b>	<b>Änderung auf</b>	<b>Bemerkung</b>
<b>Ext. WT</b>			
Ausgang	R4, B		Hier wird der Ausgang für die Sekundärpumpe in der Übergabestation zugeordnet.
Speicher	1		Hier kann die solare Beladung der einzelnen Speicher über die Übergabestation eingegrenzt werden.
Sensor WT	S5		Hier wird der Sensor für die Übergabestation Primärseite vor dem Wärmetauscher zugeordnet.
Zieltemperatur	<input type="checkbox"/>		Hier kann eine Zieltemperatursteuerung aktiviert werden
$\Delta$ Tein	5.0 K		Einschaltdifferenz für die Sekundärpumpe der Übergabestation
$\Delta$ Taus	3.0 K		Ausschaltdifferenz für die Sekundärpumpe der Übergabestation
Nachlauf	2 min		Nachlaufzeit der Sekundärpumpe der Übergabestation zur Restwärmenutzung

<b>ANLAGE / WAHLFUNKTIONEN / RMS</b>			
<b>Bezeichnung</b>	<b>Werks-einstellung</b>	<b>Änderung auf</b>	<b>Bemerkung</b>
<b>RMS</b>			
Mischer auf	R5		Relaiszuordnung für Mischer Auf
Mischer zu	R6		Relaiszuordnung für Mischer Zu
Sen. Speicher	S7		Wärmequellsensor (Speicher) für die RMS-Funktion
Sen. HK-RL	S8		Wärmesensensor (Heizkreis-Rücklauf ungemischt) für die RMS-Funktion
Sen. Kessel-RL	S9		Zieltemperatur-/Maximaltemperatursensor (Heizkreis-Rücklauf gemischt) für die RMS-Funktion
$\Delta$ Tein	5.0 K		Einschaltdifferenz für die der COSMO RMS (Aktivierung der Heizkreis-Rücklaufbeimischung)
$\Delta$ Taus	3.0 K		Ausschaltdifferenz für die COSMO RMS (De-Aktivierung der Heizkreis-Rücklaufbeimischung)
$\Delta$ Tsoll	15.0 K		Soll-Temperaturdifferenz (Erhöhung der Heizkreis-Rücklauftemperatur) für die COSMO RMS <b>Empfehlung:</b> <b>15,0 – 20,0 K bei Radiatorenheizung</b> <b>8,0 - 10,0 K bei Fußbodenheizung</b>
TMax	60 °C		Maximale Heizkreis-Rücklauftemperatur zum Wärmeerzeuger (bitte Herstellervorschriften des Wärmeerzeugerherstellers beachten!) <b>Empfehlung:</b> <b>75°C bei Radiatorenheizung und NT-Kessel</b> <b>60°C bei Radiatorenheizung und Brennwertkessel</b> <b>45°C bei Fußbodenheizung</b>
Intervall	2 s		Mischerstellzeit (Dauer der Mischeransteuerung pro Regelpuls)
Heizkreis	extern		Extern= Der Regler regelt anhand der vorgenannten Parameter und errechnet so die gewünschte Rücklauftemperatur zum Wärmeerzeuger
Detektion	60 %		Hier kann die Mischeröffnung zur Detektion des Heizbetriebs angepasst werden.
Laufzeit	140 s		Mischerlaufzeit (von ganz offen bis ganz geschlossen) (siehe technische Daten des eingesetzten RMS-Mischers)
Zeit	00:00		Uhrzeit, zu der sich der RMS-Mischer alle 24h selbst neu justiert (Mischer wird dann komplett geschlossen)
Funkt.	Aktiviert		Hier kann die Funktion temporär deaktiviert werden

## 8.9.4 SCHEMA 3214



In den nachfolgenden Ausführungen werden der/die Speicher wie folgt bezeichnet:  
 Speicher 1: COSMO Hygienespeicher Typ: CPSH

Reglerbelegung:

RELAISAUSGANG	BEMERKUNG	KLEMMEN
Relais 1	Solarkreispumpe primär - Netzanschluss	R1
Relais 2	2x 3-Wege- Umschaltventil Speicher 1 - 2 (stromlos Sp 1 offen)	R2
Relais 3		R3
Relais 4	Solarkreispumpe sekundär - Netzanschluss	R4
Relais 5	COSMO RMS - Mischer Auf	R5
Relais 6	COSMO RMS - Mischer Zu	R6
Relais 7		R7-A
Relais 7		R7-M
Relais 7		R7-R
L'		L'
L	Netzanschluss	L

SENSOREINGANG	BEMERKUNG	KLEMMEN
Sen. 1	Kollektortemperatur	S1
Sen. 2	Speicher 1 oben (17)	S2
Sen. 3		S3
Sen. 4	Speicher 1 unten (1)	S4
Sen. 5	Ext.WT primär Vorlauf vor dem Wärmetauscher	S5
Sen. 6		S6
Sen. 7	Speicher 1 mitte (12)	S7
Sen. 8	Heizkreis-Rücklauf (in COSMO RMS-Station)	S8
Sen.9	Wärmeerzeugerrücklauf (in COSMO RMS-Station)	S9
Sen.10		S10
S11/Imp		S11/Imp
VBus		VBus
ZA		ZA
A - PWM/0-10 V	Solarkreispumpe primär - PWM-Signalleitung	A - PWM/0-10 V
B - PWM/0-10 V	Solarkreispumpe sekundär - PWM-Signalleitung	B - PWM/0-10 V
C - PWM/0-10 V		C - PWM/0-10 V
D - PWM/0-10 V		D - PWM/0-10 V

\* Bitte die Leistungsaufnahme der Pumpe beachten. Ggf. ist die Pumpe über ein Hilfsrelais/Lastrelais z.B. CLR anzuschließen und die Minimaldrehzahl auf 100% zu stellen.

( ) Wert in Klammern ist die empfohlene Fühlerposition auf der Fühlerklemmleiste des CPS..... Speichers.

#### SYSTEMBESCHREIBUNG:

Der Regler vergleicht die Temperatur an dem Temperaturfühler S1 mit den Temperaturen an S2 und S4. Sind die gemessenen Temperaturdifferenzen größer als die eingestellten Werte für die Einschalttemperaturdifferenzen, so wird die Pumpe (R1) in Betrieb gesetzt; der Primärkreislauf erwärmt sich. Gleichzeitig wird die Temperaturdifferenz zwischen S5 und S2 und S5 und S4 im Vergleich zur separat für die Sekundärpumpe externer Wärmetauscher einstellbaren Einschalttemperaturdifferenz ermittelt. Steigt diese Temperaturdifferenz über den eingestellten Wert hinaus an, schaltet die Pumpe (R4) ein und über die Ventile (R2) wird der entsprechende Speicherbereich höchstens bis zur eingestellten Maximaltemperatur aufgeladen. Die Vorranglogik bewirkt eine vorrangige Beladung des Speicher 1. Die Drehzahlregelung der Solarkreispumpe sucht immer nach dem optimalen Betriebspunkt, um die Solarwärme so effizient wie möglich zu nutzen.

Mit den Temperatursensoren 7, 8 und 9 wird über die zugeschaltete Ansteuerung der COSMO RMS Kompaktbaugruppe eine gemischte Rücklauf Temperaturanhebung und eine Rücklaufmaximalbegrenzung aktiviert (R5/R6). Der Regler vergleicht die Speichertemperatur (S7) mit der ungemischten Heizkreis-Rücklauf Temperatur (S8). Sollte die mittlere Speichertemperatur höher sein als die Einschalttemperaturdifferenz, wird die COSMO RMS-Funktion aktiviert und Wärme aus dem Speicher dem Heizkreis-Rücklauf beigemischt. Es wird versucht die Rücklauf Temperatur um +15K zu erhöhen (Wert einstellbar). Eine maximale Rücklauf Temperatur von 60°C (Wert einstellbar) wird nicht überschritten, damit der Speicher besonders effizient entladen wird und der konventionelle Wärmeerzeuger mit keinen zu hohen Rücklauf Temperaturen beschickt wird.

Bitte folgende Einstellungen vornehmen, damit der Regler die angeschlossenen Komponenten steuern kann:

<b>INBETRIEBNAHMEMENÜ / GRUNDEINSTELLUNGEN</b>			
<b>Bezeichnung</b>	<b>Werks-einstellung</b>	<b>Änderung auf</b>	<b>Bemerkung</b>
Sprache		<b>Deutsch</b>	
Einheiten		<b>°C/Liter/kWh</b>	
Sommer/Winter		<b>JA</b>	Automatische Sommer- / Winterzeitumstellung wird aktiviert
Uhrzeit			Aktuelle Zeit einstellen
Datum			Aktuelles Datum einstellen
System oder Schema		<b>Schema</b>	
Schema		<b>0214</b>	

<b>SOLAR / GRUNDEINSTELLUNG</b>			
<b>Bezeichnung</b>	<b>Werks-einstellung</b>	<b>Änderung auf</b>	<b>Bemerkung</b>
<b>System</b>			
System	1-2-1		Hier wird das gewählte Solarsystem angezeigt/ ausgewählt.
<b>Kollektor</b>			
Kollmin	<input checked="" type="checkbox"/>		Hier kann die minimale Kollektortemperaturschaltung aktiviert/deaktiviert werden.
Kollmin	10		Hier wird die minimale Kollektortemperatur eingestellt
Kollnot	130		Hier wird die Notabschalttemperatur im Kollektorfeld für die Solarkreispumpe eingestellt. Nicht erhöhen!
<b>Speicher 1</b>			
$\Delta T_{\text{ein}}$	5.0 K		Hier wird die Einschalttemperaturdifferenz zum Beladen des Speicher 1 eingestellt.
$\Delta T_{\text{aus}}$	3.0 K		Hier wird die Ausschalttemperaturdifferenz zum Beladen des Speicher 1 eingestellt.
$\Delta T_{\text{soll}}$	6.0 K		Hier wird die Soll-Temperaturdifferenz zum Beladen des Speicher 1 eingestellt.
Spsoll	60 °C		Hier wird die Speicher Solltemperatur des Speicher 1 eingestellt.
Spmax	60 °C	<b>z.B. 65 °C</b>	Hier wird die Speicher Maximaltemperatur des Speicher 1 eingestellt. <b>Bei über 60°C in einem Speicher mit Brauchwarmwasser ist ein Verbrühungsschutz vorzusehen!</b>
Vorrang	1		Hier wird die Beladereihenfolge der Speicher eingestellt.
HysSp	2.0 K		Hier wird die Hysterese für die Freigabe der Speicherladung verändert.
Anstieg	1.0 K		Hier wird der Drehzahlanstieg der Solarkreispumpe bezogen auf das $\Delta T$ eingestellt.
tMin	30 s		Hier wird die minimale Laufzeit der Solarkreispumpe bei einem Beladevorgang eingestellt.
Min. Drehz.	30 %		Hier wird die minimale Drehzahl der Solarkreispumpe zum Beladen des Speichers eingestellt.
Speicher	Aktiviert		Hier kann die Beladung des Speichers temporär deaktiviert werden.

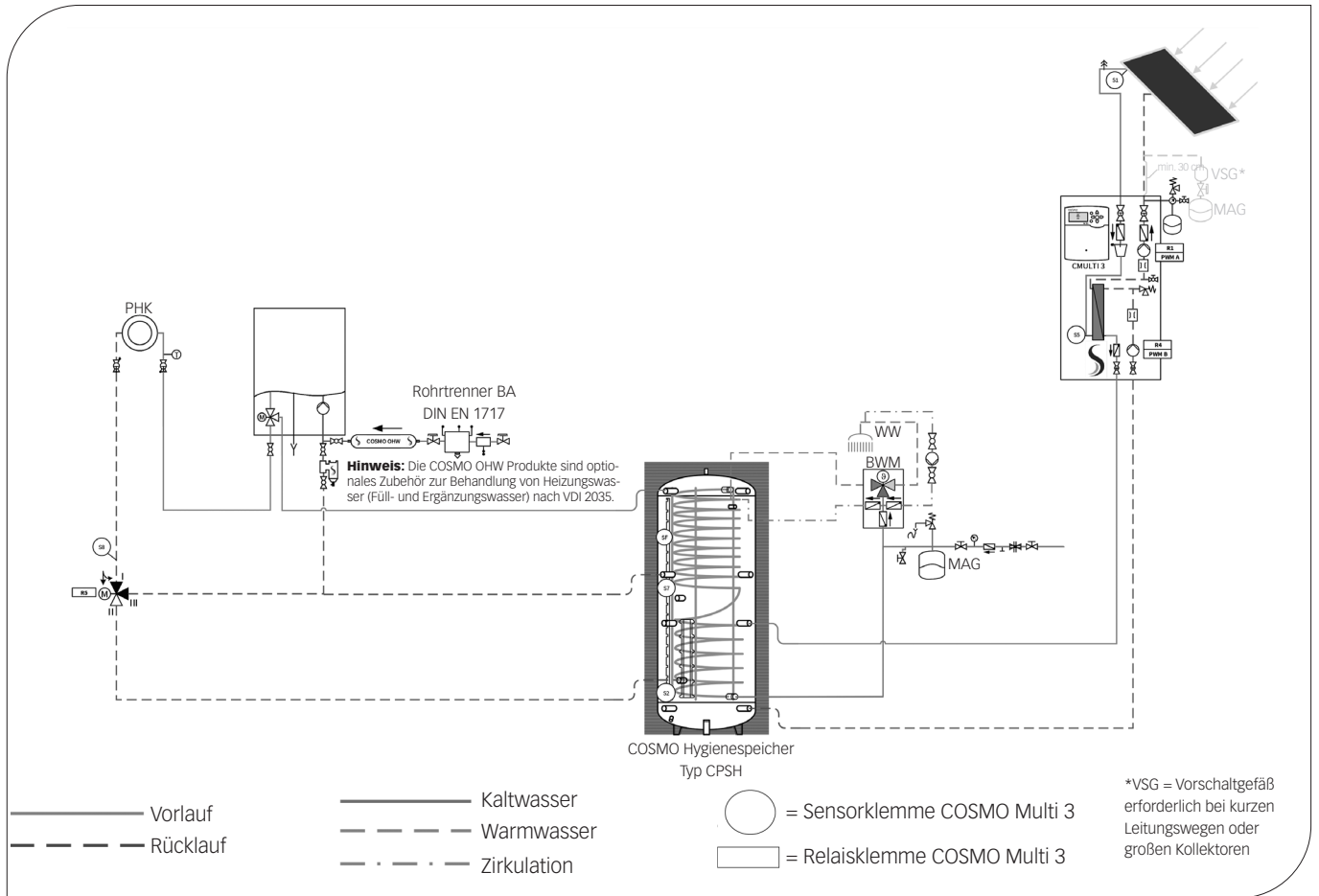


<b>Speicher 2</b>			
$\Delta T_{\text{ein}}$	5.0 K		Hier wird die Einschalttemperaturdifferenz zum Beladen des Speicher 2 eingestellt.
$\Delta T_{\text{aus}}$	3.0 K		Hier wird die Ausschalttemperaturdifferenz zum Beladen des Speicher 2 eingestellt.
$\Delta T_{\text{soll}}$	6.0 K		Hier wird die Soll-Temperaturdifferenz zum Beladen des Speicher 2 eingestellt.
Spsoll	60 °C		Hier wird die Speicher Solltemperatur des Speicher 2 eingestellt.
Spmax	60 °C	<b>z.B. 85 °C</b>	Hier wird die Speicher Maximaltemperatur des Speicher 2 eingestellt. <b>Bei über 60°C in einem Speicher mit Brauchwarmwasser ist ein Verbrühungsschutz vorzusehen!</b>
Vorrang	2		Hier wird die Beladereihenfolge der Speicher eingestellt.
HysSp	2.0 K		Hier wird die Hysterese für die Freigabe der Speicherladung verändert.
Anstieg	1.0 K		Hier wird der Drehzahlanstieg der Solarkreis-pumpe bezogen auf das $\Delta T$ eingestellt.
tMin	30 s		Hier wird die minimale Laufzeit der Solarkreis-pumpe bei einem Beladevorgang eingestellt
Min. Drehz.	30 %		Hier wird die minimale Drehzahl der Solarkreis-pumpe zum Beladen des Speichers eingestellt.
Speicher	Aktiviert		Hier kann die Beladung des Speichers temporär deaktiviert werden.
<b>Ladelogik</b>			
Typ	Pendelladung Sukz. Ladung		
Pndelp.	2 min		
Umwälz.	15 min		
Pausendreh-zahl	<input type="checkbox"/>		
Pumpendreh-zahl	30 %		
Pumpenver-zögerung	<input type="checkbox"/>		
Verzögerung	30 s		

<b>SOLAR / WAHLFUNKTIONEN / EXT. WT</b>			
<b>Bezeichnung</b>	<b>Werks-einstellung</b>	<b>Änderung auf</b>	<b>Bemerkung</b>
<b>Ext. WT</b>			
Ausgang	R4, B		Hier wird der Ausgang für die Sekundärpumpe in der Übergabestation zugeordnet.
Speicher	1, 2		Hier kann die solare Beladung der einzelnen Speicher über die Übergabestation eingegrenzt werden.
Sensor WT	S5		Hier wird der Sensor für die Übergabestation Primärseite vor dem Wärmetauscher zugeordnet.
Zieltemperatur	<input type="checkbox"/>		Hier kann eine Zieltemperatursteuerung aktiviert werden
$\Delta T_{\text{ein}}$	5.0 K		Einschalttemperaturdifferenz für die Sekundärpumpe der Übergabestation
$\Delta T_{\text{aus}}$	3.0 K		Ausschalttemperaturdifferenz für die Sekundärpumpe der Übergabestation
Nachlauf	2 min		Nachlaufzeit der Sekundärpumpe der Übergabestation zur Restwärmenutzung

<b>ANLAGE / WAHLFUNKTIONEN / RMS</b>			
<b>Bezeichnung</b>	<b>Werks-einstellung</b>	<b>Änderung auf</b>	<b>Bemerkung</b>
<b>RMS</b>			
Mischer auf	R5		Relaiszuordnung für Mischer Auf
Mischer zu	R6		Relaiszuordnung für Mischer Zu
Sen. Speicher	S7		Wärmequellensensor (Speicher) für die RMS-Funktion
Sen. HK-RL	S8		Wärmesenkensensor (Heizkreis-Rücklauf ungemischt) für die RMS-Funktion
Sen. Kessel-RL	S9		Zieltemperatur-/Maximaltemperatursensor (Heizkreis-Rücklauf gemischt) für die RMS-Funktion
$\Delta$ Tein	5.0 K		Einschaltdifferenz für die der COSMO RMS (Aktivierung der Heizkreis-Rücklaufbeimischung)
$\Delta$ Taus	3.0 K		Ausschaltdifferenz für die COSMO RMS (De-Aktivierung der Heizkreis-Rücklaufbeimischung)
$\Delta$ Tsoll	15.0 K		Soll-Temperaturdifferenz (Erhöhung der Heizkreis-Rücklauftemperatur) für die COSMO RMS <b>Empfehlung:</b> <b>15,0 – 20,0 K bei Radiatorenheizung</b> <b>8,0 - 10,0 K bei Fußbodenheizung</b>
TMax	60 °C		Maximale Heizkreis-Rücklauftemperatur zum Wärmeerzeuger (bitte Herstellervorschriften des Wärmeerzeugerherstellers beachten!) <b>Empfehlung:</b> <b>75°C bei Radiatorenheizung und NT-Kessel</b> <b>60°C bei Radiatorenheizung und Brennwertkessel</b> <b>45°C bei Fußbodenheizung</b>
Intervall	2 s		Mischerstellzeit (Dauer der Mischeransteuerung pro Regelimpuls)
Heizkreis	extern		Extern= Der Regler regelt anhand der vorgenannten Parameter und errechnet so die gewünschte Rücklauftemperatur zum Wärmeerzeuger
Detektion	60 %		Hier kann die Mischeröffnung zur Detektion des Heizbetriebs angepasst werden.
Laufzeit	140 s		Mischerlaufzeit (von ganz offen bis ganz geschlossen) (siehe technische Daten des eingesetzten RMS-Mischers)
Zeit	00:00		Uhrzeit, zu der sich der RMS-Mischer alle 24h selbst neu justiert (Mischer wird dann komplett geschlossen)
Funkt.	Aktiviert		Hier kann die Funktion temporär deaktiviert werden

### 8.9.5 SCHEMA 3223



In den nachfolgenden Ausführungen werden der/die Speicher wie folgt bezeichnet:  
 Speicher 1: COSMO Hygienespeicher Typ CPSH

Reglerbelegung:

RELAISAUSGANG	BEMERKUNG	KLEMMEN
Relais 1	Solarkreispumpe primär - Netzanschluss	R1
Relais 2		R2
Relais 3		R3
Relais 4	Solarkreispumpe sekundär - Netzanschluss	R4
Relais 5	3-Wege-Umschaltventil zu Heizkreis-Rücklaufanhebung	R5
Relais 6		R6
Relais 7		R7-A
Relais 7		R7-M
Relais 7		R7-R
L'		L'
L	Netzanschluss	L

SENSOREINGANG	BEMERKUNG	KLEMMEN
Sen. 1	Kollektortemperatur	S1
Sen. 2	Speicher 1 unten	S2
Sen. 3		S3
Sen. 4		S4
Sen. 5	Ext.WT primär Vorlauf vor dem Wärmetauscher	S5
Sen. 6		S6
Sen. 7	Speicher 1 mitte (12)	S7
Sen. 8	Heizkreis-Rücklauf	S8
Sen.9		S9
Sen.10		S10
S11/Imp		S11/Imp
VBus		VBus
ZA		ZA
A - PWM/0-10 V	Solarkreispumpe primär - PWM-Signalleitung	A - PWM/0-10 V
B - PWM/0-10 V	Solarkreispumpe sekundär - PWM-Signalleitung	B - PWM/0-10 V
C - PWM/0-10 V		C - PWM/0-10 V
D - PWM/0-10 V		D - PWM/0-10 V

\* Bitte die Leistungsaufnahme der Pumpe beachten. Ggf. ist die Pumpe über ein Hilfsrelais/Lastrelais z.B. CLR anzuschließen und die Minimaldrehzahl auf 100% zu stellen.

( ) Wert in Klammern ist die empfohlene Fühlerposition auf der Fühlerklemmleiste des CPS..... Speichers.

 = Speicherfühler vom Wärmerzeuger (14-18)

#### SYSTEMBESCHREIBUNG:

Der Regler vergleicht die Temperatur an dem Temperaturfühler S1 mit der Temperatur an S2. Ist die gemessene Temperaturdifferenz größer als der eingestellte Wert für die Einschalttemperaturdifferenz, so wird die Pumpe (R1) in Betrieb gesetzt; der Primärkreislauf erwärmt sich. Gleichzeitig wird die Temperaturdifferenz zwischen S5 und S2 im Vergleich zur separat für die Sekundärpumpe externer Wärmetauscher einstellbaren Einschalttemperaturdifferenz ermittelt. Steigt diese Temperaturdifferenz über den eingestellten Wert hinaus an, schaltet die Pumpe (R4) ein und der Speicher wird höchstens bis zur eingestellten Maximaltemperatur aufgeladen. Die Drehzahlregelung der Solarkreispumpe sucht immer nach dem optimalen Betriebspunkt, um die Solarwärme so effizient wie möglich zu nutzen.

Mit den Temperaturfühlern S7 und S8 (Speicher mitte; Heizkreis-Rücklauf) wird über die zuge-schaltete Rücklaufanhebefunktion über eine Temperaturdifferenzschaltung eine Rücklaufanhebung realisiert (R5).

Bitte folgende Einstellungen vornehmen, damit der Regler die angeschlossenen Komponenten steuern kann:

<b>INBETRIEBNAHMEMENÜ / GRUNDEINSTELLUNGEN</b>			
<b>Bezeichnung</b>	<b>Werks-einstellung</b>	<b>Änderung auf</b>	<b>Bemerkung</b>
Sprache		<b>Deutsch</b>	
Einheiten		<b>°C/Liter/kWh</b>	
Sommer/Winter		<b>JA</b>	Automatische Sommer- / Winterzeitumstellung wird aktiviert
Uhrzeit			Aktuelle Zeit einstellen
Datum			Aktuelles Datum einstellen
System oder Schema		<b>Schema</b>	
Schema		<b>0223</b>	

<b>SOLAR / GRUNDEINSTELLUNG</b>			
<b>Bezeichnung</b>	<b>Werks-einstellung</b>	<b>Änderung auf</b>	<b>Bemerkung</b>
<b>System</b>			
System	1-1-1		Hier wird das gewählte Solarsystem angezeigt/ausgewählt.
<b>Kollektor</b>			
Kollmin	<input checked="" type="checkbox"/>		Hier kann die minimale Kollektortemperaturschaltung aktiviert/deaktiviert werden.
Kollmin	10		Hier wird die minimale Kollektortemperatur eingestellt
Kollnot	130		Hier wird die Notabschalttemperatur im Kollektorfeld für die Solarkreispumpe eingestellt. Nicht erhöhen!
<b>Speicher</b>			
$\Delta T_{\text{ein}}$	5.0 K		Hier wird die Einschalttemperaturdifferenz zum Beladen des Speicher 1 eingestellt.
$\Delta T_{\text{aus}}$	3.0 K		Hier wird die Ausschalttemperaturdifferenz zum Beladen des Speicher 1 eingestellt.
$\Delta T_{\text{soll}}$	6.0 K		Hier wird die Soll-Temperaturdifferenz zum Beladen des Speicher 1 eingestellt.
Spsoll	45 °C		Hier wird die Speicher Solltemperatur des Speicher 1 eingestellt.
Spm <sub>max</sub>	60 °C	<b>z.B. 85 °C</b>	Hier wird die Speicher Maximaltemperatur des Speicher 1 eingestellt. <b>Bei über 60°C in einem Speicher mit Brauchwarmwasser ist ein Verbrühungsschutz vorzusehen!</b>
HysSp	2.0 K		Hier wird die Hysterese für die Freigabe der Speicherladung verändert.
Anstieg	1.0 K		Hier wird der Drehzahlanstieg der Solarkreispumpe bezogen auf das $\Delta T$ eingestellt.
tMin	30 s		Hier wird die minimale Laufzeit der Solarkreispumpe bei einem Beladevorgang eingestellt.
Min. Drehz.	30 %		Hier wird die minimale Drehzahl der Solarkreispumpe zum Beladen des Speichers eingestellt.
Speicher	Aktiviert		Hier kann die Beladung des Speichers temporär deaktiviert werden.

<b>SOLAR / WAHLFUNKTIONEN / EXT. WT</b>			
<b>Bezeichnung</b>	<b>Werks-einstellung</b>	<b>Änderung auf</b>	<b>Bemerkung</b>
<b>Ext. WT</b>			
Ausgang	R4, B		Hier wird der Ausgang für die Sekundärpumpe in der Übergabestation zugeordnet.
Speicher	1		Hier kann die solare Beladung der einzelnen Speicher über die Übergabestation eingegrenzt werden.
Sensor WT	S5		Hier wird der Sensor für die Übergabestation Primärseite vor dem Wärmetauscher zugeordnet.
Zieltemperatur	<input type="checkbox"/>		Hier kann eine Zieltemperatursteuerung aktiviert werden
$\Delta T_{\text{ein}}$	5.0 K		Einschalttemperaturdifferenz für die Sekundärpumpe der Übergabestation
$\Delta T_{\text{aus}}$	3.0 K		Ausschalttemperaturdifferenz für die Sekundärpumpe der Übergabestation
Nachlauf	2 min		Nachlaufzeit der Sekundärpumpe der Übergabestation zur Restwärmenutzung

<b>ANLAGE / WAHLFUNKTIONEN / RÜCKLAUFANHEB.</b>			
<b>Bezeichnung</b>	<b>Werks-einstellung</b>	<b>Änderung auf</b>	<b>Bemerkung</b>
<b>Rücklaufanheb.</b>			
Ausgang	R5		Hier wird der Ausgang für die Rücklaufanhebung zugeordnet.
Sen. Rücklauf	S8		Hier wird der Wärmesekensensor für die Rücklaufanhebung zugeordnet.
Sen. Quelle	S7		Hier wird der Wärmequellsensor für die Rücklaufanhebung zugeordnet.
$\Delta T_{\text{ein}}$	5.0 K		Einschalttemperaturdifferenz für die Rücklaufanhebung
$\Delta T_{\text{aus}}$	3.0 K		Ausschalttemperaturdifferenz für die Rücklaufanhebung
Sommer aus	<input type="checkbox"/>		Hier kann eine optionale „Sommer aus“ Schaltung mittels eines zusätzlichen Sensors aktiviert werden.
Funkt.	Aktiviert		Hier kann die Rücklaufanhebung temporär deaktiviert werden.

## 8.9.6 BEDIENERCODE

<b>BEDIENERCODE</b>			
<b>Bezeichnung</b>	<b>Werks-einstellung</b>	<b>Änderung auf</b>	<b>Bemerkung</b>
Code	0000		Code 0000 = Ansichtcode. Keine Einstellungen möglich.  Code 0077 = Endgebrauchercod. Einstellungen sind begrenzt auf für den Endgebraucher wichtige Parameter.  Code 0262 = Fachhandwerkercode Alle Parameter und Funktionen können verstellt werden. Durch unsachgemäße Einstellungen können Anlagenschäden entstehen!

## 8.10 INBETRIEBNAHME- PROTOKOLL

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 3); 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

### ⚠ WARNUNG

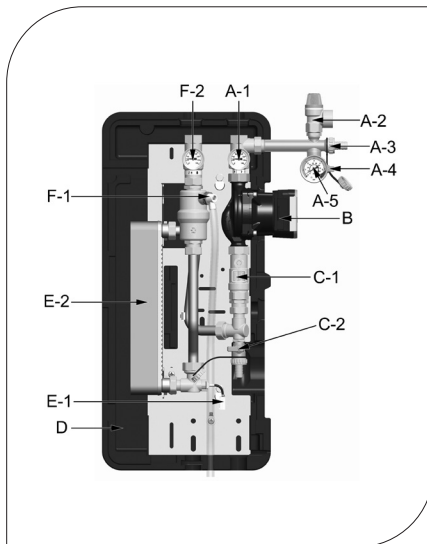
#### Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!



Die Armaturen und die Solarflüssigkeit können Temperaturen von über 100 °C aufweisen. Die Solarflüssigkeit kann als Dampf austreten und zu Verbrühungen führen.

- ☾ Führen Sie Wartungsarbeiten nur bei Kollektortemperaturen unter 70 °C aus.
- ☾ Warten Sie, bis sich die Solarflüssigkeit auf max. 70 °C abgekühlt hat.

### 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 [A-3] mit einer Kappe verschlossen ist.
3. Stellen Sie den Hahn [A-4] in Stellung „Wartung“, entfernen Sie dazu die Anschlagschraube, siehe Kapitel 8.4.

#### Austausch des Manometers

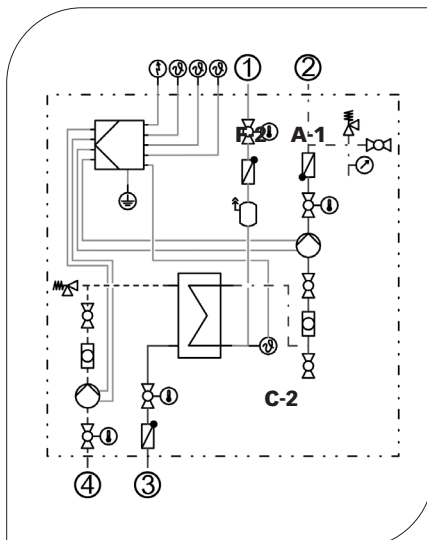
Demontieren Sie das Manometer [A-5]. Es kann vorkommen, dass eine kleine Menge an Flüssigkeit (Inhalt Hahn) dabei austritt. Danach wechseln Sie das Manometer.

#### 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 8.4) und montieren Sie dabei die Anschlagschraube.
5. Überprüfen Sie das Manometer [A-5] auf Dichtheit und den Anlagendruck und erhöhen Sie diesen gegebenenfalls auf den vorgeschriebenen Betriebsdruck.

### 9.2 WARTUNGSARBEITEN



Machen Sie die Anlage für alle Austausch- oder Servicearbeiten an der Station drucklos. Ausgenommen ist hierbei der Austausch des Manometers.

1. Schließen Sie die Kugelhähne [A-1|F-2] und lassen Sie die Solarflüssigkeit am KFE-Hahn [A-4] ab. Achten Sie darauf, dass die Solarflüssigkeit in einem hitzebeständigen Behälter aufgefangen wird.
2. Öffnen Sie ggf. den Entlüfterstopfen [F-1].
3. Tauschen Sie das defekte Teil gegen das Neuteil aus.
4. Befüllen Sie den Solarkreis wie unter **8.3 Befüllen und Spülen des Solarkreises** beschrieben (siehe Seite 14).

- ① Solar-Vorlauf vom Kollektor
- ② Solar-Rücklauf zum Kollektor
- ③ Vorlauf zum Pufferspeicher
- ④ Rücklauf vom Pufferspeicher

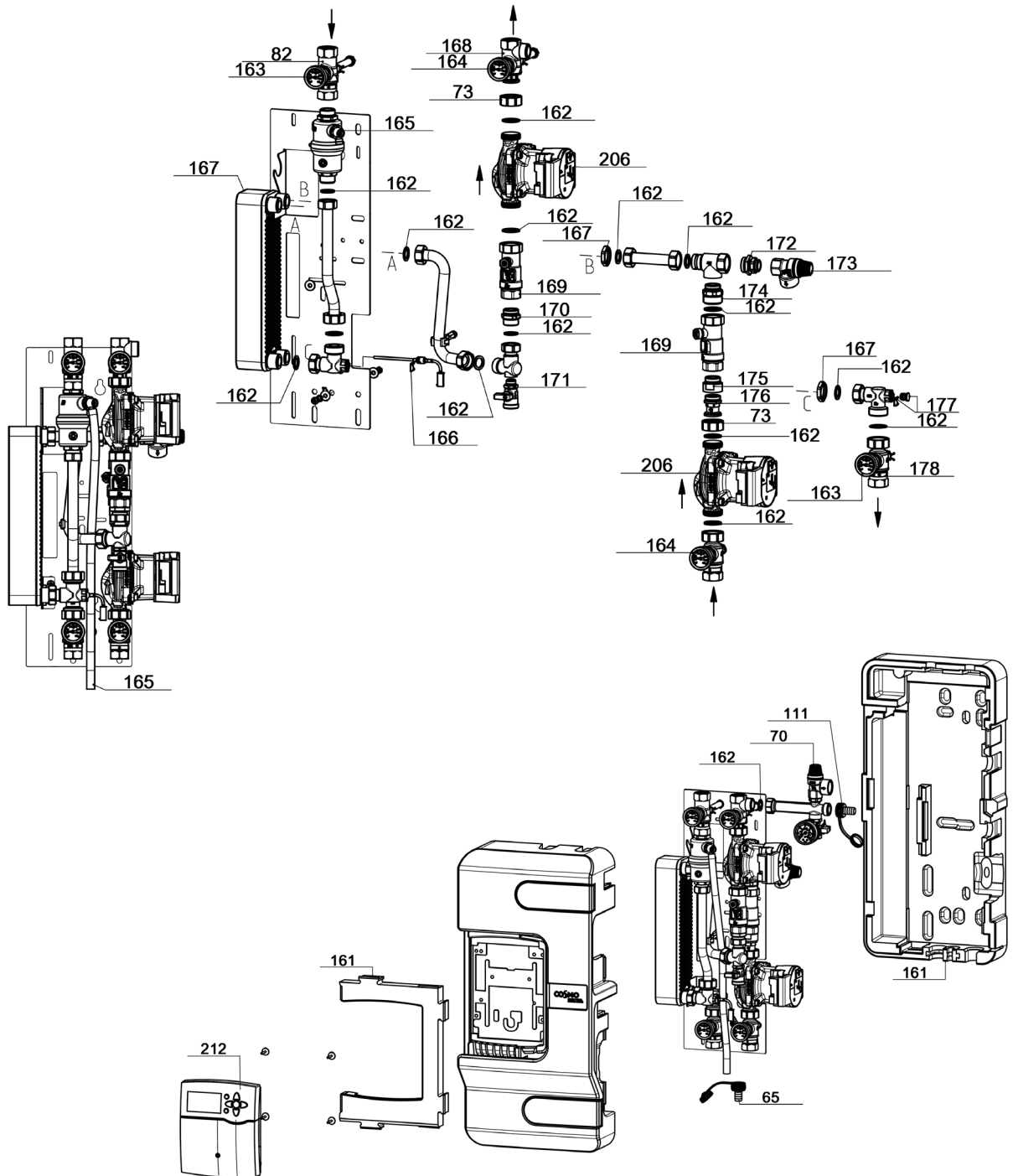


## 9.3 ERSATZTEILE

### HINWEIS

Reklamationen werden ausschließlich unter Angabe der Seriennummer bearbeitet!  
Die Seriennummer befindet sich oben rechts auf dem Halblech der Station.

- Bitte senden Sie im Fall einer Reklamation das Inbetriebnahmeprotokoll auf Seite 39 vollständig ausgefüllt an uns zurück.



<b>POSITION</b>	<b>KBN</b>	<b>BESCHREIBUNG</b>
65	YCOQ00065	Kugelhahn KFE ½" mit Kappe, ¾" AG x ½" AG sd
70	YCOQ00070	Sicherheitsgruppe solar DN 20, SV ½" x ¾", 6 bar, 50 kW
73	YCOQ00073	Überwurfmutter G1", SW 37, 8-kant
82	YCOQ00082	Vorlaufkugelhahn DN 20 mit SKB, ¾" IG x ¾" IG
111	YCOQ00111	Schlauchtülle mit Kappe für Kugelhahn KFE ½"
161	YCOQ00161	Dämmung Solar-Übergabestation CSUS20 inkl. Reglerblende
162	YCOQ00162	Dichtungssatz Solar-Übergabestation CSUS20
163	YCOQ00163	Zeigerthermometer, rot, d = 40 mm, 0-160 °C
164	YCOQ00164	Zeigerthermometer, blau, d = 40 mm, 0-160 °C
165	YCOQ00165	Airstop DN 20 Solar-Übergabestation CSUS20 inkl. Entlüfter, Ablaufschlauch
166	YCOQ00166	Temperaturfühler, steckbar, Pt1000, 80 mm, Clip
167	YCOQ00167	Plattenwärmetauscher, IC8T/24, Kontermuttern
168	YCOQ00168	Rücklaufkugelhahn DN 20, SKB, ¾" IG x F ¾" x ¾" fd Abgang rechts
169	YCOQ00169	Flowmeter Solar-Übergabestation CSUS20 prim./sek., ¾", 0,5-15 l/min
170	YCOQ00170	Doppelnippel ¾" sd/fd
171	YCOQ00171	Kugelhahn KFE ¾" sd mit Schlauchtülle
172	YCOQ00172	Reduziernippel 1" AG fd x ¾" AG sd
173	YCOQ00173	Sicherheitsventil Solar 6 bar, ¾"
174	YCOQ00174	Reduziernippel 1" AG fd x ¾" AG sd
175	YCOQ00175	Hahnverlängerung ¾" sd 15 mm
176	YCOQ00176	Flanschfitting F ¾" x ¾" AG sd
177	YCOQ00177	Stopfen sd mit 8 mm Clip
178	YCOQ00178	Thermokugelhahn DN 20, SKB, 1" Ü-Mutter x ¾" IG
206	YCOQ00206	Pumpe WILO Para STG 15/7-50, 1" AG x 130 mm
212	YCOQ00212	Regler Cosmo Multi 3 für Solar-Übergabestation
nicht abgebildet	YCOQ00135	Pumpenkabel 3 x 0.75 qmm, 2 m, 3-pol. Molex-Winkelstecker
	YCOQ00136	PWM-Anschlussleitung, 2 m, Stecker, halbrund, female
	YCOQ00193	Spindel für Kugelhahn DN 20 / 25, mit O-Ringen

## 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.

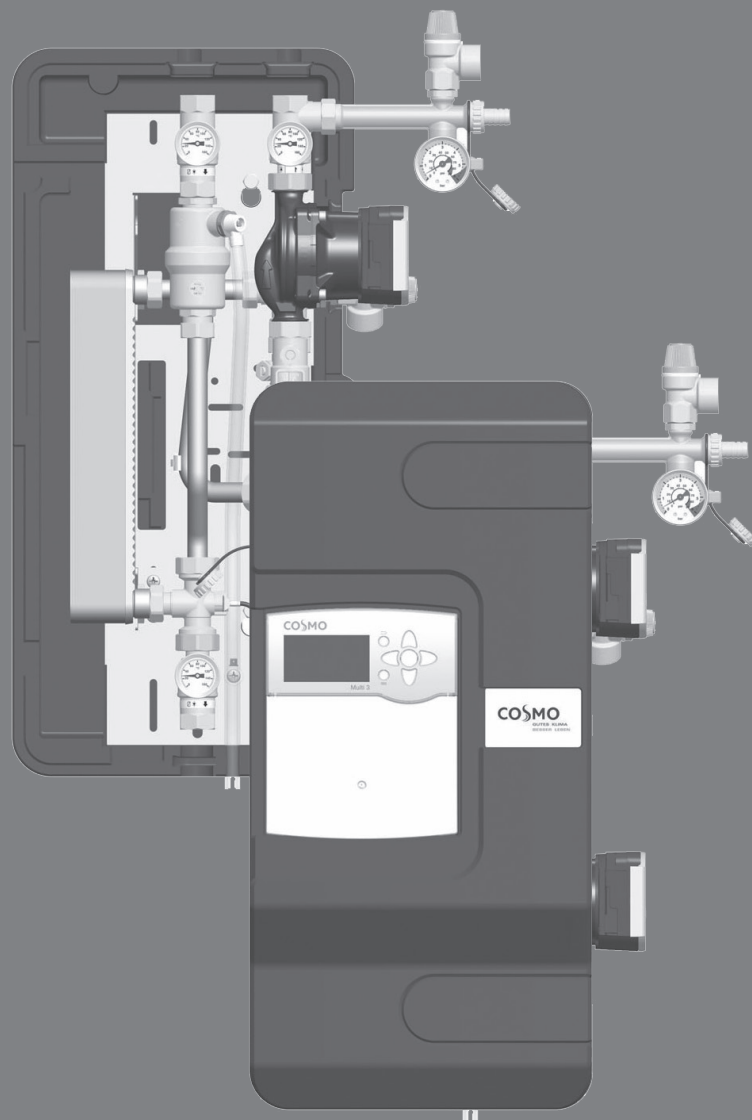
Im Rahmen der zur Zeit gültigen gesetzlichen  
 Bestimmungen des Kaufvertragsrechts (BGB  
 hinsichtlich Mängelgewährleistungsansprüche)  
 gilt für **COSMO** eine Verjährungsfrist  
 von 5 Jahren ab Lieferung.





**COSMO**  
GUTES KLIMA  
BESSER LEBEN

**INSTRUCTIONS FOR USE**  
SOLAR TRANSFER STATION - 20 m<sup>2</sup>



# 1 CONTENTS

2 Scope of delivery	49
2.1 About these instructions	49
2.2 Product description	49
2.3 Equipment	50
2.4 Check valve	51
3 Technical drawing	52
4 Regulations / Standards / Directives	53
5 Technical data	53
5.1 Differential pressure diagram	54
6 Safety instructions	55
7 Instructions for use / Installation	56
7.1 Controller connection	57
8 Commissioning / Function test / Decommissioning	58
8.1 Preparations before flushing and filling	59
8.2 Flushing and filling the storage tank circuit	59
8.3 Flushing and filling the solar circuit	60
8.4 Functions of the fill and drain valve within the safety group	61
8.5 Flushing and filling	62
8.6 Commissioning the solar circuit	63
8.7 Draining the solar installation	64
8.8 Deinstallation	64
8.9 Hydraulic schemes	65
8.9.1 Scheme 3200	65
8.9.2 Scheme 1931	68
8.9.3 Scheme 3212	72
8.9.4 Scheme 3214	76
8.9.5 Scheme 3223	81
8.9.6 User code	84
8.10 Commissioning report	85
9 Maintenance	86
9.1 Replacement / adjustment of the pressure gauge	86
9.2 Maintenance work	86
9.3 Spare parts	87
10 Care instructions	89
11 Contact details	90
12 Guarantee / Warranty / Availability guarantee	90



## 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 operation of the solar transfer station - 20 m2.

For other components of the solar installation, such as pumps, collectors, storage tanks or expansion vessels, please observe the instructions of the corresponding manufacturer.

### 2.2 PRODUCT DESCRIPTION

The solar transfer station is a premounted group of fittings checked for leakage and used to transfer the heat from the primary or solar circuit to the secondary or storage tank circuit. It contains a preset controller as well as the following fittings for the operation of the system:

- Wilo High-efficiency pump with PWM control
- Ball valves with integrated thermometers in the solar and storage tank circuit (flow and return)
- Check valves in the supply and return of the primary circuit and in the supply of the secondary circuit to avoid involuntary gravity circulation
- Pressure relief valves to prevent inadmissible overpressures in the station
- Pressure gauge to display the installation pressure in the solar circuit
- Vent valves to easily vent the solar circuit
- Flushing and filling valves and fittings with sealing caps to flush, fill and drain the solar circuit
- Displayed flow rate on the primary and secondary side

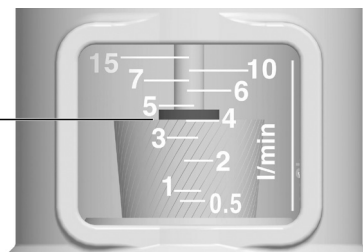
The expansion tank necessary for operation must be adjusted to the size and requirements of the installation and ordered separately.

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

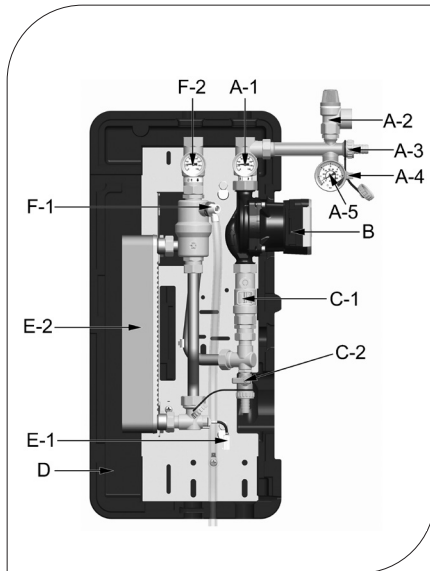
#### Read the flow rate at the inspection glass of the flow meter:

Scale:  
0.5 - 15 l/min

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

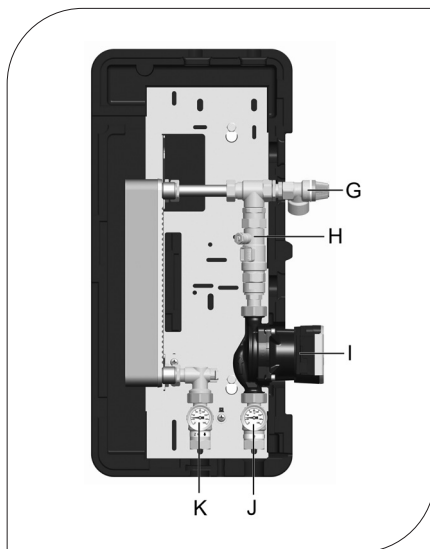


## 2.3 EQUIPMENT



### Primary circuit

- A-1 Return ball valve solar circuit
- A-2 Pressure relief valve 6 bars
- A-3 Drain valve
- A-4 Fill and drain valve
- A-5 Pressure gauge
- B Solar circuit pump
- C-1 Flow meter
- C-2 Fill valve
- D Insulation
- E-1 Flange bracket with Pt1000 sensor
- E-2 Heat exchanger
- F-1 Bleeding device with vent plug
- F-2 Flow ball valve solar circuit



### Secondary circuit

- G Pressure relief valve 6 bars
- H Flow meter
- I Pump storage tank circuit
- J Return ball valve storage tank circuit
- K Flow ball valve storage tank circuit

## 2.4 CHECK VALVE

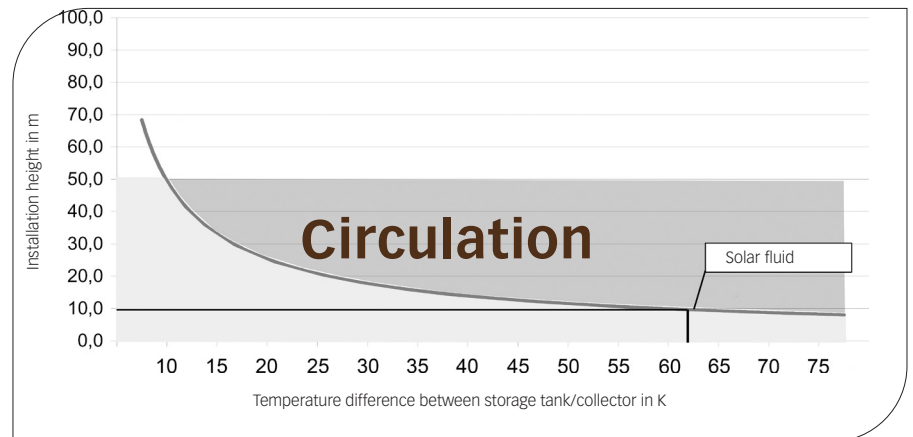
Within their application range, the check valves of this station prevent unwanted gravity circulation. The functioning of the check valves depends on:

- on the system 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 the case of high installations and large temperature differences, the difference in density causes 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)

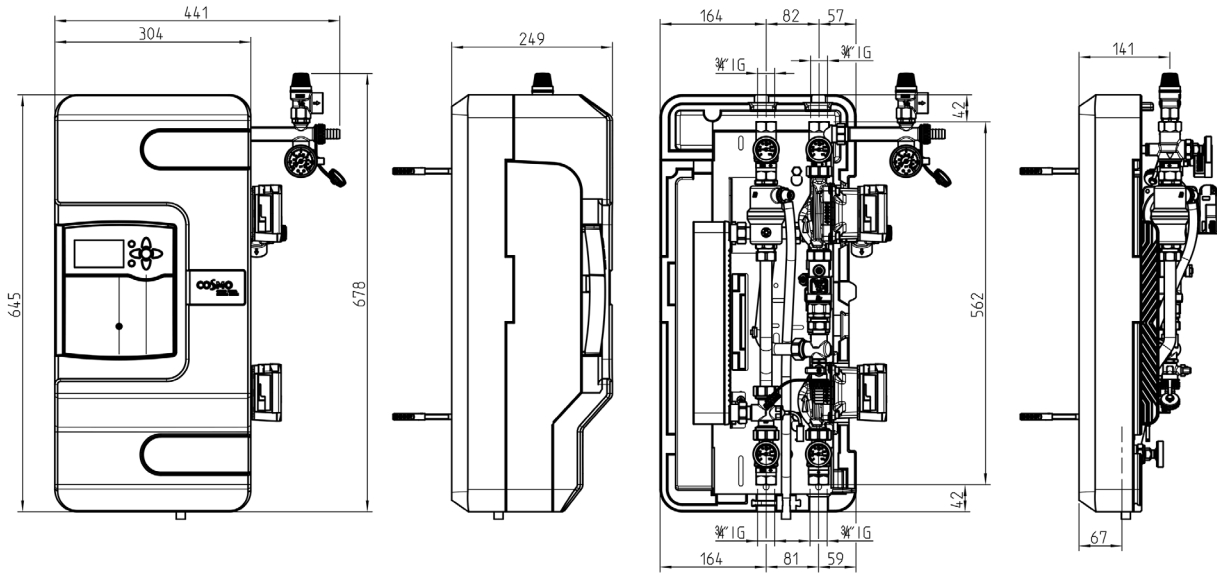
Installation height  $h = 10 \text{ m}$

$$\Delta p = 3875 \text{ Pa} = 38.7 \text{ mbars}$$

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

Dimensional drawing Solar transfer station



All dimensions in mm

## 4 REGULATIONS / STANDARDS / DIRECTIVES

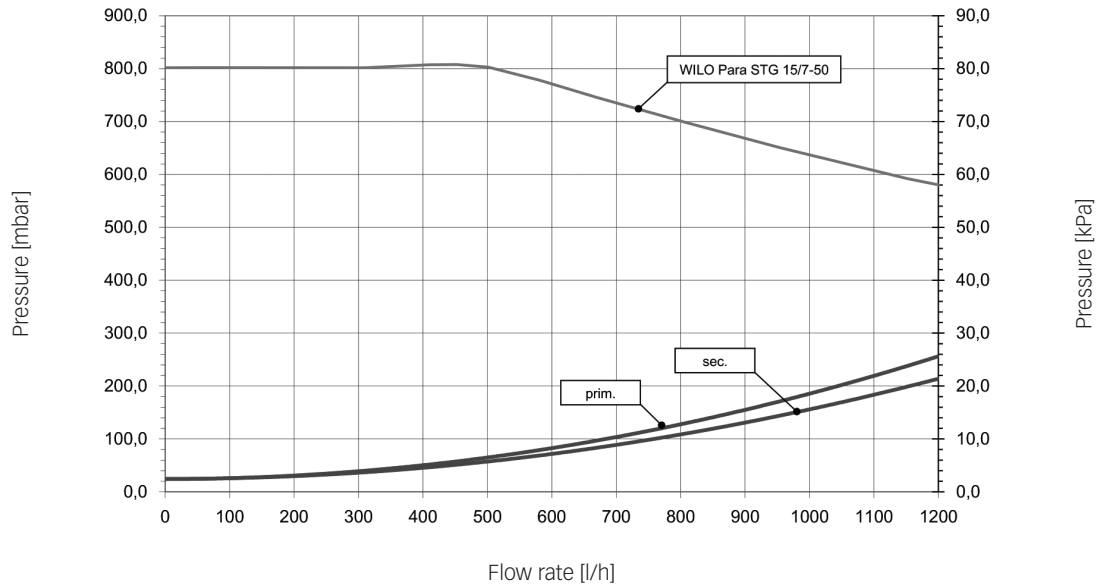
The station may only be used as a transfer station between the solar and the domestic hot water circuit in solar thermal systems taking into consideration the technical limit values indicated in these instructions. The solar transfer station is not suited for direct heating of potable water! Due to its design, the station must only be mounted and operated as described in these instructions!

Only use **COSMO** accessories with the transfer station.  
Improper usage excludes any liability claims.

## 5 TECHNICAL DATA

<b>DIMENSIONS</b>	
Total height	678 mm
Total width	441
Total depth	249 mm
Centre distance, flow/return	82 mm
Pipe connections	¾" internal thread
Connection for expansion vessel	¾" external thread, flat-sealing
Outlet of pressure relief valve	¾" internal thread
<b>OPERATING DATA</b>	
Max. admissible pressure	prim. / sec.: 6 bars
Max. operating temperature	prim.: 120 °C / sec.: 95 °C
Maximum propylene glycol content	50 %
Operating temperature storage tank and collector sensors	-50 °C to +180 °C
<b>EQUIPMENT</b>	
Safety valve	prim. / sec.: 6 bars
Pressure gauge	0-6 bars
Flow rate display	prim. / sec.: 0.5-15 l/min
Sensors	1 x Pt1000 (integrated), 3 x Pt1000 (enclosed)
Check valves (integrated in the ball valves)	prim. 2 x 19.2 mbars, can be opened sec.: 1 x 19.2 mbars, can be opened
<b>MATERIALS</b>	
Valves and fittings	Brass
Gaskets	Klingsil / EPDM
Check valves	Brass
Insulation	EPP, λ = 0.041 W/(m K)

## 5.1 DIFFERENTIAL PRESSURE DIAGRAM



## 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 two ball valves in the primary circuit, the safety group is separated 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

#### **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

The location of installation must be dry, load-carrying, frost-proof and protected against ultraviolet radiation.

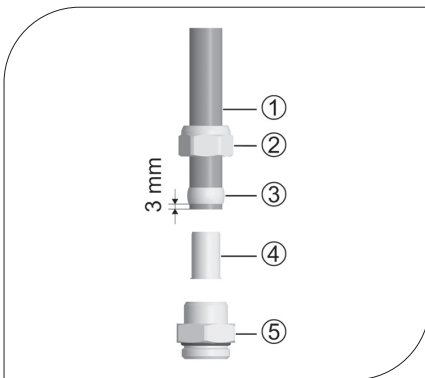
Furthermore, access to the controller and safety equipment must be guaranteed at all times during operation! The discharge lines of the pressure relief valves must be conducted into heat-resistant collecting containers of corresponding size. This prevents uncontrolled discharging into the environment and enables the circuits to be refilled!

### ATTENTION

#### Material damage due to high temperatures!

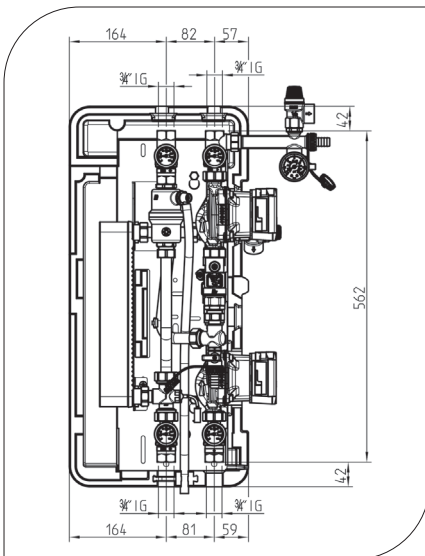
As the solar fluid can be very hot near the collector, the group of fittings must be installed at a sufficient distance from the collector field.

It may be necessary to install an intermediate tank in order to protect the expansion tank.



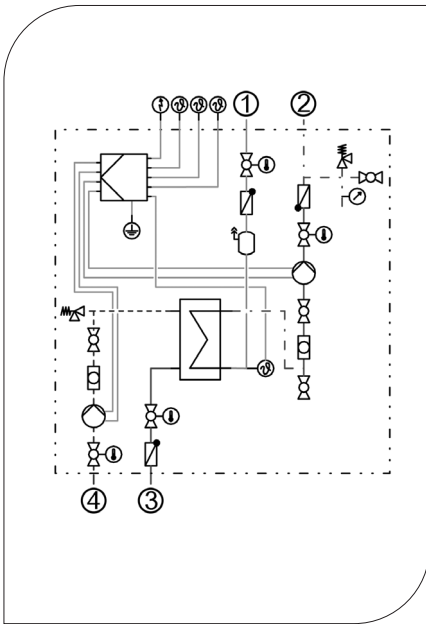
Accessories: Cutting-ring compression fitting [not included in the scope of delivery]

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 against distort in order to avoid damaging the sealing ring.



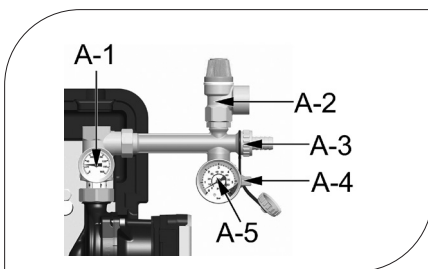
1. Remove the station from the packaging.
2. Assemble the safety group consisting of safety valve [A-2], drain valve [A-3] and pressure gauge [A-5] on the connection of the return ball valve [A-1], see figure on page 11.
3. Copy the dimension for the mounting holes to the mounting surface.
4. Drill the holes and insert appropriate wall plugs into the holes. You will find a corresponding drilling template on the paper board under the station.
5. Screw in the screws and let them stick about 3 cm out of the wall.
6. Remove the insulating front shell. Hang the station into the wall and tighten the screws.





1. Connect the transfer station to the installation by using the piping:
  - ① Solar flow from the collector
  - ② Solar return to the collector
  - ③ Flow to the buffer tank
  - ④ Return from the buffer tank

All thread connections have  $\frac{3}{4}$ " internal threads.



2. Connect the pipe for the expansion tank below the pressure gauge [A-5] and fix the bracket for the expansion tank.  
For service work on the expansion tank, we recommend the installation of a cap valve.
3. Adapt the initial pressure of the expansion tank to the installation and connect the expansion tank. Please observe the separate instructions regarding the expansion tank!
4. Check all screw connections and tighten them if necessary.

#### ATTENTION

##### Note regarding the expansion vessel

During the flushing and filling of the station, the expansion tank must not be connected in order to avoid that dirt particles are washed in. Please observe the instructions of the manufacturer.

## 7.1 CONTROLLER CONNECTION



#### ⚠ 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.

Please observe the separate instructions of the controller COSMO Multi 3!

## 8 COMMISSIONING / FUNCTION TEST / DECOMMISSIONING

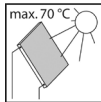
Please observe the following safety instructions regarding the commissioning of the station:

### **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 (intense sunshine). Please note that hot solar fluid can leak from the pressure relief valve if the system pressure is too high! 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.

### **ATTENTION**

#### **Damage to property!**

The solar transfer station is not suited for direct heating of potable water!

- Only use the station as transfer station between the solar und the heating circuit, taking into consideration the technical limit values indicated in these instructions.

**ATTENTION****Note regarding the commissioning sequence**

Fill and flush the installation in the following order:

1. Flush the storage tank (to remove scale residues).
2. Fill the storage tank circuit.
3. Vent the heat exchanger by means of the pressure relief valve / vent plug.
4. Flush and fill the solar circuit of the heat exchanger.
5. Flush and fill the collector field.
6. Flush and fill the solar circuit (total).

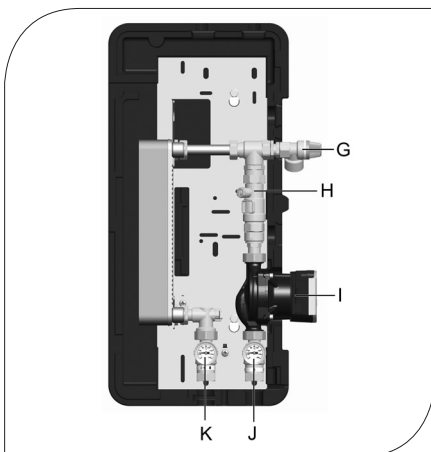
This avoids that dirt particles are washed into the heat exchanger or the FlowRotor and guarantees that possibly absorbed heat can be dissipated.

## 8.1 PREPARATIONS BEFORE FLUSHING AND FILLING

**ATTENTION****Note regarding the expansion vessel**

To prevent that the dirt particles in the solar thermal system are flushed into the expansion tank, we recommend to disconnect the expansion vessel from the solar circuit before flushing and filling. Observe the separate instructions for the expansion tank!

## 8.2 FLUSHING AND FILLING THE STORAGE TANK CIRCUIT



The storage tank circuit is filled by means of the valves and fittings of the heating system.

To avoid that dirt particles are washed into the heat exchanger, shut the ball valves of the module and wash out the present dirt particles/scale residues before the initial commissioning of the storage tank. Make sure to only use purified heating water according to VDI 2035 / Ö-Norm H 5195 1.

1. Open the ball valves [J|K] and put the check valve of ball valve [K] out of operation (position 45°, see page 14).
2. Vent the storage tank circuit by activating the pressure relief valve [G] on the secondary side. Make sure that no water enters the electrical components.
3. Fill the storage tank circuit with heating water by means of the fill and drain valve of the heating installation.
4. Set the required operating pressure after filling the storage tank circuit.
5. During commissioning, vent the station at the pressure relief valve [G] to eliminate the air still present in the heat exchanger.
6. Open the cap valve to the expansion tank.

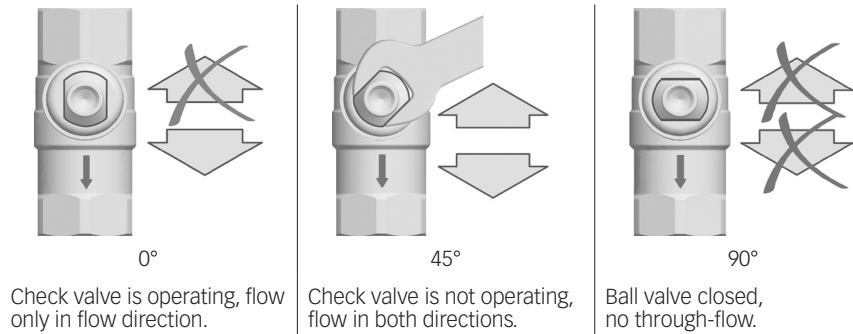
## 8.3 FLUSHING AND FILLING THE SOLAR CIRCUIT

The fill and drain valves necessary to flush and fill the installation are integrated in the solar station. Make sure that dirt particles that may be present in the system are not flushed into the heat exchanger and into the expansion tank. For this purpose, disconnect the expansion tank from the solar circuit during flushing and filling if necessary and only use flush and fill stations with fine filters.

The solar circuit is flushed against the flow direction. This is why you should make sure that the solar circuit pump is not on. After filling and flushing open the cap valve to the expansion tank.

### Ball valve with integrated check valve

(normal flow direction in the figure: downwards)



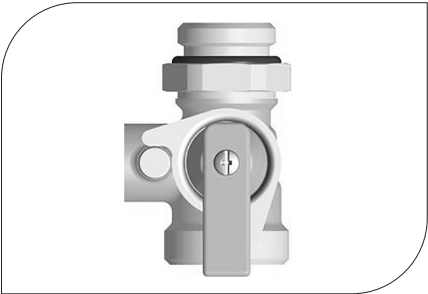
## 8.4 FUNCTIONS OF THE FILL AND DRAIN VALVE WITHIN THE SAFETY GROUP



**Function**

**Position "closed" (station in operation):**

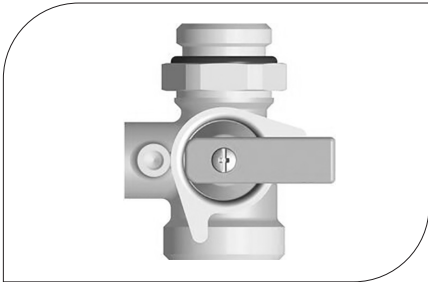
Fill and flush circuit is closed. Pressure gauge indicates system pressure.



**Function**

**Position "open" (maintenance work):**

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



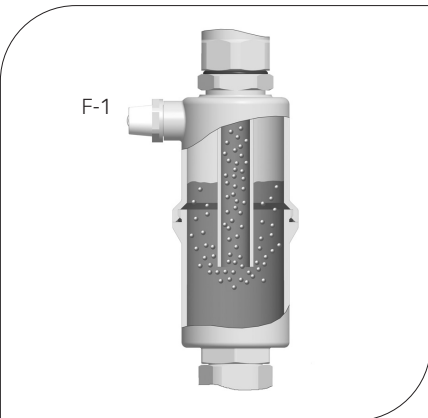
**Function**

**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
28	25	~ 530	~ 8.8

The air liberated from the solar fluid is collected in the upper area of the airstop and can be discharged via the vent plug [F-1].



### ⚠ WARNING

#### Danger of scalding due to escaping vapour!

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

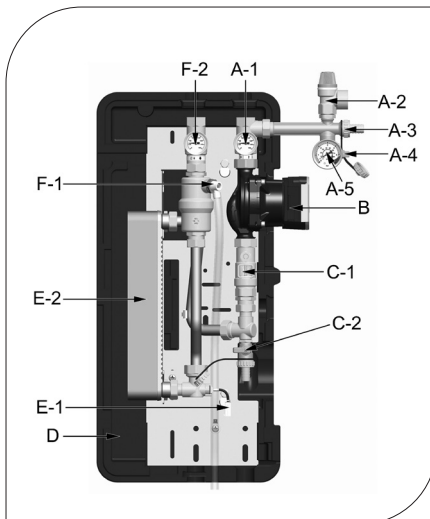
- ☞ Carefully open the vent plug and close it again, as soon as medium escapes.
- ☞ When closing the ball valves in case of servicing, also put the pumps out of operation and close the ball valves of the secondary circuit.

### Venting the solar installation after commissioning

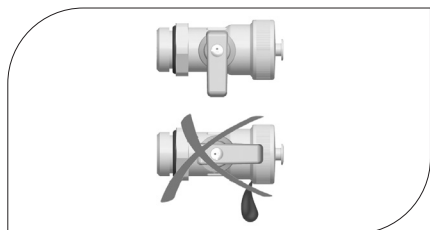
At the beginning, vent the solar installation daily and then weekly or monthly, depending on the quantity of vented air. Thus, an optimum operation of the solar installation is ensured.

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

## 8.5 FLUSHING AND FILLING



1. Switch off the pump of the solar circuit.
2. Disconnect the expansion tank from the solar system. This prevents dirt particles still present in the pipes from being flushed into the expansion tank. Observe the separate instructions for the expansion tank!
3. Put the check valve out of operation by turning the flow ball valve [F-2] into position 45° (see page 14).
4. The return ball valve [A-1] must be closed (position 90°, see page 14).
5. Connect the flush and fill station:
  - ☞ Pressure hose to the fill valve [C-2]
  - ☞ Flush hose to the drain valve [A-3].
6. Open the fill and drain valves [C-2|A-3], see chapter 8.4 and put the flush and fill station into operation.
7. To vent the pump stroke and the heat exchanger, open and close the return ball valve [A-1] during flushing.
8. Flush the solar circuit until the solar fluid exits without bubbles (see page 14).
9. Close the drain valve [A-3] with the filling pump running and increase the system pressure to approx. 5 bars. The system pressure can be read on the pressure gauge [A-5].
10. Close the fill valve [C-2] and switch off the pump of the flush and fill station.
11. Check the pressure gauge to see if the system pressure decreases and eliminate leaks if necessary.
12. Reduce the pressure on the drain valve [A-3] to the system-specific pressure, if necessary.
13. 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).
14. Close the fill and drain valves [C-2|A-3].
15. Put the check valves into operating position by turning the ball valves [A-1|F-2] into position 0° (see page 14).
16. 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.
17. Mount the insulating front shell.



### ⚠ 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 under these circumstances, the mains plug of the controller can be plugged into a socket. This avoids an unintentional start of the motors.

Set the automatic mode on the controller (see controller manual).

## 8.6 COMMISSIONING THE SOLAR CIRCUIT

Before commissioning the solar circuit, make sure that all connection work is finished and that storage tank circuit and solar circuit are correctly flushed and filled.

The launch of high-efficiency solar circuit pumps as well as our modern **COSMO** solar controller offer the great opportunity to reduce the energy consumption to an absolute minimum. In the past the flow rate was reduced using a flow rate reducer, today the revolution speed of the pump is limited in the controller. For this purpose, please observe the following instructions:

### Determine the nominal flow rate:

The flow rate in the solar circuit is determined during planning taking into consideration the system size and the hydraulic system. The flow rate is required for dimensioning the pipes and should be available during commissioning. The following section shows an overview of common flow rates.

### Common flow rates for CSUS20:

(remaining residual head: at least 3 m wc)

SPECIFIC FLOW RATE IN L/(M <sup>2</sup> X H)	SET POINT	COLLECTOR SURFACE IN M2				
		10	12.5	15	17.5	20
15	V in l/min	-	-	-	4.38	5.00
	V in l/h	-	-	-	262.5	300
20	V in l/min	-	4.17	5.00	5.83	6.67
	V in l/h	-	250	300	350	400
25	V in l/min	4.17	5.21	6.25	7.29	8.33
	V in l/h	250	312.5	375	437.5	500
30	V in l/min	5.00	6.25	7.50	8.75	10.00
	V in l/h	300	375	450	525	600

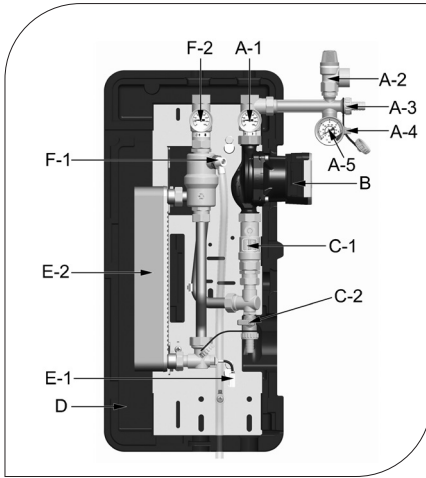
= Check in detail applicability and pressure losses.  
The grey shaded values set the minimum adjustment range.

### Proceeding:

1. During commissioning make sure, that the collector temperatures are below 40 °C.
2. Put all valves and fittings into operating position and plug the mains plug.
3. Set the basic parameters according to the hydraulic / system planning, if this has not already be done.
4. Set the user code to 0262 "Expert" (see controller instructions CMULTI 3, chapter 14).
5. Set the primary and secondary solar circuit pump to manual mode (see controller instructions CMULTI 3, chapter 13).
6. Set the primary and secondary maximum flow rates at the controller in the menu "SOLAR/GENERALSETTINGS/RELAY/MAXSPEED" and "SOLAR/ELECTIVEFUNCTIONS/EXT.HE/OUTPUT/SPEED/MAX" (see controller instructions CMULTI 3, chapter 7.1) in such a way that the related flow meter displays the desired flow rate.
7. Set the primary and secondary solar circuit pump to automatic mode (see controller instructions CMULTI 3, chapter 13).
8. Set the user code to 0000 "Customer" (see controller instructions CMULTI 3, chapter 14).

The commissioning of the solar installation is now completed.  
Please fill in completely the commissioning log on page 39.

## 8.7 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 [A-1|F-2] by turning them into 45° position (see page 14).
3. Connect a heat-resistant hose to the fill valve [C-2] of the transfer station. Make sure that the solar fluid is collected in a heat-resistant container.
4. Open the fill valve [C-2] of the transfer station.
5. To accelerate the draining of the solar circuit, the vent valve possibly present at the highest point of the solar installation can be opened.

### 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.

6. Dispose of the solar fluid observing the local regulations.

## 8.8 DEINSTALLATION

1. Drain the solar installation as described above.
2. Disconnect the pipe connections to the solar installation.
3. Disconnect the cable connections between the controller and the sensors (collector / storage tank).
4. Loosen the fastening screws of the station and take the station off the wall.

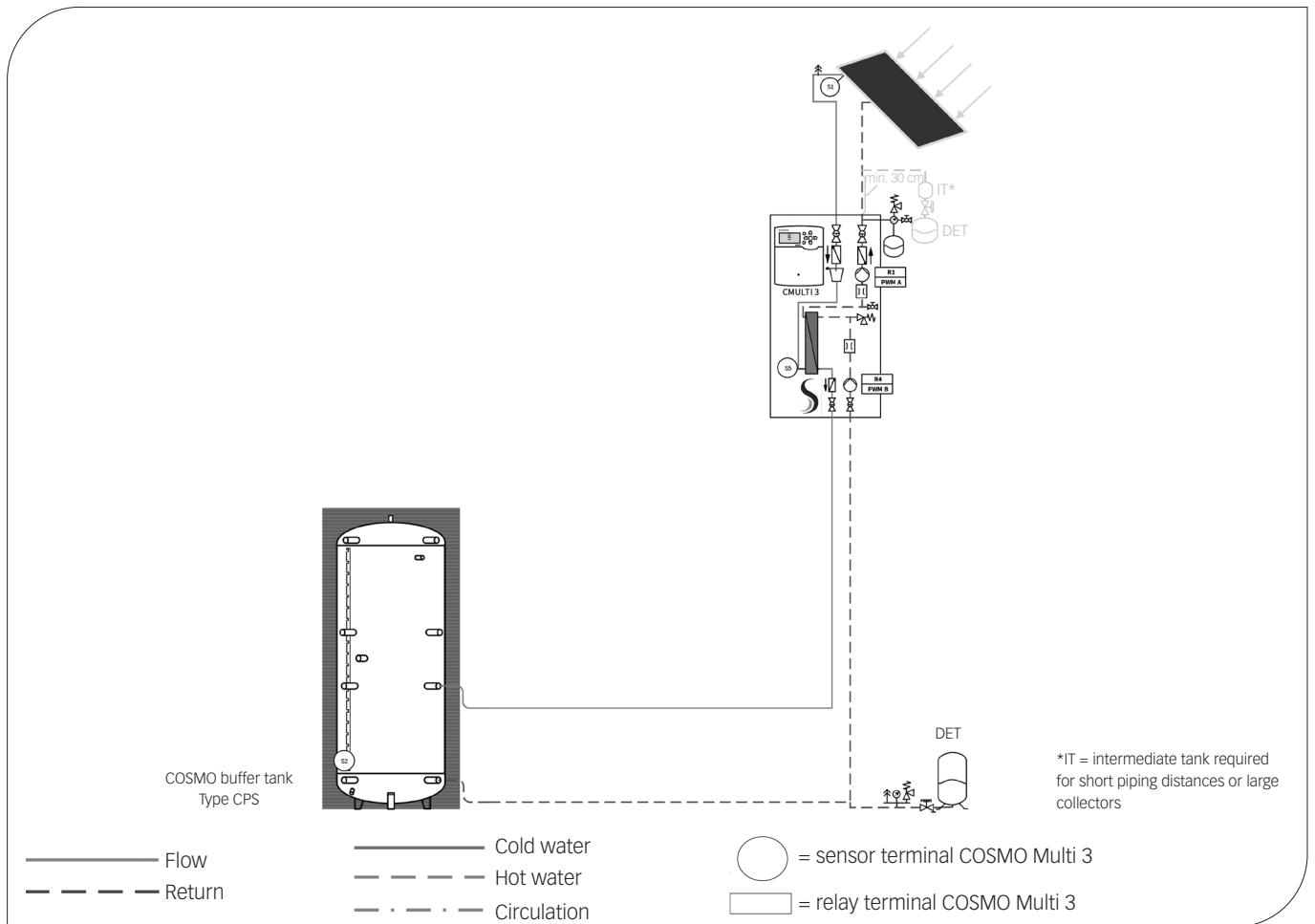


# 8.9 HYDRAULIC SCHEMES

The following section shows a selection of common hydraulic schemes.

The hydraulic schemes represented in these instructions were created with a maximum of accuracy and to the best of our knowledge. Since errors are not to be excluded completely, we point out the following: Before using the hydraulic schemes, the planning engineer or the installer carrying out the work must check the hydraulic schemes for correctness and completeness. We do not assume any warranty and liability for the correctness and completeness of the hydraulic schemes. The hydraulic schemes do not replace a technical planning of the installation.

## 8.9.1 SCHEME 3200



In the following information the buffer tank(s) is/are designated as follows:  
 Storage tank 1: COSMO buffer tank type CPS  
 Controller assignment:

RELAY OUTPUT	NOTE	TERMINALS
Relay 1	Solar pump primary - Mains connection	R1
Relay 2		R2
Relay 3		R3
Relay 4	Solar pump secondary - Mains connection	R4
Relay 5		R5
Relay 6		R6
Relay 7		R7-A
Relay 7		R7-M
Relay 7		R7-R
L'		L'
L	Mains connection	L

SENSOR INPUT	NOTE	TERMINALS
Sen. 1	Collector temperature	S1
Sen. 2	Storage tank 1 bottom (1)	S2
Sen. 3		S3
Sen. 4		S4
Sen. 5	Ext. HE primary flow, before heat exchanger	S5
Sen. 6		S6
Sen. 7		S7
Sen. 8		S8
Sen. 9		S9
Sen. 10		S10
S11/Imp		S11/Imp
VBus		VBus
CEU		CEU
A - PWM/0-10 V	Solar circuit pump primary - PWM signal cable	A - PWM/0-10 V
B - PWM/0-10 V	Solar circuit pump secondary - PWM signal cable	B - PWM/0-10 V
C - PWM/0-10 V		C - PWM/0-10 V
D - PWM/0-10 V		D - PWM/0-10 V

\* Please pay attention to the power consumption of the pump. It may be necessary to connect the pump via a supplementary relay/load relay, e. g. CLR and to set the minimum revolution speed to 100%. ( ) value in brackets is the recommended sensor position on the sensor terminal block of the CPS..... storage tank.

#### SYSTEM DESCRIPTION:

The controller compares the temperature at sensor S1 with the temperature at sensor S2.

If the measured temperature difference is larger than the preset switch-on temperature difference, the pump (R1) will be switched on, the primary circuit heats up. At the same time the temperature difference between S5 and S2 is determined and compared with the switch-on temperature for the secondary pump, which can be separately preset. If this temperature difference exceeds the set value, the pump (R4) is switched on and the storage tank will be loaded until the set maximum temperature of the storage tank is reached.

The speed control of the solar circuit pump always tries to run at the optimum operating point to use the solar heat as efficiently as possible.

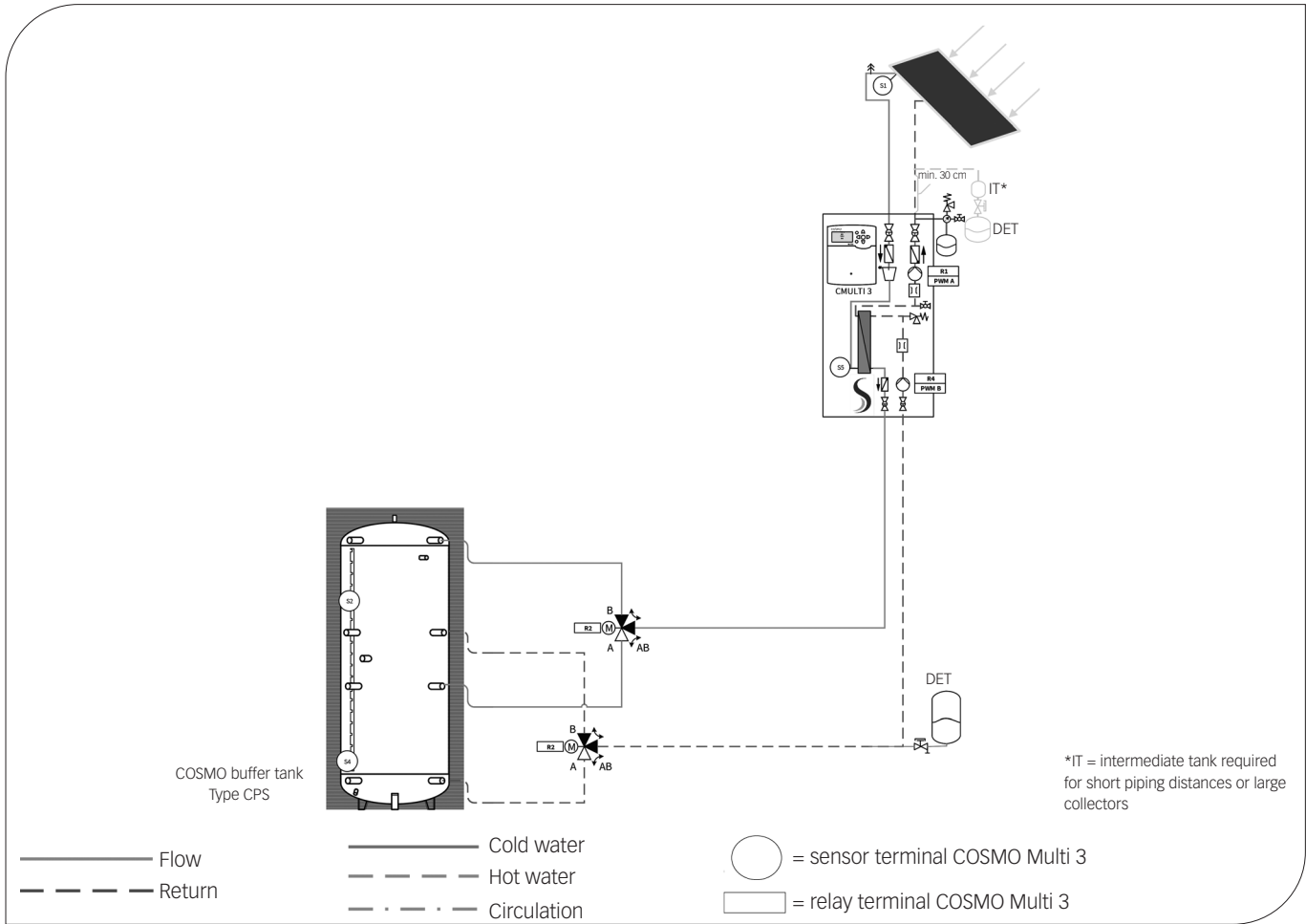
Please change the following setting to ensure that the controller can control the connected components:

COMMISSIONING MENU / GENERAL SETTINGS			
Designation	Factory setting	Change to	Note
Language		<b>German</b>	
Unit		<b>°C/litres/kWh</b>	
Summer/Winter		<b>YES</b>	Automatic change to summer / winter time is activated
Time			Set current time
Date			Set current date
System or scheme		<b>Scheme</b>	
Scheme		<b>0200</b>	

<b>SOLAR / BASIC SETTINGS</b>			
<b>Designation</b>	<b>Factory setting</b>	<b>Change to</b>	<b>Note</b>
<b>System</b>			
System	1-1-1		The selected solar system is displayed/set here.
<b>Collector</b>			
Collmin	<input checked="" type="checkbox"/>		The minimum collector temperature switch is activated/disactivated here.
Collmin	10		The minimum collector temperature is set here.
Collemer	130		The emergency shutdown temperature in the collector field for the solar circuit pump is set here. Do not increase!
<b>Storage tank</b>			
$\Delta$ Ton	5.0 K		The switch-on temperature difference for loading the storage tank 1 is set here.
$\Delta$ Toff	3.0 K		The switch-off temperature difference for loading the storage tank 1 is set here.
$\Delta$ Tnom	6.0 K		The nominal temperature difference for charging the storage tank 1 is set here.
Stnom	60 °C		The storage tank nominal temperature of storage tank 1 is set here.
Stmax	60 °C	<b>f. ex. 85 °C</b>	The maximum temperature of the storage tank 1 is set here.
HysSt	2.0 K		The hysteresis for the setting of the storage tank charging is changed here.
Rise	1.0 K		The rise of revolution speed of the solar circuit pump referred to $\Delta$ T is set here.
tMin	30 s		The minimal runtime of the solar circuit pump during the loading process is set here.
Min speed	30 %		The minimal speed of the solar circuit pump for loading the storage tank is set here.
Storage tank	Activated		The charging of the storage tank can temporarily be deactivated here.

<b>SOLAR / ELECTIVE FUNCTIONS / EXT. HE</b>			
<b>Designation</b>	<b>Factory setting</b>	<b>Change to</b>	<b>Note</b>
<b>Ext. HE</b>			
Output	R4, B		The output for the secondary pump in the transfer station is assigned here.
Storage tank	1		The solar charging of the individual storage tanks can be restricted here via the transfer station.
Sensor HE	S5		The sensor for the transfer station on the primary side before the heat exchanger is assigned here.
Target temperature	<input type="checkbox"/>		A target temperature control can be activated here.
$\Delta$ Ton	5.0 K		Switch-on temperature difference for the secondary pump of the transfer station
$\Delta$ Toff	3.0 K		Switch-off temperature difference for the secondary pump of the solar transfer station
Overrun	2 min		Overrun time of the secondary pump of the transfer station for use of residual heat.

## 8.9.2 SCHEME 1931



In the following information the buffer tank(s) is/are designated as follows:

Storage tank 1: COSMO buffer tank type CPS top

Storage tank 2: COSMO buffer tank type CPS bottom

Controller assignment:

RELAY OUTPUT	NOTE	TERMINALS
Relay 1	Solar circuit pump primary - Mains connection	R1
Relay 2	2x 3-way valve between storage tank 1 - storage tank 2 (at zero current: storage tank 1 open)	R2
Relay 3		R3
Relay 4	Solar circuit pump secondary - Mains connection	R4
Relay 5		R5
Relay 6		R6
Relay 7		R7-A
Relay 7		R7-M
Relay 7		R7-R
L'		L'
L	Mains connection	L

\* Please pay attention to the power consumption of the pump. It may be necessary to connect the pump via a supplementary relay/load relay, e. g. CLR and to set the minimum revolution speed to 100%.

() value in brackets is the recommended sensor position on the sensor terminal block of the CPS..... storage tank.

SENSOR INPUT	NOTE	TERMINALS
Sen. 1	Collector temperature	S1
Sen. 2	Storage tank 1 (17)	S2
Sen. 3		S3
Sen. 4	Storage tank 2 (1)	S4
Sen. 5	Ext. HE (solar transfer station) primary, before heat exchanger	S5
Sen. 6		S6
Sen. 7		S7
Sen. 8		S8
Sen. 9		S9
Sen. 10		S10
S11/Imp		S11/Imp
VBus		VBus
CEU		CEU
A - PWM/0-10 V	Solar circuit pump primary - PWM signal cable	A - PWM/0-10 V
B - PWM/0-10 V	Solar circuit pump secondary - PWM signal cable	B - PWM/0-10 V
C - PWM/0-10 V		C - PWM/0-10 V
D - PWM/0-10 V		D - PWM/0-10 V

( ) value in brackets is the recommended sensor position on the sensor terminal block of the CPS..... storage tank.

#### SYSTEM DESCRIPTION:

The controller compares the temperature at sensor S1 with the temperature at sensors S2 and S4. If the measured temperature differences are larger than the preset switch-on temperature difference, the pump (R1) will be switched on, the primary circuit heats up. At the same time the temperature difference between S5 and S2 and S5 and S4 is determined and compared with the switch-on temperature for the secondary pump, which can be separately preset. If this temperature difference exceeds the set value, the pump (R4) is switched on and the storage tank will be charged via the valve (R2) until the set maximum temperature of the storage tank is reached. The priority logic results in preferential charging of storage tank 1. The speed control of the solar circuit pump always tries to run at the optimum operating point to use the solar heat as efficiently as possible.

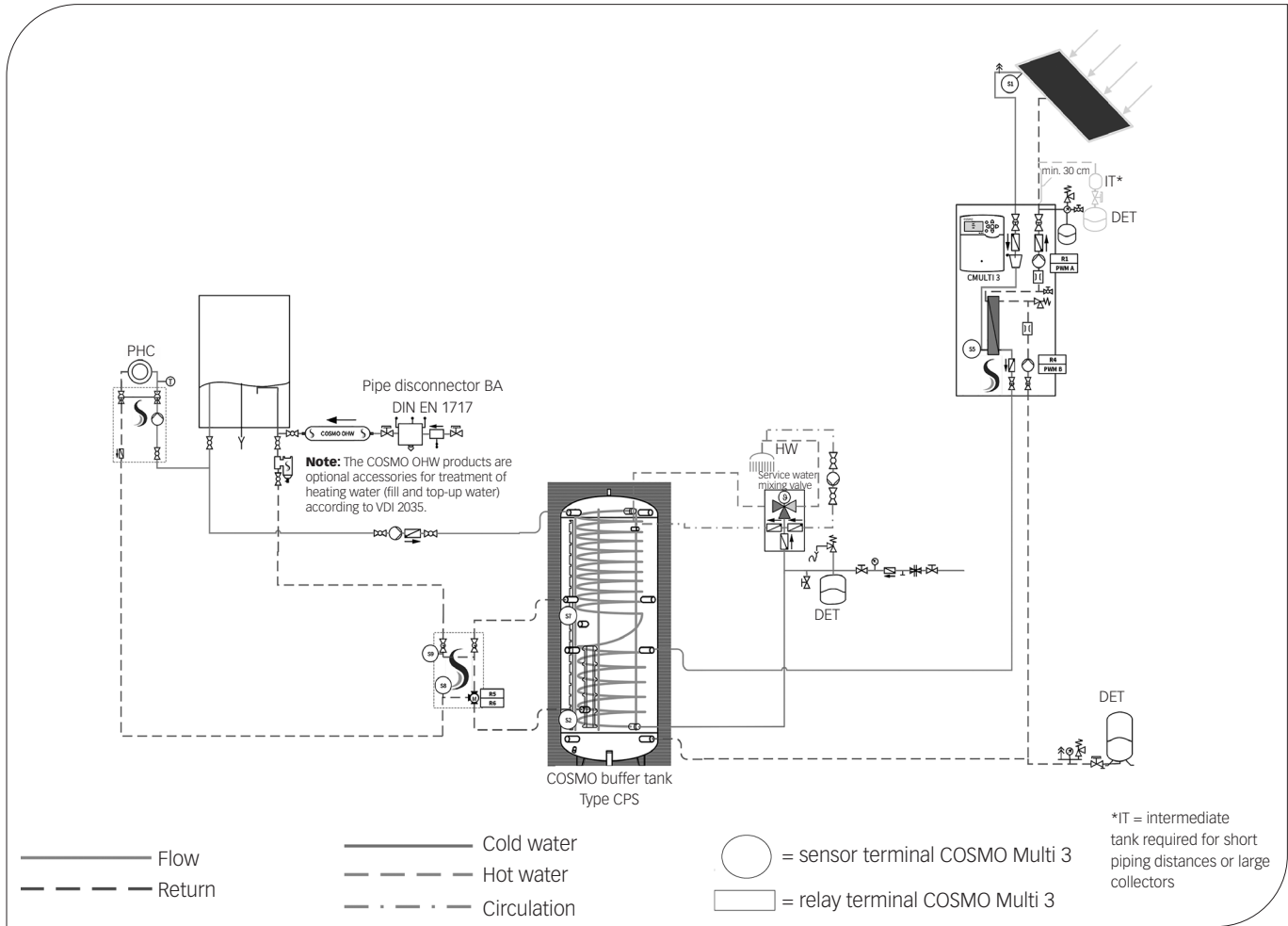
Please change the following setting to ensure that the controller can control the connected components:

COMMISSIONING MENU / GENERAL SETTINGS			
Designation	Factory setting	Change to	Note
Language		<b>German</b>	
Unit		<b>°C/litres/kWh</b>	
Summer/Winter		<b>YES</b>	Automatic change to summer / winter time is activated
Time			Set current time
Date			Set current date
System or scheme		<b>Scheme</b>	
Scheme		<b>0202</b>	

<b>SOLAR / BASIC SETTINGS</b>			
<b>Designation</b>	<b>Factory setting</b>	<b>Change to</b>	<b>Note</b>
<b>System</b>			
System	1-2-1		The selected solar system is displayed/set here.
<b>Collector</b>			
Collmin	<input checked="" type="checkbox"/>		The minimum collector temperature switch is activated/disactivated here.
Collmin	10		The minimum collector temperature is set here.
Collemer	130		The emergency shutdown temperature in the collector field for the solar circuit pump is set here. Do not increase!
<b>Storage tank 1</b>			
$\Delta T_{on}$	5.0 K		The switch-on temperature difference for charging the storage tank 1 is set here.
$\Delta T_{off}$	3.0 K		The switch-off temperature difference for charging the storage tank 1 is set here.
$\Delta T_{nom}$	6.0 K		The nominal temperature difference for charging the storage tank 1 is set here.
Stnom	60 °C		The storage tank nominal temperature of storage tank 1 is set here.
Stmax	60 °C	<b>f. ex. 65 °C</b>	The maximum temperature of the storage tank 1 is set here.
Priority	1		The order of storage tank charging is set here.
HysSt	2.0 K		The hysteresis for the setting of the storage tank charging is changed here.
Rise	1.0 K		The rise of revolution speed of the solar circuit pump referred to $\Delta T$ is set here.
tMin	30 s		The minimal runtime of the solar circuit pump during the charging process is set here.
Min speed	30 %		The minimal speed of the solar circuit pump for charging the storage tank is set here.
Storage tank	Activated		The charging of the storage tank can temporarily be deactivated here.
<b>Storage tank 2</b>			
Ton	5.0 K		The switch-on temperature difference for charging the storage tank 2 is set here.
Toff	3.0 K		The switch-off temperature difference for charging the storage tank 2 is set here.
Tnom	6.0 K		The nominal temperature difference for charging the storage tank 2 is set here.
Stnom	60 °C		The storage tank nominal temperature of storage tank 2 is set here.
Stmax	60 °C	<b>f. ex. 85 °C</b>	The maximum temperature of the storage tank 2 is set here.
Priority	2		The order of storage tank loading is set here.
HysSt	2.0 K		The hysteresis for the setting of the storage tank charging is changed here.
Rise	1.0 K		The rise of revolution speed of the solar circuit pump referred to $\Delta T$ is set here.
tMin	30 s		The minimal runtime of the solar circuit pump during the loading process is set here.
Min speed	30 %		The minimal speed of the solar circuit pump for charging the storage tank is set here.
Storage tank	Activated		The charging of the storage tank can temporarily be deactivated here.
<b>Charging logic</b>			
Type	Oscillating charging		
Oscilcharg	2 min		
Circ.	15 min		
Break speed	<input type="checkbox"/>		
Pump delay	<input type="checkbox"/>		

<b>SOLAR / ELECTIVE FUNCTIONS / EXT. HE</b>			
<b>Designation</b>	<b>Factory setting</b>	<b>Change to</b>	<b>Note</b>
<b>Ext. HE</b>			
Output	R4, B		The output for the secondary pump in the transfer station is assigned here.
Storage tank	1, 2		The solar charging of the individual storage tanks can be restricted here via the transfer station.
Sensor HE	S5		The sensor for the solar transfer station on the primary side before the heat exchanger is assigned here.
Target temperature	<input type="checkbox"/>		A target temperature control can be activated here.
$\Delta T_{on}$	5.0 K		Switch-on temperature difference for the secondary pump of the solar transfer station
$\Delta T_{off}$	3.0 K		Switch-off temperature difference for the secondary pump of the solar transfer station
Overrun	2 min		Overrun time of the secondary pump of the transfer station for use of residual heat.

### 8.9.3 SCHEME 3212



In the following information the buffer tank(s) is/are designated as follows:  
 Storage tank 1: COSMO tank for a hygienic storage of DHW, type CPSH

Controller assignment:

RELAY OUTPUT	NOTE	TERMINALS
Relay 1	Solar circuit pump primary - Mains connection	R1
Relay 2		R2
Relay 3		R3
Relay 4	Solar circuit pump secondary - Mains connection	R4
Relay 5	COSMO RMS - mixing valve open	R5
Relay 6	COSMO RMS - mixing valve closed	R6
Relay 7		R7-A
Relay 7		R7-M
Relay 7		R7-R
L'		L'
L	Mains connection	L



SENSOR INPUT	NOTE	TERMINALS
Sen. 1	Collector temperature	S1
Sen. 2	Storage tank 1 bottom (1)	S2
Sen. 3		S3
Sen. 4		S4
Sen. 5	Ext. HE primary flow, before heat exchanger	S5
Sen. 6		S6
Sen. 7	Storage tank 1, centre (12)	S7
Sen. 8	Heating circuit return (in COSMO RMS station)	S8
Sen.9	Heat generator return (in COSMO RMS station)	S9
Sen.10		S10
S11/Imp		S11/Imp
VBus		VBus
CEU		CEU
A - PWM/0-10 V	Solar circuit pump primary - PWM signal cable	A - PWM/0-10 V
B - PWM/0-10 V	Solar circuit pump secondary - PWM signal cable	B - PWM/0-10 V
C - PWM/0-10 V		C - PWM/0-10 V
D - PWM/0-10 V		D - PWM/0-10 V

\* Please pay attention to the power consumption of the pump. It may be necessary to connect the pump via a supplementary relay/load relay, e. g. CLR and to set the minimum revolution speed to 100%.

( ) value in brackets is the recommended sensor position on the sensor terminal block of the CPS..... storage tank.

#### SYSTEM DESCRIPTION:

The controller compares the temperature at sensor S1 with the temperature at sensor S2. If the measured temperature difference is larger than the preset switch-on temperature difference, the pump (R1) will be switched on, the primary circuit heats up. At the same time the temperature difference between S5 and S2 is determined and compared with the switch-on temperature for the secondary pump, which can be separately preset. If this temperature difference exceeds the set value, the pump (R4) is switched on and the storage tank will be loaded until the set maximum temperature of the storage tank is reached.

The speed control of the solar circuit pump always tries to run at the optimum operating point to use the solar heat as efficiently as possible.

Using the temperature sensors 7, 8 and 9, the activated control of the COSMO RMS compact group activates a mixed return flow temperature maintenance and a maximum return limiter (R5/R6). The controller compares the storage tank temperature (S7) and the unmixed return temperature of the heating circuit (S8). If the moderate temperature is higher than the switch-on temperature difference, the COSMO RMS function is activated and heat from the tank is added to the heating return. The controller tries to increase the return temperature by +15 K (value adjustable). A maximum return temperature of 60 °C (value adjustable) will not be exceeded to ensure an efficient discharge of the storage tank and to avoid high return temperatures at the conventional heat generator.

Please change the following setting to ensure that the controller can control the connected components:

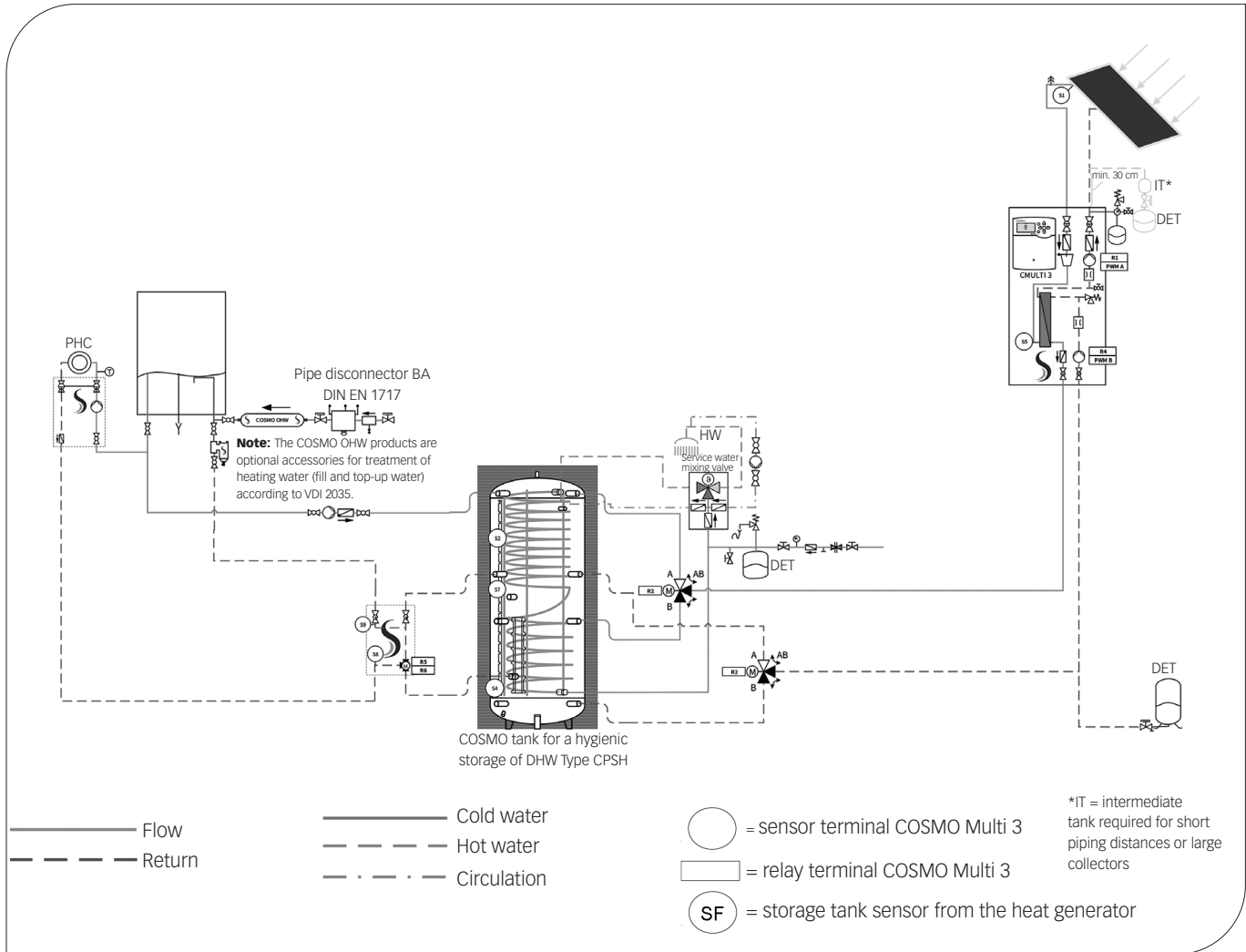
<b>COMMISSIONING MENU / GENERAL SETTINGS</b>			
<b>Designation</b>	<b>Factory setting</b>	<b>Change to</b>	<b>Note</b>
Language		<b>German</b>	
Unit		<b>°C/litres/kWh</b>	
Summer/Winter		<b>YES</b>	Automatic change to summer / winter time is activated
Time			Set current time
Date			Set current date
System or scheme		<b>Scheme</b>	
Scheme		<b>0212</b>	

<b>SOLAR / BASIC SETTINGS</b>			
<b>Designation</b>	<b>Factory setting</b>	<b>Change to</b>	<b>Note</b>
<b>System</b>			
System	1-1-1		The selected solar system is displayed/set here.
<b>Collector</b>			
Collmin	<input checked="" type="checkbox"/>		The minimum collector temperature switch is activated/disactivated here.
Collmin	10		The minimum collector temperature is set here.
Collemer	130		The emergency shutdown temperature in the collector field for the solar circuit pump is set here. Do not increase!
<b>Storage tank</b>			
ΔTon	5.0 K		The switch-on temperature difference for charging the storage tank 1 is set here.
ΔToff	3.0 K		The switch-off temperature difference for charging the storage tank 1 is set here.
ΔTnom	6.0 K		The nominal temperature difference for charging the storage tank 1 is set here.
Stnom	60 °C		The storage tank nominal temperature of storage tank 1 is set here.
Stmax	60 °C	<b>f. ex. 85 °C</b>	The maximum temperature of the storage tank 1 is set here. <b>In case of over 60 °C in a storage tank with service water a scalding protection has to be provided!</b>
HysSt	2.0 K		The hysteresis for the setting of the storage tank charging is changed here.
Rise	1.0 K		The rise of revolution speed of the solar circuit pump referred to ΔT is set here.
tMin	30 s		The minimal runtime of the solar circuit pump during the charging process is set here.
Min speed	30 %		The minimal speed of the solar circuit pump for charging the storage tank is set here.
Storage tank	Activated		The charging of the storage tank can temporarily be deactivated here.

<b>SOLAR / ELECTIVE FUNCTIONS / EXT. HE</b>			
<b>Designation</b>	<b>Factory setting</b>	<b>Change to</b>	<b>Note</b>
<b>Ext. HE</b>			
Output	R4, B		The output for the secondary pump in the transfer station is assigned here.
Storage tank	1		The solar charging of the individual storage tanks can be restricted here via the transfer station.
Sensor HE	S5		The sensor for the transfer station on the primary side before the heat exchanger is assigned here.
Target temperature	<input type="checkbox"/>		A target temperature control can be activated here.
$\Delta T_{on}$	5.0 K		Switch-on temperature difference for the secondary pump of the transfer station
$\Delta T_{off}$	3.0 K		Switch-off temperature difference for the secondary pump of the transfer station
Overrun	2 min		Overrun time of the secondary pump of the transfer station for use of residual heat.

<b>INSTALLATION / ELECTIVE FUNCTIONS / RMS</b>			
<b>Designation</b>	<b>Factory setting</b>	<b>Change to</b>	<b>Note</b>
<b>RMS</b>			
Mixing valve open	R5		Relay assignment for mixing valve Open
Mixing valve closed	R6		Relay assignment for mixing valve Closed
Sen. storage tank	S7		Heat source sensor (storage tank) for the RMS function
Sen. HC-RET	S8		Heat sink sensor (unmixed return of the heating circuit) for the RMS function
Sen. Boiler-RET	S9		Target temperature / maximum temperature sensor (mixed return of the heating circuit) for the RMS function
$\Delta T_{on}$	5.0 K		Switch-on temperature difference for the COSMO RMS (Activation of the heating circuit return admixing)
$\Delta T_{off}$	3.0 K		Switch-off difference for COSMO RMS (Deactivation of heating return admixing)
$\Delta T_{nom}$	15.0 K		Set temperature difference (increase of the heating return temperature) for the COSMO RMS <b>Recommendation:</b> <b>15.0 K - 20.0 K for radiator heating systems</b> <b>8.0 - 10.0 K for radiant floor heating systems</b>
TMax	60 °C		Maximum return temperature of the heating circuit to the heat generator (Please observe the instructions of the manufacturer of the heat generator!) <b>Recommendation:</b> <b>75 °C for radiator circuit and low-temperature boiler</b> <b>60 °C for radiator heating systems and condensing boilers</b> <b>45 °C for radiant floor heating systems</b>
Interval	2 s		Setting time of the mixing valve (duration of the mixing valve control per control impulse)
Heating circuit	external		External=The controller sets the parameters on the basis of the previously mentioned parameters and sets this way the desired return temperature to the heat generator.
Detection	60 %		You may adjust the opening position of the mixing valve for detection of the heating operation.
Runtime	140 s		Mixing valve runtime time (from entirely open to entirely closed) (see the technical data of the mixing valve integrated in the RMS)
Clock time	00:00		Time at which the RMS mixing valve adjusts itself every 24 hours (During this period, the mixing valve is completely closed)
Funct.	Activated		The function can be deactivated here temporarily.

## 8.9.4 SCHEME 3214



In the following information the buffer tank(s) is/are designated as follows:  
Storage tank 1: COSMO tank for a hygienic storage of DHW, type CPSH

Controller assignment:

RELAY OUTPUT	NOTE	TERMINALS
Relay 1	Solar circuit pump primary - Mains connection	R1
Relay 2	2x 3-way switch valve between storage tank 1 - 2 (at zero current: storage tank 1 open)	R2
Relay 3		R3
Relay 4	Solar circuit pump secondary - Mains connection	R4
Relay 5	COSMO RMS - mixing valve open	R5
Relay 6	COSMO RMS - mixing valve closed	R6
Relay 7		R7-A
Relay 7		R7-M
Relay 7		R7-R
L'		L'
L	Mains connection	L

SENSOR INPUT	NOTE	TERMINALS
Sen. 1	Collector temperature	S1
Sen. 2	Storage tank 1, top (17)	S2
Sen. 3		S3
Sen. 4	Storage tank 1 bottom (1)	S4
Sen. 5	Ext. HE primary flow, before heat exchanger	S5
Sen. 6		S6
Sen. 7	Storage tank 1, centre (12)	S7
Sen. 8	Heating circuit return (in COSMO RMS station)	S8
Sen.9	Heat generator return (in COSMO RMS station)	S9
Sen.10		S10
S11/Imp		S11/Imp
VBus		VBus
CEU		CEU
A - PWM/0-10 V	Solar circuit pump primary - PWM signal cable	A - PWM/0-10 V
B - PWM/0-10 V	Solar circuit pump secondary - PWM signal cable	B - PWM/0-10 V
C - PWM/0-10 V		C - PWM/0-10 V
D - PWM/0-10 V		D - PWM/0-10 V

\* Please pay attention to the power consumption of the pump. It may be necessary to connect the pump via a supplementary relay/load relay, e. g. CLR and to set the minimum revolution speed to 100%.

( ) value in brackets is the recommended sensor position on the sensor terminal block of the CPS..... storage tank.

#### SYSTEM DESCRIPTION:

The controller compares the temperature at sensor S1 with the temperature at sensors S2 and S4. If the measured temperature differences are larger than the preset switch-on temperature difference, the pump (R1) will be switched on, the primary circuit heats up. At the same time the temperature difference between S5 and S2 and S5 and S4 is determined and compared with the switch-on temperature for the secondary pump, which can be separately preset. If this temperature difference exceeds the set value, the pump (R4) is switched on and the storage tank will be charged via the valves (R2) until the set maximum temperature of the storage tank is reached. The priority logic results in preferential charging of storage tank 1. The speed control of the solar circuit pump always tries to run at the optimum operating point to use the solar heat as efficiently as possible.

Using the temperature sensors 7, 8 and 9, the activated control of the COSMO RMS compact group activates a mixed return flow temperature maintenance and a maximum return limiter (R5/R6). The controller compares the storage tank temperature (S7) and the unmixed return temperature of the heating circuit (S8). If the moderate temperature is higher than the switch-on temperature difference, the COSMO RMS function is activated and heat from the tank is added to the heating return. The controller tries to increase the return temperature by +15 K (value adjustable). A maximum return temperature of 60 °C (value adjustable) will not be exceeded to ensure an efficient discharge of the storage tank and to avoid high return temperatures at the conventional heat generator.

Please change the following setting to ensure that the controller can control the connected components:

<b>COMMISSIONING MENU / GENERAL SETTINGS</b>			
<b>Designation</b>	<b>Factory setting</b>	<b>Change to</b>	<b>Note</b>
Language		<b>German</b>	
Unit		<b>°C/litres/kWh</b>	
Summer/Winter		<b>YES</b>	Automatic change to summer / winter time is activated
Time			Set current time
Date			Set current date
System or scheme		<b>Scheme</b>	
Scheme		<b>0214</b>	

<b>SOLAR / BASIC SETTINGS</b>			
<b>Designation</b>	<b>Factory setting</b>	<b>Change to</b>	<b>Note</b>
<b>System</b>			
System	1-2-1		The selected solar system is displayed/set here.
<b>Collector</b>			
Collmin	<input checked="" type="checkbox"/>		The minimum collector temperature witch is acitvated/disactivated here.
Collmin	10		The minimum collector temperature is set here.
Collemer	130		The emergency shutdown temperature in the collector field for the solar circuit pump is set here. Do not increase!
<b>Storage tank 1</b>			
ΔTon	5.0 K		The switch-on temperature difference for charging the storage tank 1 is set here.
ΔToff	3.0 K		The switch-off temperature difference for charging the storage tank 1 is set here.
ΔTnom	6.0 K		The nominal temperature difference for charging the storage tank 1 is set here.
Stnom	60 °C		The storage tank nominal temperature of storage tank 1 is set here.
Stmax	60 °C	<b>f. ex. 65 °C</b>	The maximum temperature of the storage tank 1 is set here. <b>In case of over 60 °C in a storage tank with service water a scalding protection has to be provided!</b>
Priority	1		The order of storage tank charging is set here.
HysSt	2.0 K		The hysteresis for the setting of the storage tank charging is changed here.
Rise	1.0 K		The rise of revolution speed of the solar circuit pump referred to ΔT is set here.
tMin	30 s		The minimal runtime of the solar circuit pump during the charging process is set here.
Min speed	30 %		The minimal speed of the solar circuit pump for charging the storage tank is set here.
Storage tank	Activated		The charging of the storage tank can temporarily be deactivated here.

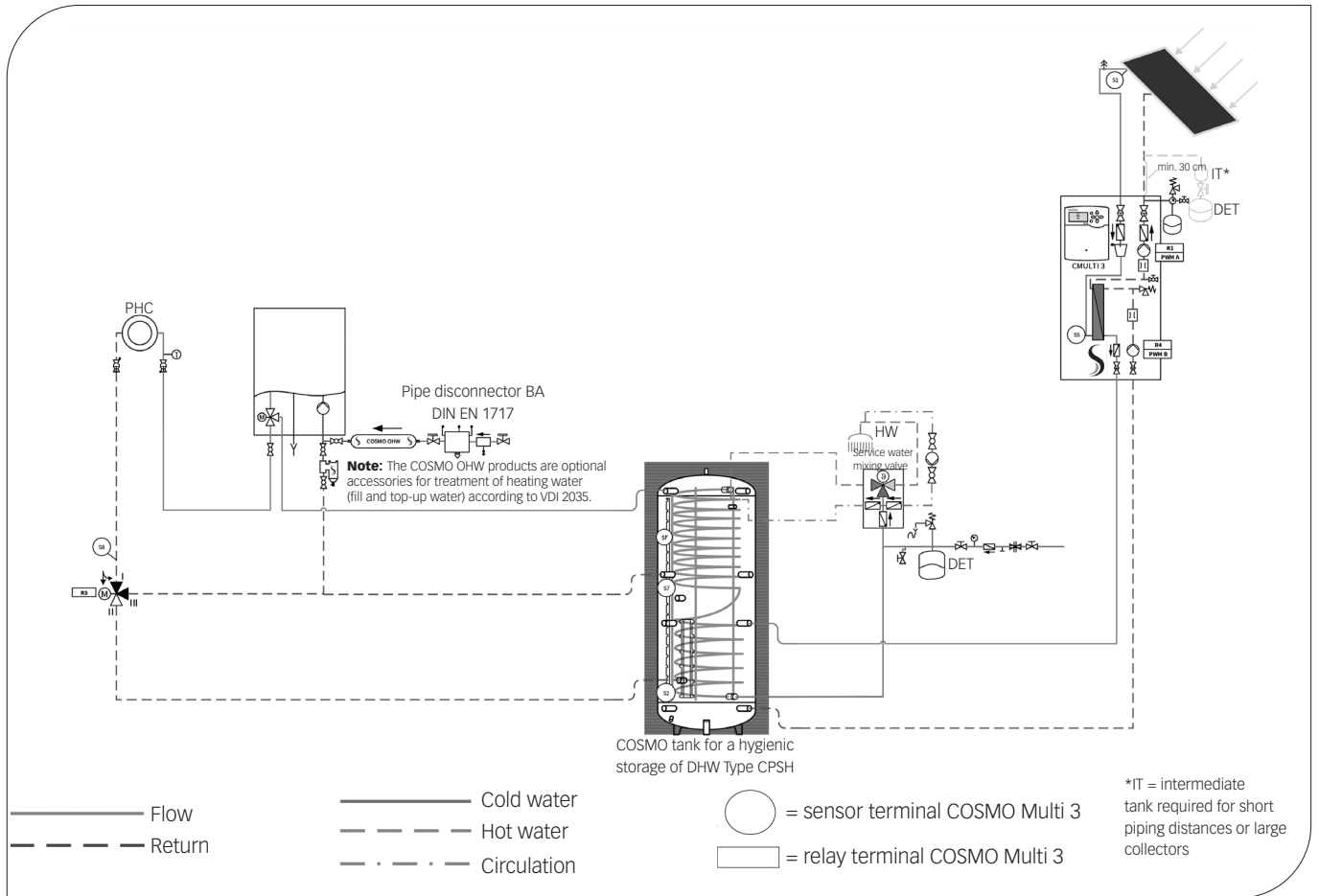
Storage tank 2			
$\Delta T_{on}$	5.0 K		The switch-on temperature difference for charging the storage tank 2 is set here.
$\Delta T_{off}$	3.0 K		The switch-off temperature difference for charging the storage tank 2 is set here.
$\Delta T_{nom}$	6.0 K		The nominal temperature difference for charging the storage tank 2 is set here.
$T_{nom}$	60 °C		The storage tank nominal temperature of storage tank 2 is set here.
$T_{max}$	60 °C	<b>f. ex. 85 °C</b>	The maximum temperature of the storage tank 2 is set here. <b>In case of over 60 °C in a storage tank with service water a scalding protection has to be provided!</b>
Priority	2		The order of storage tank charging is set here.
HysSt	2.0 K		The hysteresis for the setting of the storage tank charging is changed here.
Rise	1.0 K		The rise of revolution speed of the solar circuit pump referred to $\Delta T$ is set here.
tMin	30 s		The minimal runtime of the solar circuit pump during the charging process is set here.
Min speed	30 %		The minimal speed of the solar circuit pump for charging the storage tank is set here.
Storage tank	Activated		The charging of the storage tank can temporarily be deactivated here.
Charging logic			
Type	Oscillating charging succ. Charging		
Oscilcharg	2 min		
Circ.	15 min		
Break speed	<input type="checkbox"/>		
Pump speed	30 %		
Pump delay	<input type="checkbox"/>		
Delay	30 s		

SOLAR / ELECTIVE FUNCTIONS / EXT. HE			
Designation	Factory setting	Change to	Note
<b>Ext. HE</b>			
Output	R4, B		The output for the secondary pump in the transfer station is assigned here.
Storage tank	1, 2		The solar charging of the individual storage tanks can be restricted here via the transfer station.
Sensor HE	S5		The sensor for the transfer station on the primary side before the heat exchanger is assigned here.
Target temperature	<input type="checkbox"/>		A target temperature control can be activated here.
$\Delta T_{on}$	5.0 K		Switch-on temperature difference for the secondary pump of the transfer station
$\Delta T_{off}$	3.0 K		Switch-off temperature difference for the secondary pump of the transfer station
Overrun	2 min		Overrun time of the secondary pump of the transfer station for use of residual heat.

<b>INSTALLATION / ELECTIVE FUNCTIONS / RMS</b>			
<b>Designation</b>	<b>Factory setting</b>	<b>Change to</b>	<b>Note</b>
<b>RMS</b>			
Mixing valve open	R5		Relay assignment for mixing valve Open
Mixing valve closed	R6		Relay assignment for mixing valve Closed
Sen. storage tank	S7		Heat source sensor (storage tank) for the RMS function
Sen. HC-RET	S8		Heat sink sensor (unmixed return of the heating circuit) for the RMS function
Sen. Boiler-RET	S9		Target temperature / maximum temperature sensor (mixed return of the heating circuit) for the RMS function
$\Delta T_{on}$	5.0 K		Switch-on temperature difference for the COSMO RMS (activation of the heating circuit return admixing)
$\Delta T_{off}$	3.0 K		Switch-off difference for COSMO RMS (Deactivation of heating return admixing)
$\Delta T_{nom}$	15.0 K		Set temperature difference (increase of the heating return temperature) for the COSMO RMS <b>Recommendation:</b> <b>15.0 K - 20.0 K for radiator heating systems</b> <b>8.0 - 10.0 K for radiant floor heating systems</b>
TMax	60 °C		Maximum return temperature of the heating circuit to the heat generator (Please observe the instructions of the manufacturer of the heat generator!) <b>Recommendation:</b> <b>75 °C for radiator circuit and low-temperature boiler</b> <b>60 °C for radiator heating systems and condensing boilers</b> <b>45 °C for radiant floor heating systems</b>
Interval	2 s		Setting time of the mixing valve (duration of the mixing valve control per control impulse)
Heating circuit	external		External = The controller sets the parameters on the basis of the previously mentioned parameters and sets this way the desired return temperature to the heat generator.
Detection	60 %		You may adjust the opening position of the mixing valve for detection of the heating operation.
Runtime	140 s		Mixing valve runtime time (from entirely open to entirely closed) (see the technical data of the mixing valve integrated in the RMS)
Clock time	00:00		Time at which the RMS mixing valve adjusts itself every 24 hours (During this period, the mixing valve is completely closed)
Funct.	Activated		The function can be deactivated here temporarily.



### 8.9.5 SCHEME 3223



In the following information the buffer tank(s) is/are designated as follows:  
 Storage tank 1: COSMO tank for a hygienic storage of DHW, type CPSH

Controller assignment:

RELAY OUTPUT	NOTE	TERMINALS
Relay 1	Solar circuit pump primary - Mains connection	R1
Relay 2		R2
Relay 3		R3
Relay 4	Solar circuit pump secondary - Mains connection	R4
Relay 5	3-way switch valve for return temperature maintenance of the heating circuit	R5
Relay 6		R6
Relay 7		R7-A
Relay 7		R7-M
Relay 7		R7-R
L'		L'
L	Mains connection	L

SENSOR INPUT	NOTE	TERMINALS
Sen. 1	Collector temperature	S1
Sen. 2	Storage tank 1 bottom	S2
Sen. 3		S3
Sen. 4		S4
Sen. 5	Ext. HE primary flow, before heat exchanger	S5
Sen. 6		S6
Sen. 7	Storage tank 1, centre (12)	S7
Sen. 8	Heating return	S8
Sen.9		S9
Sen.10		S10
S11/Imp		S11/Imp
VBus		VBus
CEU		CEU
A - PWM/0-10 V	Solar circuit pump primary - PWM signal cable	A - PWM/0-10 V
B - PWM/0-10 V	Solar circuit pump secondary - PWM signal cable	B - PWM/0-10 V
C - PWM/0-10 V		C - PWM/0-10 V
D - PWM/0-10 V		D - PWM/0-10 V

\* Please pay attention to the power consumption of the pump. It may be necessary to connect the pump via a supplementary relay/load relay, e. g. CLR and to set the minimum revolution speed to 100%.

( ) value in brackets is the recommended sensor position on the sensor terminal block of the (PS)..... storage tank.

TS = Tank sensor from heat generator (14-18)

#### SYSTEM DESCRIPTION:

The controller compares the temperature at sensor S1 with the temperature at sensor S2. If the measured temperature difference is larger than the preset switch-on temperature difference, the pump (R1) will be switched on, the primary circuit heats up. At the same time the temperature difference between S5 and S2 is determined and compared with the switch-on temperature for the secondary pump, which can be separately preset. If this temperature difference exceeds the set value, the pump (R4) is switched on and the storage tank will be loaded until the set maximum temperature of the storage tank is reached.

The speed control of the solar circuit pump always tries to run at the optimum operating point to use the solar heat as efficiently as possible.

With the temperature sensors S7 and S8 (storage tank centre, return of heating circuit) a return temperature maintenance (R5) can be realised via a temperature difference switch.

Please change the following setting to ensure that the controller can control the connected components:

<b>COMMISSIONING MENU / GENERAL SETTINGS</b>			
<b>Designation</b>	<b>Factory setting</b>	<b>Change to</b>	<b>Note</b>
Language		<b>German</b>	
Unit		<b>°C/litres/kWh</b>	
Summer/Winter		<b>YES</b>	Automatic change to summer / winter time is activated
Time			Set current time
Date			Set current date
System or scheme		<b>Scheme</b>	
Scheme		<b>0223</b>	

<b>SOLAR / BASIC SETTINGS</b>			
<b>Designation</b>	<b>Factory setting</b>	<b>Change to</b>	<b>Note</b>
<b>System</b>			
System	1-1-1		The selected solar system is displayed/set here.
<b>Collector</b>			
Collmin	<input checked="" type="checkbox"/>		The minimum collector temperature switch is activated/disactivated here.
Collmin	10		The minimum collector temperature is set here.
Collemer	130		The emergency shutdown temperature in the collector field for the solar circuit pump is set here. Do not increase!
<b>Storage tank</b>			
ΔTon	5.0 K		The switch-on temperature difference for loading the storage tank 1 is set here.
ΔToff	3.0 K		The switch-off temperature difference for charging the storage tank 1 is set here.
ΔTnom	6.0 K		The nominal temperature difference for charging the storage tank 1 is set here.
Stnom	45 °C		The storage tank nominal temperature of storage tank 1 is set here.
Stmax	60 °C	<b>f. ex. 85 °C</b>	The maximum temperature of the storage tank 1 is set here. <b>In case of over 60 °C in a storage tank with service water a scalding protection has to be provided!</b>
HysSt	2.0 K		The hysteresis for the setting of the storage tank charging is changed here.
Rise	1.0 K		The rise of revolution speed of the solar circuit pump referred to ΔT is set here.
tMin	30 s		The minimal runtime of the solar circuit pump during the charging process is set here.
Min speed	30 %		The minimal speed of the solar circuit pump for charging the storage tank is set here.
Storage tank	Activated		The charging of the storage tank can temporarily be deactivated here.

<b>SOLAR / ELECTIVE FUNCTIONS / EXT. HE</b>			
<b>Designation</b>	<b>Factory setting</b>	<b>Change to</b>	<b>Note</b>
<b>Ext. HE</b>			
Output	R4, B		The output for the secondary pump in the transfer station is assigned here.
Storage tank	1		The solar charging of the individual storage tanks can be restricted here via the transfer station.
Sensor HE	S5		The sensor for the transfer station on the primary side before the heat exchanger is assigned here.
Target temperature	<input type="checkbox"/>		A target temperature control can be activated here.
$\Delta T_{on}$	5.0 K		Switch-on temperature difference for the secondary pump of the transfer station
$\Delta T_{off}$	3.0 K		Switch-off temperature difference for the secondary pump of the transfer station
Overrun	2 min		Overrun time of the secondary pump of the transfer station for use of residual heat.

<b>INSTALLATION / ELECTIVE FUNCTIONS / RMS</b>			
<b>Designation</b>	<b>Factory setting</b>	<b>Change to</b>	<b>Note</b>
<b>Temp.maintenance</b>			
Output	R5		The output for the return temperature maintenance is assigned here.
Sen. return	S8		The heat sink sensor for the return temperature maintenance is assigned here.
Sen. source	S7		The heat source sensor for the return temperature maintenance is assigned here.
$\Delta T_{on}$	5.0 K		Switch-on temperature difference for the return temperature maintenance
$\Delta T_{off}$	3.0 K		Switch-off temperature difference for the return temperature maintenance
Summer off	<input type="checkbox"/>		Optional "Summer off" switch via an additional sensor can be activated here.
Funct.	Activated		The return temperature maintenance can be deactivated here temporarily.

## 8.9.6 USER CODE

<b>USER CODE</b>			
<b>Designation</b>	<b>Factory setting</b>	<b>Change to</b>	<b>Note</b>
Code	0000		Code 0000 = Display code. No adjustments possible.  Code 0077 = End user code. Adjustments are limited on the parameters important for the end user.  Code 0262 = Specialist code. All parameters and functions can be changed. Improper settings may result in damage to the installation!

## 8.10 COMMISSIONING REPORT

<b>ASSEMBLY</b>	<b>OK</b>	<b>NOTES</b>
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		
<b>COMMISSIONING</b>	<b>OK</b>	<b>NOTES</b>
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		
<b>Function</b>	<b>OK</b>	<b>NOTES</b>
Solar controller set according to system hydraulics (COSMO UNO) or set and programmed (COSMO Multi 3); 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		
<b>INSTRUCTION OF THE INSTALLATION OPERATOR</b>	<b>OK</b>	<b>NOTES</b>
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

### WARNING

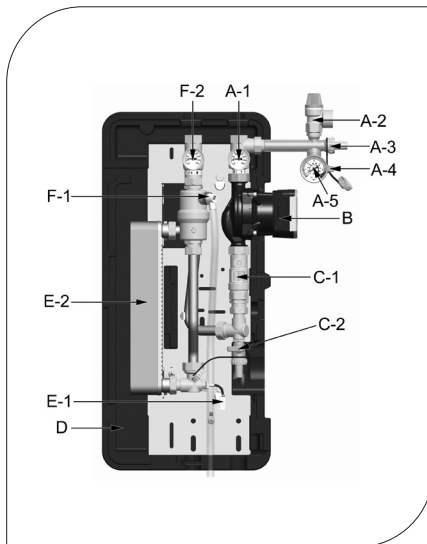
#### Risk of burns and scalding!



The valves and fittings and the solar fluid can have temperatures of more than 100 °C. The solar fluid may escape as vapour and result in scalding.

- ☾ Perform maintenance work only when the collector temperatures are below 70 °C.
- ☾ Wait until the solar fluid has cooled down to at least 70 °C.

### 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 [A-3] is closed with cap.
3. Turn the valve [A-4] in position "maintenance" by removing the stop screw, see chapter 8.4.

#### Replacement of the pressure gauge

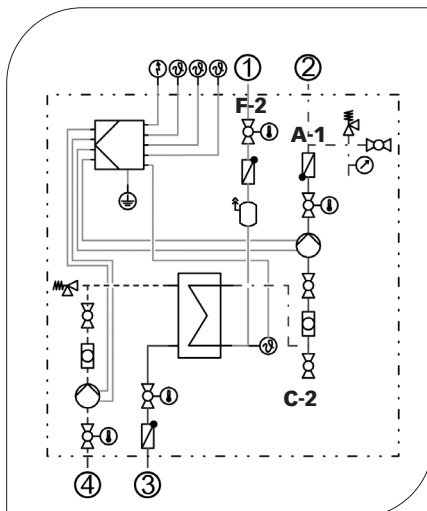
Dismount the pressure gauge [A-5]. It can happen that a small amount of fluid leaks out (valve content). After that, exchange the pressure gauge.

#### 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 8.4). During this, mount the stop screw.
5. Check the pressure gauge [A-5] for tightness and the system pressure and increase it to the prescribed operating pressure, if necessary.

### 9.2 MAINTENANCE WORK



Depressurise the installation for all replacement or service work on the station. This does not apply for the replacement of the pressure gauge.

1. Close the ball valves [A-1|F-2] and release the solar fluid at the fill and drain valve [A-4]. Make sure that the solar fluid is collected in a heat-resistant container.
2. Open the vent plug [F-1], if necessary.
3. Replace the defective part with a new part.
4. Fill the solar circuit as described in **8.3 Filling and flushing the solar circuit** (see page 14).

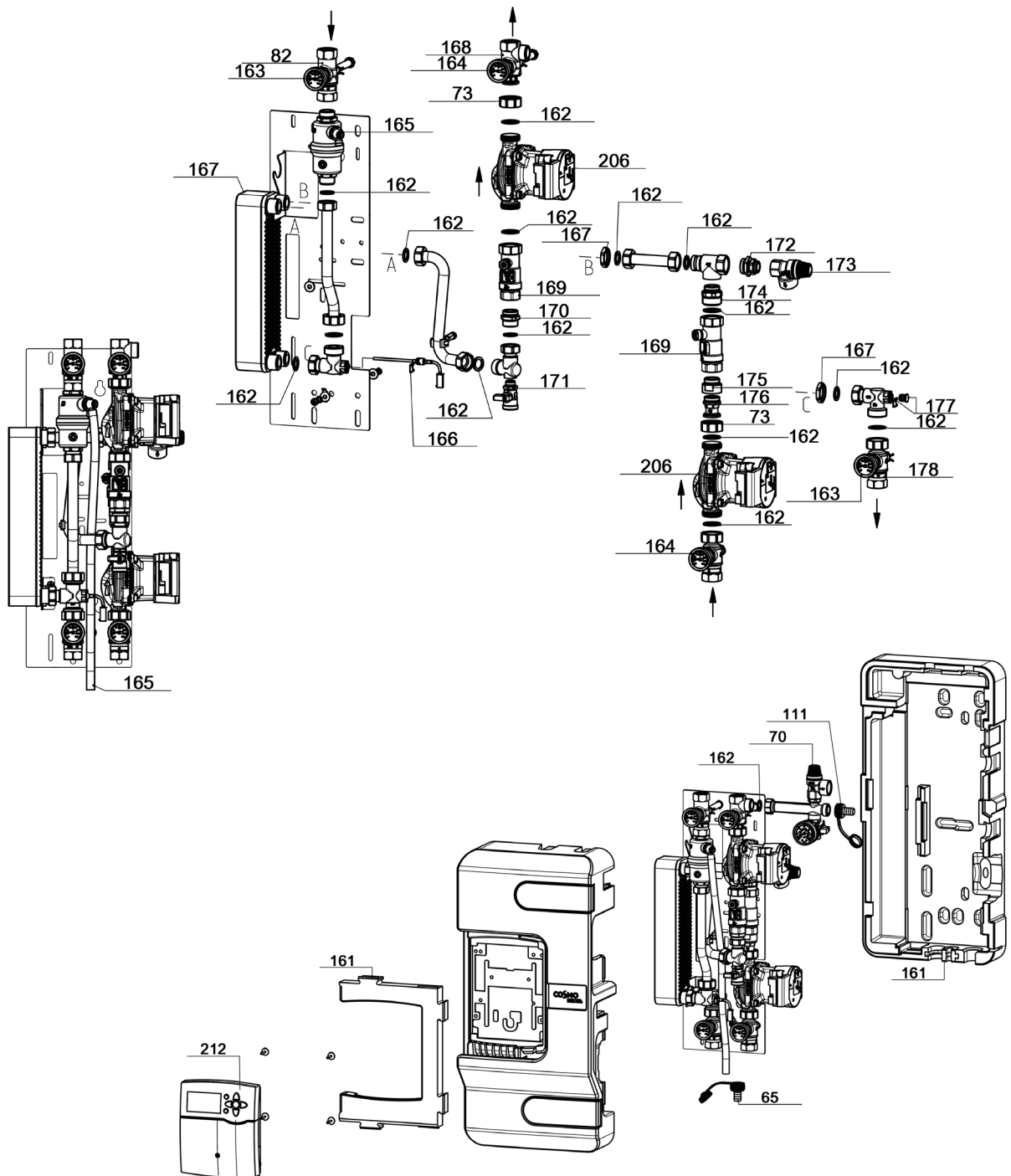
- ① Solar flow from the collector
- ② Solar return to the collector
- ③ Flow to the buffer tank
- ④ Return from the buffer tank

## 9.3 SPARE PARTS

**NOTICE**

Complaints will only be processed with information on the serial number!  
 The serial number is placed in the upper right corner of the support sheet of the station.

➤ In case of a complaint, please send us the entirely completed commissioning report on page 39.



<b>POSITION</b>	<b>KBN</b>	<b>DESCRIPTION</b>
65	YCOQ00065	Fill and drain valve 1/2" with cap, 3/4" ext. thread x 1/2" ext. thread, self-sealing
70	YCOQ00070	Solar safety group DN 20, pressure relief valve 1/2" x 3/4", 6 bars, 50 kW
73	YCOQ00073	Union nut G 1", wrench size 37, octagonal
82	YCOQ00082	Flow ball valve DN 20 with check valve, 3/4" int. thread x 3/4" int. thread
111	YCOQ00111	Hose connector with cap for fill and drain valve 1/2"
161	YCOQ00161	Insulation solar transfer station CSUS20 with cover for the controller
162	YCOQ00162	Set of gaskets for solar transfer station CSUS20
163	YCOQ00163	Dial thermometer, red, d = 40 mm, 0 - 160 °C
164	YCOQ00164	Dial thermometer, blue, d = 40 mm, 0 - 160 °C
165	YCOQ00165	Airstop DN 20 for solar transfer station CSUS20 with vent valve, drain hose
166	YCOQ00166	Temperature sensor, pluggable, Pt1000, 80 mm, clip
167	YCOQ00167	Plate heat exchanger, IC8T/24, counter nuts
168	YCOQ00168	Return ball valve DN 20, with check valve, 3/4" int. thread x F 3/4" x 3/4" fs, outlet on the right
169	YCOQ00169	Flow meter solar transfer station CSUS20 prim./sec., 3/4", 0.5-15 l/min
170	YCOQ00170	Double nipple 3/4", self-sealing/flat-sealing
171	YCOQ00171	Fill and drain valve 3/8", self-sealing with hose connector
172	YCOQ00172	Reducing nipple 1" ext. thread fs x 3/4" ext. thread ss
173	YCOQ00173	Solar pressure relief valve 6 bars, 3/4"
174	YCOQ00174	Reducing nipple 1" ext. thread fs x 3/4" ext. thread ss
175	YCOQ00175	Valve extension 3/4" ss 15 mm
176	YCOQ00176	Flange fitting F 3/4" x 3/4" ext. thread self-sealing
177	YCOQ00177	Plug self-sealing with clip 8 mm
178	YCOQ00178	Thermometer ball valve DN 20, with check valve, 1" union nut x 3/4" int. thread
206	YCOQ00206	Pump WILO Para STG 15/7-50, 1" ext. thread x 130 mm
212	YCOQ00212	Controller Cosmo Multi 3 for solar transfer station
not shown	YCOQ00135	Pump cable 3 x 0.75 qmm, 2 m, 3 poles Molex right-angle plug
	YCOQ00136	PWM connection cable, 2 m, plug, semi-circular, female
	YCOQ00193	Spindle for ball valve DN 20/25, with o-rings



## **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 changes 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 asserted.

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 period of 5 years from delivery applies to **COSMO**.





**COSMO** GMBH  
Brandstücken 31 · 22549 Hamburg

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