

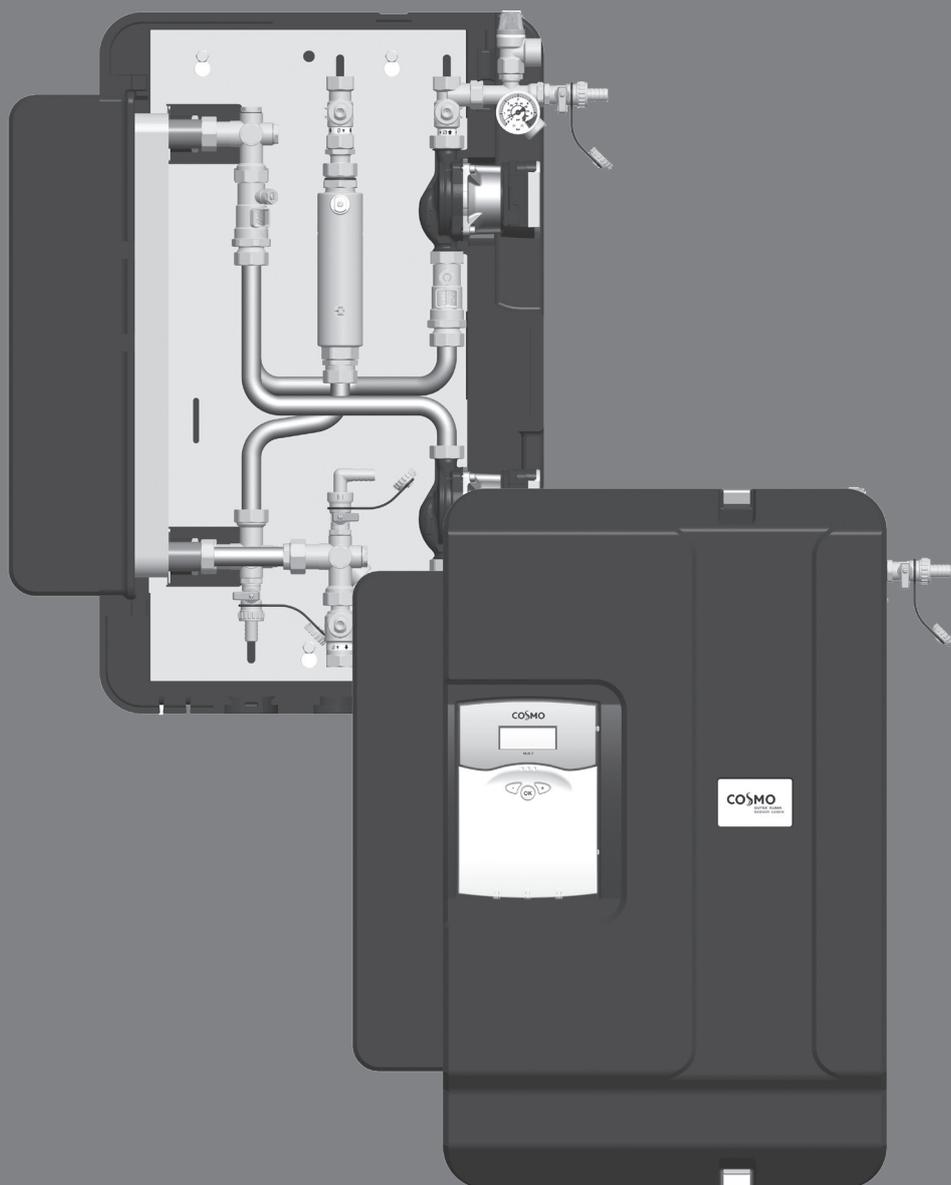


MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG

SOLAR-ÜBERGABESTATION - 50 m²

INSTRUCTIONS FOR USE

SOLAR TRANSFER STATION - 50 m²



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 Pumpengruppe DN 25	8
6 Sicherheitshinweise	9
7 Montage- und Betriebsanleitung / Installation	10
7.1 Montage auf Verteiler	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 Inbetriebnahme des Solarkreises	16
8.5 Entleeren der Solaranlage	17
8.6 Demontage	17
8.7 Hydraulikschemen	18
8.7.1 Schema 0142	18
8.7.2 Schema 0144	21
8.7.3 Schema 0316	24
8.7.4 Schema 0318	28
8.7.5 Schema 1433	32
8.7.6 Bedienercode	38
8.7.7 Cosmo Multi Vorranglogik	39
8.8 Inbetriebnahmeprotokoll	40
9 Wartung	41
9.1 Ersatzteile	42
10 Pflegehinweise	44
11 Kontaktdaten	45
12 Garantie / Gewährleistung / Nachkaufgarantie	45

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 - 50 m².

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 im Solar- und Speicherkreis (Vor- und Rücklauf)
- ⌋ Schwerkraftbremsen zur Verhinderung von ungewollter Schwerkraftzirkulation im Vor- und Rücklauf des Primärkreises und 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

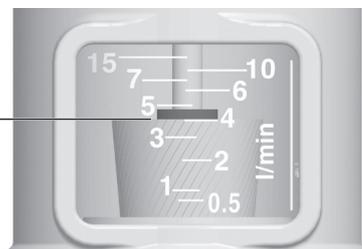
Das zum Betrieb erforderliche Ausdehnungsgefäß muss an die Größe und Anforderungen der Anlage angepasst und separat bestellt werden.

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

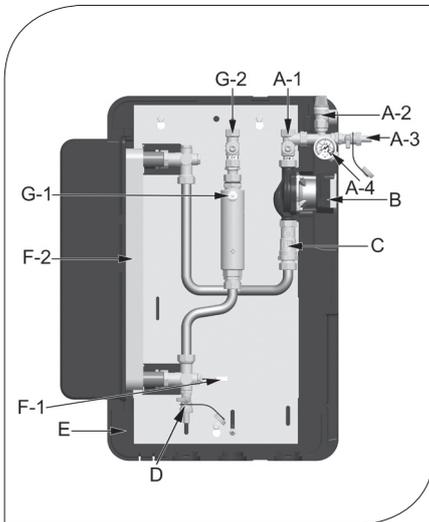
Ablesen des Volumenstroms am Schauglas der Durchflussanzeige:

Skala:
0,5-15 l/min

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

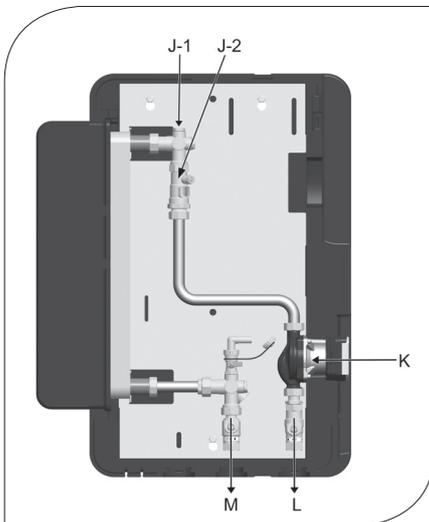


2.3 AUSSTATTUNG



Primärkreis

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



Sekundärkreis

- J-1 Entlüfterstopfen
- J-2 Flowmeter
- K Pumpe Speicherkreis
- L Rücklaufkugelhahn Speicherkreis
- M Vorlaufkugelhahn Speicherkreis

2.4 SCHWERKRAFTBREMSE

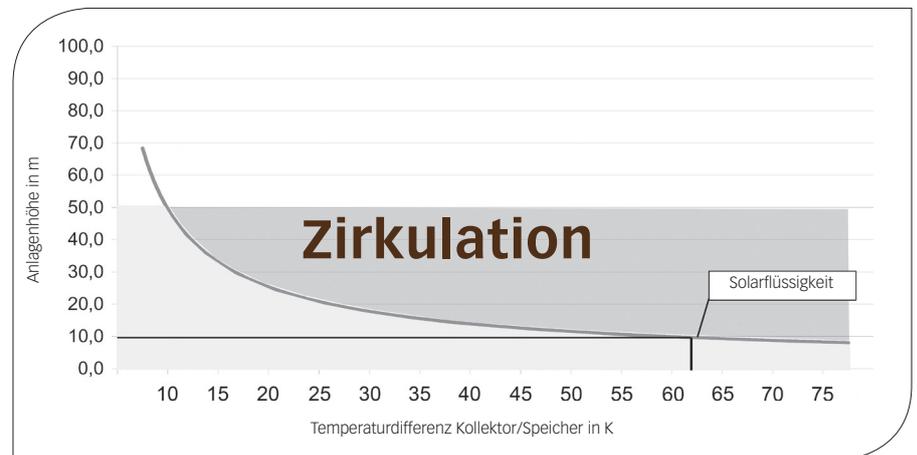
Die Schwerkraftbremsen in dieser Station verhindern innerhalb ihres Einsatzbereiches unerwünschte Schwerkraftzirkulation. Die Funktionsfähigkeit der Schwerkraftbremsen ist abhängig:

- ⤿ 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 $\rho_2 = 1002,5 \text{ kg/m}^3$

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

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

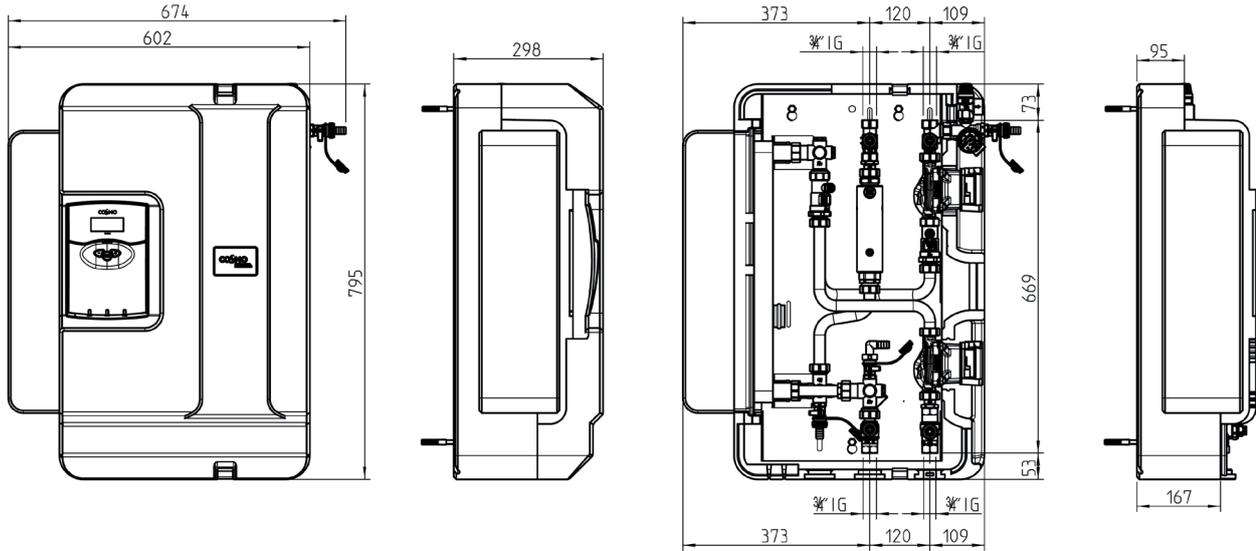
$$\text{Anlagenhöhe } h = 10 \text{ m}$$

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

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

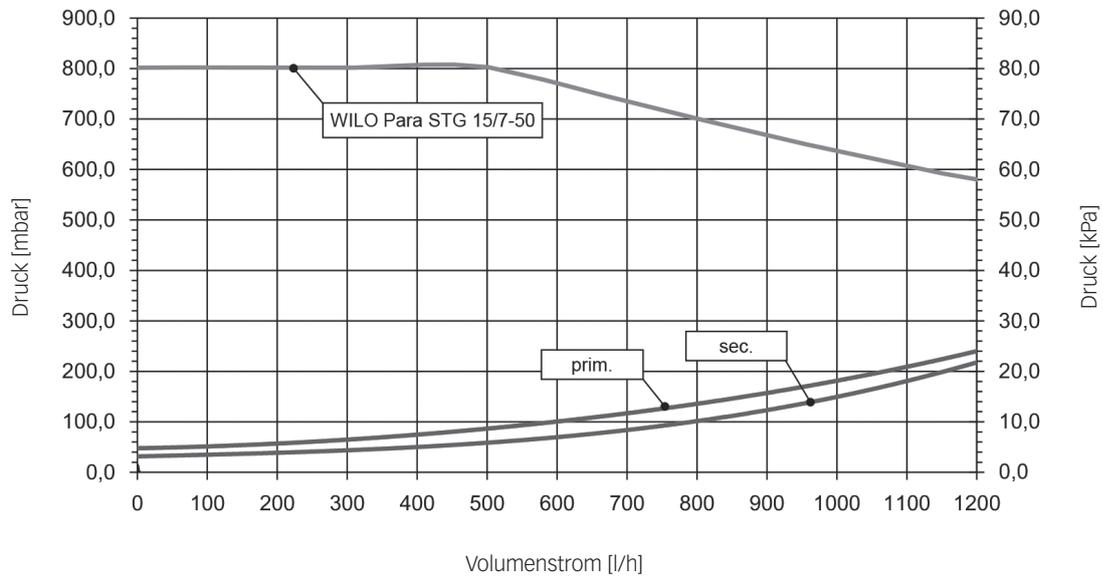
Die Station darf in solarthermischen Anlagen nur als Übertragungsstation zwischen Solar- und Heizungskreis unter Berücksichtigung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Grenzwerte verwendet werden. Die Übertragungsstation ist nicht für die direkte Erwärmung von Trinkwasser geeignet! Bauartbedingt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

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

5 TECHNISCHE DATEN

ABMESSUNGEN	
Höhe (gesamt)	795 mm
Breite (gesamt)	674 mm
Tiefe (gesamt)	298 mm
Achsabstand, Vorlauf/Rücklauf	120 mm
Rohranschlüsse	¾" Innengewinde
Anschluss für Ausdehnungsgefäß	¾" Außengewinde, flachdichtend
Abgang Sicherheitsventil	¾" Innengewinde
BETRIEBSDATEN	
Max. zulässiger Druck	prim. / sek.: 6 bar
Max. Betriebstemperatur	prim.: 120 °C / sek.: 95 °C
Max. Propylenglykolgehalt	50 %
Betriebstemperatur Speicher- und Kolltorensoren	-50 °C bis +180 °C
AUSSTATTUNG	
Sicherheitsventil	prim. / sek.: 6 bar
Manometer	0-6 bar
Durchflussanzeige	prim. / sek.: 3-22 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
MATERIAL	
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

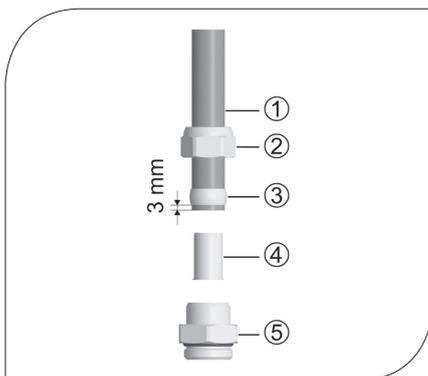
Der Montageort muss trocken, tragsicher, frostfrei und vor UV-Strahlung geschützt sein. Weiterhin muss während des Betriebes der Zugang zu den Regel- und Sicherheitseinrichtungen jederzeit gewährleistet sein! Die Abblasleitungen der Sicherheitseinrichtungen sollten in hitzebeständige Auffangbehälter 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!

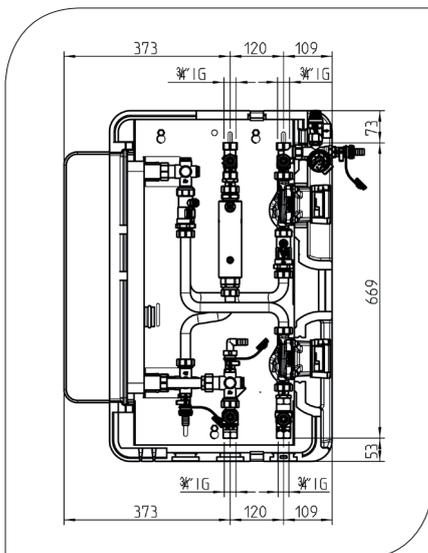
Da der Wärmeträger in Kollektornähe sehr heiß sein kann, muss die Armaturengruppe mit ausreichendem Abstand zum Kollektorfeld installiert werden.

Zum Schutz des Ausdehnungsgefäßes ist gegebenenfalls ein Vorschaltgefäß erforderlich.

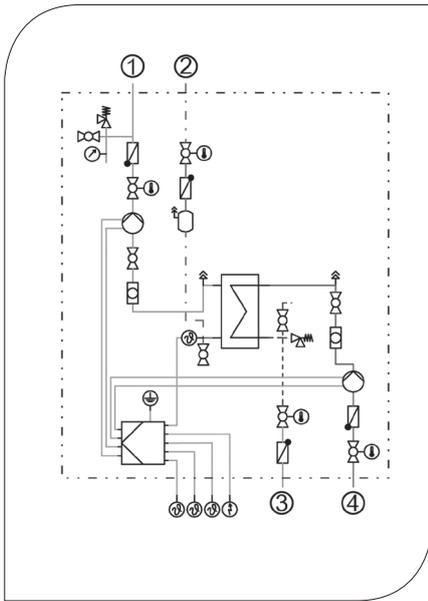


Zubehör: Schneidringverschraubung [nicht im Lieferumfang enthalten]

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.

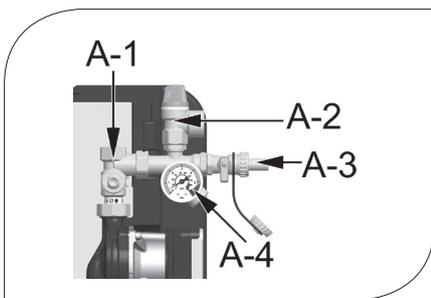


1. Entnehmen Sie die Station aus der Verpackung.
2. Übertragen Sie das Maß für die Befestigungslöcher auf die Montagefläche.
3. Bohren Sie die Löcher und stecken Sie geeignete Dübel in die Bohrlöcher ein. Eine entsprechende Bohrschablone finden Sie auf der Pappe unter der Station.
4. Drehen Sie die Schrauben hinein und lassen Sie diese ca. 4 cm aus der Wand herausstehen.
5. 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-Rücklauf zum Kollektor
 - ② Solar-Vorlauf vom Kollektor
 - ③ Vorlauf zum Pufferspeicher
 - ④ Rücklauf vom Pufferspeicher

Alle Verschraubungen sind als 3/4" Innengewinde ausgeführt.



2. Montieren Sie die Sicherheitsgruppe, bestehend aus Sicherheitsventil [A-2], Befüllhahn [A-3] und Manometer [A-4], an den Anschluss des Rücklauf-Kugelhahns [A-1].
3. Schließen Sie die Anschlussleitung für das Ausdehnungsgefäß unterhalb des Manometers [A-4] an und befestigen Sie die Halterung für das Ausdehnungsgefäß. Für Service-Arbeiten am Ausdehnungsgefäß empfehlen wir die Montage eines Kappenventils.

ACHTUNG

Hinweis zum Ausdehnungsgefäß

Während des Befüllens und Spülens sollte das Ausdehnungsgefäß nicht angeschlossen sein, damit keine Schmutzteilchen eingeschwemmt werden.

4. Stellen Sie den Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf die Anlage ein und schließen Sie das Ausdehnungsgefäß an. Beachten Sie hierzu die gesonderte Anleitung des Ausdehnungsgefäßes!
5. 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 Multi2!

8 INBETRIEBNAHME / FUNKTIONSPRÜFUNG / AUSSERBETRIEBNAHME

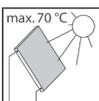
Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme der Station:

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

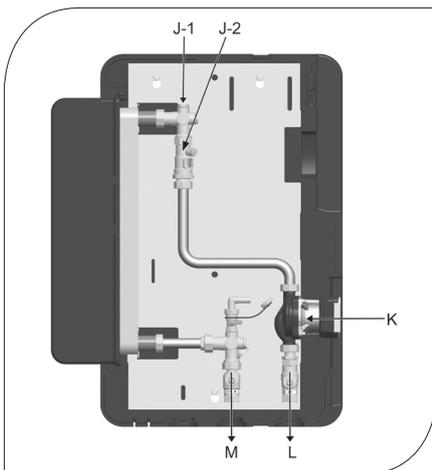
So wird gewährleistet, dass keine Schmutzteilchen in den Wärmetauscher eingespült werden und dass eventuell aufgenommene Wärme auch abgeführt werden kann.

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 [L|M] und nehmen Sie die Schwerkraftbremsen außer Betrieb (45°-Stellung, siehe Seite 14).
2. Entlüften Sie den Speicherkreis, indem Sie den Entlüfterstopfen [J-1] 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 Entlüfterstopfen [J-1], um eventuell noch vorhandene Luft aus dem Wärmetauscher zu entfernen.
6. Öffnen Sie das Kappenventil zum Ausdehnungsgefäß.

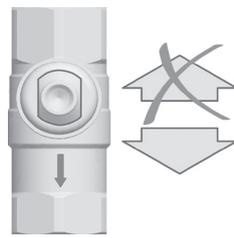
8.3 BEFÜLLEN UND SPÜLEN DES SOLARKREISES

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.

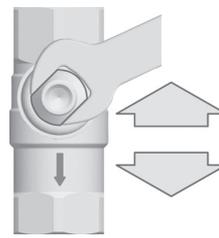
Kugelhahn mit integrierter Schwerkraftbremse

(Normale Flussrichtung im Bild: abwärts)



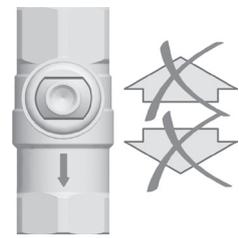
0°

Schwerkraftbremse in Betrieb,
Durchströmung nur in Flussrichtung



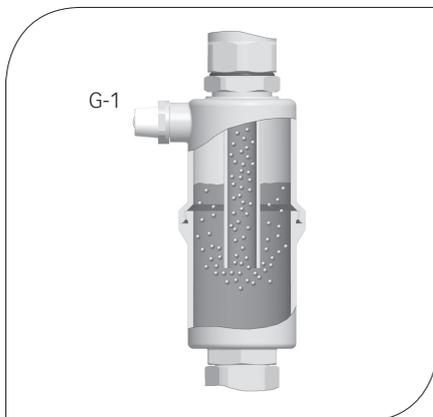
45°

Schwerkraftbremse außer Betrieb,
Durchströmung in beide Richtungen



90°

Kugelhahn geschlossen,
keine Durchströmung



G-1

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	
∅ Außen	∅ 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 [G-1] abgelassen werden.

⚠ WARNUNG



Verbrühungsgefahr durch Dampfaustritt!

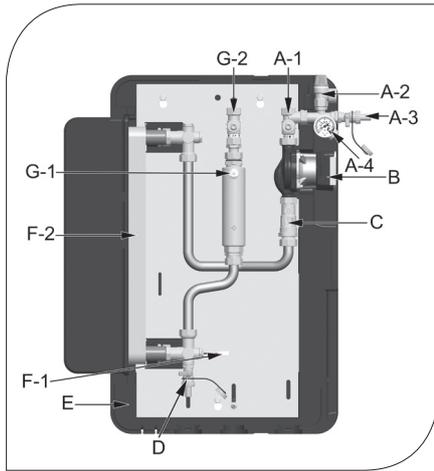
Das austretende Medium kann Temperaturen von über 100 °C aufweisen und zu Verbrühungen führen.

- ☞ 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.



1. 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!
2. Nehmen Sie die Schwerkraftbremse außer Betrieb, indem Sie den Vorlauf-Kugelhahn [G-2] in 45°-Stellung bringen (siehe Seite 14).
3. Der Rücklauf-Kugelhahn [A-1] muss geschlossen sein (90°-Stellung, siehe Seite 14).
4. Schließen Sie die Spül- und Befüllstation an:
 - ☺ Druckschlauch an den Befüllhahn [D]
 - ☺ Spülschlauch an den Entleerhahn [A-3].
5. Öffnen Sie die Befüll- und Entleerhähne [D|A-3] und nehmen Sie die Spül- und Befüllstation in Betrieb.
6. Öffnen und schließen Sie während des Spülens den Rücklauf-Kugelhahn [A-1], um die Pumpenstrecke zu entlüften.
7. Spülen Sie den Solarkreis so lange, bis die Solarflüssigkeit blasenfrei austritt (siehe Seite 14).
8. Schließen Sie den Entleerhahn [A-3] bei laufender Befüllpumpe und erhöhen Sie den Anlagendruck auf ca. 5 bar. Der Anlagendruck kann am Manometer [A-4] abgelesen werden.
9. Schließen Sie den Befüllhahn [D] und schalten Sie die Pumpe der Spül- und Befüllstation ab.
10. Prüfen Sie am Manometer, ob sich der Anlagendruck verringert und beheben Sie gegebenenfalls vorhandene Undichtigkeiten.
11. Reduzieren Sie ggf. den Druck am Entleerhahn [A-3] auf den anlagenspezifischen Druck.
12. 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).
13. Schließen Sie die Befüll- und Entleerhähne [D|A-3].
14. Bringen Sie die Schwerkraftbremsen in Betriebsstellung, indem Sie die Kugelhähne [A-1|G-2] in 0°-Stellung drehen (siehe Seite 14).
15. 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.
16. Bringen Sie die vordere Dämmschale an.
17. Stellen Sie am Regler den Automatikbetrieb ein (siehe Regleranleitung).

8.4 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 CSUS50:

(verbleibende Restförderhöhe mindestens 3 mWS)

SPEZIFISCHER VOLUMENSTROM IN l / (m ² x h)	EINSTELL- WERT	KOLLEKTORFLÄCHE IN m ²						
		20	25	30	35	40	45	50
15	V in l/min	-	-	-	8,75	10,00	11,25	12,50
	V in l/h	-	-	-	525	600	675	750
20	V in l/min	-	8,33	10,00	11,67	13,33	15,00	16,67
	V in l/h	-	500	600	700	800	900	1000
25	V in l/min	8,33	10,42	12,50	14,58	16,67	18,75	20,83
	V in l/h	500	625	750	875	1000	1125	1250
30	V in l/min	10,00	12,50	15,00	17,50	20,00	22,00	-
	V in l/h	600	750	900	1050	1200	1350	-

= Einsetzbarkeit und Druckverluste genau prüfen.

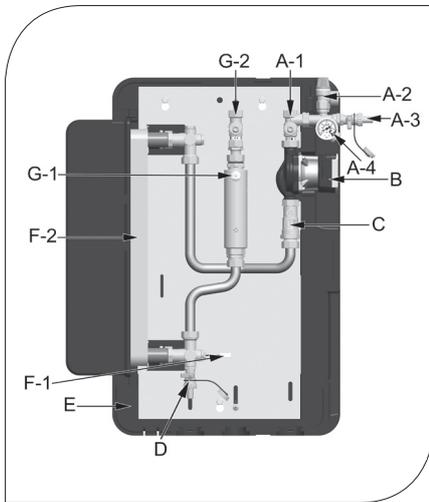
Vorgehensweise:

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 CMULTI2, Register 2.4).
5. Stellen Sie die primäre und sekundäre Solarkreispumpe auf Handbetrieb (siehe Regleranleitung CMULTI2, Register 4.5).
6. Passen Sie die primären und sekundären Maximalvolumenströme am Regler im Menü „EXPERTE/RELAIS/MAX-DREHZ1“ und „...2“ (siehe Regleranleitung CMULTI2, Register 4.4) so an, dass am zugehörigen Durchflussanzeiger der gewünschte Volumenstrom angezeigt wird.
7. Stellen Sie die primäre und sekundäre Solarkreispumpe auf Automatikbetrieb (siehe Regleranleitung CMULTI2, Register 4.5).
8. Stellen Sie den Bedienercode auf 0000 „Kunde“ (siehe Regleranleitung CMULTI2, Register 2.4).

Die Inbetriebnahme der Solaranlage ist nun abgeschlossen.

Bitte füllen Sie das Inbetriebnahmeprotokoll auf Seite 40 vollständig aus.

8.5 ENTLEREEN DER SOLARANLAGE



1. Schalten Sie den Regler aus und sichern Sie ihn gegen erneutes Einschalten.
2. Öffnen Sie die Schwerkraftbremsen im Vorlauf- und Rücklauf-Kugelhahn [A-1|G-2], indem Sie diese in 45°-Stellung drehen (siehe Seite 14).
3. Schließen Sie einen hitzebeständigen Schlauch an den KFE-Hahn [D] 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 KFE-Hahn [D] 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.

8.6 DEMONTAGE

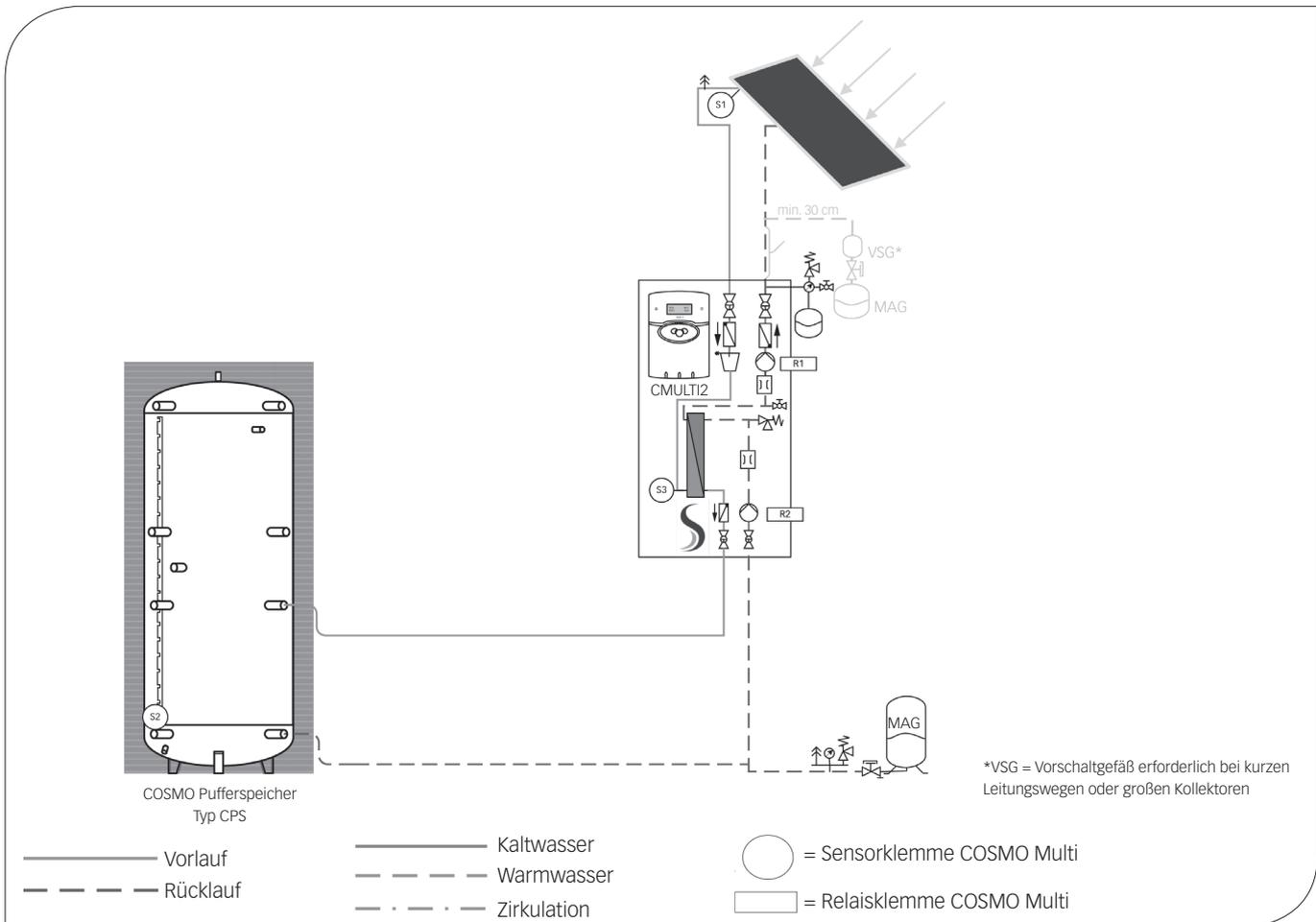
1. Entleeren Sie die Solaranlage wie oben beschrieben.
2. Trennen Sie die Rohrverbindungen zur Solaranlage.
3. Trennen Sie die Kabelverbindungen zwischen Regler und Sensoren (Kollektor/Speicher).
4. Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Station und nehmen Sie die Station von der Wand.

8.7 HYDRAULIKSCHEMEN

Nachfolgend finden Sie eine Auswahl gängiger Hydrauliksysteme.

Die hier dargestellten Hydrauliksysteme entstanden mit größtmöglicher Sorgfalt und bestem Wissen. Da Fehler nicht auszuschließen sind, weisen wir auf folgendes hin: Die Hydrauliksysteme 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 Hydrauliksysteme ersetzen keine fachtechnische Planung der Anlage.

8.7.1 SCHEMA 0142



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, drehzahl geregelt *	R1
Relais 2	Solarpumpe sekundär, drehzahl geregelt *	R2
Relais 3		R3
Relais 4		R4
Relais 5		R5
Relais 6		R6
Relais 7		R7 A
Relais 7		R7 R
Relais 7		R7 M

SENSOREINGANG	BEMERKUNG	KLEMMEN
Sen. 1	Kollektor	S1
Sen. 2	Speicher 1 unten (1)	S2
Sen. 3	Solarkreis Vorlauf (vor ext. Wärmetauscher)	S3
Sen. 4		S4
Sen. 5		S5
Sen. 6		S6
Sen. 7		S7
Sen. 8		S8
CS10	Strahlungsfühler (optional)	CS10
Sen. 9		S9
Sen. 10		S10
V40	Volumenmessteil	V40
VBus		VBus

PWM / 0-10 V	BEMERKUNG	KLEMMEN
GND	Solarpumpe primär (blau) *	GND - 1
PWM1	Solarpumpe primär (braun) *	PWM1 - 2
GND	Solarpumpe sekundär (blau) *	GND - 3
PWM2	Solarpumpe sekundär (braun) *	PWM2 - 4
GND		GND - 5
PWM3		PWM3 - 6

* Bitte die Leistungsaufnahme der Pumpe beachten. Ggf. ist die Pumpe über ein Hilfsrelais anzuschließen und die Minimaldrehzahl unter „Experte/Relais“ auf 100% zu stellen. Bei Einsatz von Hoch-effizienzpumpen als Solarpumpe zur maximalen Stromeinsparung bitte die Inbetriebnahmeanweisung in der Montageanleitung beachten. Die Stromversorgung der Solarpumpe ist dann mit der jeweiligen Relaisklemme und das PWM/0-10V-Signal mit der dafür vorgesehenen Klemme zu verbinden.
() 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 S3 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 (R2) 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:

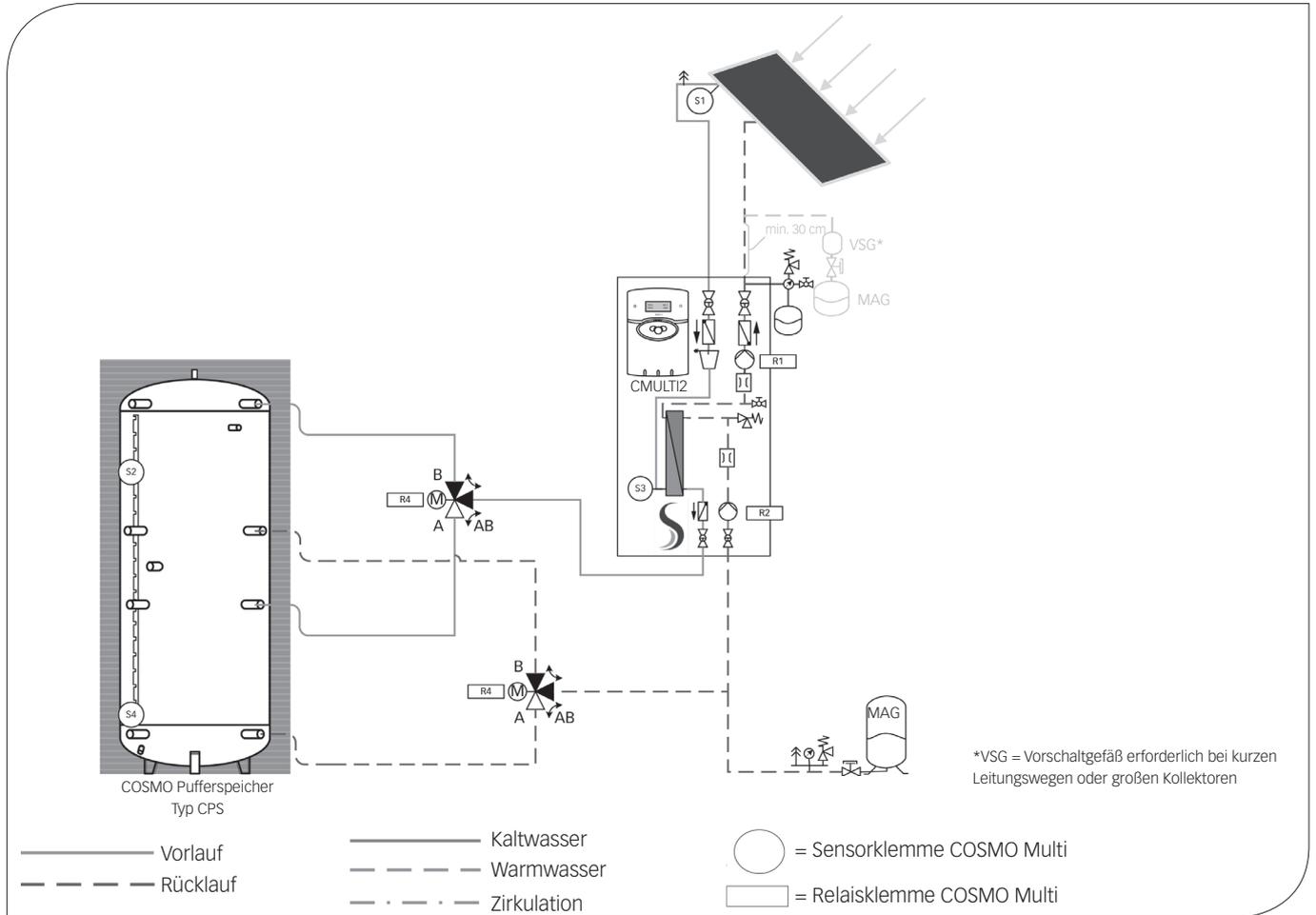
SOLAR / OPTIONEN			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
Schema	000	142	Hinweis: Nachdem das Schema geändert wurde, ist ein Ändern erst wieder möglich, nachdem der Bedienercode auf volle Freigabe gestellt wurde (siehe Anleitung COSMO Multi).
..	..		
Röhrenkol.	Nein		Diese Funktion ist nur zu aktivieren, wenn Kollektoren eingesetzt werden, die keine Wärmeerfassung im Kollektorgehäuse zulassen.

SOLAR / EINSTELLWERTE			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
Tspmax	60	z. B. 85 °C	Hier gewünschte Speichertemperatur für Speicher 1 einstellen.
..	..		
Tkolnot	120		Bei Überschreiten dieser Temperatur wird die Kollektorkreispumpe deaktiviert um eine Über-temperatur im System zu vermeiden.

Um die nachfolgenden Einstellungen im Menü „Experte“ vorzunehmen ist der Bedienercode auf vollständige Freigabe zu ändern. Informationen hierzu siehe unter „8.7.6 Bedienercode“ auf Seite 38.

EXPERTE			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
ΔT zu hoch	Ja		Hier können Meldungen „ΔT zu hoch“ und „Nachtumwälzung“ abgeschaltet werden.
Nachtumw.	Ja		
Melderelais	Nein		Hier kann das Melderelais R7 aktiviert werden.
Schornst.	Nein		Hier kann der Schornstiefegermodus aktiviert werden. Im Hauptmenü erscheint dann eine zusätzliche Option zum Ein- bzw. Ausschalten der entsprechenden Ausgänge. (mittlere Taste)
Solar	Ja		Hier kann die Menüebene und Regelung „Solar“ deaktiviert werden. Die Sensoren des Solarsystems werden nicht mehr auf Fehler überwacht.
SENSOREN		EXPERTE / SENSOREN	
CS-Typ	E		Bei angeschlossener Solarzelle, den Solarzellentyp eingeben A = 1, B = 2, C = 3, D = 4, E = 5, F = 6, G = 7
CS-Abgleich			Neu bei angeschlossener Solarzelle (siehe Bedienungsanleitung)
CS-Offset		Kontrollwert	Hier wird der Offset nach dem Abgleich der Solarzelle angezeigt.
Sensor 1	0,0		Hier können die Messwerte der Sensoren 1 bis 10 mit einem Offset versehen werden (z. B. bei längeren Sensorleitungen). Einstellbereich +/- 5 K (die Temperaturanzeige im Messwertemenü wird um den hier eingestellten Wert korrigiert).
..			
..			
Sensor 10	0,0		
RELAIS		EXPERTE / RELAIS	
Min-Drehz1	30		Hier kann die Minimaldrehzahl der Umwälzpumpe eingestellt werden, bei 100% ist die Drehzahlregelung deaktiviert. Einstellbereich 30-100% bzw. 20-100% bei PWM oder 0-10V Ansteuerung
Signal	PWM		Hier kann die Ansteuerung der Pumpe via PWM oder 0-10V Signal aktiviert werden.
Profil	SOLAR		Hier kann das PWM-Signalprofil eingestellt werden.
Max-Drehz1	100	?	Hier kann die Maximaldrehzahl eingestellt werden. (Nur in Verbindung mit PWM oder 0-10V Ansteuerung.)
Min-Drehz2	30		Hier kann die Minimaldrehzahl der Umwälzpumpe eingestellt werden, bei 100% ist die Drehzahlregelung deaktiviert. Einstellbereich 30-100% bzw. 20-100% bei PWM oder 0-10V Ansteuerung
Signal	PWM		Hier kann die Ansteuerung der Pumpe via PWM oder 0-10V Signal aktiviert werden.
Profil	SOLAR		Hier kann das PWM-Signalprofil eingestellt werden.
Max-Drehz2	100	?	Hier kann die Maximaldrehzahl eingestellt werden. (Nur in Verbindung mit PWM oder 0-10V Ansteuerung.)
Min-Drehz3	30		Hier kann die Minimaldrehzahl der Umwälzpumpe eingestellt werden, bei 100% ist die Drehzahlregelung deaktiviert. Einstellbereich 30-100% bzw. 20-100% bei PWM oder 0-10V Ansteuerung
Signal	PWM		Hier kann die Ansteuerung der Pumpe via PWM oder 0-10V Signal aktiviert werden.
Profil	SOLAR		Hier kann das PWM-Signalprofil eingestellt werden.
Max-Drehz3	100		Hier kann die Maximaldrehzahl eingestellt werden. (Nur in Verbindung mit PWM oder 0-10V Ansteuerung.)
SPRACHE		EXPERTE / SPRACHE	
Deutsch			
English			

8.7.2 SCHEMA 0144



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	Solarpumpe primär, drehzahl geregelt *	R1
Relais 2	Solarpumpe sekundär, drehzahl geregelt *	R2
Relais 3		R3
Relais 4	3-Wege-Umschaltventile zur Speicher-Schichtbeladung (stromlos Speicher 1 offen)	R4
Relais 5		R5
Relais 6		R6
Relais 7		R7 A
Relais 7		R7 R
Relais 7		R7 M

* Bitte die Leistungsaufnahme der Pumpe beachten. Ggf. ist die Pumpe über ein Hilfsrelais anzuschließen und die Minimaldrehzahl unter „Experte/Relais“ auf 100% zu stellen. Bei Einsatz von Hocheffizienzpumpen als Solarpumpe zur maximalen Stromeinsparung bitte die Inbetriebnahmeanweisung in der Montageanleitung beachten. Die Stromversorgung der Solarpumpe ist dann mit der jeweiligen Relaisklemme und das PWM/0-10V-Signal mit der dafür vorgesehenen Klemme zu verbinden.

SENSOREINGANG	BEMERKUNG	KLEMMEN
Sen. 1	Kollektorfühler	S1
Sen. 2	Speicher 1 (17)	S2
Sen. 3	Solarkreis Vorlauf (vor ext. Wärmetauscher)	S3
Sen. 4	Speicher 2 (17)	S4
Sen. 5		S5
Sen. 6		S6
Sen. 7		S7
Sen. 8		S8
CS10	Strahlungsfühler (optional)	CS10
Sen. 9		S9
Sen. 10		S10
V40	Volumenmessteil (optional)	V40
VBus		VBus

PWM / 0-10 V	BEMERKUNG	KLEMMEN
GND	Solarpumpe primär (blau)	GND - 1
PWM1	Solarpumpe primär (braun)	PWM1 - 2
GND	Solarpumpe sekundär (blau)	GND - 3
PWM2	Solarpumpe sekundär (braun)	PWM2 - 4
GND		GND - 5
PWM3		PWM3 - 6

() 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 S3 und S2 und S3 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 (R2) ein und über das Ventil (R4) wird der entsprechende Speicherbereich höchstens bis zur eingestellten Maximaltemperatur aufgeladen. Die Vorranglogik bewirkt eine vorrangige Beladung des Speicher 1.

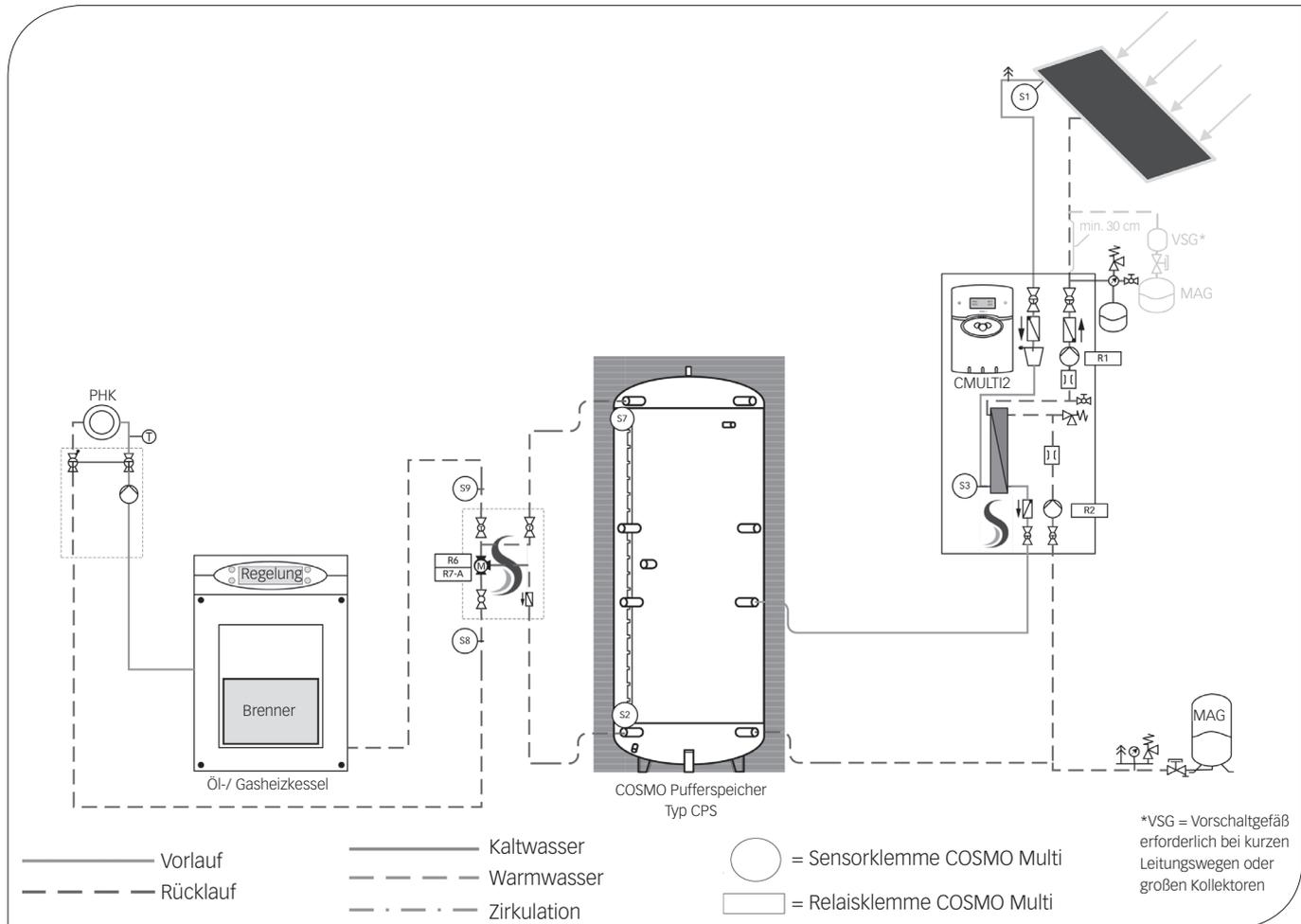
Bitte folgende Einstellungen vornehmen, damit der Regler die angeschlossenen Komponenten steuern kann:

SOLAR / OPTIONEN			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
Schema	000	144	Hinweis: Nachdem das Schema geändert wurde, ist ein Ändern erst wieder möglich, nachdem der Bedienercode auf volle Freigabe gestellt wurde (siehe Anleitung COSMO Multi).
..	..		
Röhrenkol.	Nein		Diese Funktion ist nur zu aktivieren, wenn Kollektoren eingesetzt werden, die keine Wärme erfassung im Kollektorgehäuse zulassen.
SOLAR / EINSTELLWERTE			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
Tspmax	60	z. B. 85 °C	Hier gewünschte Speichertemperatur für Speicher 1 einstellen.
Tsp2max	60	z. B. 85 °C	Hier gewünschte Speichertemperatur für Speicher 2 einstellen.
..	..		
Tkolnot	120		Bei Überschreiten dieser Temperatur wird die Kollektorkreispumpe deaktiviert um eine Über-temperatur im System zu vermeiden.

Um die nachfolgenden Einstellungen im Menü „Experte“ vorzunehmen ist der Bedienercode auf vollständige Freigabe zu ändern. Informationen hierzu siehe unter „8.7.6 Bedienercode“ auf Seite 38.

EXPERTE			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
ΔT zu hoch	Ja		Hier können Meldungen „ΔT zu hoch“ und „Nachtumwälzung“ abgeschaltet werden.
Nachtumw.	Ja		
Melderelais	Nein		Hier kann das Melderelais R7 aktiviert werden.
Schornst.	Nein		Hier kann der Schornsteinfegermodus aktiviert werden. Im Hauptmenü erscheint dann eine zusätzliche Option zum Ein- bzw. Ausschalten der entsprechenden Ausgänge. (mittlere Taste)
Solar	Ja		Hier kann die Menüebene und Regelung „Solar“ deaktiviert werden. Die Sensoren des Solarsystems werden nicht mehr auf Fehler überwacht.
SENSOREN		EXPERTE / SENSOREN	
CS-Typ	E		Bei angeschlossener Solarzelle, den Solarzellentyp eingeben A = 1, B = 2, C = 3, D = 4, E = 5, F = 6, G = 7
CS-Abgleich			Neu bei angeschlossener Solarzelle (siehe Bedienungsanleitung)
CS-Offset		Kontrollwert	Hier wird der Offset nach dem Abgleich der Solarzelle angezeigt.
Sensor 1	0,0		Hier können die Messwerte der Sensoren 1 bis 10 mit einem Offset versehen werden (z. B. bei längeren Sensorleitungen). Einstellbereich +/- 5 K (die Temperaturanzeige im Messwertemenü wird um den hier eingestellten Wert korrigiert).
..			
..			
Sensor 10	0,0		
RELAIS		EXPERTE / RELAIS	
Min-Drehz1	30		Hier kann die Minimaldrehzahl der Umwälzpumpe eingestellt werden, bei 100% ist die Drehzahlregelung deaktiviert. Einstellbereich 30-100% bzw. 20-100% bei PWM oder 0-10V Ansteuerung
Signal	PWM		Hier kann die Ansteuerung der Pumpe via PWM oder 0-10V Signal aktiviert werden.
Profil	SOLAR		Hier kann das PWM-Signalprofil eingestellt werden.
Max-Drehz1	100	?	Hier kann die Maximaldrehzahl eingestellt werden. (Nur in Verbindung mit PWM oder 0-10V Ansteuerung.)
Min-Drehz2	30		Hier kann die Minimaldrehzahl der Umwälzpumpe eingestellt werden, bei 100% ist die Drehzahlregelung deaktiviert. Einstellbereich 30-100% bzw. 20-100% bei PWM oder 0-10V Ansteuerung
Signal	PWM		Hier kann die Ansteuerung der Pumpe via PWM oder 0-10V Signal aktiviert werden.
Profil	SOLAR		Hier kann das PWM-Signalprofil eingestellt werden.
Max-Drehz2	100	?	Hier kann die Maximaldrehzahl eingestellt werden. (Nur in Verbindung mit PWM oder 0-10V Ansteuerung.)
Min-Drehz3	30		Hier kann die Minimaldrehzahl der Umwälzpumpe eingestellt werden, bei 100% ist die Drehzahlregelung deaktiviert. Einstellbereich 30-100% bzw. 20-100% bei PWM oder 0-10V Ansteuerung
Signal	PWM		Hier kann die Ansteuerung der Pumpe via PWM oder 0-10V Signal aktiviert werden.
Profil	SOLAR		Hier kann das PWM-Signalprofil eingestellt werden
Max-Drehz3	100		Hier kann die Maximaldrehzahl eingestellt werden. (Nur in Verbindung mit PWM oder 0-10V Ansteuerung.)
SPRACHE		EXPERTE / SPRACHE	
Deutsch			
English			

8.7.3 SCHEMA 0316



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, drehzahl geregelt *	R1
Relais 2	Solarpumpe sekundär, drehzahl geregelt *	R2
Relais 3		R3
Relais 4		R4
Relais 5		R5
Relais 6	COSMO RMS - Mischer Auf	R6
Relais 7	COSMO RMS - Mischer Zu	R7 A
Relais 7	frei	R7 R
Relais 7	Isolierte Drahtbrücke zu L' (Lieferumfang COSMO RMS Kompaktbaugruppe)	R7 M

SENSOREINGANG	BEMERKUNG	KLEMMEN
Sen. 1	Kollektor	S1
Sen. 2	Speicher 1 unten (1)	S2
Sen. 3	Solarkreis Vorlauf (vor ext. Wärmetauscher)	S3
Sen. 4		S4
Sen. 5		S5
Sen. 6		S6
Sen. 7	Speicher oben (S1 RMS) (20)	S7
Sen. 8	Heizkreis-Rücklauf ungemischt (S2 RMS) (Tauchfühler!)	S8
CS10	Strahlungsfühler (optional)	CS10
Sen. 9	Heizkreis-Rücklauf gemischt (S3 RMS) (Tauchfühler!)	S9
Sen. 10	Außentemperatur (S4 RMS) (optional)	S10
V40	Volumenmessteil (optional)	V40
VBus		VBus

PWM / 0-10 V	BEMERKUNG	KLEMMEN
GND	Solarpumpe primär (blau) *	GND - 1
PWM1	Solarpumpe primär (braun) *	PWM1 - 2
GND	Solarpumpe sekundär (blau) *	GND - 3
PWM2	Solarpumpe sekundär (braun) *	PWM2 - 4
GND		GND - 5
PWM3		PWM3 - 6

* Bitte die Leistungsaufnahme der Pumpe beachten. Ggf. ist die Pumpe über ein Hilfsrelais anzuschließen und die Minimaldrehzahl unter „Experte/Relais“ auf 100% zu stellen. Bei Einsatz von Hocheffizienzpumpen als Solarpumpe zur maximalen Stromersparung bitte die Inbetriebnahmeanweisung in der Montageanleitung beachten. Die Stromversorgung der Solarpumpe ist dann mit der jeweiligen Relaisklemme und das PWM/0-10V-Signal mit der dafür vorgesehenen Klemme zu verbinden.

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 S3 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 (R2) 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 Temperaturanhebung und eine Rücklaufmaximalbegrenzung aktiviert (R6/R7). 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 +15 K 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.

Hinweis: Die Sensoren 8 und 9 sind unbedingt als Tauchtemperaturfühler auszuführen um ein exaktes Regelverhalten für die RMS-Funktion zu garantieren. Siehe hierzu auch Montageanleitung COSMO RMS. Ferner ist bei Verwendung einer Fußbodenheizung die maximale Rücklauf Temperatur und die Soll-Temperaturerhöhung anzupassen. Siehe hierzu auch die Bedienungsanleitung COSMO Multi bzw. unter Anlage RMS in dieser Beschreibung. Optional kann die gemischte Rücklaufanhebung durch den zusätzlichen Anschluss eines Außentemperaturfühlers weiter optimiert werden. So kann die Rücklaufanhebung anhand der eingestellten Heizkurve gesteuert werden. Diese muss ebenso wie die Heizzeiten analog zu den Einstellungen im Regler des Wärmeerzeugers eingestellt werden.

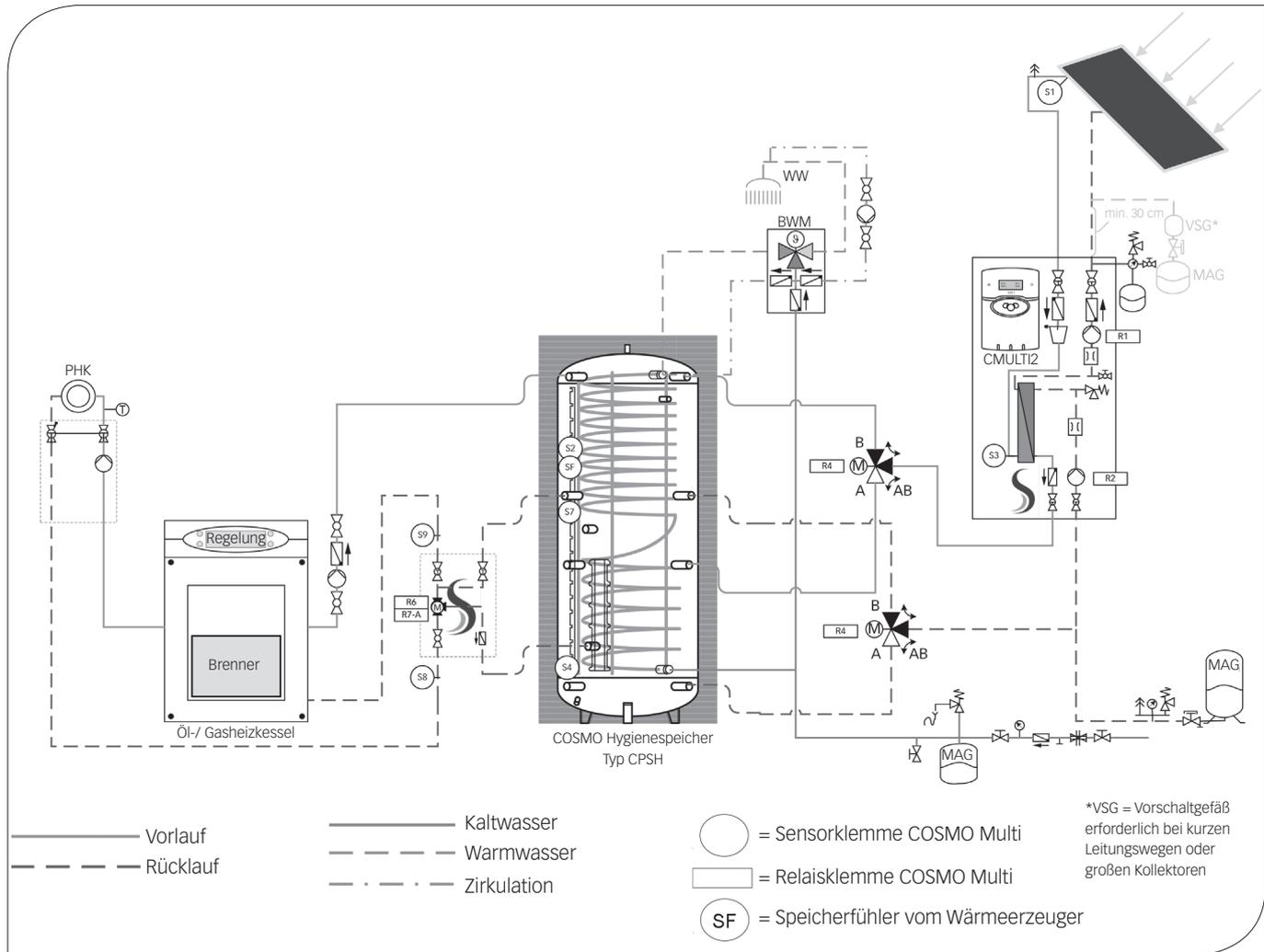
Bitte folgende Einstellungen vornehmen, damit der Regler die angeschlossenen Komponenten steuern kann:

SOLAR / OPTIONEN			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
Schema	000	316	Hinweis: Nachdem das Schema geändert wurde, ist ein Ändern erst wieder möglich, nachdem der Bedienercode auf volle Freigabe gestellt wurde (siehe Anleitung COSMO Multi).
..	..		
Röhrenkol.	Nein		Diese Funktion ist nur zu aktivieren, wenn Kollektoren eingesetzt werden, die keine Wärmeerfassung im Kollektorgehäuse zulassen.
SOLAR / EINSTELLWERTE			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
Tspmax	60	z. B. 85 °C	Hier gewünschte Speichertemperatur für Speicher 1 einstellen.
..	..		
Tkolnot	120		Bei Überschreiten dieser Temperatur wird die Kollektorkreispumpe deaktiviert um eine Über-temperatur im System zu vermeiden.
ANLAGE / EINSTELLWERTE			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
Datum	01.01.2006		Hier das aktuelle Datum einstellen.
Uhrzeit	00:00		Hier die aktuelle Uhrzeit einstellen.
ANLAGE / RMS			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
Δ Tein	5,0		Einschaltdifferenz für die COSMO RMS (Aktivierung der Heizkreis-Rücklaufbeimischung)
Δ Taus	3,0		Ausschaltdifferenz für die COSMO RMS (Deaktivierung der Heizkreis-Rücklaufbeimischung)
Δ Tsol	15,0		Soll-Temperaturdifferenz (Erhöhung der Heizkreis-Rücklauftemperatur) für die COSMO RMS Empfehlung: 15,0 - 20,0 K bei Radiatorenheizung 8,0 - 10,0 K bei Fußbodenheizung
RUE max.	60 °C		Maximale Heizkreis-Rücklauftemperatur zum Wärmeerzeuger (bitte Vorschriften des Wärmeerzeugerherstellers beachten!) Empfehlung: 75 °C bei Radiatorenheizung und NT-Kessel 60 °C bei Radiatorenheizung und Brennwertkessel 45 °C bei Fußbodenheizung

Um die nachfolgenden Einstellungen im Menü „Experte“ vorzunehmen ist der Bedienercode auf vollständige Freigabe zu ändern. Informationen hierzu siehe unter „8.7.6 Bedienercode“ auf Seite 38.

EXPERTE			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
ΔT zu hoch	Ja		Hier können Meldungen „ΔT zu hoch“ und „Nachtumwälzung“ abgeschaltet werden.
Nachtumw.	Ja		
Schornst.	Nein		Hier kann der Schornsteinfegermodus aktiviert werden. Im Hauptmenü erscheint dann eine zusätzliche Option zum Ein- bzw. Ausschalten der entsprechenden Ausgänge. (mittlere Taste)
Solar	Ja		Hier kann die Menüebene und Regelung „Solar“ deaktiviert werden. Die Sensoren des Solarsystems werden nicht mehr auf Fehler überwacht.
SENSOREN		EXPERTE / SENSOREN	
CS-Typ	E		Bei angeschlossener Solarzelle, den Solarzellentyp eingeben A = 1, B = 2, C = 3, D = 4, E = 5, F = 6, G = 7
CS-Abgleich			Neu bei angeschlossener Solarzelle (siehe Bedienungsanleitung)
CS-Offset		Kontrollwert	Hier wird der Offset nach dem Abgleich der Solarzelle angezeigt.
Sensor 1	0,0		Hier können die Messwerte der Sensoren 1 bis 10 mit einem Offset versehen werden (z. B. bei längeren Sensorleitungen). Einstellbereich +/- 5 K (die Temperaturanzeige im Messwertemenü wird um den hier eingestellten Wert korrigiert).
..			
..			
Sensor 10	0,0		
RELAIS		EXPERTE / RELAIS	
Min-Drehz1	30		Hier kann die Minimaldrehzahl der Umwälzpumpe eingestellt werden, bei 100% ist die Drehzahlregelung deaktiviert. Einstellbereich 30-100% bzw. 20-100% bei PWM oder 0-10V Ansteuerung
Signal	PWM		Hier kann die Ansteuerung der Pumpe via PWM oder 0-10V Signal aktiviert werden.
Profil	SOLAR		Hier kann das PWM-Signalprofil eingestellt werden.
Max-Drehz1	100	?	Hier kann die Maximaldrehzahl eingestellt werden. (Nur in Verbindung mit PWM oder 0-10V Ansteuerung.)
Min-Drehz2	30		Hier kann die Minimaldrehzahl der Umwälzpumpe eingestellt werden, bei 100% ist die Drehzahlregelung deaktiviert. Einstellbereich 30-100% bzw. 20-100% bei PWM oder 0-10V Ansteuerung
Signal	PWM		Hier kann die Ansteuerung der Pumpe via PWM oder 0-10V Signal aktiviert werden.
Profil	SOLAR		Hier kann das PWM-Signalprofil eingestellt werden.
Max-Drehz2	100	?	Hier kann die Maximaldrehzahl eingestellt werden. (Nur in Verbindung mit PWM oder 0-10V Ansteuerung.)
Min-Drehz3	30		Hier kann die Minimaldrehzahl der Umwälzpumpe eingestellt werden, bei 100% ist die Drehzahlregelung deaktiviert. Einstellbereich 30-100% bzw. 20-100% bei PWM oder 0-10V Ansteuerung
Signal	PWM		Hier kann die Ansteuerung der Pumpe via PWM oder 0-10V Signal aktiviert werden.
Profil	SOLAR		Hier kann das PWM-Signalprofil eingestellt werden
Max-Drehz3	100		Hier kann die Maximaldrehzahl eingestellt werden. (Nur in Verbindung mit PWM oder 0-10V Ansteuerung.)
SPRACHE		EXPERTE / SPRACHE	
Deutsch			
English			

8.7.4 SCHEMA 0318



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

Speicher 1: COSMO Hygienespeicher Typ CPSH oben

Speicher 2: COSMO Hygienespeicher Typ CPSH unten

Reglerbelegung:

RELAISAUSGANG	BEMERKUNG	KLEMMEN
Relais 1	Solarpumpe primär, drehzahl geregelt *	R1
Relais 2	Solarpumpe sekundär, drehzahl geregelt *	R2
Relais 3		R3
Relais 4	3-Wege-Umschaltventil Speicher 1 – Speicher 2 (stromlos Speicher 1 offen)	R4
Relais 5		R5
Relais 6	COSMO RMS - Mischer Auf	R6
Relais 7	COSMO RMS - Mischer Zu	R7 A
Relais 7	frei	R7 R
Relais 7	Isolierte Drahtbrücke zu L' (Lieferumfang COSMO RMS Kompaktbaugruppe)	R7 M

SENSOREINGANG	BEMERKUNG	KLEMMEN
Sen. 1	Kollektor	S1
Sen. 2	Speicher 1 (17)	S2
Sen. 3	Solarkreis Vorlauf (vor ext. Wärmetauscher)	S3
Sen. 4	Speicher 2 (1)	S4
Sen. 5		S5
Sen. 6		S6
Sen. 7	Speicher Mitte (12) (S1 RMS)	S7
Sen. 8	Heizkreis-Rücklauf ungemischt (S2 RMS) (Tauchfühler!)	S8
CS10	Strahlungsfühler (optional)	CS10
Sen. 9	Heizkreis-Rücklauf gemischt (S3 RMS) (Tauchfühler!)	S9
Sen. 10	Außentemperatur (S4 RMS) (optional)	S10
V40	Volumenmessteil (optional)	V40
VBus		VBus

PWM / 0-10 V	BEMERKUNG	KLEMMEN
GND	Solarpumpe primär (blau) *	GND - 1
PWM1	Solarpumpe primär (braun) *	PWM1 - 2
GND	Solarpumpe sekundär (blau) *	GND - 3
PWM2	Solarpumpe sekundär (braun) *	PWM2 - 4
GND		GND - 5
PWM3		PWM3 - 6

* Bitte die Leistungsaufnahme der Pumpe beachten. Ggf. ist die Pumpe über ein Hilfsrelais anzuschließen und die Minimaldrehzahl unter „Experte/Relais“ auf 100% zu stellen. Bei Einsatz von Hocheffizienzpumpen als Solarpumpe zur maximalen Stromeinsparung bitte die Inbetriebnahmeanweisung in der Montageanleitung beachten. Die Stromversorgung der Solarpumpe ist dann mit der jeweiligen Relaisklemme und das PWM/0-10V-Signal mit der dafür vorgesehenen Klemme zu verbinden.

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 S3 und S2 und S3 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 (R2) ein und über das Ventil (R4) 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-temperaturerhöhung und eine Rücklauf-maximalbegrenzung aktiviert (R6/R7). 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 +15 K 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.

Hinweis: Die Sensoren 8 und 9 sind unbedingt als Tauchtemperaturfühler auszuführen um ein exaktes Regelverhalten für die RMS-Funktion zu garantieren. Siehe hierzu auch Montageanleitung COSMO RMS. Ferner ist bei Verwendung einer Fußbodenheizung die maximale Rücklauf-temperatur und die Soll-Temperaturerhöhung anzupassen. Siehe hierzu auch die Bedienungsanleitung COSMO Multi bzw. unter Anlage RMS in dieser Beschreibung.

Optional kann die gemischte Rücklauf-temperaturerhöhung durch den zusätzlichen Anschluss eines Außentemperaturfühlers weiter optimiert werden. So kann die Rücklauf-temperaturerhöhung anhand der eingestellten Heizkurve gesteuert werden. Diese muss ebenso wie die Heizzeiten analog zu den Einstellungen im Regler des Wärmeerzeugers eingestellt werden.

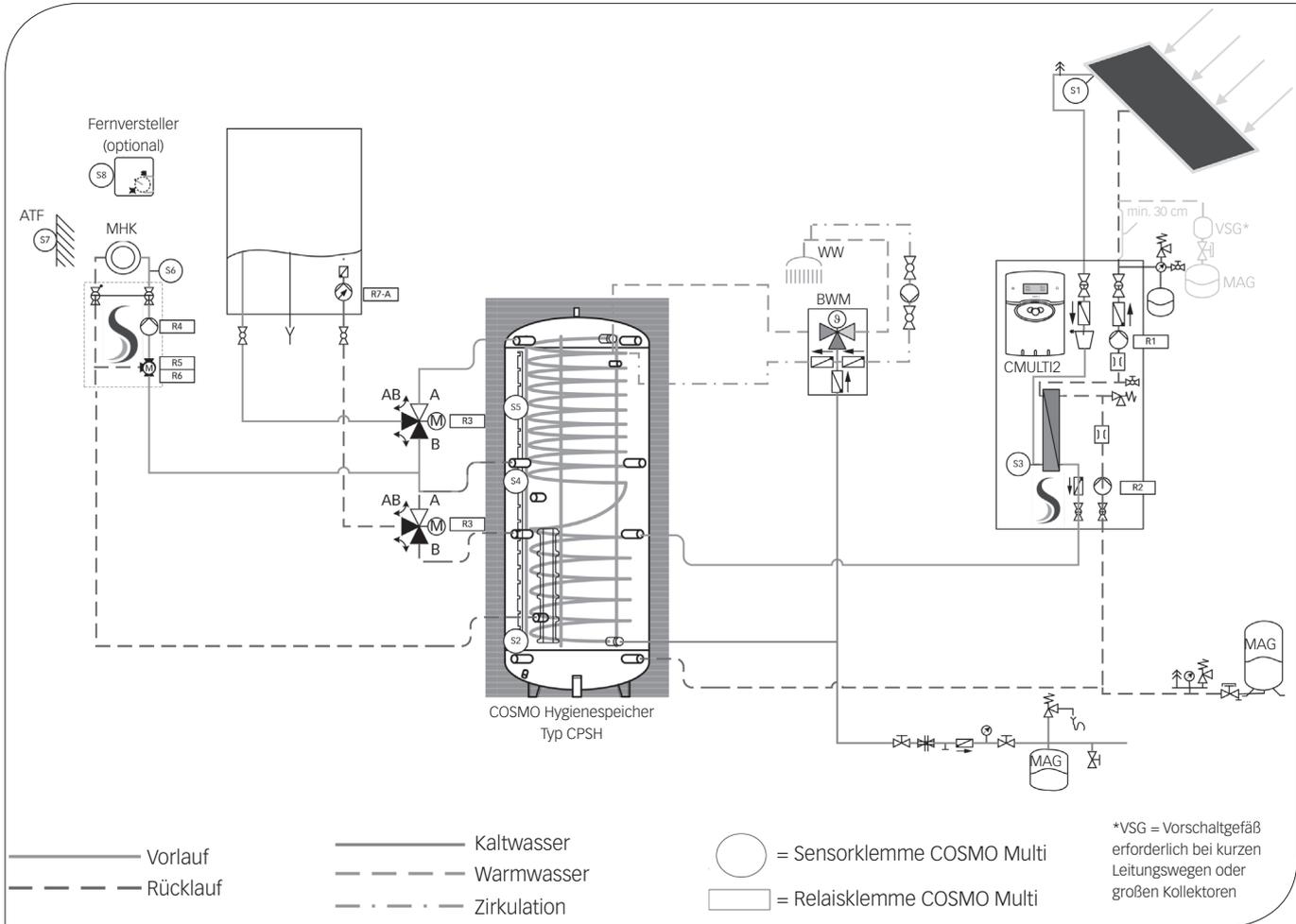
Bitte folgende Einstellungen vornehmen, damit der Regler die angeschlossenen Komponenten steuern kann:

SOLAR / OPTIONEN			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
Schema	000	318	Hinweis: Nachdem das Schema geändert wurde, ist ein Ändern erst wieder möglich, nachdem der Bedienercode auf volle Freigabe gestellt wurde (siehe Anleitung COSMO Multi).
..	..		
Röhrenkol.	Nein		Diese Funktion ist nur zu aktivieren, wenn Kollektoren eingesetzt werden, die keine Wärmeerfassung im Kollektorgehäuse zulassen.
SOLAR / EINSTELLWERTE			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
Tspmax	60	z. B. 65 °C	Hier gewünschte Speichertemperatur für Speicher 1 einstellen. Bitte Wert nur über 60 °C stellen, wenn ein Verbrühungsschutz eingesetzt wird, bzw. kalkarmes Wasser vorliegt.
Tsp2max	60	z. B. 85 °C	Hier gewünschte Speichertemperatur für Speicher 2 einstellen. Bitte Wert nur über 60 °C stellen, wenn ein Verbrühungsschutz eingesetzt wird, bzw. kalkarmes Wasser vorliegt.
..	..		
Tkolnot	120		Bei Überschreiten dieser Temperatur wird die Kollektorkreispumpe deaktiviert um eine Über-temperatur im System zu vermeiden.
ANLAGE / EINSTELLWERTE			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
Datum	01.01.2006		Hier das aktuelle Datum einstellen.
Uhrzeit	00:00		Hier die aktuelle Uhrzeit einstellen.
ANLAGE / RMS			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
Δ Tein	5,0		Einschaltdifferenz für die COSMO RMS (Aktivierung der Heizkreis-Rücklaufbeimischung)
Δ Taus	3,0		Ausschaltdifferenz für die COSMO RMS (Deaktivierung der Heizkreis-Rücklaufbeimischung)
Δ Tsol	15,0		Soll-Temperaturdifferenz (Erhöhung der Heizkreis-Rücklauftemperatur) für die COSMO RMS Empfehlung: 15,0 - 20,0 K bei Radiatorenheizung 8,0 - 10,0 K bei Fußbodenheizung
RUE max.	60 °C		Maximale Heizkreis-Rücklauftemperatur zum Wärmeerzeuger (bitte Vorschriften des Wärmeerzeugerherstellers beachten!) Empfehlung: 75 °C bei Radiatorenheizung und NT-Kessel 60 °C bei Radiatorenheizung und Brennwertkessel 45 °C bei Fußbodenheizung

Um die nachfolgenden Einstellungen im Menü „Experte“ vorzunehmen ist der Bedienercode auf vollständige Freigabe zu ändern. Informationen hierzu siehe unter „8.7.6 Bedienercode“ auf Seite 38.

EXPERTE			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
ΔT zu hoch	Ja		Hier können Meldungen „ΔT zu hoch“ und „Nachtumwälzung“ abgeschaltet werden.
Nachtumw.	Ja		
Schornst.	Nein		Hier kann der Schornsteinfegermodus aktiviert werden. Im Hauptmenü erscheint dann eine zusätzliche Option zum Ein- bzw. Ausschalten der entsprechenden Ausgänge. (mittlere Taste)
Solar	Ja		Hier kann die Menüebene und Regelung „Solar“ deaktiviert werden. Die Sensoren des Solarsystems werden nicht mehr auf Fehler überwacht.
SENSOREN		EXPERTE / SENSOREN	
CS-Typ	E		Bei angeschlossener Solarzelle, den Solarzellentyp eingeben A = 1, B = 2, C = 3, D = 4, E = 5, F = 6, G = 7
CS-Abgleich			Neu bei angeschlossener Solarzelle (siehe Bedienungsanleitung)
CS-Offset		Kontrollwert	Hier wird der Offset nach dem Abgleich der Solarzelle angezeigt.
Sensor 1	0,0		Hier können die Messwerte der Sensoren 1 bis 10 mit einem Offset versehen werden (z. B. bei längeren Sensorleitungen). Einstellbereich +/- 5 K (die Temperaturanzeige im Messwertemenü wird um den hier eingestellten Wert korrigiert).
..			
..			
Sensor 10	0,0		
RELAIS		EXPERTE / RELAIS	
Min-Drehz1	30		Hier kann die Minimaldrehzahl der Umwälzpumpe eingestellt werden, bei 100% ist die Drehzahlregelung deaktiviert. Einstellbereich 30-100% bzw. 20-100% bei PWM oder 0-10V Ansteuerung
Signal	PWM		Hier kann die Ansteuerung der Pumpe via PWM oder 0-10V Signal aktiviert werden.
Profil	SOLAR		Hier kann das PWM-Signalprofil eingestellt werden
Max-Drehz1	100	?	Hier kann die Maximaldrehzahl eingestellt werden. (Nur in Verbindung mit PWM oder 0-10V Ansteuerung.)
Min-Drehz2	30		Hier kann die Minimaldrehzahl der Umwälzpumpe eingestellt werden, bei 100% ist die Drehzahlregelung deaktiviert. Einstellbereich 30-100% bzw. 20-100% bei PWM oder 0-10V Ansteuerung
Signal	PWM		Hier kann die Ansteuerung der Pumpe via PWM oder 0-10V Signal aktiviert werden.
Profil	SOLAR		Hier kann das PWM-Signalprofil eingestellt werden.
Max-Drehz2	100	?	Hier kann die Maximaldrehzahl eingestellt werden. (Nur in Verbindung mit PWM oder 0-10V Ansteuerung.)
Min-Drehz3	30		Hier kann die Minimaldrehzahl der Umwälzpumpe eingestellt werden, bei 100% ist die Drehzahlregelung deaktiviert. Einstellbereich 30-100% bzw. 20-100% bei PWM oder 0-10V Ansteuerung
Signal	PWM		Hier kann die Ansteuerung der Pumpe via PWM oder 0-10V Signal aktiviert werden.
Profil	SOLAR		Hier kann das PWM-Signalprofil eingestellt werden.
Max-Drehz3	100		Hier kann die Maximaldrehzahl eingestellt werden. (Nur in Verbindung mit PWM oder 0-10V Ansteuerung.)
SPRACHE		EXPERTE / SPRACHE	
Deutsch			
English			

8.7.5 SCHEMA 1433



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

Reglerbelegung:

RELAISAUSGANG	BEMERKUNG	KLEMMEN
Relais 1	Solarpumpe primär, drehzahl geregelt *	R1
Relais 2	Solarpumpe sekundär, drehzahl geregelt *	R2
Relais 3	3-Wege-Umschaltventile zur Speicher-Schichtbeladung bei der TWW-Bereitung (stromlos Speicher Mitte offen)	R3
Relais 4	Heizkreispumpe	R4
Relais 5	Heizkreis Mischer Auf	R5
Relais 6	Heizkreis Mischer Zu	R6
Relais 7	Nachheizanforderung	R7 A
Relais 7		R7 R
Relais 7	Nachheizanforderung	R7 M

SENSOREINGANG	BEMERKUNG	KLEMMEN
Sen. 1	Kollektor	S1
Sen. 2	Speicher 1 unten (1)	S2
Sen. 3	Solarkreis Vorlauf (vor ext. Wärmetauscher)	S3
Sen. 4	Speicher 1 Mitte (12)	S4
Sen. 5	Speicher 1 oben (14-18) (TWW-Bereitung)	S5
Sen. 6	Heizkreis-Vorlauf	S6
Sen. 7	Außentemperatur	S7
Sen. 8	Fernversteller (optional)	S8
CS10	Strahlungsfühler (optional)	CS10
Sen. 9		S9
Sen. 10		S10
V40	Volumenmessteil (optional)	V40
VBus		VBus

PWM / 0-10 V	BEMERKUNG	KLEMMEN
GND	Solarpumpe primär (blau) *	GND - 1
PWM1	Solarpumpe primär (braun) *	PWM1 - 2
GND	Solarpumpe sekundär (blau) *	GND - 3
PWM2	Solarpumpe sekundär (braun) *	PWM2 - 4
GND		GND - 5
PWM3		PWM3 - 6

* Bitte die Leistungsaufnahme der Pumpe beachten. Ggf. ist die Pumpe über ein Hilfsrelais anzuschließen und die Minimaldrehzahl unter „Experte/Relais“ auf 100% zu stellen. Bei Einsatz von Hocheffizienzpumpen als Solarpumpe zur maximalen Stromeinsparung bitte die Inbetriebnahmeanweisung in der Montageanleitung beachten. Die Stromversorgung der Solarpumpe ist dann mit der jeweiligen Relaisklemme und das PWM/0-10V-Signal mit der dafür vorgesehenen Klemme zu verbinden.

() Wert in Klammern ist die empfohlene Fühlerposition auf der Fühlerklemmleiste des CPS..... Speichers. Bei einer Angabe z.B. (14-18) ist die Fühlerposition je nach gewünschtem Komfortanspruch (niedrige Zahl = hoher Komfortanspruch; hohe Zahl = geringer Komfortanspruch) zu wählen.

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 S3 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 (R2) 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 der Heizkreisfunktion des COSMO Multi wird ein Heizkreis witterungsgeführt geregelt. Aus der Außentemperatur wird über die Heizkennlinie eine Vorlaufsolltemperatur für den Heizkreis ermittelt.

Diese Vorlaufsolltemperatur kann zusätzlich durch die Einstellwerte „Tageskorrektur“ bzw. „Nachtabsenkung“ verändert werden. Der Regler passt durch Auf- bzw. Zufahren des Heizkreis-mischers die Heizkreisvorlauftemperatur der ermittelten Vorlaufsolltemperatur an. Unterschreitet die Temperatur an dem Speicherfühler (S4) die jeweils errechnete Vorlaufsolltemperatur um den Wert (+2K/ΔTNHein), so wird die Nachheizung (Kesselanforderung) eingeschaltet. Sie wird abgeschaltet, wenn die Temperatur an dem Speicherfühler die errechnete Vorlaufsolltemperatur zuzüglich den Wert (+8K/ΔTNHaus) überschreitet.

Mit dem Temperaturfühler S5 wird über die zugeschaltete TWW-Speicher Ladefunktion (R3+R7-A) der oberste Bereich des Speichers auf TWW-Entnahmetemperatur gehalten.

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

SOLAR / OPTIONEN			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
Schema	000		Hinweis: Nachdem das Schema geändert wurde, ist ein Ändern erst wieder möglich, nachdem der Bedienercode auf volle Freigabe gestellt wurde (siehe Anleitung COSMO Multi)
System	1		Typ 1: Kollektorfeld - 1 Speicher
Bypass	Nein		
Ext.-WT	Nein	Ja	Hier wird die solare Beladung über einen externen Wärmetauscher aktiviert.
Kühlfkt	Nein		
Röhrenkol.	Nein		Diese Funktion ist nur zu aktivieren, wenn Kollektoren eingesetzt werden, die keine Wärmeerfassung im Kollektorgehäuse zulassen.
Kol-kühl	Nein		
Rückkühl	Nein		
Frostschutz	Nein		
Zieltemp	Nein		
Par. Relais	Nein		
CS-Bypass	Nein		
Heizunter.	Nein		
SOLAR / EINSTELLWERTE			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
Tspmax	60	z. B. 85 °C	Hier gewünschte Speichertemperatur für Speicher 1 einstellen. Bitte Wert nur über 60 °C stellen, wenn ein Verbrühungsschutz eingesetzt wird, bzw. kalkarmes Wasser vorliegt.
..	..		
Tkolnot	120		Bei Überschreiten dieser Temperatur wird die Kollektorkreispumpe deaktiviert um eine Über-temperatur im System zu vermeiden.
ANLAGE / HEIZKREISE / OPTIONEN			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
Heizkreis	Nein	Ja	Hier wird die interne witterungsgeführte Heizkreisregelung aktiviert.
HK1 Modul	Nein		Hier wird das am VBus angeschlossene COSMO Heizkreismodul HKM aktiviert.
HK2 Modul	Nein		Hier wird das am VBus angeschlossene COSMO Heizkreismodul HKM aktiviert.
HK3 Modul	Nein		Hier wird das am VBus angeschlossene COSMO Heizkreismodul HKM aktiviert.

ANLAGE / HEIZKREISE / HEIZKREISE			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
Tvorl	Messwert	-----	Aktuelle Vorlauftemperatur des integrierten Heizkreises
Taußen	Messwert	-----	Aktuelle Außentemperatur des integrierten Heizkreises
HK Stat.	Status	-----	Aktuelle Status des internen Heizkreises
Vorl.Soll	Kontrollwert	-----	Errechnete Vorlauf-Soll-Temperatur
Nachhgz	Status	-----	Aktuelle Status der Nachheizung
Tsp	Messwert	-----	Aktuelle Speichertemperatur 1 Heizkreismachheizung
TWW	Messwert	-----	Aktuelle Speichertemperatur TWW
Nacht-Abs.	-5		Hier gewünschte Nachtabsenkung einstellen.
Tag-Kor.	5		Hier gewünschte Tageskorrektur einstellen.
Tvorlmax	75		Hier Vorlaufmaximaltemperatur einstellen.
Heizkurve	1.0		Hier Heizkurvenkennlinie einstellen.
Mischer	2		Mischerlaufzeit einstellen.
Sommer	20		Hier die Außentemperatur einstellen, ab der die Heizkreispumpe abschalten soll (Pumpenlogik).
Schaltuhr	ANLAGE / HEIZKREISE / HEIZKREISE / SCHALTUHR HK4		
Modus	Nacht/Tag		Hier wird die Betriebsart der Schaltuhr gewählt. Nacht/Tag: Zeitfenster für Nachtabsenkung Aus/Tag: Zeitfenster für Heizkreis Aus Ohne: Schaltuhr deaktiviert
t1-ein	So, 22:00		Hier können 21 verschiedene Zeitfenster zur Nachtabsenkung oder zur Heizkreisabschaltung eingestellt werden . Beispiel: Soll die Nachtabsenkung am Dienstag zwischen 22:00 und Mittwoch 06:00 und Mittwoch 15:00 und 18:00 Uhr einsetzen, so muss t1-ein auf Di, 22:00, t1-aus auf Mi, 06:00, t2-ein auf Mi, 15:00 und t2-aus auf Mi, 18:00 Uhr eingestellt werden.
t1-aus	Mo, 05:00		
t2-ein	Mo, 22:00		
..	usw.		
t21-ein	Mo, 00:00		
t21-aus	Mo, 00:00		
Experte	ANLAGE / HEIZKREISE / HEIZKREISE / EXPERTE		
Sen.-Vorlauf	6	Sensor bereits korrekt zugewiesen	Hier kann der Vorlaufsensor des internen Heizkreises bestimmt werden.
Sen.-Fernv.	8	Sensor bereits korrekt zugewiesen	Hier kann der Eingang des Fernversteller (RTA11-M) bestimmt werden. Hinweis: Erscheint erst, wenn Handkorrektur auf JA steht.
Sen.-Außent.	7	Sensor bereits korrekt zugewiesen	Hier wird der Außenfühler des internen Heizkreises bestimmt.
S1-Speicher	4	Sensor bereits korrekt zugewiesen	Oberer Sensor zur Anforderung Nachheizung (über Relais 7). Erscheint erst, wenn Nachheizg auf Thermostat steht.
TNHein	2		Hier gewünschte Einschalttemperaturdifferenz für die Heizkreismachheizung einstellen.
TNHaus	8		Hier gewünschte Ausschalttemperaturdifferenz für die Heizkreismachheizung einstellen.
Nachheizg	Keine	Therm	Hier wird die Art der Heizkreismachheizung aktiviert: Boiler/Therm./keine
Rel. NH	CM		Einstellung des Relais, Anforderung Nachheizung (CM, HK1, HK2, HK3)
NH-Min	0 min		Einstellung der Mindestlaufzeit des Relais Anforderung Nachheizung
TWW-Bereit.	Nein	Ja	Hier wird die Trink-Warmwasserbereitung aktiviert.
TWW-Vorrang	Nein	?	Hier wird die Trink-Warmwasser-Vorrangschaltung aktiviert.
Ladep.	Nein	Ja	Aktivierung der TWW-Ladepumpe oder TWW-Umschaltventil
SEN TWW	3	5	Hier wird der Sensor für die Trink-Warmwasserbereitung zugeordnet.
Legio-Schutz	Nein		Hier wird die Legionellen-Schutzschaltung aktiviert.
Hand-kor.	Nein		Hier wird der optionale Fernversteller für den Heizkreis aktiviert.
Estrichauf.	Nein		Hier wird die Estrichaufheizung (Funktionsheizen) aktiviert.

ANLAGE / EINSTELLWERTE			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
Datum	01.01.2006		Hier das aktuelle Datum einstellen.
Uhrzeit	00:00		Hier die aktuelle Uhrzeit einstellen.
ANLAGE / TWW			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
TWWein	50 °C		Hier wird die Einschalttemperatur für die TWW-Nachheizung eingestellt.
TWWaus	55 °C		Hier wird die Ausschalttemperatur für die TWW-Nachheizung eingestellt.
SCHALTUHR			
Schaltuhr	Nein		Hier wird die Schaltuhr für die zeitliche Freigabe der TWW-Bereitung aktiviert.
t1-ein	Mo, 06:00		Hier können 21 verschiedene Zeitfenster zur Freigabe der TWW-Bereitung eingestellt werden. Spartipp: In Kombination mit einer Solaranlage kann meistens eine weitere Einsparung erzielt werden, wenn die TWW-Nachladung tagsüber unterbunden wird.
t1-aus	Mo, 09:00		
t2-ein	Mo, 17:00		
t2-aus	Mo, 20:00		
t3-ein	Di, 06:00		
t3-aus	Di, 09:00		
t4-ein	Di, 17:00		
t4-aus	Di, 20:00		
..	usw.		
t21-ein	Mo, 00:00		

Um die nachfolgenden Einstellungen im Menü „Experte“ vorzunehmen ist der Bedienercode auf vollständige Freigabe zu ändern. Informationen hierzu siehe unter „8.7.6 Bedienercode“ auf Seite 38.

EXPERTE			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
ΔT zu hoch	Ja		Hier können Meldungen „ΔT zu hoch“ und „Nachtumwälzung“ abgeschaltet werden.
Nachtumw.	Ja		
Schornst.	Nein		Hier kann der Schornsteinfegermodus aktiviert werden. Im Hauptmenü erscheint dann eine zusätzliche Option zum Ein- bzw. Ausschalten der entsprechenden Ausgänge. (mittlere Taste)
Solar	Ja		Hier kann die Menüebene und Regelung „Solar“ deaktiviert werden. Die Sensoren des Solarsystems werden nicht mehr auf Fehler überwacht.
SENSOREN		EXPERTE / SENSOREN	
CS-Typ	E		Bei angeschlossener Solarzelle, den Solarzellentyp eingeben A = 1, B = 2, C = 3, D = 4, E = 5, F = 6, G = 7
CS-Abgleich			Neu bei angeschlossener Solarzelle (siehe Bedienungsanleitung)
CS-Offset		Kontrollwert	Hier wird der Offset nach dem Abgleich der Solarzelle angezeigt.
Sensor 1	0,0		Hier können die Messwerte der Sensoren 1 bis 10 mit einem Offset versehen werden (z. B. bei längeren Sensorleitungen) Einstellbereich +/- 5 K (die Temperaturanzeige im Messwertemenü wird um den hier eingestellten Wert korrigiert).
..			
..			
Sensor 10	0,0		
RELAIS		EXPERTE / RELAIS	
Min-Drehz1	30		Hier kann die Minimaldrehzahl der Umwälzpumpe eingestellt werden, bei 100% ist die Drehzahlregelung deaktiviert. Einstellbereich 30-100% bzw. 20-100% bei PWM oder 0-10V Ansteuerung
Signal	PWM		Hier kann die Ansteuerung der Pumpe via PWM oder 0-10V Signal aktiviert werden.
Profil	SOLAR		Hier kann das PWM-Signalprofil eingestellt werden.
Max-Drehz1	100	?	Hier kann die Maximaldrehzahl eingestellt werden. (Nur in Verbindung mit PWM oder 0-10V Ansteuerung.)
Min-Drehz2	30		Hier kann die Minimaldrehzahl der Umwälzpumpe eingestellt werden, bei 100% ist die Drehzahlregelung deaktiviert. Einstellbereich 30-100% bzw. 20-100% bei PWM oder 0-10V Ansteuerung
Signal	PWM		Hier kann die Ansteuerung der Pumpe via PWM oder 0-10V Signal aktiviert werden.
Profil	SOLAR		Hier kann das PWM-Signalprofil eingestellt werden.
Max-Drehz2	100	?	Hier kann die Maximaldrehzahl eingestellt werden. (Nur in Verbindung mit PWM oder 0-10V Ansteuerung.)
Min-Drehz3	30		Hier kann die Minimaldrehzahl der Umwälzpumpe eingestellt werden, bei 100% ist die Drehzahlregelung deaktiviert. Einstellbereich 30-100% bzw. 20-100% bei PWM oder 0-10V Ansteuerung
Signal	PWM		Hier kann die Ansteuerung der Pumpe via PWM oder 0-10V Signal aktiviert werden.
Profil	SOLAR		Hier kann das PWM-Signalprofil eingestellt werden.
Max-Drehz3	100		Hier kann die Maximaldrehzahl eingestellt werden. (Nur in Verbindung mit PWM oder 0-10V Ansteuerung.)
SPRACHE		EXPERTE / SPRACHE	
Deutsch			
English			

8.7.6 BEDIENERCODE

BEDIENERCODE			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
Code	0000		<p>Nach Änderung des Schemata (Solar/Optionen) wurde der Regler automatisch auf den Bedienercode „0077“ geändert. Hiermit wird vermieden, dass versehentliche Änderungen in den Expertenmenüs sich nachteilig auf das Anlagenverhalten ausüben.</p> <p>Um wieder vollen Zugriff auf die Expertenmenüs zu haben ist der Code „0262“ einzugeben. Nach erfolgter Einstellung des Reglers, den Bedienercode „0077“ eingeben.</p> <p>Hinweis: Die Expertenebene ist eingeblendet, keine Veränderung von Parameter- und Bilanzwerten mehr möglich (siehe auch Montage- und Bedienungsanleitung).</p>
HANDBETRIEB			
Bezeichnung	Werks-einstellung	Änderung auf	Bemerkung
Alle Relais	Auto		
Relais 1	Auto		
Relais 2	Auto		
Relais 3	Auto		
Relais 4	Auto		
Relais 5	Auto		
Relais 6	Auto		
Relais 7	Auto		

8.7.7 COSMO MULTI VORRANG-LOGIK

Zugehörige Einstellwerte:

	WERKSEINSTELLUNG	EINSTELLBEREICH
Solar / Einstellwerte		
Vorrang Sp1	1	1 - 4
Vorrang Sp2	2	1 - 4
Vorrang Sp3	3	1 - 4
Vorrang Sp4	4	1 - 4
Solar / Experte		
Pendelpausenzeit [t-st]	2 min	1 - 60 min
Pendelladezeit [t-umw]	15 min	1 - 60 min
Kollektoranstiegstemperatur [ΔT-kol]	2 K	1 - 10 K

Die COSMO Multi Vorranglogik:

Die oben aufgeführten Optionen und Parameter haben nur in Mehrspeichersystemen eine Bedeutung.

Vorrang / Parallelladung:

Bei Einstellung Vorrang Sp1, Sp2, Sp3, Sp4 auf 1 werden die Speicher, die eine Temperaturdifferenz zum Kollektor aufweisen, grundsätzlich alle parallel geladen, solange deren Einschaltbedingungen erfüllt sind.

Bei Einstellung Vorrang Sp1 auf 1, Sp2 auf 2, Sp3 auf 3, Sp4 auf 4 (Werkseinstellung) erfolgt eine vorrangige Beladung des Speichers 1, solange seine Einschaltbedingungen erfüllt sind. Hat der gewählte Vorrangspeicher seine eingestellte Speichermaximaltemperatur erreicht, werden die Nachrangspeicher über eine Pendelladung in numerischer Reihenfolge geladen, also nach Speicher 1, Speicher 2, dann Speicher 3, dann Speicher 4.

Beispiel:

Vorrang Sp1: 2
Vorrang Sp2: 1
Vorrang Sp3: 3
Vorrang Sp4: 2

Vorrangig wird Speicher 2 beladen, hat der gewählte Vorrangspeicher seine eingestellte Speichermaximaltemperatur erreicht, werden die Nachrangspeicher Sp1 und Sp4 parallelgeladen, vorausgesetzt, deren Einschaltbedingungen sind erfüllt. Als letzter in der Vorrangreihenfolge wird dann Sp3 beladen.

Die Drehzahlregelung des Systems richtet sich prinzipiell nach der numerischen Reihenfolge der zu beladenden Speicher.

Pendelpausenzeit / Pendelladezeit / Kollektoranstiegstemperatur:

Die Regelung überprüft die Speicher auf Lademöglichkeit (Einschalttemperaturdifferenz). Kann der Vorrangspeicher nicht beladen werden, so werden die Nachrangspeicher überprüft. Ist es möglich einen der Nachrangspeicher zu beladen, so wird dies für die sogenannte Pendelladezeit [t-umw] durchgeführt. Nach Ablauf der Pendelladezeit wird die Beladung abgebrochen. Der Regler beobachtet den Anstieg der Kollektortemperatur. Steigt diese innerhalb der Pendelpausenzeit [t-st] um die Kollektoranstiegstemperatur [ΔT-Kol] an, so wird die abgelaufene Pausenzeit wieder auf Null gesetzt und die Pendelpausenzeit beginnt von vorne. Sollte sich die Einschaltbedingung für den Vorrangspeicher ergeben, so wird sofort mit dessen Beladung begonnen. Wird die Einschaltbedingung für den Vorrangspeicher nicht erreicht, wird die Beladung der Nachrangspeicher fortgesetzt. Hat der Vorrangspeicher seine Maximaltemperatur erreicht, wird die Pendelladung nicht durchgeführt.

8.8 INBETRIEBNAHMEPROTOKOLL

MONTAGE	OK	ANMERKUNG
Kollektor gemäß Montageanleitung montiert		
Solarkreis an Potentialausgleich angeschlossen		
Abblaseleitung mit Auffanggefäß (Frostschutzmittelbehälter) für das Sicherheitsventil des Solarkreises installiert		
Alle Verschraubungen kontrolliert und Solarkreis abgedrückt (mit Luft oder Solarflüssigkeit); Prüfdruck: bar		
Rohrleitungen durchgehend mit Solardämmung gedämmt		
INBETRIEBNAHME	OK	ANMERKUNG
Solarkreis gespült (kein Wasser verwenden) und mehrmals entlüftet (bei mehreren Wärmetauschern Ventil/e betätigen!)		
Solarkreis mit COSMO Wärmeträgerflüssigkeit WTF gefüllt		
Anlagendruck 1,5 bar plus statische Höhe (0,1 bar/m) aufgefüllt		
Vordruck am Ausdehnungsgefäß vor dem Befüllen angepasst (0,2 bar unter Anlagendruck kalt)		
Anlagendruck: bar bei °C		
KFE-Ventilkappen aufgeschraubt		
FUNKTION	OK	ANMERKUNG
Solarregler gemäß Anlagenhydraulik eingestellt (COSMO UNO), bzw. eingestellt und programmiert (COSMO Multi2); 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

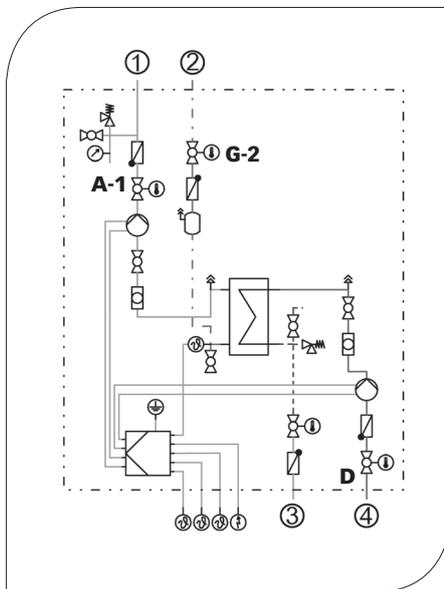
⚠️ WARNUNG

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.



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

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

POSITION	KBN	BESCHREIBUNG
70	YCOQ00070	Sicherheitsgruppe solar DN 20, SV ½" x ¾", 6 bar, 50 kW
73	YCOQ00073	Überwurfmutter G1", SW 37, 8-kant
111	YCOQ00111	Schlauchtülle mit Kappe für Kugelhahn KFE ½"
114	YCOQ00114	Doppelnippel 1" fd x 1" sd mit O-Ring
160	YCOQ00160	Regler Multi2 Komplettpaket mit Kabelbaum, Schrauben
173	YCOQ00173	Sicherheitsventil solar, 6 bar, ¾"
178	YCOQ00178	Thermokugelhahn DN 20, SKB, 1" Ü-Mutter x ¾" IG
179	YCOQ00179	Dämmung Solar-Übergabestation CSUS50 inkl. Reglerblende
180	YCOQ00180	Halteklammer für Solar-Übergabestation CSUS50 Isolierung
181	YCOQ00181	Schlauchtülle 90°, ¾" Ü-Mutter, inkl. Kappe mit Band
182	YCOQ00182	Temperaturfühler G¾", Pt1000, 9 mm, MiniFit jr.
183	YCOQ00183	Dichtungssatz Solar-Übergabestation CSUS50
184	YCOQ00184	Entlüftungsstopfen ½" sd
185	YCOQ00185	Flowmeter Solar-Übergabestation CSUS50 prim./sek., 1", 3-22 l/min
186	YCOQ00186	Flanschfitting F ½" x ¾" AG sd
187	YCOQ00187	Vorlaufkugelhahn DN 20, SKB, ¾" IG x ¾" IG
188	YCOQ00188	Plattenwärmetauscher IC25/30, Distanzringe, Kontermuttern
189	YCOQ00189	Kugelhahn KFE ½" sd, solar
190	YCOQ00190	Thermokugelhahn DN 15, SKB, ¾" IG x ¾" IG
191	YCOQ00191	Airstop DN 25 Solar-Übergabestation CSUS50, inkl. Entlüfter
192	YCOQ00192	Thermokugelhahn DN 15, SKB, ¾" IG x F ¾" x ¾" fd Abgang rechts
206	YCOQ00206	Pumpe WILO Para STG 15/7-50, 1" AG x 130 mm
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



3. Ausgabe April 2021

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 drucktechnischen Gründen nicht auszuschließen.

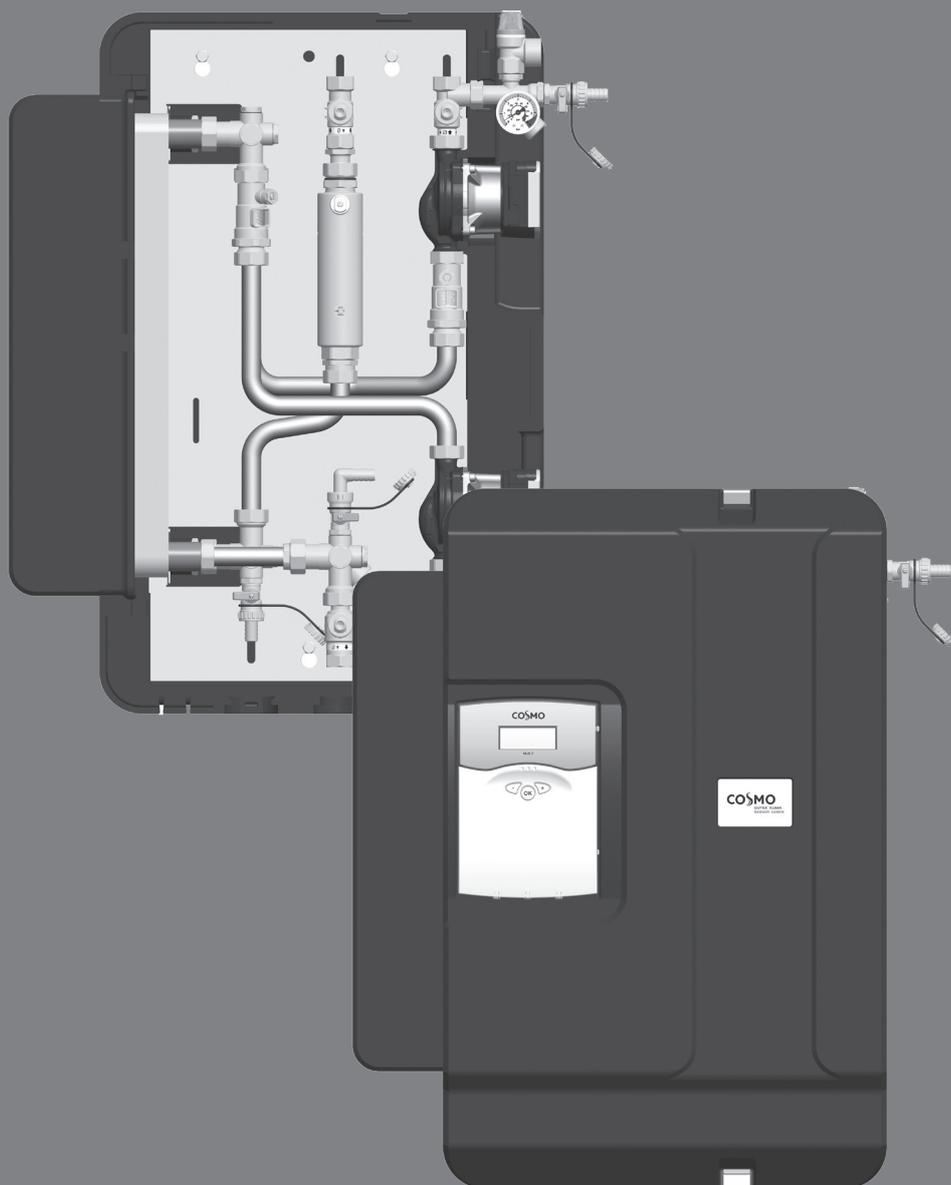
Modell- und Produktansprüche können nicht geltend gemacht werden.

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 - 50 m²



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 Commissioning the solar circuit	62
8.5 Draining the solar installation	63
8.6 Deinstallation	63
8.7 Hydraulic schemes	64
8.7.1 Scheme 0142	64
8.7.2 Scheme 0144	67
8.7.3 Scheme 0316	70
8.7.4 Scheme 0318	74
8.7.5 Scheme 1433	78
8.7.6 User code	84
8.7.7 Priority logic COSMO Multi	85
8.8 Commissioning report	86
9 Maintenance	87
9.1 Spare parts	88
10 Care instructions	90
11 Contact details	91
12 Guarantee / Warranty / Availability guarantee	91

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 - 50 m².

For other components of the solar installation, such as pumps, collectors, storage tanks or expansion tanks, 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 pumps with PWM control
- ⤿ Ball valves in the solar circuit and storage tank circuit (flow and return)
- ⤿ Check valves to avoid undesired gravity circulation in the flow and return of the primary circuit and in the flow of the secondary circuit
- ⤿ Pressure relief valves to prevent inadmissible overpressures in the station
- ⤿ Pressure gauge to display the system pressure in the solar circuit
- ⤿ Vent valves for an easy venting of the solar circuit
- ⤿ Fill and drain valves with caps to flush, fill and drain the solar circuit
- ⤿ Displayed flow rate on the primary and secondary side

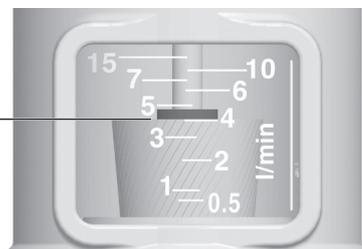
The expansion tank required for operation must be adapted to the size and the requirements of the installation and must be ordered separately.

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

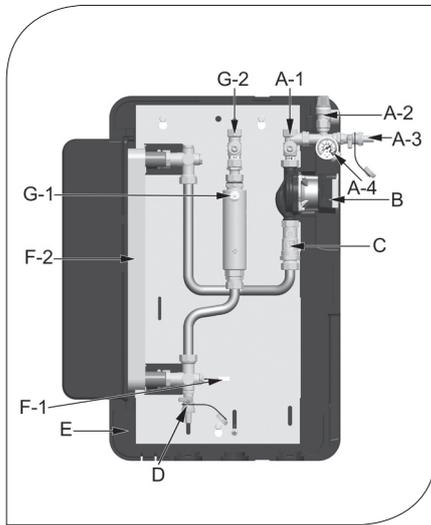
Read the flow rate at the inspection glass of the flow meter:

Scale:
0.5-15 l/min

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

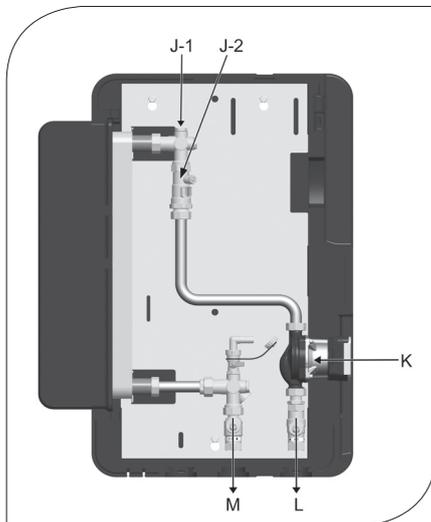


2.3 EQUIPMENT



Primary circuit

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



Secondary circuit

- J-1 Vent plug
- J-2 Flow meter
- K Pump storage tank circuit
- L Return ball valve storage tank circuit
- M Flow ball valve storage tank circuit

2.4 CHECK VALVE

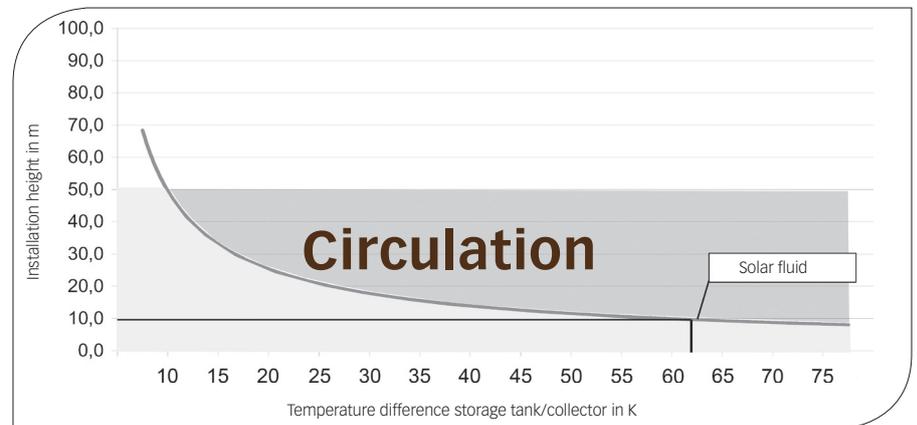
Within their application range, the check valves of this station prevent unwanted gravity circulation. The functioning of the check valves depends on:

- the installation height
- the temperature difference between the storage tank and the 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 the collector and the 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 lead to a cooling down of the storage tank.

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

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 $\rho_2 = 1002.5 \text{ kg/m}^3$

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

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

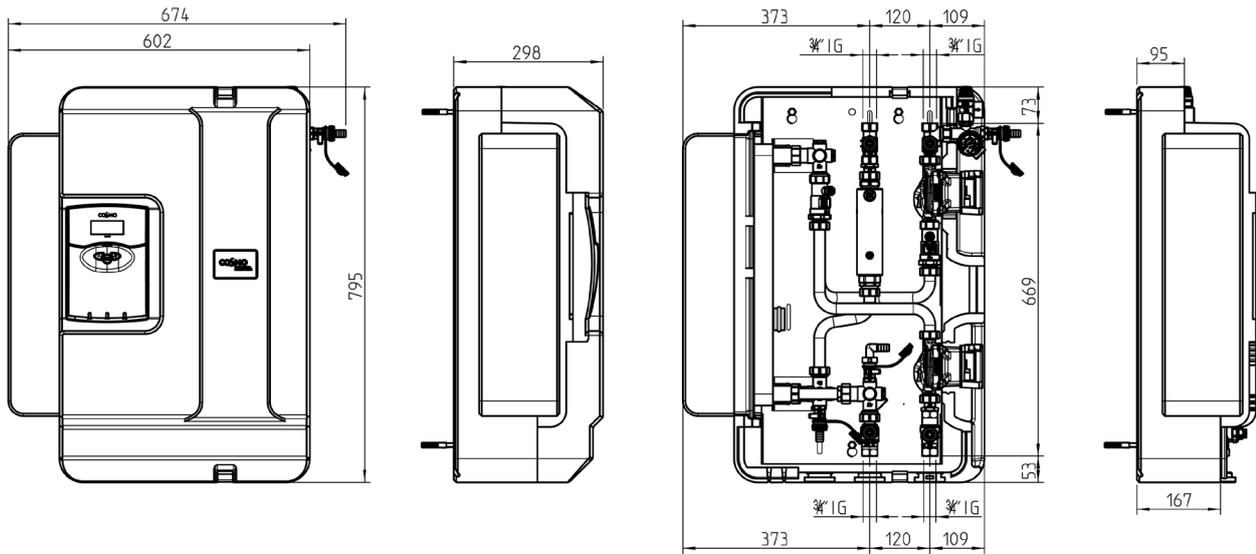
$$\text{Installation height } h = 10 \text{ m}$$

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

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 circuit and the heating 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!

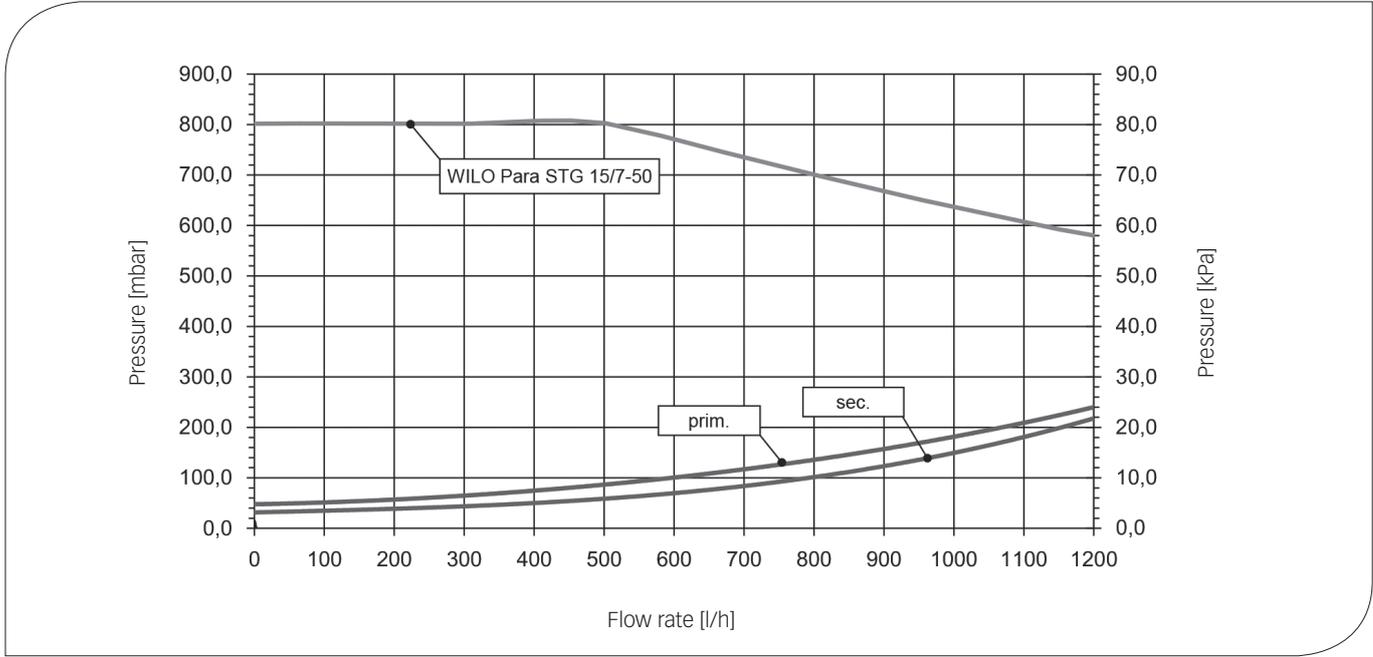
Only use COSMO accessories with the transfer station.

Improper usage excludes any liability claims.

5 TECHNICAL DATA

DIMENSIONS	
Height (total)	795 mm
Width (total)	674 mm
Depth (total)	298 mm
Centre distance, flow/return	120 mm
Pipe connections	¾" internal thread
Connection for expansion tank	¾" external thread, flat sealing
Outlet pressure relief valve	¾" internal thread
OPERATING DATA	
Max. admissible pressure	prim. / sec.: 6 bars
Max. operating temperature	prim.: 120 °C / sec.: 95 °C
Max. propylene glycol content	50 %
Operating temperature storage tank and collector sensors	-50 °C to +180 °C
EQUIPMENT	
Solar pressure relief valve	prim. / sec.: 6 bars
Pressure gauge	0-6 bars
Flow rate display	prim. / sec.: 3-22 l/min
Sensors	1 x Pt1000 (integrated), 3 x Pt1000 (enclosed)
Check valves (integrated in the ball valves)	prim.: 2 x 19.6 mbars, can be opened sec.: 1 x 19.6 mbars, can be opened
MATERIALS	
Valves and fittings	Brass
Gaskets	Klingersil / 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 this manual



⚠ WARNING

Danger of scalding due to vapour escape!

With pressure relief valves, there is a risk of scalding due to vapour escape. During installation, check if the local conditions require the connection of a discharge line to the safety group.

- ⤵ Please observe the instructions regarding the pressure relief valve.
- ⤵ The pressures calculated by the installation planner for the expansion tank and the operating pressure of the installation must be set.



⚠ CAUTION

Risk of burns!

The valves, fittings and the pump may heat up to more than 100 °C during operation.

- ⤵ The insulating shell must remain closed during operation.



⚠ CAUTION

Personal injury and damage to property 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 will cause high pressures which can result in personal injury or damage to property!

- ⤵ 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 do not assume liability nor provide warranty for damage to property resulting from sealants damaged in this way.

- ⤵ 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.

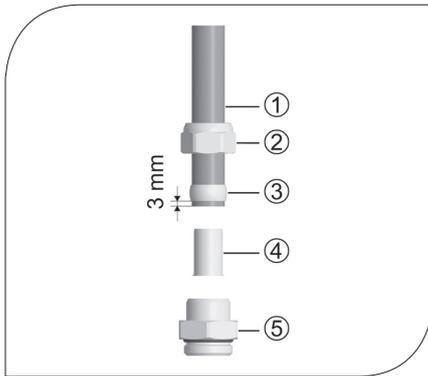
Furthermore, the access to the control and safety equipment must be guaranteed at all time during operation! The discharge lines of the pressure relief valves must be conducted into heat-resistant collecting containers of corresponding size. An uncontrolled discharging into the environment is thus avoided and the refilling of the circuits is facilitated.

ATTENTION

Material damage due to high temperatures!

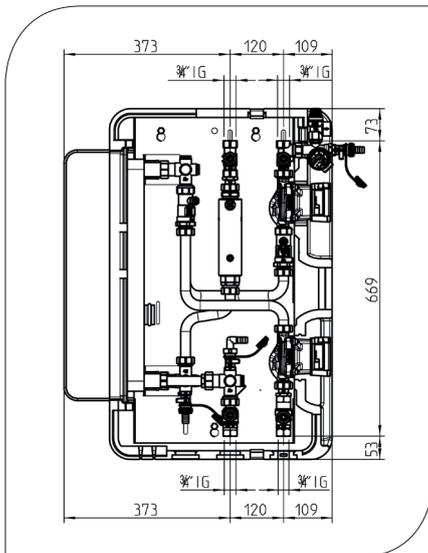
As the solar fluid can be very hot near the collector, the group of fittings must be installed at a sufficient distance from the collector field.

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

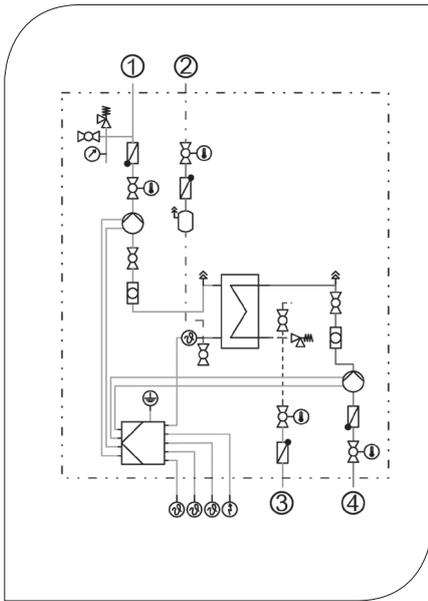


Accessories: Cutting-ring compression fitting [not included in the scope of delivery]

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 housing 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 housing of the compression fitting ⑤ against distort, in order to avoid damaging the sealing ring.

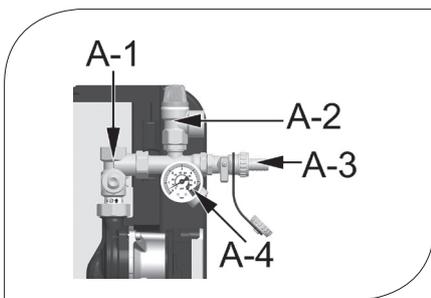


1. Remove the station from the packaging.
2. Copy the measure for the mounting holes to the mounting surface.
3. Drill the holes and insert appropriate wall plugs into the holes. You will find a corresponding drilling template on the paper board under the station.
4. Screw in the screws and let them stick about 4 cm out of the wall.
5. Remove the insulating front shell. Hang the station onto the screws and tighten the screws.



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

All thread connections have 3/4" internal threads.



2. Mount the safety group, consisting of the pressure relief valve [A-2], the fill valve [A-3] and the pressure gauge [A-4] to the connection of the return ball valve [A-1].
3. Connect the pipe for the expansion tank below the pressure gauge [A-4] and fix the bracket for the expansion tank.
For service work on the expansion tank, we recommend the installation of a cap valve.

ATTENTION

Note regarding the expansion tank

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.

4. 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!
5. Check all thread connections and tighten them if necessary.

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 as well as the filling and flushing, the mains plug of the controller can be plugged into a socket.
An unintentional start of the motors is thus avoided.

Please observe the separate instructions of the controller COSMO Multi2!

8 COMMISSIONING / FUNCTION TEST / DECOMMISSIONING

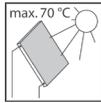
Please observe the following safety instructions regarding the commissioning of the station:

WARNING



Risk of burns and scalding!

The valves and fittings can heat up to more than 100 °C. It is therefore not allowed to flush or fill the installation when the collectors are hot (intense solar radiation). 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!



- Fill and flush 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. Flush and fill the solar installation therefore only with the solar fluid used later.

- Use a water and propylene glycol mixture with maximum 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. Fill and flush the storage tank (to remove scale residues).
2. Fill and flush the storage tank circuit.
3. Vent the heat exchanger by means of the pressure relief valve.
4. Fill and flush the solar circuit of the heat exchanger.
5. Fill and flush the collector field.
6. Fill and flush the (entire) solar circuit.

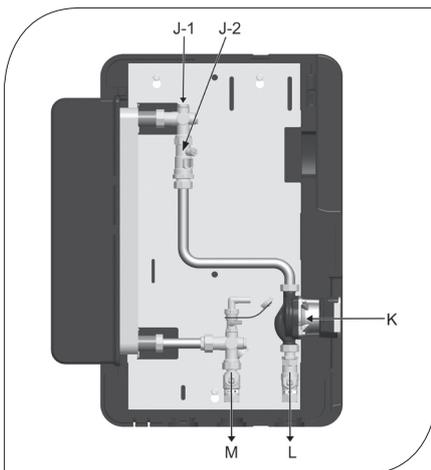
This avoids that dirt particles are flushed into the heat exchanger and guarantees that possibly absorbed heat can be dissipated.

8.1 PREPARATIONS BEFORE FLUSHING AND FILLING

NOTICE**Note regarding the expansion tank**

To prevent that the dirt particles in the solar thermal system are flushed into the expansion vessel, we recommend to disconnect the expansion vessel from the solar circuit before flushing and filling. Please observe the separate instructions regarding 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 [L/M] and put the check valve out of operation (position 45°, see page 14).
2. Vent the storage tank circuit by activating the vent plug [J-1]. Make sure that the electrical components do not get wet.
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 operation, vent the station at the vent valve [J-1] to eliminate air still present in the heat exchanger.
6. Open the cap valve to the expansion tank.

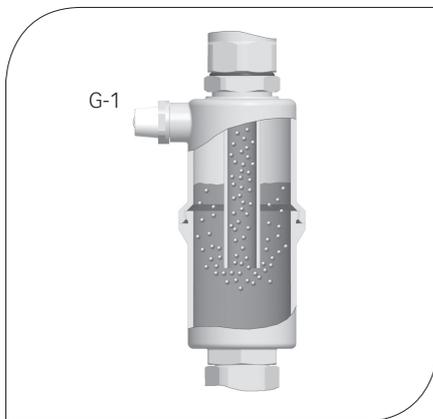
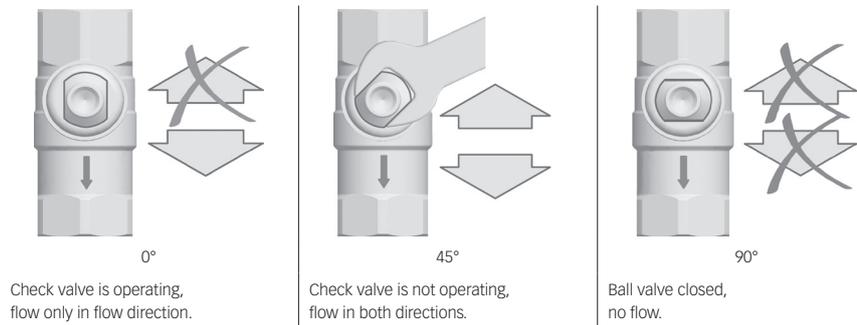
8.3 FLUSHING AND FILLING THE SOLAR CIRCUIT

The fill and drain valves required to flush and fill the installation are integrated in the transfer station. Make sure not to flush dirt particles possibly present in the system into the heat exchanger and the expansion tank. Disconnect the expansion tank from the solar circuit during filling and flushing, if necessary, and only use flush and fill stations with fine filters.

The solar circuit is flushed against the flow direction. Therefore, make sure that the pump of the solar circuit cannot be switched 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)



Airstop

The Airstop with manual vent valve is used to vent the solar installation.

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 separated from the solar fluid accumulates in the upper part of the Airstop and can be released via the vent plug [G-1].

⚠ WARNING



Danger of scalding due to vapour escape!

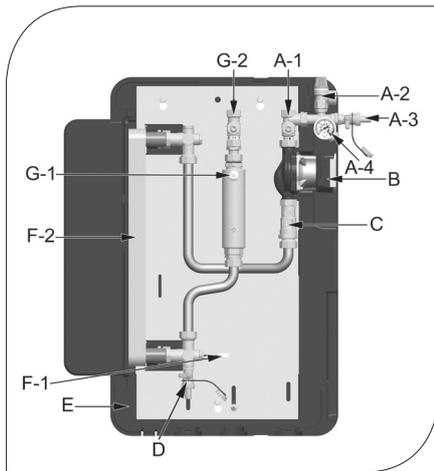
The escaping fluid can reach temperatures of more than 100 °C and cause scalding.

- ☾ Carefully open the vent plug and close it again as soon as fluid 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. An optimum operation of the solar installation is thus ensured.

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



1. Disconnect the expansion tank from the solar installation. This avoids that dirt particles still present in the pipes are washed into the expansion tank. Please observe the separate instructions regarding the expansion tank!
2. Put the check valve out of operation by turning the flow ball valve [G-2] into position 45° (see page 14).
3. The return ball valve [A-1] must be closed (position 90°, see page 14).
4. Connect the flush and fill station:
 - ☾ pressure hose to the fill valve [D]
 - ☾ flush hose to the drain valve [A-3].
5. Open the fill and drain valves [D|A-3] and put the flush and fill station into operation.
6. Slowly open and close the return ball valve [A-1] during flushing in order to vent the pump section.
7. Flush the solar circuit until the solar fluid exits without bubbles (see page 14).
8. Close the drain valve [A-3] while the filling pump is running and increase the system pressure to about 5 bars. The system pressure is displayed on the pressure gauge [A-4].
9. Close the fill valve [D] and switch off the pump of the flush and fill station.
10. Check the pressure gauge to see if the system pressure decreases and eliminate leaks if necessary.
11. Reduce the pressure on the drain valve [A-3] to the operating pressure if necessary.
12. Connect the expansion tank to the solar circuit and set the operating pressure of the solar system by means of the flush and fill station (for the required operating pressure, see the manual of the expansion tank).
13. Close the fill and drain valves [D|A-3].
14. Put the check valves into operating position by turning the ball valves [A-1|G-2] into position 0° (see page 14).
15. Remove the hoses of the flush and fill station and screw the sealing caps onto the fill and drain valves.

The sealing caps only serve to protect the valves against dirt. They are not designed to take up high system pressures. The ball valves must be closed to guarantee tightness.
16. Mount the insulating front shell.
17. Set the controller to automatic mode (see controller instructions).



8.4 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 CSUS50:

(remaining residual head: at least 3 m wc)

SPECIFIC FLOW RATE IN l/(m ² x h)	SET POINT	COLLECTOR SURFACE IN m ²						
		20	25	30	35	40	45	50
15	V in l/min	-	-	-	8.75	10.00	11.25	12.50
	V in l/h	-	-	-	525	600	675	750
20	V in l/min	-	8.33	10.00	11.67	13.33	15.00	16.67
	V in l/h	-	500	600	700	800	900	1000
25	V in l/min	8.33	10.42	12.50	14.58	16.67	18.75	20.83
	V in l/h	500	625	750	875	1000	1125	1250
30	V in l/min	10.00	12.50	15.00	17.50	20.00	22.00	-
	V in l/h	600	750	900	1050	1200	1350	-

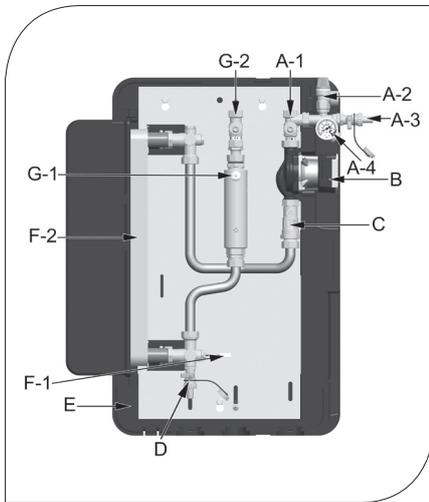
= Check in detail applicability and pressure losses.

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 CMULTI2, chapter 2.4).
5. Set the primary and secondary solar circuit pump to manual mode (see controller instructions CMULTI2, chapter 4.5).
6. Set the primary and secondary maximum flow rates at the controller in the menu "EXPERT/RELAY/MAX SPEED1" and "...2" (see controller instructions CMULTI2, chapter 4.4) 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 CMULTI2, chapter 4.5).
8. Set the user code to 0000 "Customer" (see controller instructions CMULTI2, chapter 2.4).

The commissioning of the solar installation is now completed. Please fill in completely the commissioning report on page 40.

8.5 DRAINING THE SOLAR INSTALLATION



1. Switch off the controller and make sure that a restart is not possible.
2. Open the check valves in the flow and return ball valves [A-1|G-2] by turning them into position 45° (see page 14).
3. Connect a heat-resistant hose to the fill and drain valve [D] of the transfer station. Make sure that the solar fluid is collected in a heat-resistant container.

WARNING

Danger of scalding due to hot solar fluid!

The escaping solar fluid may be very hot.



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

4. Open the fill and drain valve [D] 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.
6. Dispose of the solar fluid observing the local regulations.

8.6 DEINSTALLATION

1. Drain the solar installation as described above.
2. Disconnect the pipe connections to the solar system.
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.

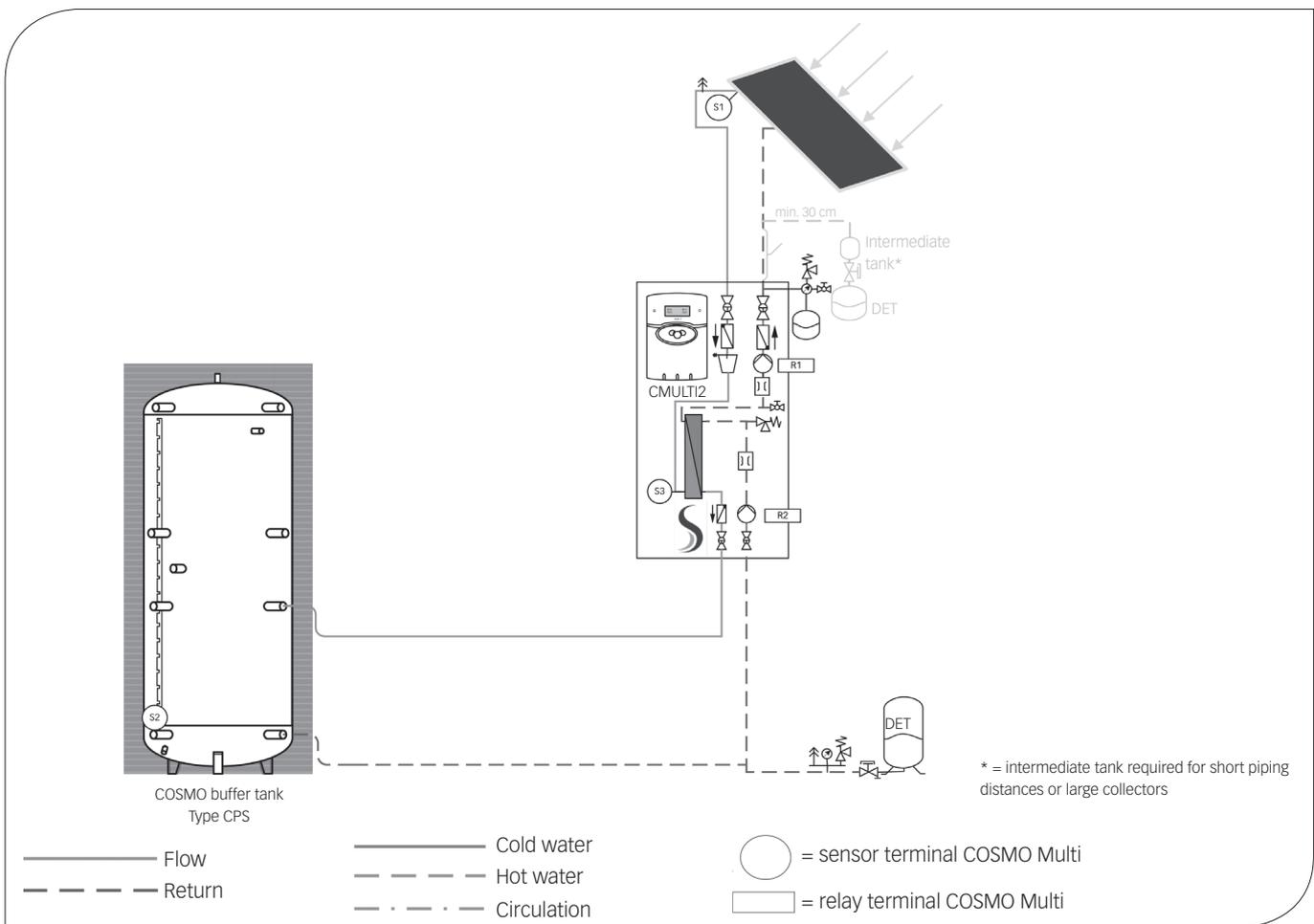
8.7 HYDRAULIC SCHEMES

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.

8.7.1 SCHEME 0142



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, speed-controlled *	R1
Relay 2	Solar pump, secondary, speed-controlled *	R2
Relay 3		R3
Relay 4		R4
Relay 5		R5
Relay 6		R6
Relay 7		R7 A
Relay 7		R7 R
Relay 7		R7 M

SENSOR INPUT	NOTE	TERMINALS
Sen. 1	Collector	S1
Sen. 2	Storage tank 1, bottom (1)	S2
Sen. 3	Solar circuit, flow (above external heat exchanger)	S3
Sen. 4		S4
Sen. 5		S5
Sen. 6		S6
Sen. 7		S7
Sen. 8		S8
CS10	Radiation sensor (optional)	CS10
Sen. 9		S9
Sen. 10		S10
V40	Volume flow meter	V40
VBus		VBus

PWM / 0-10 V	NOTE	TERMINALS
GND	Solar pump, primary (blue) *	GND - 1
PWM1	Solar pump, primary (brown) *	PWM1 - 2
GND	Solar pump, secondary (blue) *	GND - 3
PWM2	Solar pump, secondary (brown) *	PWM2 - 4
GND		GND - 5
PWM3		PWM3 - 6

* Please pay attention to the power consumption of the pump. It may be necessary to connect the pump via a supplementary relay and to set the minimum revolution speed to 100% in "Expert/Relay". If you use high-efficiency pumps as solar pumps for a maximum electricity saving, please observe the commissioning instructions in this assembly instructions. In this case, connect the power supply of the solar pump as well as the PWM/0-10V signal to the corresponding terminal.
() 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 S3 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 (R2) 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.

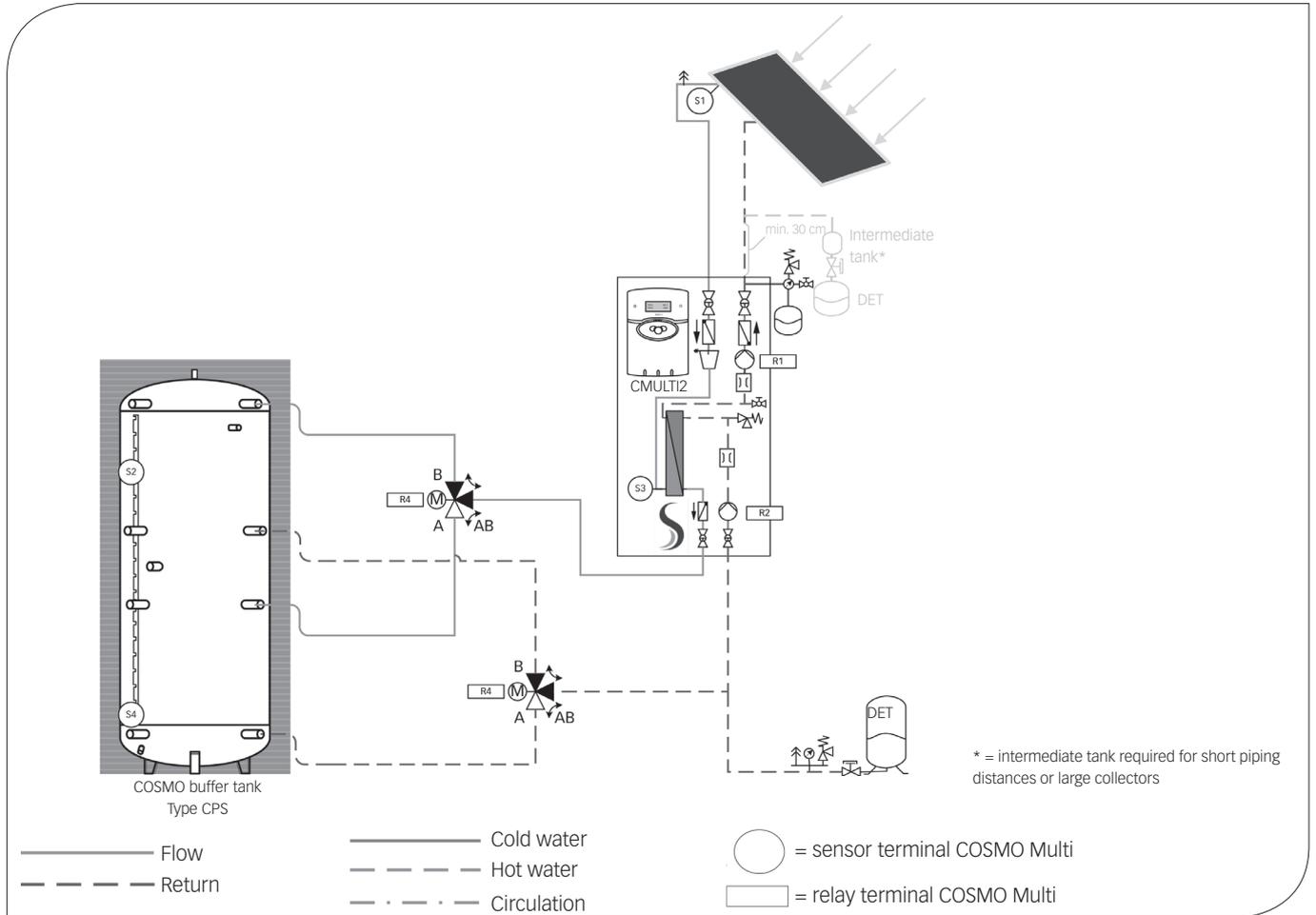
Please change the following setting to ensure that the controller can control the connected components:

SOLAR / OPTIONS			
Designation	Factory setting	Change to	Note
Scheme	000	142	Note: After changing the scheme, a further change is only possible if the user code is set to "Expert" (see instructions COSMO Multi).
..	..		
Tube col.	No		Only activate this function in case you use collectors without heat quantity measurement in the collector housing.
SOLAR / ADJ. VALUES			
Designation	Factory setting	Change to	Note
Tstmax	60	f. ex. 85 °C	Set here the desired storage tank temperature for storage tank 1.
..	..		
Tcolsec	120		If this temperature is exceeded the pump in collector circuit will be deactivated in order to avoid an excess temperature in the system.

To set the following settings in the "expert" menu, you have to change the user code. For further information, see "8.7.6 User code" on page 84.

EXPERT			
Designation	Factory setting	Change to	Note
ΔT too high	Yes		Here the messages "ΔT too high" and "Non-ret. valve" can be deactivated.
Non-ret. valve	Yes		
Message relay	No		Here the message relay R7 can be activated.
Chimney	No		Here the chimney sweeper function can be activated. In the main menu an additional option to switch on or off corresponding outputs will be displayed. (central button)
Solar	Yes		Here the menu level and control "Solar" can be deactivated. The sensors of the solar system are not longer monitored for errors.
SENSORS		EXPERT / SENSORS	
CS-type	E		When a solar cell is connected, enter the type of solar cell here A = 1, B = 2, C = 3, D = 4, E = 5, F = 6, G = 7
CS-adjust			New when a solar cell is connected (see operation instructions)
CS-offset		Check value	Here the offset after adjustment of the solar cell is displayed.
Sensor 1	0.0		Here an offset can be added to the measured values of the sensors 1 to 10 (for example when the sensor cables are very long). Adjustment range +/- 5 K (the value set here is added or subtracted from the measured temperature before it is displayed in the measured values menu).
..			
..			
Sensor 10	0.0		
RELAY		EXPERT / RELAY	
Min speed1	30		Here the minimum revolution speed of the circulation pump can be set, at 100 % the speed control is deactivated. Adjustment range: 30-100 % or 20-100 % for PWM or 0-10 V control
Signal	PWM		Here the control of the pump via PWM or 0-10 V signal can be activated.
Profile	SOLAR		Here the PWM signal profile can be activated.
Max speed1	100	?	Here the maximum revolution speed can be set. (Only in combination with PWM or 0-10 V control.)
Min speed2	30		Here the minimum revolution speed of the circulation pump can be set, at 100 % the speed control is deactivated. Adjustment range: 30-100 % or 20-100 % for PWM or 0-10 V control
Signal	PWM		Here the control of the pump via PWM or 0-10 V signal can be activated.
Profile	SOLAR		Here the PWM signal profile can be activated.
Max speed2	100	?	Here the maximum revolution speed can be set. (Only in combination with PWM or 0-10 V control.)
Min speed3	30		Here the minimum revolution speed of the circulation pump can be set, at 100 % the speed control is deactivated. Adjustment range: 30-100 % or 20-100 % for PWM or 0-10 V control
Signal	PWM		Here the control of the pump via PWM or 0-10 V signal can be activated.
Profile	SOLAR		Here the PWM signal profile can be activated.
Max speed3	100		Here the maximum revolution speed can be set. (Only in combination with PWM or 0-10 V control.)
LANGUAGE		EXPERT / LANGUAGE	
German			
English			

8.7.2 SCHEME 0144



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 pump, primary, speed-controlled *	R1
Relay 2	Solar pump, secondary, speed-controlled *	R2
Relay 3		R3
Relay 4	3-way switch valves for stratified charging of storage tank (at zero current tank 1 open)	R4
Relay 5		R5
Relay 6		R6
Relay 7		R7 A
Relay 7		R7 R
Relay 7		R7 M

* Please pay attention to the power consumption of the pump. It may be necessary to connect the pump via a supplementary relay and to set the minimum revolution speed to 100% in "Expert/Relay". If you use high-efficiency pumps as solar pumps for a maximum electricity saving, please observe the commissioning instructions in this assembly instructions. In this case, connect the power supply of the solar pump as well as the PWM/0-10 V signal to the corresponding terminal.

SENSOR INPUT	NOTE	TERMINALS
Sen. 1	Collector sensor	S1
Sen. 2	Storage tank 1 (17)	S2
Sen. 3	Solar circuit, flow (above external heat exchanger)	S3
Sen. 4	Storage tank 2 (17)	S4
Sen. 5		S5
Sen. 6		S6
Sen. 7		S7
Sen. 8		S8
CS10	Radiation sensor (optional)	CS10
Sen. 9		S9
Sen. 10		S10
V40	Volume flow meter (optional)	V40
VBus		VBus

PWM / 0-10 V	NOTE	TERMINALS
GND	Solar pump, primary (blue)	GND - 1
PWM1	Solar pump, primary (brown)	PWM1 - 2
GND	Solar pump, secondary (blue)	GND - 3
PWM2	Solar pump, secondary (brown)	PWM2 - 4
GND		GND - 5
PWM3		PWM3 - 6

() 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 S3 and S2 as well as between S3 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 (R2) is switched on and the corresponding storage tank will be loaded via the valve (R4) until the set maximum temperature of the storage tank is reached. The priority logic results in preferential charging of storage tank 1.

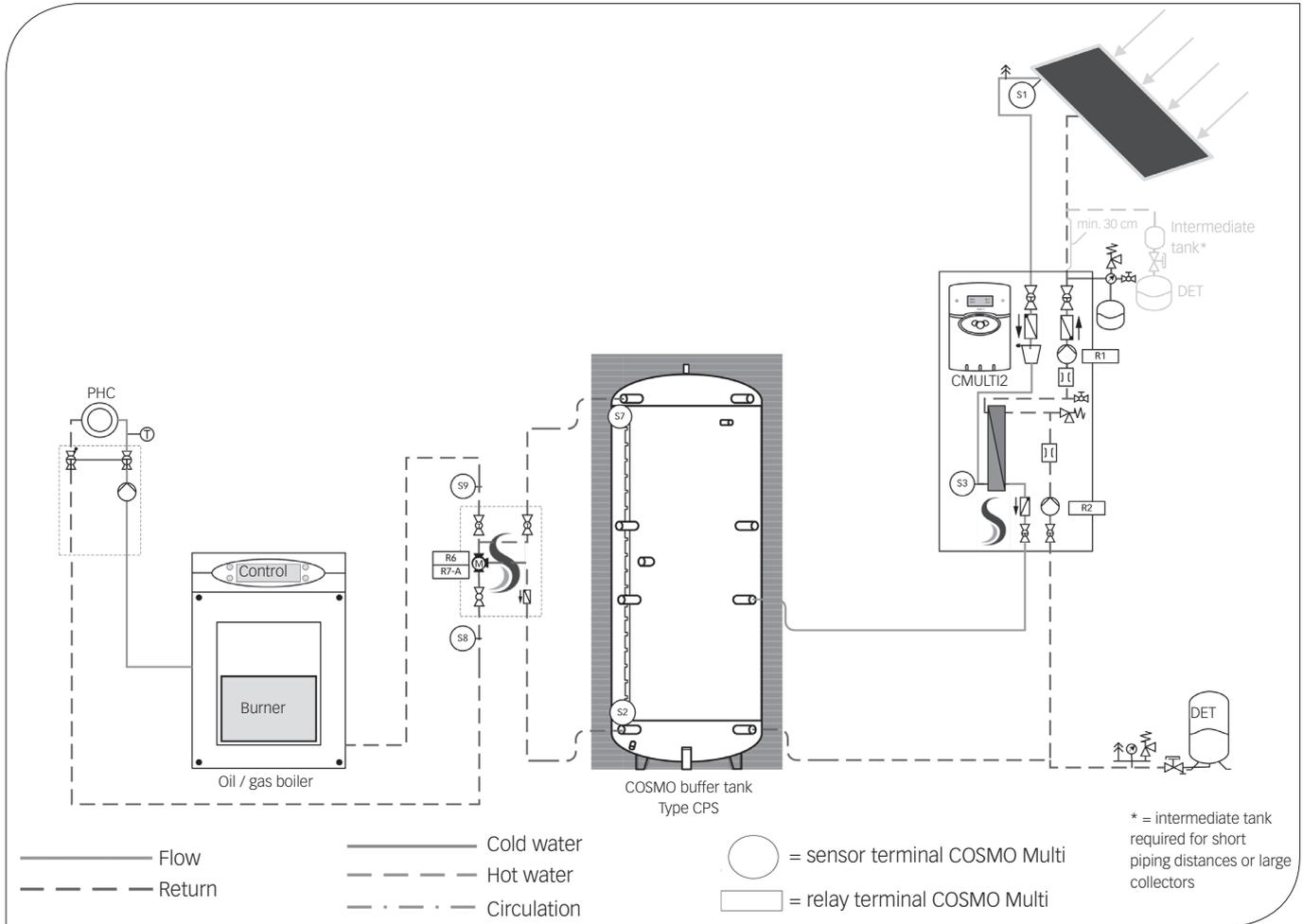
Please change the following setting to ensure that the controller can control the connected components:

SOLAR / OPTIONS			
Designation	Factory setting	Change to	Note
Scheme	000	144	Note: After changing the scheme, a further change is only possible if the user code is set to "Expert" (see instructions COSMO Multi).
..	..		
Tube col.	No		Only activate this function in case you use collectors without heat quantity measurement in the collector housing.
SOLAR / ADJ. VALUES			
Designation	Factory setting	Change to	Note
Tstmax	60	f. ex. 85 °C	Set here the desired storage tank temperature for storage tank 1.
Tst2max	60	f. ex. 85 °C	Set here the desired storage tank temperature for storage tank 2.
..	..		
Tcolsec	120		If this temperature is exceeded the pump in collector circuit will be deactivated in order to avoid an excess temperature in the system.

To set the following settings in the "Expert" menu, you have to change the user code.
For further information, see "8.7.6 User code" on page 84.

EXPERT			
Designation	Factory setting	Change to	Note
ΔT too high	Yes		Here the messages "ΔT too high" and "Non-ret. valve" can be deactivated.
Non-ret. valve	Yes		
Message relay	No		Here the message relay R7 can be activated.
Chimney	No		Here the chimney sweeper function can be activated. In the main menu an additional option to switch on or off corresponding outputs will be displayed. (central button)
Solar	Yes		Here the menu level and control "Solar" can be deactivated. The sensors of the solar system are not longer monitored for errors.
SENSORS		EXPERT / SENSORS	
CS-type	E		When a solar cell is connected, enter the type of solar cell here A = 1, B = 2, C = 3, D = 4, E = 5, F = 6, G = 7
CS-adjust			New when a solar cell is connected (see operation instructions)
CS-offset		Check value	Here the offset after adjustment of the solar cell is displayed.
Sensor 1	0.0		Here an offset can be added to the measured values of the sensors 1 to 10 (for example when the sensor cables are very long). Adjustment range +/- 5 K (the value set here is added or subtracted from the measured temperature before it is displayed in the measured values menu).
..			
..			
Sensor 10	0.0		
RELAY		EXPERT / RELAY	
Min speed1	30		Here the minimum revolution speed of the circulation pump can be set, at 100 % the speed control is deactivated. Adjustment range: 30-100 % or 20-100 % for PWM or 0-10 V control
Signal	PWM		Here the control of the pump via PWM or 0-10 V signal can be activated.
Profile	SOLAR		Here the PWM signal profile can be activated.
Max speed1	100	?	Here the maximum revolution speed can be set. (Only in combination with PWM or 0-10 V control.)
Min speed2	30		Here the minimum revolution speed of the circulation pump can be set, at 100 % the speed control is deactivated. Adjustment range: 30-100 % or 20-100 % for PWM or 0-10 V control
Signal	PWM		Here the control of the pump via PWM or 0-10 V signal can be activated.
Profile	SOLAR		Here the PWM signal profile can be activated.
Max speed2	100	?	Here the maximum revolution speed can be set. (Only in combination with PWM or 0-10 V control.)
Min speed3	30		Here the minimum revolution speed of the circulation pump can be set, at 100 % the speed control is deactivated. Adjustment range: 30-100 % or 20-100 % for PWM or 0-10 V control
Signal	PWM		Here the control of the pump via PWM or 0-10 V signal can be activated.
Profile	SOLAR		Here the PWM signal profile can be activated.
Max speed3	100		Here the maximum revolution speed can be set. (Only in combination with PWM or 0-10 V control.)
LANGUAGE		EXPERT / LANGUAGE	
German			
English			

8.7.3 SCHEME 0316



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, speed-controlled *	R1
Relay 2	Solar pump, secondary, speed-controlled *	R2
Relay 3		R3
Relay 4		R4
Relay 5		R5
Relay 6	COSMO RMS - mixing valve open	R6
Relay 7	COSMO RMS - mixing valve closed	R7 A
Relay 7	free	R7 R
Relay 7	Insulated jumper to L' (Scope of delivery COSMO RMS compact group)	R7 M

SENSOR INPUT	NOTE	TERMINALS
Sen. 1	Collector	S1
Sen. 2	Storage tank 1, bottom (1)	S2
Sen. 3	Solar circuit, flow (above external heat exchanger)	S3
Sen. 4		S4
Sen. 5		S5
Sen. 6		S6
Sen. 7	Storage tank, top (S1 RMS) (20)	S7
Sen. 8	Heating return, unmixed (S2 RMS) (immersion sensor!)	S8
CS10	Radiation sensor (optional)	CS10
Sen. 9	Heating return, mixed (S3 RMS) (immersion sensor!)	S9
Sen. 10	Outdoor temperature (S4 RMS) (optional)	S10
V40	Volume flow meter (optional)	V40
VBus		VBus

PWM / 0-10 V	NOTE	TERMINALS
GND	Solar pump, primary (blue) *	GND - 1
PWM1	Solar pump, primary (brown) *	PWM1 - 2
GND	Solar pump, secondary (blue) *	GND - 3
PWM2	Solar pump, secondary (brown) *	PWM2 - 4
GND		GND - 5
PWM3		PWM3 - 6

* Please pay attention to the power consumption of the pump. It may be necessary to connect the pump via a supplementary relay and to set the minimum revolution speed to 100% in "Expert/Relay". If you use high-efficiency pumps as solar pumps for a maximum electricity saving, please observe the commissioning instructions in this assembly instructions. In this case, connect the power supply of the solar pump as well as the PWM/0-10 V signal to the corresponding terminal.

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 S3 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 (R2) 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 (R6/R7). 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.

Note: The sensors 8 and 9 must be immersion sensors in order to guarantee a precise control of the RMS function. See assembly instructions of COSMO RMS. When using a radiant floor heating you have additionally to adjust the maximum return temperature and the nominal temperature increase. See controller instructions COSMO Multi and the section RMS in this information. The mixed return flow temperature maintenance can optionally be optimised by connecting an external temperature sensor. This allows to control the return flow temperature maintenance by means of the set heating curve. The heating curve and the heating times have to be set according to the settings in the controller of the heat generator.

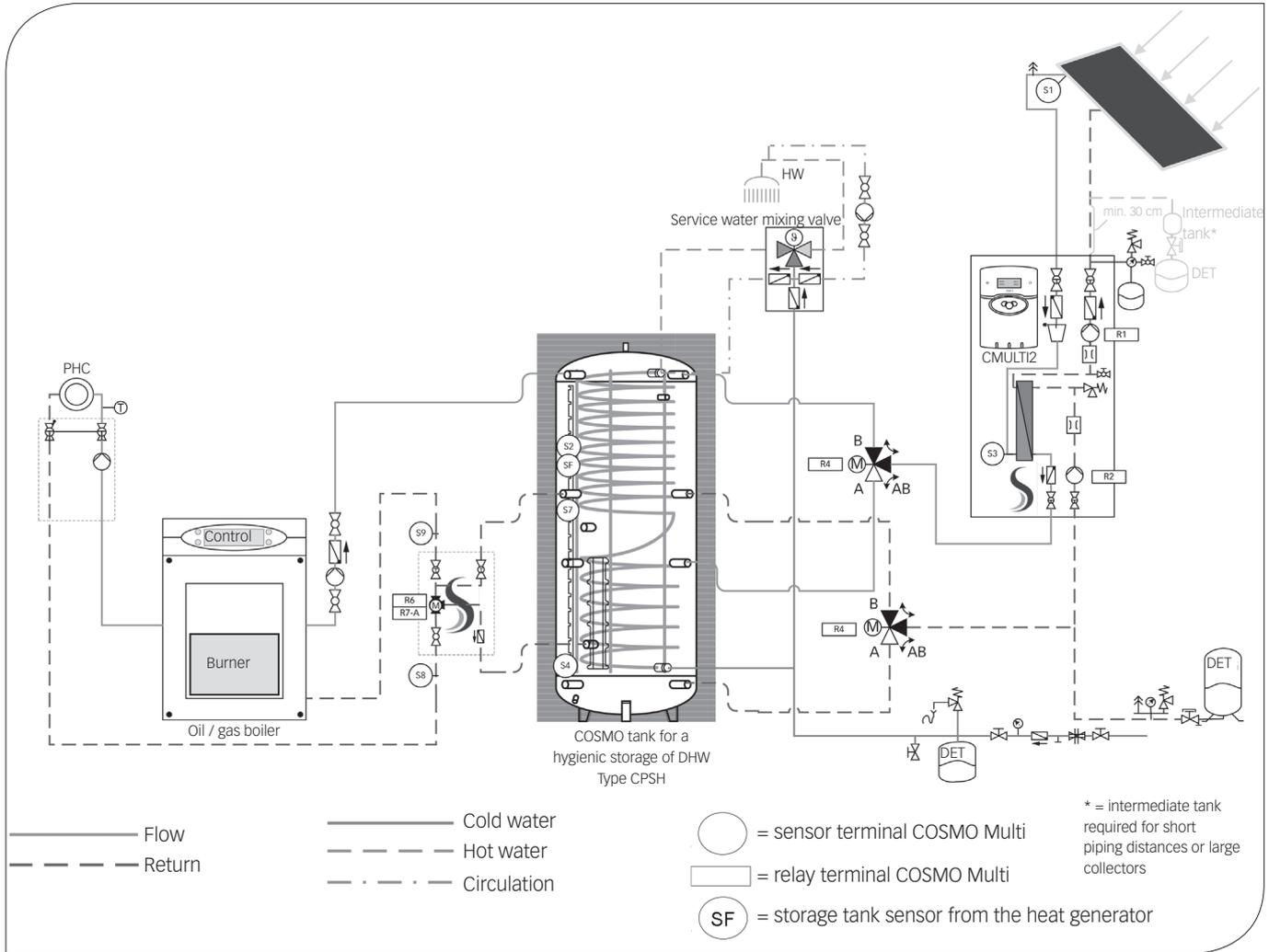
Please change the following setting to ensure that the controller can control the connected components:

SOLAR / OPTIONS			
Designation	Factory setting	Change to	Note
Scheme	000	316	Note: After changing the scheme, a further change is only possible if the user code is set to "Expert" (see instructions COSMO Multi).
..	..		
Tube col.	No		Only activate this function in case you use collectors without heat quantity measurement in the collector housing.
SOLAR / ADJ. VALUES			
Designation	Factory setting	Change to	Note
Tstmax	60	f. ex. 85 °C	Set here the desired storage tank temperature for storage tank 1.
..	..		
Tcolsec	120		If this temperature is exceeded the pump in collector circuit will be deactivated in order to avoid an excess temperature in the system.
ARRANGEMENT / ADJ. VALUES			
Designation	Factory setting	Change to	Note
Date	2006-01-01		Enter the current date here.
Time	00:00		Enter the current time here.
INSTALLATION / RMS			
Designation	Factory setting	Change to	Note
ΔT_{on}	5.0		Switch-on difference for COSMO RMS (Activation of the heating circuit return admixing)
ΔT_{off}	3.0		Switch-off difference for COSMO RMS (Deactivation of heating return admixing)
ΔT_{set}	15.0		Set temperature difference (increase of the heating return temperature) for the COSMO RMS Recommendation: 15.0 K - 20.0 K for radiator heating systems 8.0 - 10.0 K for radiant floor heating systems
RET max.	60 °C		Maximum heating return temperature to heat generator (Observe manufacturers' instructions for heat generator.) Recommendation: 75 °C for radiator circuit and low-temperature boiler 60 °C for radiator circuit and condensing boiler 45 °C for radiant floor heating systems

To set the following settings in the "Expert" menu, you have to change the user code.
For further information, see "8.7.6 User code" on page 84.

EXPERT			
Designation	Factory setting	Change to	Note
ΔT too high	Yes		Here the messages "ΔT too high" and "Non-ret. valve" can be deactivated.
Non-ret. valve	Yes		
Chimney	No		Here the chimney sweeper function can be activated. In the main menu an additional option to switch on or off corresponding outputs will be displayed. (central button)
Solar	Yes		Here the menu level and control "Solar" can be deactivated. The sensors of the solar system are not longer monitored for errors.
SENSORS		EXPERT / SENSORS	
CS-type	E		When a solar cell is connected, enter the type of solar cell here A = 1, B = 2, C = 3, D = 4, E = 5, F = 6, G = 7
CS-adjust			New when a solar cell is connected (see operation instructions)
CS-offset		Check value	Here the offset after adjustment of the solar cell is displayed.
Sensor 1	0.0		Here an offset can be added to the measured values of the sensors 1 to 10 (for example when the sensor cables are very long). Adjustment range +/- 5 K (the value set here is added or subtracted from the measured temperature before it is displayed in the measured values menu).
..			
Sensor 10	0.0		
RELAY		EXPERT / RELAY	
Min speed1	30		Here the minimum revolution speed of the circulation pump can be set, at 100 % the speed control is deactivated. Adjustment range: 30-100 % or 20-100 % for PWM or 0-10 V control
Signal	PWM		Here the control of the pump via PWM or 0-10 V signal can be activated.
Profile	SOLAR		Here the PWM signal profile can be activated.
Max speed1	100	?	Here the maximum revolution speed can be set. (Only in combination with PWM or 0-10 V control.)
Min speed2	30		Here the minimum revolution speed of the circulation pump can be set, at 100 % the speed control is deactivated. Adjustment range: 30-100 % or 20-100 % for PWM or 0-10 V control
Signal	PWM		Here the control of the pump via PWM or 0-10 V signal can be activated.
Profile	SOLAR		Here the PWM signal profile can be activated.
Max speed2	100	?	Here the maximum revolution speed can be set. (Only in combination with PWM or 0-10 V control.)
Min speed3	30		Here the minimum revolution speed of the circulation pump can be set, at 100 % the speed control is deactivated. Adjustment range: 30-100 % or 20-100 % for PWM or 0-10 V control
Signal	PWM		Here the control of the pump via PWM or 0-10 V signal can be activated.
Profile	SOLAR		Here the PWM signal profile can be activated.
Max speed3	100		Here the maximum revolution speed can be set. (Only in combination with PWM or 0-10 V control.)
LANGUAGE		EXPERT / LANGUAGE	
German			
English			

8.7.4 SCHEME 0318



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, top
 Storage tank 2: COSMO tank for a hygienic storage of DHW, type CPSH, bottom

Controller assignment:

RELAY OUTPUT	NOTE	TERMINALS
Relay 1	Solar pump, primary, speed-controlled *	R1
Relay 2	Solar pump, secondary, speed-controlled *	R2
Relay 3		R3
Relay 4	3-way switch valve between storage tank 1 and 2 (at zero current: storage tank 1 open)	R4
Relay 5		R5
Relay 6	COSMO RMS - mixing valve open	R6
Relay 7	COSMO RMS - mixing valve closed	R7 A
Relay 7	free	R7 R
Relay 7	Insulated jumper to L' (Scope of delivery COSMO RMS compact group)	R7 M

SENSOR INPUT	NOTE	TERMINALS
Sen. 1	Collector	S1
Sen. 2	Storage tank 1 (17)	S2
Sen. 3	Solar circuit, flow (above external heat exchanger)	S3
Sen. 4	Storage tank 2 (1)	S4
Sen. 5		S5
Sen. 6		S6
Sen. 7	Storage tank, centre (12) (S1 RMS)	S7
Sen. 8	Heating return, unmixed (S2 RMS) (immersion sensor!)	S8
CS10	Radiation sensor (optional)	CS10
Sen. 9	Heating return, mixed (S3 RMS) (immersion sensor!)	S9
Sen. 10	Outdoor temperature (S4 RMS) (optional)	S10
V40	Volume flow meter (optional)	V40
VBus		VBus

PWM / 0-10 V	NOTE	TERMINALS
GND	Solar pump, primary (blue) *	GND - 1
PWM1	Solar pump, primary (brown) *	PWM1 - 2
GND	Solar pump, secondary (blue) *	GND - 3
PWM2	Solar pump, secondary (brown) *	PWM2 - 4
GND		GND - 5
PWM3		PWM3 - 6

* Please pay attention to the power consumption of the pump. It may be necessary to connect the pump via a supplementary relay and to set the minimum revolution speed to 100% in "Expert/Relay". If you use high-efficiency pumps as solar pumps for a maximum electricity saving, please observe the commissioning instructions in this assembly instructions. In this case, connect the power supply of the solar pump as well as the PWM/0-10 V signal to the corresponding terminal.

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 S3 and S2 as well as between S3 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 (R2) is switched on and the corresponding storage tank will be loaded via the valve (R4) 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 (R6/R7). 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.

Note: The sensors 8 and 9 must be immersion sensors in order to guarantee a precise control of the RMS function. See assembly instructions of COSMO RMS. When using a radiant floor heating you have additionally to adjust the maximum return temperature and the nominal temperature increase. See controller instructions COSMO Multi and the section RMS in this information. The mixed return flow temperature maintenance can optionally be optimised by connecting an external temperature sensor. This allows to control the return flow temperature maintenance by means of the set heating curve. The heating curve and the heating times have to be set according to the settings in the controller of the heat generator.

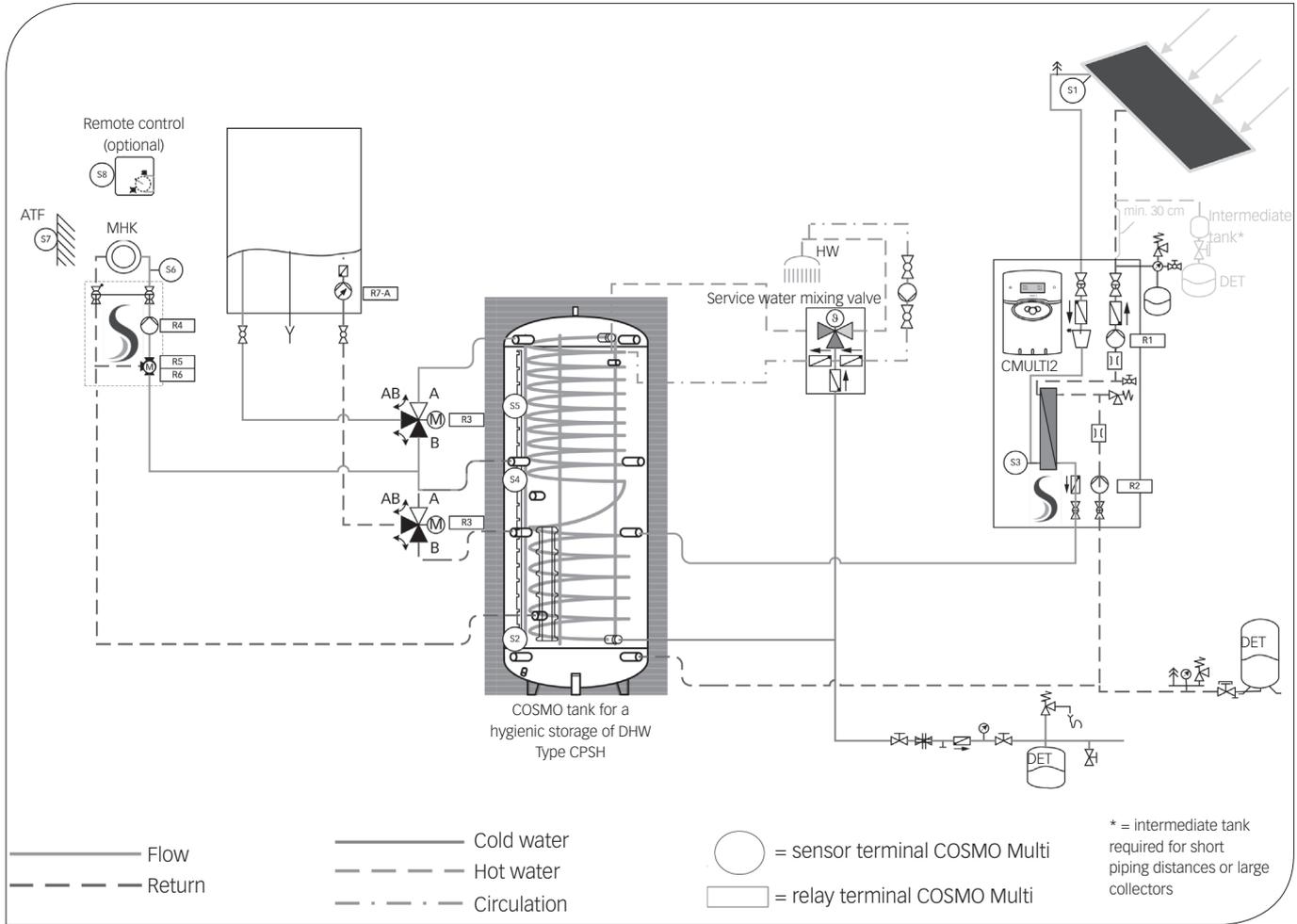
Please change the following setting to ensure that the controller can control the connected components:

SOLAR / OPTIONS			
Designation	Factory setting	Change to	Note
Scheme	000	318	Note: After changing the scheme, a further change is only possible if the user code is set to "Expert" (see instructions COSMO Multi).
..	..		
Tube col.	No		Only activate this function in case you use collectors without heat quantity measurement in the collector housing.
SOLAR / ADJ. VALUES			
Designation	Factory setting	Change to	Note
Tstmax	60	f. ex. 65 °C	Set here the desired storage tank temperature for storage tank 1. Only set a temperature higher than 60 °C if a scalding protection is used or in case of water with less limescale.
Tst2max	60	f. ex. 85 °C	Set here the desired storage tank temperature for storage tank 2. Only set a temperature higher than 60 °C if a scalding protection is used or in case of water with less limescale.
..	..		
Tcolsec	120		If this temperature is exceeded the pump in collector circuit will be deactivated in order to avoid an excess temperature in the system.
ARRANGEMENT / ADJ. VALUES			
Designation	Factory setting	Change to	Note
Date	2006-01-01		Enter the current date here.
Time	00:00		Enter the current time here.
INSTALLATION / RMS			
Designation	Factory setting	Change to	Note
Ton	5.0		Switch-on difference for COSMO RMS (Activation of the heating circuit return admixing)
Toff	3.0		Switch-off difference for COSMO RMS (Deactivation of heating return admixing)
Tset	15.0		Set temperature difference (increase of the heating return temperature) for the COSMO RMS Recommendation: 15.0 K - 20.0 K for radiator heating systems 8.0 - 10.0 K for radiant floor heating systems
RET max.	60 °C		Maximum heating return temperature to heat generator (Observe manufacturers' instructions for heat generator.) Recommendation: 75 °C for radiator circuit and low-temperature boiler 60 °C for radiator circuit and condensing boiler 45 °C for radiant floor heating systems

To set the following settings in the "Expert" menu, you have to change the user code.
For further information, see "8.7.6 User code" on page 84.

EXPERT			
Designation	Factory setting	Change to	Note
ΔT too high	Yes		Here the messages "ΔT too high" and "Non-ret. valve" can be deactivated.
Non-ret. valve	Yes		
Chimney	No		Here the chimney sweeper function can be activated. In the main menu an additional option to switch on or off corresponding outputs will be displayed. (central button)
Solar	Yes		Here the menu level and control "Solar" can be deactivated. The sensors of the solar system are not longer monitored for errors.
SENSORS		EXPERT / SENSORS	
CS-type	E		When a solar cell is connected, enter the type of solar cell here A = 1, B = 2, C = 3, D = 4, E = 5, F = 6, G = 7
CS-adjust			New when a solar cell is connected (see operation instructions)
CS-offset		Check value	Here the offset after adjustment of the solar cell is displayed.
Sensor 1	0.0		Here an offset can be added to the measured values of the sensors 1 to 10 (for example when the sensor cables are very long). Adjustment range +/- 5 K (the value set here is added or subtracted from the measured temperature before it is displayed in the measured values menu).
..			
..			
Sensor 10	0.0		
RELAY		EXPERT / RELAY	
Min speed1	30		Here the minimum revolution speed of the circulation pump can be set, at 100 % the speed control is deactivated. Adjustment range: 30-100 % or 20-100 % for PWM or 0-10 V control
Signal	PWM		Here the control of the pump via PWM or 0-10 V signal can be activated.
Profile	SOLAR		Here the PWM signal profile can be activated.
Max speed1	100	?	Here the maximum revolution speed can be set. (Only in combination with PWM or 0-10 V control.)
Min speed2	30		Here the minimum revolution speed of the circulation pump can be set, at 100 % the speed control is deactivated. Adjustment range: 30-100 % or 20-100 % for PWM or 0-10 V control
Signal	PWM		Here the control of the pump via PWM or 0-10 V signal can be activated.
Profile	SOLAR		Here the PWM signal profile can be activated.
Max speed2	100	?	Here the maximum revolution speed can be set. (Only in combination with PWM or 0-10 V control.)
Min speed3	30		Here the minimum revolution speed of the circulation pump can be set, at 100 % the speed control is deactivated. Adjustment range: 30-100 % or 20-100 % for PWM or 0-10 V control
Signal	PWM		Here the control of the pump via PWM or 0-10 V signal can be activated.
Profile	SOLAR		Here the PWM signal profile can be activated.
Max speed3	100		Here the maximum revolution speed can be set. (Only in combination with PWM or 0-10 V control.)
LANGUAGE		EXPERT / LANGUAGE	
German			
English			

8.7.5 SCHEME 1433



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 pump, primary, speed-controlled *	R1
Relay 2	Solar pump, secondary, speed-controlled *	R2
Relay 3	3-way switch valves for stratified charging of storage tank during domestic hot water preparation (at zero current: storage tank centre open)	R3
Relay 4	Heating circuit pump	R4
Relay 5	Heating circuit, mixing valve open	R5
Relay 6	Heating circuit, mixing valve closed	R6
Relay 7	Post-heating demand	R7 A
Relay 7		R7 R
Relay 7	Post-heating demand	R7 M

SENSOR INPUT	NOTE	TERMINALS
Sen. 1	Collector	S1
Sen. 2	Storage tank 1, bottom (1)	S2
Sen. 3	Solar circuit, flow (above external heat exchanger)	S3
Sen. 4	Storage tank 1, centre (12)	S4
Sen. 5	Storage tank 1, top (14-18) (DHW preparation)	S5
Sen. 6	Heating flow	S6
Sen. 7	Outdoor temperature	S7
Sen. 8	Remote control (optional)	S8
CS10	Radiation sensor (optional)	CS10
Sen. 9		S9
Sen. 10		S10
V40	Volume flow meter (optional)	V40
VBus		VBus

PWM / 0-10 V	NOTE	TERMINALS
GND	Solar pump, primary (blue) *	GND - 1
PWM1	Solar pump, primary (brown) *	PWM1 - 2
GND	Solar pump, secondary (blue) *	GND - 3
PWM2	Solar pump, secondary (brown) *	PWM2 - 4
GND		GND - 5
PWM3		PWM3 - 6

* Please pay attention to the power consumption of the pump. It may be necessary to connect the pump via a supplementary relay and to set the minimum revolution speed to 100% in "Expert/Relay". If you use high-efficiency pumps as solar pumps for a maximum electricity saving, please observe the commissioning instructions in this assembly instructions. In this case, connect the power supply of the solar pump as well as the PWM/0-10 V signal to the corresponding terminal.

() value in brackets is the recommended sensor position on the sensor terminal block of the CPS..... storage tank. If indicated like (14-18) the sensor position has to be selected depending on expectation of comfort (low number = high expectation of comfort; high number = low expectation of comfort).

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 S3 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 (R2) 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 heating circuit function of COSMO Multi a heating circuit is controlled weather compensated. The nominal flow temperature of the heating circuit is determined via the heating curve using the measured outdoor temperature.

The nominal flow temperature can be additionally changed via the adjustment values "Day correction" and "Night correction". The controller adjusts the heating flow temperature to the determined nominal flow temperature via controlling the admixture at the heating mixing valve.

If the temperature at tank sensor (S4) drops below the calculated nominal flow temperature by the value (+2K/ΔT AH on), the back-up heating (boiler demand) is switched on. The back-up heating is switched off, if the temperature at the tank sensor exceeds the calculated nominal flow temperature plus the value (+8K/ΔT AH off).

The activated DHW storage tank loading function (R3+R7-A) uses temperature sensor S5 to keep the upper part of the storage tank at DHW withdrawal temperature.

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

SOLAR / OPTIONS			
Designation	Factory setting	Change to	Note
Scheme	000		Note: After changing the scheme, a further change is only possible if the user code is set to "Expert" (see instructions COSMO Multi).
System	1		Type 1: collector field - 1 storage tank
Bypass	No		
Ext. heat.ex	No	Yes	Here the solar charging via an external heat exchanger can be activated.
Cool. func.	No		
Tube col.	No		Only activate this function in case you use collectors without heat quantity measurement in the collector housing.
Col. cooling	No		
Recooling	No		
Antifreeze	No		
Target tem.	No		
Par. relay	No		
CS-Bypass	No		
AH suppress.	No		
SOLAR / ADJ. VALUES			
Designation	Factory setting	Change to	Note
Tstmax	60	f. ex. 85 °C	Set here the desired storage tank temperature for storage tank 1. Only set a temperature higher than 60 °C if a scalding protection is used or in case of water with less limescale.
..	..		
Tcolsec	120		If this temperature is exceeded the pump in collector circuit will be deactivated in order to avoid an excess temperature in the system.
INSTALLATION / HEATING CIRCUITS / OPTIONS			
Designation	Factory setting	Change to	Note
Heating circuit	No	Yes	Here the internal weather compensated heating control can be activated.
HC1 module	No		Here the COSMO HKM heating circuit module connected with VBus can be activated.
HC2 module	No		Here the COSMO HKM heating circuit module connected with VBus can be activated.
HC3 module	No		Here the COSMO HKM heating circuit module connected with VBus can be activated.

ARRANGEMENT / HEATING CIRCUITS / HEATING CIRCUITS			
Designation	Factory setting	Change to	Note
Tflow	Measured value	-----	Current flow temperature of the integrated heating circuit
Toutd	Measured value	-----	Current outdoor temperature of the integrated heating circuit
HC stat.	Status	-----	Current status of the integrated heating circuit
Flow set	Check value	-----	Calculated flow set temperature
Afterh.	Status	-----	Current status of back-up heating
Tst	Measured value	-----	Current storage tank temperature 1 Back-up heating of heating circuit
DHW	Measured value	-----	Current storage tank temperature DHW
Night corr.	-5		Set here the desired night correction (night setback).
Day corr.	5		Set here the desired day correction.
Tflowmax	75		Set here the maximum flow temperature.
Heating curve	1.0		Set the heating characteristic curve here.
Mixing valve	2		Set the mixing valve operating time.
Summer	20		Set here the outdoor temperature, that has to be exceeded to switch off the heating circuit pump (pump logic).
Timer	ARRANGEMENT / HEATING CIRCUITS / HEATING CIRCUITS / TIMER HC4		
Mode	Night/Day		The operating mode of the timer is selected here. Night/Day: time frame for night correction Off/Day: time frame for heating circuit off Without: timer deactivated
t1-on	Sun, 22:00		21 different time frames can be set for the night setback or for the heating circuit deactivation here. Example: If the night correction shall run from Tuesday to Wednesday from 22:00 to 06:00 and Wednesday from 15:00 to 18:00, t1-on must be set to tue 22:00, t1-off to wed 06:00, t2-on to wed 15:00 and t2-off to wed 18:00.
t1-off	Mon, 05:00		
t2-on	Mon, 22:00		
..	etc.		
t21-on	Mon, 00:00		
t21-off	Mon, 00:00		
Expert	ARRANGEMENT / HEATING CIRCUITS / HEATING CIRCUITS / EXPERT		
Sen. flow	6	Sensor is already assigned correctly.	Here the flow sensor of the internal heating circuit can be set.
Sen. remote	8	Sensor is already assigned correctly.	Here the input for the remote control (RTA11-M) can be set. Note: Will be display after setting manual correction to YES.
Sen. outdoor	7	Sensor is already assigned correctly.	Here the outdoor sensor of the internal heating circuit can be set.
S1 store	4	Sensor is already assigned correctly.	Sensor at top for demand back-up heating (via relay 7). Will be displayed, when back-up heating is set to thermostat.
T AH on	2		Here the desired switch-on temperature difference for back-up heating can be set.
T AH off	8		Here the desired switch-off temperature difference for back-up heating can be set.
Aft.-heat	None	Therm.	Here the type of back-up heating can be activated: Boiler/Therm./None
Rel. AH	CM		Set the relay for demand of back-up heating (CM, HC1, HC2, HC3).
AH-min	0 min		Set the minimum runtime of the relay. Demand back-up heating
DHW heat.	No	Yes	Here the domestic hot water preparation can be activated.
DHW priority	No	?	Here the domestic hot water priority option can be activated.
Load p.	No	Yes	Activation of DHW loading pump or DHW switch valve
Sen. DHW	3	5	Here the sensor for the domestic hot water preparation can be set.
Legio prot.	No		Here the legionella protection option can be activated.
Man. corr.	No		Here the optional remote control for the heating circuit can be activated.
Screed heat	No		Here the screed heating option (functional heating) can be activated.

ARRANGEMENT / ADJ. VALUES			
Designation	Factory setting	Change to	Note
Date	2006-01-01		Enter the current date here.
Time	00:00		Enter the current time here.
ARRANGEMENT / DHW			
Designation	Factory setting	Change to	Note
TDHW on	50 °C		Here the switch-on temperature for DHW back-up heating can be set.
TDHW off	55 °C		Here the switch-off temperature for DHW back-up heating can be set.
TIMER			
Timer	No		Here the timer for time-controlled enabling of DHW preparation can be activated.
t1-on	Mon, 06:00		Here can be set 21 different time frames for enabling the DHW preparation. Note: In combination with a solar installation further savings can be achieved if the DHW back-up heating is deactivated during the day.
t1-off	Mon, 09:00		
t2-on	Mon, 17:00		
t2-off	Mon, 20:00		
t3-on	Tue, 06:00		
t3-off	Tue, 09:00		
t4-on	Tue, 17:00		
t4-off	Tue, 20:00		
..	etc.		
t21-on	Mon, 00:00		

To set the following settings in the "Expert" menu, you have to change the user code.
For further information, see "8.7.6 User code" on page 84.

EXPERT			
Designation	Factory setting	Change to	Note
ΔT too high	Yes		Here the messages "ΔT too high" and "Non-ret. valve" can be deactivated.
Non-ret. valve	Yes		
Chimney	No		Here the chimney sweeper function can be activated. In the main menu an additional option to switch on or off corresponding outputs will be displayed. (central button)
Solar	Yes		Here the menu level and control "Solar" can be deactivated. The sensors of the solar system are not longer monitored for errors.
SENSORS		EXPERT / SENSORS	
CS-type	E		When a solar cell is connected, enter the type of solar cell here A = 1, B = 2, C = 3, D = 4, E = 5, F = 6, G = 7
CS-adjust			New when a solar cell is connected (see operation instructions)
CS-offset		Check value	Here the offset after adjustment of the solar cell is displayed.
Sensor 1	0.0		Here an offset can be added to the measured values of the sensors 1 to 10 (for example when the sensor cables are very long). Adjustment range +/- 5 K (the value set here is added or subtracted from the measured temperature before it is displayed in the measured values menu).
..			
..			
Sensor 10	0.0		
RELAY		EXPERT / RELAY	
Min speed1	30		Here the minimum revolution speed of the circulation pump can be set, at 100 % the speed control is deactivated. Adjustment range: 30-100 % or 20-100 % for PWM or 0-10 V control
Signal	PWM		Here the control of the pump via PWM or 0-10 V signal can be activated.
Profile	SOLAR		Here the PWM signal profile can be activated.
Max speed1	100	?	Here the maximum revolution speed can be set. (Only in combination with PWM or 0-10 V control.)
Min speed2	30		Here the minimum revolution speed of the circulation pump can be set, at 100 % the speed control is deactivated. Adjustment range: 30-100 % or 20-100 % for PWM or 0-10 V control
Signal	PWM		Here the control of the pump via PWM or 0-10 V signal can be activated.
Profile	SOLAR		Here the PWM signal profile can be activated.
Max speed2	100	?	Here the maximum revolution speed can be set. (Only in combination with PWM or 0-10 V control.)
Min speed3	30		Here the minimum revolution speed of the circulation pump can be set, at 100 % the speed control is deactivated. Adjustment range: 30-100 % or 20-100 % for PWM or 0-10 V control
Signal	PWM		Here the control of the pump via PWM or 0-10 V signal can be activated.
Profile	SOLAR		Here the PWM signal profile can be activated.
Max speed3	100		Here the maximum revolution speed can be set. (Only in combination with PWM or 0-10 V control.)
LANGUAGE		EXPERT / LANGUAGE	
German			
English			

8.7.6 USER CODE

USER CODE			
Designation	Factory setting	Change to	Note
Code	0000		<p>After changing the scheme (Solar/Options), the controller is automatically set to user code "0077". This prevents changes by mistake in the expert menu which may have a negative effect on system performance.</p> <p>To get full access to the expert menu, enter the code "0262". After you have set the controller, enter the user code "0077".</p> <p>Note: The expert menu is visible, no change of parameters or balance values possible (see also installation and operation instructions).</p>
MANUAL OPERATION			
Designation	Factory setting	Change to	Note
All relays	Auto		
Relay 1	Auto		
Relay 2	Auto		
Relay 3	Auto		
Relay 4	Auto		
Relay 5	Auto		
Relay 6	Auto		
Relay 7	Auto		

8.7.7 PRIORITY LOGIC COSMO MULTI

Corresponding adjustment values:

	FACTORY SETTING	ADJUSTMENT RANGE
Solar / Adj. values		
Priority St1	1	1 - 4
Priority St2	2	1 - 4
Priority St3	3	1 - 4
Priority St4	4	1 - 4
Solar / Expert		
Loading break time [t-st]	2 min	1 - 60 min
Oscillating loading time [t-circ.]	15 min	1 - 60 min
Collector rise temperature [ΔT-col]	2 K	1 - 10 K

The priority logic COSMO Multi:

The above-mentioned options and parameters are only important in multi storage tank systems.

Priority logic / Parallel charging:

When the priority of St1, St2, St3, St4 is set to 1, all storage tanks with a temperature difference to the collector are charged parallel, as long as the individual switch-on conditions are fulfilled. When priority of St1 is set to 1, St2 to 2, St3 to 3, St4 to 4 (factory setting), storage tank 1 is charged as long as it fulfils the switch-on conditions. If the selected first-priority tank has reached the set maximum tank temperature, the second-priority tanks are charged in numerical order using the oscillating charging, starting with storage tank 1, continuing with storage tank 2, after it storage tank 3 and then storage tank 4.

Example:

Priority St1: 2
Priority St2: 1
Priority St3: 3
Priority St4: 2

As priority storage tank 2 is charged, if the selected first-priority tank has reached the set maximum tank temperature, the second-priority tanks St1 and St4 are charged parallel, as long as the individual switch-on conditions are fulfilled. St3 is charged as last in priority order.

In principle, the speed control of the system is based on the numerical order of the storage tanks to be charged.

Loading break time / Oscillating charging time / Collector rise temperature:

The controller checks whether the tanks can be charged (switch-on difference). When the first-priority tank cannot be charged, the second-priority tanks are checked. If it is possible to charge one of the second-priority tanks, it will be charged for the oscillating charging time [t-circ.]. When the time has elapsed, the charging is stopped. The controller checks the rise in temperature in the collector. When the collector temperature rises by the collector rise temperature difference [ΔT-col] within the loading break time [t-st], the break time is set back to zero and starts again. As soon as the switch-on conditions for the first-priority tank are fulfilled, the tank is charged. When the switch-on condition for the first-priority tank is not fulfilled, the charging of the secondary tanks continues. When the first-priority tank has reached the maximum temperature, the oscillating charging is stopped.

8.8 COMMISSIONING REPORT

ASSEMBLY	OK	NOTES
Collector mounted according to installation instructions		
Solar circuit integrated in the potential equalisation		
Discharge line with collecting container (container for antifreeze) mounted for the pressure relief valve of the solar circuit		
All thread connections checked and solar circuit pressure tested (with air or solar fluid); installation test pressure: bars		
Pipes completely insulated with solar insulation		
COMMISSIONING	OK	NOTES
Solar circuit flushed (do not use water) and vented several times (in case of several heat exchangers: actuate the valve(s)!)		
Solar circuit filled with COSMO heat transfer fluid WTF		
System pressure of 1.5 bars plus static height (0.1 bars/m) refilled		
Initial pressure adapted at the expansion tank before filling (0.2 bar below system pressure, cold)		
System pressure: bars at °C		
Caps screwed onto fill and drain valves		
FUNCTION	OK	NOTES
Solar controller set according to system hydraulics (COSMO UNO) or set and programmed (COSMO Multi2); green function light is ON		
Flow rate with manually switched pump set at the controller: l/min		
All temperature sensors display realistic values		
During intense solar radiation, the temperature difference between the collector and the storage tank should be of 10-14 °C		
If necessary, proper function of the post-heating of the storage tank(s) checked; nominal temperature: °C		
Proper function of all connected electrically driven valves and fittings (pumps, valves, etc.) checked by operating the relays in the controller manually		
INSTRUCTION OF THE INSTALLATION OPERATOR	OK	NOTES
Basic functions and operation of the solar controller		
Function and operation of the post-heating		
Operation of the vent valve for permanent venting of the solar station		
Maintenance interval (heat transfer fluid, anode, etc.)		
Hand over of the installation documents (possibly special switching scheme)		

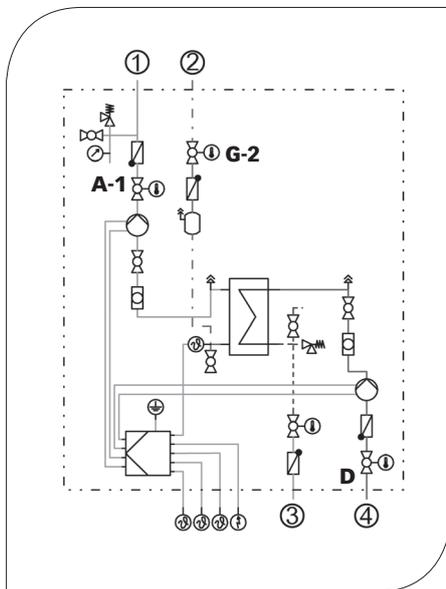
9 MAINTENANCE

WARNING

Risk of burns and scalding!

The valves, fittings and the solar fluid can heat up to more than 100 °C. The solar fluid can escape as vapour and cause scalding.

- ☾ Only carry out maintenance work if the collector temperatures are below 70 °C.
- ☾ Wait until the solar fluid has cooled down to maximum 70 °C.



1. Close the ball valves [A-1|G-2] and release the solar fluid at the fill and drain valve [D]. Make sure that the solar fluid is collected in a heat-resistant container.
2. Replace the faulty part by the new part.
3. Fill the solar circuit as described in **8.3 Filling and flushing the solar circuit (see page 14)**.

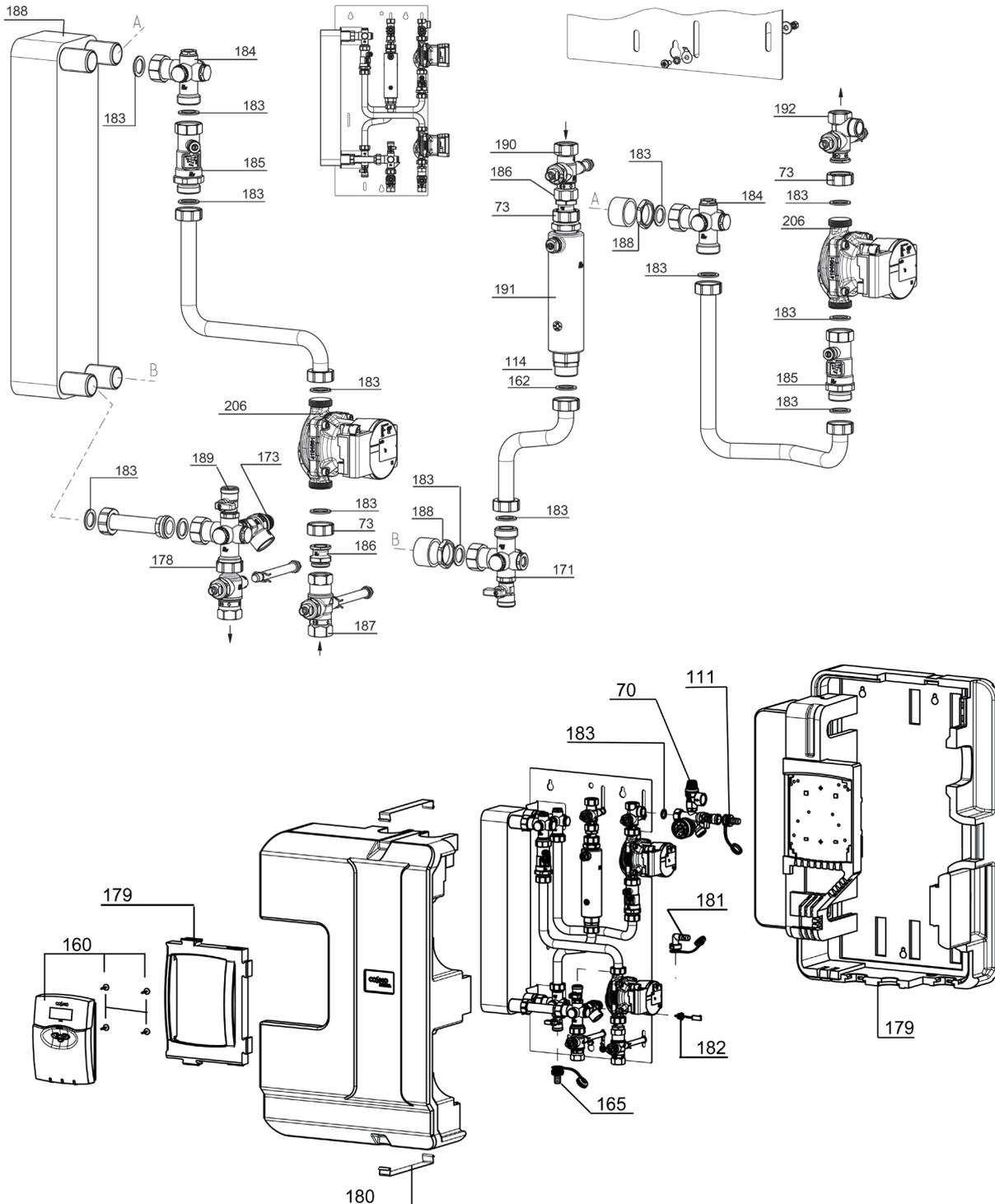
- ① Solar return to the collector
- ② Solar flow from the collector
- ③ Flow to the buffer tank
- ④ Return from the buffer tank

9.1 SPARE PARTS

NOTE

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 86.



POSITION	KBN	DESCRIPTION
70	YCOQ00070	Solar safety group DN 20, pressure relief valve ½" x ¾", 6 bars, 50 kW
73	YCOQ00073	Union nut G1", wrench size 37, octagonal
111	YCOQ00111	Hose connector with cap for fill and drain valve ½"
114	YCOQ00114	Double nipple 1" flat-sealing x 1" self-sealing with o-ring
160	YCOQ00160	Controller Multi2 complete package with wiring harness, screws
173	YCOQ00173	Solar safety valve 6 bars, ¾"
178	YCOQ00178	Thermometer ball valve DN 20 with check valve, 1" union nut x ¾" ext. thread
179	YCOQ00179	Insulation solar transfer station CSUS50 with cover of the controller
180	YCOQ00180	Bracket for insulation of solar transfer station CSUS50
181	YCOQ00181	Hose connector 90°, ¾" union nut, with cap and ribbon
182	YCOQ00182	Temperature sensor G¼", Pt1000, 9 mm, MiniFit jr.
183	YCOQ00183	Set of gaskets for solar transfer station CSUS50
184	YCOQ00184	Vent plug ½" self-sealing
185	YCOQ00185	Flow meter solar transfer station CSUS50 prim./sec., 1", 3-22 l/min
186	YCOQ00186	Flange fitting F ½" x ¾" ext. thread self-sealing
187	YCOQ00187	Flow ball valve DN 20 with check valve, ¾" int. thread x ¾" int. thread
188	YCOQ00188	Plate heat exchanger IC25/30, distance rings, counter nuts
189	YCOQ00189	Solar fill and drain valve ½" self-sealing
190	YCOQ00190	Thermometer ball valve DN 15 with check valve, ¾" int. thread x ¾" int. thread
191	YCOQ00191	Airstop DN 25 for solar transfer station CSUS50 with vent valve
192	YCOQ00192	Thermometer ball valve DN 15 with check valve, ¾" int. thread x F ¾" x ¾" fs, outlet on the right
206	YCOQ00206	Pump WILO Para STG 15/7-50, 1" ext. thread x 130 mm
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
 Phone: +49 40 80030430
 HRB 109633 (Local Court Hamburg)
 info@cosmo-info.de
 www.cosmo-info.de

12 GUARANTEE / WARRANTY / AVAILABILITY GUARANTEE



3rd issue April 2021

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 chan-
 ges 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 warran-
 ty 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



Multi 2

Montage- und Bedienungsanleitung

Multi 2

Assembly and Operating Constructions

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise

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

Einsatz und Verwendung des Produktes dürfen ausschließlich bestimmungsgemäß erfolgen (vgl. S. 3).

Vorschriften

Beachten Sie bei Arbeiten

- die gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung,
- die gesetzlichen Vorschriften zum Umweltschutz,
- die Bestimmungen der Berufsgenossenschaft,
- die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen der DIN, EN, DVGW, TRGI, TRF und VDE

Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an autorisierte Fachkräfte.

- Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Die erstmalige Inbetriebnahme hat durch den Ersteller der Anlage oder einen von ihm benannten Fachkundigen zu erfolgen.

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten

Konformitätserklärung

Das Produkt entspricht den relevanten Richtlinien und ist daher mit der CE-Kennzeichnung versehen. Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.



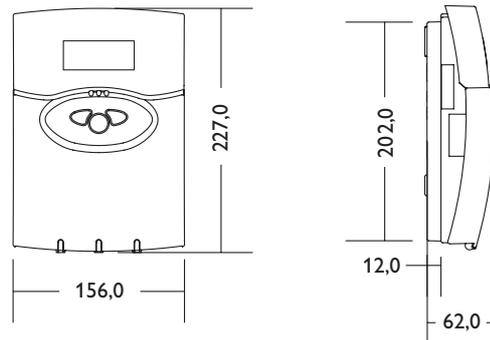
Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	2
Technische Daten und Funktionsübersicht.....	3
1. Installation	4
1.1 Montage.....	4
1.2 Elektrischer Anschluss.....	5
1.2.1 Übersicht der elektrischen Anschlüsse	5
1.2.2 Aktoren	6
1.2.3 Datenkommunikation / Bus.....	6
1.2.4 Sensoren	7
1.2.5 Netzanschluss.....	7
1.2.6 PWM-Ausgänge.....	7
2. Bedienung und Funktion	8
2.1 Einstelltaster	8
2.2 Kontrollleuchte	8
2.3 Menüstruktur.....	9
2.4 Bedienercodes	9
2.5 Menüverzweigung.....	10
3. Inbetriebnahme.....	11
3.1 Regler-Inbetriebnahme	11
3.2 Grundsysteme und hydraulische Varianten	12
3.3 Funktionsblöcke	14
3.4 Schrittweise Einstellung des Reglers.....	17
3.5 Übersicht über die Relais- und Sensorbelegungen	18
4. Funktionen und Optionen.....	28
4.1 Menü: Solar.....	28
4.2 Menü: Anlage.....	37
4.3 Menü: Wärmebilanzfunktion	49
4.4 Menü: Experte	52
4.5 Menü: Handbetrieb.....	56
5. Tipps zur Fehlersuche	57
6. Zubehör	61
Impressum	61

Technische Daten und Funktionsübersicht

- über 350 Anlagenschemata wählbar
- Drehzahlregelung, solarer Betriebsstundenzähler und Wärmemengenzählung
- 12 Sensoreingänge
- 7 Relaisausgänge
- 3 PWM/0-10-V-Ausgänge
- Funktionskontrolle
- VBus®

Die vorprogrammierten 7 solaren Grundsysteme oder 350 Anlagenschemata erlauben auch die Regelung vielfältiger Großanlagen. Mit den 7 Relaisausgängen und den 12 Sensoreingängen für Pt1000, CS10, V40 und Din lassen sich eine Vielzahl an zuschaltbaren Funktionen und Optionen realisieren. Der Regler bietet durch intelligente und leicht verständliche Anlagenkonfiguration neben seinem integrierten Wärmemengenzähler auch die Steuerung komplexer Systeme mit bis zu 4 witterungsgeführten Heizkreisen. Zur Datenkommunikation und Fernwartung ist der Regler mit dem VBus® ausgestattet, der den bidirektionalen Weg zu Modulen, PCs oder für ein Datenlogging öffnet.



Technische Daten:

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Schutzart: IP 20/DIN 40 050

Umgeb.-temp.: 0... 40°C

Abmessung: 227 x 156 x 62 mm

Einbau: Wandmontage, Schalttafel-einbau möglich

Anzeige: 4-zeiliges LC-Textdisplay.

Bedienung: Über drei Drucktaster in Gehäusefront

Funktionen: Solar- und Heizungsregler mit vorprogrammierten und wählbaren Anlagenschemata wie: Standard-Solarsystem, 2-Speichersysteme, Ost-/Westdach, Heizkreisunterstützung, Wärmeaustauschregelung, thermostatische Nachheizung, Festbrennstoffkessel, zuschaltbare Funktionen und Optionen wie Wärmemengenzählung, Kollektorkühlfunktion, Röhrenkollektorsonderfunktion, Frostschutz, Minimaltemperaturbegrenzung, Drehzahlregelung, Wärmeertragsbilanz, Funktionskontrolle gemäß BAW-Richtlinien.

Sensoreingänge: 10 Sensoreingänge für Pt1000, 1 x CS10, 1 x V40

Ausgänge: 7 Relaisausgänge (davon 3 für Drehzahlregelung geeignet und 1 potenzialfreier Ausgang), 3 PWM-/0-10-V-Ausgänge

Bus: VBus®

Versorgung: 100... 240V~, 50... 60 Hz

Schaltleistungen:

1 A (Halbleiterrelais)

4 A (potenzialfreies Relais)

4 A Summe aller Relais

100... 240 V~

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Wirkungsweise: Typ 1.y

Verschmutzungsgrad: 2



Elektrostatische Entladung kann zur Schädigung elektronischer Bauteile führen



Achtung hochspannungsführende Teile

1. Installation

1.1 Montage



Hinweis

Starke elektromagnetische Felder können die Funktion des Reglers beeinträchtigen.

→ Sicherstellen, dass Regler und System keinen starken elektromagnetischen Strahlungsquellen ausgesetzt sind.

Das Gerät ausschließlich in trockenen Innenräumen montieren. Der Regler muss über eine zusätzliche Einrichtung mit einer Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig bzw. mittels einer Trennvorrichtung nach den geltenden Installationsregeln vom Netz getrennt werden können. Bei der Installation der Netzanschlussleitung und der Sensorleitungen auf getrennte Verlegung achten.

1. Reglerblende durch Drücken öffnen. Kreuzschlitzschraube in der Klemmenabdeckung herausdrehen und Abdeckung zusammen mit Blende nach unten vom Gehäuse abziehen.
2. Aufhängung auf dem Untergrund markieren und beiliegenden Dübel mit zugehöriger Schraube vormontieren.
3. Gehäuse am Aufhängungspunkt einhängen, Befestigung auf dem Untergrund markieren (Lochabstand 135 mm), anschließend unteren Dübel setzen.
4. Gehäuse oben einhängen und mit unterer Befestigungsschraube fixieren.
5. Anschluss gemäß Klemmenbelegung vornehmen.
6. Gehäuse ordnungsgemäß wieder verschließen.

1. Installation

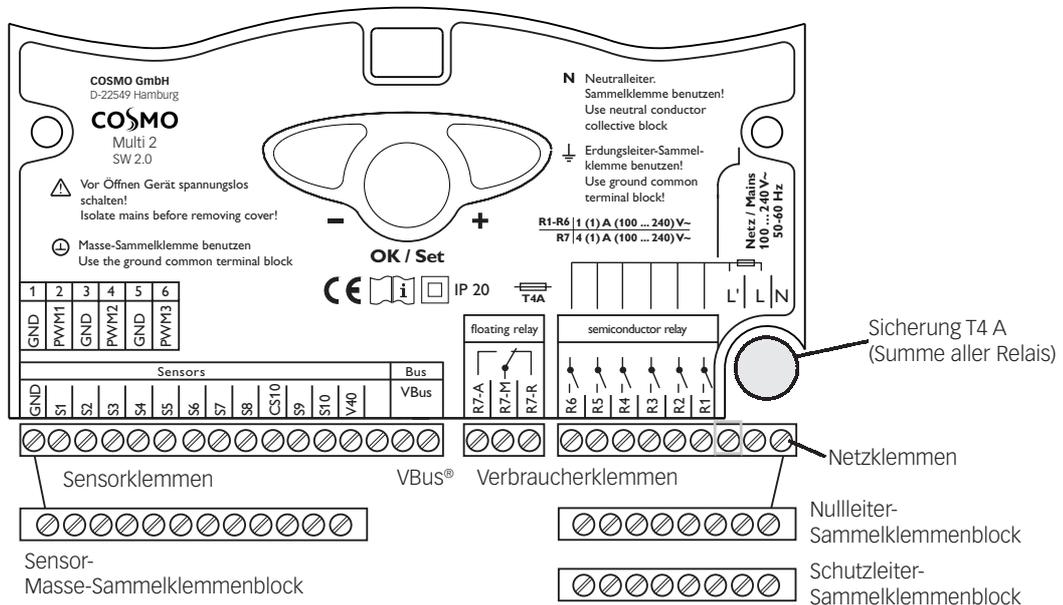
1.2 Elektrischer Anschluss

1.2.1 Übersicht der elektrischen Anschlüsse



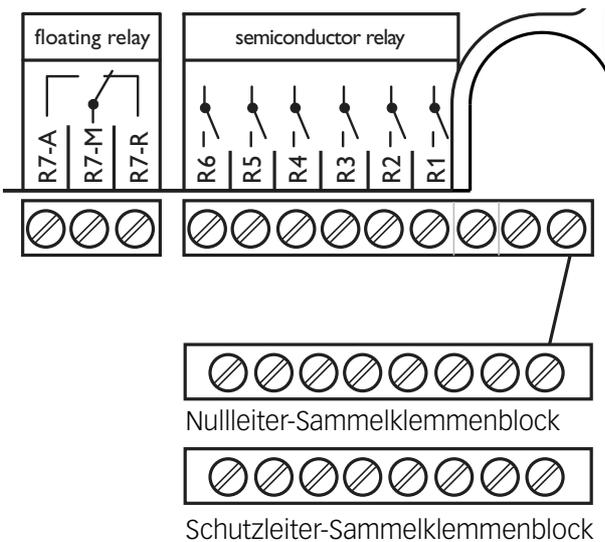
Hinweis

Der Anschluss des Gerätes an die Netzspannung ist immer der letzte Arbeitsschritt!



1. Installation

1.2.2 Aktoren (Pumpen, Ventile, etc.)



Der Regler ist mit insgesamt 7 Relais ausgestattet, an die die Verbraucher (Stellglieder) wie Pumpen, Ventile und Hilfsrelais angeschlossen werden (A= Schließer, R= Öffner):

- Die Relais R1 ... R6 sind Halbleiterrelais:
R1 ... R3 = Arbeitskontakt R1 ... R3
(auch für eine Drehzahlregelung geeignet)
R4 ... R6 = Arbeitskontakt R4 ... R6
N = Nullleiter N (Sammelklemmenblock)
PE = Schutzleiter PE (Sammelklemmenblock)
- Das Relais R7 ist ein potenzialfreies Relais mit Wechselkontakt:
R7-M = Mittelkontakt R7
R7-A = Arbeitskontakt R7
R7-R = Ruhekontakt R7

R7 schaltet in allen vorprogrammierten Schemen mit Nachheizung (über Funktionsblock) parallel zu R3 um gegebenenfalls eine Brenneranforderung zu ermöglichen.



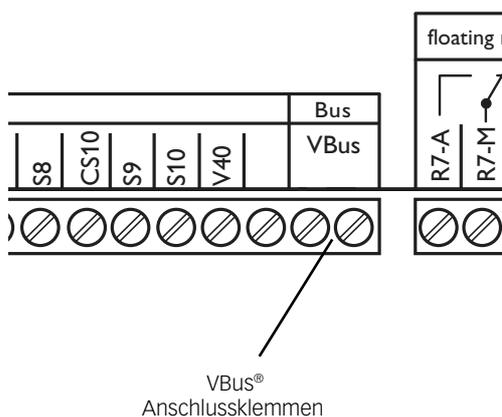
ACHTUNG!

Ansteuerung von Hocheffizienzpumpen nur an Halbleiterrelaisausgängen möglich!

Hinweis:

Achtung: bei Anschluss von Hilfsrelais oder Ventilen die Minstdrehzahl auf 100 % stellen.

1.2.3 Datenkommunikation / Bus

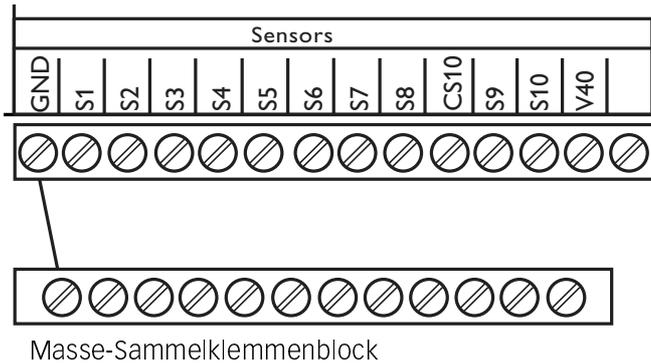


Der Regler verfügt über den VBus® zur Datenkommunikation mit und der Energieversorgung von externen Modulen. Der Anschluss erfolgt mit beliebiger Polung an den beiden mit „VBus“ gekennzeichneten Klemmen. Über diesen Daten-Bus können ein oder mehrere VBus® Module angeschlossen werden, z. B.:

- WMZ, Wärmemengenzähler-Modul
- Großanzeigen / Smart Display
- Datenlogger
- COSMO Heizkreismodule HKM (bis zu 3 Stück)

1. Installation

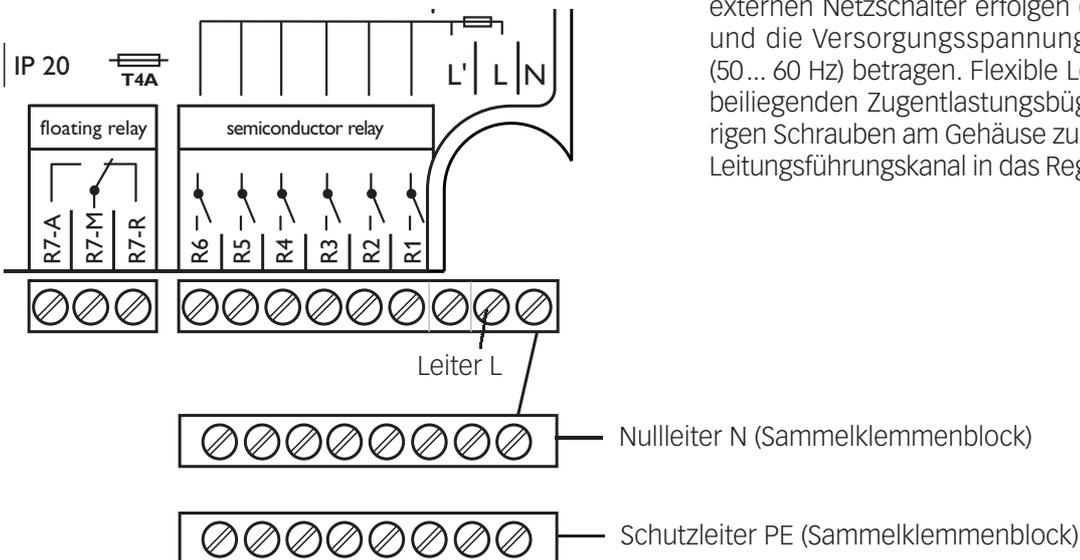
1.2.4 Sensoren



Der Regler ist mit insgesamt 12 Sensoreingängen ausgerüstet. Der Masse-Anschluss für Sensoren erfolgt über den Sensor-Masse-Sammelklemmenblock (GND).

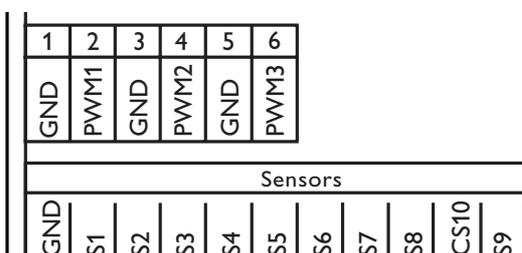
- Die Temperatursensoren werden mit beliebiger Polung an den Klemmen S1 ... S10 und GND angeschlossen.
- Der Einstrahlungssensor (CS10) wird unter Beachtung der Polung an den Klemmen CS10 und GND angeschlossen. Der Anschluss des Einstrahlungssensors mit der Kennung GND wird mit der Klemme GND (Masse-Sammelklemmenblock) und der Anschluss mit der Kennung CS wird mit der Klemme CS10 verbunden.
- Ein Volumenmessteil V40 kann mit beliebiger Polung an die Klemmen V40 und GND angeschlossen werden

1.2.5 Netzanschluss



Die Stromversorgung des Reglers muss über einen externen Netzschalter erfolgen (letzter Arbeitsschritt!) und die Versorgungsspannung muss 100 ... 240V~ (50... 60 Hz) betragen. Flexible Leitungen sind mit den beiliegenden Zugentlastungsbügeln und den zugehörigen Schrauben am Gehäuse zu fixieren oder in einem Leitungsführungskanal in das Reglergehäuse zu führen.

1.2.6 PWM-Ausgänge



Die Drehzahlregelung einer HE-Pumpe erfolgt über ein PWM-Signal. Zusätzlich zum Anschluss an das Relais muss die Pumpe an einen der PWM-Ausgänge des Reglers angeschlossen werden. Die Spannungsversorgung für die HE-Pumpe erfolgt, indem das betreffende Relais ein- oder ausschaltet.

Die mit „PWM 1/2“ gekennzeichneten Klemmen sind Steuerausgänge für Pumpen mit PWM-Steuereingang.

2. Bedienung und Funktion

2.1 Einstelltaster



Der Regler wird ausschließlich über die 3 Drucktaster unter dem Display bedient. Der Vorwärts-Taster (1) dient dem Vorwärts-Scrollen oder dem Erhöhen von Einstellwerten, der Rückwärts-Taster (2) wird entsprechend für die umgekehrte Funktion benutzt. Taster 3 wird zur Anwahl von Menüzeilen und Bestätigung verwendet.

- Taste 3 kurz drücken um ins Hauptmenü zu gelangen
- Gewünschtes Menü mit den Tasten 1 und 2 anwählen
- Taste 3 kurz drücken, die Anzeige wechselt in das angewählte Untermenü. Durch Anwahl der Menüzeile „zurück“ wechselt die Anzeige eine Menüebene zurück.
- Tasten 1, 2 und 3 wiederholt betätigen, bis die gewünschte Menüzeile erreicht ist.
- Zur Änderung von Einstellwerten bei der entsprechenden Menüzeile Taste 3 kurz drücken, die Anzeige „Wert ändern:“ erscheint, mit den Tasten 1 und 2 gewünschten Wert einstellen (bei großen Wertintervallen Taste gedrückt halten).
- Taste 3 kurz drücken, um die Eingabe abzuschließen.
- Die anschließende Sicherheitsabfrage „Speichern?“ mit „Ja“ oder „Nein“ beantworten (Auswahl mit den Tasten 1 und 2) und mit Taste 3 bestätigen.

Hinweis:

Erfolgt im Anzeigemodus innerhalb von 4 Minuten keine Tastenbetätigung wechselt die Anzeige zurück in das Messwertemenü (bei vorliegender Meldung in das Meldungsmenü).

Wird Taste 3 für 2 Sekunden gedrückt gehalten, springt die Anzeige zurück in das Hauptmenü.

2.2 Kontrollleuchte

Der Regler verfügt über eine Rot-/Grüne Betriebskontrolllampe. Folgende Regler- bzw. Systemzustände werden damit signalisiert:

- grün leuchtend: Automatischer Regelbetrieb
- rot blinkend: Systemstörung
- grün blinkend: Handbetrieb

2. Bedienung und Funktion

2.3 Menüstruktur

1.	HAUPTMENÜ
2.	MESSWERTE
3.	MELDUNGEN
3.	SOLAR
4.	ANLAGE
5.	WAZ
6.	HANDBETRIEB
7.	BEDIENERCODE
8.	EXPERTE

Das Klartext-Display zeigt einen 4-zeiligen Ausschnitt des jeweils angewählten Menüs.

Die Einstellung und Kontrolle des Reglers erfolgt über das Menü. Bei der erstmaligen Inbetriebnahme befindet sich die Anzeigeebene im Hauptmenü. In der ersten Zeile jedes Untermenüs befindet sich der Anwahlpunkt zurück, mit dem die Anzeige wieder um eine Menüebene zurückgesetzt wird. In den folgenden Diagrammen werden die jeweils vollständigen Inhalte dargestellt; da einige Menüpunkte system- und/oder optionsabhängig bzw. meldungsgebunden sind, werden im Einzelfall nicht alle aufgeführten Textzeilen angezeigt.

Im Ausgangszustand zeigt das Display das Hauptmenü. Hier stehen 8 Menüs zur Auswahl:

Hinweis:

Die anwählbaren Einstellwerte und Optionen sind funktionsabhängig und erscheinen nur dann in der Anzeige, wenn diese für die eingestellten Anlagenparameter verfügbar sind und über den entsprechenden Bedienercode freigeschaltet sind.

2.4 Bedienercodes

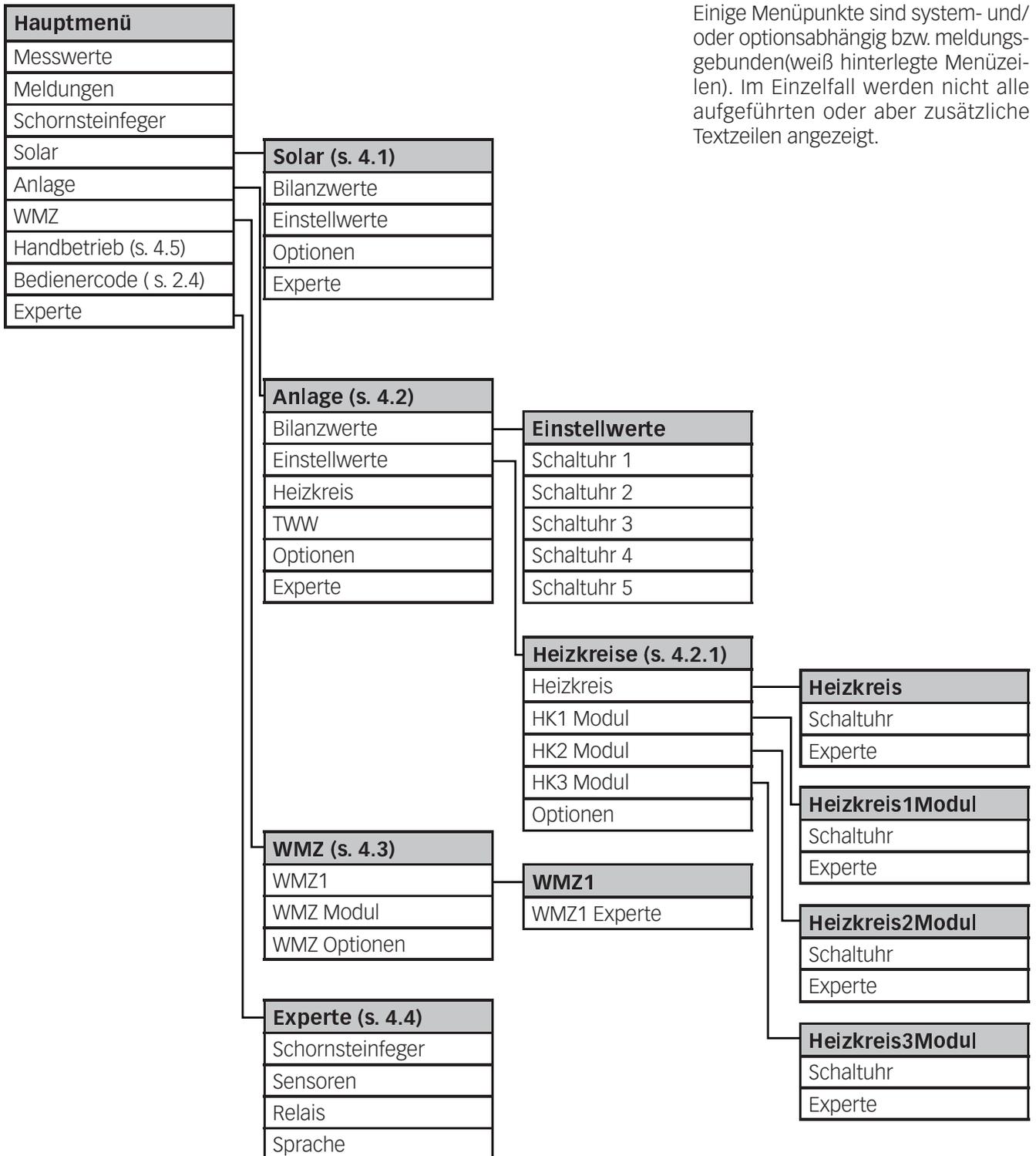
1. Experte Code 0262
Sämtliche Menüs und Einstellwerte werden angezeigt, und alle Einstellungen können verändert werden.
2. Bediener Code 0077
Die Expertenebene wird eingeblendet, der Parameterzugriff ist eingeschränkt
3. Kunde Code 0000
Die Expertenebene ist ausgeblendet, Einstellwerte (Solar) können teilweise verändert werden, eine Veränderung von Optionen sowie Parameter- und Bilanzwerten ist nicht möglich.
Aus Sicherheitsgründen sollte bei der Übergabe an den Anlagenbetreiber der Bedienercode auf 0000 gestellt werden!

Hinweis:

Nach Anwahl des Menüpunktes Bedienercode muss dieser eingegeben werden.

2. Bedienung und Funktion

2.5 Menüverzweigung



Einige Menüpunkte sind system- und/oder optionsabhängig bzw. meldungsgebunden (weiß hinterlegte Menüzeilen). Im Einzelfall werden nicht alle aufgeführten oder aber zusätzliche Textzeilen angezeigt.

3. Inbetriebnahme

3.1 Regler-Inbetriebnahme

Der Regler ist teilweise frei programmierbar. Für die spezielle Anwendung werden Relais und zugehörige Sensoren schrittweise vergeben.

Es sind 7 solare Grundsysteme mit jeweils unterschiedlichen hydraulischen Varianten vorprogrammiert.

1. Solares Grundsystem und Variante einstellen, Sensoren und Relais werden automatisch zugeordnet (s. 3.2 und 4.1)
2. Evtl. internes HKM aktivieren (s. 4.2.1). Sollten die zugehörigen Relais für andere Anwendungen vorgesehen sein, externe(s) HKM anschließen.
3. Weitere Optionen (Bypass, externer Wärmetauscher, etc.) aktivieren (s. 4.1 und 4.2)
4. Für weitergehende Anwendungen (Rücklaufanhebung, Einbindung weiterer Wärmequellen etc.) freie Funktionsblöcke belegen (s. 3.3 und 4.2).
5. Abschließend bzw. nach jedem Schritt spezielle Einstellungen (Schaltbedingungen, -grenzen) vornehmen (s. 4.1 und 4.2).
6. Eine Wärmebilanzfunktion (s. 4.3) und weitere Funktionen wie Meldungen oder Schornsteinfeger aktivierbar.

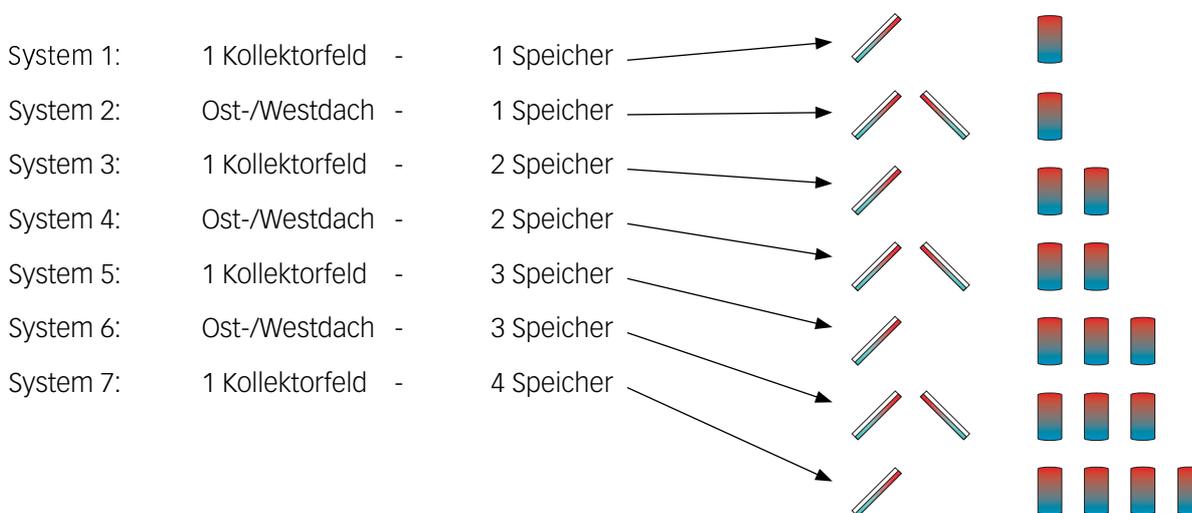
Alternativ dazu kann eines von über 350 vorprogrammierten Systemschemata geladen werden.

Die Reglereinstellung kann gezielt in Schritten vorgenommen werden (s. 3.4). Sämtliche Funktionen, Optionen und Menüpunkte sind ausführlich unter 4. beschrieben.

3. Inbetriebnahme

3.2 Grundsysteme und hydraulische Varianten

Der Regler ist für 7 solare Grundsysteme vorprogrammiert. Die Auswahl erfolgt entsprechend der Anzahl der Wärmequellen (Kollektorfelder) und Wärmesenken (Speicher, Schwimmbad). Die Werkseinstellung ist System 1.

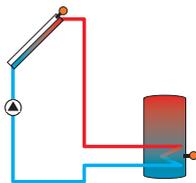


Eine Solaranlage mit einem Speicher, der im Schichtladeprinzip sowohl oben als auch unten beladen wird, wird mit der Regelung als 2-Speicher-Anlage realisiert.

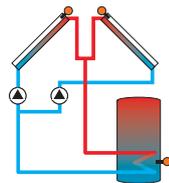
(Speicher oben = Speicher 1;
Speicher unten = Speicher 2).

3. Inbetriebnahme

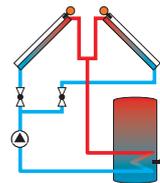
Ab System 2 sind unterschiedliche hydraulische Varianten möglich (Pumpen- bzw. Ventillogik):



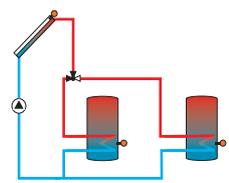
System 1



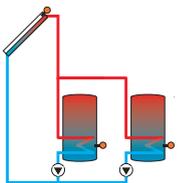
System 2 Variante 1



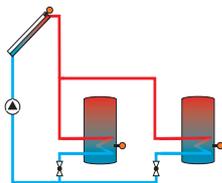
System 2 Variante 2



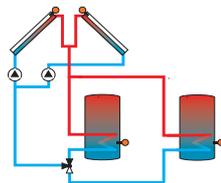
System 3 Variante 1



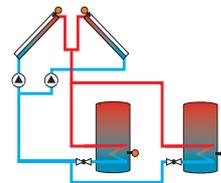
System 3 Variante 2



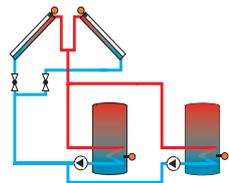
System 3 Variante 3



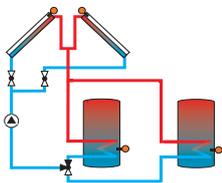
System 4 Variante 1



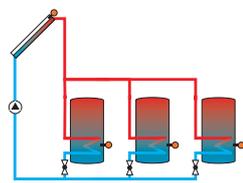
System 4 Variante 2



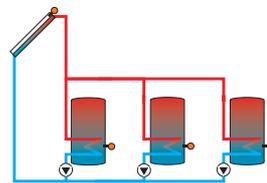
System 4 Variante 3



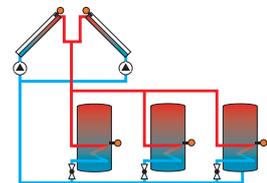
System 4 Variante 4



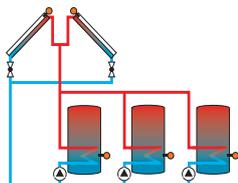
System 5 Variante 1



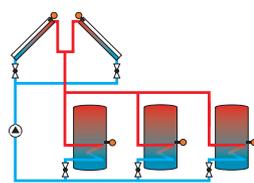
System 5 Variante 2



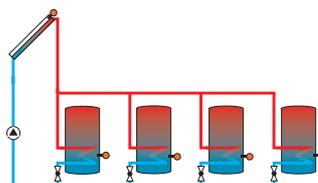
System 6 Variante 1



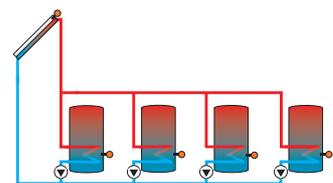
System 6 Variante 2



System 6 Variante 3



System 7 Variante 1



System 7 Variante 2



Wichtiger Hinweis:

Bei der Auswahl eines neuen Systems werden bereits vorgenommene untergeordnete Einstellungen auf die Werkseinstellung zurückgesetzt (Reset)!

Für jede Kombination aus Grundsystem und hydraulischer Variante weist der Regler entsprechende Relais- und Sensorbelegungen zu. Die Zuweisungen sämtlicher Kombinationen sind in 3.5 dargestellt. Die Auswahl von System und Variante muss als erstes erfolgen (*SOLAR/OPTIONEN/...*)!

3. Inbetriebnahme

3.3 Funktionsblöcke

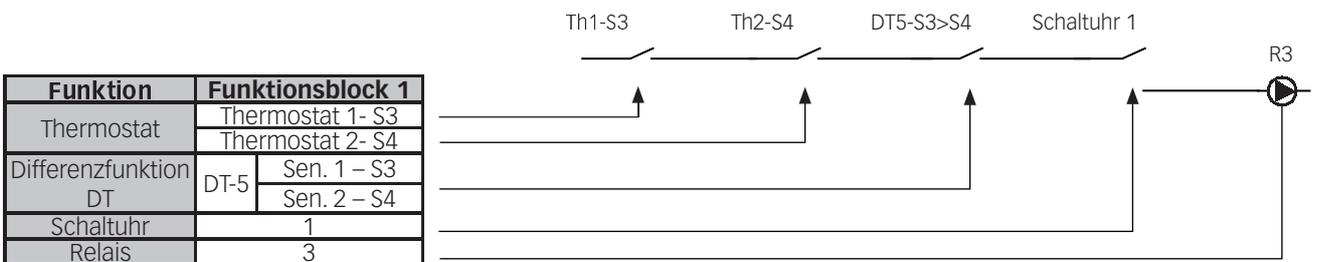
In Folge der gewählten Kombination aus System und hydraulischer Variante sowie der ggf. aktivierten Optionen oder des internen HKM sind bestimmte Relais bereits fest zugewiesen.
Für nicht benötigte Relais stellt der Regler bis zu 5 freie Funktionsblöcke zur Verfügung, mit denen weitere Anwendungen (Rücklaufenhebung, Einbindung zusätz-

licher Wärmequellen etc.) realisiert werden können.
Jeder Funktionsblock stellt 4 Funktionen zur Verfügung:
1 Temperaturdifferenzfunktion
2 Thermostatfunktionen
1 Schaltuhr (mit 21 Zeitfenstern)

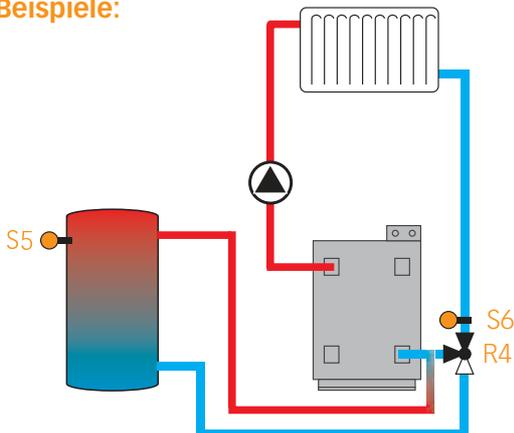
Funktion	Funktionsblock 1	Funktionsblock 2	Funktionsblock 3	Funktionsblock 4	Funktionsblock 5
Thermostat	Thermostat 1- S3	Thermostat 3- S5	Thermostat 5- S5	Thermostat 7- S7	Thermostat 9- S9
	Thermostat 2- S4	Thermostat 4- S6	Thermostat 6- S6	Thermostat 8- S8	Thermostat 10- S10
Differenzfunktion DT	DT-5	DT-6	DT-7	DT-8	DT-9
	Sen. 1 – S3 Sen. 2 – S4	Sen. 1 – S5 Sen. 2 – S6	Sen. 1 – S5 Sen. 2 – S6	Sen. 1 – S7 Sen. 2 – S8	Sen. 1 – S9 Sen. 2 – S10
Schaltuhr	1	2	3	4	5
Relais	3	4	5	6	7

Diese Funktionen können innerhalb eines Funktionsblocks beliebig aktiviert und kombiniert werden (*ANLAGE/OPTIONEN/...*). Damit das dem Funktionsblock zugeordnete Relais geschaltet wird, müssen die Einschaltbedin-

gungen aller aktivierten Funktionen erfüllt sein (*ANLAGE/EINSTELLWERTE/...*). Die Funktionen wirken wie einzelne Schalter in einer Reihenschaltung:



Beispiele:

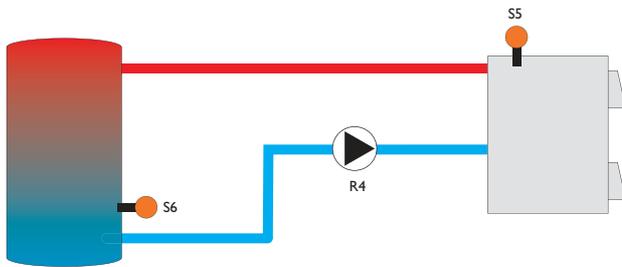


Für eine einfache Rücklaufenhebung muss lediglich die Temperaturdifferenzfunktion eines Funktionsblocks aktiviert werden.

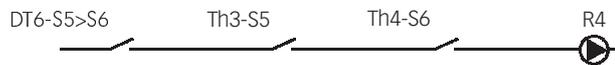


ANLAGE/OPTIONEN/ΔT-FKT.6 Einstellung ändern auf „Ja“.

3. Inbetriebnahme



Für die Einbindung einer weiteren Wärmequelle wie z. B. eines Holzkessels können zusätzlich zur Differenzfunktion eine oder beide Thermostatfunktionen aktiviert werden, um dem Kessel eine Mindesttemperatur zuzuweisen oder die Speichermaximaltemperatur zu begrenzen.



ANLAGE/OPTIONEN/ Δ T-FKT6 Einstellung ändern auf „Ja“

ANLAGE/OPTIONEN/THERMO.3 Einstellung ändern auf „Ja“

ANLAGE/EINSTELLWERTE/TH3EIN... Wert ändern auf „60“

ANLAGE/EINSTELLWERTE/TH3AUS.. Wert ändern auf „55“

ANLAGE/OPTIONEN/THERMO.4 Einstellung ändern auf „Ja“

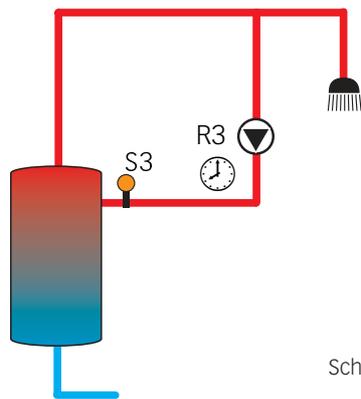
ANLAGE/EINSTELLWERTE/TH4EIN... Wert ändern auf „58“

ANLAGE/EINSTELLWERTE/TH4AUS.. Wert ändern auf „60“

Minimaltemperaturbegrenzung für den Kessel

Maximaltemperaturbegrenzung für den Speicher

3. Inbetriebnahme



Um eine Zirkulationspumpe anzusteuern, kann die Aktivierung der Schaltuhr bereits ausreichen. Mit den 21 Zeitfenstern kann das Relais morgens, mittags und abends individuell geschaltet werden. Zur weiteren Optimierung kann eine Thermostatsfunktion aktiviert werden, sodass mit einem Sensor in der Zirkulationsleitung die Steuerung zusätzlich temperaturabhängig erfolgt.

- ANLAGE/OPTIONEN/SCHALTUHR 1* Einstellung ändern auf „Ja“
- ANLAGE/EINSTELLWERTE/SCHALTUHR 1/T1-EIN*..... Wert ändern auf „06:00“
- ANLAGE/EINSTELLWERTE/SCHALTUHR 1/T1-AUS* Wert ändern auf „08:00“
- ANLAGE/EINSTELLWERTE/SCHALTUHR 1/T2-EIN*..... Wert ändern auf „11:30“
- ANLAGE/EINSTELLWERTE/SCHALTUHR 1/T2-AUS*..... Wert ändern auf „13:30“
- ANLAGE/EINSTELLWERTE/SCHALTUHR 1/T3-EIN*..... Wert ändern auf „18:00“
- ANLAGE/EINSTELLWERTE/SCHALTUHR 1/T3-AUS*..... Wert ändern auf „21:00“
- ANLAGE/OPTIONEN/THERMO.1* Einstellung ändern auf „Ja“
- ANLAGE/EINSTELLWERTE/THIEIN* Wert ändern auf „50“
- ANLAGE/EINSTELLWERTE/THIAUS* Wert ändern auf „55“

3. Inbetriebnahme

3.4 Schrittweise Einstellung des Reglers

Vor der eigentlichen Reglereinstellung kann die Sprache gewählt werden (*EXPERTE/SPRACHE/...*).

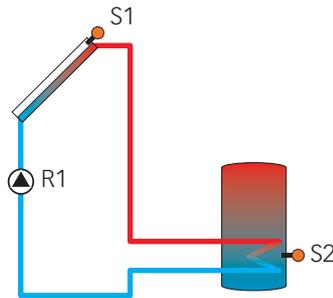
Die Punkte 1. – 3. sind Pflichteinstellungen, die Punkte 4. – 18. können optional eingestellt werden, die Punkte 19. und 20. sollten vor der Anlagenübergabe durchgeführt werden.

- | | |
|--|--|
| 1. Solares Grundsystem auswählen
(<i>SOLAR/OPTIONEN/SYSTEM</i>) | Rückkühlung
(<i>SOLAR/OPTIONEN/RÜCKKÜHL</i>) |
| 2. Hydraulische Variante auswählen (ab System 2)
(<i>SOLAR/OPTIONEN/HYD.-TYP</i>)
Alternativ zu Schritt 1 und 2:
Systemschema laden
(<i>SOLAR/OPTIONEN/SCHEMA</i>) | Frostschutz
(<i>SOLAR/OPTIONEN/FROSTSCHUTZ</i>)
Zieltemperatur
(<i>SOLAR/OPTIONEN/ZIELTEMP.</i>)
CS-Bypass
(<i>SOLAR/OPTIONEN/CS-BYPASS</i>) |
| 3. Wochentag und Uhrzeit einstellen
(<i>ANLAGE/EINSTELLWERTE/UHRZEIT</i>) | 10. Spezielle Parameter der gewählten Optionen
einstellen
(<i>SOLAR/EINSTELLWERTE/...</i>),
(<i>SOLAR/EXPERTE/...</i>) und
(<i>ANLAGE/EINSTELLWERTE/...</i>) |
| 4. Ggf. internes Heizkreismodul aktivieren
(<i>ANLAGE/HEIZKREISE/OPTIONEN/HEIZKREIS</i>) | 11. Ggf. Funktionen der Funktionsblöcke aktivieren
(<i>ANLAGE/OPTIONEN/...</i>) |
| 5. Parameter für internes Heizkreismodul einstellen
(<i>ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/...</i>) | 12. Schaltbedingungen für die aktivierten
Funktionen einstellen
(<i>ANLAGE/EINSTELLWERTE/...</i>) |
| 6. Ggf. externe(s) Heizkreismodul(e) aktivieren
(<i>ANLAGE/HEIZKREISE/OPTIONEN/HK1 (2,3) MODUL</i>) | 13. Ggf. Wärmebilanzfunktion aktivieren
(<i>WMZ/OPTIONEN/...</i>) |
| 7. Parameter für externe(s) Heizkreismodul(e)
einstellen (<i>ANLAGE/HEIZKREISE/HK1 (2,3) MODUL</i>) | 14. Spezielle Parameter einstellen
(<i>WMZ/WMZ 1/EXPERTE/...</i>) |
| 8. Ggf. gewünschte Optionen mit
Relaisbelegung aktivieren
Bypass
(<i>SOLAR/OPTIONEN/BYPASS</i>)
Externer Wärmetauscher
(<i>SOLAR/OPTIONEN/EXT.-WT</i>)
Kühlfunktion
(<i>SOLAR/OPTIONEN/KÜHLFKT</i>)
Parallelrelais
(<i>SOLAR/OPTIONEN/PAR.RELAIS</i>)
Nachheizunterdrückung
(<i>SOLAR/OPTIONEN/HEIZUNTER.</i>)
DVGW
(<i>ANLAGE/OPTIONEN/DVGW</i>)
Boilerladung
(<i>ANLAGE/OPTIONEN/BOILERLADG</i>)
Fehlermeldung
(<i>EXPERTE/MELDERELAIS</i>) | 15. Ggf. Warnmeldungen deaktivieren
(<i>EXPERTE/...</i>) |
| 9. Ggf. weitere Optionen ohne Relaisbelegung
aktivieren
Röhrenkollektorfunktion
(<i>SOLAR/OPTIONEN/RÖHRENKOL.</i>)
Kollektorkühlfunktion
(<i>SOLAR/OPTIONEN/KOL-KÜHL</i>) | 16. Ggf. Sensor Offset durchführen
(<i>EXPERTE/SENSOREN/...</i>) |
| | 17. Ggf. HE-Pumpenansteuerung deaktivieren
(<i>EXPERTE/RELAIS/...</i>) |
| | 17. Ggf. Mindestdrehzahlen anheben
(<i>EXPERTE/RELAIS/...</i>) |
| | 18. Ggf. Schornsteinfegerfunktion einrichten bzw.
aktivieren
(<i>EXPERTE/SCHORNSTEINFEGER/...</i>) |
| | 19. Relais test durchführen
(<i>HANDBETRIEB/...</i>) |
| | 20. Einstellungen sichern
(<i>BEDIENERCODE/0000</i>) |

3. Inbetriebnahme

3.5 Übersicht über die Relais- und Sensorbelegungen

System 1



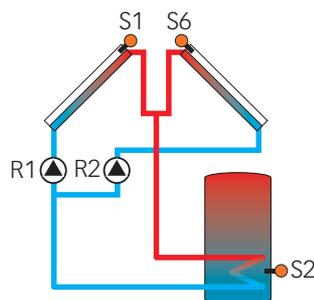
Sensorbelegung

Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40
Tkol	Tspu DVGW	Th 1 Tby T-WT T1-ΔT5 TWW	Th 2 T2-ΔT5 T1-NH-HK	Th 3 Th 5 T1-ΔT6 T1-ΔT7 T2-NH-HK	Th 4 Th 6 T2-ΔT6 T2-ΔT7 HK T-VL	Th 7 T1-ΔT8 HK T-außen Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 HK RTA11 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

Sen4 RMS Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Solar Pumpe	Ext. WT	Fkt. Bl. 1 Ladep. TWW	Kühlfkt. HK-Pumpe Fkt. Bl. 2	Fkt. Bl. 3 DVGW Bypass Par. Relais HK-Mi auf	Fkt. Bl. 4 Boilerladg HK-Mi zu RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. HK-Nachhzg RMS-Mi zu

System 2 Variante 1



Sensorbelegung

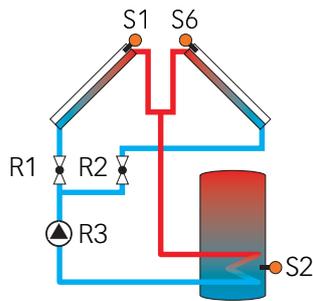
Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40
Tkol	Tspu DVGW	Th 1 Tby T-WT T1-ΔT5 TWW	Th 2 T2-ΔT5 T1-NH-HK	Th 3 Th 5 T1-ΔT6 T1-ΔT7 T2-NH-HK	Tkol2 Th 4 Th 6 T2-ΔT6 T2-ΔT7 HK T-VL	Th 7 T1-ΔT8 HK T- außen Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 HK RTA11 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Pumpe Kol. 1	Pumpe Kol. 2	Fkt. Bl. 1 Ext. WT Ladep. TWW	Kühlfkt. HK-Pumpe Fkt. Bl. 2	Fkt. Bl. 3 DVGW Bypass Par. Relais HK-Mi auf	Fkt. Bl. 4 Boilerladg HK-Mi zu RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. HK-Nachhzg RMS-Mi zu

3. Inbetriebnahme

System 2 Variante 2



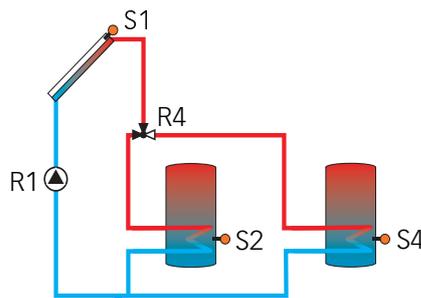
Sensorbelegung

Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40
Tkol	Tspu DVGW	Tby	T1-NH-HK	Th 3 Th 5 T1-ΔT6 T1-ΔT7 T2-NH-HK	Tkol2 Th 4 Th 6 T2-ΔT6 T2-ΔT7 HK T-VL	Th 7 T1-ΔT8 HK T-außen Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 HK RTA11 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
2-WV Kol. 1	2-WV Kol.2	Solar Pumpe	Kühlfkt. HK-Pumpe Fkt. Bl. 2	Fkt. Bl. 3 DVGW Bypass Par. Relais HK-Mi auf	Fkt. Bl. 4 Boilerladg HK-Mi zu RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. HK-Nachhzg RMS-Mi zu

System 3 Variante 1



Sensorbelegung

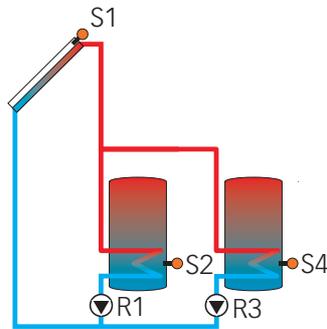
Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40
Tkol	Tspu DVGW	Th 1 Tby T-WT T1-ΔT5	Th 2 Tsp2u T2-ΔT5	Th 5 T1-ΔT7	Th 6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Solar Pumpe	Ext. WT	Fkt. Bl. 1	3 WV Speicher 1-2	Fkt. Bl 3 DVGW Bypass Par. Relais	Fkt. Bl. 4 Boilerladung RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. RMS-Mi zu

3. Inbetriebnahme

System 3 Variante 2



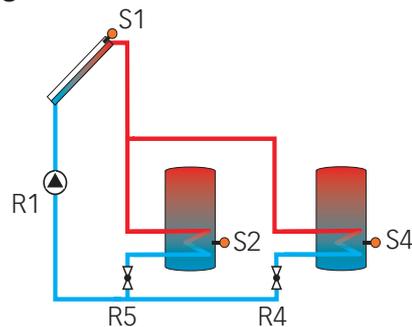
Sensorbelegung

Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40
Tkol	Tspu DVGW	Tby T-WT	Tsp2u	Th 3 Th 5 T1-ΔT6 T1-ΔT7	Th 4 Th 6 T2-ΔT6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Solar Pumpe Sp1	Ext. WT	Solar Pumpe Sp2	Fkt. Bl. 2	Fkt. Bl 3 DVGW Bypass Par. Relais	Fkt. Bl. 4 Boilerladg RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. RMS-Mi zu

System 3 Variante 3



Sensorbelegung

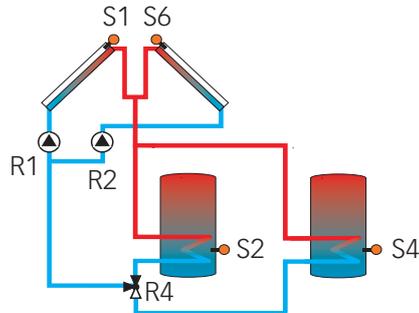
Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40
Tkol	Tspu DVGW	Th 3 T1-ΔT5 T-WT	Th 4 T2-ΔT5 Tsp2u	---	---	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Solar Pumpe	Ext.WT	Fkt. Bl. 1	2 WW Speicher 2	2 WW Speicher 1	Fkt. Bl. 4 Boilerladg RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. RMS-Mi zu

3. Inbetriebnahme

System 4 Variante 1



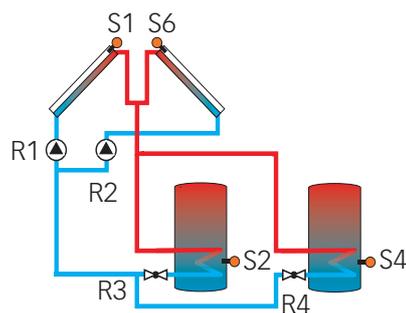
Sensorbelegung

Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40
Tkol	Tspu DVGW	Th 1 Tby T-WT T1-ΔT5	Th 2 Tsp2u T2-ΔT5	Th 5 T1-ΔT7	Tkol2 Th 6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Pumpe Kol. 1	Pumpe Kol. 2	Fkt. Bl. 1 Ext. WT	3 WV Speicher 1-2	Fkt. Bl. 3 DVGW Bypass Par. Relais	Fkt. Bl. 4 Boilerladg RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. RMS-Mi zu

System 4 Variante 2



Sensorbelegung

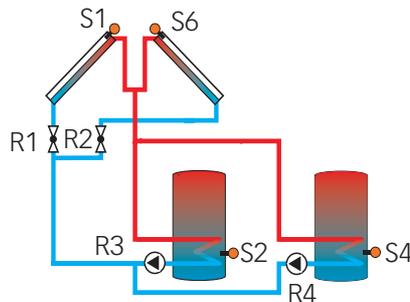
Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40
Tkol	Tspu DVGW	Tby	Tsp2u	Th 5 T1-ΔT7	Tkol2 Th 6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Pumpe Kol. 1	Pumpe Kol. 2	2-WV Speicher 1	2-WV Speicher 2	Fkt. Bl. 3 DVGW Bypass Par. Relais	Fkt. Bl.4 Boilerladg RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. RMS-Mi zu

3. Inbetriebnahme

System 4 Variante 3



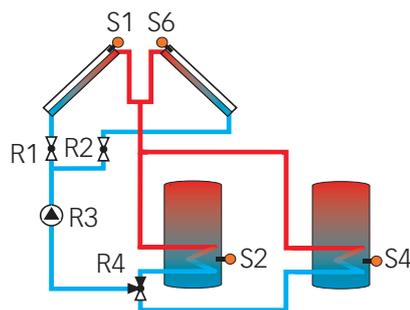
Sensorbelegung

Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40
Tkol	Tspu DVGW	Tby	Tsp2u	Th 5 T1-ΔT7	Tkol2 Th 6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
2-WV Kol. 1	2-WV Kol.2	Solar Pumpe Sp 1	Solar Pumpe Sp 2	Fkt. Bl. 3 DVGW Bypass Par. Relais	Fkt. Bl. 4 Boilerladg RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. RMS-Mi zu

System 4 Variante 4



Sensorbelegung

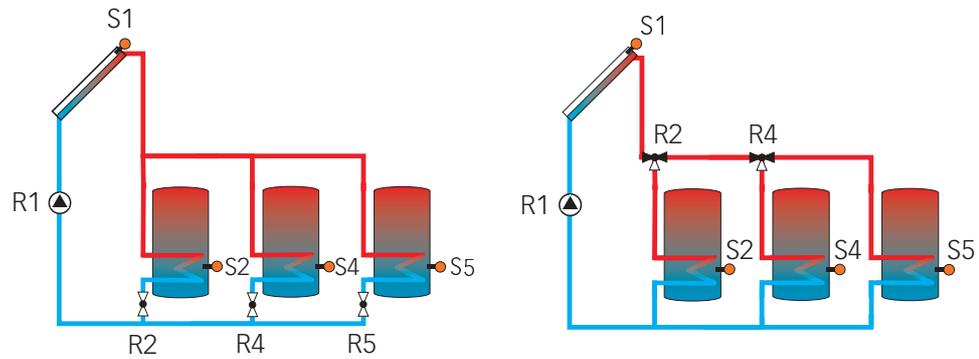
Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40
Tkol	Tspu DVGW	Tby	Tsp2u	Th 5 T1-ΔT7	Tkol2 Th 6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
2-WV Kol. 1	2-WV Kol.2	Solar Pumpe	3 WV Speicher 1-2	Fkt. Bl. 3 DVGW Bypass Par. Relais	Fkt. Bl. 4 Boilerladg RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. RMS-Mi zu

3. Inbetriebnahme

System 5 Variante 1



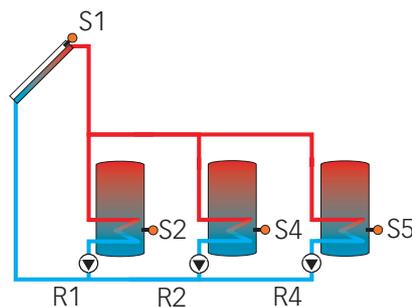
Sensorbelegung

Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40
Tkol	Tspu DVGW	Th 1 Tby T-WT T1-ΔT5	Th 2 Tsp2u T2-ΔT5	Tsp3u	---	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Solar Pumpe	2 WW Speicher 1 (3WW Speicher 1)	Fkt. Bl. 1 Ext. WT	2 WW Speicher 2 (3WW Speicher 2)	2 WW Speicher 3 (---)	Fkt. Bl. 4 Boilerladg DVGW Bypass Par. Relais RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. RMS-Mi zu

System 5 Variante 2



Sensorbelegung

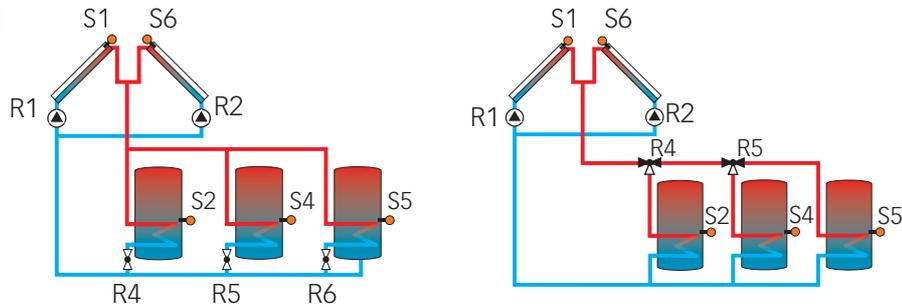
Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40
Tkol	Tspu DVGW	Th 1 Tby T-WT T1-ΔT5	Th 2 Tsp2u T2-ΔT5	Th 5 Tsp3u T1-ΔT7	Th 6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Solar Pumpe Sp1	Solar Pumpe Sp2	Fkt. Bl. 1 Ext. WT	Solar Pumpe Sp3	Fkt. Bl. 3	Fkt. Bl. 4 Boilerladg DVGW Bypass Par. Relais RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. RMS-Mi zu

3. Inbetriebnahme

System 6 Variante 1



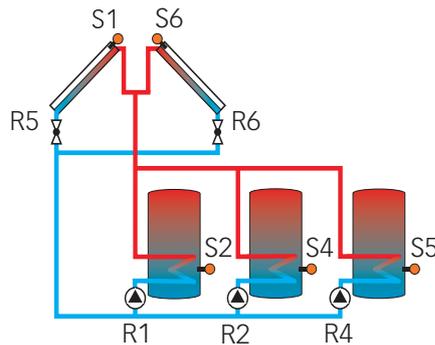
Sensorbelegung

Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40
Tkol	Tspu DVGW	Th 1 T1-ΔT5 Tby T-WT	Th 2 T2-ΔT5 Tsp2u	Tsp3u	Tkol2	---	---	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Pumpe Kol. 1	Pumpe Kol. 2	Fkt. Bl. 1 DVGW Bypass Par. Relais Ext. WT	2 WV Speicher 1 (3 WV Speicher 1)	2 WV Speicher 2 (3 WV Speicher 2)	2 WV Speicher 3 (---)	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr.

System 6 Variante 2



Sensorbelegung

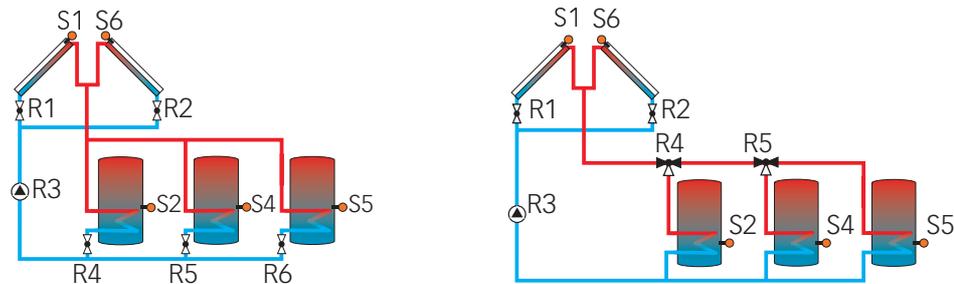
Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40
Tkol	Tspu DVGW	Th 1 Tby T-WT T1-ΔT5	Th 2 Tsp2u T2-ΔT5	Tsp3u	Tkol2	---	---	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Solar Pumpe Sp1	Solar Pumpe Sp2	Fkt. Bl. 1 DVGW Bypass Par. Relais Ext. WT	Solar Pumpe Sp3	2-WV Kol.1	2-WV Kol.2	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr.

3. Inbetriebnahme

System 6 Variante 3



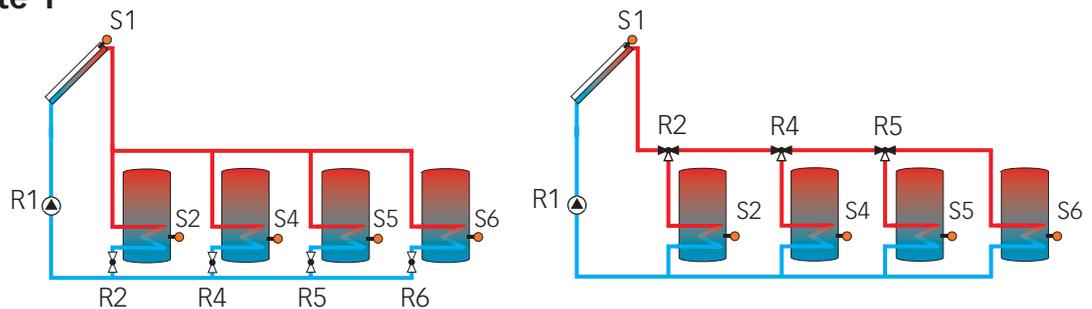
Sensorbelegung

Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40
Tkol	Tspu DVGW	---	Tsp2u	Tsp3u	Tkol2	---	---	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
2-WV Kol. 1	2-WV Kol. 2	Solar Pumpe	2 WV Speicher 1 (3 WV Speicher 1)	2 WV Speicher 2 (3 WV Speicher 2)	2 WV Speicher 3 (---)	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr.

System 7 Variante 1



Sensorbelegung

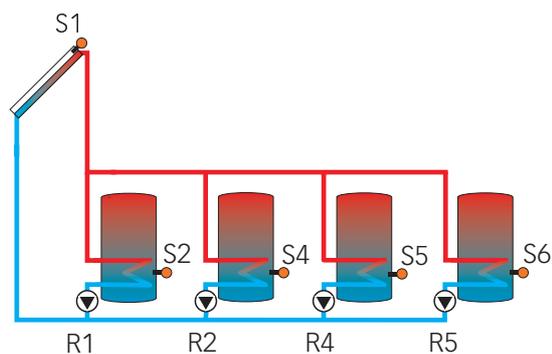
Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40
Tkol	Tspu DVGW	Th 1 Tby T-WT T1-ΔT5	Th 2 Tsp2u T2-ΔT5	Tsp3u	Tsp4u	---	---	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Solar Pumpe	2 WV Speicher 1 (3 WV Speicher 1)	Fkt. Bl. 1 DVGW Bypass Par. Relais Ext. WT	2 WV Speicher 2 (3 WV Speicher 2)	2 WV Speicher 3 (3 WV Speicher 3)	2 WV Speicher 4 (---)	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr.

3. Inbetriebnahme

System 7 Variante 2



Sensorbelegung

Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40
Tkol	Tspu DVGW	Th 1 Tby T-WT T1ΔT5	Th 2 Tsp2u T2-ΔT5	Tsp3u	Tsp4u	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Solar Pumpe Sp1	Solar Pumpe Sp2	Fkt. Bl. 1 DVGW Bypass Par. Relais Ext. WT	Solar Pumpe Sp3	Solar Pumpe Sp4	Fkt. Bl.4 Boilerladg RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. RMS-Mi zu

3. Inbetriebnahme

Abkürzungen Sensoren

Sensor	Bezeichnung
Tkol	Temperatur-Kollektor
Tkol2	Temperatur-Kollektor 2
Tspu	Temperatur-Speicher 1 unten
Tsp2u	Temperatur-Speicher 2 unten
Tsp3u	Temperatur-Speicher 3 unten
Tsp4u	Temperatur-Speicher 4 unten
T-WT	Temperatur-Wärmetauscher
Tby	Temperatur-Bypass
DVGW	Temperatur- Legionellenschaltung
Th 1-10	Temperatur-Thermostat 1-10
T1- Δ T5-9	Temperatur- Wärmequelle DT5-9
T2- Δ T5-9	Temperatur- Wärmesenke DT5-9
T1-NH-HK	Temperatur- Nachheizung-Heizkreis
T2-NH-HK	Temperatur- Nachheizung-Heizkreis
HK T-VL	Temperatur- Heizkreisvorlauf
HK T-außen	Temperatur- Heizkreis außen
HK RTA11	Heizkreis Fernversteller
T1 WMZ	Temperatur- Vorlauf Wärmemengenzählung
T2 WMZ	Temperatur- Rücklauf Wärmemengenzählung
WMZ	Volumenmessteil
Sen 1 RMS	Speichertemperatur
Sen 2 RMS	Rücklauftemperatur ungemischt
Sen 3 RMS	Rücklauftemperatur gemischt
Sen 4 RMS	Außentemperatur RMS
TWW	Temperatur Trinkwasserspeicher(-zone)

Abkürzungen Relais

Sensor	Ort
1	Multi
2	Multi
3	Multi
4	Multi
5	Multi
6	Multi
7	Multi
8	Multi
9	Multi
10	Multi
11	Vorls. HK
12	1. HKM (S1)
13	1. HKM (S2)
14	1. HKM (S3)
15	1. HKM (S4)
16	1. HKM (S5)

Sensor	Ort
17	1. HKM (S6)
18	Vorls. 1. HKM
19	2. HKM (S1)
20	2. HKM (S2)
21	2. HKM (S3)
22	2. HKM (S4)
23	2. HKM (S5)
24	2. HKM (S6)
25	Vorls. 2. HKM
26	3. HKM (S1)
27	3. HKM (S2)
28	3. HKM (S3)
29	3. HKM (S4)
30	3. HKM (S5)
31	3. HKM (S6)
32	Vorls. 3. HKM

Sensorzuweisung

Die Sensoren 1-10 sind die reglereigenen Sensoren.

Die Sensoren 12-32 befinden sich an den optional angeschlossenen Heizkreismodulen.

Die Sensoren 11, 18, 25 und 32 zeigen die jeweils errechnete Vorlaufsolltemperatur an.

Relais	Bezeichnung
Pumpe Kol. 1 (2)	Solar Pumpe Kollektorfeld 1-2
Solar Pumpe Sp 1-4	Solar Pumpe Speicher 1-4
2 WV Sp 1-4	2-Wegeventil Speicher 1-4
3 WV Sp 1-3	3-Wegeventil Speicher 1-3
Fkt. Bl. 1-5	Funktionsblock 1-5
DVGW	Legionellenschaltung
Bypass	Bypass-Schaltung
Kühlfkt.	Kühlfunktion
Boilerladg	Boilerladung
Par. Relais	Parallelrelais
Ext. WT	externer Wärmetauscher
Fehlerrel.	Fehlerrelais
Heizunterdr.	Nachheizunterdrückung
HK-Nachhzg	Heizkreis Nachheizung
HK-Pumpe	Heizkreis Pumpe
HK-Mi auf	Heizkreis Mischer auf
HK-Mi zu	Heizkreis Mischer zu
RMS-Mi zu	Rücklaufmischstation Mischer zu
RMS-Mi auf	Rücklaufmischstation Mischer auf
Ladep. TWW	Ladepumpe bzw. Umschaltventil TWW-Bereitung

4. Funktionen und Optionen

4.1 Menü: Solar

System:

SOLAR/OPTIONEN/SYSTEM

Einstellbereich: 1 ... 7

Werkseinstellung: 1

Auswahl des zutreffenden solaren Grundsystems (s. 3.2).

Hinweis:

Die Auswahl des Systems zu Beginn vornehmen, da die nachträgliche Auswahl eines neuen Systems alle anderen Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurücksetzt (Reset).

Hydraulikvarianten:

SOLAR/OPTIONEN/HYD.-TYP

Einstellbereich: 1 ... 4

Werkseinstellung: 1

Bei den Grundsystemen wird ab System 2 nach Pumpen- und Ventilsteuerung unterschieden. Die Einstellung erfolgt gemäß der Übersicht der Grundsysteme mit ihren hydraulischen Varianten (s. 3.2).

Anlagenschema:

SOLAR/OPTIONEN/SCHEMA

Einstellbereich: 000 ... 999

Werkseinstellung: 000

Alternativ zu der Grundeinstellung von System und Hydraulikvariante kann auch eines der über 350 vorprogrammierten Anlagenschemata ausgewählt werden. Die nachträgliche Auswahl eines neuen Anlagenschemas setzt alle anderen Einstellungen auf die Werkseinstellung zurück (Reset).

4. Funktionen und Optionen

Bypass:

SOLAR/OPTIONEN/BYPASS

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

Um einen Energieaustrag aus dem Speicher beim Einschalten der Beladung zu vermeiden, wird in den Zuleitungen befindliches kaltes Medium zunächst über einen Bypass am Speicher vorbeigeleitet (mit Ventil oder Pumpe). Ist die Zuleitung schließlich ausreichend erwärmt, erfolgt die Beladung des Speichers.

Das Bypassrelais schaltet ein, wenn die Temperatur am Bezugssensor 2,5 K über der Speichertemperatur liegt und die Einschaltbedingung für die Speicherbeladung (s. unter „Speicherbeladung“) erfüllt ist. Das Relais schaltet ab, wenn diese Temperaturdifferenz unter 1,5K absinkt. Diese Temperaturdifferenzen sind nicht einstellbar.

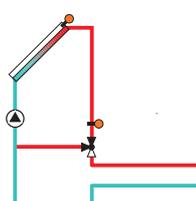
Variante Ventil oder Bypass

SOLAR/EXPERTE/BYPASS

Auswahl: „Ventil“, „Pumpe“

Werkseinstellung: „Ventil“

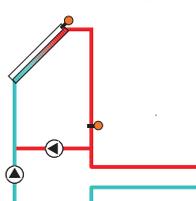
Variante Ventil:



Bei dieser Variante befindet sich ein Bypassventil im Solarkreis.

Bei einer möglichen Speicherbeladung wird der Solarwärmetauscher zunächst im Kurzschluss umgangen. Ist die oben beschriebene Einschaltbedingung erfüllt, schaltet das Bypassrelais den Solarkreis über den Wärmetauscher.

Variante Pumpe:



Bei dieser Variante ist eine Bypasspumpe der Kollektorpumpe vorgelagert.

Bei einer möglichen Speicherbeladung wird zunächst die Bypasspumpe in Betrieb genommen. Ist die oben beschriebene Einschaltbedingung erfüllt, wird die Bypasspumpe abgeschaltet und die Kollektorkreispumpe eingeschaltet.

Diese Variante steht nur in 1-Kollektorsystemen zur Verfügung!

Bypass Sensor:

SOLAR/EXPERTE/SEN. BYPASS

Einstellbereich: 1...10

Werkseinstellung: 3

Der Bezugssensor befindet sich vor dem Ventil bzw. vor der Pumpe und kann beliebig zugewiesen werden.

4. Funktionen und Optionen

Externer Wärmetauscher:

SOLAR/OPTIONEN/EXT.-WT

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

SOLAR/EINSTELLWERTE/WT-ΔTEIN

Einstellbereich: 2,0... 19,5 K

Werkseinstellung: 5,0 K

SOLAR/EINSTELLWERTE/WT-ΔTAUS

Einstellbereich: 1,5... 19,0 K

Werkseinstellung: 3,0 K

SOLAR/EXPERTE/SEN. EXT. WT

Einstellbereich: 1 ... 10

Werkseinstellung: 3

Diese Funktion dient dazu, Ladekreise miteinander zu koppeln, die durch einen gemeinsamen Wärmetauscher voneinander getrennt sind.

Das Wärmetauscherrelais schaltet ein, wenn die Temperatur am Bezugssensor um den eingestellten Wert „WT-ΔTein“ über der Speichertemperatur liegt und die Einschaltbedingung für die Speicherbeladung (s. unter „Speicherbeladung“) erfüllt ist.

Das Relais schaltet ab, wenn diese Temperaturdifferenz unter die eingestellte Ausschaltendifferenz „WT-ΔTaus“ absinkt.

Im Gegensatz zur Bypassfunktion kann mit dem Wärmetauscherrelais eine Differenzregelung zwischen „T-WT“ (Sen.Ext. WT) und „Tsp“ realisiert werden.

Der Bezugssensor („Sen. Ext. WT“) kann frei zugewiesen werden.

In den Systemen, in denen die Speicher eigene Ladepumpen haben, steuert das Relais „Externer Wärmetauscher“ die Primärkreis-Pumpe.

Röhrenkollektorfunktion:

SOLAR/OPTIONEN/RÖHRENKOL.

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

SOLAR/EXPERTE/RÖHR-LAUF

Einstellbereich: 5 ... 500 s

Werkseinstellung: 30 s

SOLAR/EXPERTE/RÖHR-ANF

Einstellbereich: 00:00 ... 00:00

Werkseinstellung: 07:00

SOLAR/EXPERTE/RÖHR-ENDE

Einstellbereich: 00:00 ... 00:00

Werkseinstellung: 19:00

SOLAR/EINSTELLWERTE/RÖHRKOL

Einstellbereich: 1 ... 60 min

Werkseinstellung: 30 min

Diese Funktion berücksichtigt die „ungünstige“ Sensorpositionierung bei Röhrenkollektoren.

Die Funktion wird innerhalb eines vorgegebenen Zeitfensters („Röhr-Anf“ und „Röhr-Ende“) aktiv. Sie schaltet alle 30 Minuten bei Kollektorkreisstillstand (einstellbar über den Parameter „Röhrenkol“) für 30 Sekunden (einstellbar über den Parameter „Röhr-Lauf“) den Kollektorkreis ein, um die verzögerte Temperaturerfassung auszugleichen.

Ist der Kollektorsensor defekt oder der Kollektor gesperrt, wird die Funktion unterdrückt bzw. abgeschaltet.

Der Kollektorkreis wird mit der Minimaldrehzahl in Betrieb genommen.

4. Funktionen und Optionen

2-Kollektorsysteme

2 getrennte Kollektorkreise (2 Pumpen)

Die beiden Kollektoren werden unabhängig voneinander durch diese Funktion in Betrieb genommen.

Wenn eine Speicherbeladung aus einem Kollektor erfolgt, so wird der andere trotzdem nach der eingestellten Stillstandszeit durch die Funktion in Betrieb genommen.

gemeinsame Kollektorkreise (1 Pumpe)

Wenn eine Speicherbeladung aus einem Kollektor erfolgt, wird der andere trotzdem nach der eingestellten Stillstandszeit durch die Funktion in Betrieb genommen.

Die Drehzahl der Pumpe wird auf Minimum gesetzt und eine etwaige Drehzahl durch die Regelung übergangen.

Kühlfunktion (1-Speichersysteme):

SOLAR/OPTIONEN/KÜHLFKT.

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

Die Kühlfunktion kann in 1-Speichersystemen (Grundsysteme 1 u. 2) eingesetzt werden. Befindet sich der Speicher in der Maximalbegrenzung, so kann die im Kollektor überschüssige Energie abgeleitet werden. Der Pumpenausgang wird bei aktiver Funktion mit maximaler relativer Drehzahl angesteuert.

Funktionsweise (Schaltbedingung):

Wenn der Speicher in Maximalbegrenzung und die Einschalttemperaturdifferenz ΔT_{ein} zwischen Kollektor und Speicher erreicht ist, werden der Solarkreis (primär) und das Kühlrelais in Betrieb genommen.

Wird die Ausschalttemperaturdifferenz ΔT_{aus} in dieser Zeit unterschritten, werden der Solarkreis und das Kühlrelais abgeschaltet.

2-Kollektorsystem:

(Grundsystem 2)

In diesem System geht immer nur der Kollektorkreis in Betrieb, der die oben beschriebenen Einschaltkriterien erfüllt.

4. Funktionen und Optionen

Kollektorkühlfunktion:

SOLAR/OPTIONEN/KOL-KÜHL

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

bei Auswahl „Ja“:

SOLAR/EINSTELLWERTE/TKOLMAX

Einstellbereich: 80 ... 160 °C

Werkseinstellung: 110 °C

Hysterese 5 K

Die Kollektorkühlfunktion setzt bei der eingestellten Kollektormaximaltemperatur ein. Wenn diese Temperatur um 5 K unterschritten wird, schaltet die Funktion wieder ab.

Der Kollektor wird durch Wärmeabfuhr zum nächsten freien Speicher (Speicher, der nicht gesperrt ist) abgekühlt. Der numerisch letzte Speicher wird dabei ausgenommen (Schwimmbadschutz; bei Mehrspeichersystemen).

Der Pumpenausgang wird bei aktiver Funktion mit maximaler relativer Drehzahl angesteuert.

Hinweis:

Die Kollektormaximaltemperatur (Tkolmax) kann nicht größer als die Kollektornotabschalttemperatur eingestellt werden. Die beiden Temperaturen sind auf eine Differenz von mindestens 10 K gegeneinander verriegelt.

2-Kollektorsysteme:

2 getrennte Kollektorkreise (2 Pumpen):

Es geht nur der Kollektorkreis in Betrieb, in dem eine Kühlung notwendig ist. Wird aus dem anderen Kollektor gerade ein Speicher beladen, so wird diese Beladung fortgesetzt.

gemeinsame Kollektorkreise (1 Pumpe):

Die „Drehzahl“ der Pumpe richtet sich nach der Kollektorkühlung. Eine parallel arbeitende Speicherbeladung durch den 2. Kollektor wird dabei nachrangig behandelt.

Rückkühlung:

SOLAR/OPTIONEN/RÜCKKÜHL

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

Durch die Funktion werden die Systemtemperaturen und somit die thermische Belastung so gering wie möglich gehalten.

Wenn die Maximaltemperatur aller im System vorhandenen Speicher überschritten wurde, geht (bei höherer Kollektortemperatur) der Beladekreis für den numerisch 1. Speicher wieder in Betrieb, um die überschüssige Wärme über Rohrleitungen und Kollektor abzubauen ($T_{sp} \geq T_{spmax}$).

Diese „Umwälzung“ schaltet wieder ab, wenn die Speichermaximaltemperatur um 2 K unterschritten wird.

2-Kollektorsysteme:

Bei einem 2-Kollektorsystem werden beide Kollektorkreise aktiviert.

4. Funktionen und Optionen

Kombination mit Kollektorkühlfunktion:

Ist zusätzlich zur Rückkühlung die Kollektorkühlfunktion aktiviert, verändert sich das Verhalten der Rückkühlfunktion.

Die durch Kollektorkühlung zugeführte Energie wird wieder abgeführt.

Sinkt die Temperatur des Kollektors um 5 K unter die Speichertemperatur, wird die Rückkühlfunktion aktiv und der Beladekreis wieder in Betrieb genommen (zur Abkühlung des Speichers).

Sinkt während der Kühlung die Differenz zwischen Kollektor und Speicher auf unter 3 K, so wird die Funktion abgeschaltet.

2-Kollektorsysteme:

Bei einem 2-Kollektorsystem werden aufgrund der oben beschriebenen Einschaltbedingung die Kollektoren einzeln in Betrieb genommen.

Frostschutz:

SOLAR/OPTIONEN/FROSTSCHUTZ

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

Die Frostschutzfunktion setzt bei einer Kollektortemperatur von 4 °C den Ladekreis zwischen Kollektor und dem 1. Speicher in Betrieb, um das Medium im Ladekreis vor dem Einfrieren oder „Eindicken“ zu schützen.

Übersteigt die Kollektortemperatur 5 °C, so wird die Funktion wieder abgeschaltet.

Ist der 1. Speicher im System gesperrt, so wird die Funktion abgeschaltet bzw. unterdrückt.

Der Pumpenausgang wird bei aktiver Funktion mit maximaler relativer Drehzahl angesteuert.

2-Kollektorsysteme:

In diesen Systemen wird nur der Kreis in Betrieb genommen, der die oben aufgeführte Einschaltbedingung erfüllt.

Zieltemperatur:

SOLAR/OPTIONEN/ZIELTEMP.

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

bei Auswahl „Ja“.

SOLAR/EINSTELLWERTE/TKOLSOLL

Einstellbereich: 20... 110 °C

Werkseinstellung: 65 °C

Es wird eine von der Kollektortemperatur abhängige Drehzahlregelung vorgenommen (Konstanthaltung der Kollektortemperatur). Die Abhängigkeit von der Temperaturdifferenz wird damit abgelöst. Mit dem Einstellwert „Tkolsol“ wird die Kollektorsolltemperatur vorgegeben.

4. Funktionen und Optionen

Parallelrelais:

SOLAR/OPTIONEN/PAR. RELAIS

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

Wenn die Solarkreispumpe eingeschaltet wird, wird dieses Relais parallel mit eingeschaltet.

Bei 2-Kollektorsystemen, die mit 2 Pumpen arbeiten, wird das Parallelrelais beim Einschalten einer der beiden Pumpen mit eingeschaltet.

CS-Bypass:

SOLAR/OPTIONEN/CS-BYPASS

Auswahl: Ja, Nein

Werkseinstellung: Nein

bei Auswahl „Ja“:

SOLAR/EINSTELLWERTE/CS-BYP.

Einstellbereich: 100 ... 500 W/m²

Werkseinstellung: 200 W/m²

Übersteigt die Einstrahlung den eingestellten Wert CS-Bypass, so geht der Kollektorkreis in Betrieb. Abgeschaltet wird wieder, wenn die Einstrahlung über 2 Minuten lang unter den Wert CS-Bypass sinkt.

Der Kollektorkreis wird mit Minimaldrehzahl in Betrieb genommen.

2-Kollektorsysteme:

Nachheizunterdrückung:

SOLAR/OPTIONEN/HEIZUNTER.

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

bei Auswahl „Ja“:

SOLAR/EXPERTE/HZ-UNTERDR.

Einstellbereich: Sp 1 ... Sp 4

Werkseinstellung: Sp 1

Wenn in diesen Systemen eine Beladung eines Speichers erfolgt, wird die Funktion abgeschaltet.

Diese Funktion wird aktiv, wenn ein vorher ausgewählter Speicher (Parameterbezeichnung: „Hz-unterdr.“ im Solar-Experten Menü) solar beladen wird.

Solar beladen bedeutet, dass die Speicherbeladung nur zum Zweck des Energieeintrags und nicht zu Kühlzwecken o.ä. vorgenommen wird.

Kollektornotabschaltung:

SOLAR/EINSTELLWERTE/TKOLNOT.

Einstellbereich: 110 ... 200 °C

Werkseinstellung: 120 °C

Hysterese: 10K

Bei hohen Kollektortemperaturen (abhängig von z.B. Systemdruck oder Frostschutzgehalt) geht die Anlage in Stagnation. Das bedeutet, dass eine solare Beladung nicht mehr möglich ist.

Bei Überschreiten der eingestellten Temperaturschwelle Tkolnot wird die Beladung aus dem jeweiligen Kollektor unterdrückt.

4. Funktionen und Optionen

Kollektor gesperrt

Ein Kollektor gilt als gesperrt, wenn entweder der Sensor defekt oder die Notabschalttemperatur erreicht ist.

Kollektorminimalbegrenzung:

SOLAR/EXPERTE/TKOLMIN
Einstellbereich: -25 ... 90 °C
Werkseinstellung: 10 °C
Hysterese 2 K

Ein Kollektor gilt für den Solarbetrieb als gesperrt, wenn er die vorgegebene Minimaltemperatur nicht überschritten hat oder die „Kollektor gesperrt“ Bedingung erfüllt ist.

Sp2ein ... Sp4ein:

SOLAR/OPTIONEN/SP2 EIN (... SP4 EIN)
Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Ja“

Mit dieser Funktion kann der jeweilige Speicher aus der Solarregelung „entfernt“ werden, das heißt er wird bei der Solarbeladung nicht mehr berücksichtigt.

Die Temperatur des Speichers wird weiterhin angezeigt, allerdings wird ein Sensorfehler nicht mehr gemeldet.

Speicherbeladung:

SOLAR/EINSTELLWERTE/ΔTEIN (...ΔT4EIN)
Einstellbereich: 1,0 ... 20,0 K
Werkseinstellung: 5,0 K
SOLAR/EINSTELLWERTE/ΔTAUS (...ΔT4AUS)
Einstellbereich: 0,5 ... 19,5 K
Werkseinstellung: 3,0 K

Ist die eingestellte Einschaltendifferenz ΔT_{ein} zwischen Kollektor und Speicher überschritten, wird der Speicher beladen.

Sinkt diese Differenz unter die eingestellte Ausschaltendifferenz " ΔT_{aus} ", wird die Beladung wieder abgeschaltet. Die Beladung wird auch abgeschaltet bzw. unterdrückt, wenn der betreffende Speicher oder Kollektor gesperrt (Kollektor solar gesperrt; s. Kollektorminimalbegrenzung) ist oder der Speicher sich in der Maximalbegrenzung befindet.

SOLAR/EINSTELLWERTE/ΔTSOLL (...ΔT4SOLL)
Einstellbereich: 2,0 ... 30,0 K
Werkseinstellung: 6,0 K

Der Parameter „ ΔT_{soll} “ bestimmt, ab welcher Temperaturdifferenz die Drehzahl erstmalig um 10% angehoben wird.

Speichermaximalbegrenzung:

SOLAR/EINSTELLWERTE/TSPMAX (...TSP4MAX)
Einstellbereich: 4 ... 95 °C
Werkseinstellung: 60 °C

Bei Überschreiten der eingestellten Maximaltemperatur „ T_{spmax} “ wird eine weitere Speicherladung unterdrückt. Kühlt der Speicher um mehr als 2 K ab (Hysterese), wird der Speicher wieder beladen.

Hysterese

SOLAR/EXPERTE/ΔT-SPMAX (...ΔT-SP4MAX)
Einstellbereich: 0,5 ... 5,0 K
Werkseinstellung: 2,0 K

4. Funktionen und Optionen

Speichernotabschaltung

Festwert 95 °C
Hysterese = 2K

Bei aktivierten Kühloptionen (z.B. Kollektorkühlung) wird der Speicher über die eingestellte Maximaltemperatur hinaus beladen.

Um zu hohe Temperaturen im Speicher zu vermeiden, ist zusätzlich die Speichernotabschaltung vorgesehen, die den Speicher dann auch für die Kühloptionen sperrt. Erreicht die Speichertemperatur 95 °C, so wird die Notabschaltung aktiv.

Speicher gesperrt

Ein Speicher gilt als „gesperrt“, wenn entweder der zugehörige Sensor defekt oder die Notabschalttemperatur erreicht ist.

Vorranglogik und Pendelladung:

SOLAR/EINSTELLWERTE/VORRANG SP1 (...SP4)

Einstellbereich: 1 ... 4
Werkseinstellung: 1; 2; 3; 4

Die Vorranglogik findet nur in Mehrspeichersystemen Anwendung.

Bei Einstellung Vorrang Sp1, Sp2, Sp3, Sp4 auf 1, werden die Speicher, die eine Temperaturdifferenz zum Kollektor aufweisen, grundsätzlich alle parallel geladen, solange deren Einschaltbedingungen erfüllt sind.

Bei Einstellung Vorrang Sp1 auf 1, Sp2 auf 2, Sp3 auf 3, Sp4 auf 4 (Werkseinstellung) erfolgt eine vorrangige Beladung des Speichers 1, solange seine Einschaltbedingungen erfüllt sind. Hat der gewählte Vorrangspeicher seine eingestellte Speichermaximaltemperatur erreicht, werden die Nachrangspeicher über eine Pendelladung in numerischer Reihenfolge geladen, also erst Speicher 1, dann Speicher 2, dann Speicher 3, dann Speicher 4.

4. Funktionen und Optionen

Pendelladezeit:

SOLAR/EXPERTE/T-UMW

Einstellbereich: 1 ... 60 min

Werkseinstellung: 15 min

Pendelpausenzeit:

SOLAR/EXPERTE/T-ST

Einstellbereich: 1 ... 60 min

Werkseinstellung: 2 min

Kollektoranstiegstemperatur:

SOLAR/EXPERTE/ Δ T-KOL

Einstellbereich: 1 ... 10 K

Werkseinstellung: 1 K

Die Regelung überprüft die Speicher auf Lademöglichkeit (Einschaltdifferenz).

Kann der Vorrangspeicher nicht beladen werden, so werden die Nachrangspeicher überprüft. Ist es möglich, einen der Nachrangspeicher zu beladen, so wird dies für die sog. „Pendelladezeit“ (t-umw) durchgeführt. Nach Ablauf der Pendelladezeit wird die Beladung abgebrochen. Der Regler beobachtet den Anstieg der Kollektortemperatur. Steigt diese innerhalb der „Pendelpausenzeit“ (t-st) um die „Kollektoranstiegstemperatur“ (Δ T-Kol) an, so wird die abgelaufene Pausenzeit wieder auf Null gesetzt; die Pendelpausenzeit beginnt von vorne.

Sobald sich die Einschaltbedingung für den Vorrangspeicher ergibt, wird sofort mit dessen Beladung begonnen. Wird die Einschaltbedingung für den Vorrangspeicher nicht erreicht, wird die Beladung der Nachrangspeicher fortgesetzt. Hat der Vorrangspeicher seine Maximaltemperatur erreicht, wird die Pendelladezeit nicht durchgeführt.

Betriebsbilanzfunktionen:

SOLAR/BILANZWERTE

Der Regler verfügt über integrierte Bilanzfunktionen, mit denen folgende Werte abgefragt werden können:

- Maximaltemperaturen
- Betriebsstunden für die Relais
- Betriebstage seit Inbetriebnahme des Reglers

Bis auf den Zähler für die „Betriebstage“ können die Werte zurückgesetzt werden.

4.2 Menü: Anlage

DVGW (Legionellenschutz):

ANLAGE/OPTIONEN/DVGW

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

ANLAGE/EINSTELLWERTE/T-START

Einstellbereich: 00:00 ... 00:00

Werkseinstellung: 17:00

ANLAGE/EXPERTE/SEN-DVGW

Einstellbereich: 1 ... 10

Werkseinstellung: 2

Die DVGW-Funktion überprüft, ob die Temperatur am vorgegebenen Sensor (Sen-DVGW) 60°C überschreitet.

Wenn 60°C bis zur DVGW-Startzeit nicht erreicht wurden, wird die Funktion aktiv, um z.B. eine Nachheizung zu aktivieren. Die DVGW-Startzeit (t-start) ist frei wählbar.

Die Funktion wird durch Erreichen von 60°C am Bezugssensor (frei wählbar) oder um Mitternacht (Reset-Punkt für die Funktion) abgeschaltet.

Ist der Bezugssensor defekt, wird die Funktion unterdrückt.

4. Funktionen und Optionen

Boilerladung:

ANLAGE/OPTIONEN/BOILERLADG

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

ANLAGE/EINSTELLWERTE/TH7EIN

Einstellbereich: -40,0 ... 250,0 °C

Werkseinstellung: 40,0 °C

ANLAGE/EINSTELLWERTE/TH7AUS

Einstellbereich: -40,0 ... 250,0 °C

Werkseinstellung: 45,0 °C

ANLAGE/EXPERTE/SEN-TH7

Einstellbereich: 1 ... 10

Werkseinstellung: 7

ANLAGE/EXPERTE/SEN-TH8

Einstellbereich: 1 ... 10

Werkseinstellung: 8

ANLAGE/OPTIONEN/SCHALTUHR4

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

ANLAGE/EINSTELLWERTE/SCHALTUHR4/TIC...21)EIN

Einstellbereich: 00:00 ... 00:00

Werkseinstellung: 22:00

ANLAGE/EINSTELLWERTE/SCHALTUHR4/TIC...21)AUS

Einstellbereich: 00:00 ... 00:00

Werkseinstellung: 05:00

Um die Nachheizung eines Speichers innerhalb eines(r) bestimmten Speichervolumens (-zone) zu realisieren, werden 2 Sensoren zur Überwachung des Einschalt- bzw. Ausschaltpunktes genutzt.

Als Bezugsparameter gelten die Ein- und Ausschalttemperaturen Th7ein und Th7aus.

Die Bezugssensoren über Sen-Th7 und Sen-Th8 einstellen.

Sinken die gemessenen Temperaturen an beiden Bezugssensoren unter die eingegebene Schaltschwelle Th7 ein, so wird das Relais eingeschaltet. Es wird wieder abgeschaltet, wenn an beiden Sensoren die Temperatur über Th7 aus angestiegen ist.

Ist einer der beiden Sensoren defekt, wird die Boilerladung abgebrochen bzw. unterdrückt.

Zusätzlich kann diese Option mit Hilfe der Tagesschaltuhr 4 über 21 Zeitfenster (3 für jeden Tag) zeitlich verriegelt werden.

4. Funktionen und Optionen

Rücklaufmischstation:

ANLAGE/OPTIONEN/RMS

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

ANLAGE/RMS/ Δ TEIN

Einstellbereich: 0,5 ... 20,0 K

Werkseinstellung: 5,0 K

ANLAGE/RMS/ Δ TAUS

Einstellbereich: 0,0 ... 19,5 K

Werkseinstellung: 3,0 K

ANLAGE/RMS/ Δ TSOLL

Werkseinstellung: 15 K

ANLAGE/RMS/RUE MAX.

Einstellbereich: 30,0 ... 90,0 °C

Werkseinstellung: 60,0 °C

ANLAGE/RMS/EXPERTE/SEN1RMS

Werkseinstellung: 7

ANLAGE/RMS/EXPERTE/SEN2RMS

Werkseinstellung: 8

ANLAGE/RMS/EXPERTE/SEN3RMS

Werkseinstellung: 9

ANLAGE/RMS/EXPERTE/ATEMP GEF.

Werkseinstellung: Nein

ANLAGE/RMS/EXPERTE/SEN4 RMS

Werkseinstellung: 10

ANLAGE/RMS/EXPERTE/MISCHERL.

Einstellbereich: 10 ... 600s

Werkseinstellung: 140s

ANLAGE/RMS/EXPERTE/DETEKTION

Einstellbereich: 50 ... 90 %

Werkseinstellung: 60 %

ANLAGE/RMS/EXPERTE/MISCHERST.

Einstellbereich: 1 ... 20s

Werkseinstellung: 2s

ANLAGE/RMS/EXPERTE/JUST.

Einstellbereich: 00:15 .. 24:00

Werkseinstellung: 24:00

ANLAGE/RMS/RUE SOLL

Anzeigebereich: -30 ... +250 °C

ANLAGE/RMS/DTRUE

Einstellbereich: 0 ... 10 K

Werkseinstellung: 0 K

Die Option Rücklaufmischstation muss aktiviert werden, wenn eine COSMO Rücklaufmischstation zum Einsatz kommt. Die Option ist in zwei Varianten verfügbar. Wenn die Option aktiviert wird, ist zunächst die reguläre Variante „ Δ Tsoll“ aktiv. Die witterungsgeführte Variante „Außentemperatur“ kann im Menü Anlage/RMS/Experte aktiviert werden.

Um die Anhebung des Rücklaufs zu realisieren, werden 3 Sensoren zur Überwachung der Speichertemperatur (SEN1RMS), der ungemischten Rücklauftemperatur (SEN2RMS) und der gemischten Rücklauftemperatur (SEN3RMS) genutzt.

Der Regler steuert das Mischverhältnis von Speicherwasser und Heizkreisrücklauf über einen 3-Wege-Mischer.

Im Kanal Mischerl. (Mischerlaufzeit) muss die Stellzeit des verwendeten Mixers zwischen der vollständig geschlossenen und der vollständig geöffneten Stellung eingestellt werden. Der Einstellwert Detektion gibt an, wie groß der Öffnungsgrad des Mixers zur Prüfung der Heizkreisaktivität sein soll.



WARNUNG!

Die Werte Δ Tsoll und RUE max sind je nach verwendetem Heizsystem und Wärmeerzeuger anzupassen. Bsp.: Δ Tsoll 10 K und RUE max 40 °C bei einer Fußbodenheizung

Variante „ Δ Tsoll“

Diese Option regelt die Anhebung des Heizkreisrücklaufs um die eingestellte Solltemperaturdifferenz, höchstens bis auf die eingestellte Maximalrücklauftemperatur durch Energieeintrag aus dem Speicher.

4. Funktionen und Optionen

ANLAGE/RMS/NACHT-ABS.

Einstellbereich: -20... +30 K
Werkseinstellung: -5 K

ANLAGE/RMS/TAG-KOR.

Einstellbereich: -5... +45 K
Werkseinstellung: +5 K

ANLAGE/RMS/HEIZKURVE

Einstellbereich: 0,3... 3,0
Werkseinstellung: 1,0

ANLAGE/RMS/SCHALTUHR

Einstellbereich: Nacht/Tag, Aus/Tag, ohne
Werkseinstellung: Nacht/Tag

ANLAGE/RMS/T1... T21-EIN

Einstellbereich: 00:00... 00:00
Werkseinstellung: 22:00 (t1...t7 ein)
00:00 (t8... t21 ein)

ANLAGE/RMS/T1-... T21-AUS

Einstellbereich: 00:00... 00:00
Werkseinstellung: 05:00 (t1...t7 aus)
00:00 (t8... t21 aus)

<i>ΔTEIN</i>	Einschalttemperaturdifferenz
<i>ΔTAUS</i>	Ausschalttemperaturdifferenz
<i>ΔTSOLL</i>	Solltemperaturdifferenz
<i>RUE MAX.</i>	Maximalrücklauftemperatur
<i>MISCHERL.</i>	Mischerlaufzeit
<i>DETEKTION</i>	Prüfung der Heizkreisaktivität
<i>MISCHERST.</i>	Mischerstellzeit
<i>JUST.</i>	Justierzeitpunkt
<i>SEN1 RMS</i>	Speichertemperatur
<i>SEN2 RMS</i>	Rücklauftemperatur ungemischt
<i>SEN3 RMS</i>	Rücklauftemperatur gemischt
<i>ATEMP GEF.</i>	Variante „Außentemperatur“
<i>SEN4 RMS</i>	Sensorauswahl
<i>RUE SOLL</i>	berechnete Rücklaufsolltemperatur
<i>ΔTRUE</i>	Anhebung für RUE soll
<i>NACHT-ABS.</i>	Nachtabenkung für RUE soll
<i>TAG-KOR.</i>	Tageskorrektur für RUE soll
<i>HEIZKURVE</i>	Heizkurve
<i>SCHALTUHR</i>	Wochenzeitschaltuhr
<i>T1... T21 EIN</i>	Zeitfenster Start
<i>T1... T21 AUS</i>	Zeitfenster Ende

Variante „Außentemperatur“

Um die Variante „Außentemperatur“ zu aktivieren, im Kanal Atemp gef. „Ja“ auswählen. Wie bei einem Heizkreis berechnet der Regler eine Vorlaufsolltemperatur aus der gemessenen Außentemperatur und der eingestellten Heizkreiskurve. Der so berechnete Wert RUE soll dient als Zieltemperatur für die Rücklaufmischstation. RUE soll kann mit dem einstellbaren Wert ΔTRUE angehoben werden.

Wenn der so berechnete Gesamtwert RUE soll + ΔTRUE die eingestellte Vorlaufmaximaltemperatur RUE max. überschreitet, wird sie automatisch durch RUE max. ersetzt.

Für diese Variante können 21 Zeitfenster aktiviert werden. Der im Parameter Schaltuhr einstellbare Modus bestimmt die Betriebsart der Schaltuhr:

Nacht/Tag:	Zeitfenster für Nachtabenkung
Aus/Tag:	Zeitfenster für RMS aus
Ohne:	Schaltuhr deaktiviert

Beispiel: Soll die Nachtabenkung von Montag auf Dienstag zwischen 22:00 und 06:00 und am Dienstag von 15:00 bis 18:00 Uhr einsetzen, so muss t1-ein auf Mo,22:00, t1-aus auf Di,06:00, t2-ein auf Di,15:00 und t2-aus auf Di,18:00 Uhr eingestellt werden.

Die Stellung des Mischers wird laufend vom Regler berechnet. Um die Justierung des Mischers zu gewährleisten, fährt der Regler den Mischer zu einem eingestellten Zeitpunkt zu, um die geschlossene Position zu erreichen.

4. Funktionen und Optionen

Funktionsblöcke:

ANLAGE/OPTIONEN/THERMO.1 (...10)

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

ANLAGE/OPTIONEN/ Δ T-FKTS (...9)

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

ANLAGE/OPTIONEN/SCHALTUHR1 (...5)

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

ANLAGE/EXPERTE/SEN-TH1 (...10)

ANLAGE/EXPERTE/SEN1- Δ T5(...9)FKT

ANLAGE/EXPERTE/SEN2- Δ T5(...9)FKT

Zeitschaltfunktion (Funktionsblock 1 ... 5):

ANLAGE/OPTIONEN/SCHALTUHR 1 (...5)

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

ANLAGE/EINSTELLWERTE/SCHALTUHR 1 (...5)/T1(...21)EIN

Einstellbereich: 00:00 ... 00:00

Werkseinstellung: 22:00

ANLAGE/EINSTELLWERTE/SCHALTUHR 1 (...5)/T1(...21)

AUS

Einstellbereich: 00:00 ... 00:00

Werkseinstellung: 05:00

Je nach ausgewähltem Grundsystem und aktivierten Optionen stehen bis zu 5 Funktionsblöcke zur Verfügung, die sich aus Thermostat-, Schaltuhr und Differenzfunktionen zusammensetzen. Mit ihnen lassen sich weitere Komponenten bzw. Funktionen realisieren wie z. B. Festbrennstoffkessel, Heizungsunterstützung und Brauchwassernachheizung. (Beispiele s. 3.3 oder Zusatzdokument „Anwendungsbeispiele“).

Die Funktionsblöcke sind den Relais fest zugewiesen (s. 3.5). Für die Funktionsblöcke können die voreingestellten Sensoren genutzt oder neue Sensoren zugewiesen werden. Dafür können bereits verwendete Sensoren genutzt werden, ohne deren Funktion im System zu beeinflussen.

Innerhalb eines Funktionsblockes sind die Funktionen miteinander verknüpft (UND-Verknüpfung), d.h. die Bedingungen aller aktivierten Funktionen müssen erfüllt sein, damit das zugeordnete Relais schaltet. Sobald eine einzige Schaltbedingung nicht mehr erfüllt ist, schaltet das Relais aus.

Jede Schaltuhrfunktion stellt bis zu 21 Zeitfenster (3 für jeden Tag) zur Verfügung. Das dem Funktionsblock zugeordnete Relais schaltet, solange das Zeitfenster (t(x) ein ... t(x)aus) geöffnet ist. Die Schaltbedingungen aller anderen aktivierten Funktionen des Funktionsblockes müssen ebenfalls erfüllt sein.

4. Funktionen und Optionen

Thermostat-Funktion

(Funktionsblock 1 ... 5):

ANLAGE/OPTIONEN/THERM01 (...10)

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

ANLAGE/EINSTELLWERTE/TH1(...10)EIN

Einstellbereich: - 40,0 ... 250,0 °C

Werkseinstellung: 40,0 °C

ANLAGE/EINSTELLWERTE/TH1(...10)AUS

Einstellbereich: - 40,0 ... 250,0 °C

Werkseinstellung: 45,0 °C

ANLAGE/EXPERTE/SEN TH1 (...10)

Einstellbereich: 1 ... 10

Werkseinstellung: 3 (...10)

Das dem Funktionsblock zugeordnete Relais schaltet ein, wenn die eingestellte Einschalttemperatur ($Th(X)_{ein}$) erreicht ist. Es schaltet wieder aus, wenn die eingestellte Ausschalttemperatur erreicht ist ($Th(X)_{aus}$). Die Schaltbedingungen aller anderen aktivierten Funktionen des Funktionsblockes müssen ebenfalls erfüllt sein.

Den Bezugssensor im Expertenmenü einstellen.

Maximaltemperaturbegrenzung mit $Th(X)_{aus} > Th(X)_{ein}$ einstellen, Minimaltemperaturbegrenzung mit $Th(X)_{ein} > Th(X)_{aus}$. Die Temperaturen können nicht gleichgesetzt werden.

ΔT -Funktion (Funktionsblock 1 ... 5):

ANLAGE/OPTIONEN/ ΔT -FKTS (...9)

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

ANLAGE/EINSTELLWERTE/ ΔT 1(...9)EIN

Einstellbereich: 1,0 ... 50,0 K

Werkseinstellung: 5,0 K

ANLAGE/EINSTELLWERTE/ ΔT 1(...9)AUS

Einstellbereich: 0,5 ... 50,0 K

Werkseinstellung: 3,0 K

Das dem Funktionsblock zugeordnete Relais schaltet ein, wenn die eingestellte Einschalttemperatur ($\Delta T(X)_{ein}$) erreicht ist. Es schaltet wieder aus, wenn die eingestellte Ausschalttemperatur erreicht ist ($\Delta T(X)_{aus}$). Die Schaltbedingungen aller anderen aktivierten Funktionen des Funktionsblockes müssen ebenfalls erfüllt sein.

ANLAGE/EXPERTE/SEN 1- ΔT 1(...9)FKT

Einstellbereich: 1 ... 10

Werkseinstellung: 3 (...10)

ANLAGE/EXPERTE/SEN 2- ΔT 1(...9)FKT

Einstellbereich: 1 ... 10

Werkseinstellung: 4 (...10)

Den Bezugssensor im Expertenmenü einstellen.

4. Funktionen und Optionen

4.2.1 Heizkreise:

Interne Heizkreisregelung:

ANLAGE/HEIZKREISE/OPTIONEN/HEIZKREIS

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

Der Regler ermöglicht die Steuerung von bis zu 4 unabhängigen witterungsgeführten Heizkreisen. Ein Heizkreis kann über die internen Regelfunktionen, weitere über je ein Zusatzmodul HKM geregelt werden.

Hier kann der interne Heizkreis aktiviert werden.

Vorlauftemperatur

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/TVORL

Der Wert für TVorl gibt die gemessene Ist-Vorlauftemperatur des Heizmediums an.

Außentemperatur

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/TAUSSEN

Der Wert für Temperatur Außen gibt die witterungsbedingte gemessene Außentemperatur an.

Status Heizkreis

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/HK STAT.

Anzeige des Status des Heizkreises (Sommer, Tag, Nacht, Defekt, BW aus).

Vorlauf Solltemperatur

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/VORL. SOLL

Die gemessene Außentemperatur und die gewählte Heizkennlinie ergeben die Vorlauf Solltemperatur (Kennlinientemperatur). Auf diese werden sowohl der Korrekturwert des Fernverstellers als auch die Tageskorrektur oder Nachtabenkung addiert. $\text{Vorlauf Solltemperatur} = \text{Kennlinientemperatur} + \text{Fernversteller} + (\text{Tageskorrektur oder Nachtabenkung})$. Liegt die errechnete Vorlauf Solltemperatur über der eingestellten Vorlaufmaximaltemperatur, so wird die Vorlauf Solltemperatur mit der Vorlaufmaximaltemperatur gleichgesetzt.

4. Funktionen und Optionen

Status Nachheizung

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/NACHHZG

Anzeige des Status der Nachheizung (Min, Aus, HZG, TWW).

Speichertemperatur 1 (2)

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/T(2)SP

Anzeige der Speichertemperatur(en) der Heizkreisnachheizung.

Speichertemperatur Trinkwasser

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/TWW

Anzeige der Speichertemperatur der Trinkwassernachheizung.

Nachtabsenkung:

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/NACHT-ABS.

Einstellbereich: -20... +30K

Werkseinstellung: -5K

Einstellkanal für die Nachtabsenkung des Heizkreises. Für die Nachtabsenkung sind Zeitfenster (s.u.) einstellbar, in denen die Vorlaufsolltemperatur der Kennlinie um den gewählten Temperaturwert abgesenkt wird.

Tageskorrektur:

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/TAG-KOR.

Einstellbereich: -5... +45K

Werkseinstellung: 5K

Einstellkanal für die Tageskorrektur des Heizkreises. Die Tageskorrektur ist immer **außerhalb** der drei Zeitfenster der Nachtabsenkung aktiv. Die Vorlaufsolltemperatur der Kennlinie wird um den gewählten Temperaturwert abgesenkt oder angehoben.

Vorlaufmaximaltemperatur:

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/TVORLMAX.

Einstellbereich: 10... +100°C

Werkseinstellung: 75°C

Einstellkanal für die maximal zulässige Vorlauftemperatur des Heizkreises. Bei Überschreiten der Vorlaufmaximaltemperatur wird der Heizkreis abgeschaltet (der Mischer wird zugefahren).

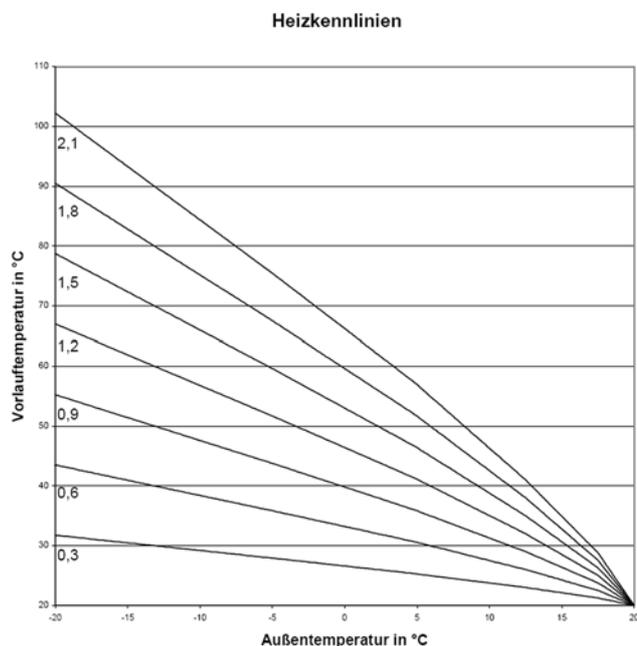
4. Funktionen und Optionen

Heizkurve:

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/HEIZKURVE

Einstellbereich: 0,3 ... 3,0

Werkseinstellung: 1,0



Abhängigkeit der Vorlaufsolltemperatur von der Außentemperatur und der gewählten Heizkennlinie.

Beispiel:

Auslegungstemperatur der Heizkörper 60°C. Vorlauf bei niedrigster Außentemperatur gem. Wärmebedarfsrechnung -12°C. Der Schnittpunkt ergibt eine Steilheit von 1,2 als Einstellwert.

Tageskorrektur

Sollte sich im Tagbetrieb folgende Situation einstellen: Warmes Wetter → Innenräume zu kalt, kaltes Wetter → Innenräume zu warm, verringert man die Kennlinien-Steilheit schrittweise um 0,2 Punkte und hebt die Tageskorrektur um jeweils 2°C bis 4°C an. Dieser Vorgang kann bei Bedarf mehrmals wiederholt werden (unterschiedliche Korrekturen für jeden Heizkreis möglich). Graphisch kann man sich die Tageskorrektur als Parallelverschiebung der Kennlinie nach oben vorstellen.

Mischer:

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/MISCHER

Einstellbereich: 1 ... 20s

Werkseinstellung: 2s

Mit der Mischerregelung wird die Vorlauf-Isttemperatur an die Vorlaufsolltemperatur angeglichen. Dazu wird der Mischer entsprechend der Abweichung im Zeittakt auf- bzw. zugefahren. Der Mischer wird auf die jeweilige Sekundentaktung angesteuert. Die Pause ergibt sich aus der Abweichung des Istwertes vom Sollwert.

Sommer:

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/SOMMER

Einstellbereich: 0 ... 40°C

Werkseinstellung: 20°C

Einstellkanal für den Sommerbetrieb. Übersteigt die Außentemperatur den eingestellten Wert, wird der Heizkreis abgeschaltet. Die Hysterese beträgt 1,0 K.

4. Funktionen und Optionen

Wochenzeitschaltuhr:

*ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/SCHALTUHR/
MODUS*

Auswahl: „Nacht/Tag“, „Aus/Tag“, „Ohne“
Werkseinstellung: „Nacht/Tag“

*ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/SCHALTUHR/T1(...21)-
EIN*

Einstellbereich: 00:00...00:00
Werkseinstellung: 22:00 (t1...t7-ein)

*ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/SCHALTUHR/T1(...21)-
AUS*

Einstellbereich: 00:00...00:00
Werkseinstellung: 05:00 (t1...t7-aus)

Beispiel: Soll die Nachtabsenkung von Montag auf Dienstag zwischen 22:00 und 06:00 und am Dienstag von 15:00 bis 18:00 Uhr einsetzen, so muss t1-ein auf Mo,22:00, t1-aus auf Di,06:00, t2-ein auf Di,15:00 und t2-aus auf Di,18:00 Uhr eingestellt werden.

Vorlaufsensor:

*ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/
SEN.-VORLAUF*

Einstellbereich: 1...10
Werkseinstellung: 6

Außentemperatursensor:

*ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/
SEN.-AUSSSENT*

Einstellbereich: 1...10
Werkseinstellung: Sensor 7

Die Schaltuhr bestimmt, ob die Tageskorrektur oder die Nachtabsenkung für die Veränderung der Vorlaufsolltemperatur genutzt wird. 21 verschiedene Zeitfenster (3 für jeden Tag) zur Nachtabsenkung des Heizkreises sind einstellbar.

Ist eines der eingestellten Zeitfenster der Schaltuhr ‚aktiv‘, so wird die Nachtabsenkung genutzt.

Ist keines der Zeitfenster ‚aktiv‘, so wird die Vorlaufsolltemperatur mit der Tageskorrektur angepasst. Die Schaltuhren sind mit einer Vorbelegung versehen, die bewirkt, dass jeden Tag von 22:00 - 05:00 Uhr (des folgenden Tages) die Nachtabsenkung aktiv ist.

Der Modus bestimmt die Betriebsart der Schaltuhr:

<i>NACHT/TAG:</i>	Zeitfenster für Nachtabsenkung
<i>AUS/TAG:</i>	Zeitfenster für Heizkreis aus
<i>OHNE:</i>	Schaltuhr deaktiviert

Einstellkanal für die Zuweisung des Vorlaufsenors.

Den Sensor zuweisen.

Dafür kann ein bereits verwendeter Sensor genutzt werden, ohne dass seine Funktion im System beeinflusst wird.

Einstellkanal für Zuweisung des Außentemperatursensors.

Den Sensor zuweisen.

Dafür kann ein bereits verwendeter Sensor genutzt werden, ohne dass seine Funktion im System beeinflusst wird.

Hinweis:

Bei zusätzlicher Verwendung externer Module HKM wird nur 1 Außentemperatursensor benötigt. Damit alle Heizkreise nach derselben Außentemperatur regeln, die Einstellung auf Sensor 13 vornehmen.

4. Funktionen und Optionen

Nachheizung

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/NACHHEIZG

Auswahl: „Keine“, „Therm.“, „Boiler“

Werkseinstellung: „Keine“

Die Nachheizung des Heizkreises wird durch einen Temperaturvergleich (Differenzregelung) zwischen der errechneten Vorlaufsolltemperatur und einem oder zwei Speicher- bzw. Puffer-Referenzsensoren realisiert. Wird diese Temperaturdifferenz (ΔT_{NHein}) zu klein, so wird die Nachheizung aktiviert und wieder abgeschaltet, wenn eine ausreichend hohe Differenz (ΔT_{NHaus}) zwischen Speicher und Vorlaufsolltemperatur vorliegt.

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/ ΔT_{NHein}

Einstellbereich: -15,0... 49,5 K

Werkseinstellung: 2,0 K

Die Nachheizungsart mit dem Parameter „Nachheizg“ wählen („Thermostat“, „Boiler“ oder „keine“).

Bei Auswahl „keine“ wird keine Nachheizung durchgeführt. Bei Auswahl „Thermostat“ wird die Vorlaufsolltemperatur mit einem Speicherreferenzsensor verglichen.

Bei Auswahl „Boiler“ wird der Vergleich mit 2 Referenzsensoren vorgenommen. Die Schaltbedingungen müssen zu beiden Referenzsensoren erfüllt sein.

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/ ΔT_{NHaus}

Einstellbereich: -14,5... 50,0 K

Werkseinstellung: 8,0 K

Sensor 1 Speicher

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/S1-SPEICHER

Einstellbereich: 1... 10

Werkseinstellung: 4

Mit diesem Parameter kann der 1. Referenzsensor für die Heizkreispnachheizung ausgewählt werden.

Sensor 2 Speicher

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/S2-SPEICHER

Einstellbereich: 1... 10

Werkseinstellung: 5

Mit diesem Parameter kann der 2. Referenzsensor für die Boiler basierende Nachheizung ausgewählt werden.

Anforderung Nachheizung

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/REL. NH

Auswahl: „CM“, „HK1“, „HK2“, „HK3“

Werkseinstellung: „CM“

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/NH-MIN.

Einstellbereich: 0... 90 min

Werkseinstellung: 0 min

Das Relais, mit dem die Nachheizung angefordert wird, (CM oder Heizkreismodul), auswählen.

Mindestlaufzeit des Relais zuweisen.

4. Funktionen und Optionen

Handkorrektur (Fernversteller)

*ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/
EXPERTE/HAND-KOR.*

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

Sensor Fernversteller

*ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/
EXPERTE/SEN.-FERNV.*

Einstellbereich: 1 ... 10

Werkseinstellung: 8

Option Estrichaufheizung

ESTRICH-AUF.

Auswahl: Ja / Nein

Werkseinstellung: Nein

TSTART

Einstellbereich: 10,0 ... 59,0 °C

Werkseinstellung: 20,0 °C

TMAX

Einstellbereich: 11,0 ... 60,0 °C

Werkseinstellung: 40,0 °C

ANSTIEG

Einstellbereich: 1,0 ... 10,0 K

Werkseinstellung: 2,0 K

ANSTIEGSZEIT

Einstellbereich: 1 ... 72 h

Werkseinstellung: 24 h

HALTEZEIT

Einstellbereich: 1 ... 20 d

Werkseinstellung: 5 d

START

Auswahl: Ja / Nein

Werkseinstellung: Nein

Mit dem Fernversteller ist eine Parallelverschiebung der Heizkennlinie möglich (± 15 K). Des Weiteren kann der Heizkreis mit Hilfe des Fernverstellers ausgeschaltet bzw. eine Schnellaufheizung eingeleitet werden. (Der Fernversteller ist optional und nicht im Komplettpaket enthalten.)

Der Heizkreis kann manuell ausgeschaltet werden, wenn der Fernversteller auf die Position „Heizkreis aus“ gestellt wird.

Heizkreis ausgeschaltet bedeutet, dass die Heizkreispumpe abgeschaltet und der Mischer zugefahren wird.

Um eine Schnellaufheizung des Heizkreises über den Fernversteller vorzunehmen, den Fernversteller in die Position ‚Schnellaufheizung‘ bringen.

Schnellaufheizung bedeutet, dass mit der Vorlaufmaximaltemperatur geheizt wird.

Einstellkanal für die Zuweisung des Fernverstellersensors.

Diese Funktion dient der zeit- und temperaturgeführten Estrich-Aufheizung für auswählbare Heizkreise.

Die Heizkreise können in dem Menü **Anlage / Heizkreise / Heizkreis / Experte** ausgewählt werden. Am Ende dieses

Menüs kann die Funktion mit „Start“ gestartet werden.

Zu Beginn der Estrich-Aufheizung wird der ausgewählte Heizkreis mit der eingestellten Starttemperatur als Vorlaufsoltemperatur für die Anstiegszeit in Betrieb genommen. Danach wird die Vorlaufsoltemperatur jeweils für die Dauer der einstellbaren Anstiegszeit schrittweise um den einstellbaren Anstieg erhöht, bis die Haltetemperatur erreicht ist. Nach Ablauf der Haltezeit wird in umgekehrter Reihenfolge die Vorlaufsoltemperatur schrittweise reduziert, bis die Starttemperatur wieder erreicht ist.

Hinweis:

Die Versorgung der Heizkreise durch eine Wärmequelle muss sichergestellt sein (Nachheizung).

4. Funktionen und Optionen

Schornsteinfeger

EXPERTE/SCHORN.

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

Wird diese Option aktiviert, so wird bei aktiver Schornsteinfegerfunktion (s. 4.4) der Heizkreis aufgeföhren (Mischer auf) und die Heizkreispumpe eingeschaltet. Die Schutzfunktion der Heizkreismaximalbegrenzung bleibt bestehen.

Externes Heizkreismodul:

Heizkreismodul

ANLAGE/HEIZKREISE/OPTIONEN/HK1(2,3)MODUL

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/SEN.-AUS-SENT

Einstellbereich: 1...17

Werkseinstellung: 7

ändern auf: 13

Hier können bis zu 3 externe Heizkreismodule aktiviert werden.

Bei zusätzlicher Verwendung des externen Moduls HKM wird nur 1 Außentemperatursensor benötigt.

Damit alle Heizkreise nach derselben Außentemperatur regeln, Einstellung auf Sensor 13 vornehmen.

BW-Vorrang:

ANLAGE/HEIZKREISE/HK1(2,3)MODUL/BW-VORRANG

Auswahl: „Aus“, „Ein“

Werkseinstellung: „Aus“

Diese Funktion schaltet den Heizkreis während der Brauchwasser-Nachheizung aus.

Dazu muss die Option Brauchwasservorrang aktiviert und die Nachheizung über die Boilerladeregelung (s. 4.2) des Reglers COSMO Multi realisiert sein.

ANLAGE/HEIZKREISE/HK-MODUL/...

Die Anzeigen und Funktionen sind ansonsten analog zum internen Heizkreis (s. auch Anleitung „COSMO HKM“).

4.3 Menü: Wärmebilanzfunktion

WMZ/OPTIONEN/WMZ (WMZ-MODUL)

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

WMZ/WMZ 1/EXPERTE/VOL.-GEBER

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

WMZ/WMZ 1/EXPERTE/SEN.-VORLAUF

Einstellbereich: 1...10

Werkseinstellung: 9

WMZ/WMZ 1/EXPERTE/SEN.-RÜCKLAUF

Einstellbereich: 1...10

Werkseinstellung: 10

Der Regler verfügt über einen integrierten Wärmemengenzähler, der 2 Prinzipien der Wärmemengenbilanzierung ermöglicht (mit und ohne Volumenmessteil V40). Darüber hinaus können die Werte eines separaten WMZ-Moduls angezeigt werden.

Die Sensoren zuweisen.

Dafür können bereits verwendete Sensoren genutzt werden, ohne deren Funktion im System zu beeinflussen.

4. Funktionen und Optionen

Option Trinkwassererwärmung

(nur sichtbar, wenn die Nachheizung des Heizkreises aktiviert wurde)

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/TWW-BEREIT.

Auswahl: Ja / Nein

Werkseinstellung: Nein

Option Trinkwasservorrang

(nur sichtbar, wenn die Option Trinkwassererwärmung aktiviert wurde)

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/TWW VOR-RANG

Auswahl: Ja / Nein

Werkseinstellung: Nein

ANLAGE/TWW/TWW EIN

Einstellbereich: 0,0 ... 94,0°C

Werkseinstellung: 50,0°C

ANLAGE/TWW/TWW AUS

Einstellbereich: 1,0 ... 95,0°C

Werkseinstellung: 55,0°C

ANLAGE/TWW/SCHALTUHR

Auswahl: Ja / Nein

Werkseinstellung: Nein

ANLAGE/TWW/SCHALTUHR/T1C...213-EIN

Einstellbereich: 00:00 ... 00:00

Werkseinstellung: Mo., 06:00 (t1-ein), Mo., 17:00 (t2-ein),...

ANLAGE/TWW/SCHALTUHR/T1C...213-AUS

Einstellbereich: 00:00 ... 00:00

Werkseinstellung: Mo., 09:00 (t1-aus), Mo., 22:00 (t2-aus),...

Option Ladepumpe

(nur sichtbar, wenn Relais 3 CM nicht belegt ist)

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/LADEP.

Auswahl: Ja / Nein

Werkseinstellung: Nein

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/SEN TWW

Auswahl: 1 ... 10

Werkseinstellung: 3

Option Legionellenschutz

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/LEGIO-SCHUTZ

Auswahl: Ja / Nein

Werkseinstellung: Nein

Einmal am Tag 60 Grad für 30 min, Startzeit 19:00, alles fest eingestellt nicht veränderbar

Die Trinkwassererwärmung dient dazu, durch Anforderung einer Nachheizung den Brauchwasserspeicher zu erwärmen.

Das zugewiesene Anforderungsrelais des Heizkreises wird eingeschaltet, wenn die Temperatur am zugewiesenen Sensor SEN TWW unter die eingestellte Einschalttemperatur „TWW“ ein sinkt. Wenn die Temperatur am zugewiesenen Sensor die eingestellte Ausschalttemperatur „TWW aus“ überschreitet, wird das Relais ausgeschaltet.

Wenn die Option „Schaltuhr“ aktiviert wird, erscheint eine Wochenzeitschaltuhr, mit der Zeitfenster für den Betrieb der Funktion eingestellt werden können.

Wenn die Option Ladepumpe aktiviert ist, wird die Ladepumpe parallel zur Anforderung der Trinkwassererwärmung eingeschaltet.

Die Option Legionellenschutz dient dazu, die Legionellenbildung in Trinkwasserspeichern durch gezielte Aktivierung der Nachheizung einzudämmen.

Wenn die Option Legio-Schutz aktiviert wird, erwärmt der Regler täglich um 19:00 Uhr den Trinkwasserspeicher, so dass an SEN TWW für 30 Minuten eine Temperatur von 60°C überschritten bleibt.

4. Funktionen und Optionen

Bilanzierung ohne Volumenmessteil V40

WMZ/OPTIONEN/WMZ auf „Ja“ einstellen.
WMZ/WMZ 1/EXPERTE/VOL.-GEBER auf „Nein“ einstellen
WMZ/WMZ1/EXPERTE/DURCHFLUSS
 Einstellbereich: 1,0 ... 50,0 l
 Werkseinstellung: 3,0 l
WMZ/WMZ 1/EXPERTE/RELAIS
 Einstellbereich: 1 ... 7
 Werkseinstellung: 1

Die Bilanzierung erfolgt als „Abschätzung“ mit der Differenz zwischen Vorlauf- und Rücklauf-temperatur und dem eingestellten und am Durchflussmengenbegrenzer abgelesenen Durchfluss (bei 100 % Pumpendrehzahl). Die Bilanzierung erfolgt, wenn der in „*RELAIS*“ eingestellte Ausgang aktiv ist.

Bilanzierung mit Volumenmessteil V40

WMZ/OPTIONEN/WMZ auf „Ja“ einstellen
WMZ/WMZ 1/EXPERTE/VOL.-GEBER auf „Ja“ einstellen
WMZ/WMZ 1/EXPERTE/VOL./IMP.
 Einstellbereich: 0,5 ... 99,5 (Liter/Impuls)
 Werkseinstellung: 1 (Liter/Impuls)

Die Bilanzierung erfolgt mit der Differenz zwischen Vorlauf- und Rücklauf-temperatur und dem vom Volumenmessteil übermittelten Volumen.

Impulsrate entsprechend dem verwendeten Volumenmessteil V40 zuweisen:

V40-06: 1 Liter/Impuls
 V40-15: 10 Liter/Impuls
 sonstige: 25 Liter/Impuls

Frostschutzart

WMZ/WMZ 1/EXPERTE/FROSTSCHUTZART
 Auswahl: 0, 1, 2, 3
 Werkseinstellung: 1

Einstellkanal für die verwendete Wärmeträgerflüssigkeit

0 für Wasser
 1 für Propylenglykol
 2 für Ethylenglykol
 3 für Tyfocor® LS

Frostschutz

WMZ/WMZ 1/EXPERTE/FROSTSCHUTZ
 Einstellbereich: 20 ... 70 Vol %
 Werkseinstellung: 45 Vol %

Einstellkanal für das Mischungsverhältnis Wasser / Glykol

Wärmemenge

WMZ/WMZ 1/WÄRME

Die gesamte Wärmemenge ergibt sich aus der Summe der Angaben in Wh, kWh und MWh. Die jeweiligen Werte sind auf 0 zurücksetzbar (Reset). Dazu den Wert anwählen und die Sicherheitsabfrage „Speichern?“ mit „Nein“ beantworten.

4. Funktionen und Optionen

4.4 Menü: Experte

Systemwarnung „DT zu hoch“

EXPERTE/ ΔT ZU HOCH

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

Die Meldung wird aktiv, wenn eine solare Beladung über einen Zeitraum von 20 Minuten mit einer Differenz größer als 50 K stattfindet.

Die Meldung kann durch die Einstellung „Nein“ deaktiviert werden.

Systemwarnung „Nachtumwälzung“

EXPERTE/NACHTUMW.

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

Die Meldung wird aktiv, wenn zwischen 23:00 und 5:00 Uhr die Kollektortemperatur über 40°C liegt oder ein Speicher aufgrund einer Temperaturdifferenz beladen wird.

Die Meldung kann durch die Einstellung „Nein“ deaktiviert werden.

Vor- und Rücklauf vertauscht

EXPERTE/VL/RL VERTAUSCHT

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

Diese Funktion dient dazu, die Vertauschung von Vor- und Rücklauf sowie einen falsch platzierten Kollektorsensor zu erkennen und zu melden. Dazu wird während der Einschaltphase der Solarpumpe die Kollektortemperatur auf Plausibilität geprüft. Die Überwachung VL/RL vertauscht löst erst eine Fehlermeldung aus, wenn die Plausibilitätskriterien 5-mal hintereinander nicht erfüllt wurden.

Melderelais (Fehlermeldung)

EXPERTE/MELDERELAIS

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

Diese Funktion durch die Auswahl „Ja“ aktivieren. Wenn ein Fehler durch den Regler erkannt wurde, wird das Melderelais eingeschaltet (z.B. für Warnlampen).

Diese Fehler sind:

- Sensor defekt
- Echtzeituhr defekt (RTC)
- Speicherbaustein defekt (EEPROM)

Eine Meldung durch eine der Plausibilitätskontrollen (Nachtumwälzung, ΔT zu hoch) führt nicht zum Schalten des Relais.

Schornsteinfeger

EXPERTE/SCHORNST.

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

EXPERTE/SCHORNSTEINFEGER

Diese Funktion durch die Auswahl „Ja“ aktivieren. Sie dient dazu, einen festgelegten Relaiszustand bei Bedarf aktivieren zu können.

Damit können, z.B. bei Rauchgasmessungen durch den Schornsteinfeger, die für die Kesselaktivierung notwendigen Relais eingeschaltet werden.

Den gewünschten Relaiszustand im Schornsteinfegermenü (Experte / Schornsteinfeger) einstellen.

Bei aktivierter Schornsteinfegerfunktion wird „Schornsteinfeger“ im Hauptmenü angezeigt.

4. Funktionen und Optionen

Solarabschaltung

EXPERTE/SOLAR

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

In diesem Menü können die Menüebene und die Regelung „Solar“ deaktiviert werden. Die Sensoren des Solarsystems werden nicht mehr auf Fehler überwacht.

Sensorabgleich

EXPERTE/SENSOREN/CS-TYP

Auswahl: A, B, C, D, E

Werkseinstellung: E

EXPERTE/SENSOREN/CS-ABGLEICH

EXPERTE/SENSOREN/CS-OFFSET

EXPERTE/SENSOREN/SENSOR 1 (...10)

Einstellbereich: -5,0... 5,0 K

Werkseinstellung: 0,0 K

In diesem Menü den CS-Typen einstellen.

Der CS-Abgleich wird bei abgeklemmtem Einstrahlungssensor im Hintergrund durchgeführt.

Außerdem kann ein Sensorabgleich für die Sensoren 1 ... 10 durchgeführt werden.

Minimaldrehzahl

EXPERTE/RELAIS/MIN-DREHZ1 (...3)

Einstellbereich: 30 - 100%

20 ... 100 % (wenn Signal = PWM oder 0-10 V)

Werkseinstellung: 30%

EXPERTE/RELAIS/SIGNAL1 (...3)

Auswahl: Aus, PWM, 0-10V

Werkseinstellung: PWM

Wenn Signal = PWM oder 0-10V, erscheinen für den entsprechenden Ausgang folgende weitere Einstellkanäle:

EXPERTE/RELAIS/PROFIL1 (...3)

Auswahl: Solar / Heizung

Werkseinstellung: Solar

EXPERTE/RELAIS/MAX.DREHZ1 (...3)

Einstellbereich: 30 ... 100%

Werkseinstellung: 100 %

Die Relais 1 bis 3 sind als Halbleiterrelais zur Drehzahlregelung für handelsübliche Standardpumpen ausgelegt. Die relative Pumpendrehzahl wird in 10 %-Schritten an die aktuelle Temperaturdifferenz zwischen Kollektor- und Speicher angepasst (s. auch 4.1 Drehzahlregelung).

In einigen Anwendungsfällen ist es notwendig, die werksseitig eingestellte Minimaldrehzahl (30 %) anzupassen. Bei der Einstellung 100 % ist die Drehzahlregelung deaktiviert (Ventile).

Mit den Einstellkanälen Signal können die Drehzahlregelungs-Signaltypen für die jeweiligen Relais eingestellt werden.

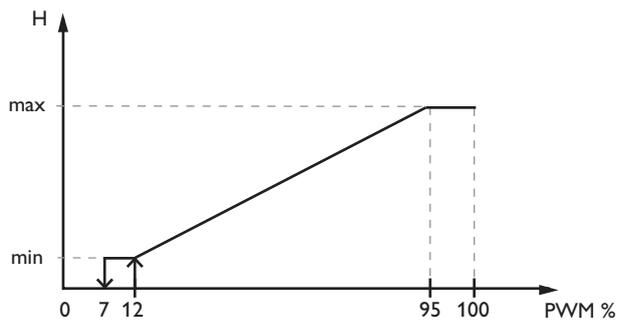
Wenn für einen Ausgang PWM oder 0-10 V eingestellt wird, erscheinen 2 weitere Einstellkanäle.

Unter „Profil“ stehen unterschiedliche PWM-Kennlinien zur Auswahl, die je nach verwendeter Pumpe entsprechend ausgewählt werden müssen (siehe Abb. Seite 54).

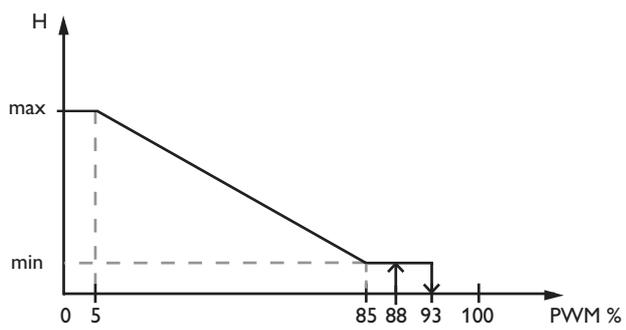
Im Kanal „Max. Drehz.“ kann dem entsprechenden Ausgang eine Maximaldrehzahl zugewiesen werden.

4. Funktionen und Optionen

Kennlinie Ansteuerung: PWM; Profil: Solar



Kennlinie Ansteuerung: PWM; Profil: Heizung



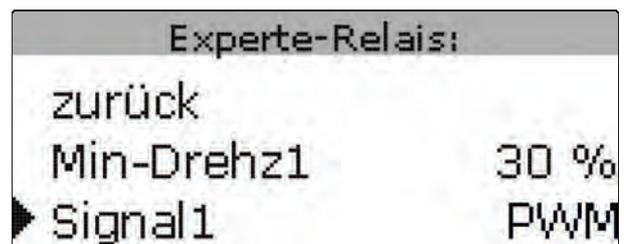
4. Funktionen und Optionen

Inbetriebnahme einer Solar-Hocheffizienzpumpe mit PWM-Ansteuerung

1. Wenn der Solarkreis der Anlage befüllt und entlüftet ist, die korrekt an den Regler angeschlossene Solar-HE-Pumpe mittels des Handbetriebes einschalten.



2. Im Menü Anlage/Experte/Relais die Ansteuerung der Solar-HE-Pumpe und das PWM-Profil einstellen (Werkseinstellung ab Version 2.03; siehe auch Seite 53).



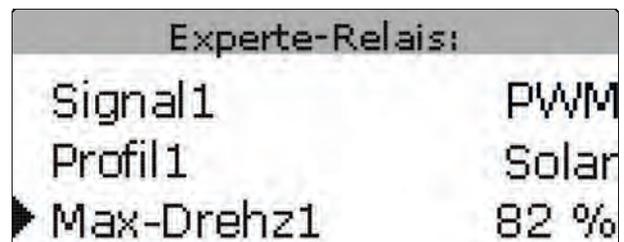
3. Die maximale Drehzahl absenken, bis am ungedrosselten Durchflussmesser im Solarkreis der gewünschte Volumenstrom erreicht ist.

Bei den COSMO 251/254 Flachkollektoren liegt der empfohlene Durchfluss bei 1,25 l/min pro Kollektor.

Beispiel: Bei 4 COSMO 251/254 Flachkollektoren sollte der Durchfluss bei der entsprechend gedrosselten Maximaldrehzahl 5 l/min betragen.

Sollten sich mehrere Solar-HE-Pumpen im Solarkreis befinden (z. B. bei Ost-West-Dächern oder Mehrspeichersystemen), so ist dieser Schritt für die jeweilige Pumpe zu wiederholen.

Hinweis: Die Kollektortemperatur sollte bei diesen Einstellarbeiten 40°C nicht überschreiten.



Nachdem diese Schritte durchgeführt wurden, die Pumpe(n) im Menü Handbetrieb wieder auf Automatikbetrieb stellen.



4. Funktionen und Optionen

4. Die Solltemperaturdifferenz (ΔT_{soll} in Solar / Einstellwerte) folgendermaßen anpassen:

Max. Drehzahl	Delta-T Soll
30-40%	12 K
41-50%	11 K
51-60%	10 K
61-70%	9 K
71-80%	8 K
81-90%	7 K
91-100%	6 K (Werkseinstellung)

Sol.-Einstellw.:	
ΔT_{ein}	5.0 K
ΔT_{aus}	3.0 K
▶ ΔT_{soll}	6.0 K

Bei Mehrspeichersystemen ist dieser Punkt für alle zu beladenden Speicher zu wiederholen (siehe Abb.).

Sol.-Einstellw.:	
$\Delta T_{2\text{ein}}$	5.0 K
$\Delta T_{2\text{aus}}$	3.0 K
▶ $\Delta T_{2\text{soll}}$	6.0 K

Sprache

EXPERTE/SPRACHE

Werkseinstellung: „Deutsch“

Innerhalb des Menüpunktes „Sprache“ stehen verschiedene Sprachen zur Auswahl (Deutsch, English).

4.5 Menü: Handbetrieb

HANDBETRIEB/ALLE RELAIS

Auswahl: „Aus“, „Auto“

Werkseinstellung: „Auto“

HANDBETRIEB/RELAIS 1 (... 7)

Auswahl: „Aus“, „Auto“, „Ein“

Werkseinstellung: „Auto“

In diesem Menü können Relais eingeschaltet (Rela-istest), ausgeschaltet oder in den Automatikbetrieb gesetzt werden. Aus Sicherheitsgründen steht die Einstellung „Ein“ im Kanal Alle Relais nicht zur Verfügung.



WARNUNG!

Sollte ein Heizkreismischer oder die COSMO RMS angeschlossen sein, dürfen nicht alle Relais gleichzeitig eingeschaltet werden, da sonst der Mischer beschädigt werden könnte.

5. Tipps zur Fehlersuche



Tritt ein Störfall ein, wird über das Display des Reglers eine Meldung angezeigt:



Sensordefekt. In entsprechendem Sensor-Anzeigekanal wird anstatt einer Temperatur ein Fehlercode angezeigt.



Abgeklemmte Pt1000-Temperatursensoren können mit einem Widerstands-Messgerät überprüft werden und haben bei den entsprechenden Temperaturen die untenstehenden Widerstandswerte.

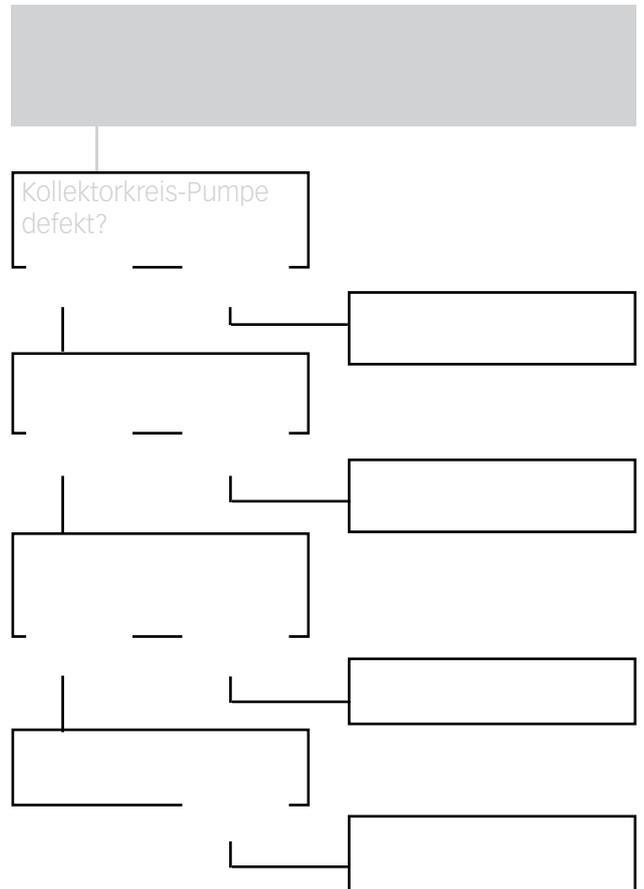
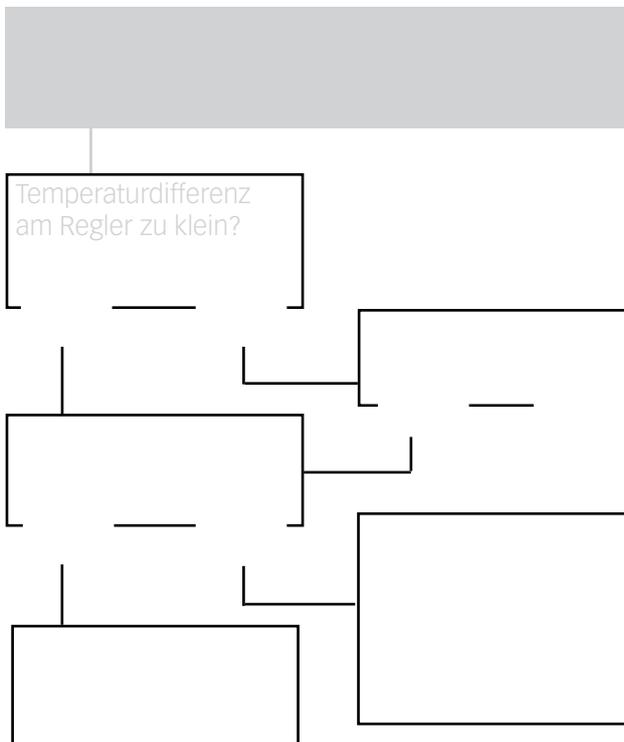
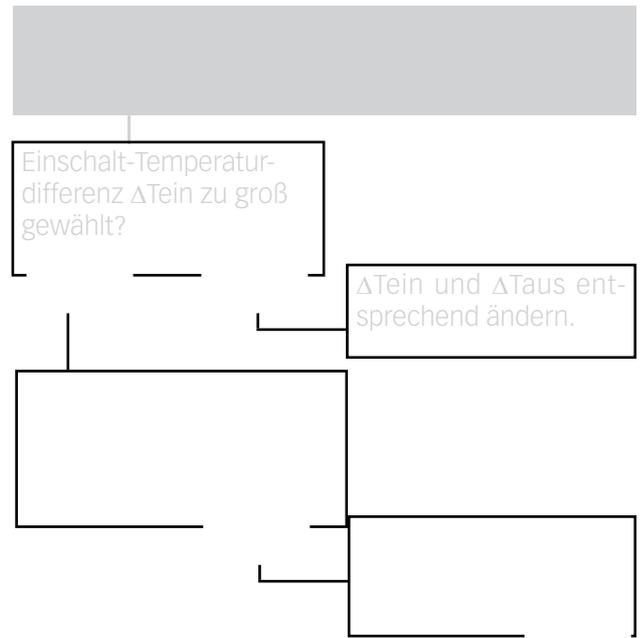
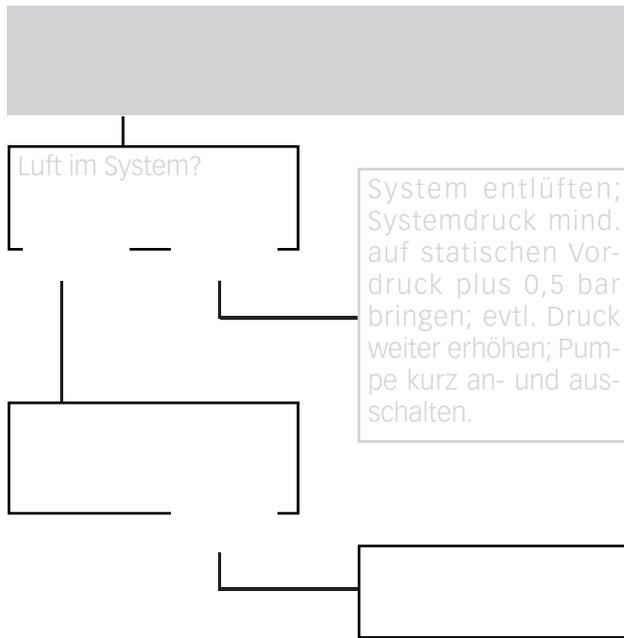
°C	Ω	°C	Ω
-10	961	55	1213
-5	980	60	1232
0	1000	65	1252
5	1019	70	1271
10	1039	75	1290
15	1058	80	1309
20	1078	85	1328
25	1097	90	1347
30	1117	95	1366
35	1136	100	1385
40	1155	105	1404
45	1175	110	1423

Widerstandswerte
der Pt1000-Sensoren

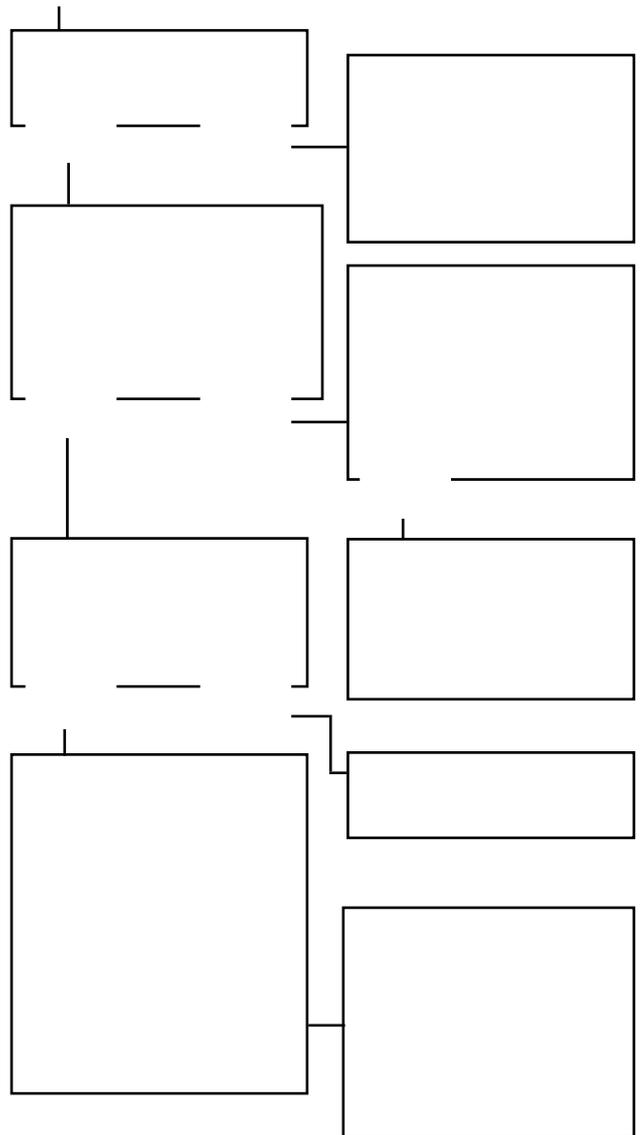
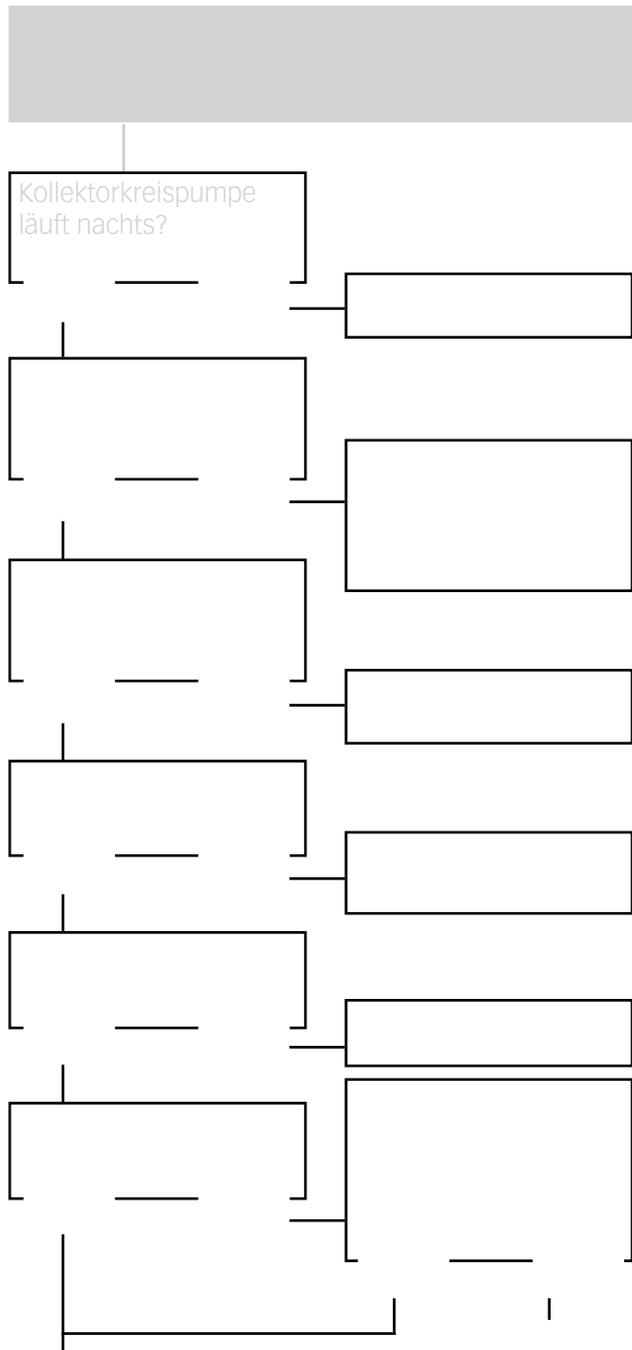
Bei erloschener Betriebs-Kontrolllampe ist die Stromversorgung des Reglers zu kontrollieren.



5. Tipps zur Fehlersuche



5. Tipps zur Fehlersuche



6. Zubehör

Temperatursensoren



Tauchsensoren



Rohranlegesensoren



Flachanlegesensoren

Für den Regler COSMO Multi werden Präzisionstemperatursensoren in Pt1000-Ausführung eingesetzt.

Für die individuellen Anlagenverhältnisse umfasst das Zubehör die 3 Sensorarten Tauchsensoren, Flach- und Rohranlegesensoren.

FK: 1,5 m lange witterungs- und temperaturbeständige Silikonleitung für Temperaturen von -50°C ... $+180^{\circ}\text{C}$, vorzugsweise für den Kollektor.

Volumenmessteil



Das V40 ist ein Messgerät mit Kontaktgeber zur Erfassung des Durchflusses von Wasser oder Wasser-Glykolegemischen und wird in Verbindung mit dem integrierten Wärmemengenzähler eingesetzt. Nach Durchströmen eines konkreten Volumens gibt das V40 einen Impuls an den Wärmemengenzähler ab. Aus diesen Impulsen und einer gemessenen Temperaturdifferenz berechnet der Wärmemengenzähler anhand definierter Parameter (Glykolart, Dichte, Wärmekapazität usw.) die genutzte Wärmemenge.

© Sämtliche Inhalte dieses Dokuments sind urheberrechtlich geschützt.

Herausgeber:

COSMO GmbH
Brandstücken 31
22549 Hamburg



Multi 2
Assembly and Operating Constructions

Safety advice

Safety advice

Please pay attention to the following safety advice in order to avoid danger and damage to people and property.

Appropriate usage

This product is to be used in solar thermal systems and conventional heating systems in compliance with the technical data specified in these instructions (see p. 3).

Improper use excludes all liability claims

Instructions

Attention should be paid to

- valid local regulations
- the statutory provisions for prevention of industrial accidents,
- the statutory provisions for environmental protection,
- the Health and Safety at Work Act 1974
- Part P of the Building Regulations 2005
- BS7671 Requirements for electrical installations and relevant safety regulations of DIN, EN, DVGW, TRGI, TRF and VDE.

These instructions are exclusively addressed to authorised skilled personnel.

- Only qualified electricians should carry out electrical works.
- Initial installation must be effected by qualified personnel named by the manufacturer

Subject to technical change. Errors excepted.

Declaration of conformity

The product complies with the relevant directives and is therefore labelled with the CE mark. The Declaration of Conformity is available upon request, please contact the manufacturer.



Table of contents

Safety advice	64
Technical data and overview of functions.....	65
1. Installation.....	66
1.1 Mounting	66
1.2 Electrical connection	67
1.2.1 Overview of electrical connections.....	67
1.2.2 Actuators	68
1.2.3 Data communication / bus	69
1.2.4 Sensors	69
1.2.5 Mains connection.....	70
1.2.6 PWM outputs.....	70
2. Operation and function	71
2.1 Adjustment keys	71
2.2 Control lamp.....	71
2.3 Menu structure.....	72
2.4 User codes.....	72
2.5 Menu overview.....	73
3. Commissioning.....	74
3.1 Commissioning the controller	74
3.2 Basic systems and hydraulic variants	75
3.3 Function blocks	77
3.4 Adjusting the controller step-by-step	79
3.5 Overview of relay and sensor allocations ..	80
4. Functions and options.....	89
4.1 Menu: Solar.....	89
4.2 Menu: Arrangement.....	97
4.2.1 Heating circuits.....	102
4.3 Menu: Heat quantity measurement function	108
4.4 Menu: Expert	110
5. Troubleshooting.....	115
6. Accessory	119
Imprint.....	120

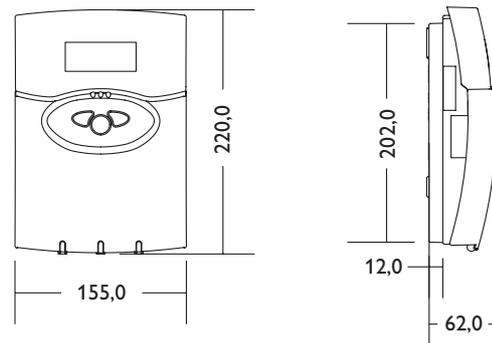
Scope of delivery:

- 1 x Multi
- 1 x accessory bag

Technical data and overview of functions

- over 350 schemes to choose from
- speed control, solar operating hours counter and heat quantity measurement
- 12 sensor inputs
- 7 relay outputs
- function control
- VBus®

The Multi controller is designed for solar thermal systems and heating systems. It is preprogrammed for 7 basic systems or 350 schemes which can even be used to control large systems. A multitude of adjustable functions and options are realised by 7 relay outputs, 12 sensor inputs for Pt1000, CS10, V40 and Din. Due to its intelligent and easy-to-understand system configuration and its integrated calorimeter, the controller also offers the control of complex systems with up to 4 weather-compensated heating circuits. For data communication and remote maintenance, the controller is equipped with the VBus®, which opens the bidirectional way to modules, PCs or data logging.



Technical Data:

Housing: plastic, PC-ABS and PMMA

Protection type: IP 20/DIN 40 050

Ambient temp.: 0... 40 °C

Dimensions: 220 x 155 x 62 mm

Mounting: Wall mounting, mounting into patch-panels is possible

Display: 4-line LCD text display

Operation: 3 push buttons at the front

Functions: Solar system controller for use in solar thermal systems and conventional heating systems. With pre-programmed and selectable schemes such as: standard-solar system, 2-store systems, East-/West collector, heating circuit backup, heat exchange control, thermostatic after-heating, solid fuel boiler, further functions and options such as heat quantity measurement, collector cooling function, tube collector function, frost protection, minimum temperature limitation, speed control, heat yield balancing, function control according to BAW-directives.

Sensor inputs: 10 sensor inputs for Pt1000, 1 x CS10, 1 x V40 and 1 digital input

Relay output: 7 relay outputs: 3 semiconductor relays for speed control, 1 potential-free output (floating relay)

Bus: VBus®

Power supply: 100... 240 V~, 50... 60 Hz

Switching capacity:

1 A (semiconductor relays)

4 A (potential-free relay)

4 A sum of all relays

100... 240 V~

Rated impuls voltage: 2,5 kV

Mode of operation: Type 1.y

Degree of pollution: 2

CE



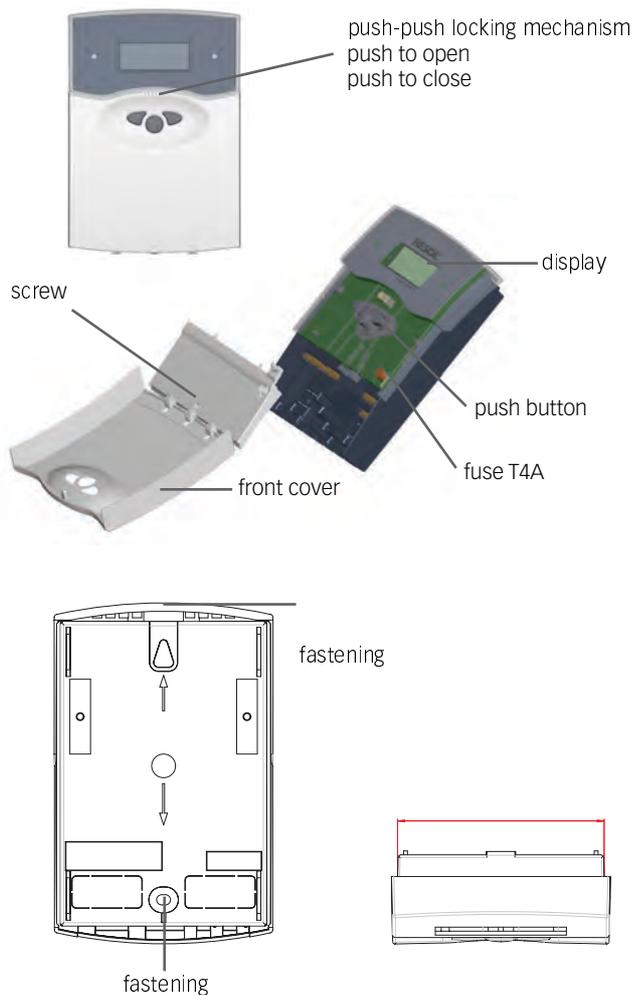
Attention: Electrostatic discharge can cause damage of electronic components



Warning: high-voltage components

1. Installation

1.1 Montage



Note:

Strong electromagnetic fields can impair the function of the controller.

→ Make sure the controller as well as the system are not exposed to strong electromagnetic fields.

The controller must additionally be supplied from a double-pole switch with contact gap of at least 3 mm. Please pay attention to separate routing of sensor cables and mains cables.

1. Open the front cover by pushing it. Unscrew the cross-head screw from the cover and remove it along with the front cover from the housing.
2. Mark the upper fastening point on the wall and drill and fasten the enclosed wall plug and screw leaving the head protruding.
3. Hang the housing from the upper fastening point and mark the lower fastening point through the hole in the terminal box (centres 135 mm). Drill and insert the lower wall plug.
4. Hang the housing from the upper fastening point and attach with the lower screw.
5. Carry out connection in accordance with the terminal allocation.
6. Insert cover and attach with the cross-head screw. Close the front cover properly.

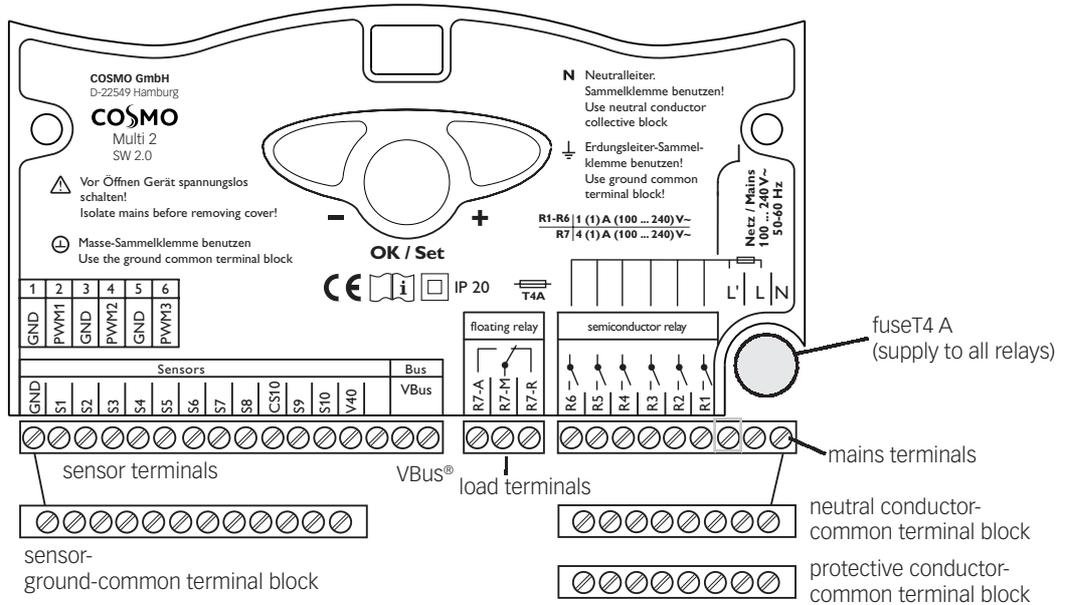
1. Installation

1.2 Electrical connection

1.2.1 Overview of electrical connections

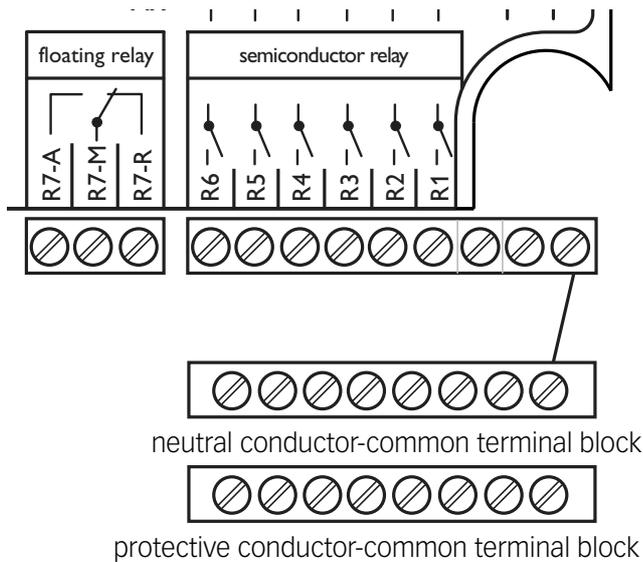


Note: Connecting the device to the power supply must always be the last step of the installation!



1. Installation

1.2.2 Actuators (pumps, valves etc.)



The controller is equipped with 7 relays to which loads (actuators) such as pumps, valves and auxiliary relays can be connected (A= normally open contact; R = normally closed / break contact):

- Relays R1 ... R6 are semiconductor relays:
 - R1 ... R3 = normally open R1 ... R3
(designed for pump speed control)
 - R4 ... R6 = normally open R4 ... R6
 - N = neutral conductor N
(common terminal block)
 - PE = protective conductor PE
(common terminal block)
- Relay R7 is a potential-free (floating) relay with change-over contact:
 - R7-M = center contact R7
 - R7-A = normally open R7
 - R7-R = normally closed R7



ATTENTION!

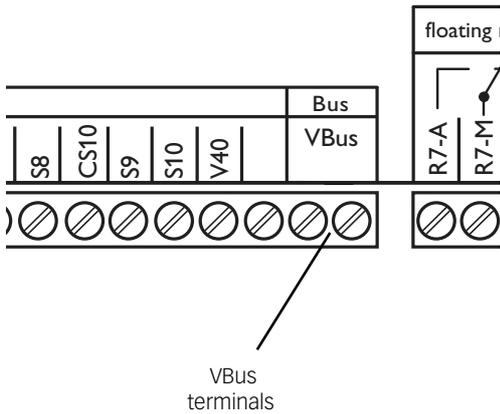
High-efficiency pumps can be connected to semiconductor relay outputs only!

Note:

The minimum pump speed must be set to 100% when auxiliary relays or valves are connected.

1. Installation

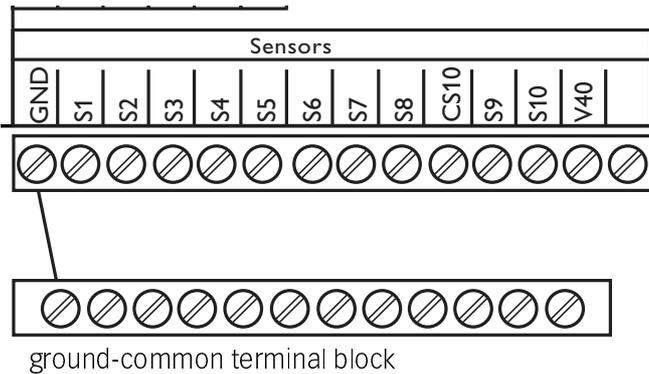
1.2.3 Data communication / bus



The controller is equipped with the VBus® for data transfer with and energy supply to external modules. The connection is carried out at the two terminals marked “VBus®” (either polarity). One or more VBus® modules can be connected via this data bus:

- WMZ, calorimeter
- large display / Smart Display
- Datalogger
- COSMO heating circuit modules HKM (up to 3 modules)

1.2.4 Sensors

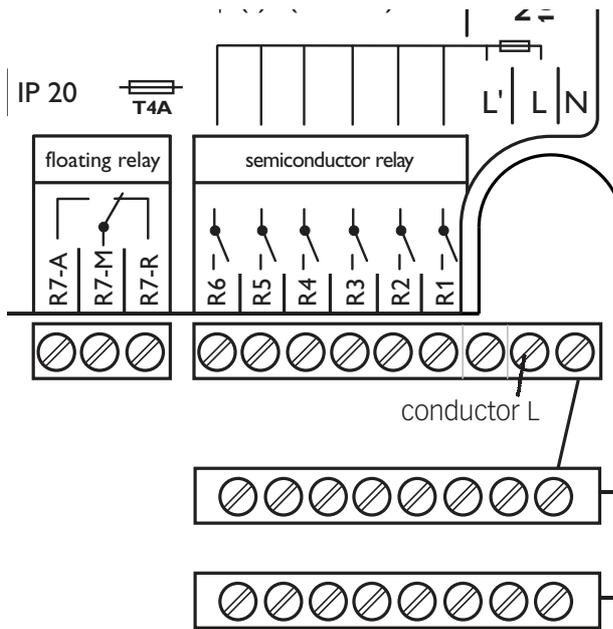


The controller is equipped with 12 sensor inputs in total. The ground connection for the sensors has to be carried out via the ground terminal block (GND).

- Temperature sensors have to be connected to the terminals S1 ... S10 and GND (either polarity)
- The irradiation sensor (CS10) is to be connected to the terminals CS10 and GND with correct polarity. Connect the terminal GND of the sensor to the terminal GND of the controller (ground terminal block), and the terminal CS of the sensor to the terminal CS10 of the controller.
- A flowmeter V40 can be connected to the terminals V40 and GND (either polarity).

1. Installation

1.2.5 Mains supply



The power supply to the controller must be carried out via an external power switch (last step!) and the supply voltage must be 100... 240 V~ (50... 60 Hz). Flexible cables must be attached to the housing with the enclosed strain relief and the corresponding screws or be run into the controller housing in a cable conduit or trunking.

1.2.6 PWM outputs

1	2	3	4	5	6					
GND	PWM1	GND	PWM2	GND	PWM3					
Sensors										
GND	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	CS10	S9

The speed of a HE pump is adjusted through a PWM signal. In addition to connection to the relay, the pump must be connected to one of the PWM outputs of the controller.

Power is supplied to the HE pump by switching the corresponding relay on or off. The terminals marked „PWM/0-10 V“ are control outputs for pumps with PWM control input.

2. Operation and function

2.1 Buttons for adjustment



The controller is operated via the 3 push buttons below the display. The forward-button (1) is used for scrolling forward through the menu or to increase the adjustment values. The backward-button (2) is similarly used for scrolling backwards and reducing values. Button 3 is used for selection of the menu lines and for confirmation.

- Briefly press button 3 in order to access the main menu
- Select the requested menu using buttons 1 and 2.
- Briefly press button 3, the selected submenu is then shown on the display. By selecting the menu line "back", the display returns to the former menu level.
- Press buttons 1, 2 and 3 to scroll until the chosen menu line is reached.
- Briefly press button 3 in the respective menu line to modify adjustment values - „change value“ appears on the display - adjust the requested value by pressing the buttons 1 and 2 (for large intervals, keep the button pressed).
- Briefly press button 3 in order to finish the adjustment.
- To save the change, answer the security inquiry „Save?“ by choosing „yes“ or „no“ (buttons 1 and 2) and confirm with button 3.

Note:

If in the display mode no button is pressed within 4 minutes, the display changes back to measured values menu (in the case of a message, the message menu is indicated).

When button 3 is pressed for 2 seconds, the display changes back to the main menu.

2.2 Control lamp

The controller is equipped with a red-/green control lamp. The following control and system status are signalled as shown:

- green: automatic operation
- red flashing: malfunction of the system
- green flashing: manual mode

2. Operation and function

2.3 Menu structure

- | | |
|----|------------------|
| | MAIN MENU |
| 1. | MEAS. VALUES |
| 2. | REPORTS |
| 3. | SOLAR |
| 4. | ARRANGEMENT |
| 5. | WAZ |
| 6. | MANUAL OPERATION |
| 7. | USER CODE |
| 8. | EXPERT |

The clear-text display shows a 4-line part of the selected menu.

Adjustment and control of the controller are carried out via the menu. When the controller is commissioned, the display level is in the main menu. In the first line of each submenu you will find the option "back", by means of which it is possible to get to the former menu level. In the following diagrams you will find the complete menu contents; since some of the menu points depend on the system, option or message, in some cases not all of the shown text lines are indicated.

MAIN MENU is shown on the display in the initial state. A selection can be made between 8 submenus.

Note:

The choice of adjustment values and options depends on different functions and the user code. Some only appear in the display if they are available for the adjusted system parameters.

2.4 User codes

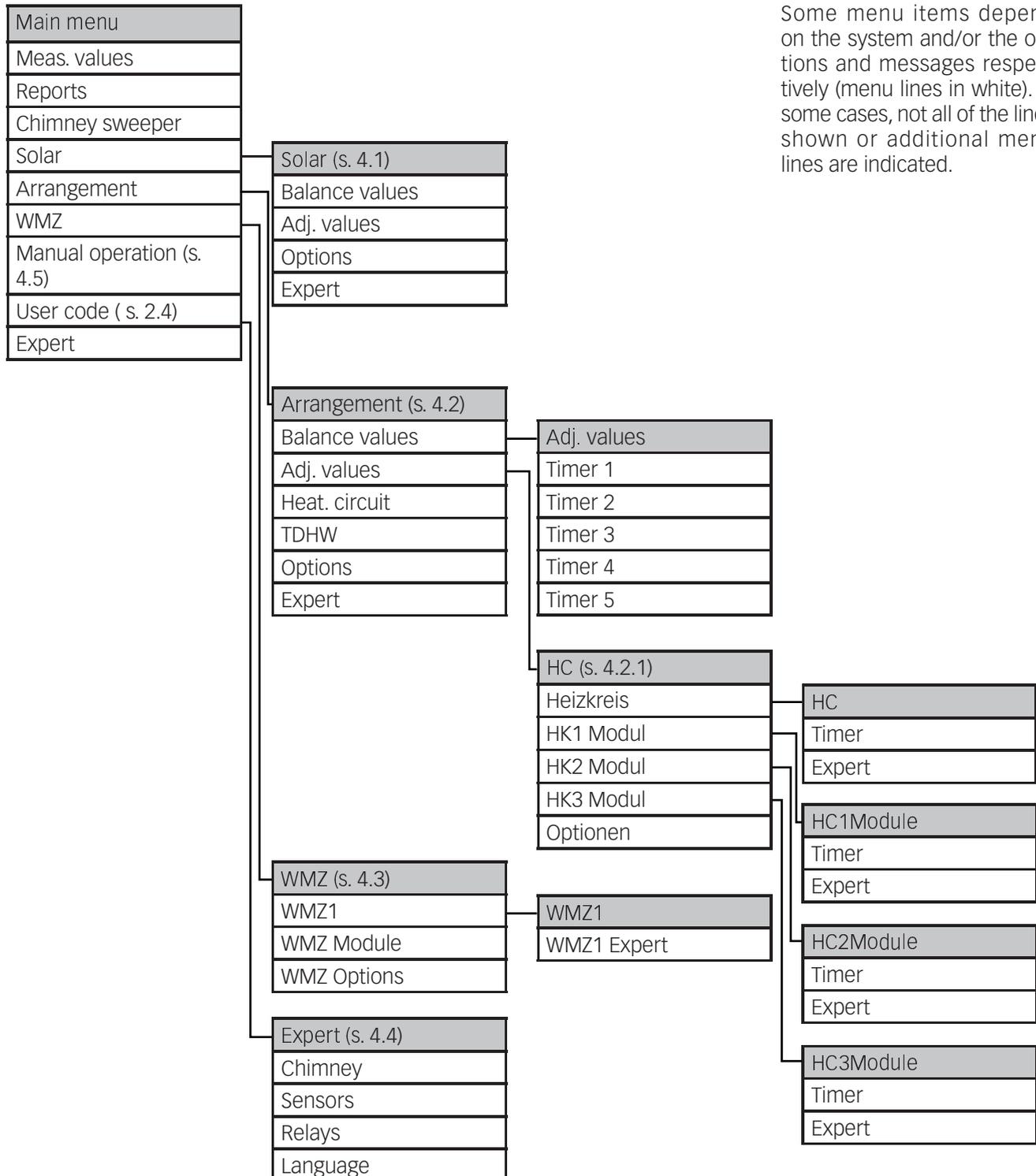
1. Expert **Code 0262**
All menus and adjustment values are shown and all adjustments can be altered.
2. User **Code 0077**
The expert level is shown, parameter access is restricted.
3. Customer **Code 0000**
The expert level is not shown, adjustment values (solar) can be changed partly; modification of options, parameter and balance values is not possible.
For safety reasons, the user code should generally be set to "0000" before the controller is handed to the customer!

Note:

After the menu point "user code" has been chosen, enter the user code!

2. Operation and function

2.5 Menu overview



3. Commissioning

3.1 Commissioning the controller

The controller is partially freely programmable. For special applications, the relays and the corresponding sensors are assigned in steps.

7 basic systems with different hydraulic variants each are pre-programmed.

1. Adjust the basic system; sensors and relays will be allocated automatically (see 3.2 and 4.1).
2. Activate the internal heating circuit module if needed (see 4.2.1). If the corresponding relays are intended for other purposes, connect the external heating module(s) HKM.
3. Activate further options (bypass, external heat exchanger etc. see 4.1 and 4.2.)
4. Select free function blocks for further applications (return preheating, use of further heat sources; see 3.3 and 4.2.)
5. After every step, carry out special adjustments (switching conditions and limits; see 4.1 and 4.2).
6. A heat quantity measurement function (see 4.3) and other functions such as reports or chimney sweeper can be activated.

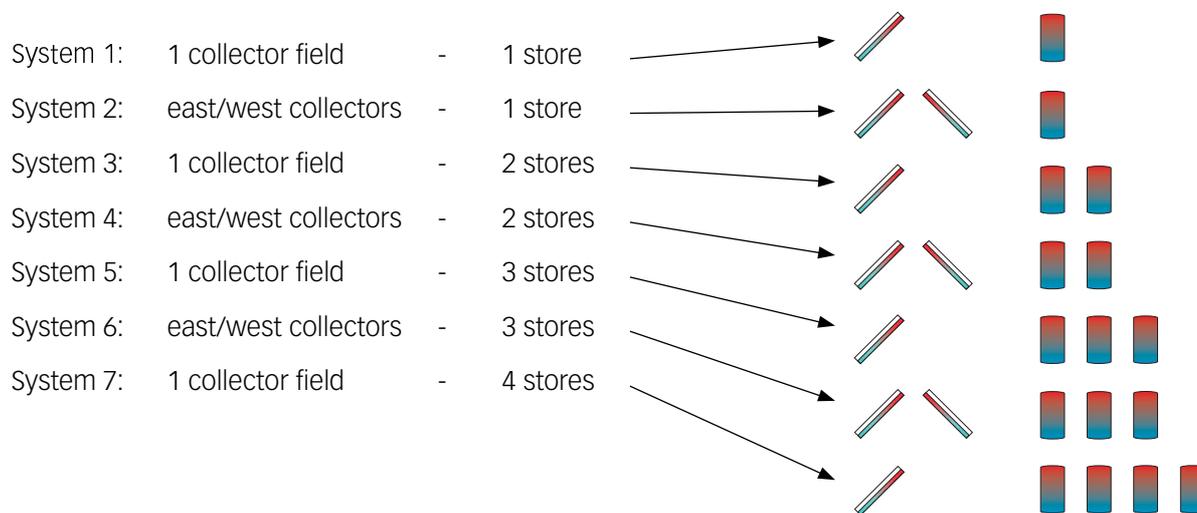
Alternatively, one of the over 350 pre-programmed schemes can be selected.

The controller can be adjusted in steps (see 3.4.). All functions, options and menu items are described in detail in chapter 4.

3. Commissioning

3.2 Basic systems and hydraulic variants

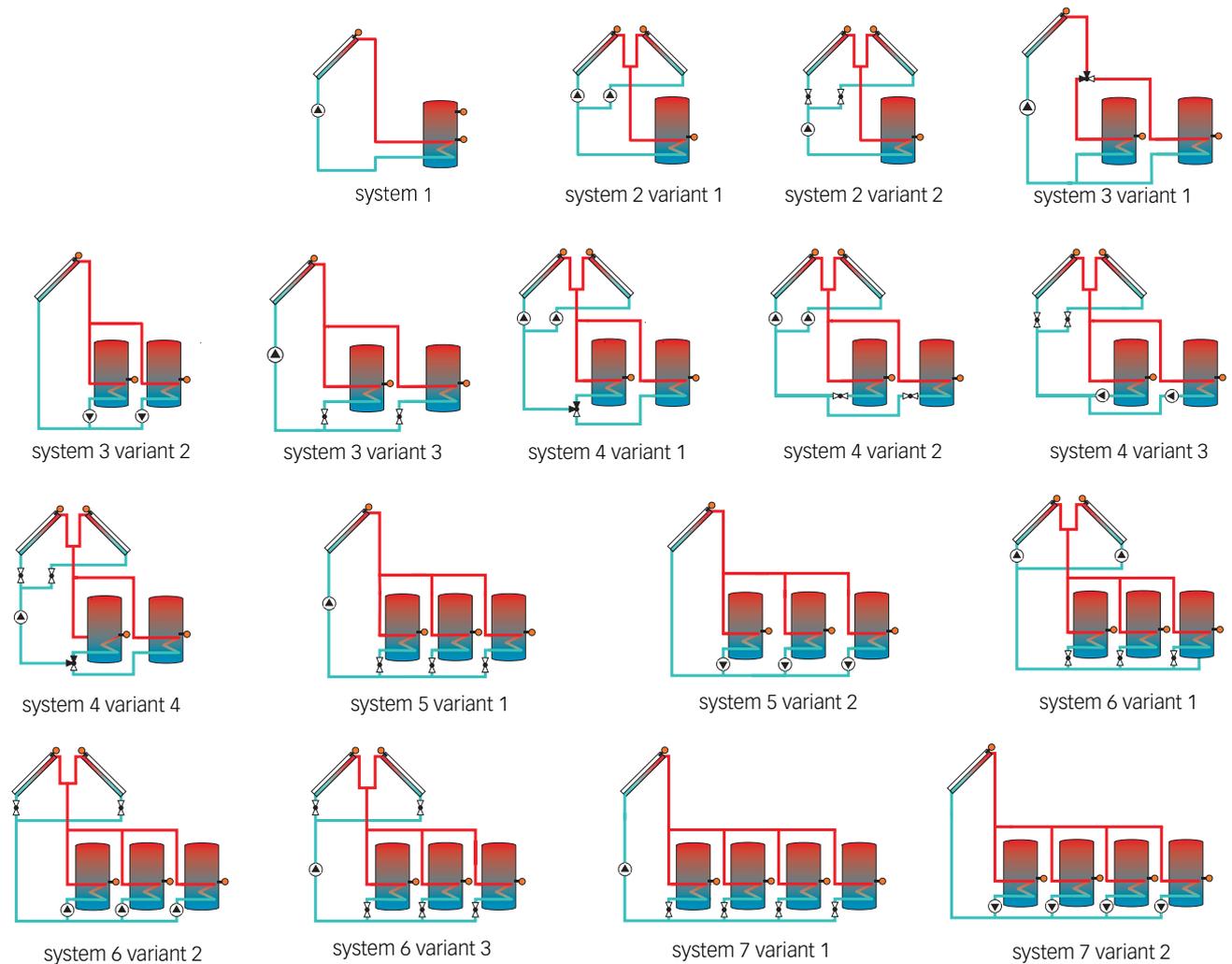
The controller is preprogrammed for 7 basic systems. The selection depends on the number of heat sources (collector fields) and heat sinks (stores, pool). Factory setting is system 1.



A solar system with a store charging in layers is implemented as a 2-store system (store top = store 1; store bottom = store 2).

3. Commissioning

Beginning with system 2, different hydraulic variants are possible (pump or valve control):



Important note:

If you select a new system, any previous adjustments which have been done will be set back to the factory settings (reset)!

For each variant, the controller allocates the corresponding relays and sensors. The allocations of the most important combinations are shown in 3.5. The system and the variant have to be selected first (*SOLAR/ OPTIONS/...*)!

3. Commissioning

3.3 Function blocks

Depending on the selected system/variant and other options e.g. internal heating circuit module, certain relays are already assigned. Relays which are not assigned can be allocated to one of the 5 function blocks other uses e.g.(extra valves, stores, heat sources etc).

Each function block provides 4 functions:

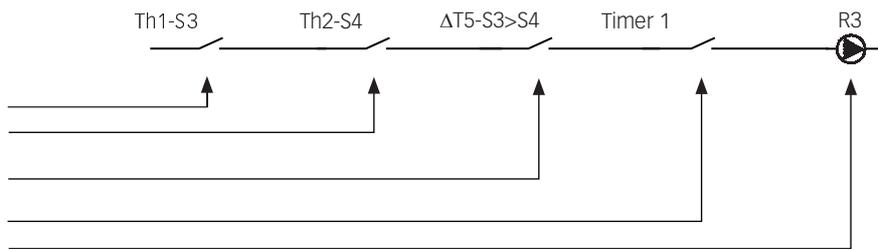
- 1 temperature differential function
- 2 thermostat functions
- 1 timer (with 21 time frames)

Function	Function block 1	Function block 2	Function block 3	Function block 4	Function block 5
Thermostat	Thermostat 1- S3	Thermostat 3- S5	Thermostat 5- S5	Thermostat 7- S7	Thermostat 9- S9
	Thermostat 2- S4	Thermostat 4- S6	Thermostat 6- S6	Thermostat 8- S8	Thermostat 10- S10
Differential function ΔT	$\Delta T-5$ Sen. 1 – S3	$\Delta T-6$ Sen. 1 – S5	$\Delta T-7$ Sen. 1 – S5	$\Delta T-8$ Sen. 1 – S7	$\Delta T-9$ Sen. 1 – S9
	Sen. 2 – S4	Sen. 2 – S6	Sen. 2 – S6	Sen. 2 – S8	Sen. 2 – S10
Timer	1	2	3	4	5
Relay	3	4	5	6	7

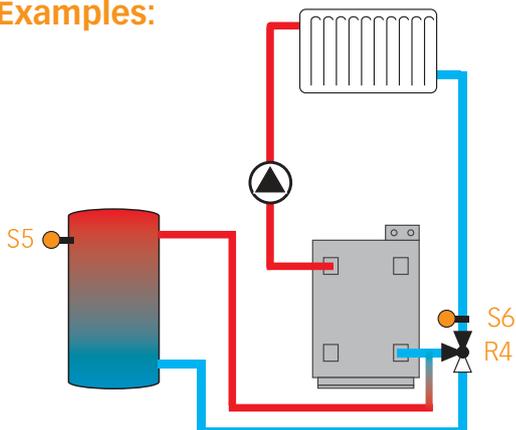
Within a function block, these functions can be activated and combined as required in the menu (*ARRANGEMENT/OPTIONS/...*). All switch-on conditions of all activated functions have to be fulfilled in order to energise the

relay allocated to the function block (*ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/...*). These functions can be compared to switches connected in series:

Function	Function block 1
Thermostat	Thermostat 1- S3
	Thermostat 2- S4
Differential function ΔT	$\Delta T-5$ Sen. 1 – S3
	Sen. 2 – S4
Timer	1
Relay	3



Examples:

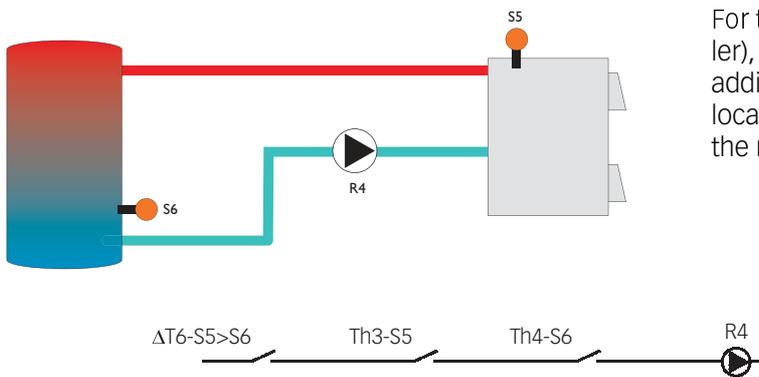


The temperature differential function of a function block has to be activated in order to implement a simple return preheating function.



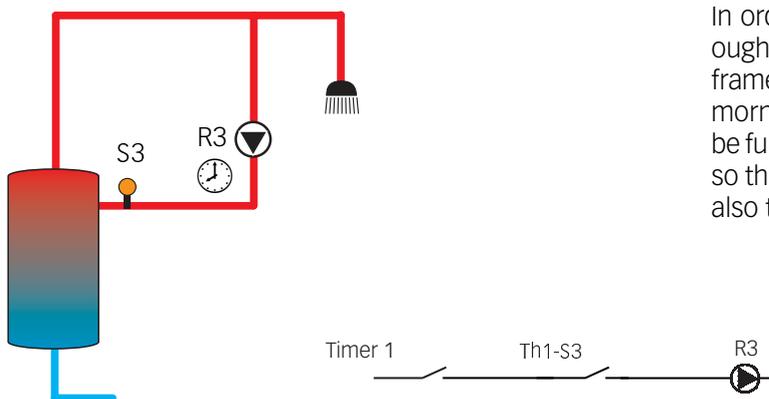
ARRANGEMENT/OPTIONS/Δ T-FUNC6 change setting to „Yes“.

3. Commissioning



For the use of a further heat source (e.g. solid fuel boiler), one or two thermostat functions can be activated additionally to the differential function, in order to allocate a minimum temperature to the boiler or to limit the maximum store temperature.

- ARRANGEMENT/OPTIONS/ΔT-FUNC6..... change setting to "Yes"
- ARRANGEMENT/OPTIONS/THERMO.3..... change setting to "Yes" minimum temperature limitation for the boiler
- ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TH3 ON..... change value to "60"
- ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TH3 OFF..... change value to "55"
- ARRANGEMENT/OPTIONS/THERMO.4..... change setting to "Yes" maximum temperature limitation for the store
- ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TH4 ON..... change value to "58"
- ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TH4 OFF..... change value to "60"



In order to control a circulation pump, it might be enough to activate the timer. With the aid of the 21 time frames, the relay can be switched individually in the morning, at noon and in the evening. This process can be further optimised by activating a thermostat function so that - with a sensor in the circulation line- control is also temperature-dependent.

- ARRANGEMENT/OPTIONS/TIMER 1 change setting to "Yes"
- ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TIMER 1/T1-ON..... change value to "06:00"
- ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TIMER 1/T1-OFF..... change value to "08:00"
- ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TIMER 1/T2-ON..... change value to "11:30"
- ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TIMER 1/T2-OFF..... change value to "13:30"
- ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TIMER 1/T3-ON..... change value to "18:00"
- ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TIMER 1/T3-OFF..... change value to "21:00"
- ARRANGEMENT/OPTIONS/THERMO. 1 change setting to "Yes"
- ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TH1 ON change value to "50"
- ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TH1 OFF change value to "55"

3. Commissioning

3.4 Adjusting the controller step-by-step

Before adjusting the controller, select the language (*EXPERT/LANGUAGE/...*).

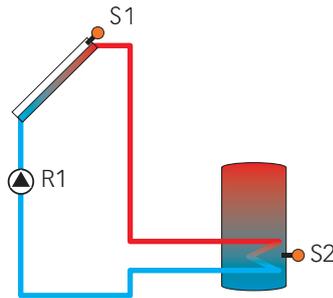
Points 1. – 3. have to be adjusted for all systems, points 4. – 18. are optional to suit the system requirements, points 19. and 20. should be adjusted before the system is handed over to the operator.

- | | |
|---|---|
| 1. Select basic solar system
(<i>SOLAR/OPTIONS/SYSTEM</i>) | Recooling function (<i>SOLAR/OPTIONS/RECOOLING</i>)
Frost protection (<i>SOLAR/OPTIONS/FROST. PROT.</i>) |
| 2. Select hydraulic variant (beginning with system 2)
(<i>SOLAR/OPTIONS/LOADING</i>)
Alternatively to steps 1 and 2:
load system scheme
(<i>SOLAR/OPTIONS/SCHEMATIC</i>) | Target temperature (<i>SOLAR/OPTIONS/TARGET TEM.</i>)
CS-Bypass (<i>SOLAR/OPTIONS/CS-BYPASS</i>) |
| 3. Adjust date and time
(<i>ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TIME</i>) | 10. Adjust special parameters of the selected options
(<i>SOLAR/ADJ. VALUES/...</i>),
(<i>SOLAR/EXPERT/...</i>) and
(<i>ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/...</i>) |
| 4. Activate internal heating circuit module if needed
(<i>ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/OPTIONS/HC</i>) | 11. Activate functions of function blocks (if needed)
(<i>ARRANGEMENT/OPTIONS/...</i>) |
| 5. Adjust parameters for internal heating
circuit module
(<i>ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/...</i>) | 12. Adjust switching conditions for the activated
functions
(<i>ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/...</i>) |
| 6. Activate external heating circuit module(s)
if needed
(<i>ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/OPTION/HC1 (2,3) MODULE</i>) | 13. Activate heat measurement function (if needed)
(<i>WAZ/OPTIONS/...</i>) |
| 7. Adjust parameters for external heating circuit
module(s)
(<i>ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUITS/HC1 (2,3) MODULE/...</i>) | 14. Adjust special parameters
(<i>WAZ/WAZ 1/EXPERT/...</i>) |
| 8. Activate desired functions with relay allocation
(if needed)
Bypass (<i>SOLAR/OPTIONS/BYPASS</i>)
External heat exchanger
(<i>SOLAR/OPTIONS/EXT. HEAT. EX</i>)
Cooling function (<i>SOLAR/OPTIONS/COOL. FUNC.</i>)
Parallel relay (<i>SOLAR/OPTIONS/PAR.RELAY</i>)
After-heating suppression
(<i>SOLAR/OPTIONS /AH SUPPRESS.</i>)
HSE (<i>ARRANGEMENT/OPTIONS/HSE</i>)
Store loading (<i>ARRANGEMENT/OPTIONS /STORE LOAD.</i>)
Error message (<i>EXPERT/MESSAGE REL.</i>) | 15. Deactivate warning message (if needed)
(<i>EXPERT/...</i>) |
| 9. Activate further functions without relay allocation
(if needed):
Tube collector function (<i>SOLAR/OPTIONS/TUBE COL.</i>)
Collector cooling function
(<i>SOLAR/OPTIONS/COL. COOLING</i>) | 16. Carry out sensor offset (if needed)
(<i>EXPERT/SENSORS/...</i>) |
| | 17. Increase minimum speed (if needed)
(<i>EXPERT/RELAY/...</i>) |
| | 18. Deactivate HE pump control (if needed)
(<i>EXPERT/RELAY/...</i>) |
| | 19. Setup and adjust chimney sweeper function
(if needed) (<i>EXPERT/CHIMNEY/...</i>) |
| | 20. Carry out relay test
(<i>MANUAL OPERATION/...</i>) |
| | 21. Save adjustments
(<i>USER CODE/0000</i>) |

3. Commissioning

3.5 Overview of relay and sensor allocation

System 1



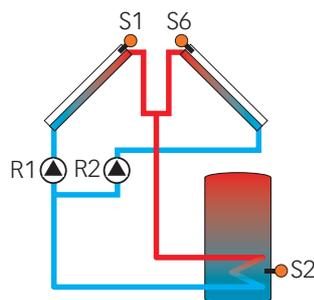
sensor allocation

sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40
Tcol	Tstb HSE	Th 1 Tby T_HE T1-ΔT5 TDHW	Th 2 T2-ΔT5 T1-AH-HC	Th 3 Th 5 T1-ΔT6 T1-ΔT7 T2-AH-HC	Th 4 Th 6 T2-ΔT6 T2-ΔT7 HC T-FL	Th 7 T1-ΔT8 HC T-outd. Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 HC RTA11 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
solar pump	ext. HE	func. bl. 1 load p.	cooling func. HC-pump func. bl. 2	func. bl. 3 HSE bypass par. relay HC-Mi open	func. bl. 4 store load. HC-Mi closed RMS-Mi open	func. bl. 5 message rel. AH suppress. HC-afterheat. RMS-Mi closed

System 2 variant 1



sensor allocation

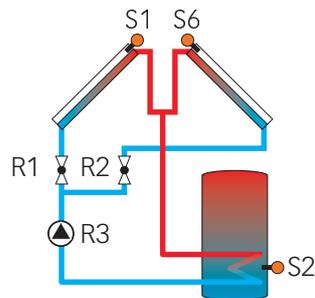
sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40
Tcol	Tstb HSE	Th 1 Tby T_HE T1-ΔT5 TDHW	Th 2 T2-ΔT5 T1-AH-HC	Th 3 Th 5 T1-ΔT6 T1-ΔT7 T2-AH-HC	Tcol2 Th 4 Th 6 T2-ΔT6 T2-ΔT7 HC T-FL	Th 7 T1-ΔT8 HC T-outd. Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 HC RTA11 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
pump col. 1	pump col. 2	func. bl. 1 ext.HE load p.	cooling func. HC-pump func. bl. 2	func. bl. 3 HSE bypass par. relay HC-Mi open	func. bl. 4 store load. HC-Mi closed RMS-Mi open	func. bl. 5 message rel. AH suppress. HC-afterheat. RMS-Mi closed

3. Commissioning

System 2 variant 2



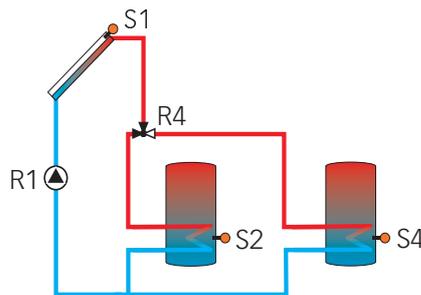
sensor allocation

sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40
Tcol	Tstb HSE	Tby	T1-AH-HC	Th 3 Th 5 T1-ΔT6 T1-ΔT7 T2-AH-HC	Tcol2 Th 4 Th 6 T2-ΔT6 T2-ΔT7 HC T-FL	Th 7 T1-ΔT8 HC T-outd. Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 HC RTA11 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
2-PV col. 1	2-PV col.2	solar pump	cooling func. HC-pump func. bl. 2	func. bl. 3 HSE bypass par. relay HC-Mi open	func. bl. 4 store load. HC-Mi closed RMS-Mi open	func. bl.5 message rel. AH suppress. HC-afterheat. RMS-Mi closed

System 3 variant 1



sensor allocation

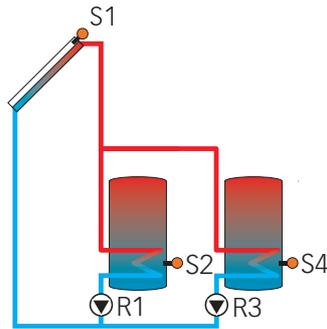
sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40
Tcol	Tstb HSE	Th 1 Tby T-HE T1-ΔT5	Th 2 Tst2b T2-ΔT5	Th 5 T1-ΔT7	Th 6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
solar pump	ext. HE	func. bl. 1	3 PV store 1-2	func. bl. 3 HSE bypass par. relay	func. bl. 4 store load. RMS-Mi open	func. bl. 5 message rel. AH suppress. RMS-Mi closed

3. Commissioning

System 3 variant 2



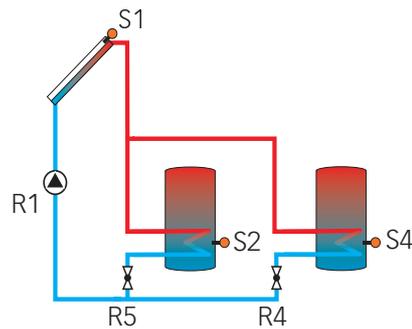
sensor allocation

sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40
Tcol	Tstb HSE	Tby T-HE	Tst2b	Th 3 Th 5 T1-ΔT6 T1-Δ7	Th 4 Th 6 T2-ΔT6 T2-Δ7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
solar pump st1	ext. HE	solar pump st2	func. bl. 2	func. bl. 3 HSE bypass par. relay	func. bl. 4 store load. RMS-Mi open	func. bl.5 message rel. AH suppress. RMS-Mi closed

System 3 variant 3



sensor allocation

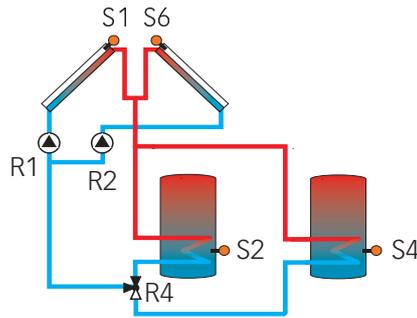
sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40
Tcol	Tstb HSE	Th 3 T1-ΔT5 T-HE	Th 4 T2-ΔT5 Tst2b	---	---	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
solar pump	ext. HE	func. bl. 1	2 PV store 2	2 PV store 1	func. bl. 4 store load. RMS-Mi open	func. bl.5 message rel. AH suppress. RMS-Mi closed

3. Commissioning

System 4 variant 1



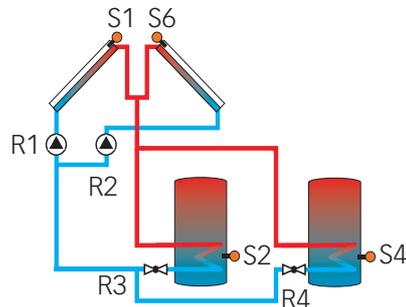
sensor allocation

sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40
Tcol	Tstb HSE	Th 1 Tby T-HE T1-ΔT5	Th 2 Tst2b T2-ΔT5	Th 5 T1-ΔT7	Tcol2 Th 6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
pump col. 1	pump col. 2	func. bl. 1 ext. HE	3 PV store 1-2	func. bl. 3 HSE bypass par. relay	func. bl. 4 store load RMS-Mi open	func. bl.5 message rel. AH suppress. RMS-Mi closed

System 4 variant 2



sensor allocation

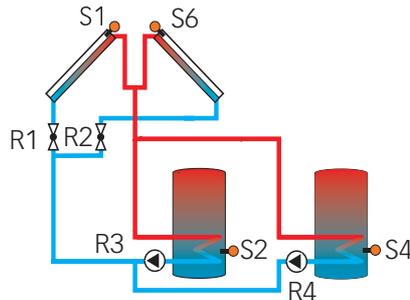
sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40
Tcol	Tstb HSE	Tby	Tst2b	Th 5 T1-ΔT7	Tcol2 Th 6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
pump col. 1	pump col. 2	2-PV store 1	2-PV store 2	func. bl. 3 HSE bypass par. relay	func. bl.4 store load. RMS-Mi open	func. bl. 5 message rel. AH suppress. RMS-Mi closed

3. Commissioning

System 4 variant 3



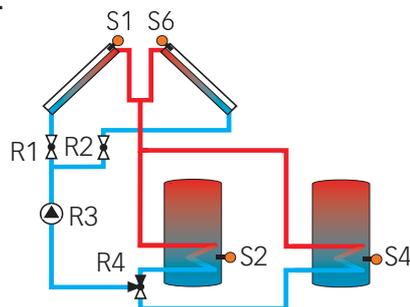
sensor allocation

sen.1	sen.2	Sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40
Tcol	Tstb HSE	Tby	Tst2b	Th 5 T1-ΔT7	Tcol2 Th 6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4RMS	WMZ

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
2-PV col. 1	2-PV col.2	solar pump st 1	solar pump st 2	func. bl. 3 HSE bypass par. relay	func. bl. 4 store load. RMS-Mi open	func. bl. 5 message rel. AH suppress. RMS-Mi closed

System 4 variant 4



sensor allocation

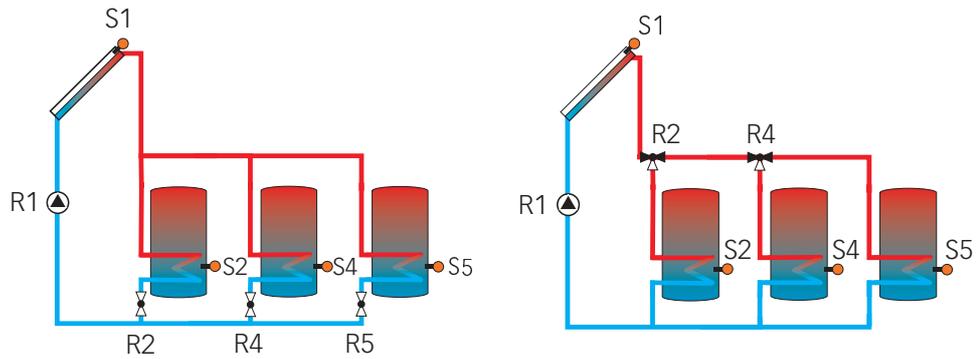
sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40
Tcol	Tstb HSE	Tby	Tst2b	Th 5 T1-ΔT7	Tcol2 Th 6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
2-PV Kol. 1	2-PV Kol.2	solar pump	3 PV store 1-2	func. bl. 3 HSE bypass par. relay	func. bl. 4 store load. RMS-Mi open	func. bl. 5 message rel. AH suppress. RMS-Mi closed

3. Commissioning

System 5 variant 1



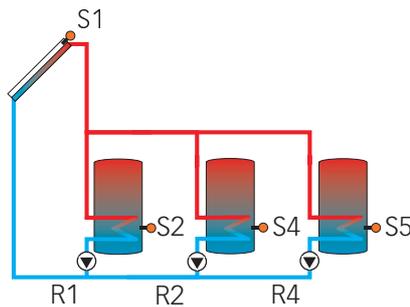
sensor allocation

sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40
Tcol	Tstb HSE	Th 1 Tby T-HE T1-ΔT5	Th 2 Tst2b T2-ΔT5	Tst3b	---	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
solar pump	2 PV store 1 (3PV store 1)	func. bl. 1 ext. HE	2 PV store 2 (3PV store 2)	2 PV store 3 (---)	func. bl. 4 store load. HSE bypass par. relay RMS-Mi open	func. bl. 5 message rel. AH suppress. RMS-Mi closed

System 5 variant 2



sensor allocation

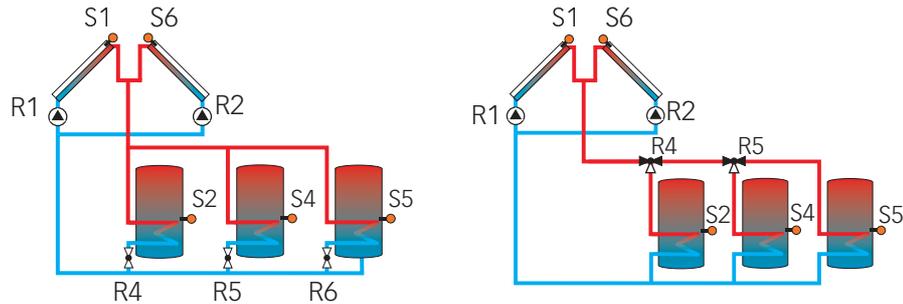
sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40
Tcol	Tstb HSE	Th 1 Tby T-HE T1-ΔT5	Th 2 Tst2b T2-ΔT5	Th 5 Tst3b T1-ΔT7	Th 6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
solar pump st1	solar pump st2	func. bl. 1 ext. HE	solar pump st 3	func. bl. 3	func. bl. 4 store load. HSE bypass par. relay RMS-Mi open	func. bl. 5 message rel. AH suppress. RMS-Mi closed

3. Commissioning

System 6 Variante 1



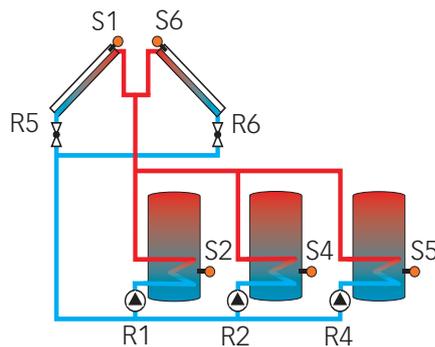
sensor allocation

sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40
Tcol	Tstb HSE	Th 1 T1-ΔT5 Tby T-HE	Th 2 T2-ΔT5 Tst2b	Tst3b	Tcol2	---	---	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
pump col. 1	pump col. 2	func. bl. 1 HSE bypass par. relay ext. HE	2 PV store 1 (3 PV store 1)	2 PV store 2 (3 PV store 2)	2 PV store 3 (--)	func. bl. 5 message rel. AH suppress.

System 6 variant 2



sensor allocation

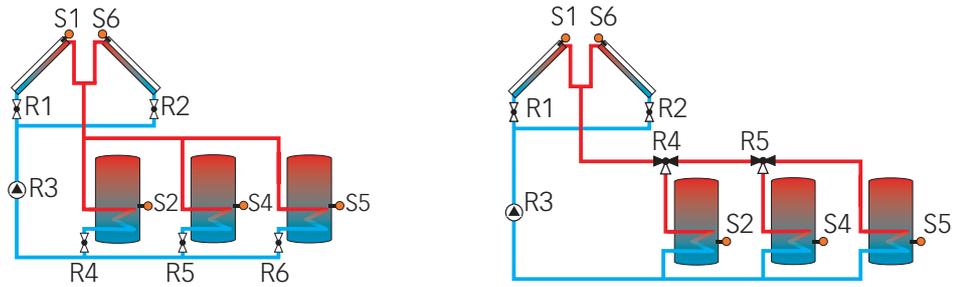
sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40
Tcol	Tstb HSE	Th 1 Tby T-HE T1-ΔT5	Th 2 Tstp2b T2-ΔT5	Tst3b	Tcol2	---	---	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
solar pump st1	solar pump st2	func. bl. 1 HSE bypass par. relay ext. HE	solar pump st3	2-PV col.1	2-PV col.2	func. bl. 5 message rel. AH suppress.

3. Commissioning

System 6 variant 3



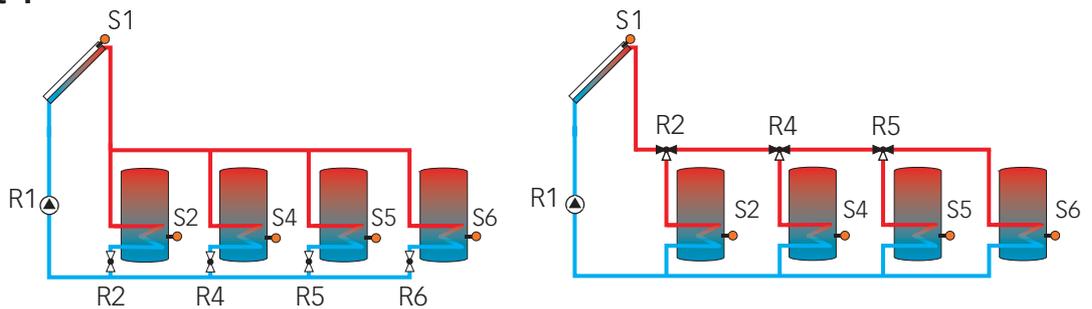
sensor allocation

sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40
Tkol	Tspu DVGW	---	Tsp2u	Tsp3u	Tkol2	---	---	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
2-PV col. 1	2-PV col. 2	solar pump	2 PV store 1 (3 PV store 1)	2 PV store 2 (3 PV store 2)	2 PV store 3 (---)	func. bl. 5 message rel. AH suppress.

System 7 variant 1



sensor allocation

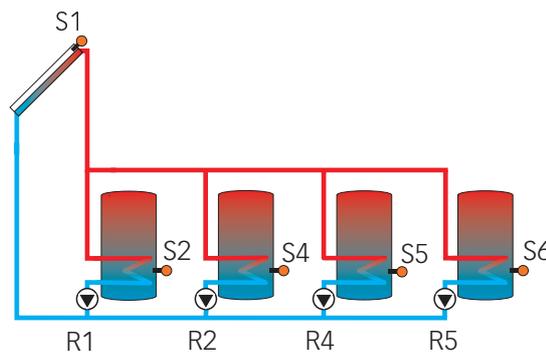
sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40
Tcol	Tstb HSE	Th 1 Tby T-HE T1-ΔT5	Th 2 Tst2b T2-ΔT5	Tst3b	Tst4b	---	---	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
solar pump	2 PV store 1 (3 PV store 1)	func. bl. 1 HSE bypass par. relay ext. HE	2 PV store 2 (3 PV store 2)	2 PV store 3 (3 PV store 3)	2 PV store 4 (---)	func. bl. 5 message rel. AH suppress.

3. Commissioning

System 7 variant 2



sensor allocation

sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40
Tkol	Tspu DVGW	Th 1 Tby T1- Δ T5	Th 2 Tsp2u T2- Δ T5	Tsp3u	Tsp4u	Th 7 T1- Δ T8 Sen1 RMS	Th 8 T2- Δ T8 Sen2 RMS	Th 9 T1- Δ T9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2- Δ T9 T2 WMZ Sen4 RMS	WMZ

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
solar pump st1	solar pump st2	func. bl. 1 HSE bypass par. relay ext. HE	solar pump st3	solar pump st4	func. bl. 4 store load. RMS-Mi open	func. bl. 5 message rel. AH suppress. RMS-Mi closed

Abbreviations - sensors

sensor	denomination
Tcol	temperature-collector
Tcol2	temperature-collector 2
Tstb	temperature-store 1 base
Tst2b	temperature-store 2 base
Tst3b	temperature-store 3 base
Tst4b	temperature-store 4 base
T-HE	temperature-heat exchanger
Tby	temperature-bypass
HSE	temperature- protection against legio- nella
Th 1-10	temperature-thermostat 1-10
T1- Δ T5-9	temperature- Δ T5-9 high
T2- Δ T5-9	temperature- Δ T5-9 low
T1-AH-HC	temperature- afterheating-heating circuit
T2-AH-HC	temperature- afterheating-heating circuit
HC T-FL	temperature- heating circuit flow
HC T-outd.	temperature- heating circuit outdoors
HC RTA11	heating circuit remote control
T1 WMZ	temperature- flow heat quantity measurement
T2 WMZ	temperature- return heat quantity measurement
WMZ	flowmeter
Sen 1 RMS	Store temperature
Sen 2 RMS	Return temperature unmixed
Sen 3 RMS	Return temperature mixed
Sen 4 RMS	Outdoor temperature RMS
TDHW	DHW store zone temperature

sensor	location
1	Multi
2	Multi
3	Multi
4	Multi
5	Multi
6	Multi
7	Multi
8	Multi
9	Multi
10	Multi
11	Flow HC
12	1. HKM (S1)
13	1. HKM (S2)
14	1. HKM (S3)
15	1. HKM (S4)
16	1. HKM (S5)

sensor	location
17	1. HKM (S6)
18	Flow 1. HKM
19	2. HKM (S1)
20	2. HKM (S2)
21	2. HKM (S3)
22	2. HKM (S4)
23	2. HKM (S5)
24	2. HKM (S6)
25	Flow 2. HKM
26	3. HKM (S1)
27	3. HKM (S2)
28	3. HKM (S3)
29	3. HKM (S4)
30	3. HKM (S5)
31	3. HKM (S6)
32	Flow 3. HKM

Sensor allocation

Sensors 1-10 are the sensors connected to the controller.

Sensors 12-32 are the sensors connected to the additionally connected heating circuit modules.

Sensors 11, 18, 25 and 32 show the calculated flow set temperature respectively.

4. Functions and options

Abbreviations - relay

relay	denomination
pump col. 1 (2)	solar pump collector field 1-2
Solar Pumpe Sp 1-4	solar pump store 1-4
2 PV St 1-4	2-port valve store 1-4
3 PV St 1-3	3-port valvel store 1-3
func. bl. 1-5	function block 1-5
HSE	protetion against legionella
bypass	bypass-circuit
cooling func.	cooling function
store load.	store loading
par. relay	parallel relay
ext. HE	external heat exchanger
message rel.	message relay
AH suppress.	afterheating suppression
HC-afterheat.	heating circuit afterheating
HC-pump	heating circuit pump
HC-Mi open	heating circuit mixer open
HC-Mi closed	heating circuit mixer closed
RMS-Mi open	return mixing station mixer open
RMS-Mi closed	return mixing station mixer closed
Load p.	DHW heating loading pump or 3-port valve respectively

4.1 Menu: Solar

System:

SOLAR/OPTIONS/SYSTEM

adjustment range: 1 ... 7

factory setting: 1

Hydraulic variants:

SOLAR/OPTIONS/LOADING

adjustment range: 1 ... 4

factory setting:: 1

Schematic:

SOLAR/OPTIONS/SCHEMATIC

adjustment range: 000 ... 999

factory setting: 000

Select the appropriate basic system (see 3.2).

Note:

Select the basic system first, because the subsequent selection of a new system will reset all other adjustments to the factory settings.

Many hydraulic variants distinguish between pump and valve control e.g. for multiple stores. The adjustment has to be carried out in accordance with the overview of the basic systems with their hydraulic variants (see 3.2). Broadly speaking, variants with pumps allow speed control, variants with valves do not and will automatically set the minimum speed to 100%.

Alternatively to the basic system and hydraulic variant, one of the over 350 pre-programmed schemes can be selected.

If a new scheme is selected subsequently, all other adjustments will be reset to the factory settings!.

4. Functions and options

Bypass:

SOLAR/OPTIONS/BYPASS

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „No“

In order to prevent energy from being extracted from the store when starting store loading, this function makes sure that the cold fluid in the pipes is diverted past the store via a bypass (valve or pump). Once the pipe is warm enough, the store can be loaded.

The bypass relay is energised if the temperature at the reference sensor is by 2,5 K higher than the store temperature and if the switch-on condition for store loading (see store loading) is fulfilled. The relay is switched off if this temperature difference is lower than 1,5 K. These temperature differences cannot be adjusted.

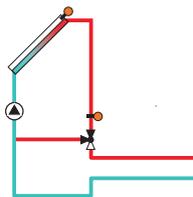
Variant valve or bypass

SOLAR/EXPERT/BYPASS

selection: „Valve“, „Pump“

factory setting: „Valve“

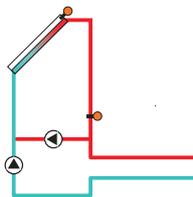
Variant valve:



A bypass valve is placed into the solar circuit.

The solar heat exchanger is first bypassed when store loading is possible. If the above-mentioned switch-on condition is fulfilled, the bypass relay switches the collector circuit via the heat exchanger.

Variant pump:



In this version, a bypass pump is placed in front of the collector pump.

The bypass pump is first activated when store loading is possible. If the above-mentioned switch-on condition is fulfilled, the bypass pump is switched off and the collector circuit pump is activated.

This variant is available in 1-collector systems only.

Bypass sensor:

SOLAR/EXPERT/SEN. BYPASS

adjustment range: 1 ... 10

factory setting: 3

The reference sensor is located in front of the valve or the pump respectively. The default is sensor 3, but this can be changed using this menu item.

4. Functions and options

External heat exchanger:

SOLAR/OPTIONS/EXT. HEAT. EX.

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „No“

SOLAR/ADJ. VALUES/HE ΔTON

adjustment range: 2,0...19,5 K

factory setting: 5,0 K

SOLAR/ADJ. VALUES/HE ΔTOFF

adjustment range: 1,5...19,0 K

factory setting: 3,0 K

SOLAR/EXPERT/SEN. EXT. HE

adjustment range: 1...10

factory setting: 3

Tube collector function:

SOLAR/OPTIONS/TUBE COL.

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „No“

SOLAR/EXPERT/TUBE-RUN

adjustment range: 5...500 s

factory setting: 30 s

SOLAR/EXPERT/TUBE-INIT

adjustment range: 00:00...00:00

factory setting: 07:00

SOLAR/EXPERT/TUBE-FINAL

adjustment range: 00:00...00:00

factory setting: 19:00

SOLAR/ADJ. VALUES/TUBE COL

adjustment range: 1...60 min

factory setting: 30 min

2-collector systems

2 separate collector circuits (2 pumps)

shared collector circuit (1 pump)

This function is used to link loading circuits that are separated by an external heat exchanger.

The heat exchanger relay is activated if the temperature at the reference sensor exceeds the store temperature by the adjusted value "HE ΔTon" and if the switch-on conditions for store loading (see "store loading") are fulfilled.

The relay is switched off if this temperature difference falls below the adjusted switch-off difference HE-ΔToff.

In contrast to the bypass function, a differential regulation between "T-HE" ("Sen. Ext. HE") and "Tst" can be carried out by means of the heat exchanger relay.

The reference sensor ("Sen. Ext. HE") can be arbitrarily allocated.

In systems in which stores are equipped with their own loading pumps, the relay "external heat exchanger" controls the primary circuit pump.

This function helps overcome the non-ideal sensor position with some tube collectors.

This function operates within a given time frame ("tube init" and "tube-final"). It activates the collector circuit pump for 30 seconds (adjustable via the parameter "tube-run") every 30 minutes (adjustable via the parameter "tube col") in order to compensate for the delayed temperature measurement.

If the collector sensor is defective or the collector is blocked, this function is suppressed or switched off.

The collector circuit is operated at minimum pump speed.

Both collectors are operated independently from each other by means of this function.

If a store is being loaded by one collector, the other one is nevertheless operated after the adjusted standstill time.

If store loading is carried out by one collector, the other one is nevertheless operated after the adjusted standstill time.

This means the pump speed may reduce briefly to the minimum as the normal pump speed is ignored by the controller.

4. Functions and options

Cooling function (1-store systems):

SOLAR/OPTIONS/COOL FUNC.

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „No“

The cooling function can be used in 1-store systems (basic systems 1 and 2). If the store temperature exceeds its maximum limitation (T_{stmax}), the surplus energy in the collector can be diverted. The pump output uses maximum pump speed.

Function (switching conditions):

If T_{stmax} is exceeded, and the switch-on temperature difference ΔT_{on} between collector and store are reached, the solar circuit (primary) and the cooling relay are operated.

If the switch-off temperature difference ΔT_{off} is under-run during this period, the solar circuit and the cooling relay are switched off.

2-collector system: (basic system 2)

In this system, only the collector circuit which fulfills the switch-on conditions described above, is operated.

Collector cooling function:

SOLAR/OPTIONS/COL. COOLING

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „No“

if you select „Yes“:

SOLAR/ADJ. VALUES/TCOLMAX

adjustment range: 80...160 °C

factory setting: 110 °C

hysteresis 5 K

The collector cooling function starts, when the adjusted maximum collector temperature is reached. If this temperature is underrun by 5 K, this function is switched off.

The collector is cooled via the heat transfer to the next free store (a store which is not blocked). The numerically last store is not used (swimming pool protection or in the case of multi-store systems).

The pump output (provided that the function is active) is controlled with maximum relative pump speed.

Note:

It is not possible to adjust a temperature value for the maximum collector temperature (T_{colmax}) which is higher than the collector emergency shutdown temperature. There must be a difference between these two temperatures of at least 10 K.

2-collector systems:

2 separated collector circuits (2 pumps):

The collector circuit which needs to be cooled is operated. If one store is being loaded by another collector, this loading is continued.

shared collector circuit (1 pump):

“Pump speed” depends on collector cooling which takes priority.

4. Functions and options

Recooling:

SOLAR/OPTIONS/RECOOLING

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „No“

This function is used for keeping the system temperatures and consequently the thermal load as low as possible.

If the temperatures of all stores of the system have exceeded the maximum temperature, the T_{stmax} for the first store is temporarily overridden to reduce the surplus energy via the pipework and the collector. Note T_{stmax} may be exceeded so additional scald protection may be required.

This “circulation” is switched off once the maximum store temperature is underrun by 2 K.

2-collector systems:

Both collector circuits are activated in a 2-collector system.

Combination with collector cooling function:

If the option “collector cooling” is activated in addition to the recooling function, the behaviour of the recooling function changes.

The objective is now to dissipate the energy supplied by collector cooling.

If the temperature at the collector decreases by 5 K below that of the store, the recooling function becomes active and the loading circuit is again operated to cool the store.

If the difference between collector and store decreases below 3 K during that cooling period, the function is switched off.

2-collector system:

In a 2-collector system, the collectors are operated separately, using the switch-on conditions described above.

Frost protection:

SOLAR/OPTIONS/FROST PROT.

selection: “Yes”, “No”

factory setting: „No“

As soon as the temperature at the collector is 4 °C, the frost protection function operates the loading circuit between the collector and the 1st store in order to protect the medium in the loading circuit against freezing or coagulation.

If the collector temperature exceeds 5 °C, this function is switched off.

If the 1st store in the system is blocked, this function is switched off or suppressed.

The pump output uses maximum pump speed.

2-collector system:

In these systems, the circuit which fulfills the switch-on condition described above is operated.

4. Functions and options

Target temperature:

SOLAR/OPTIONS/TARGET TEM.

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „No“

if you select „Yes“:

SOLAR/ADJ. VALUES/TCOLSET

adjustment range: 20... 110 °C

factory setting: 65 °C

Parallel relay:

SOLAR/OPTIONS/PAR. RELAY

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „No“

CS-Bypass:

SOLAR/OPTIONS/CS-BYPASS

selection: „Yes“, „No“

factory: setting „No“

if you select „Yes“:

SOLAR/ADJ. VALUES/CS-BYP.

adjustment range: 100 ... 500 W/m²

factory setting: 200 W/m²

2-collector systems:

Afterheating suppression:

SOLAR/OPTIONS/AH SUPPRESS.

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „No“

if you select „Yes“:

SOLAR/EXPERT/AH SUPPRESS.

adjustment range: St 1 ... St 4

factory setting: St 1

Collector emergency shutdown:

SOLAR/ADJ. VALUES/TCOLSEC

adjustment range: 110 ... 200 °C

factory setting: 120 °C

hysteresis: 10K

collector blocked

Pump speed is controlled according to collector temperature rather than (usual) temperature difference. The aim is to maintain constant collector temperature, adjustable with parameter "Tcolset".

If the solar circuit pump is switched on, this relay is activated in parallel.

In 2-collector systems which are working with 2 pumps, the parallel relay is activated if one of the 2 pumps is activated.

If the irradiation exceeds the adjusted value CS-bypass, the collector circuit is operated. It is switched off when the irradiation has fallen below the value „CS-bypass“ for at least 2 minutes.

The collector circuit is operated with minimum pump speed.

If a loading of the store is carried out in these systems, the function is switched off.

This function is active if a previously selected solar store (parameter designation: "AH suppress." in the menu solar expert) is being loaded.

Solar loading means that store loading is only carried out for energy supply and not for cooling purposes etc.

At high collector temperatures (depending on system pressure or antifreeze concentration etc.) the systems stagnates. This means that solar loading is not possible.

If the adjusted temperature threshold „Tcolsec“ is exceeded, the corresponding collector will no longer be used for loading.

A collector is considered to be blocked, if either the sensor is defective or the emergency shutdown temperature is reached.

4. Functions and options

Collector minimum limitation:

SOLAR/EXPERT/TCOLMIN
 adjustment range: -25 ... 90 °C
 factory setting: 10 °C
 hysteresis 2 K

This is the minimum temperature which must be exceeded for the solar pump to switch on. If the adjusted minimum temperature is not exceeded or the condition "collector blocked" is fulfilled.

St2on ... St4on:

SOLAR/OPTIONS/ST2 ON (... ST4 ON)
 selection: „Yes“, „No“
 factory setting: „Yes“

By means of this function, the respective store can be "removed" from solar control. This means that it is no longer considered for solar loading.

The temperature of the store will be indicated but a sensor defect will not be recognised.

Store loading:

SOLAR/ADJ. VALUES/ΔTON (...ΔT4ON)
 adjustment range: 1,0 ... 20,0 K
 factory setting: 5,0 K

If the adjusted switch-on difference ΔT_{on} between collector and store is exceeded, the store will be loaded.

If this difference falls below the adjusted switch-off difference ΔT_{off} , the loading function will be switched off.

SOLAR/ADJ. VALUES/ΔTOFF (...ΔT4OFF)
 adjustment range: 0,5 ... 19,5 K
 factory setting: 3,0 K

Loading of the store will also be switched off or suppressed if the relevant store or collector is blocked (collector blocked, see collector minimum limitation) or if the store is at maximum limitation.

SOLAR/ADJ. VALUES/ΔTSET (...ΔT4SET)
 adjustment range: 2,0 ... 30,0 K
 factory setting: 6,0 K

The parameter "ΔTset" is the nominal temperature difference between collector and store used for pump speed control. Once ΔTset is reached, the pump speed is increased by 10 %.

Store maximum limitation:

SOLAR/ADJ. VALUES/TSTMAX (...TST4MAX)
 adjustment range: 4 ... 95 °C
 factory setting: 60 °C
 Hysteresis

If the adjusted maximum temperature T_{stmax} is exceeded, loading of the store is stopped. If the store cools down by more than 2 K (hysteresis), the store will be loaded again.

SOLAR/EXPERT/ΔT-STMAX (...ΔT-ST4MAX)
 adjustment range: 0,5 ... 5,0 K
 factory setting: 2,0 K

store emergency shutdown
value 95 °C
hysteresis = 2 K

If the cooling options are activated (e.g. collector cooling), the store will be loaded beyond the adjusted maximum temperature.

In order to avoid too high temperatures in the store, the emergency shutdown of the store is additionally provided, which also blocks the store for the cooling options. If a store reaches the temperature of 95 °C, the emergency shutdown is active.

4. Functions and options

store blocked

A store is blocked if either the corresponding sensor is defective or the emergency shutdown temperature has been reached.

Priority logic and store sequence control:

SOLAR/ADJ. VALUES/PRIORITY ST1 (...ST4)

adjustment range: 1 ... 4

factory setting: 1; 2; 3; 4

Priority logic is used in multi-store systems only.

If St1, St2, St3, St4 are set to 1, the stores with a temperature difference to the collector are loaded in parallel as long as their switch-on conditions are fulfilled.

If St1 is set to 1, St2 to 2, St3 to 3, and St4 to 4 (factory setting) the first store will be loaded first as long as its switch-on conditions are fulfilled. When the selected priority store reaches its adjusted maximum temperature, the subordinate stores will be loaded in numerical order via oscillating loading: store 1, then store 2, then store 3, then store 4.

Store sequence control:

SOLAR/EXPERT/T-CIRC.

adjustment range: 1 ... 60 min

factory setting: 15 min

The controller checks whether the stores can be loaded (switch-on difference).

When the priority store cannot be loaded, the subordinate stores are checked. If a subordinate store can be loaded, it will be loaded for the "oscillating loading time" ("t-circ."). After this period of time, the loading process stops. The controller monitors the increase in collector temperature. If it increases by the "collector rise temperature" ($\Delta T\text{-col}$) within the loading break time "t-st", the elapsed break time is set to 0. The break time starts again.

Loading break time:

SOLAR/EXPERT/T-ST

adjustment range: 1 ... 60 min

factory setting: 2 min

Collector rise temperature:

SOLAR/EXPERT/ $\Delta T\text{-COL}$

adjustment range: 1 ... 10 K

factory setting: 1 K

As soon as the switch-on condition of the priority store is fulfilled, it will be loaded. If the switch-on condition of the priority store is not fulfilled, loading of the subordinate stores will be continued. If the priority store reaches its maximum temperature, oscillating loading will not be carried out.

Balancing functions:

SOLAR/BALANCE VALUES

The controller has integrated registers which record the following values:

- maximum temperatures
- operating hours of the relays
- operating days since commissioning of the controller

The values can be reset, except for "operating days".

4. Functions and options

4.2 Menu: Arrangement

HSE (protection against legionella):

ARRANGEMENT/OPTIONS/HSE

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „No“

ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/T-START

adjustment range: 00:00 ... 00:00

factory setting: 17:00

ARRANGEMENT/EXPERT/SEN-HSE

adjustment range: 1 ... 10

factory setting: 2

Store loading:

ARRANGEMENT/OPTIONS/STORE LOAD.

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „No“

ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TH7ON

adjustment range: -40,0... 250,0°C

factory setting: 40,0°C

ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TH7OFF

adjustment range: -40,0... 250,0°C

factory setting: 45,0°C

ARRANGEMENT/EXPERT/SEN-TH7

adjustment range: 1 ... 10

factory setting: 7

ARRANGEMENT/EXPERT/SEN-TH8

adjustment range: 1 ... 10

factory setting: 8

ARRANGEMENT/OPTIONS/TIMER 4

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „No“

ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TIMER4/T1(...21)-ON

adjustment range: 00:00 ... 00:00

factory setting: 22:00

ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TIMER4/T1(...21)-OFF

adjustment range: 00:00 ... 00:00

factory setting: 05:00

The HSE-function checks whether the temperature at the given sensor (Sen-HSE) exceeds 60°C at certain times for legionella control.

If 60°C has not been achieved by the HSE start time, the HSE relay is energised in order to activate e.g. afterheating. The HSE start time (t-start) is adjustable.

The relay is switched off once 60°C is reached at the relevant sensor (factory setting 2 - selectable) or at midnight (reset point).

If the relevant sensor is defective, this function is suspended.

In order to carry out afterheating of a store within a certain store volume (store zone), this function uses 2 sensors to monitor the switch-on and switch-off level.

The switch-on and -off temperatures Th7on and Th7off are used as reference parameters.

Adjust the reference sensors via Sen-Th7 and Sen-Th8.

If the measured temperatures at both reference sensors fall below the adjusted switching threshold Th7on, the relay is switched on. It is switched off if the temperature at both sensors is higher than Th7off.

If one of the two sensors is defective, store loading is suppressed or switched off.

In addition to the above, a timeswitch can be set to temporarily block operation in 21 time frames (3 for each day) by means of the daily timer 4.

4. Functions and options

Return mixing station:

ARRANGEMENT/OPTIONS/RMS

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „No“

ARRANGEMENT/RMS/ Δ TON

adjustment range: 0,5... 20,0 K

factory setting: 5,0 K

ARRANGEMENT/RMS/ Δ TOFF

adjustment range: 0,0... 19,5 K

factory setting: 3,0 K

ARRANGEMENT/RMS/ Δ TSET

factory setting: 15 K

ARRANGEMENT/RMS/RET MAX.

adjustment range: 30,0... 90,0 °C

factory setting: 60,0 °C

ARRANGEMENT/RMS/EXPERT/SEN1RMS

factory setting: 7

ARRANGEMENT/RMS/EXPERT/SEN2RMS

factory setting: 8

ARRANGEMENT/RMS/EXPERT/SEN3RMS

factory setting: 9

ARRANGEMENT/RMS/EXPERT/OTEMP DEP.

factory setting: „No“

ARRANGEMENT/RMS/EXPERT/SEN4 RMS

factory setting: 10

ARRANGEMENT/RMS/EXPERT/MIX RUNT.

adjustment range: 10... 600s

factory setting: 140s

ARRANGEMENT/RMS/EXPERT/DETECTION

adjustment range: 50... 90 %

factory setting: 60 %

ARRANGEMENT/RMS/EXPERT/MIX IMP.

adjustment range: 1... 20s

factory setting: 2s

ARRANGEMENT/RMS/EXPERT/SETPOINT

adjustment range: 00:15 .. 24:00

factory setting: 24:00

ARRANGEMENT/RMS/RET SET

display range: -30... +250 °C

ARRANGEMENT/RMS/ Δ TRET

adjustment range: 0... 10 K

factory setting: 0 K

The return mixing station option has to be activated when a COSMO return mixing station is connected.

The option is available in two variants. When the option is activated, the variant „ Δ TSet“ is active. The weather-compensated variant „Outdoor temperature“ can be activated in the Arrangement/RMS/Expert menu.

To enable return preheating, 3 sensors are used to monitor the store temperature (SEN1RMS), the unmixed return temperature (SEN2RMS) and the mixed return temperature (SEN3RMS).

The controller controls the mixing ratio of the store water and the heating circuit return via a 3-way-mixer.

In the Mix Runt. (mixer runtime) channel, the runtime of the mixer from the completely closed to the completely opened position must be adjusted. The Detection parameter determines the opening angle of the mixer when the heating circuit is to be checked for activity.



WARNING!

The values Δ TSet and RET max are to be changed according to the heating system and the heat source in use.

E. g.: Δ TSet 10 K and RET max 40 °C when a floor heating is in use.

Variant „ Δ TSet“

This option controls the return preheating by the adjusted set temperature difference, but only up to the adjusted maximum return temperature, by adding heat from the store.

ARRANGEMENT/RMS/NIGHT CORR.

adjustment range: -20 ... +30 K
factory setting: -5 K

ARRANGEMENT/RMS/DAY CORR.

adjustment range: -5 ... +45 K
factory setting: +5 K

ARRANGEMENT/RMS/HEAT CURVE

adjustment range: 0,3 ... 3,0
factory setting: 1,0

ARRANGEMENT/RMS/TIMER

adjustment range: Night/Day, Off/Day, without
factory setting: Nacht/Tag

ARRANGEMENT/RMS/T1... T21-ON

adjustment range: 00:00 ... 00:00
factory setting: 22:00 (t1...t7 on)
00:00 (t8 ... t21 on)

ARRANGEMENT/RMS/T1-... T21-OFF

adjustment range: 00:00 ... 00:00
factory setting: 05:00 (t1...t7 off)
00:00 (t8 ... t21 off)

ΔTON	Switch-on temperature difference
ΔTOFF	Switch-off temperature difference
ΔTSET	Set temperature difference
RET MAX.	Maximum return temperature
MIX RUNT.	Mixer runtime
DETECTION	Heating circuit activity check
MIX IMP.	Mixer impulse time
JUST.	Setting time
SEN1 RMS	Store temperature
SEN2 RMS	Return temperature unmixed
SEN3 RMS	Return temperature mixed
OTEMP DEP.	Variant „Outdoor temperature“
SEN4 RMS	Sensor selection
RET SET	Calculated return set temperature
ΔTRET	RET set increase
NIGHT CORR.	RET set night correction
DAY CORR.	RET set day correction
HEAT CURVE	Heating curve
TIMER	Timer
T1... T21 ON	Time frame start
T1... T21 OFF	Time frame end

Variant „Outdoor temperature“

In order to activate the variant „Outdoor temperature“, select „Yes“ in the Otemp dep. channel. The controller calculates, in the same way as in a heating circuit, a set flow temperature from the measured outdoor temperature and the adjusted heating curve. The calculated value RET set then serves as a target temperature for the return mixing station. RET set can be increased by means of the adjustment value Δ TRET.

If the total value calculated from RET set + Δ TRET exceeds the adjusted maximum flow temperature RET max., it is automatically substituted by RET max.

For this variant, 21 time frames can be adjusted. The mode determines the operation mode of the timer:

Night/ Day	time frame for night correction
Off/Day	time frame for RMS off
without:	timer deactivated

Example: The night correction runs from Monday to Tuesday from 22:00 to 6:00 and Tuesday from 15:00 to 18:00, when t1-on is set to mon 22:00, t1-off to tue,6:00 and t2-on to tue,15:00 and t2-off to tue,18:00.

The mixer position is continuously calculated by the controller. To enable a defined setting, the controller closes the mixer at the adjusted set point time in order to reach a defined position.

4. Functions and options

Function blocks:

ARRANGEMENT/OPTIONS/THERMO.1 (...10)

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „No“

ARRANGEMENT/OPTIONS/ Δ T-FUNC (...9)

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „No“

ARRANGEMENT/OPTIONS/TIMER 1 (...5)

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „No“

ARRANGEMENT/EXPERT/SEN-TH1 (...10)

ARRANGEMENT/EXPERT/SEN1- Δ T5(...9)

ARRANGEMENT/EXPERT/SEN2- Δ T5(...9)

Depending on the selected basic system and activated options, there are up to 5 function blocks including thermostat functions, timer and differential functions. With these, further components or functions e.g. solid fuel boiler, heating backup and DHW afterheating can be implemented (see 3.3 for further examples).

Function blocks are assigned to the relays (see 3.5) and the relay cannot be changed. Each function block has allocated sensors that can be changed in the expert menu if needed. It is also possible to „double up“ in the programming and use a sensor already allocated to another function.

Within a function block the functions are interconnected (AND gate). This means that the conditions of all the activated functions have to be fulfilled for switching the allocated relay. As soon as one condition is not fulfilled, the relay is switched off.

4. Functions and options

Thermostat function (Function block 1 ... 5):

ARRANGEMENT/OPTIONS/THERM01 (...10)

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „No“

ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TH1(...10)ON

adjustment range: - 40,0 ... 250,0 °C

factory setting: 40,0 °C

ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TH1(...10)OFF

adjustment range: - 40,0 ... 250,0 °C

factory setting: 45,0 °C

ARRANGEMENT/EXPERT/SEN-TH1 (...10)

adjustment range: 1 ... 10

factory setting: 3 (...10)

ΔT -function (function block 1 ... 5):

ARRANGEMENT/OPTIONS/ ΔT -FUNC 5 (...9)

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „No“

ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/ ΔT 5(...9)ON

adjustment range: 1,0 ... 50,0 K

factory setting: 5,0 K

ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/ ΔT 5(...9)OFF

adjustment range: 0,5 ... 50,0 K

factory setting: 3,0 K

ARRANGEMENT/EXPERT/SEN 1- ΔT 5(...9)

adjustment range: 1 ... 10

factory setting: 3 (...10)

ARRANGEMENT/EXPERT/SEN 2- ΔT 5(...9)

adjustment range: 1 ... 10

factory setting: 4 (...10)

The relay allocated to the function block is switched on, when the adjusted switch-on temperature (Th(x)on) is reached. It is switched off when the adjusted switch-off temperature (Th(x)off) is reached. The switching conditions of all other activated functions of the function block have to be fulfilled as well.

Allocate the reference sensor in the expert menu.

Adjust the maximum temperature limitation with Th(x)off > Th(x)on and the minimum temperature limitation with Th(x)on > Th(x)off. The temperatures cannot be set to an identical value.

The relay allocated to the function block is switched on as soon as the adjusted switch-on temperature (Δ Th(x)on) is reached. It is switched off as soon as the adjusted switch-off temperature (Δ Th(x)off) is reached. The switching conditions of all other activated functions of the function block have to be fulfilled as well.

Adjust the reference sensor in the expert menu.

4. Functions and options

Timer function (function block 1 ... 5):

ARRANGEMENT/OPTIONS/TIMER 1 (...5)

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „No“

ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TIMER 1 (...5)/T1(...21)-ON

adjustment range: 00:00... 00:00

factory setting: 22:00

ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TIMER 1 (...5)/T1(...21)-OFF

adjustment range: 00:00... 00:00

factory setting: 05:00

Each timer function provides up to 21 time frames (3 for each day). The relay allocated to the function block is activated as long as the time frame (t(x)on... t(x)off) is open. The switching conditions of all other activated functions of the function block have to be fulfilled as well.

4.2.1 Heating circuits:

Internal heating circuit control:

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/OPTIONS/HC

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „No“

The controller can control up to 4 independent weather-compensated heating circuits. One heating circuit can be controlled via the internal control functions and the others via an additional external module COSMO HKM each.

The internal heating circuit is activated in this menu.

Flow temperature

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/TFLOW

The TFlow-value indicates the measured actual flow temperature of the heating circuit.

Outdoor temperature

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/TOUO

The Temperature-outdoor-value indicates the measured outdoor temperature depending on weather conditions.

Status heating circuit

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/HC STAT.

Display of heating circuit status (summer, day, night, defect, BW out).

Set flow temperature

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/FLOW SET

The flow set temperature is calculated from the measured outdoor temperature and the heating curve. Onto this, the dial setting of the remote control (RTA11-M) and the controller day correction or night correction are added.

Flow set temperature = heating curve temperature + remote control + (day correction or night correction). If the calculated flow set temperature is higher than the adjusted maximum flow temperature, the flow set temperature will be equated with the maximum flow temperature.

Status afterheating

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/AFTERH.

Display of afterheating status (on, off, Min, Off, Heat, DHW).

4. Functions and options

Store temperature 1 (2)

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/T(2)ST

Display of store temperature(s) of the heating circuit afterheating.

DHW store temperature

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/TDHW

Display of the DHW afterheating store temperature.

Night correction:

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/NIGHT CORR.

adjustment range: -20... +30K

factory setting: -5K

Adjustment channel for night correction (night set back) of the heating circuit. For the night correction function, time frames (see below) can be adjusted. Within these timeframes, the set flow temperature of the curve will be decreased (set back) by the adjusted temperature value.

Day correction:

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/DAY CORR.

adjustment range: -5... +45K

factory setting: 5K

Adjustment channel for the day correction function of the heating circuit. The day correction function is always active outside the 3 time frames of the night correction function. The flow set temperature of the curve will be decreased or increased by the adjusted temperature value.

Maximum flow temperature:

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/TFLOWMAX

adjustment range: 10... +100 °C

factory setting: 75 °C

Adjustment channel for the admissible maximum flow temperature of the heating circuit. If the maximum flow temperature is exceeded, the heating circuit will be switched off (the mixer will close).

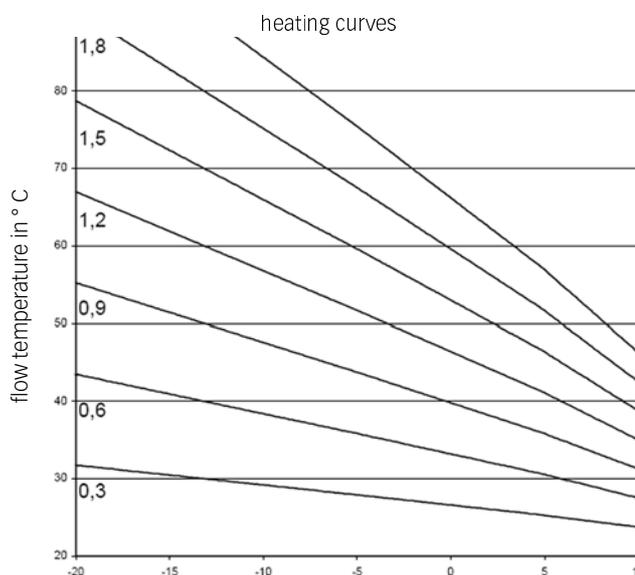
Heating curve:

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/HEAT. CURVE

adjustment range: 0,3... 3,0

factory setting: 1,0

The heating curve used by the controller can be increased or decreased to suit the building heating load as shown in the family of curves below. Increasing this value has the effect of raising the flow set temperature, reducing the value will lower the flow set temperature.



Example:

Rated temperature of the radiator flow 60 °C at lowest outdoor temperature -12 °C according to calculated heat demands. The intersection is the steepness of 1.2, used as the adjustment value.

Day Correction:

If the following situation occurs during day operation:

Hot weather → Interior rooms too cold, cold weather → Interior rooms too hot, proceed as follows: reduce the steepness of the curve gradually by 0.2 points and increase the day correction by 2 °C to 4 °C. This process can be repeated several times if necessary (different corrections for each heating circuit possible). Day correction is the upward translation of the characteristic curve.

4. Functions and options

Mixer:

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/MIXER

adjustment range: 1 ... 20s

factory setting: 2s

The mixer function controls the mixing valve position according to the difference between the actual flow temperature and the set flow temperature. The valve is opened or closed in pulses depending on this deviation. The parameter „mixer“ allows the pulse operating time to be matched to suit the valve operating time.

Summer:

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/SUMMER

adjustment range: 0 ... 40°C

factory setting: 20°C

Adjustment channel for summer operation. If the outdoor temperature exceeds the adjusted value, the heating circuit will be switched off. The hysteresis is 1,0 K.

Timer:

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/TIMER/MODE

selection: "Night/Day", "Off/Day", "Without"

factory setting: "Night/Day"

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/TIMER/T1C...T11-ON

adjustment range: 00: 00... 00:00

factory setting: 22:00 (t1...t7-on)

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/TIMER/T1C...T11-OFF

adjustment range: 00: 00... 00:00

factory setting: 05:00 (t1 ... t7-off)

The timer determines whether day correction or night correction (set back) is used for changing the set flow temperature. 21 different time frames (3 for each day) can be set for night correction of the heating circuit. If one of the time frames is set to 'active', night correction will be active.

If none of them is active, the set flow temperature will be adapted with day correction. The timers are pre-allocated such that every day from 10:00 pm to 5:00 am (the following day) night set back is active.

The mode determines the operation mode of the timer:

NIGHT/DAY time frame for night correction
OFF/DAY time frame for heating circuit off
WITHOUT: timer deactivated

Example: The night correction runs from Monday to Tuesday from 22:00 to 6:00 and Tuesday from 15:00 to 18:00, when t1-on is set to mon 22:00, t1-off to tue,6:00 and t2-on to tue,15:00 and t2-off to tue,18:00.

Flow sensor:

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/SEN.FLOW

adjustment range: 1 ... 10

factory setting: 6

Adjustment channel for allocating the sensor in flow.

The default is sensor 6 – this can be reallocated if needed. A sensor which is already in use can be allocated without influencing its original function in the system.

4. Functions and options

Outdoor temperature sensor:

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/SEN. OUT-DOOR

adjustment range: 1 ... 10
factory setting: sensor 7

Adjustment channel for allocating the outdoor temperature sensor.

The default is sensor 7 – this can be reallocated if needed. A sensor which is already in use can be allocated without influencing its original function in the system.

Note:

If additional external modules HKM are used, only 1 outdoor temperature sensor is required. In order to ensure that all heating circuits use the same outdoor temperature, adjust to sensor 13.

Afterheating

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/AFT.-HEAT

selection: „None“, „Therm.“, „Store“
factory setting: „None“

The set flow temperature is compared with the temperature at one or two store (buffer) reference sensors (differential control). If this temperature differential is too small (ΔT_{Hon}), afterheating will be activated. It will be switched off, if the differential (ΔT_{Hoff}) between store and set flow temperature is large enough.

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/ ΔT AH ON

adjustment range: -15,0... 49,5 K
factory setting: 2,0 K

Select the after-heating type via the parameter "Aft.-Heat." ("None", "Therm.", or "Store").

If "None" is selected, no afterheating will be carried out.

If "Therm." is selected, the set flow temperature is compared with a store reference sensor.

If "Store" is selected, the comparison is made with 2 reference sensors. The switching conditions to both reference sensors have to be fulfilled.

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/ ΔT AH OFF

adjustment range: -14,5... 50,0 K
factory setting: 8,0 K

Sensor 1 store

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/S1 STORE

adjustment range: 1 ... 10
factory setting: 4

With this parameter, the 1st reference sensor for heating circuit afterheating can be selected.

Sensor 2 store

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/S2 STORE

adjustment range: 1 ... 10
factory setting: 5

With this parameter, the 2nd reference sensor can be selected for store-dependent afterheating.

Afterheating demand

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/REL. AHOFF

selection: „CM“, „HC1“, „HC2“, „HC3“
factory setting: „CM“

Select the relay by means of which afterheating is demanded (DSE or heating circuit module).

Allocate the minimum runtime of the relay.

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/AH-MIN.

adjustment range: 0 ... 90 min
factory setting: 0 min

4. Functions and options

DHW heating option

(available only when the heating circuit afterheating has been activated)

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/DHW HEAT.

Selection: Yes/No

Factory setting: No

DHW priority option

(available only when the DHW heating option has been activated)

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/DHW PRIORITY

Selection: Yes/No

Factory setting: No

ARRANGEMENT/TDHW/TDHW ON

Adjustment range: 0,0 ... 94,0 °C

Factory setting: 50,0 °C

ARRANGEMENT/TDHW/TDHW OFF

Adjustment range: 1,0 ... 95,0 °C

Factory setting: 55,0 °C

ARRANGEMENT/TDHW/TIMER

Selection: Yes/No

Factory setting: No

ARRANGEMENT/TDHW/TIMER/TIC...211-ON

Adjustment range: 00:00 ... 00:00

Factory setting: Mo., 06:00 (t1-on), Mo., 17:00 (t2-on)...

ARRANGEMENT/TDHW/TIMER/TIC...211-OFF

Adjustment range: 00:00 ... 00:00

Factory setting: Mo., 09:00 (t1-off), Mo., 22:00 (t2-off)...

Loading pump option

(available only if relay 3 CM is free)

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/LOAD P.

Selection: Yes/No

Factory setting: No

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/SEN. DHW

Selection: 1 ... 10

Factory setting: 3

Legionella protection option

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/LEGIO PROT.

Selection: Yes/No

Factory setting: No

The DHW heating function can be used to heat the DHW store by demanding an afterheating.

The allocated demand relay of the heating circuit is switched on when the temperature at the allocated sensor Sen. DHW falls below the adjusted switch-on temperature TDHW. When the temperature at the allocated sensor exceeds the adjusted switch-off temperature TDHW off, the relay is switched off.

When the „Timer“ option is activated, a weekly timer appears. With this timer, time frames for the functions can be adjusted.

When the Loading pump option is activated, the loading pump is switched on in parallel to the DHW afterheating demand.

The Legionella protection option can be used to contain the spread of Legionella

in DHW stores by systematically activating the afterheating.

When the Legio prot. option is activated, the controller heats up the DHW store such that the temperature at Sen. DHW exceeds a temperature of 60 °C for 30 minutes every day at 7:00 p.m.

4. Functions and options

Manual correction (remote control)

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/MAN. CORR.

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „No“

The remote control (RTA11-M) allows manual adjustment of the heating curve (± 15 K). The remote control is optional and it is not included in the full kit.

The heating circuit can be switched off manually, if the remote control is set to the position "heating circuit off". Heating circuit switched off means that the heating circuit pump is switched off and the mixer closed.

Flow temperature is boosted to maximum for rapid heating when the remote control it is set to "rapid heating".

Sensor remote control

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/SEN. REMOTE

adjustment range: 1... 10

factory setting: 8

Adjustment channel for allocating the remote control sensor. The factory setting is sensor 8.

Screed heating option

Screed heat

Selection: Yes/No

Factory setting: No

This function is used for time- and temperature-controlled screed drying in selectable heating circuits.

The heating circuits can be selected in the Arrangement/Heat. circuit/HC/Expert menu. At the end of this menu, the function can be set to standby by using the „Start“ item.

TStart

Adjustment range: 10,0... 59,0°C

Factory setting: 20,0°C

At the beginning of the screed drying function, the selected heating circuits are put into operation for the adjusted rise time with the start temperature as the set flow temperature. Afterwards, the set flow temperature increases in steps by the adjustable rise value for the duration of the adjustable rise time until the holding temperature is reached. After the holding time has elapsed, the set flow temperature is reduced in steps until the start temperature is reached again.

Tmax

Adjustment range: 11,0... 60,0°C

Factory setting: 40,0°C

Rise

Adjustment range: 1,0... 10,0 K

Factory setting: 2,0 K

Rise time

Adjustment range: 1... 72 h

Factory setting: 24 h

Note:

Make sure the heating circuits are supplied with heat from a heat source (afterheating).

tBacking

Adjustment range: 1... 20 d

Factory setting: 5 d

Start

Selection: Yes/No

Factory setting: No

4. Functions and options

Chimney sweeper

EXPERT/CHIMNEY

selection: "Yes", "No"

factory setting: "No"

When this option is activated, the heating circuit opens (mixer opens) and the heating circuit pump is switched on (provided that the chimney sweeper function is active, see 4.4). The protective function of the heating pump maximum limitation will still be active.

External heating module:

Heating circuit module

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/OPTIONS/HCI(2,3)MODULE

selection: "Yes", "No"

factory setting: "No"

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/SEN. OUT-DOOR

adjustment range: 1 ... 17

factory setting: 7

change to: 13

Up to 3 additional external heating circuit modules (HKM) can be activated if further compensated heating circuits are required.

If the external heating circuit module HKM is additionally used, only 1 outdoor temperature sensor is required.

In order to ensure that all heating circuits control using the same outdoor temperature, adjust to sensor 13 and connect the external sensor to the HKM module.

Store priority:

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HCI(2,3)MODULE/STORE PRIO.

selection: "On", "Off"

factory setting: "Off"

This function switches off the heating circuit when domestic hot water is being afterheated.

For this purpose, the option domestic hot water priority and afterheating via store loading (see 4.2) of the controller COSMO Multi have to be active as well.

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC-MODULE/...

The displays and functions are comparable to those of the internal heating circuit (see also manual „COSMO HKM“).

4.3 Menu: Heat quantity measurement

WMZ/OPTIONS/WMZ (WMZ-MODULE)

selection: "Yes", "No"

factory setting: "No"

WMZ/WMZ 1/ EXPERT/FLOWMETER

selection: "Yes", "No"

factory setting: "No"

WMZ/WMZ 1/EXPERT/SEN. FLOW

adjustment range: 1 ... 10

factory setting: 9

WMZ/WMZ 1/EXPERT/SEN. RETURN

adjustment range: 1 ... 10

factory setting: 10

The controller has a separate integrated calorimeter which can be configured with or without flowmeter V40. Furthermore, the values of a separate WMZ module can be displayed.

Allocate the sensors. Factory settings are as shown – but other sensors can be allocated without influencing their original function in the system.

4. Functions and options

Heat quantity measurement without flowmeter V40

Set *WMZ/OPTIONS/WMZ* to „Yes“ and *WMZ/WMZ 1/EXPERT/FLOWMETER* to „No“
WMZ/WMZ 1/EXPERT/FLOW
 adjustment range: 1,0... 50,0 l
 factory setting: 3,0 l
WMZ/WMZ 1/EXPERT/RELAY
 adjustment range: 1... 7
 factory setting: 1

Heat quantity measurement with flowmeter V40

Set *WMZ/OPTIONS/WMZ* to „Yes“ and *WMZ/WMZ 1/EXPERT/FLOWMETER* to „Yes“
WMZ/WMZ 1/EXPERT/VOL./PULS.
 adjustment range: 0,5... 99,5 (liter/pulse)
 factory setting: 1 (liter/pulse)

Antifreeze type

WMZ/WMZ 1/EXPERT/ANTIFREEZE TYPE
 selection: 0,1, 2, 3
 factory setting: 1

Antifreeze

WMZ/WMZ 1/EXPERTE/ANTIFREEZE
 adjustment range: 20... 70 Vol %
 factory setting: 45 Vol %

Heat quantity

WMZ/WMZ 1/HEAT

The heat quantity measurement calculation (estimation) uses the difference between flow and return temperature and the user entered flow rate. The flow rate should be read from the window of the flow setter at 100 % pump speed. Heat quantity measurement is carried out when the output selected in the „RELAY“ menu is active.

The heat quantity measurement calculation uses the difference between flow and return temperature and the volume flow transmitted by the flowmeter.

Adjust the pulse rate corresponding to the flowmeter V40 used (see the flag on the V40 cable):

V40-06: 1 litre/pulse
 V40-15: 10 litres/pulse
 others: 25 litres/pulse

Adjustment channel to ensure the controller uses the correct specific heat capacity for the heat transfer fluid used .

0 for water
 1 for propylene glycol
 2 for ethylene glycol
 3 for Tyfocor® LS

Adjustment channel for the concentration water/ glycol for antifreeze types 1 and 2.

The overall heat quantity results from the sum of the values in Wh, kWh and MWh.

The different values can be reset to 0. To reset, select the desired value and answer the security prompt „Save?“ with „No“.

4. Functions and options

4.4 Menu: Expert

System warning "ΔT too high"

EXPERT/ΔT TOO HIGH

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „Yes“

This message is shown, if solar loading has been carried out for a period of 20 minutes with a differential higher than 50 K.

The message function can be deactivated by selecting "No".

System warning "Non-ret. valve"

EXPERT/NON-RET. VAL.

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „Yes“

This message is shown if between 11 p.m. and 5.00 a.m. the collector temperature is higher than 40°C or a store is loaded because of a high temperature difference. The message function can be deactivated by selecting "No".

Flow and return interchanged

EXPERT / FL/RE INTERCHANGED

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „No“

This function is used for detecting an interchange of the flow and return pipe or a badly placed collector sensor. For this purpose, the collector temperature is monitored for plausibility during the switch-on phases of the solar pump. An error message will appear, if the plausibility criteria have not been met 5 times in a row.

Message relay (error message)

EXPERT/MESSAGE REL.

selection: „Yes“, „No“

factory setting: „No“

Activate this function by selecting "Yes". If the controller detects a fault, the message relay is energised (e.g. for signal lights).

These errors are:

- Sensor defective
- Real-time-clock (RTC) defective
- Storage module (EEPROM) defective

A message caused by one of the plausibility controls (non-return valve, ΔT too high) does not activate the relay.

Chimney sweeper

EXPERT/CHIMNEY

selection: "Yes", "No"

factory setting: "No"

EXPERT/CHIMNEY SWEEPER

This function is used for activating a given relay state when required.- e. g. flue gas measurement if the system controls a boiler. Activate this function by selecting "Yes".

Adjust the required relay status in the chimney sweeper menu (expert/ chimney sweeper).

If the chimney sweeper function is activated, "chimney sweeper" is indicated in the main menu.

Solar shutdown

EXPERT/SOLAR

selection: "Yes", "No"

factory setting: "Yes"

In this menu, the menu level and „solar“ control are deactivated. The sensors of the solar thermal system will no longer be monitored for errors.

4. Functions and options

Sensor offset

EXPERT/SENSORS/CS-TYPE

selection: A, B, C, D, E

factory setting: E

EXPERT/SENSORS/CS ADJUST

EXPERT/SENSORS/CS OFFSET

EXPERT/SENSORS/SENSOR 1 (...10)

selection: -5,0... 5,0 K

factory setting: 0,0 K

Adjust the CS-type in this menu. The CS-type should be matched to the code letter printed on the CS type label.

The CS-offset adjustment should be carried out with the irradiation sensor disconnected.

Furthermore, an offset for sensors 1 ... 10 can be carried out.

Minimum speed

EXPERT/RELAY/MIN SPEED 1 (...3)

adjustment range: 30... 100 %

20... 100 % (if Signal = PWM or 0-10 V)

Factory setting: 30%

EXPERT/RELAY/SIGNAL1 (...3)

Selection: Off, PWM, 0-10V

Factory setting: PWM

If Signal = PWM or 0-10V, the following channels appear for the corresponding output:

EXPERT/RELAY/PROFILE1 (...3)

Selection: Solar / Heating

Factory setting: Solar

EXPERT/RELAY/MAX SPEED1 (...3)

Adjustment range: 30... 100%

Factory setting: 100 %

Relays 1 to 3 are semiconductor relays for pump speed control of standard pumps. Relative pump speed is adapted in 10 % steps to the current temperature difference between the collector and the store (see also 4.1 speed control).

In some cases, it is necessary to adapt the factory setting of the minimum pump speed (30%). If it is set to 100 %, pump speed control is deactivated (valves).

With the Signal channels, the speed control signal types can be adjusted for the corresponding relays.

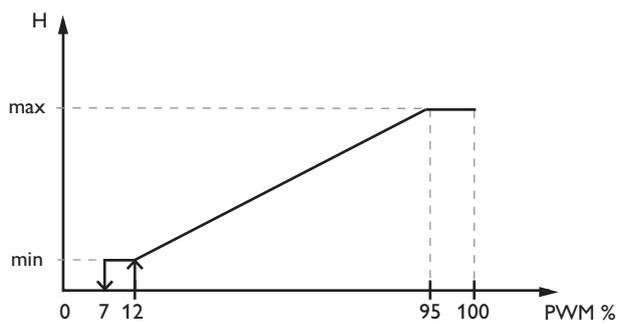
If PWM or 0-10 V is adjusted for an output, 2 additional adjustment channels appear.

In the „Profile“ channel, different PWM characteristic curves are available and have to be selected according to the pump type in use (see fig. page 112).

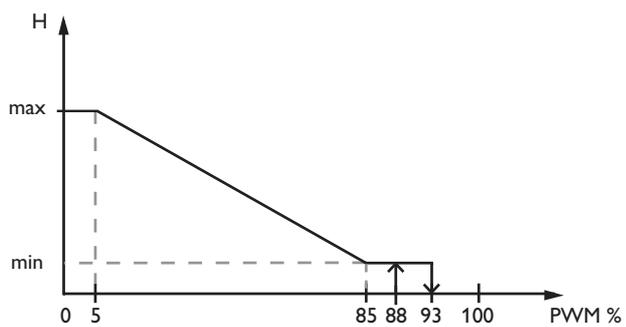
In the „Max speed“ channel, a maximum pump speed can be adjusted for the corresponding output.

4. Functions and options

Signal characteristic: PWM; Profile: Solar



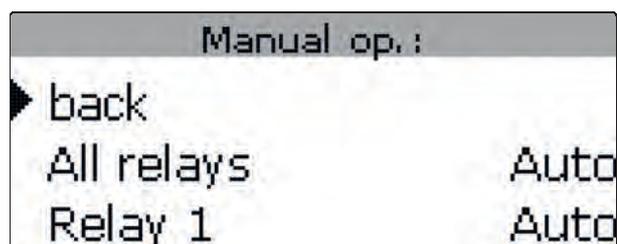
Signal characteristic: PWM; Profile: Heating



4. Functions and options

Commissioning of a solar high-efficiency pump with PWM speed control

1. When the solar circuit of the system has been filled and vented, switch on the correctly connected solar HE pump by using the manual mode.



2. In the Arrangement / Expert / Relay menu, adjust the signal type and the PWM profile for the pump (see page 111).



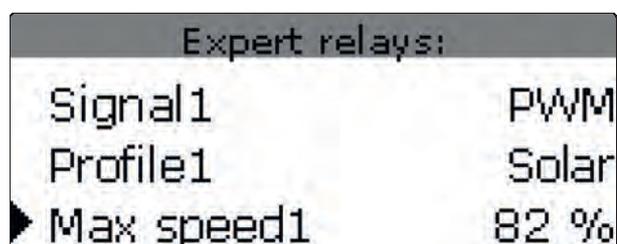
3. Decrease the maximum speed until the flow rate desired for the solar circuit is reached at the unthrottled flowmeter.

For COSMO 251/254 flat plate collectors, the recommended flow rate value is 1.25 l/min per collector.

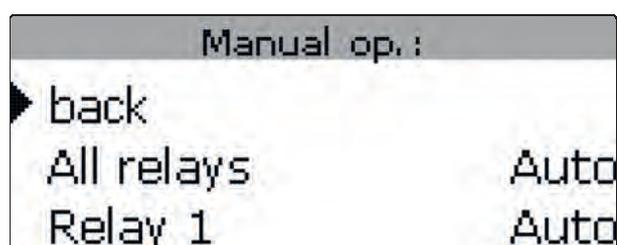
Example: With 4 COSMO 251/254 flat plate collectors, the flow rate at the correspondingly adjusted maximum speed should be 5 l/min.

If there are several solar HE pumps in the solar circuit (e. g. in systems with east-/west collectors are multiple stores), repeat this step for for each of the pumps.

Note: During these adjustments, the collector temperature should not be higher than 40°C.



After carrying out these steps, set the pump(s) back to automatic operation in the manual mode menu.



4. Functions and options

4. Adjust the set temperature (ΔT_{set} in Solar /Adj. values) as follows:

Max speed	ΔT_{set}
30-40%	12 K
41-50%	11 K
51-60%	10 K
61-70%	9 K
71-80%	8 K
81-90%	7 K
91-100%	6 K (factory setting)

Sol. adjust. val:	
ΔT_{on}	5.0 K
ΔT_{off}	3.0 K
▶ ΔT_{set}	6.0 K

In multi-store systems, repeat this step for each of the stores to be loaded (see fig.).

Sol. adjust. val:	
$\Delta T_{2\text{on}}$	5.0 K
$\Delta T_{2\text{off}}$	3.0 K
▶ $\Delta T_{2\text{set}}$	6.0 K

Language

EXPERT/LANGUAGE

factory setting: „Deutsch“

In the submenu „language“, different languages are available (German, English).

4.5 Menu: Manual mode

MANUAL OPERATION/ALL RELAYS

selection: „Off“, „Auto“

factory setting: „Auto“

MANUAL OPERATION/RELAY 1 (... 7)

selection: „Off“, „Auto“, „On“

factory setting: „Auto“

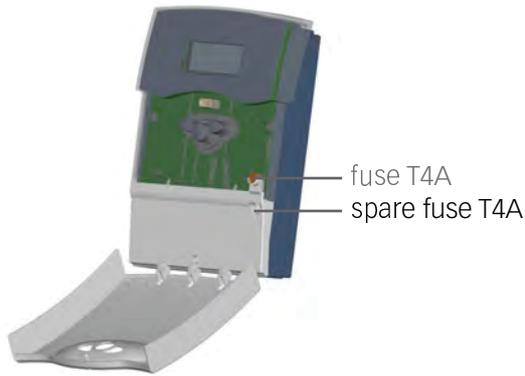
In this menu, relays can be switched on (relay test), switched off, or set into automatic mode. For safety reasons, the selection „On“ is not available in the All Relays channel.



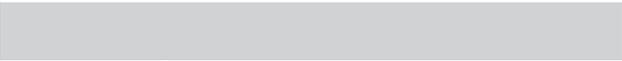
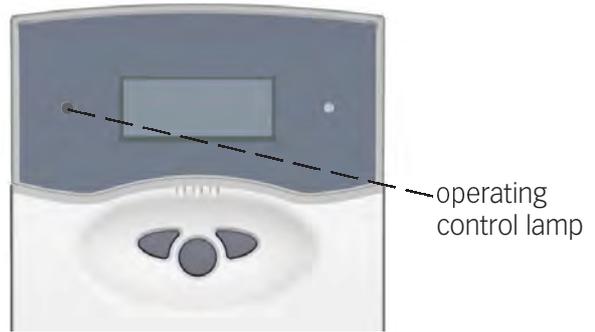
WARNING!

If a heating circuit mixer or a COSMO RMS is connected, do not switch on all relays at the same time, because the mixer might be damaged in the process.

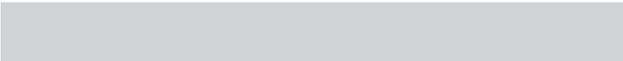
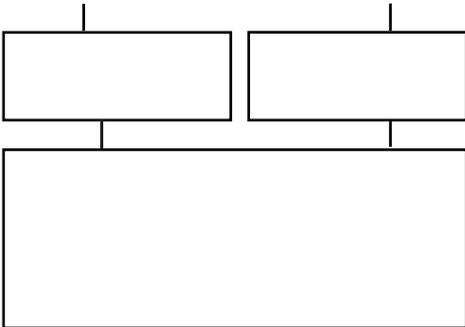
5. Troubleshooting



In the case of an error, a message is shown on the display of the controller:



Sensor defect. An error code instead of a temperature is displayed in the sensor display channel.



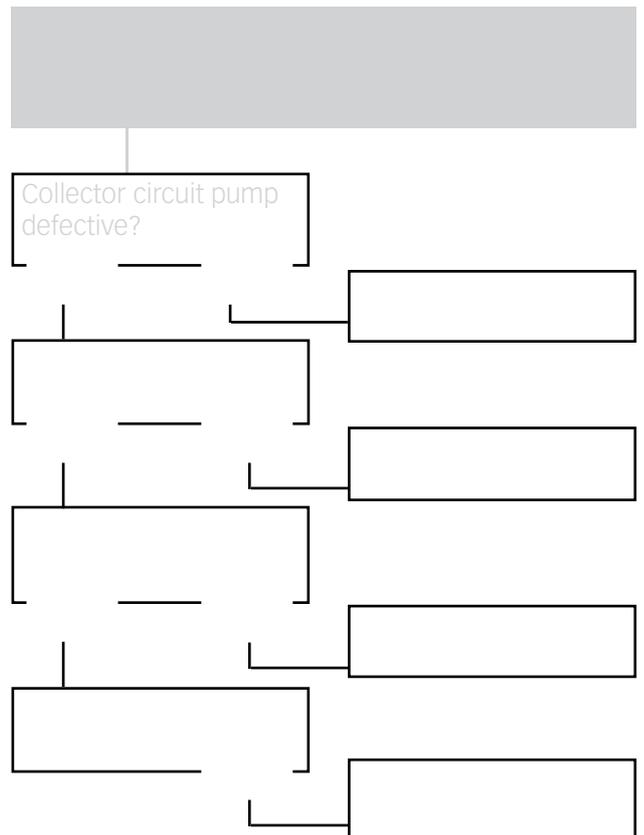
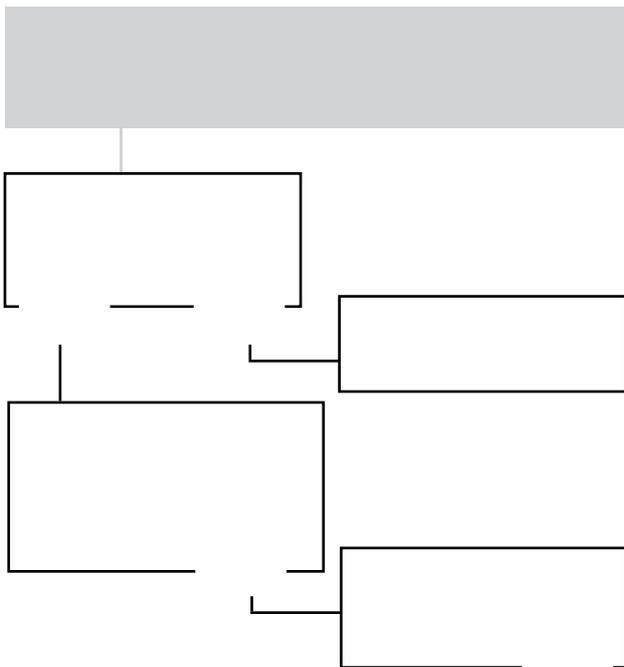
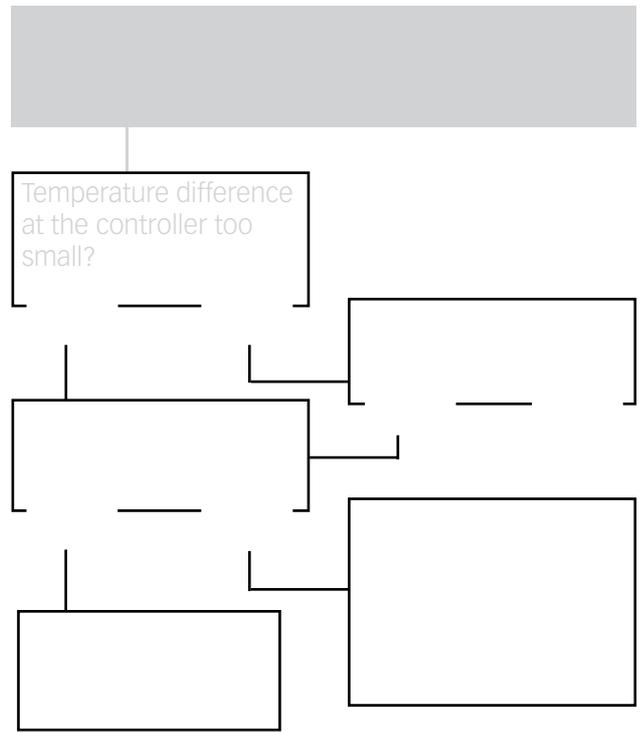
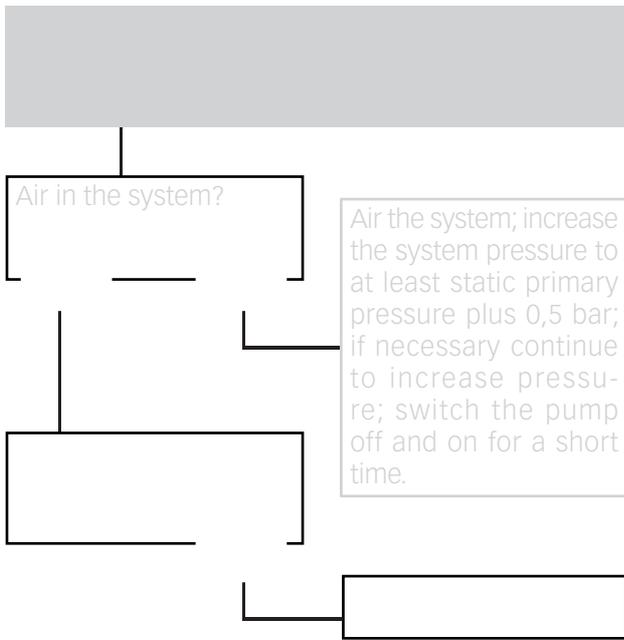
If the light is off, check the power supply of the controller..



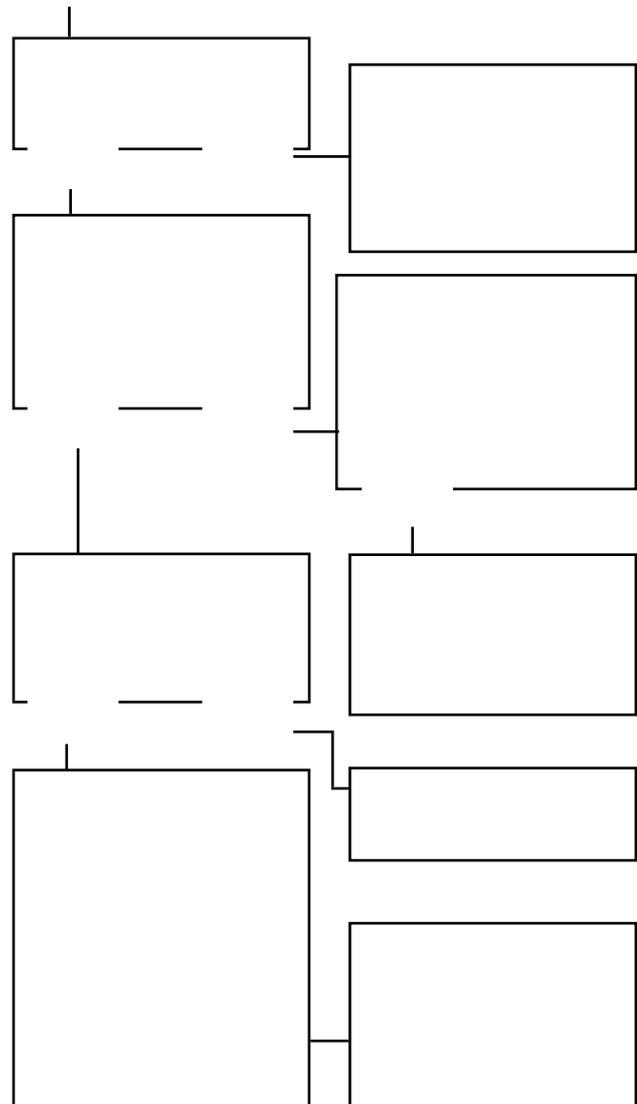
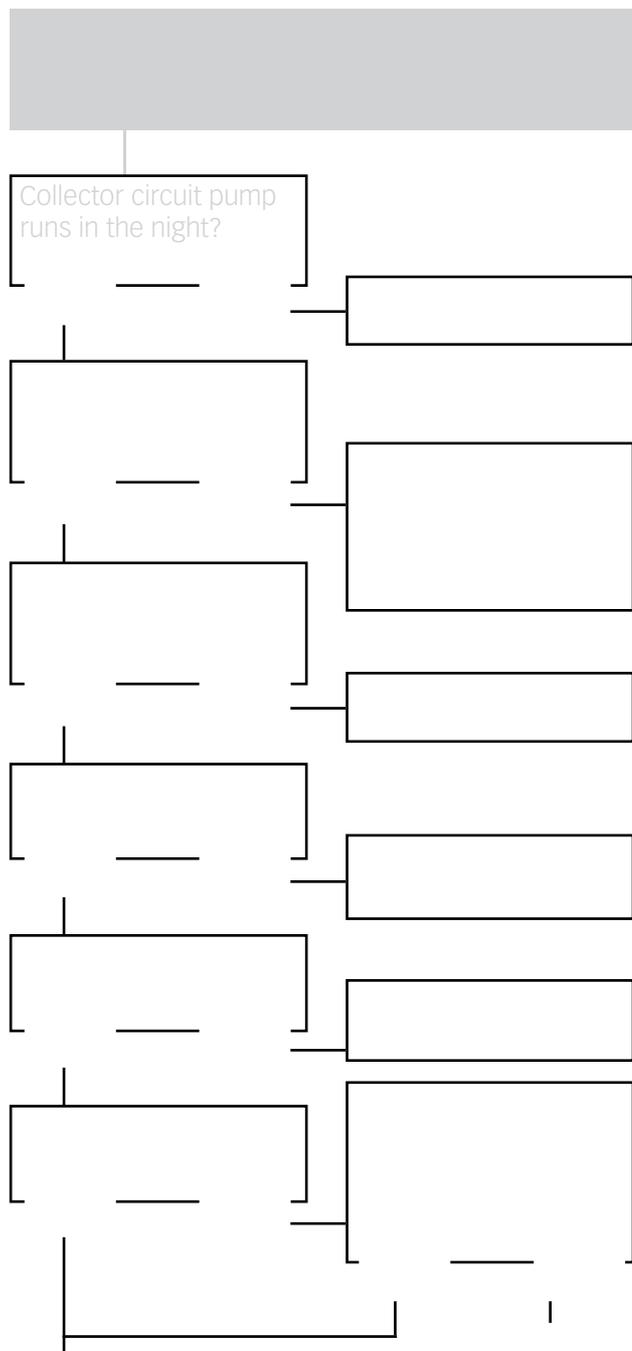
°C	Ω	°C	Ω
-10	961	55	1213
-5	980	60	1232
0	1000	65	1252
5	1019	70	1271
10	1039	75	1290
15	1058	80	1309
20	1078	85	1328
25	1097	90	1347
30	1117	95	1366
35	1136	100	1385
40	1155	105	1404
45	1175	110	1423
50	1194	115	1442

resistance of the Pt1000 sensors

5. Troubleshooting



5. Troubleshooting



6. Accessory

Temperature sensors



Precision-platin sensors PT1000 are used for the controller COSMO Multi.

Depending on the individual solar system, the product range contains 3 different sensor types: sensors with immersion sleeves, flatscrew sensors and cylindrical clip-on sensors.

FK: 1,5 m weather- and temperature resistant silicone cable for temperatures between -50°C ... $+180^{\circ}\text{C}$, mostly used for collectors.

Flowmeter



The V40 is a measuring instrument with for detecting the flow of water or water/glycol mixtures and is used in combination with the calorimeter integrated into the Multi. After a specific volume has passed the V40 reed switch sends an impulse to the calorimeter. The heat quantity used is calculated by the calorimeter using these impulses and the measured temperature difference with the help of pre-defined parameters (glycol type, concentration, heat capacity, etc.).



Fig. 1:

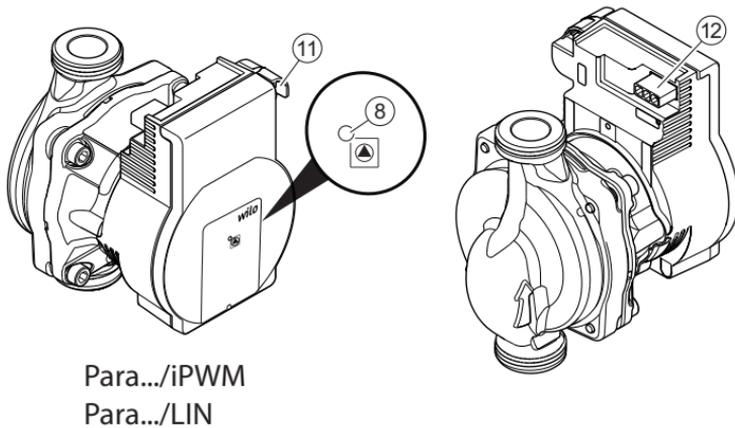
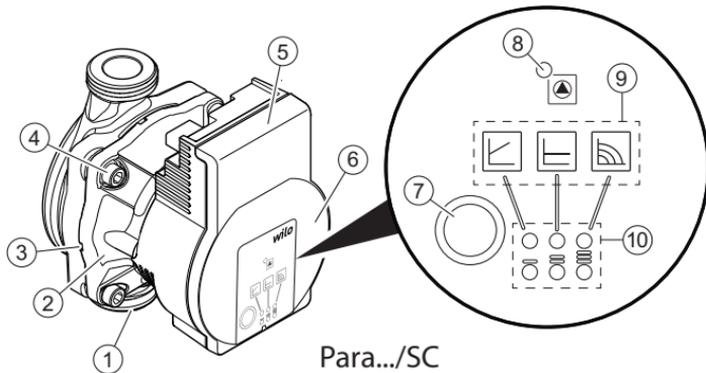


Fig. 2:

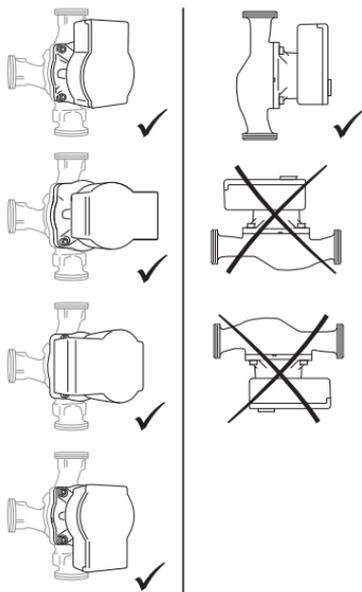


Fig. 4:

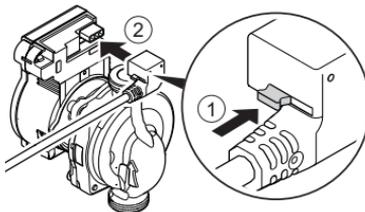


Fig. 5a:

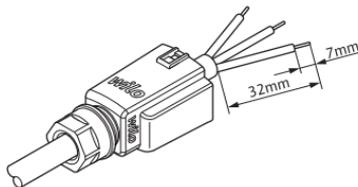


Fig. 3:

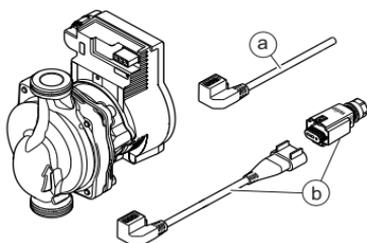


Fig. 5b:

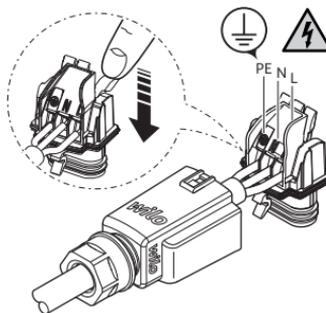


Fig. 5c:

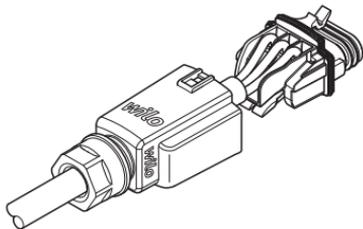


Fig. 5d:

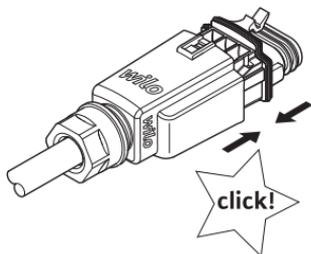


Fig. 5e:

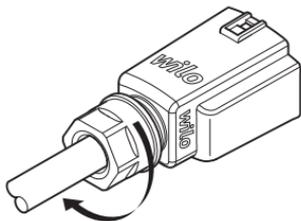


Fig. 5f:

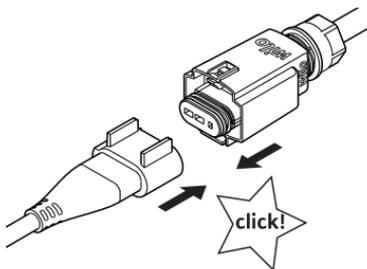
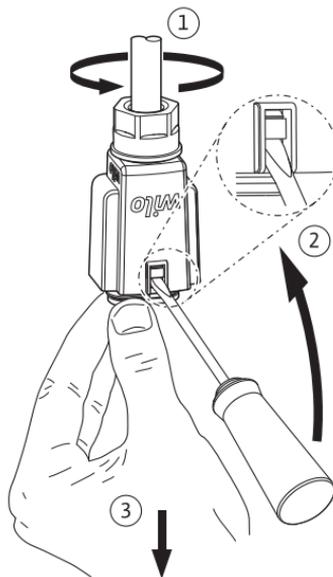


Fig. 6:



de	Einbau- und Betriebsanleitung	7
en	Installation and operating instructions	29
fr	Notice de montage et de mise en service	51



1 Allgemeines

Über diese Anleitung

Die Einbau- und Betriebsanleitung ist ein fester Bestandteil des Produkts. Vor allen Tätigkeiten diese Anleitung lesen und jederzeit zugänglich aufbewahren. Das genaue Beachten dieser Anleitung ist die Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Handhabung des Produkts. Alle Angaben und Kennzeichnungen am Produkt beachten.

Die Sprache der Originalbetriebsanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

2 Sicherheit

Dieses Kapitel enthält grundlegende Hinweise, die bei Montage, Betrieb und Wartung beachtet werden müssen. Zusätzlich die Anweisungen und Sicherheitshinweise in den weiteren Kapiteln beachten.

Missachtung dieser Betriebsanleitung hat eine Gefährdung für Personen, die Umwelt und des Produkts zur Folge. Dies führt zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche.

Eine Missachtung zieht beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich:

- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen sowie elektromagnetische Felder
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen
- Sachschäden
- Versagen wichtiger Funktionen des Produkts

Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen

In dieser Einbau- und Betriebsanleitung werden Sicherheitshinweise für Sach- und Personenschäden verwendet und unterschiedlich dargestellt:

- Sicherheitshinweise für Personenschäden beginnen mit einem Signalwort und haben ein entsprechendes **Symbol vorangestellt**.
- Sicherheitshinweise für Sachschäden beginnen mit einem Signalwort und werden **ohne** Symbol dargestellt.

Signalwörter**GEFAHR!**

Missachtung führt zum Tode oder zu schwersten Verletzungen!

WARNUNG!

Missachtung kann zu (schwersten) Verletzungen führen!

VORSICHT!

Missachtung kann zu Sachschäden führen, ein Total Schaden ist möglich.

HINWEIS

Nützlicher Hinweis zur Handhabung des Produkts

Symbole

In dieser Anleitung werden die folgenden Symbole verwendet:



Gefahr durch elektrische Spannung



Allgemeines Gefahrensymbol



Warnung vor heißen Oberflächen/Medien



Warnung vor magnetischen Feldern



Hinweise

Personalqualifikation

Das Personal muss:

- In den lokal gültigen Unfallverhütungsvorschriften unterrichtet sein.
- Die Einbau- und Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Das Personal muss die folgenden Qualifikationen haben:

- Elektrische Arbeiten müssen von einer Elektrofachkraft (nach EN 50110-1) durchgeführt werden.
- Montage/Demontage muss von einer Fachkraft durchgeführt werden, die im Umgang mit den notwendigen Werkzeugen und erforderlichen Befestigungsmaterialien ausgebildet ist.

- Die Bedienung muss von Personen ausgeführt werden, die in die Funktionsweise der kompletten Anlage unterrichtet wurden.

Definition „Elektrofachkraft“

Eine Elektrofachkraft ist eine Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrung, die die Gefahren von Elektrizität erkennen und vermeiden kann.

Elektrische Arbeiten

- Elektrische Arbeiten müssen von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- National gültige Richtlinien, Normen und Vorschriften sowie die Vorgaben der örtlichen Energieversorgungsunternehmen zum Anschluss an das lokale Stromnetz einhalten.
- Vor allen Arbeiten das Produkt vom Stromnetz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Der Anschluss muss mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) abgesichert werden.
- Das Produkt muss geerdet werden.
- Defekte Kabel umgehend durch eine Elektrofachkraft austauschen lassen.
- Niemals das Regelmodul öffnen und niemals Bedienelemente entfernen.

Pflichten des Betreibers

- Alle Arbeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen lassen.
- Bauseitigen Berührungsschutz vor heißen Bauteilen und elektrischen Gefahren sicherstellen.
- Defekte Dichtungen und Anschlussleitungen austauschen lassen.

Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen genutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Geräts unterwiesen wurden und sie die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzerwartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

3 Produktbeschreibung und Funktion

Übersicht

Wilo-Para (Fig. 1)

- 1 Pumpengehäuse mit Verschraubungsanschlüssen
- 2 Nassläufermotor
- 3 Kondensatablauföffnungen (4x am Umfang)
- 4 Gehäuseschrauben
- 5 Regelmodul
- 6 Typenschild
- 7 Bedientaste zur Einstellung der Pumpe
- 8 Betriebs-/Störmelde LED
- 9 Anzeige der ausgewählten Regelungsart
- 10 Anzeige der ausgewählten Kennlinie (I, II, III)
- 11 PWM- oder LIN-Signalkabelanschluss
- 12 Netzanschluss: 3-poliger Steckeranschluss

Funktion

Hocheffizienz-Umwälzpumpe für Warmwasser-Heizungssysteme mit integrierter Differenzdruck-Regelung. Regelungsart und Förderhöhe (Differenzdruck) lassen sich einstellen. Der Differenzdruck wird über die Pumpendrehzahl geregelt.

Typenschlüssel

Beispiel: Wilo-Para 15-130/7-50/SC-12/I

Para	Hocheffizienz-Umwälzpumpe
15	15 = Verschraubungsanschluss DN 15 (Rp ½) DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1¼)
130	Einbaulänge: 130 mm oder 180 mm
7	7 = maximale Förderhöhe in m bei Q = 0 m³/h
50	50 = max. Leistungsaufnahme in Watt
SC	SC = Selbstregelnd (Self Control) iPWM1 = Externe Regelung über iPWM1-Signal iPWM2 = Externe Regelung über iPWM2-Signal
12	Position des Regelmoduls 12 Uhr
I	Einzelverpackung

Technische Daten

Anschlussspannung	1 ~ 230 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz
Schutzart	IP X4D
Energieeffizienzindex EEI	siehe Typenschild (6)
Mediumtemperaturen bei max. Umgebungstemperatur +40 °C	-20 °C to +95 °C (Heizung/GT) -10 °C to +110 °C (ST)
Umgebungstemperatur +25 °C	0 °C bis +70 °C
max. Betriebsdruck	10 bar (1000 kPa)
Mindest-Zulaufdruck bei +95 °C/+110 °C	0,5 bar / 1,0 bar (50 kPa / 100 kPa)

**Leuchtanzeigen
(LEDs)**

- Meldeanzeige
 - LED leuchtet grün im Normalbetrieb
 - LED leuchtet/blinkt bei Störung (siehe Kapitel 10.1)



- Anzeige der gewählten Regelungsart
Δp-v, Δp-c und Konstant-Drehzahl

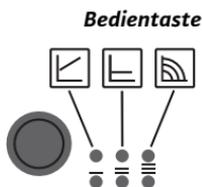


- Anzeige der gewählten Kennlinie (I, II, III) innerhalb der Regelungsart



- Anzeigekombinationen der LEDs während der Entlüftungsfunktion, manuellem Neustart und Tastensperre

de



Drücken

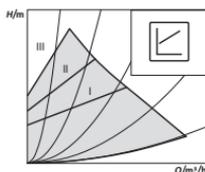
- Regelungsart auswählen
- Auswahl der Kennlinie (I, II, III) innerhalb der Regelungsart

Lang drücken

- Entlüftungsfunktion aktivieren (3 Sekunden drücken)
- Manuellen Neustart aktivieren (5 Sekunden drücken)
- Taste sperren/entsperren (8 Sekunden drücken)

3.1 Regelungsarten und Funktionen

Differenzdruck variabel $\Delta p-v$ (I, II, III)

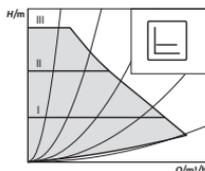


Die Pumpe reduziert die Förderhöhe bei sinkendem Volumenstrom im Rohrnetz auf die Hälfte.

Einsparung von elektrischer Energie durch Anpassung der Förderhöhe an den Volumenstrombedarf und geringeren Fließgeschwindigkeiten.

Drei vordefinierte Kennlinien (I, II, III) zur Auswahl.

Differenzdruck konstant $\Delta p-c$ (I, II, III)



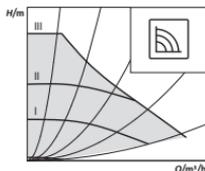
Empfehlung bei Fußbodenheizungen oder bei groß dimensionierten Rohrleitungen oder allen Anwendungen ohne veränderliche Rohrnetzkenlinie (z. B. Speicherladepumpen), sowie Einrohr-Heizungssysteme mit Heizkörpern.

Die Regelung hält die eingestellte Förderhöhe unabhängig vom geförderten Volumenstrom konstant.

Drei vordefinierte Kennlinien (I, II, III) zur Auswahl.

Konstant-Drehzahl (I, II, III)

Empfehlung bei Anlagen mit unveränderlichem Anlagenwiderstand die einen konstanten Volumenstrom erfordern.



Die Pumpe läuft in drei vorgegebenen Festdrehzahlstufen (I, II, III).

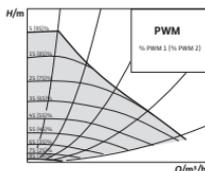


HINWEIS

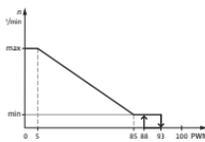
Werkseinstellung:
Konstant-Drehzahl, Kennline III

Externe Regelung über iPWM-Signal

Der erforderliche Soll-/Istwertvergleich wird für die Regelung von einem externen Regler übernommen. Als Stellgröße wird der Pumpe ein PWM-Signal (Pulsweitenmodulation) zugeführt.



Der PWM-Signal Erzeuger gibt an die Pumpe eine periodische Folge von Impulsen (der Tastgrad) gemäß DIN IEC 60469-1.



iPWM 1 Modus (Heizungsanwendung):

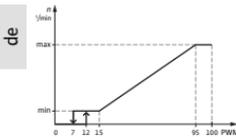
Im iPWM 1 Modus, wird die Pumpendrehzahl in Abhängigkeit vom PWM Eingangssignal geregelt.

Verhalten bei Kabelbruch:

Wird das Signalkabel von der Pumpe getrennt, z.B. durch Kabelbruch, beschleunigt die Pumpe auf maximale Drehzahl.

PWM Signaleingang [%]

- < 5: Pumpe läuft bei maximaler Drehzahl
- 5-85: Die Drehzahl der Pumpe sinkt linear von n_{\max} nach n_{\min}
- 85-93: Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl (Betrieb)
- 85-88: Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl (Anlauf)
- 93-100: Pumpe stoppt (Bereitschaft)



iPWM 2 Modus:

Im iPWM 2 Modus, wird die Pumpendrehzahl in Abhängigkeit vom PWM Eingangssignal geregelt.

Verhalten bei Kabelbruch:

Wird das Signalkabel von der Pumpe getrennt, z.B. durch Kabelbruch, bleibt die Pumpe stehen.

PWM Signaleingang [%]

- 0-7: Pumpe stoppt (Bereitschaft)
- 7-15: Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl (Betrieb)
- 12-15: Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl (Anlauf)
- 15-95: Die Drehzahl der Pumpe steigt linear von n_{\min} nach n_{\max}
- > 95: Pumpe läuft bei maximaler Drehzahl

Entlüftung

Die **Entlüftungsfunktion** wird durch langes Drücken (3 Sekunden) der Bedientaste aktiviert und entlüftet die Pumpe automatisch. Das Heizungssystem wird dabei nicht entlüftet.

Manueller Neustart

Ein **manueller Neustart** wird durch langes Drücken (5 Sekunden) der Bedientaste aktiviert und deblockiert die Pumpe bei Bedarf (z. B. nach längerem Stillstand in der Sommerzeit).

Taste Sperren/ Entsperren

Die **Tastensperre** wird durch langes Drücken (8 Sekunden) der Bedientaste aktiviert und verriegelt die Einstellungen an der Pumpe. Sie schützt vor ungewollter oder unberechtigter Verstellung der Pumpe.

Werkseinstellung aktivieren

Die **Werkseinstellung** wird durch Drücken und Halten der Bedientaste bei gleichzeitigem Ausschalten der Pumpe aktiviert. Bei erneutem Einschalten läuft die Pumpe in Werkseinstellung (Auslieferungszustand).

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Hocheffizienz-Umwälzpumpen der Baureihe Wilo-Paradien ausschließlich zum Umwälzen von Medien in Warmwasser-Heizungsanlagen und ähnlichen Systemen mit ständig wechselnden Förderströmen.

Zugelassene Medien:

- Heizungswasser nach VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01).
- Wasser-Glykolemischungen* mit maximal 50 % Glykolananteil.

* Glykol hat eine höhere Viskosität als Wasser. Bei Beimischungen von Glykol müssen die Förderdaten der Pumpe entsprechend dem Mischungsverhältnis korrigiert werden.



HINWEIS

Ausschließlich gebrauchsfertige Gemische in die Anlage einbringen. Die Pumpe nicht zum Vermischen des Mediums in der Anlage verwenden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung dieser Anleitung sowie der Angaben und Kennzeichnungen auf der Pumpe.

Fehlgebrauch

Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als Fehlgebrauch und führt zum Verlust jeglicher Haftungsansprüche.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr oder Sachschäden durch Fehlgebrauch!

- Niemals andere Fördermedien einsetzen.
- Niemals Unbefugte Arbeiten ausführen lassen.
- Niemals außerhalb der angegebenen Verwendungsgrenzen betreiben.
- Niemals eigenmächtige Umbauten vornehmen.
- Ausschließlich autorisiertes Zubehör verwenden.
- Niemals mit Phasenanschnittsteuerung betreiben.

5 Transport und Lagerung

- Lieferumfang**
- Hocheffizienz-Umwälzpumpe
 - Einbau- und Betriebsanleitung

Zubehör Zubehör muss gesondert bestellt werden, detaillierte Auflistung und Beschreibung, siehe Katalog.

Folgendes Zubehör ist erhältlich:

- Netzanschlusskabel
- iPWM/LIN-Signalkabel
- Wärmedämmschale
- Cooling Shell

**Transport-
inspektion** Nach Lieferung unverzüglich auf Transportschäden und Vollständigkeit prüfen und gegebenenfalls sofort reklamieren.

**Transport- und
Lagerbedingungen** Vor Feuchtigkeit, Frost und mechanischen Belastungen schützen.

Zulässiger Temperaturbereich: -40 °C bis +85 °C (für max. 3 Monate)

6 Installation und elektrischer Anschluss

6.1 Einbau

Einbau ausschließlich durch qualifizierten Fachhandwerker.



WARNUNG!

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Pumpengehäuse (1) und Nassläufermotor (2) können heiß werden und bei Berührung zu Verbrennung führen.

- Im Betrieb nur das Regelmodul (5) berühren.
- Pumpe vor allen Arbeiten abkühlen lassen.

**WARNUNG!****Verbrühungsgefahr durch heiße Medien!**

Heiße Fördermedien können zu Verbrühungen führen. Vor dem Einbau oder Ausbau der Pumpe oder dem Lösen der Gehäuseschrauben (4) Folgendes beachten:

- Heizungssystem vollständig abkühlen lassen.
- Absperrarmaturen schließen oder Heizungssystem entleeren.

Vorbereitung Installation innerhalb eines Gebäudes:

- Pumpe in einem trockenen, gut belüfteten und frostfreien Raum installieren.

Installation außerhalb eines Gebäudes (Außenaufstellung):

- Pumpe in einem Schacht mit Abdeckung oder in einem Schrank/Gehäuse als Wetterschutz installieren.
- Direkte Sonneneinstrahlung auf die Pumpe vermeiden.
- Pumpe gegen Regen schützen.
- Motor und Elektronik ständig belüften, um Überhitzung zu vermeiden.
- Zulässige Medien- und Umgebungstemperaturen nicht über- oder unterschreiten.
- Möglichst gut zugängliche Einbaustelle auswählen.
- Zulässige Einbaulage (Fig. 2) der Pumpe beachten.

VORSICHT!

Eine falsche Einbaulage kann die Pumpe beschädigen.

- Einbauort entsprechend der zulässigen Einbaulage (Fig. 2) auswählen.
 - Der Motor muss immer waagrecht verbaut sein.
 - Der elektrische Anschluss darf nie nach oben zeigen.
-
- Vor und hinter der Pumpe Absperrarmaturen einbauen, um Pumpenaustausch zu erleichtern.

VORSICHT!

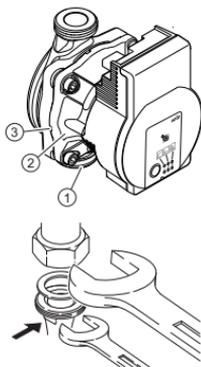
Leckagewasser kann das Regelmodul beschädigen.

- Obere Absperrarmatur so ausrichten, dass Leckagewasser nicht auf das Regelmodul (5) tropfen kann.
- Wird das Regelmodul mit Flüssigkeit besprüht, muss die Oberfläche abgetrocknet werden.

- Obere Absperrarmatur seitlich ausrichten.
- Bei Einbau im Vorlauf offener Anlagen den Sicherheitsvorlauf vor der Pumpe abzweigen (EN 12828).
- Alle Schweiß- und Lötarbeiten abschließen.
- Rohrsystem spülen.
- Die Pumpe nicht zum Spülen des Rohrsystems verwenden.

Pumpe einbauen

Beim Einbau Folgendes beachten:



- Richtungspfeil auf dem Pumpengehäuse (1) beachten.
- Mechanisch spannungsfrei mit waagrecht liegendem Nassläufermotor (2) einbauen.
- Dichtungen an den Verschraubungsanschlüssen einsetzen.
- Rohrverschraubungen aufschrauben.
- Pumpe mit einem Maulschlüssel gegen verdrehen sichern und mit den Rohrleitungen dicht verschrauben.
- Gegebenenfalls Wärmedämmschale wieder anbringen.

VORSICHT!

Mangelnde Wärmeabfuhr und Kondenswasser können Regelmodul und Nassläufermotor beschädigen.

- Nassläufermotor (2) nicht wärmedämmen.
- Alle Kondensatablauföffnungen (3) frei lassen.

**WARNUNG!****Lebensgefahr durch Magnetfeld!**

Lebensgefahr für Personen mit medizinischen Implantaten durch in der Pumpe verbauten Permanentmagneten.

- Motor niemals demontieren.

6.2 Elektrischer Anschluss

Elektrischer Anschluss ausschließlich durch qualifizierte Elektrofachkraft.

**GEFAHR!****Lebensgefahr durch elektrische Spannung!**

Bei Berührung spannungsführender Teile besteht unmittelbare Lebensgefahr.

- Vor allen Arbeiten Spannungsversorgung trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Niemals das Regelmodul (5) öffnen und niemals Bedienelemente entfernen.

VORSICHT!

Getaktete Netzspannung kann zu Elektronikschäden führen.

- Pumpe niemals mit Phasenanschnittsteuerung betreiben.
- Bei Anwendungen, bei denen nicht klar ist, ob die Pumpe mit getakteter Spannung betrieben wird, vom Regelungs-/Anlagenhersteller bestätigen lassen, dass die Pumpe mit sinusförmiger Wechselspannung betrieben wird.
- Ein-/Ausschaltung der Pumpe über Triacs/Halbrelais im Einzelfall prüfen.

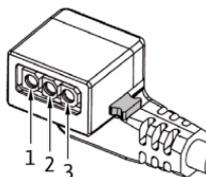
Vorbereitung

- Stromart und Spannung müssen mit den Angaben auf dem Typenschild (6) übereinstimmen.
- Maximale Vorsicherung: 10 A, träge.
- Pumpe ausschließlich mit sinusförmiger Wechselspannung betreiben.
- Schalthäufigkeit berücksichtigen:
 - Ein-/Ausschaltungen über Netzspannung $\leq 100/24$ h.
 - $\leq 20/h$ bei einer Schaltfrequenz von 1 min zwischen Ein-/Ausschaltungen über Netzspannung.
- Elektrischen Anschluss über eine feste Anschlussleitung mit einer Steckvorrichtung oder einem allpoligen Schalter mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite herstellen (VDE 0700/Teil 1).
- Zum Schutz vor Leckagewasser und zur Zugentlastung an der Kabelverschraubung eine Anschlussleitung mit ausreichendem Außendurchmesser verwenden (z. B. H05VV-F3G1,5).
- Bei Mediumtemperaturen über 90 °C eine wärmebeständige Anschlussleitung verwenden.
- Sicherstellen, dass die Anschlussleitung weder Rohrleitungen noch Pumpe berührt.

**Anschluss
Netz Kabel**

Netzanschlusskabel montieren (Fig. 3):

1. Standard: 3-adriges umspritztes Kabel mit Messing Aderendhülsen
2. Optional: Netz Kabel mit 3-poligem Anschlussstecker
3. Optional: Wilo-Connectorkabel (Fig. 3, Pos. b)



- Kabelbelegung:
 - 1 gelb/grün: PE (⊕)
 - 2 blau: N
 - 3 braun: L
- Arretierknopf des 3-poligen Pumpensteckers herunterdrücken und den Stecker am Steckeranschluss (12) des Regelmoduls anschließen, bis er einrastet (Fig. 4).

Anschluss Wilo-Connector

Wilo-Connector montieren

- Anschlussleitung von der Spannungsversorgung trennen.
- Klemmenbelegung (⊖ (PE), N, L) beachten.
- Wilo-Connector anschließen und montieren (Fig. 5a bis 5e).

Pumpe anschließen

- Pumpe erden.
- Wilo-Connector am Anschlusskabel anschließen, bis er einrastet (Fig. 5f).

Wilo-Connector demontieren

- Anschlussleitung von der Spannungsversorgung trennen.
- Wilo-Connector mit passendem Schraubendreher demontieren (Fig. 6).

Anschluss an ein vorhandenes Gerät

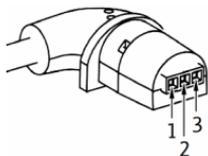
Die Pumpe kann im Austauschfall direkt an ein vorhandenes Pumpenkabel mit 3-poligem Stecker (z.B. Molex) angeschlossen werden (Fig. 3, Pos. a).

- Anschlussleitung von der Spannungsversorgung trennen.
- Arretierungsknopf des montierten Steckers herunterdrücken und den Stecker vom Regelmodul abziehen.
- Klemmenbelegung (PE, N, L) beachten.
- Vorhandenen Stecker des Gerätes am Steckeranschluss (12) des Regelmoduls anschließen.

iPWM/LIN- Anschluss

iPWM/LIN-Signalkabel (Zubehör) anschließen

- Stecker des Signalkabels am iPWM/LIN-Anschluss (11) anschließen, bis er einrastet.



iPWM:

- Kabelbelegung:
 - 1 braun: PWM-Eingang (vom Regler)
 - 2 blau oder grau: Signalmasse (GND)
 - 3 schwarz: PWM-Ausgang (von der Pumpe)
- Signaleigenschaften:

de

- Signalfrequenz: 100 Hz - 5000 Hz (1000 Hz nominal)
- Signalamplitude: Min. 3,6 V bei 3 mA bis 24 V für 7,5 mA, durch die Pumpenschnittstelle absorbiert.
- Signalpolarität: ja

LIN:

- Kabelbelegung:
 - 1 braun: 12 V DC bis 24 V DC (+/-10 %)
 - 2 blau oder grau: Signalmasse (GND)
 - 3 schwarz: LIN-Busdaten
- Signaleigenschaften:
 - Busgeschwindigkeit: 19200 bit/s

VORSICHT!

Der Anschluss von Netzspannung (230 V AC) an die Kommunikationspins (iPWM/LIN) zerstört das Produkt.

- Am PWM Eingang beträgt die maximale Spannungshöhe 24 V getaktete Eingangsspannung.
-

7 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme ausschließlich durch qualifizierten Fachhandwerker.

7.1 Entlüften



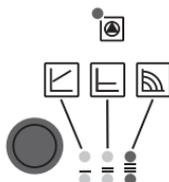
- Anlage sachgerecht füllen und entlüften.
- Falls Pumpe nicht selbsttätig entlüftet:
- Entlüftungsfunktion über die Bedientaste aktivieren, 3 Sekunden drücken, dann loslassen.
 - ➔ Entlüftungsfunktion startet, Dauer 10 Minuten.
 - ➔ Die oberen und unteren LED-Reihen blinken abwechselnd im Abstand von 1 Sekunde.
 - Zum Abbrechen die Bedientaste 3 Sekunden drücken.

i HINWEIS

Nach dem Entlüften zeigt die LED-Anzeige die zuvor eingestellten Werte der Pumpe.

7.2 Regelungsart einstellen

Regelungsart auswählen

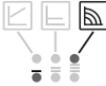
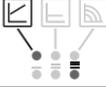
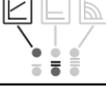
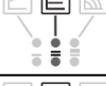


Die LED-Auswahl der Regelungsarten und den dazugehörigen Kennlinien erfolgt im Uhrzeigersinn.

- Bedientaste kurz (ca. 1 Sekunde) drücken.
- ➔ LEDs zeigen die jeweils eingestellte Regelungsart und Kennlinie an.

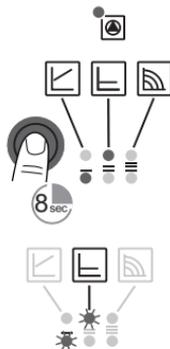
Die Darstellung der möglichen Einstellungen im Folgenden (zum Beispiel: Konstant-Drehzahl / Kennlinie III):

de

	LED-Anzeige	Regelungsart	Kennlinie
1.		Konstant-Drehzahl	II
2.		Konstant-Drehzahl	I
3.		Differenzdruck variabel $\Delta p-v$	III
4.		Differenzdruck variabel $\Delta p-v$	II
5.		Differenzdruck variabel $\Delta p-v$	I
6.		Differenzdruck konstant $\Delta p-c$	III
7.		Differenzdruck konstant $\Delta p-c$	II
8.		Differenzdruck konstant $\Delta p-c$	I
9.		Konstant-Drehzahl	III

- Mit dem 9. Tastendruck ist die Grundeinstellung (Konstant-Drehzahl / Kennlinie III) wieder erreicht.

Taste Sperren/ Entsperren



- Die Tastensperre über die Bedientaste aktivieren, 8 Sekunden drücken, bis die LEDs der gewählten Einstellung kurz blinken, dann loslassen.
- ↳ LEDs blinken permanent im Abstand von 1 Sekunde.
- ↳ Die Tastensperre ist aktiviert, Einstellungen der Pumpe können nicht mehr verändert werden.
- Die Deaktivierung der Tastensperre erfolgt auf die gleiche Weise wie die Aktivierung.



HINWEIS

Bei Unterbrechung der Spannungsversorgung bleiben alle Einstellungen/Anzeigen gespeichert.

Werkseinstellung aktivieren

Die Werkseinstellung durch Drücken und Halten der Bedientaste bei gleichzeitigem Ausschalten der Pumpe aktivieren.

- Die Bedientaste mindestens 4 Sekunden gedrückt halten.
- ↳ Alle LEDs blinken für 1 Sekunde auf.
- ↳ Die LEDs der letzten Einstellung blinken für 1 Sekunde auf.

Bei erneutem Einschalten läuft die Pumpe in Werkseinstellung (Auslieferungszustand).

8 Außerbetriebnahme

Pumpe stillsetzen

Im Falle von Beschädigungen an der Anschlussleitung oder anderen elektrischen Komponenten Pumpe umgehend stillsetzen.

- Pumpe von der Spannungsversorgung trennen.
- Wilo-Kundendienst oder Fachhandwerker kontaktieren.

9 Wartung

- Reinigung**
- Pumpe regelmäßig vorsichtig mit trockenem Staubtuch von Verschmutzungen befreien.
 - Niemals Flüssigkeiten oder aggressive Reinigungsmittel verwenden.

10 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Störungsbeseitigung ausschließlich durch qualifizierten Fachhandwerker, Arbeiten am elektrischen Anschluss ausschließlich durch qualifizierte Elektrofachkraft.

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Pumpe läuft bei eingeschalteter Stromzufuhr nicht	Elektrische Sicherung defekt	Sicherungen überprüfen
	Pumpe hat keine Spannung	Spannungsunterbrechung beheben
Pumpe macht Geräusche	Kavitation durch unzureichenden Vorlaufdruck	Systemdruck innerhalb des zulässigen Bereichs erhöhen
		Förderhöhereinstellung überprüfen und ggf. niedrigere Höhe einstellen
Gebäude wird nicht warm	Wärmeleistung der Heizflächen zu gering	Sollwert erhöhen
		Regelungsart auf Δp -c statt auf Δp -v stellen

10.1 Störmeldungen

- Die Störmelde-LED zeigt eine Störung an.
- Die Pumpe schaltet ab (in Abhängigkeit von der Störung), versucht zyklische Neustarts.

LED	Störungen	Ursachen	Beseitigung
leuchtet rot	Blockierung	Rotor blockiert	Manuellen Neustart aktivieren oder Kundendienst anfordern
	Kontaktierung/Wicklung	Wicklung defekt	

LED	Störungen	Ursachen	Beseitigung
blinkt rot	Unter-/Überspannung	Zu geringe/hohe netzseitige <u>Spannungsversorgung</u>	Netzspannung und Einsatzbedingungen überprüfen, Kundendienst anfordern
	Modulüber- temperatur	Modullinnenraum zu warm	
	Kurzschluss	Zu hoher Motorstrom	
blinkt rot/grün	Generatorbetrieb	Pumpenhydraulik wird durchströmt, Pumpe hat aber keine Netzspannung	Netzspannung, Wassermenge/ -druck und Umgebungsbedingungen überprüfen
	Trockenlauf	Luft in der Pumpe	
	Überlast	Schwergängiger Motor Pumpe wird außerhalb der Spezifikation betrieben (z.B. hohe Modultemperatur). Die Drehzahl ist niedriger als im Normalbetrieb.	

Manueller Neustart

- Die Pumpe versucht automatisch einen Neustart, wenn eine Blockierung erkannt wird.

Falls Pumpe nicht automatisch wieder startet:

- Manueller Neustart über die Bedientaste aktivieren, 5 Sekunden drücken, dann loslassen.
 - ➔ Die Neustartfunktion wird gestartet, Dauer max. 10 Minuten.
 - ➔ Die LEDs blinken nacheinander im Uhrzeigersinn.
- Zum Abbrechen die Bedientaste 5 Sekunden drücken.



i HINWEIS

Nach erfolgtem Neustart zeigt die LED-Anzeige die zuvor eingestellten Werte der Pumpe.

Lässt sich eine Störung nicht beheben, Fachhandwerker oder Wilo-Kundendienst kontaktieren.

11 Entsorgung

Information zur Sammlung von gebrauchten Elektro- und Elektronikprodukten

Die ordnungsgemäße Entsorgung und das sachgerechte Recycling dieses Produkts vermeiden Umweltschäden und Gefahren für die persönliche Gesundheit.



HINWEIS

Verbot der Entsorgung über den Hausmüll!

In der Europäischen Union kann dieses Symbol auf dem Produkt, der Verpackung oder auf den Begleitpapieren erscheinen. Es bedeutet, dass die betroffenen Elektro- und Elektronikprodukte nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden dürfen.

Für eine ordnungsgemäße Behandlung, Recycling und Entsorgung der betroffenen Altprodukte, folgende Punkte beachten:

- Diese Produkte nur bei dafür vorgesehenen, zertifizierten Sammelstellen abgeben.
- Örtlich geltende Vorschriften beachten!

Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung bei der örtlichen Gemeinde, der nächsten Abfallentsorgungsstelle oder bei dem Händler erfragen, bei dem das Produkt gekauft wurde. Weitere Informationen zum Recycling unter www.wilo-recycling.com

1 General

About these instructions

These installation and operating instructions are an integral part of the product. Read these instructions before commencing work and keep them in an accessible place at all times.

Strict adherence to these instructions is a requirement for intended use and correctly operating the product. All specifications and markings on the product must be observed.

The language of the original operating instructions is German. All other languages of these instructions are translations of the original operating instructions.

2 Safety

This section contains basic information which must be adhered to during installation, operation and maintenance. Additionally, the instructions and safety instructions in the other sections must be followed.

Failure to follow the installation and operating instructions will result in the risk of injury to persons and damage to the environment and the product. This will result in the loss of any claims for damages.

Failure to follow the instructions will, for example, result in the following risks:

- Injury to persons from electrical, mechanical and bacteriological factors as well as electromagnetic fields
- Environmental damage from leakage of hazardous substances
- Property damage
- Failure of important functions of the product

Identification of safety instructions

These installation and operating instructions set out safety instructions for preventing personal injury and damage to property, which are displayed in different ways:

- Safety instructions relating to personal injury start with a signal word and are **preceded by a corresponding symbol**.

- Safety instructions relating to property damage start with a signal word and are displayed **without** a symbol.

Signal words**DANGER!**

Failure to observe safety instructions will result in serious injury or death!

WARNING!

Failure to follow instructions can lead to (serious) injury!

CAUTION!

Failure to follow instructions can lead to property damage and possible total loss.

NOTICE

Useful information on handling the product

Symbols

These instructions use the following symbols:



Danger due to electrical voltage



General danger symbol



Warning of hot surfaces/fluids



Warning of magnetic fields



Notices

Personnel qualifications

Personnel must:

- Be instructed about locally applicable regulations governing accident prevention.
- Have read and understood the installation and operating instructions.

Personnel must have the following qualifications.

- Electrical work must be carried out by an authorised electrician (in accordance with EN 50110-1).

- Installation/dismantling must be carried out by a qualified technician who is trained in the use of the necessary tools and fixation materials.
- The product must be operated by persons who are instructed on how the complete system functions.

Definition of “qualified electrician”

A qualified electrician is a person with appropriate technical training, knowledge and experience who can identify and prevent electrical hazards.

Electrical work

- Electrical work must be performed by a qualified electrician.
- Nationally applicable guidelines, standards and regulations as well as specifications issued by the local energy supply companies for connection to the local power supply system must be observed.
- Before commencing work, disconnect the product from the mains and safeguard it from being switched on again.
- The connection must be protected by means of a residual-current device (RCD).
- The product must be earthed.
- Have defective cables replaced immediately by a qualified electrician.
- Never open the control module and never remove operating elements.

Operator responsibilities

- Have all work carried out by qualified personnel only.
- Ensure on-site guard against hot components and electrical hazards.
- Have defective gaskets and connection pipes replaced.

This device can be used by children from 8 years of age as well as by people with reduced physical, sensory or mental capacities or lack of experience and knowledge if they are supervised or instructed in the safe use of the device and they understand the dangers that can occur. Children are not allowed to play with the device. Cleaning and user maintenance must not be carried out by children without supervision.

3 Product description and function

- Overview** Wilo-Para (Fig. 1)
- 1 Pump housing with screwed connections
 - 2 Glandless motor
 - 3 Condensate drain openings
(4x around circumference)
 - 4 Housing screws
 - 5 Control module
 - 6 Rating plate
 - 7 Operating button for pump adjustment
 - 8 Run signal/fault signal LED
 - 9 Display of selected control mode
 - 10 Display of selected characteristic curve (I, II, III)
 - 11 PWM or LIN signal cable connection
 - 12 Mains connection: 3-pin plug connection

Function High-efficiency circulator for hot-water heating systems with integrated differential pressure control. Control mode and delivery head (differential pressure) are adjustable. The differential pressure is controlled via the pump speed.

Type key

Example: Wilo-Para 15-130/7-50/SC-12/I

Para	High-efficiency circulator
15	15 = screwed connection DN 15 (Rp ½) DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1¼)
130	Port-to-port length: 130 mm or 180 mm
7	7 = maximum delivery head in m at Q = 0 m³/h
50	50 = max. power consumption in watts
SC	SC = Self-Control iPWM1 = external control via iPWM1 signal iPWM2 = external control via iPWM2 signal
12	Position of the control module at 12 o'clock
I	Individual packaging

Technical data

Connection voltage	1 ~ 230 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz
Protection class	IPX4D
Energy efficiency index EEI	See rating plate (6)
Fluid temperatures at max. ambient temperature +40 °C	-20 °C to +95 °C (Heating/GT) -10 °C to +110 °C (ST)
Ambient temperature +25 °C	0 °C to +70 °C
Max. operating pressure	10 bar (1000 kPa)
Min. inlet pressure at +95 °C/+110 °C	0.5 bar / 1.0 bar (50 kPa / 100 kPa)

Indicator lights (LEDs)

- Signal display
 - LED is lit up in green in normal operation
 - LED lights up/flashes in case of a fault (see chapter 10.1)



- Display of selected control mode
 Δp -v, Δp -c and constant speed

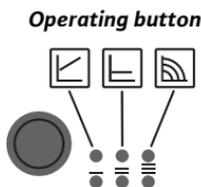


- Display of selected pump curve (I, II, III) within the control mode



- LED indicator combinations during the pump venting function, manual restart and key lock

en



Press

- Select control mode
- Select pump curve (I, II, III) within the control mode

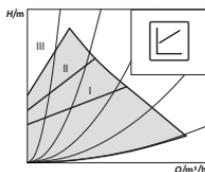
Press and hold

- Activate the pump venting function (press for 3 seconds)
- Activate manual restart (press for 5 seconds)
- Lock/unlock button (press for 8 seconds)

3.1 Control modes and functions

Variable differential pressure $\Delta p-v$ (I, II, III)

Recommended for two-pipe heating systems with radiators to reduce the flow noise at thermostatic valves.



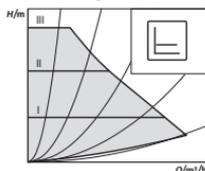
The pump reduces the delivery head to half in the case of decreasing volume flow in the pipe network.

Electrical energy saving by adjusting the delivery head to the volume flow requirement and lower flow rates.

There are three pre-defined pump curves (I, II, III) to choose from.

Constant differential pressure $\Delta p-c$ (I, II, III)

Recommended for underfloor heating for large-sized pipes or all applications without a variable pipe network curve (e.g. storage charge pumps), as well as single-pipe heating systems with radiators.

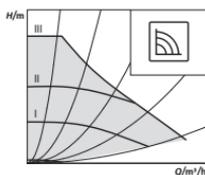


The control keeps the set delivery head constant irrespective of the pumped volume flow.

There are three pre-defined pump curves (I, II, III) to choose from.

Constant speed (I, II, III)

Recommended for systems with fixed system resistance requiring a constant volume flow.



The pump runs in three prescribed fixed speed stages (I, II, III).

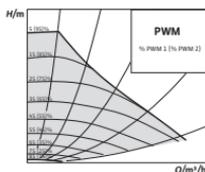


NOTICE

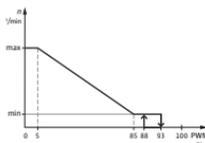
Factory setting:
Constant speed, pump curve III

External control via iPWM signal

The required setpoint/actual value comparison for control is performed by an external controller. A PWM signal (pulse-width modulation) is fed as a correcting variable to the pump.



The PWM signal generator gives the pump a periodic sequence of impulses (the duty cycle) in accordance with DIN IEC 60469-1.



iPWM 1 mode (heating application):

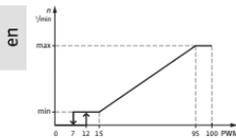
In iPWM 1 mode, the pump speed is controlled according to the PWM input signal.

Behaviour in the event of a cable break:

If the signal cable is disconnected from the pump, e.g. due to a cable break, the pump accelerates to maximum speed.

PWM signal input [%]

- < 5: Pump runs at maximum speed
- 5–85: The speed of the pump decreases linearly from n_{\max} to n_{\min}
- 85–93: Pump runs at minimum speed (operation)
- 85–88: Pump runs at minimum speed (starting)
- 93–100: Pump stops (standby)



iPWM 2 mode:

In iPWM 2 mode, the pump speed is controlled according to the PWM input signal.

Behaviour in the event of a cable break:

If the signal cable is disconnected from the pump, e.g. due to a cable break, the pump stops.

PWM signal input [%]

- 0-7: Pump stops (standby)
- 7-15: Pump runs at minimum speed (operation)
- 12-15: Pump runs at minimum speed (starting)
- 15-95: The speed of the pump increases linearly from n_{\min} to n_{\max}
- > 95: Pump runs at maximum speed

Venting The **pump venting function** is activated by pressing and holding the operating button (for 3 seconds) and automatically vents the pump.

However, this function does not vent the heating system.

Manual restart A **manual restart** is initiated by pressing and holding the operating button (for 5 seconds) and unblocks the pump as required (e.g. after a long idle time in the summer).

Lock/unlock the button The **key lock** is activated by pressing and holding the operating button (for 8 seconds) and locks the pump's current settings. It protects against undesired or unauthorised adjustment of the pump.

Activating factory setting The **factory setting** is activated by pressing and holding the operating button whilst switching off the pump. When the pump is switched on again, the pump runs using the factory settings (delivery condition).

4 Intended use

High-efficiency circulators in the Wilo-Para series are exclusively intended for circulating fluids in hot-water heating systems and similar systems with constantly changing volume flows.

Permitted fluids:

- Heating water according to VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01).
- Water-glycol mixtures* with a maximum of 50% glycol.

* Glycol has a higher viscosity than water. If admixtures of glycol are used, the pumping data of the pump must be corrected to match the mixing ratio.



NOTICE

Only introduce ready-to-use mixtures to the system. The pump must not be used to mix fluid in the system.

Intended use includes observing these instructions and the specifications and markings on the pump.

Misuse Any use beyond the intended use is considered misuse and will void any warranty claims.



WARNING!

Danger of injury or material damage from improper use!

- Never use non-specified fluids.
- Never allow unauthorised persons to carry out work.
- Never operate the pump beyond the specified limits of use.
- Never carry out unauthorised conversions.
- Use authorised accessories only.
- Never operate with phase angle control.

5 Transportation and storage

Scope of delivery

- High-efficiency circulator
- Installation and operating instructions

Accessories

Accessories must be ordered separately. For a detailed list and description, consult the catalogue.

The following accessories are available:

- Mains connection cable
- iPWM/LIN signal cable
- Thermal insulation shell
- Cooling shell

Transport inspection

Immediately check for transportation damage and completeness upon delivery, and lodge any complaints immediately.

Transport and storage conditions

Protect against moisture, frost and mechanical loads. Permissible temperature range: -40 °C to +85 °C (for max. 3 months)

6 Installation and electrical connection

6.1 Installation

May only be installed by qualified technicians.



WARNING!

Risk of burns from hot surfaces!

Pump housing (1) and glandless motor (2) may become hot and cause burns if touched.

- During operation, only touch the control module (5).
- Allow the pump to cool down before commencing any work.

**WARNING!****Risk of scalding from hot fluids!**

Hot fluids can cause scalding. Before installing or removing the pump, or loosening the housing screws (4), note the following:

- Allow the heating system to cool down completely.
- Close shut-off devices or drain the heating system.

Preparation Installation within a building:

- Install the pump in a dry, well-ventilated, frost-free room.

Installation outside a building (outdoor installation):

- Install the pump in a chamber with cover or in a cabinet/housing as weather protection.
- Avoid exposure of the pump to direct sunlight.
- Protect the pump against rain.
- Keep the motor and electronics continually ventilated to avoid overheating.
- The permitted fluid temperatures and ambient temperatures should not be exceeded or undershot.
- Choose an installation point that is as easily accessible as possible.
- Observe the pump's permitted installation position (Fig. 2).

CAUTION!

An incorrect installation position may damage the pump.

- Select the installation point in line with the permissible installation position (Fig. 2).
 - The motor must always be installed horizontally.
 - The electrical connection must never face upwards.
-
- Install shut-off devices upstream and downstream of the pump to facilitate pump replacement.

CAUTION!

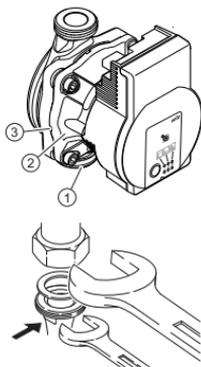
Leaking water may damage the control module.

- Align the upper shut-off device so that leaking water cannot drip onto the control module (5).
- If the control module is sprayed with liquid, the surface must be dried off.

- Align the upper shut-off device laterally.
- When installing in the feed of open systems, the safety supply must branch off upstream of the pump (EN 12828).
- Complete all welding and brazing work.
- Flush the pipe system.
- Do not use the pump to flush the pipe system.

Installing the pump

Observe the following points when installing the pump:



- Note the direction arrow on the pump housing (1).
- Install glandless motor (2) horizontally, without mechanical tension.
- Place gaskets in the screwed connections.
- Screw on threaded pipe unions.
- Use an open-end wrench to secure the pump against twisting and screw tightly to piping.
- Re-mount the thermal insulation shell if required.

CAUTION!

Insufficient heat dissipation and condensation water may damage the control module and the glandless motor.

- Do not thermally insulate the glandless motor (2).
- Ensure all condensate drain openings (3) are kept free.

**WARNING!****Risk of fatal injury from magnetic field!**

Risk of fatal injury for people with medical implants due to permanent magnets installed in the pump.

- The motor must never be removed.

6.2 Electrical connection

The electrical connection may only be carried out by a qualified electrician.

**DANGER!****Risk of fatal injury from electrical voltage!**

Immediate risk of fatal injury if live components are touched.

- Before commencing work, switch off the power supply and secure it from being switched on again.
- Never open the control module (5) and never remove operating elements.

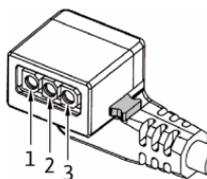
CAUTION!

Pulsed mains voltage can cause damage to electronic components.

- Never operate the pump with phase angle control.
- For applications where it is not clear whether the pump is operated with pulsed voltage, get the control/system manufacturer to confirm that the pump is operated with sinusoidal AC voltage.
- Switching the pump on/off via triacs/solid-state relays must be examined on a case-by-case basis.

- Preparation**
- The current type and voltage must correspond to the specifications on the rating plate (6).
 - Maximum back-up fuse: 10 A, slow-blow.
 - Only operate the pump with sinusoidal AC voltage.
 - Note the switching frequency:
 - On/off switching operations via mains voltage $\leq 100/24$ h.
 - $\leq 20/h$ for a switching frequency of 1 min. between switching on/off via mains voltage.
 - The electrical connection must be made via a fixed connecting cable equipped with a connector device or an all-pole switch with a contact opening width of at least 3 mm (VDE 0700/Part 1).
 - Use a connecting cable with sufficient outer diameter (e.g. H05VV-F3G1.5) to protect against leaking water and to ensure strain relief on the threaded cable connection.
 - Use a heat-resistant connecting cable where fluid temperatures exceed 90 °C.
 - Ensure that the connecting cable does not make contact with either the pipes or the pump.

Mains cable connection



- Installing the mains connection cable (Fig. 3):
1. Standard: 3-core coated cable with brass ferrules
 2. Optional: Mains cable with 3-pin connection plug
 3. Optional: Wilo-Connector cable (Fig. 3, item b)
- Cable assignment:
 - 1 yellow/green: PE (⊕)
 - 2 blue: N
 - 3 brown: L
 - Press down the locking button of the 3-pin pump plug and connect the plug to the plug connection (12) of the control module until it snaps into place (Fig. 4).

**Wilo-Connector
connection****Installing Wilo-Connector**

- Disconnect the connecting cable from the power supply.
- Observe terminal assignment (⊖ (PE), N, L).
- Connect and install the Wilo-Connector (Fig. 5a to 5e).

Connecting the pump

- Earth the pump.
- Connect the Wilo-Connector to the connection cable until it snaps into place (Fig. 5f).

Removing the Wilo-Connector

- Disconnect the connecting cable from the power supply.
- Remove the Wilo-Connector using a suitable screwdriver (Fig. 6).

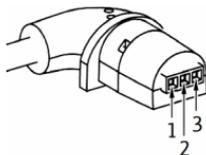
**Connection to an
existing device**

The pump can be directly connected to an existing pump cable with a 3-pin plug (e.g. Molex) when being replaced (Fig. 3, item a).

- Disconnect the connecting cable from the power supply.
- Press down the locking button of the installed plug and remove the plug from the control module.
- Observe the terminal assignment (PE, N, L).
- Connect the existing device plug to the plug connection (12) of the control module.

**iPWM/LIN
connection**

Connecting the iPWM/LIN signal cable (accessories)



- Connect the signal cable plug to the iPWM/LIN connection (11) until it snaps into place.

iPWM:

- Cable assignment:
 - 1 brown: PWM input (from controller)
 - 2 blue or grey: Signal earth (GND)
 - 3 black: PWM output (from the pump)
- Signal properties:
 - Signal frequency: 100 Hz – 5000 Hz (1000 Hz nominal)
 - Signal amplitude: Min. 3.6 V at 3 mA to 24 V for 7.5 mA, absorbed by the pump interface.
 - Signal polarity: yes

LIN:

- Cable assignment:
 - 1 brown: 12 V DC to 24 V DC (+/-10 %)
 - 2 blue or grey: Signal earth (GND)
 - 3 black: LIN bus data
- Signal properties:
 - Bus speed: 19200 bit/s

CAUTION!

The connection of mains voltage (230 V AC) to the communication pins (iPWM/LIN) will destroy the product.

- At the PWM input, the maximum voltage is 24 V pulsed input voltage.

7 Commissioning

Commissioning only by qualified technicians.

7.1 Venting



- Fill and vent the system correctly.
- If the pump does not vent automatically:
- Activate the pump venting function via the operating button: press and hold for 3 seconds, then release.
 - ➔ The pump venting function is initiated and lasts 10 minutes.
 - ➔ The top and bottom LED rows flash in turn at 1 second intervals.
 - To cancel, press and hold the operating button for 3 seconds.

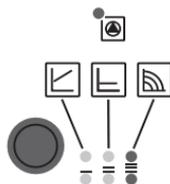


NOTICE

After venting, the LED display shows the previously set values of the pump.

7.2 Setting the control mode

Select control mode

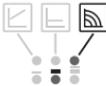
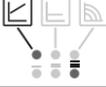
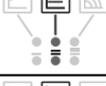


The LED selection of control modes and corresponding pump curves takes place in clockwise succession.

- Press the operating button briefly (approx. 1 second).
 - ➔ LEDs display the set control mode and pump curve.

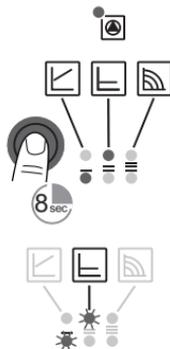
The following shows the various possible settings (for example: constant speed / characteristic curve III):

en

	LED display	Control mode	Pump curve
1		Constant speed	II
2		Constant speed	I
3		Variable differential pressure $\Delta p-v$	III
4		Variable differential pressure $\Delta p-v$	II
5		Variable differential pressure $\Delta p-v$	I
6		Constant differential pressure $\Delta p-c$	III
7		Constant differential pressure $\Delta p-c$	II
8		Constant differential pressure $\Delta p-c$	I
9		Constant speed	III

- Pressing the button for the 9th time returns to the basic setting (constant speed / characteristic curve III).

Lock/unlock the button



- To activate the key lock, press and hold the operating button for 8 seconds until the LEDs for the selected setting briefly flash, then release.
 - ➔ LEDs flash constantly at 1-second intervals.
 - ➔ The key lock is activated: pump settings can no longer be changed.
- The key lock is deactivated in the same manner as it is activated.



NOTICE

All settings/displays are retained if the power supply is interrupted.

Activating factory setting

The factory setting is activated by pressing and holding the operating button whilst switching off the pump.

- Press and hold the operating button for at least 4 seconds.
 - ➔ All LEDs flash for 1 second.
 - ➔ The LEDs for the last setting flash for 1 second.
- When the pump is switched on again, the pump runs using the factory settings (delivery condition).

8 Decommissioning

Shutting down the pump

Shut down the pump immediately if the connecting cable or other electrical components are damaged.

- Disconnect the pump from the power supply.
- Contact Wilo customer service or a specialist technician.

9 Maintenance

Cleaning

- Carefully remove dirt from the pump on a regular basis using a dry duster.
- Never use liquids or aggressive cleaning agents.

10 Faults, causes and remedies

The troubleshooting must only be carried out by a qualified specialist, and work on the electrical connection must only be carried out by a qualified electrician.

Faults	Causes	Remedy
Pump is not running although the power supply is switched on	Electrical fuse defective	Check fuses
	No voltage supply at pump	Rectify the power interruption
Noisy pump	Cavitation due to insufficient suction pressure	Increase the system pressure within the permissible range
		Check the delivery head and set it to a lower head if necessary
Building does not warm up	Thermal output of the heating surfaces is too low	Increase setpoint
		Change the control mode from Δp -c to Δp -v

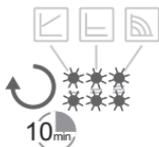
10.1 Fault signals

- The fault signal LED indicates a fault.
- The pump switches off (depending on the fault) and attempts a cyclical restart.

LED	Faults	Causes	Remedy
Lights up red	Blocking	Rotor blocked	Activate manual restart or contact customer service
	Contacting/winding	Winding defective	
Flashes red	Under/overvoltage	Power supply too low/high on mains side	Check mains voltage and operating conditions, and request customer service
	Excessive module temperature	Module interior too warm	
	Short-circuit	Motor current too high	

LED	Faults	Causes	Remedy
Flashes red/ green	Generator operation	Water is flowing through the pump hydraulics, but there is no mains voltage at the pump	Check the mains voltage, water quantity/pressure and the ambient conditions
	Dry run	Air in the pump	
	Overload	Sluggish motor, pump is operated outside of its specifications (e.g. high module temperature). The speed is lower than during normal operation	

Manual restart



- The pump attempts an automatic restart upon detecting a blockage.
- If the pump does not restart automatically:
- Activate manual restart via the operating button: press and hold for 5 seconds, then release.
 - ➔ The restart function is initiated, and lasts max. 10 minutes.
 - ➔ The LEDs flash in succession clockwise.
 - To cancel, press and hold the operating button for 5 seconds.



NOTICE

After the restart, the LED display shows the previously set values of the pump.

If the fault cannot be remedied, contact a specialist technician or Wilo customer service.

11 Disposal

Information on the collection of used electrical and electronic products

Proper disposal and appropriate recycling of this product prevents damage to the environment and danger to your personal health.



NOTICE

Disposal in domestic waste is forbidden!

In the European Union, this symbol can appear on the product, the packaging or the accompanying documentation. It means that the electrical and electronic products in question must not be disposed of along with domestic waste.

To ensure proper handling, recycling and disposal of the used products in question, please note the following points:

- Only hand over these products at designated, certified collecting points.
- Observe the locally applicable regulations!

Please consult your local municipality, the nearest waste disposal site, or the dealer who sold the product to you for information on proper disposal. Further recycling information at www.wilo-recycling.com

1 Généralités

À propos de cette notice

La notice de montage et de mise en service fait partie intégrante du produit. Lire cette notice avant d'effectuer un travail quelconque et la conserver à tout instant à portée de main.

Le strict respect de cette notice est la condition nécessaire à l'installation et à l'utilisation conformes du produit. Respecter toutes les indications et identifications figurant sur le produit.

La langue de la notice de montage et de mise en service d'origine est l'allemand. Toutes les autres langues de la présente notice sont une traduction de la notice de montage et de mise en service d'origine.

2 Sécurité

Ce chapitre renferme des consignes essentielles qui doivent être respectées lors du montage, du fonctionnement et de l'entretien. Respecter en outre les instructions et consignes de sécurité dans les autres chapitres. La non-observation de cette notice de montage et de mise en service peut constituer un danger pour les personnes, l'environnement et le produit. Elle entraîne la perte de tout recours en garantie.

La non-observation peut entraîner par exemple les dangers suivants :

- Dangers pour les personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques ainsi que par des champs électromagnétiques
- Dangers pour l'environnement par fuite de matières dangereuses
- Dommages matériels
- Défaillances de fonctions importantes du produit

Signalisation de consignes de sécurité

Dans cette notice de montage et de mise en service, des consignes de sécurité relatives aux dommages matériels et corporels sont signalées de différentes manières :

- Les consignes de sécurité relatives aux dommages corporels commencent par une mention d'avertissement et sont **précédées par un symbole** correspondant.
- Les consignes de sécurité relatives aux dommages matériels commencent par une mention d'avertissement et sont représentées **sans** symbole.

Mentions d'avertissement

DANGER !

Le non-respect entraîne la mort ou des blessures très graves !

AVERTISSEMENT !

Le non-respect peut entraîner des blessures (très graves) !

ATTENTION !

Le non-respect peut causer des dommages matériels, voire une perte totale du produit.

AVIS

Remarque utile sur le maniement du produit.

Symboles

Les symboles suivants sont utilisés dans cette notice :



Dangers dus à la tension électrique



Symbole général de danger



Mise en garde contre les surfaces/fluides chauds



Mise en garde contre les champs magnétiques



Avis

Qualification du personnel

Le personnel doit :

- Connaître les dispositions locales en vigueur en matière de prévention des accidents ;
- Avoir lu et compris la notice de montage et de mise en service.

Le personnel doit posséder les qualifications suivantes :

- Les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié (selon EN 50110-1).
- Le montage/démontage doit être réalisé par un technicien qualifié qui est formé à l'utilisation des outils nécessaires et matériels de fixation requis.
- La commande doit être assurée par des personnes ayant été instruites du fonctionnement de l'installation dans son ensemble.

Définition « Électricien »

Un électricien est une personne bénéficiant d'une formation, de connaissances et d'une expérience, capable d'identifier les dangers de l'électricité et de les éviter.

Travaux électriques

- Les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Observer les directives, normes et dispositions nationales en vigueur ainsi que les consignes du fournisseur d'énergie relatives au raccordement au réseau électrique local.
- Avant d'effectuer un travail quelconque, débrancher le produit de l'alimentation électrique et le protéger contre toute remise en service intempestive.
- Le raccordement doit être protégé par un disjoncteur différentiel (RCD).
- Le produit doit être mis à la terre.
- Faire remplacer immédiatement des câbles défectueux par un électricien professionnel.
- Ne jamais ouvrir le module de régulation et ne jamais retirer des éléments de commande.

Obligations de l'opérateur

- Ne faire effectuer des travaux que par du personnel qualifié.
- Le client doit assurer la protection contre les contacts avec des composants brûlants et des risques électriques.
- Faire remplacer les joints et les conduites de raccordement présentant des défauts.

Cet appareil peut être utilisé par des enfants de plus de 8 ans, ainsi que par des personnes aux capacités physiques, sensorielles ou mentales restreintes, ou manquant d'expérience et de connaissances, si elles sont surveillées ou si elles ont été instruites de l'utilisation sécurisée de l'appareil et qu'elles comprennent les dangers qui en résultent. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Les opérations de nettoyage et d'entretien ne doivent pas être réalisées par des enfants sans surveillance.

3 Description du produit et fonctionnement**Aperçu** Wilo-Para (Fig. 1)

- 1 Corps de pompe avec raccords filetés
- 2 Moteur à rotor noyé
- 3 Circuits d'évacuation des condensats (4x sur la circonférence)
- 4 Vis du corps
- 5 Module de régulation
- 6 Plaque signalétique
- 7 Touche de commande pour le réglage de la pompe
- 8 LED de fonctionnement/d'anomalie
- 9 Affichage du mode de régulation choisi
- 10 Affichage de la courbe caractéristique (I, II, III) choisie
- 11 Raccordement de câble de signal PWM ou LIN
- 12 Alimentation réseau : connecteur 3 pôles

Fonctionnement Circulateur à haut rendement pour systèmes de chauffage à eau chaude avec régulation de la pression différentielle intégrée. Le mode de régulation et la hauteur manométrique (pression différentielle) peuvent être réglés. La pression différentielle est réglée par le biais de la vitesse de rotation de la pompe.

Dénomination

Exemple : Wilo-Para 15-130/7-50/SC-12/I

Para	Circulateur à haut rendement
15	15 = raccord fileté DN 15 (Rp ½) DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1¼)
130	Longueur de construction : 130 mm ou 180 mm
7	7 = hauteur manométrique maximale en m avec Q = 0 m³/h
50	50 = puissance absorbée max. en watt
SC	SC = à autorégulation (Self Control) iPWM1 = régulation externe via un signal iPWM1 iPWM2 = régulation externe via un signal iPWM2
12	Position du module de régulation à 12 heures
I	Emballage individuel

Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation	1 ~ 230 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz
Classe de protection	IPX4D
Indice d'efficacité énergétique IEE	Voir la plaque signalétique (6)
Température du fluide à	-20 °C à +95 °C (chauffage/GT)
Température ambiante max. +40 °C	-10 °C à +110 °C (ST)
Température ambiante +25 °C	0 °C à +70 °C
Pression de service max.	10 bar (1000 kPa)
Pression d'entrée minimale à +95 °C/+110 °C	0,5 bar / 1,0 bar (50 kPa / 100 kPa)

fr

Témoins lumineux (LED)



- Notification
 - La LED verte allumée indique un fonctionnement normal
 - La LED s'allume/clignote en cas de défauts (voir chapitre 10.1)



- Affichage du mode de régulation choisi
Δp-v, Δp-c et vitesse de rotation constante

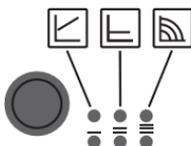


- Affichage de la courbe caractéristique choisie (I, II, III) dans le mode de régulation



- Combinaisons d'affichage des LED pendant la fonction de purge, le redémarrage manuel et le verrouillage des touches

Touche de commande



Appuyer

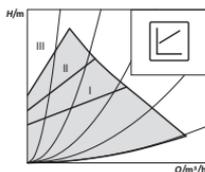
- Sélectionner le mode de régulation
- Sélectionner la courbe caractéristique (I, II, III) dans le mode de régulation

Maintenir la touche enfoncée

- Activer la fonction de purge (appuyer pendant 3 secondes)
- Activer le redémarrage manuel (appuyer pendant 5 secondes)
- Verrouiller/déverrouiller les touches (appuyer pendant 8 secondes)

3.1 Modes de régulation et fonctions

Pression différentielle variable $\Delta p-v$ (I, II, III)

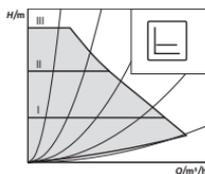


La pompe réduit la hauteur manométrique de moitié lorsque le débit dans la tuyauterie baisse.

Économie d'énergie électrique en adaptant la hauteur manométrique au débit requis et des vitesses d'écoulement réduites.

Trois courbes caractéristiques prédéfinies (I, II, III) sélectionnables.

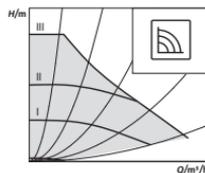
Pression différentielle constante $\Delta p-c$ (I, II, III)



Recommandation pour des planchers chauffants ou pour des tuyauteries de grandes dimensions ou toutes les applications sans courbe caractéristique du réseau variable (p. ex. pompes de charge de chauffe-eau) ainsi que des systèmes de chauffage monotube avec radiateurs.

La régulation maintient la hauteur manométrique constante indépendamment du débit d'écoulement. Trois courbes caractéristiques prédéfinies (I, II, III) sélectionnables.

Vitesse de rotation constante (I, II, III)



Recommandation pour des installations avec une résistance invariable qui requièrent un débit constant.

La pompe fonctionne dans trois vitesses fixes prescrites (I, II, III).



AVIS

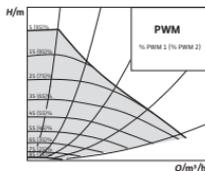
Réglage d'usine :

Vitesse de rotation constante, courbe caractéristique III

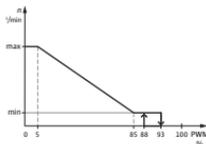
fr

Régulation externe via un signal iPWM

Un régulateur externe procède à la comparaison consigne/réel requise pour la régulation. Un signal PWM (modulation d'impulsions en largeur) est envoyé à la pompe comme grandeur de réglage.



Le générateur du signal PWM donne à la pompe une séquence périodique d'impulsions (du rapport cyclique) conformément à DIN CEI 60469-1.



Mode iPWM 1 (application de chauffage) :

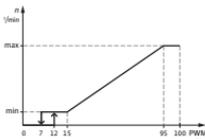
En mode iPWM 1, la vitesse de rotation de la pompe est régulée en fonction du signal d'entrée PWM.

Comportement en cas de rupture de câble :

Si le câble de signal est séparé de la pompe, p. ex. par une rupture de câble, la pompe accélère à la vitesse de rotation maximale.

Entrée de signal PWM [%]

- < 5 : La pompe fonctionne à la vitesse de rotation maximale
- 5-85 : La vitesse de rotation de la pompe baisse de manière linéaire de n_{\max} à n_{\min}
- 85-93 : La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale (fonctionnement)
- 85-88 : La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale (démarrage)
- 93-100 : La pompe s'arrête (disponibilité)



Mode iPWM 2 :

En mode iPWM 2, la vitesse de rotation de la pompe est régulée en fonction du signal d'entrée PWM.

Comportement en cas de rupture de câble :

Si le câble de signal est séparé de la pompe, p. ex. par une rupture de câble, la pompe s'arrête.

Entrée de signal PWM [%]

- 0-7 : La pompe s'arrête (disponibilité)

- 7-15 : La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale (fonctionnement)
- 12-15 : La pompe fonctionne à la vitesse de rotation minimale (démarrage)
- 15-95 : La vitesse de rotation de la pompe augmente de manière linéaire de n_{\min} à n_{\max}
- > 95 : La pompe fonctionne à la vitesse de rotation maximale

Purge La **fonction de purge** s'active en appuyant longuement (3 secondes) sur la touche de commande. Ceci lance un cycle de purge automatique de la pompe. Elle ne permet pas cependant de purger le système de chauffage.

Redémarrage manuel Le **redémarrage manuel** s'active en appuyant longuement (5 secondes) sur la touche de commande. Ceci débloque la pompe en cas de besoin (p. ex. suite à un arrêt prolongé en été).

Verrouiller/déverrouiller les touches Le **verrouillage des touches** s'active en appuyant longuement (8 secondes) sur la touche de commande. Ceci verrouille les réglages de la pompe. Cette fonction évite toute modification involontaire ou non autorisée des réglages de la pompe.

Activer le réglage d'usine Le **réglage d'usine** s'active en appuyant sur la touche de commande et en la maintenant enfoncée pendant l'arrêt de la pompe. Au prochain démarrage, la pompe fonctionnera avec le réglage d'usine (état à la livraison).

4 Applications

Les circulateurs à haut rendement de la gamme Wilo-Para servent uniquement à faire circuler des fluides dans des installations de chauffage à eau chaude et des systèmes analogues présentant des débits toujours changeants.

Fluides autorisés :

fr

- Eau de chauffage selon VDI 2035 (CH : SWKI BT 102-01).
- Mélanges eau-glycol* présentant une teneur en glycol de 50 % maximum.

* Le glycol possède une viscosité supérieure à celle de l'eau. Dans le cas de mélanges de glycol, les données de débit de la pompe doivent être corrigées en fonction du rapport de mélange.

**AVIS**

Ajouter uniquement des mélanges prêts à l'emploi dans l'installation. Ne pas utiliser la pompe pour mélanger le fluide dans l'installation.

L'utilisation conforme à l'usage prévu englobe également le respect de cette notice, ainsi que les indications et marquages apposés sur la pompe.

Utilisation non conforme

Toute utilisation sortant de ce cadre est considérée comme non conforme et entraîne la perte de tout droit à la garantie.

**AVERTISSEMENT !****Risque de blessure ou de dommages matériels par une utilisation non conforme !**

- Ne jamais utiliser d'autres fluides.
- Ne jamais faire effectuer des travaux non autorisés.
- Ne jamais utiliser la pompe hors des limites d'utilisation indiquées.
- Ne jamais effectuer de modifications arbitraires.
- Utiliser exclusivement les accessoires autorisés.
- Ne jamais utiliser la pompe avec une commande par coupe.

5 Transport et stockage

Étendue de la fourniture

- Circulateur à haut rendement
- Notice de montage et de mise en service

Accessoires

Les accessoires doivent être commandés séparément. Pour la liste détaillée et description, consulter le catalogue.

Les accessoires suivants sont disponibles :

- Câble d'alimentation réseau
- Câble de signal iPWM/LIN
- Coquille d'isolation thermique (fluide chaud)
- Coquille d'isolation contre le froid (cooling shell)

Inspection liée au transport

Contrôler aussitôt après la livraison l'absence de détériorations dues au transport et l'intégralité de la livraison et, le cas échéant, réclamer immédiatement.

Conditions de transport et de stockage

Assurer une protection contre l'humidité, le gel et les contraintes mécaniques.

Plage de température admise : -40 °C à +85 °C (pendant 3 mois max.)

6 Montage et raccordement électrique

6.1 Montage

Le montage est réservé à un artisan spécialisé qualifié.



AVERTISSEMENT !

Risque de brûlures par des surfaces brûlantes !

Le corps de pompe (1) et le moteur à rotor noyé (2) peuvent chauffer et provoquer des brûlures en cas de contact.

- Ne toucher que le module de régulation (5) lors du fonctionnement.
- Laisser refroidir la pompe avant d'effectuer un travail quelconque.

**AVERTISSEMENT !****Risque d'échaudure par des fluides brûlants !**

Les fluides chauds peuvent provoquer des brûlures. Respecter les points suivants avant de monter ou de démonter la pompe, ou de desserrer les vis du corps (4) :

- Laisser refroidir complètement le système de chauffage.
- Fermer les vannes d'arrêt ou vidanger le système de chauffage.

Préparation Installation à l'intérieur d'un bâtiment :

- Installer la pompe dans un endroit sec, bien aéré et à l'abri du gel.

Montage à l'extérieur d'un bâtiment (installation en extérieur) :

- Installer la pompe dans une cuve avec couvercle ou dans une armoire/un corps en guise de protection contre les intempéries.
- Éviter d'exposer la pompe aux rayons directs du soleil.
- Protéger la pompe de la pluie.
- Ventiler en permanence le moteur et le système électronique pour éviter toute surchauffe.
- La température du fluide et la température ambiante ne doivent jamais dépasser les températures limites inférieures et supérieures prescrites.
- Choisir autant que possible un site de montage bien accessible.
- Respecter la position de montage autorisée (Fig. 2) de la pompe.

ATTENTION !

Une position de montage erronée peut conduire à la détérioration de la pompe.

- Choisir un emplacement de montage conforme à la position de montage autorisée (Fig. 2).
- Toujours monter le moteur horizontalement.
- Le raccordement électrique ne doit jamais être dirigé vers le haut.

- Installer des vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe afin de faciliter un remplacement de la pompe.

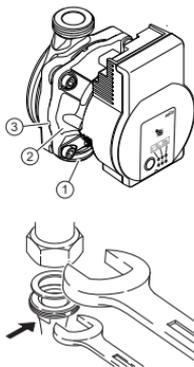
ATTENTION !

Les fuites d'eau peuvent endommager le module de régulation.

- Orienter la vanne d'arrêt supérieure de telle sorte que des fuites d'eau ne puissent pas goutter sur le module de régulation (5).
- Si le module de régulation est aspergé de fluide, sa surface doit impérativement être essuyée.
- Orienter latéralement la vanne d'arrêt supérieure.
- En cas de montage sur le conduit d'alimentation d'une installation en circuit ouvert, le piquage du conduit d'aspiration de sécurité doit être installé en amont de la pompe (EN 12828).
- Achever toutes les opérations de soudage et de braçage.
- Rincer le système de tuyauterie.
- Ne pas utiliser la pompe pour rincer le système de tuyauterie.

fr

Montage de la pompe



Respecter les points suivants lors du montage :

- Observer la flèche de direction sur le corps de pompe (1).
- Effectuer le montage du moteur à rotor noyé (2) à l'horizontale exempt de contraintes mécaniques.
- Monter les joints sur les raccords filetés.
- Visser les raccords filetés.
- Bloquer la pompe à l'aide d'une clé à fourche contre toute torsion et visser la tuyauterie de manière étanche.
- Le cas échéant, réinstaller la coquille d'isolation thermique.

ATTENTION !

Une évacuation insuffisante de la chaleur et de l'eau de condensation peut endommager le module de régulation et le moteur à rotor noyé.

- Ne pas isoler le moteur à rotor noyé (2) contre la chaleur.
- N'obstruer aucun des trous d'évacuation des condensats (3).



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures mortelles dû au champ magnétique !

Risque de blessures mortelles pour les personnes portant des implants médicaux dû aux aimants permanents intégrés dans la pompe.

- Ne jamais démonter le moteur.

6.2 Raccordement électrique

Le raccordement électrique doit être effectué par un électricien professionnel.

**DANGER !****Risque de blessures mortelles dû à la tension électrique !**

Il existe un risque immédiat de blessures mortelles en cas de contact avec des composants sous tension.

- Avant d'effectuer un travail quelconque, couper l'alimentation électrique et la protéger contre toute remise en service.
- Ne jamais ouvrir le module de régulation (5) et ne jamais retirer des éléments de commande.

ATTENTION !

Une tension d'alimentation cadencée peut détériorer le système électronique.

- Ne jamais faire fonctionner la pompe avec une commande par coupe.
- Dans le cas des applications pour lesquelles il est difficile de savoir si la pompe fonctionne avec une tension cadencée, le fabricant de l'installation/de la régulation doit confirmer que la pompe fonctionne sur une tension alternative sinusoïdale.
- La mise en marche/l'arrêt de la pompe via Triacs/relais à semi-conducteur est à contrôler au cas par cas.

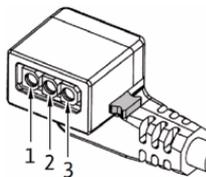
Préparation

- Le type de courant et la tension doivent coïncider avec les indications portées sur la plaque signalétique (6).
- Calibre de fusible maximum : 10 A, inerte.
- Ne faire fonctionner la pompe que sur une tension alternative sinusoïdale.
- Tenir compte du nombre de démarrages :
 - Mises en marche/arrêts par la tension d'alimentation $\leq 100/24$ h.

- $\leq 20/h$ pour une fréquence de commutation de 1 min. entre les mises en marche/arrêts via une tension d'alimentation.

- Le raccordement électrique doit être effectué via un câble de raccordement fixe pourvu d'une prise de courant ou d'un interrupteur multipolaire avec une ouverture du contact d'au moins 3 mm (en Allemagne selon la norme VDE 0700 partie 1).
- Utiliser un câble de raccordement présentant un diamètre extérieur suffisant pour assurer une protection contre les fuites d'eau et une décharge de traction sur le passe-câbles à vis (p. ex. H05VV-F3G1,5).
- Utiliser un câble de raccordement résistant à la chaleur si la température du fluide dépasse 90 °C.
- S'assurer que le câble de raccordement ne touche ni les tuyauteries, ni la pompe.

Câble d'alimentation électrique



Montage du câble d'alimentation réseau (Fig. 3) :

1. Par défaut : câble enrobé à 3 fils avec chemises de fin de câble en laiton
 2. En option : câble électrique avec fiche de raccordement 3 pôles
 3. En option : câble Wilo-Connector (Fig. 3, pos. b)
- Affectation des câbles :
 - 1 jaune/vert : PE (⊖)
 - 2 bleu : N
 - 3 marron : L
 - Enfoncer le bouton de verrouillage du connecteur de pompe 3 pôles et raccorder la fiche sur le connecteur (12) du module de régulation jusqu'à ce qu'il s'enclenche (Fig. 4).

Raccordement du Wilo-Connector

Montage du Wilo-Connector

- Débrancher le câble de raccordement de l'alimentation électrique.
- Respecter l'affectation des bornes (⊖ (PE), N, L).
- Raccorder et monter le Wilo-Connector (Fig. 5a à 5e).

Raccordement de la pompe

- Mettre la pompe à la terre.

- Raccorder le Wilo-Connector au câble de raccordement jusqu'à ce qu'il s'enclenche (Fig. 5f).

Démontage du Wilo-Connector

- Débrancher le câble de raccordement de l'alimentation électrique.
- Démontez le Wilo-Connector en utilisant un tournevis approprié (Fig. 6).

Raccordement à un appareil existant

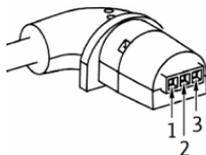
En cas de remplacement, la pompe peut être directement raccordée à un câble existant de la pompe doté d'une fiche 3 pôles (p. ex. Molex) (Fig. 3, pos. a).

- Débrancher le câble de raccordement de l'alimentation électrique.
- Appuyer sur le bouton de verrouillage de la fiche montée et retirer la fiche du module de régulation.
- Respecter l'affectation des bornes (PE, N, L).
- Raccorder la fiche de l'appareil sur le connecteur (12) du module de régulation.

Raccordement iPWM/LIN

Raccorder le câble de signal iPWM/LIN (accessoires)

- Raccorder la fiche du câble de signal au raccordement iPWM/LIN (11) jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.



iPWM :

- Affectation des câbles :
 - 1 marron : entrée PWM (du régulateur)
 - 2 bleu ou gris : masse du signal (GND)
 - 3 noir : sortie PWM (de la pompe)
- Propriétés du signal :
 - Fréquence du signal : 100 Hz – 5000 Hz (1000 Hz nominal)
 - Amplitude du signal : min. 3,6 V à 3 mA jusqu'à 24 V pour 7,5 mA, absorbée par l'interface de la pompe.
 - Polarité du signal : oui

LIN :

- Affectation des câbles :
 - 1 marron : 12 V CC à 24 V CC (+/-10 %)

2 bleu ou gris : masse du signal (GND)

3 noir : données de bus LIN

- Propriétés du signal :
 - Vitesse du bus : 19200 bit/s

ATTENTION !

Le raccordement de la tension d'alimentation (230 V CA) aux broches de communication (iPWM/LIN) détériore le produit.

- À l'entrée PWM, la tension maximale est de 24 V en cadencé.

7 Mise en service

La mise en service est exclusivement réservée à un artisan spécialisé.

7.1 Purge

- Remplir et purger l'installation de manière correcte. Si la pompe ne se purge pas automatiquement :
- Activer la fonction de purge en appuyant pendant 3 secondes sur la touche de commande, puis relâcher.
 - La fonction de purge démarre et dure 10 minutes.
 - Les rangées de LED supérieures et inférieures clignotent en alternance à intervalle de 1 seconde.
- Pour annuler, appuyer pendant 3 secondes sur la touche de commande.



AVIS

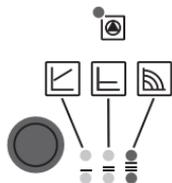
Après la purge, l'affichage LED affiche les valeurs préalablement réglées de la pompe.

7.2 Paramétrer le mode de régulation

Sélectionner le mode de régulation

La sélection des LED pour les modes de régulation et les courbes caractéristiques correspondantes s'effectue dans le sens des aiguilles d'une montre.

- Appuyer brièvement (env. 1 seconde) sur la touche de commande.
- Les LED indiquent le mode de régulation et la courbe caractéristique paramétrés.



Présentation des réglages possibles dans l'ordre indiqué ci-après (par exemple : vitesse de rotation constante / courbe caractéristique III) :

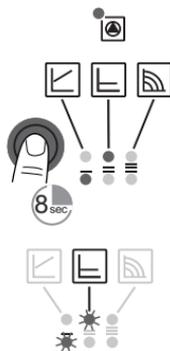
Affichage LED	Mode de régulation	Courbe caractéristique
	Vitesse de rotation constante	II
	Vitesse de rotation constante	I
	Pression différentielle variable $\Delta p-v$	III
	Pression différentielle variable $\Delta p-v$	II
	Pression différentielle variable $\Delta p-v$	I
	Pression différentielle constante $\Delta p-c$	III

fr

	Affichage LED	Mode de régulation	Courbe caractéristique
7e		Pression différentielle constante $\Delta p-c$	II
8e		Pression différentielle constante $\Delta p-c$	I
9e		Vitesse de rotation constante	III

- La 9e pression sur la touche permet de revenir au réglage d'usine (vitesse de rotation constante / courbe caractéristique III).

Verrouiller/déverrouiller les touches



- Activer le verrouillage des touches en appuyant 8 secondes sur la touche de commande jusqu'à ce que les LED du réglage choisi clignotent brièvement, puis relâcher.
 - ➔ Les LED clignotent en permanence à intervalle d'1 seconde.
 - ➔ Le verrouillage des touches est activé, les réglages de la pompe ne peuvent plus être modifiés.
- La désactivation du verrouillage des touches s'effectue de la même façon que l'activation.



AVIS

Tous les réglages et affichages sont conservés en cas de coupure de l'alimentation électrique.

Activer le réglage d'usine

Activer le réglage d'usine en appuyant sur la touche de commande et en la maintenant enfoncée pendant l'arrêt de la pompe.

- Maintenir la touche de commande enfoncée pendant 4 secondes minimum.
- Toutes les LED clignotent pendant 1 seconde.
- Les LED du dernier réglage clignotent pendant 1 seconde.

Au prochain démarrage, la pompe fonctionnera avec le réglage d'usine (état à la livraison).

8 Mise hors service**Arrêt de la pompe**

Arrêter immédiatement la pompe dans le cas de détériorations sur les câbles de raccordement ou d'autres composants électriques.

- Couper la pompe de l'alimentation électrique.
- Contacter le service après-vente Wilo ou un artisan spécialisé.

9 Entretien**Nettoyage**

- Nettoyer régulièrement avec un chiffon sec les encrassements qui se déposent sur la pompe.
- Ne jamais utiliser de liquides ou de produits de nettoyage agressifs.

10 Pannes, causes et remèdes

L'élimination des pannes doit être confiée exclusivement à des techniciens spécialisés qualifiés et les travaux de raccordement électrique exclusivement à des électriciens professionnels.

Pannes	Causes	Remède
La pompe ne se met pas en marche lors de la mise sous tension	Fusible électrique défectueux	Vérifier les fusibles
	Absence de tension sur la pompe	Remédier à la coupure de la tension

fr

Pannes	Causes	Remède
La pompe émet des bruits	Cavitation provoquée par une pression d'entrée insuffisante	Augmenter la pression du système dans la plage admissible
		Vérifier le réglage de la hauteur manométrique et la régler évent. à hauteur plus basse
Le bâtiment ne se réchauffe pas	La puissance calorifique des surfaces de chauffe est trop faible	Augmenter la valeur de consigne
		Régler le mode de régulation sur $\Delta p-c$ au lieu de $\Delta p-v$

10.1 Rapports de défauts

- La LED d'anomalie indique une panne.
- La pompe s'éteint (en fonction de la panne) et tente plusieurs redémarrages cycliques.

LED	Pannes	Causes	remède
S'allume en rouge	Blocage	Rotor bloqué	Activer le redémarrage manuel ou contacter le service après-vente
	Mise en contact/bobinage	Bobinage défectueux	
Clignote en rouge	Sous-tension/surtension	Alimentation électrique côté réseau trop faible/élevée	Contrôler la tension d'alimentation et les conditions d'utilisation, contacter le service après-vente
	Température excessive du module	Intérieur du module trop chaud	
	Court-circuit	Intensité moteur trop élevée	

LED	Pannes	Causes	remède
Clignote en rouge/vert	Mode générateur	L'hydraulique de pompe est traversé par le flux, la pompe n'est cependant pas sous tension	Contrôler la tension d'alimentation, le débit/la pression de l'eau et les conditions ambiantes
	Fonctionnement à sec	Présence d'air dans la pompe	
	Surcharge	Moteur dur, pompe exploitée en dehors des spécifications (p. ex. température trop élevée du module). La vitesse de rotation est inférieure à celle en mode de fonctionnement normal	

Redémarrage manuel



- La pompe tente automatiquement un redémarrage si un blocage est détecté.

Si la pompe ne redémarre pas automatiquement :

- Activer le redémarrage manuel en appuyant pendant 5 secondes sur la touche de commande, puis relâcher.
 - ➔ La fonction de redémarrage se lance et dure 10 minutes max.
 - ➔ Les LED clignotent les unes après les autres dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Pour annuler, appuyer pendant 5 secondes sur la touche de commande.



AVIS

Une fois le redémarrage effectué, l'affichage LED montre les valeurs de la pompe préalablement réglées.

S'il est impossible de supprimer une panne, contacter un artisan spécialisé ou le service après-vente Wilo.

11 Élimination

Informations sur la collecte des produits électriques et électroniques usagés

L'élimination correcte et le recyclage conforme de ce produit permettent de prévenir les dommages environnementaux et toute atteinte à la santé.



AVIS

Élimination interdite par le biais des ordures ménagères !

Dans l'Union européenne, ce symbole peut apparaître sur le produit, l'emballage ou les documents d'accompagnement. Il signifie que les produits électriques et électroniques concernés ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères.

Pour un traitement, un recyclage et une élimination corrects des produits en fin de vie concernés, tenir compte des points suivants :

- Remettre ces produits uniquement aux centres de collecte certifiés prévus à cet effet.
- Respecter les prescriptions locales en vigueur !

Pour des informations sur l'élimination correcte, s'adresser à la municipalité locale, au centre de traitement des déchets le plus proche ou au revendeur auprès duquel le produit a été acheté. Pour davantage d'informations sur le recyclage, consulter www.wilo-recycling.com

EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihen,

We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that these glandless circulating pump types of the series,

Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de circulateurs des séries,

Para AB*/4-20/*

Para AB*/6-43/*

Para AB*/7-50/*

Para AB*/8-75/*

Para AB*/8-60/*/O

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben / The serial number is marked on the product site plate / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit)

In der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

In their delivered state comply with the following relevant directives:

dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

_ Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

_ Low voltage 2014/35/EU

_ Basse tension 2014/35/UE

_ Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU

_ Electromagnetic compatibility 2014/30/EU

_ Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE

_ Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG

_ Energy-related products 2009/125/EC

_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE

und gemäß der Verordnung (EG) Nr. 641/2009 über Nassläuferpumpen, geändert durch 622/2012

and according to the regulation 641/2009 on glandless circulators amended by 622/2012

et conformément au règlement 641/2009 sur les circulateurs à rotor noyé amendé par 622/2012

_ Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe-Richtlinie 2011/65/EU + 2015/863

_ Restriction of the use of certain hazardous substances 2011/65/EU + 2015/863

_ Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses 2011/65/UE + 2015/863

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

and with the relevant national legislation,

et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:

comply also with the following relevant harmonised European standards:

sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 60335-2-51

EN 16297-1

EN 16297-3

EN 61000-6-1:2007

EN 61000-6-2:2005

EN 61000-6-3:2007+A1:2011

EN 61000-6-4:2007+A1:2011

EN IEC 63000

Digital

unterscriben von

Holger Herchenhein

Datum: 2019.05.22

08:10:19 +02'00'

Dortmund, *ppa. H. Herchenhein*

H. HERCHENHEIN

Senior Vice President - Group Quality

wilo

WILO SE

Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund - Germany

N°4224933.03 (CE-A-S n°4530300)

EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE

We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that these glandless circulating pump types of the series,

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihen,

Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de circulateurs des séries,

Para 15 Para 25 Para G 15 Para G 25	-130/	9-87/SC... 9-87/iPWM...
Para 25 Para 30 Para G 25 Para G 30	-180/	9-87/SC... 9-87/iPWM...

(The serial number is marked on the product site plate / Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit)

In their delivered state comply with the following relevant directives:

*In der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:
 dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

- **Low voltage 2014/35/EU**
 - **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**
 - **Basse tension 2014/35/UE**
 - **Electromagnetic compatibility 2014/30/EU**
 - **Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU**
 - **Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE**
 - **Energy-related products 2009/125/EC**
 - **Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG**
 - **Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**
- and according to the regulation 641/2009 on glandless circulators amended by 622/2012
 und gemäß der Verordnung (EG) Nr. 641/2009 über Nassläuferpumpen, geändert durch 622/2012
 et conformément au règlement 641/2009 sur les circulateurs à rotor noyé amendé par 622/2012
- **Restriction of the use of certain hazardous substances 2011/65/EU + 2015/863**
 - **Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe-Richtlinie 2011/65/EU + 2015/863**
 - **Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses 2011/65/UE + 2015/863**

and with the relevant national legislation,
 und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
 et aux législations nationales les transposant,

comply also with the following relevant harmonised European standards:
 sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:
 sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 60335-2-51
EN IEC 63000

EN 16297-1

EN 16297-3

EN 61000-6-1:2007
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007+A1:2011
EN 61000-6-4:2007+A1:2011

Dortmund,

Holger Herchenhein

Digital
unterschrieben von
Holger Herchenhein
Datum: 2019.07.15
08:57:44 +02'00'

wilo

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group Quality

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

N°4226760.03 (CE-A-S n°4531129)

EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE

We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that these glandless circulating pump types of the series,

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihen,

Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de circulateurs des séries,

Para RAB*/4-20/*

Para RAB*/6-43/*

Para RAB*/7-50/*

Para RAB*/8-75/*

Para RAB*/9-87/*

Para RAB*/13-75/*

Para RAB*/8-60/*

Para RAB*/7-45/*

Para RAB*/6-41/*

(The serial number is marked on the product site plate / Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit)

In their delivered state comply with the following relevant directives:

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

_ Low voltage 2014/35/EU

_ Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

_ Basse tension 2014/35/UE

_ Electromagnetic compatibility 2014/30/EU

_ Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU

_ Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE

_ Energy-related products 2009/125/EC

_ Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG

_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE

and according to the regulation 641/2009 on glandless circulators amended by 622/2012

und gemäß der Verordnung (EG) Nr. 641/2009 über Nassläuferpumpen, geändert durch 622/2012

et conformément au règlement 641/2009 sur les circulateurs à rotor noyé amendé par 622/2012

_ Restriction of the use of certain hazardous substances 2011/65/EU + 2015/863

_ Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe-Richtlinie 2011/65/EU + 2015/863

_ Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses 2011/65/UE + 2015/863

and with the relevant national legislation,

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

et aux législations nationales les transposant,

comply also with the following relevant harmonised European standards:

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:

sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 60335-2-51

EN 16297-1

EN 16297-3

EN 61000-6-1:2007

EN IEC 63000

EN 61000-6-2:2005

EN 61000-6-3:2007+A1:2011

EN 61000-6-4:2007+A1:2011

Dortmund,

H. Herchenhein

Digital
 unterschrieben von
 Holger Herchenhein
 Datum: 2019.07.15
 09:44:38 +02'00'

wilo

H. HERCHENHEIN

Senior Vice President - Group Quality

WILO SE
 Nortkirchenstraße 100
 44263 Dortmund - Germany

N°2209028.01 (CE-A-S n°4532820)

**EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that these glandless circulating pump types of the series,

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihen,

Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de circulateurs des séries,

Para ST 15-130/13-75/*

(The serial number is marked on the product site plate / Die Seriennummer ist auf dem
Schild des Produktes angegeben / Le numéro de série est inscrit sur la plaque
signalétique du produit)

In their delivered state comply with the following relevant directives:

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

- **Low voltage 2014/35/EU**
- **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**
- **Basse tension 2014/35/UE**
- **Electromagnetic compatibility 2014/30/EU**
- **Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU**
- **Compabilité électromagnétique 2014/30/UE**
- **Energy-related products 2009/125/EC**
- **Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG**
- **Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**
and according to the regulation 641/2009 on glandless circulators amended by 622/2012
and gemäß der Verordnung (EG) Nr. 641/2009 über Nassläuferpumpen, geändert durch 622/2012
et conformément au règlement 641/2009 sur les circulateurs à rotor noyé amendé par 622/2012
- **Restriction of the use of certain hazardous substances 2011/65/EU + 2015/863**
- **Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe-Richtlinie 2011/65/EU + 2015/863**
- **Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses 2011/65/UE + 2015/863**

and with the relevant national legislation,
und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
et aux législations nationales les transposant,

comply also with the following relevant harmonised European standards:
sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 60335-2-51
EN IEC 63000

EN 16297-1

EN 16297-3

EN 61000-6-1:2007
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007+A1:2011
EN 61000-6-4:2007+A1:2011

Dortmund,

ppa. *H. Herchenhein*

Digital
unterschrieben von
Holger Herchenhein
Datum: 2019.07.15
08:57:10 +02'00'

wilo

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group Quality

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

№2195354.02 (CE-A-S n°4530656)

<p>(BG) - Български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЪВЕСТИЕ ЕС/ЕО</p> <p>WIL0 SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства: Ниско Напрежение 2014/35/UE; Електромагнитна съвместимост 2014/30/UE; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/UE; Етисно ограничаването за употреба на определени опасни вещества 2011/65/UE + 2015/863 както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предцидната страница.</p>	<p>(CS) - Čeština EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</p> <p>WIL0 SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrníc a národním právním předpisům, které je přejímají: Nízké Napětí 2014/35/UE; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/UE; Výrobky spojených se spotřebou energie 2009/125/UE; Omezení používání některých nebezpečných látek 2011/65/UE + 2015/863 a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p>(DA) - Dansk EU/EF-OVERENSSTEMMELSESEKTLÆRING</p> <p>WIL0 SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem: Lavspændings 2014/35/UE; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/UE; Energi-relaterede produkter 2009/125/UE; Begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer 2011/65/UE + 2015/863 De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p>(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΣ/ΕΚ</p> <p>WIL0 SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκή δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί: Χαμηλής Τάσης 2014/35/ΕΕ; Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητας 2014/30/ΕΕ; Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΕ; για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών 2011/65/ΕΕ + 2015/863 και επίσης με τα ελέγξ ενωμοποιημένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p>(ES) - Español DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</p> <p>WIL0 SE declara que los productos citados en la presente declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables: Baja Tensión 2014/35/UE; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE; Restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas 2011/65/UE + 2015/863 Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p>(ET) - Eesti keel EL/ÜÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</p> <p>WIL0 SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide säätega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivide üle võtnud: Madalpingeseadmed 2014/35/UE; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/UE; Energiامجۇجا toodete 2009/125/UE; teatavate ohtlike ainetega kasutamise piiramise kohta 2011/65/UE + 2015/863 Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standardidega.</p>
<p>(FI) - Suomen kieli EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</p> <p>WIL0 SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvautut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien mukaisia sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiesetusten mukaisia: Matala Jännite 2014/35/EU; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EU; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EU; tiettyjen vaarallisten aineiden käyttöä rajoittamisesta 2011/65/EU + 2015/863 Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p>(GA) - Gaeilge AE/EC DEARBHÚ COMHLIÓNTA</p> <p>WIL0 SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i léiteas seo, siad i gcomhréir leis na fórlacha atá sna treoraíoch a rianáas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu: Ísealvoltais 2014/35/AE; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/AE; Fúinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EK; Srian ar an úsáid a bhaint as substaintí gearraiseacha acu 2011/65/UE + 2015/863 Agus siad i gcomhréir le fórlacha na caighdeán chomhchuíbhite na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p>(HR) - Hrvatski EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</p> <p>WIL0 SE izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedecim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima: Smjernica o niskom naponu 2014/35/UE; Elektromagnetna kompatibilnost - šmjernica 2014/30/UE; Šmjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/UE; ograničavanju uporabe određenih opasnih tvari 2011/65/UE + 2015/863 uskladenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p>(HU) - Magyar EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</p> <p>WIL0 SE kijelenti, hogy a jelen megfelelősigi nyilatkozathoz megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe áttüzetett rendelkezésének: Alacsony Feszültségű 2014/35/EU; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EU; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK; egyes veszélyes való alkalmazásának korlátozásáról 2011/65/UE + 2015/863 valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p>(IT) - Italiano DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</p> <p>WIL0 SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono: Bassa Tensione 2014/35/UE; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE; sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose 2011/65/UE + 2015/863 E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p>(LT) - Lietuvių kalba ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</p> <p>WIL0 SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šiu Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatyčių nuostatas: Žema įtampa 2014/35/ES; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/ES; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB; dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo apribojimo 2011/65/UE + 2015/863 ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p>(LV) - Latviešu valoda ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</p> <p>WIL0 SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosaucumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kurus tie ir ietverti: Zemsprieguma 2014/35/ES; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/ES; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK; par dažu bīstamu vielu izmantošanas ierobežošanu 2011/65/UE + 2015/863 un saskāpotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p>(MT) - Malti DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</p> <p>WIL0 SE jiddekljara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegui u mal-legislazzjoni nazzjonali li japplikawhom: Vultaġġ Baxx 2014/35/UE; Kompatibilità Elettromagnetika 2014/30/UE; Prodotti relatiati mal-enerġija 2009/125/UE; dwar ir-restrizzjoni tal-żuż ta' certi sustanzi perikolużi 2011/65/UE + 2015/863 kif ukoll mal-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna precedente.</p>

<p align="center">(NL) - Nederlands EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</p> <p>WILLO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen: Laagspannings 2014/35/EU; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG; betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen 2011/65/UE + 2015/863</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center">(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</p> <p>WILLO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego: Niskich Napięć 2014/35/UE; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/UE; Produktów związanych z energią 2009/125/WE; sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji 2011/65/UE + 2015/863</p> <p>oraz z następującymi normami europejskimi zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center">(PT) - Português DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</p> <p>WILLO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Baixa Voltagem 2014/35/UE; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/UE; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE; relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas 2011/65/UE + 2015/863</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center">(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</p> <p>WILLO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Joasă Tensiune 2014/35/UE; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/UE; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE; privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase 2011/65/UE + 2015/863</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center">(SK) - Slovenčina EU/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</p> <p>WILLO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Nízkonapäťové zariadenia 2014/35/EÚ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/EÚ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES; obmedzení používania určitých nebezpečných látok 2011/65/UE + 2015/863</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskymi normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center">(SL) - Slovenščina EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</p> <p>WILLO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Nizka Napetost 2014/35/EU; Elektromagnetno Združljivostjo 2014/30/EU; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES; o omejevanju uporabe nekaterih nevarnih snovi 2011/65/UE + 2015/863</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center">(SV) - Svenska EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</p> <p>WILLO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Lågspännings 2014/35/EU; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU; Energitrelaterade produkter 2009/125/EG; begränsning av användning av vissa farliga ämnen 2011/65/UE + 2015/863</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämns på den föregående sidan.</p>	<p align="center">(TR) - Türkçe AB/CE UYGUNLUK TEYDİ BELGESİ</p> <p>WILLO SEbu belgele belirlenen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Alçak Gerilim Yönetmeliği 2014/35/AB; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AB; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT; Belirli tehlikeli maddelerin bir kullanimini sinirlendiren 2011/65/UE + 2015/863 ve önceki sayfa da belirlenen uyumlasitirlims Avrupa standartlarina.</p>
<p align="center">(IS) - Íslenska ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</p> <p>WILLO SE lýsir því yfir að vörurnar sem eru getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Lágspennutílskiptun 2014/35/ESB; Rafseguls-samhæfni-tílskiptun 2014/30/ESB; Tílskiptun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB; Takmörkun á notkun tiltekinna hættulegra efna 2011/65/UE + 2015/863 og samhæfða evrópska stæðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center">(NO) - Norsk EU/EG-OVERENSSTEMMELSESKLÆRING</p> <p>WILLO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Lavspenningsdirektiv 2014/35/UE; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/UE; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF; Begrensning av bruk av visse farlige stoffer 2011/65/UE + 2015/863 og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>





Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMONSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
matias.monea@wilo.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland, 4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen Österreich
GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

Belgium

WILO NV/SA
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Comercio e Importa-
tao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wiloobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Cuba

WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney, La Habana, Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-
cuba.com

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Nordic
Drejerangen 9
DK-2690 Karlslunde
T +45 70 253 312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Nordic
Tilinnmäentie 1 A
FN-02300 Espoo
T +358 207 401 540
wilo@wilo.fi

France

WILO Salmonson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

United Kingdom

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas SA
4569 Amki (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbalint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

Wilo Mather and Platt Pumps
Private Limited
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
Via Novogro, 1/AZ0090
Segrate MI
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 312 40 110
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
20 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Nordic
All Bjerches vei 20
NO-0582 Oslo
T +47 22 80 45 70
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
5-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

WILO Wilo - Salmonson
Sistemas Hidráulicos Lda.
4475-330 Maia
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chinaia
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592Moscow
T +7 495 514 6110
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO Middle East KSA
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@watanaind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zlozka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

WILO Pumps SA Pty LTD
Sandton
T +27 11 6082780
gavin.bruggen.wilo.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO NORDIC
Isbjörnsvägen 6
SE-352 45 Växjö
T +46 470 72 76 00
wilo@wilo.se

Switzerland

Wilo Schweiz AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 836 80 20
info@wilo.ch

Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 Istanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraine t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free zone – South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com