

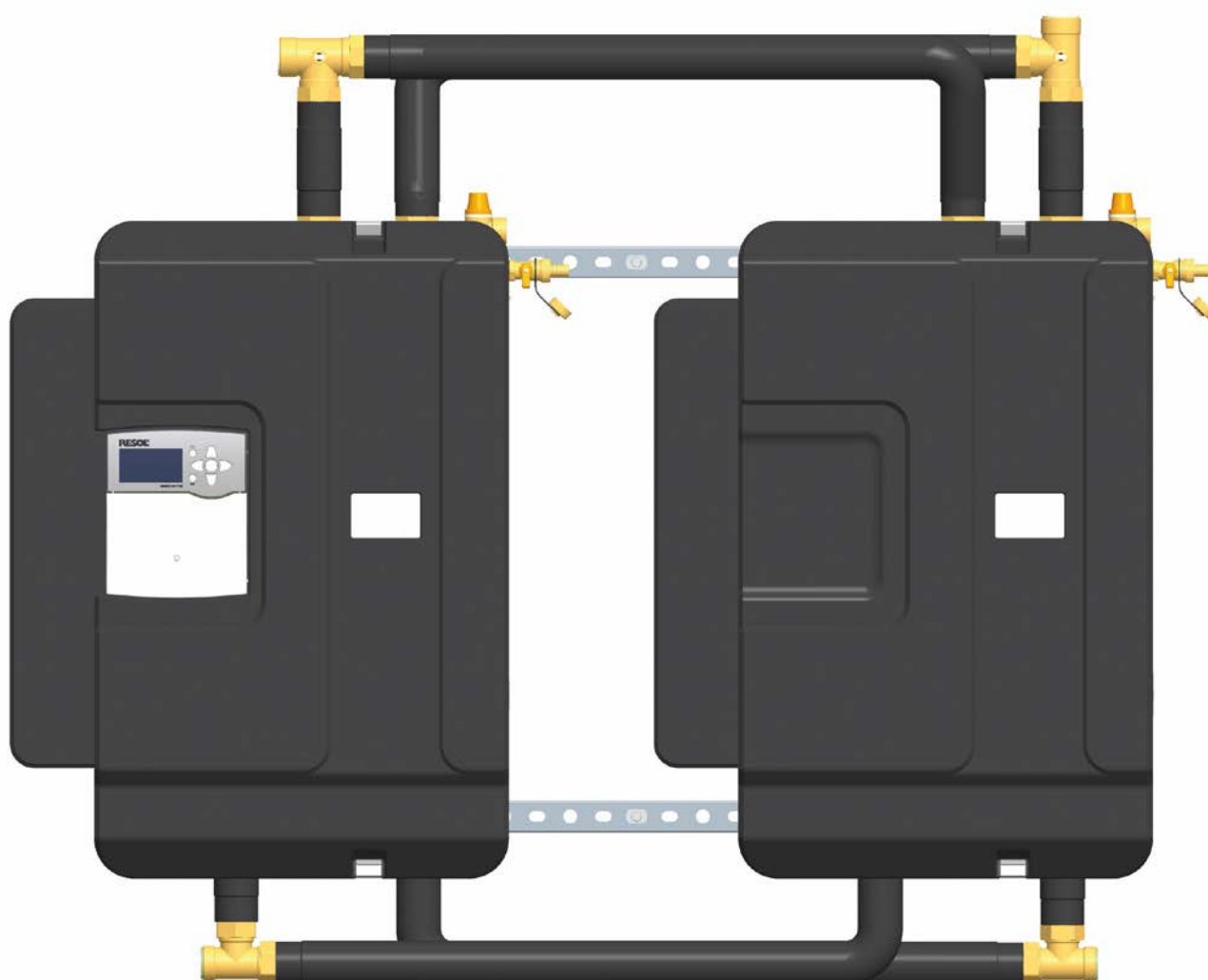


Installations- und Inbetriebnahmeanleitung

Solare Übertragungsstation Kaskade:

STSD 14-200 CME

[Hydraulik]



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	3
1.1	Geltungsbereich der Anleitung	3
1.2	Zu diesem Produkt	4
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2	Sicherheitshinweise	6
3	Produktbeschreibung	8
4	Auslegung und Planung	8
5	Montage und Installation	9
5.1	Positionen der Sensoren (1 Übertragungsstation STS 14-100 CME)	10
5.2	Regleranschluss	18
6	Inbetriebnahme [Fachmann]	19
6.1	Vorbereitung zum Spülen und Befüllen	20
6.2	Spülen und Befüllen des Trinkwasserkreises	20
6.3	Spülen und Befüllen des Solarkreises	21
6.4	Spülen und Befüllen des Speicherkreises	21
6.5	Parameter: STSD 14-200 CME mit Regler SC5.14	26
7	Wartung [Fachmann]	27
7.1	Entleeren der Solaranlage	28
7.2	Demontage	28
8	Ersatzteile [Fachmann]	29
8.1	Ersatzteile Regelung und Isolierung STS 14-100 CME	29
8.2	Ersatzteile Hydraulik STS 14-100 CME	30
8.3	Ersatzteile Montagesatz Kaskade STSD 14-200 CME	31
9	Technische Daten	34
10	Funktion Schwerkraftbremsen	35
11	Inbetriebnahmeprotokoll	36




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

1 Allgemeines

1.1 Geltungsbereich der Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die Funktion, Installation, Inbetriebnahme und Bedienung der Kaskade STSD 14-200 CME. Die mit [Fachmann] bezeichneten Kapitel richten sich ausschließlich an den Fachhandwerker.

Für andere Komponenten der Anlage, wie die Speicher, Regler und Pumpen, beachten Sie bitte die Anleitungen des jeweiligen Herstellers.

Kaskade	Artikelnummer	Regler SC5.14	Volumenstrom (maximal pro Modul)	Kollektorfläche (maximal pro Modul)
STSD 14-200 CME	100017490		2000 l/h	100 m ²

1.2 Zu diesem Produkt

Die Kaskade STSD 14-200 CME ist eine vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Armaturengruppe für die Übertragung der Wärme vom Primär-/Solarkreis in den Sekundär- oder Trinkwasserkreis. Sie besteht aus zwei parallel arbeitenden Kaskadenmodulen und enthält einen voreingestellten Regler sowie wichtige Armaturen und Sicherheitseinrichtungen für den Betrieb der Anlage:

- Kugelhähne mit integrierten Thermometern im Solarkreis (Vor- und Rücklauf)
- Kolbenventile im Trinkwasserkreis (Vor- und Rücklauf)
- Schwerkraftbremsen zur Verhinderung von ungewollter Schwerkraftzirkulation im Vor- und Rücklauf des Solarkreises
- Sicherheitsventile zur Vermeidung von unzulässigen Überdrücken
- Manometer zur Anzeige des Anlagendrucks im Solarkreis
- Spül- und Befüllarmaturen mit Verschlusskappen zum Spülen, Befüllen und Entleeren des Solarkreises
- Entlüftungseinrichtungen zur einfachen Entlüftung im Sekundärkreis
- Temperatursensoren im Primär- und Sekundärkreis
- Elektrische Volumenstromsensoren für eine leistungsabhängige Drehzahlregelung der Sekundärpumpe und Wärmemengenbilanzierung

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

Das ebenfalls separat erhältliche Kappenventil (Art.Nr. 5302) oder die Gefäßanschlusskupplung (Art.Nr. 5310) ermöglichen die einfache Montage und Trennung des Ausdehnungsgefäßes von der Solaranlage.

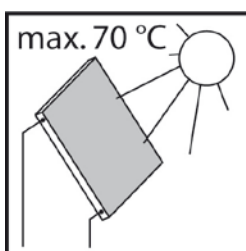
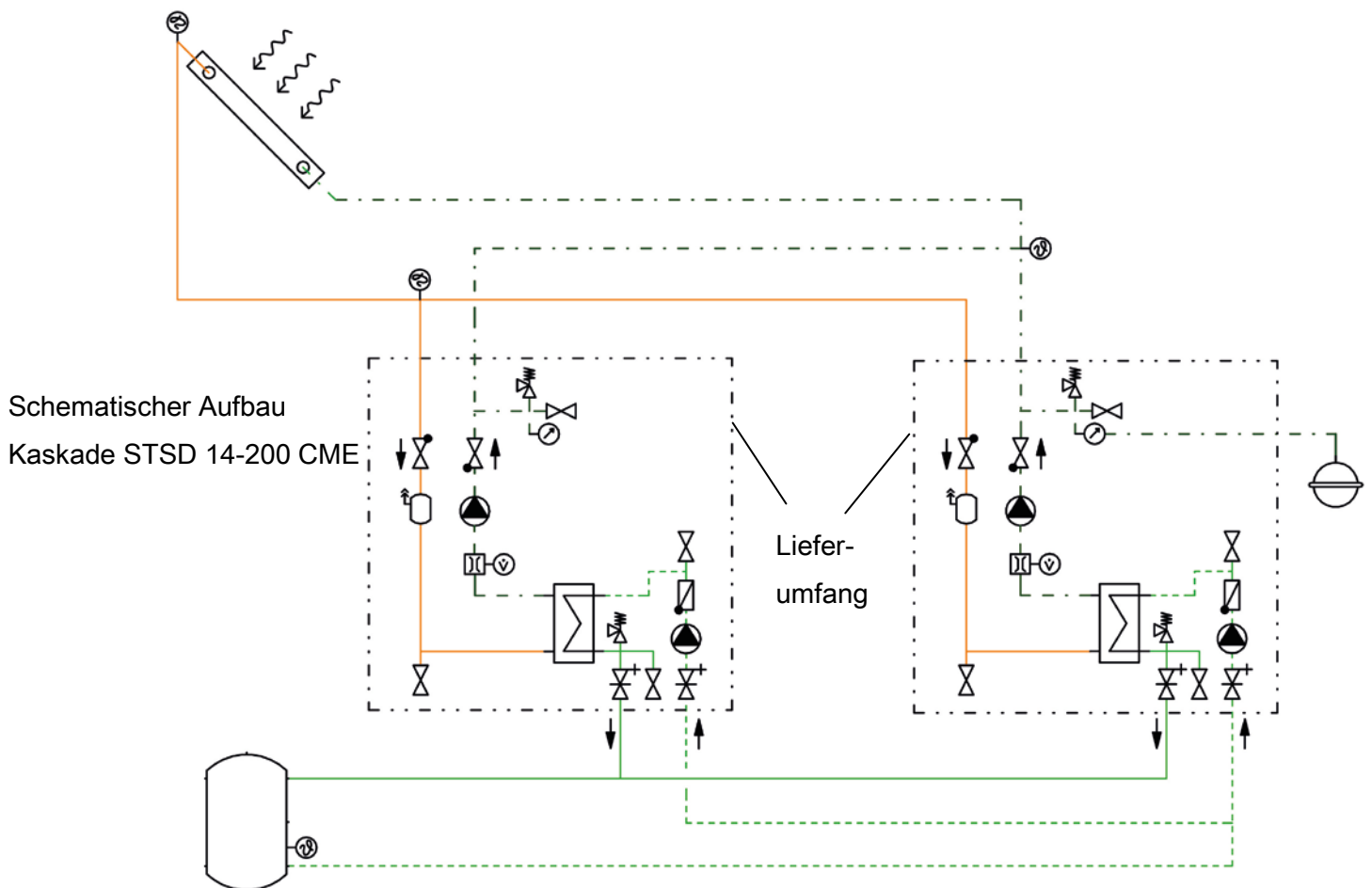
- Die Verpackungsmaterialien bestehen aus recycelbaren Materialien und können dem normalen Wertstoffkreislauf wieder zugeführt werden.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Kaskade STSD 14-200 CME darf in solarthermischen Anlagen nur als Übertragungsstation zwischen Solar- und Trinkwasserkreis unter Berücksichtigung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Grenzwerte verwendet werden. Bauartbedingt darf sie nur wie in dieser Anleitung beschrieben montiert und betrieben werden!

Verwenden Sie ausschließlich Original-Zubehör in Verbindung mit der Übertragungsstation.

Die bestimmungswidrige Verwendung der Station führt zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.







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


2 Sicherheitshinweise

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

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

	 WARNUNG
	<p>Verbrühungsgefahr durch Dampfaustritt!</p> <p>Bei Sicherheitsventilen besteht Verbrühungsgefahr durch Dampfaustritt. Prüfen Sie bei der Installation die örtlichen Gegebenheiten, ob eine Abblaseleitung an die Sicherheitsgruppe angeschlossen werden muss.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Beachten Sie hierzu die Anleitung zum Sicherheitsventil.➤ Die vom Anlagenplaner berechneten Drücke für das Ausdehnungsgefäß und den Betriebsdruck der Anlage müssen eingestellt werden.

	 VORSICHT
	<p>Verbrennungsgefahr!</p> <p>Die Armaturen und die Pumpe können während des Betriebs über 100 °C heiß werden.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Die Isolierschale muss während des Betriebs geschlossen bleiben.

	VORSICHT
	<p>Personen- und Sachschaden durch Überdruck!</p> <p>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!</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Schließen Sie die Kugelhähne nur im Service-Fall.

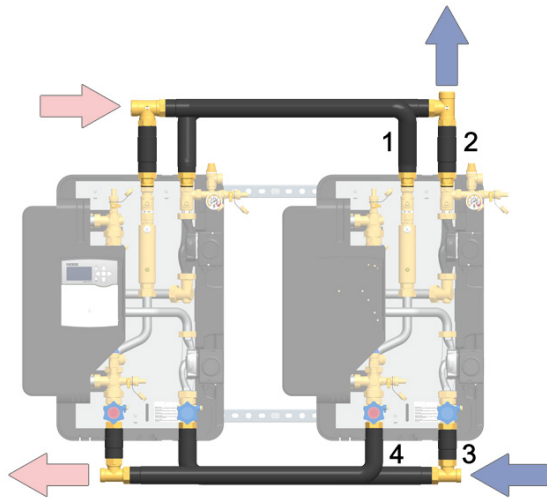
ACHTUNG

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 mineralöhlhaltigen Substanzen in Kontakt kommt.
- Verwenden Sie ein mineralölfreies Schmiermittel auf Silikon- oder Polyalkylenbasis, wie z. B. Unisilikon L250L und Syntheso Glep 1 der Firma Klüber oder Silikonspray.

3 Produktbeschreibung



Anschlüsse

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

4 Auslegung und Planung

Die Kaskade STSD 14-200 CME ist eine solare Übertragungsstation zur Wärmeübertragung vom Primär- oder Solarkreis in den Sekundär- oder Speicherkreis.

Für die einwandfreie Funktion der Kaskade muss die Anlage bestimmte Voraussetzungen erfüllen. Nehmen Sie sich vor der Montage etwas Zeit für die Planung.

Montagebeispiel



5 Montage und Installation

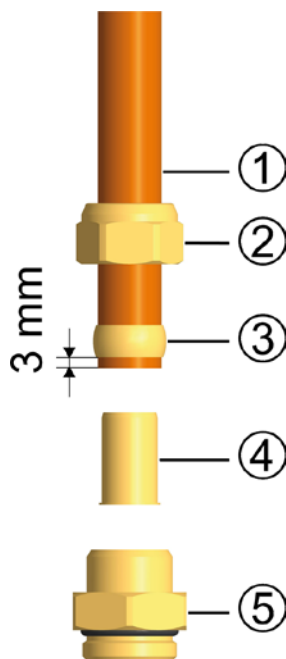
Während des Betriebes muss der Zugang zu den Regel- und Sicherheitseinrichtungen jederzeit gewährleistet sein!

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.



Nicht im Lieferumfang enthalten!

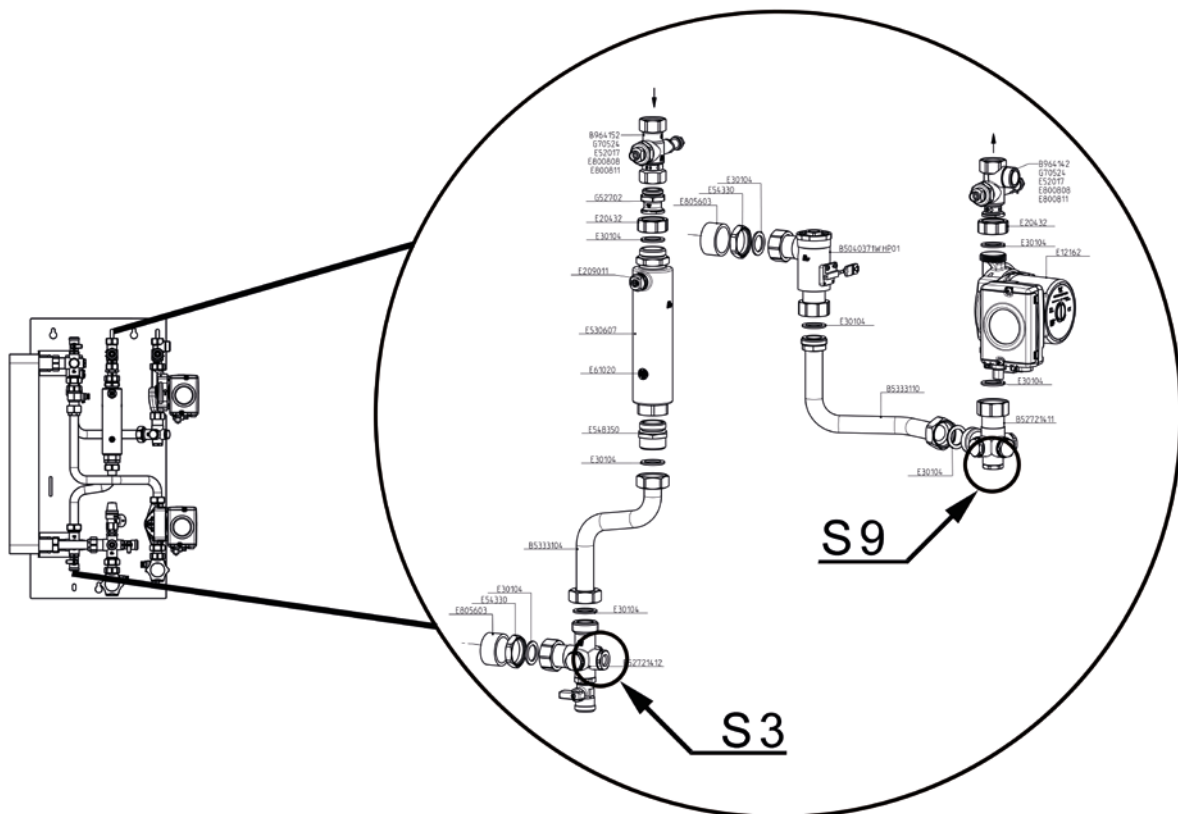
Zubehör: Schneidringverschraubung

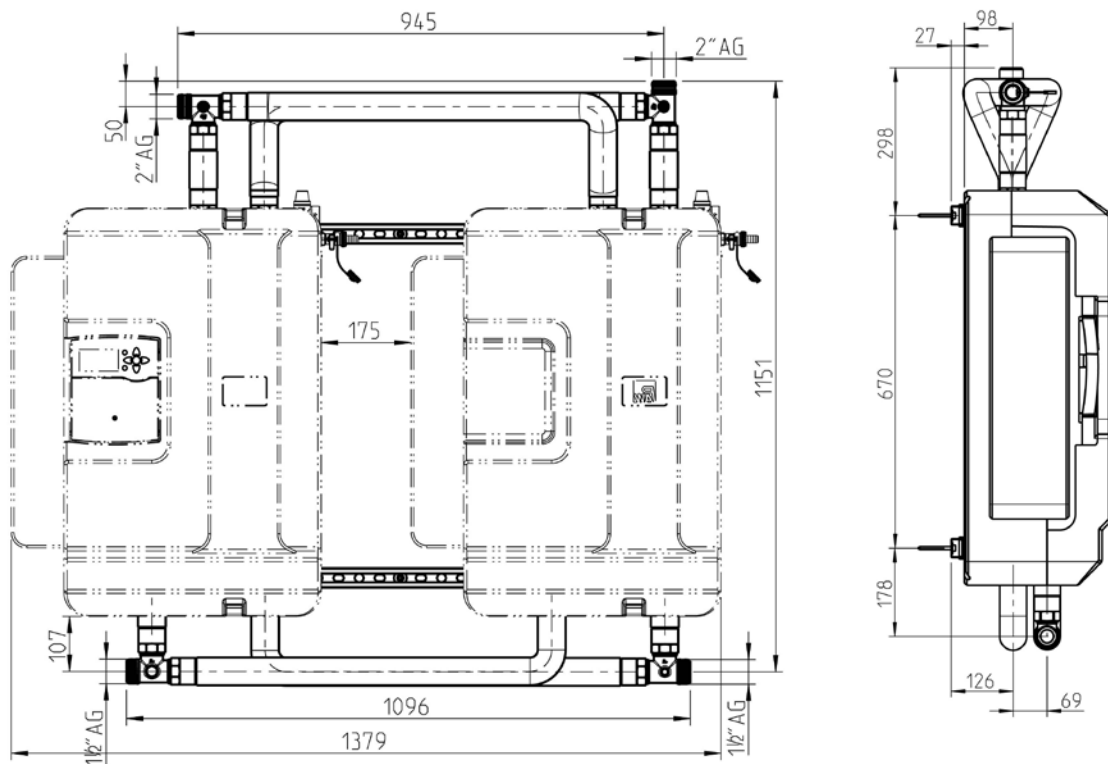
1. Schieben Sie die Überwurfmutter ② und den Schneidring ③ auf das Kupferrohr ①. Damit eine sichere Krafteinleitung und Abdichtung gewährleistet ist, muss das Rohr mindestens 3 mm aus dem Schneidring heraus stehen.
2. Schieben Sie die Stützhülse ④ in das Kupferrohr.
3. Stecken Sie das Kupferrohr mit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

	WARNUNG
	<p>Gefahr für Leib und Leben durch Stromschlag!</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vor elektrischen Arbeiten am Regler den Netzstecker ziehen! ➤ Stecken Sie den Netzstecker des Reglers erst nach Abschluss aller Installationsarbeiten, Spülen und Befüllen in eine Steckdose. So verhindern Sie ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Motoren.

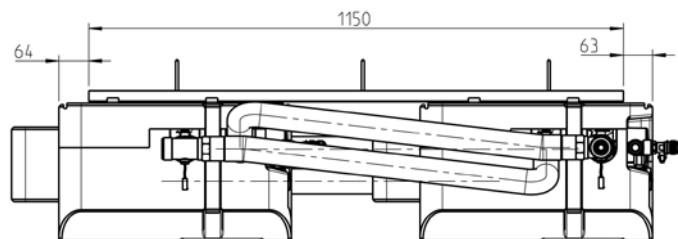
ACHTUNG**Sachschaden!**

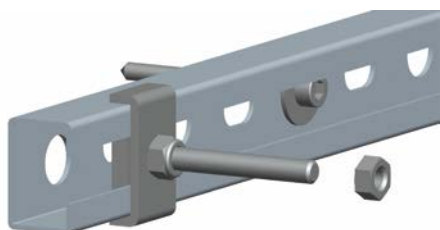
Um Schäden an der Anlage zu verhindern, muss der Montageort trocken, tragsicher und frostfrei sein.

5.1 Positionen der Sensoren (1 Übertragungsstation STS 14-100 CME)

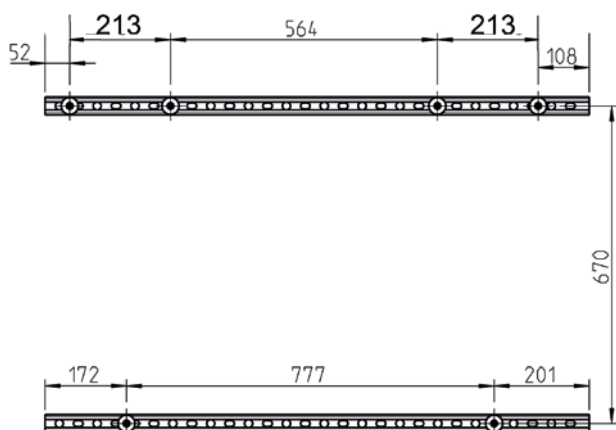


1. Legen Sie den Montageort der Kaskade in der Nähe des Trinkwasserspeichers fest.
2. Bringen Sie die obere Schiene mit 4 Schrauben an der Wand an (empfohl. Höhe 1,80 m). Die Pappschablone der Übertragungsstation STSD 14-200 CME dient als Vorlage für die Bohrlöcher und für den Abstand zwischen der oberen und unteren Schiene.
3. Befestigen Sie die untere Schiene mit 2 Schrauben an der Wand.
4. Nehmen Sie die Station aus der Verpackung und legen Sie sie auf den Karton.
Hinweis: Die Station ist sehr schwer und sollte von 2 Personen gehoben werden.
5. Öffnen Sie die vordere Isolierschale.

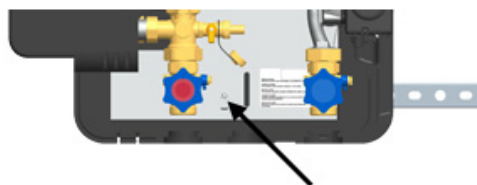
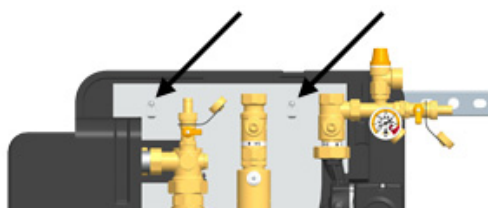




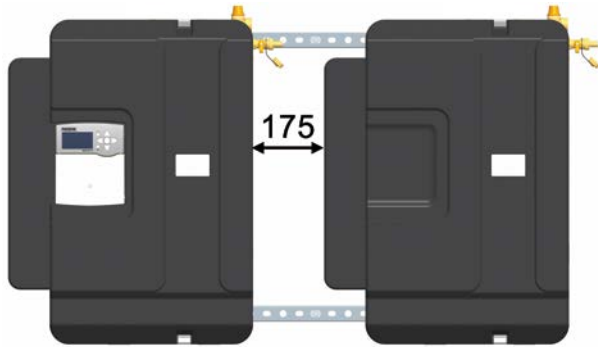
6. Schieben Sie die 4 Hammerkopfschrauben so in die obere Schiene, dass die große Unterlegscheibe außen auf der Schiene liegt.



7. Richten Sie die Hammerkopfschrauben aus.



8. Hängen Sie die erste Station auf die Schrauben, sodass sie durch die Aufnahmen im Halteblech greifen. Sichern Sie sie jeweils mit einer Unterlegscheibe und Mutter.
9. Ziehen Sie die Station von der unteren Schiene und von der Wand weg und schieben Sie die Hammerkopfschraube in die untere Schiene bis sie in die Aufnahme im Blech greift. Befestigen Sie sie mit einer Unterlegscheibe und Mutter.
10. Ziehen Sie alle Schrauben handfest an.



11. Montieren Sie die zweite Station auf die selbe Weise an der Wand. Achten Sie darauf, den **Abstand von 175 mm** zwischen den Stationen einzuhalten.

12. Ziehen Sie die Schrauben der zweiten Station nur handfest an, da diese gegebenenfalls für den Anschluss des Montagesatzes noch ausgerichtet werden muss.

13. Solange die Befestigungen handfest verschraubt sind, können die Stationen verschoben werden. Dazu müssen lediglich die Schrauben entlastet werden, bzw. die Stationen leicht angehoben werden.

ACHTUNG

Verwenden Sie die mitgelieferten neuen Dichtungen! Ziehen Sie die Verschraubungen zuerst handfest an und richten Sie die Rohre aus, um einen möglichst spannungsarmen Einbau zu gewährleisten.



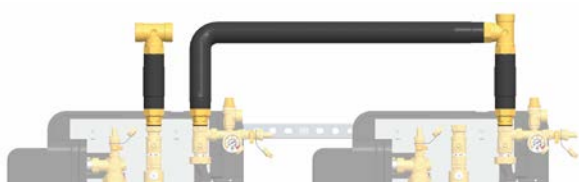
8. Schrauben Sie ein kurzes, gerades Rohrstück auf den Solar-Vorlauf der linken Übertragungsstation.



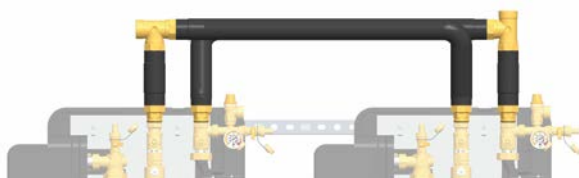
9. Schrauben Sie das zweite kurze, gerade Rohrstück auf den Solar-Rücklauf der rechten Übertragungsstation.



10. Schrauben Sie jeweils ein T-Stück auf die kurzen Rohre. Je nach Rohrführung können die T-Stücke beliebig montiert werden (Abgang seitlich oder nach oben).



11. Schrauben Sie ein langes, einfach gebogenes Rohr zwischen dem T-Stück der rechten Station und dem Rücklauf der linken Station fest.



12. Schrauben Sie ein einfach gebogenes Rohr zwischen dem T-Stück der linken Station und dem Vorlauf der rechten Station fest.

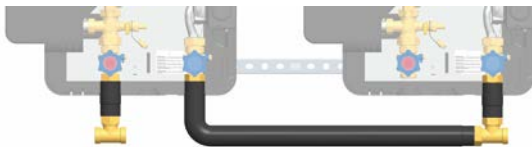
Hinweis: Gegebenenfalls müssen die Stationen für den Anschluss der Rohre auf der Schiene etwas verschoben werden.



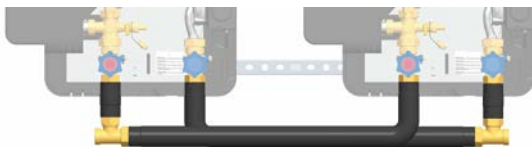
13. Schrauben Sie ein kurzes, gerades Rohr mit T-Stück an den Rücklauf der linken Station.



14. Schrauben Sie ein kurzes, gerades Rohr mit T-Stück an den Vorlauf der rechten Station.

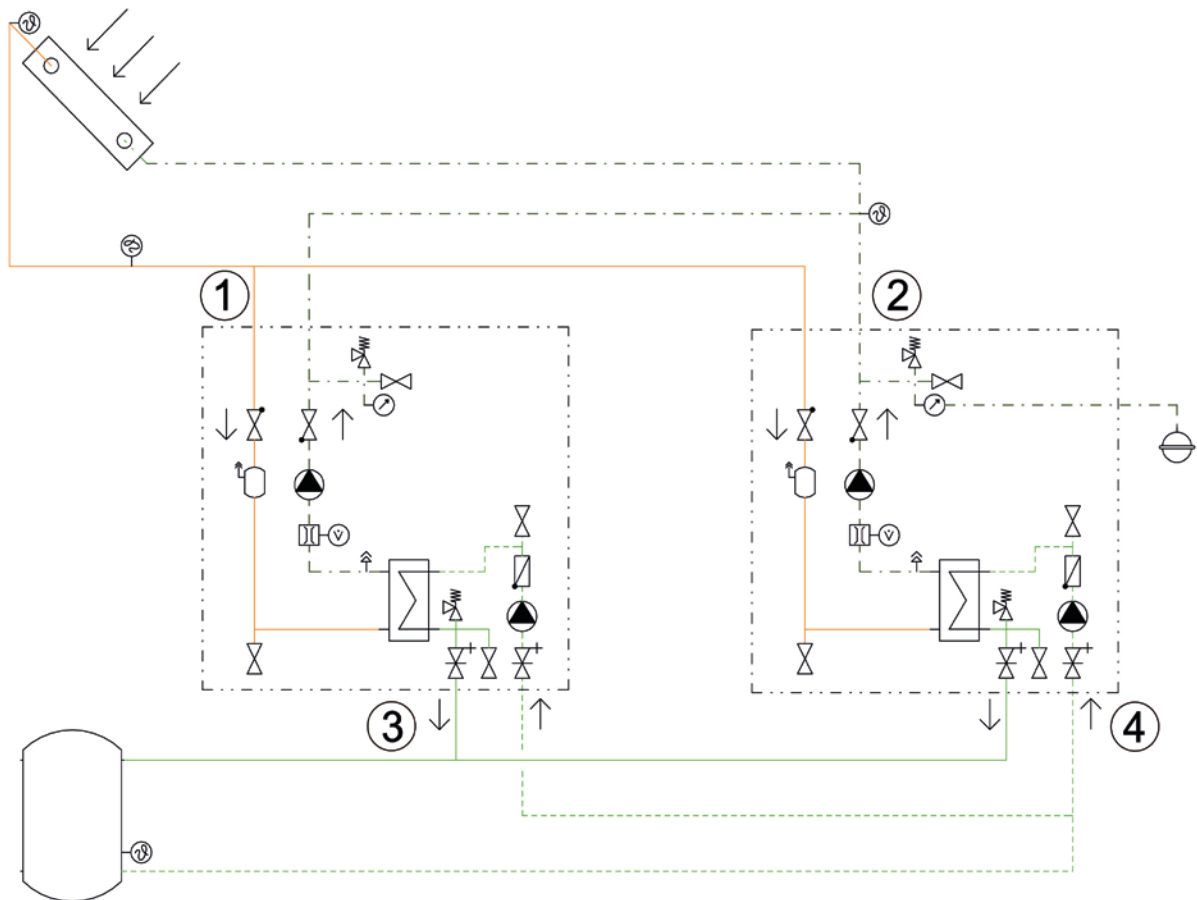


15. Montieren Sie ein langes, einfach gebogenes Rohr zwischen dem T-Stück der rechten Station und dem Vorlauf der linken Station.



16. Montieren Sie ein langes, einfach gebogenes Rohr zwischen dem T-Stück der linken Station und dem Rücklauf der rechten Station.

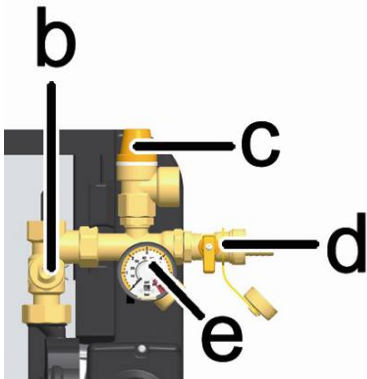
17. Ziehen Sie alle Verschraubungen fest an und kontrollieren Sie die Verrohrung auf Dichtigkeit.



18. Verrohren Sie die Übertragungsstation mit der Anlage:

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

Die Verschraubungen der STS 14-100 CME sind primär als 1" Innengewinde und sekundär als 1¼" Außengewinde ausgeführt.



19. Montieren Sie die Sicherheitsgruppe, bestehend aus Sicherheitsventil [c], Befüllhahn [d] und Manometer [e], an den Anschluss des Rücklauf-Kugelhahns [b].
20. Schließen Sie das Ausdehnungsgefäß unterhalb des Manometers [e] an. Für Service-Arbeiten am Ausdehnungsgefäß empfehlen wir die Montage eines Kappenventils (DN 20: Art.Nr. 5302; DN 25: Art.Nr. 5301) auf dem Ausdehnungsgefäß.


ACHTUNG

Hinweis zum Ausdehnungsgefäß

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

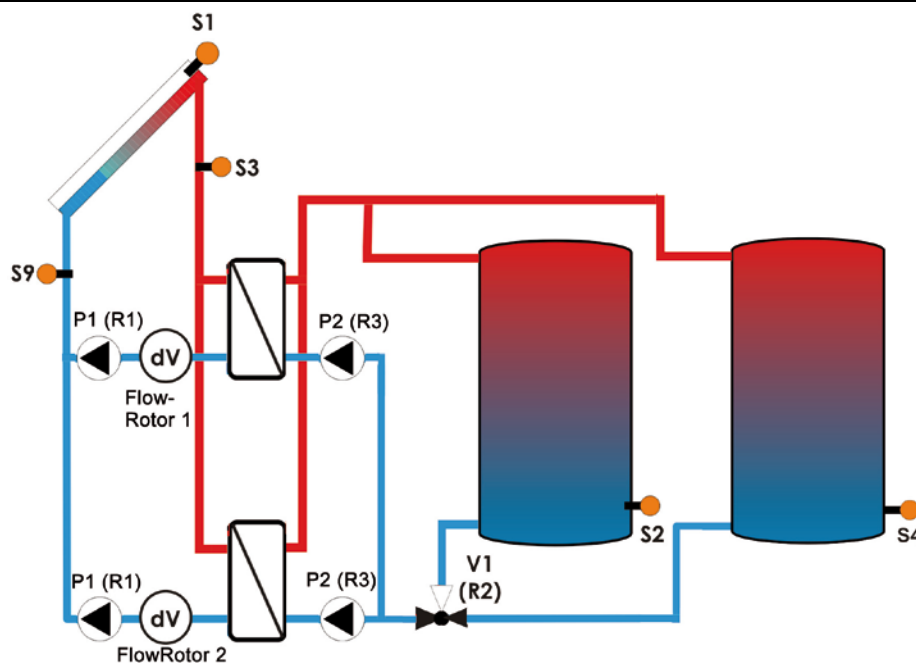
21. Stellen Sie den Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf die Anlage ein und schließen Sie das Ausdehnungsgefäß an. Beachten Sie hierzu die gesonderte Anleitung des Ausdehnungsgefäßes!
22. Prüfen Sie alle Verschraubungen und ziehen Sie sie ggf. nach.

5.2 Regleranschluss

	WARNUNG
	<p>Gefahr für Leib und Leben durch Stromschlag!</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vor elektrischen Arbeiten am Regler den Netzstecker ziehen! ➤ Stecken Sie den Netzstecker des Reglers erst nach Abschluss aller Installationsarbeiten, Spülen und Befüllen in eine Steckdose. <p>So verhindern Sie ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Motoren.</p>



Anschlussschema Kaskade STSD 14-200 CME

**Beachten Sie die gesonderte Anleitung des Reglers SC5.14!**

1. Schließen Sie die Temperaturfühler an den Regler an:



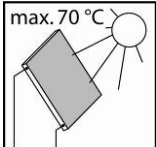
- Kollektorfühler S1
- Speicher 1 unten: S2
- Speicher 2 unten: S4
- Im Kaskadenverrohrungssatz: S3+S9
- Es wird nur ein FlowRotor angeschlossen (unten FlowRotor 2)

2. Ziehen Sie alle Überwurfmutter und Verschraubungen nach.

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

6 Inbetriebnahme [Fachmann]

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme der Station:

	 WARNUNG
	<p>Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!</p> <p>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!</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Spülen und befüllen Sie die Anlage nur bei Kollektortemperaturen unter 70 °C.
	

ACHTUNG

Frostgefahr!

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

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

ACHTUNG

Hinweis zur Inbetriebnahme-Reihenfolge

Spülen und befüllen Sie in der folgenden Reihenfolge:

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

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

6.1 Vorbereitung zum Spülen und Befüllen

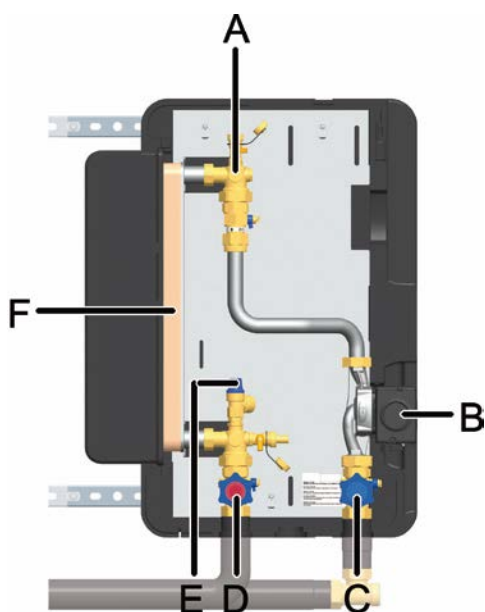
ACHTUNG

Hinweis zum Ausdehnungsgefäß

Damit die im Solarsystem vorhandenen Schmutzteilchen nicht in das Ausdehnungsgefäß eingespült werden, empfehlen einige Hersteller, das Ausdehnungsgefäß während des Spülens und Befüllens vom Solarkreis zu trennen. Beachten Sie hierzu die Hinweise des Herstellers.

6.2 Spülen und Befüllen des Trinkwasserkreises

Der Trinkwasserkreis wird über die Armaturen am Trinkwasserspeicher befüllt. Damit keine Schmutzteilchen in den Wärmetauscher gelangen, schließen Sie die Kolbenventile der Station und spülen Sie vor der Erstinbetriebnahme vorhandene Schmutzteilchen/Zunderreste des Speichers aus. Achten Sie darauf, dass nur Trinkwasser eingefüllt wird.



Trinkwasserkreis

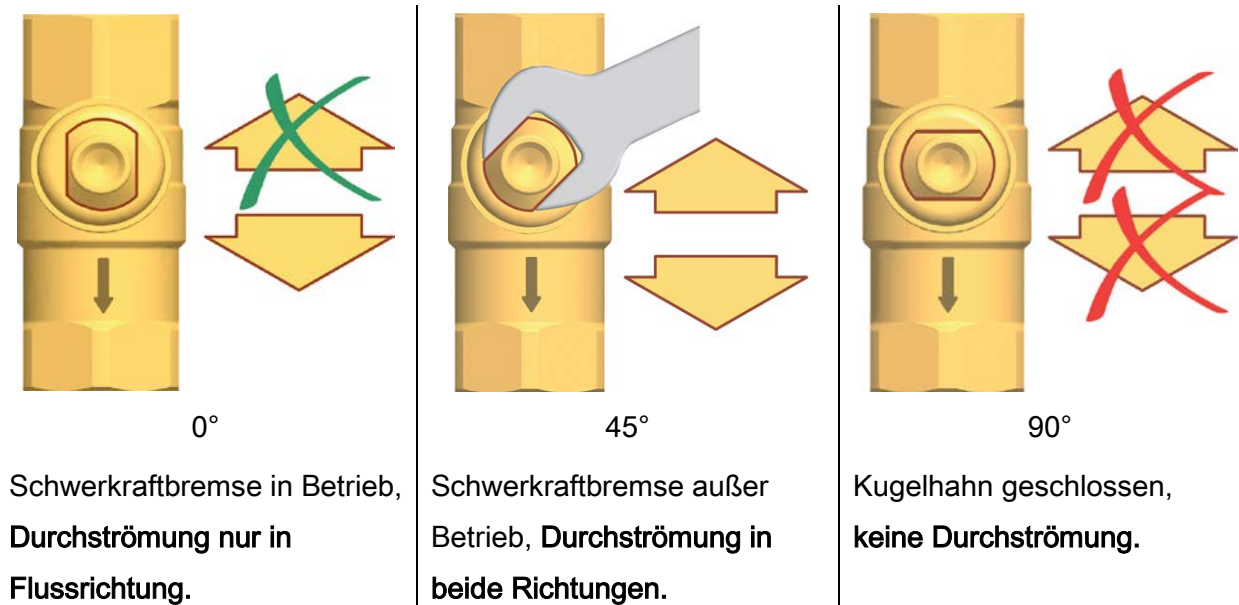
1. Öffnen Sie die Kolbenventile [C|D].
2. Entlüften Sie den Trinkwasserkreis, indem Sie den KFE-Hahn [A] betätigen.
Achten Sie darauf, dass kein Wasser in die elektrischen Komponenten gelangt.
3. Befüllen Sie den Trinkwasserkreis über die Armaturen am Trinkwasserspeicher.
4. Entlüften Sie die Station während der Inbetriebnahme am KFE-Hahn [A], um eventuell noch vorhandene Luft aus dem Wärmetauscher zu entfernen.

6.3 Spülen und Befüllen des Solarkreises

Die zum Spülen und Befüllen 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 Spülen und Befüllens vom Solarkreis und benutzen Sie nur Spül- und Befüllstationen mit entsprechenden Feinfiltern. Der Solarkreis wird in der normalen Flussrichtung gespült. Stellen Sie deshalb sicher, dass die Solarkreispumpe nicht einschaltet.

6.3.1 Kugelhahn mit integrierter Schwerkraftbremse

(Normale Flussrichtung im Bild: abwärts)



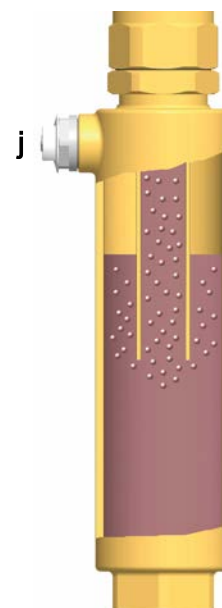
6.4 Spülen und Befüllen des Speicherkreises

Damit keine Schmutzteilchen in den Wärmetauscher gelangen, schließen Sie die Kugelhähne der Module und spülen Sie **vor** der Inbetriebnahme des Speichers vorhandene Schmutzteilchen aus!



Airstop

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

Rohrdurchmesser [mm]		Volumenstrom bei 0,3 m/s	
Ø Außen	Ø Innen	l/h	l/min
15	13	~ 143	~ 2,4
18	16	~ 217	~ 3,6
22	20	~ 339	~ 5,7
28	25	~ 530	~ 8,8

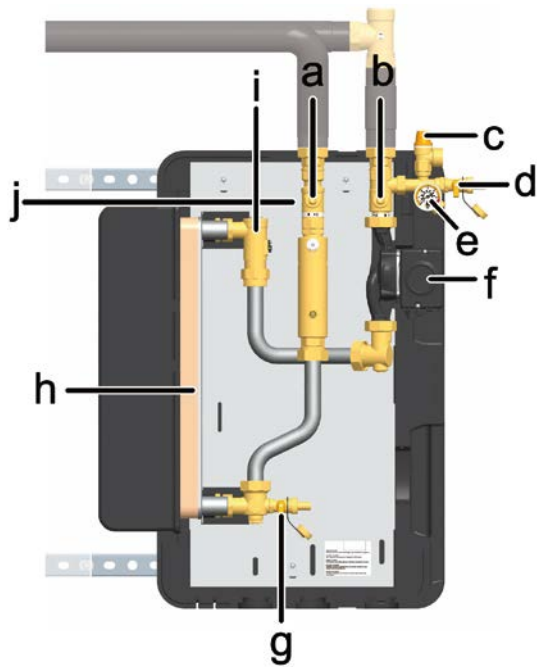


Die aus der Solarflüssigkeit abgeschiedene Luft sammelt sich im oberen Bereich des Airstops und kann über den Entlüfterstopfen [j] abgelassen werden.

	 WARNUNG
	<p>Verbrühungsgefahr durch Dampfaustritt!</p> <p>Das austretende Medium kann Temperaturen von über 100 °C aufweisen und zu Verbrühungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Öffnen Sie den Entlüfterstopfen vorsichtig und schließen Sie ihn, sobald Medium austritt.

Entlüften der Solaranlage nach Inbetriebnahme

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

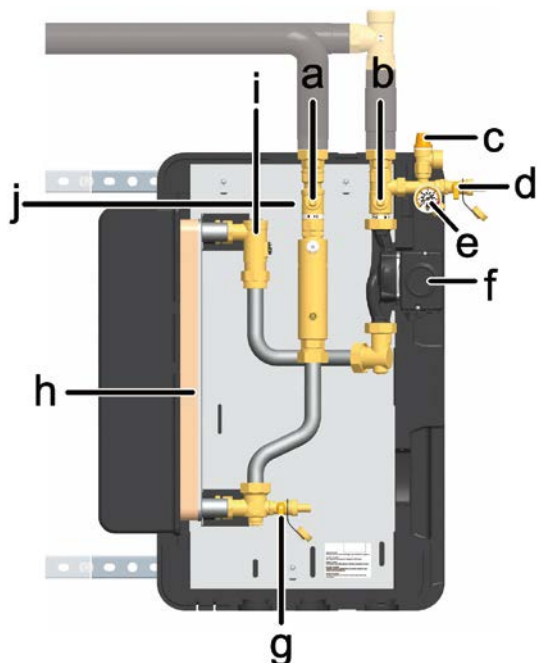


Solarkreis




Druck (max. 6 bar) beachten!

5. Schalten Sie die Solarkreispumpe ab.
6. 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!
7. Der Rücklauf-Kugelhahn [b] muss geschlossen sein (90°-Stellung, siehe Seite 21).
8. Schließen Sie die Spül- und Befüllstation an:
 - Druckschlauch an den Befüllhahn [d]
 - Spülschlauch an den Entleerhahn [g].
9. Öffnen Sie die Befüll- und Entleerhähne [d/g] und nehmen Sie die Spül- und Befüllstation in Betrieb.
10. Öffnen und schließen Sie während des Spülens den Rücklauf-Kugelhahn [b], um die Pumpenstrecke zu entlüften.
11. Spülen Sie den Solarkreis so lange, bis die Solarflüssigkeit blasenfrei austritt (siehe Seite 21).
12. Schließen Sie den Entleerhahn [g] bei laufender Befüllpumpe und erhöhen Sie den Anlagendruck auf ca. 5 bar. Der Anlagendruck kann am Manometer [e] abgelesen werden.
13. Schließen Sie den Befüllhahn [d] und schalten Sie die Pumpe der Spül- und Befüllstation ab.
14. Prüfen Sie am Manometer, ob sich der Anlagendruck verringert und beheben Sie gegebenenfalls vorhandene Undichtigkeiten.



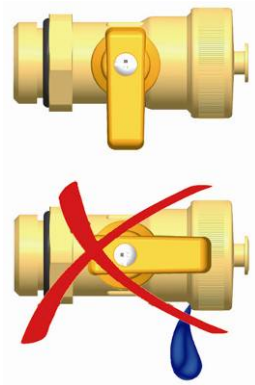
15. Reduzieren Sie ggf. den Druck am Entleerhahn [g] auf den anlagenspezifischen Druck.
16. Schließen Sie das Ausdehnungsgefäß an den Solarkreis an und stellen Sie mittels der Spül- und Befüllstation den Betriebsdruck der Solaranlage ein (erforderlicher Betriebsdruck siehe Anleitung Ausdehnungsgefäß).
17. Schließen Sie die Befüll- und Entleerhähne [d][g].
18. Bringen Sie den Kugelhahn [b] in 0°-Stellung (siehe Seite 21).

	WARNUNG
	Gefahr für Leib und Leben durch Stromschlag! <ul style="list-style-type: none">➤ Überprüfen Sie, ob die Sensoren und die Pumpen an den Regler angeschlossen sind und das Reglergehäuse geschlossen ist. Stecken Sie den Netzstecker des Reglers erst dann in eine Steckdose.



SC5.14

19. Schließen Sie den Regler an das Stromnetz an und stellen Sie mit Hilfe der Regleranleitung die Solarkreispumpe im Handbetrieb auf EIN.
20. Lassen Sie die Solarkreispumpe auf höchster Drehzahlstufe mindestens 15 Minuten laufen. Entlüften Sie die Solaranlage währenddessen mehrfach am Entlüfterstopfen [j] des Luftfangs, bis die Solarflüssigkeit blasenfrei austritt (siehe Seite 21).
21. Erhöhen Sie gegebenenfalls den Anlagendruck wieder auf den Betriebsdruck.



22. 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.

23. Bringen Sie die vordere Isolierschale an.

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

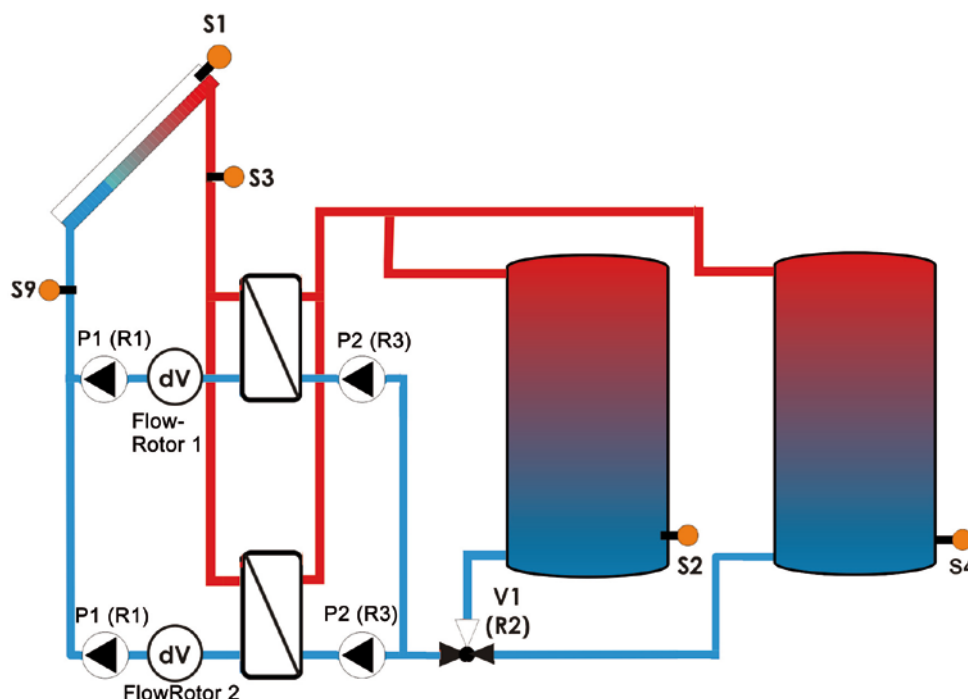
Die Inbetriebnahme der Solaranlage ist nun abgeschlossen.

Bitte füllen Sie das Inbetriebnahmeprotokoll auf Seite 36 vollständig aus.

6.5 Parameter: STSD 14-200 CME mit Regler SC5.14

Die Parameter für Sensoren und Pumpen sind im Regler voreingestellt. Wenn Sie ein anderes System wählen und speichern, werden die Parameter auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. In diesem Fall müssen Sie die Parameter im Menü ändern. So gewährleisten Sie eine einwandfreie Funktion der Anlage. Eine detaillierte Beschreibung finden Sie in der separaten Regleranleitung.

Voreingestelltes System Kaskade STSD 14-200 CME



Beachten Sie die gesonderte Anleitung des Reglers SC5.14!

1. Schließen Sie die Temperaturfühler an den Regler an:



- Kollektorfühler S1
- Speicher 1 unten: S2
- Speicher 2 unten: S4
- Im Kaskadenverrohrungssatz: S3 + S9
- Es wird nur ein FlowRotor angeschlossen (unten FlowRotor 2)

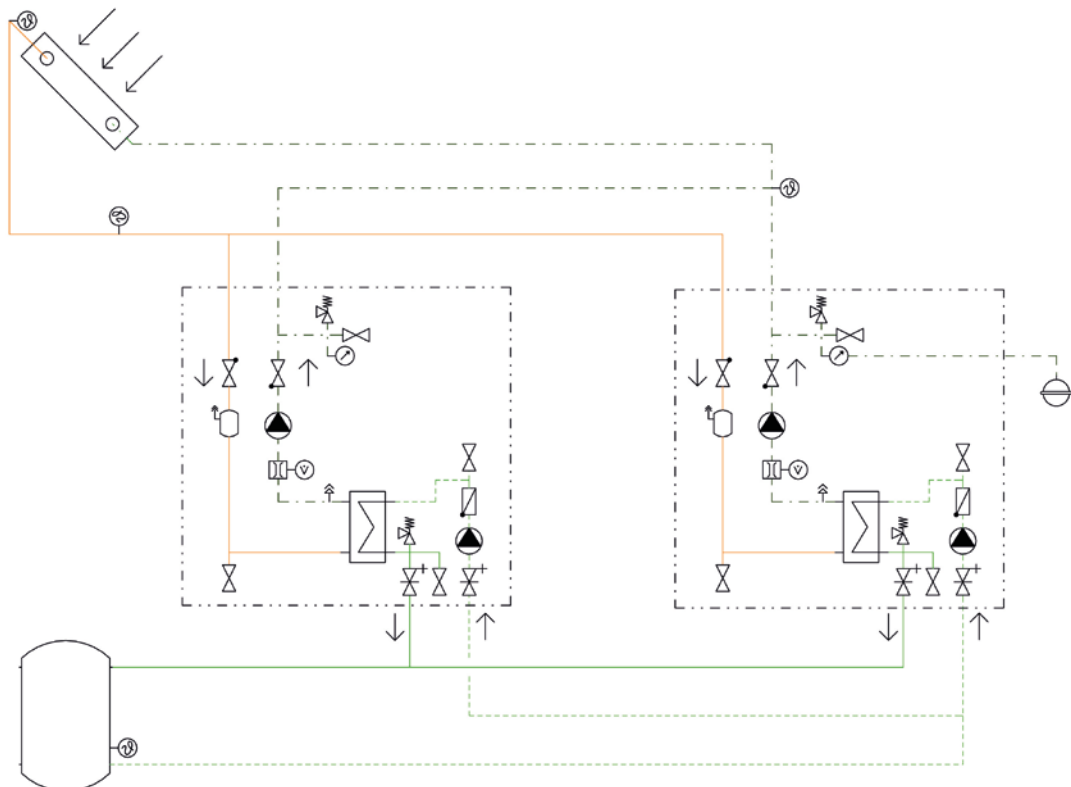
2. Ziehen Sie alle Überwurfmutter und Verschraubungen nach.

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

7 Wartung [Fachmann]

Um Austausch- oder Servicearbeiten an der Station durchführen zu können, machen Sie die Anlage drucklos.

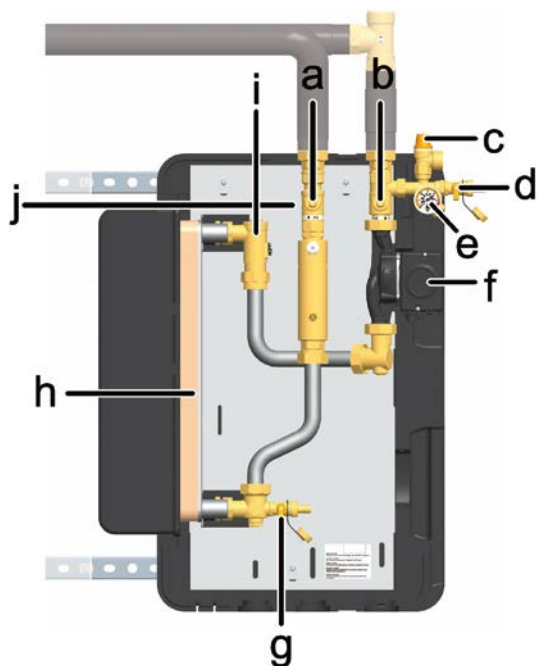
	 WARNUNG
	<p>Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!</p> <p>Die Armaturen und die Solarflüssigkeit können Temperaturen von über 100 °C aufweisen. Die Solarflüssigkeit kann als Dampf austreten und zu Verbrühungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Führen Sie Wartungsarbeiten nur bei Kollektortemperaturen unter 50 °C aus. ➤ Warten Sie, bis sich die Solarflüssigkeit auf max. 50 °C abgekühlt hat.



25. Schließen Sie die Kugelhähne [a] und lassen Sie die Solarflüssigkeit am KFE-Hahn [g] ab. Achten Sie darauf, dass die Solarflüssigkeit in einem hitzebeständigen Behälter aufgefangen wird.

26. Tauschen Sie das defekte Teil gegen das Neuteil aus. Befüllen Sie den Solarkreis wie unter **6.3 Spülen und Befüllen des Solarkreises** beschrieben (siehe Seite 21).

7.1 Entleeren der Solaranlage




27. Schalten Sie den Regler aus und sichern Sie ihn gegen erneutes Einschalten.

28. Öffnen Sie die Schwerkraftbremsen im Vorlauf- und Rücklauf-Kugelhahn [a|b], indem Sie diese in 45°-Stellung drehen (siehe Seite 21).

29. Schließen Sie einen hitzebeständigen Schlauch an den KFE-Hahn [g] der Übertragungsstation an.

Achten Sie darauf, dass die Solarflüssigkeit in einem hitzebeständigen Behälter aufgefangen wird.

	<p>! WARNUNG</p>
	<p>Verbrühungsgefahr durch heißen Wärmeträger!</p> <p>Der austretende Wärmeträger kann sehr heiß sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Platzieren und sichern Sie den hitzebeständigen Auffangbehälter so, dass bei dem Entleeren der Solaranlage keine Gefahr für umstehende Personen besteht.

30. Öffnen Sie den KFE-Hahn [g] der Übertragungsstation.

31. Um den Solarkreis schneller zu entleeren, öffnen Sie eine ggf. vorhandene Entlüftungseinrichtung am höchsten Punkt der Solaranlage.

32. Entsorgen Sie die Solarflüssigkeit unter Beachtung der lokalen Vorschriften.

7.2 Demontage

33. Entleeren Sie die Solaranlage wie oben beschrieben.

34. Trennen Sie die Rohrverbindungen zur Solaranlage.

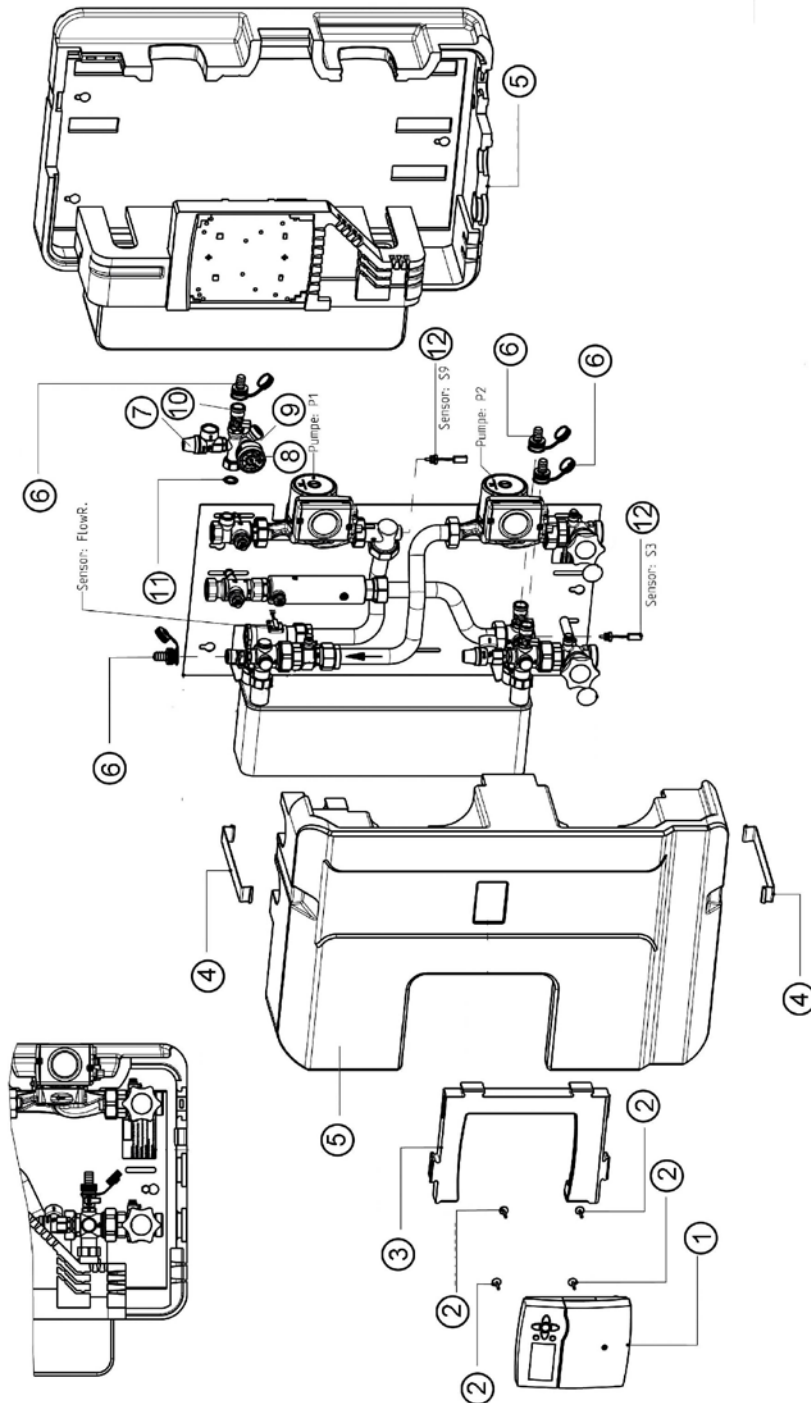
35. Trennen Sie die Kabelverbindungen zwischen Regler und Sensoren (Kollektor/Speicher).

36. Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Station und nehmen Sie die Station von der Wand.

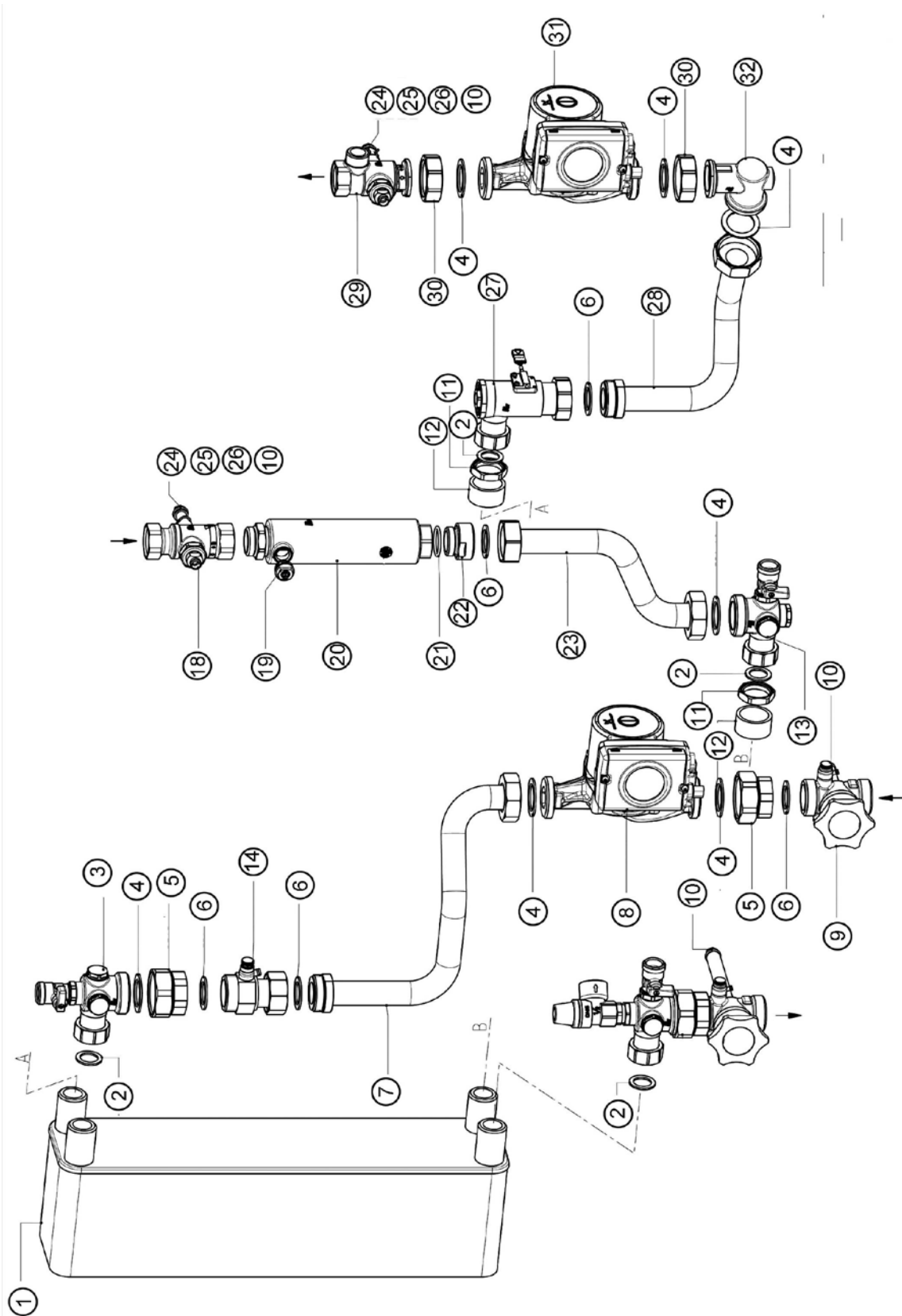
8 Ersatzteile [Fachmann]

Bitte senden Sie im Fall einer Reklamation das Inbetriebnahmeprotokoll auf Seite 36 vollständig ausgefüllt an uns zurück.

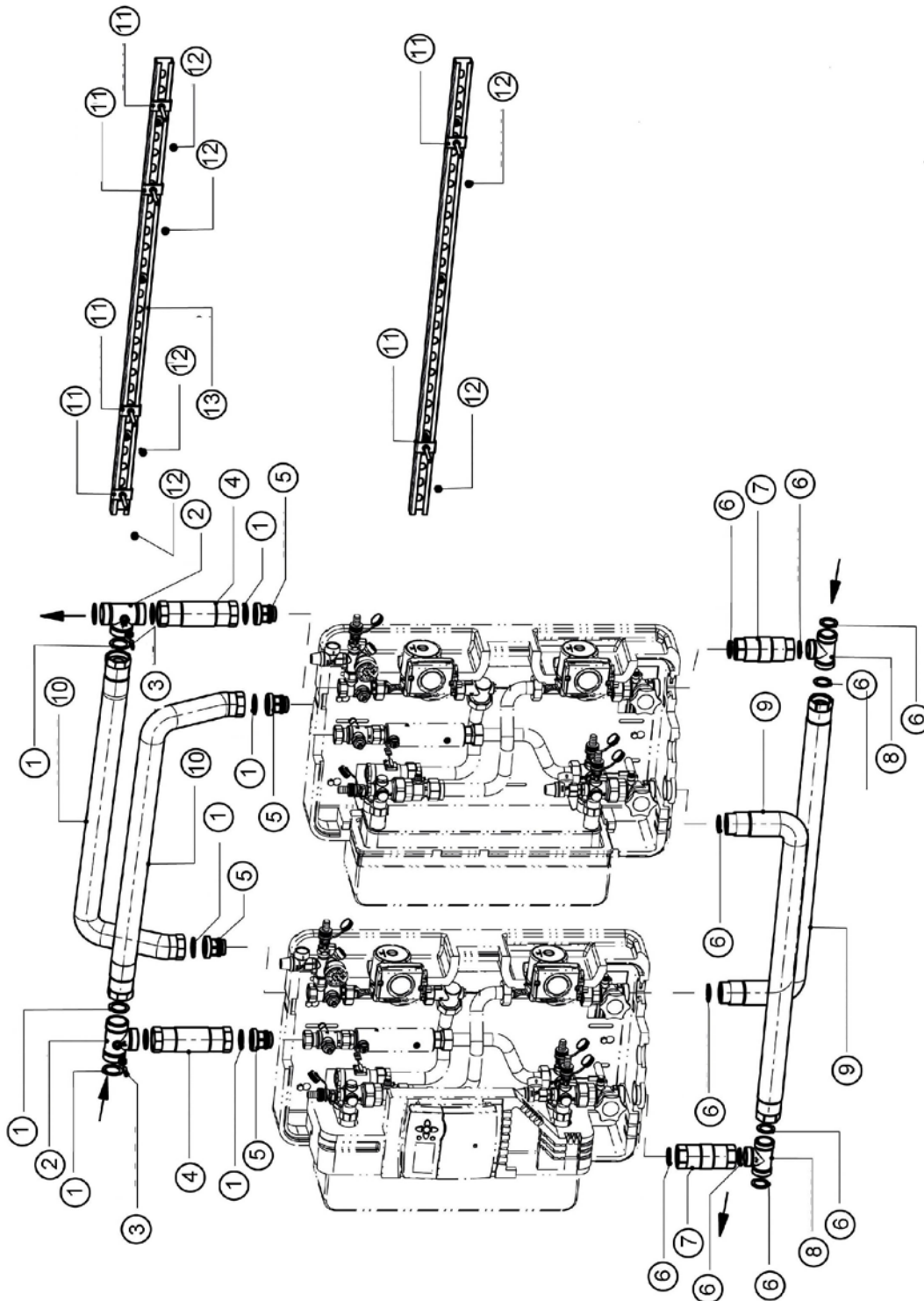
8.1 Ersatzteile Regelung und Isolierung STS 14-100 CME



8.2 Ersatzteile Hydraulik STS 14-100 CME



8.3 Ersatzteile Montagesatz Kaskade STSD 14-200 CME



Ersatzteile			Artikelnummer	Bezeichnung
Regelung und Isolierung	Hydraulik	Montagesatz		
1			7621670	Regler SC5.14
2			7621675	Schraube Z35x25
3			7621653	Reglerblende
4			7621676	Halteklammer für Isolierung
5			7621678	Isolierung
6			7621655	Kappe
7			97930837	Sicherheitsventil 6 bar
8			300028532	Manometer 0-6 bar d=50mm
9			30003218	Absperrautomatik
10	15		300026343	Kugelhahn ½"
11			300022601	Dichtung 24x17x2mm
12		3	7621677	Temperaturfühler PT1000
	1		7621679	Plattenwärmetauscher
	2		300010041	Dichtung ½" 30x21x2mm
	3		7621680	Multifunktionswinkel 1" Ü-Mutter x1" AG
	4	1	300022630	Dichtung 42x33x2mm
	5		7621684	Reduziermuffe 1½"-Mutter x 1¼" IG
	6	6	300022629	Dichtung 33x22x2mm
	7		7621687	Rohr d=28mm
	8		7621689	Pumpe UPML 25-105N 180mm
	9		7621690	Kolbenventil 2 x ¼" AG
	10		7621688	Überwurfmutter M8
	11		300022622	Überwurfmutter
	12		300010045	Distanzring 33,5x41x21mm

	13		7621691	Multifunktionswinkel 1" Ü-Mutter x1½" AG
	14		7621686	Rückflussverhinderer 1¼" AG x 1¼" Überwurfmutter
	16		300022625	Sicherheitsventil ½", 10 bar
	17		7621739	Kolbenventil 2 x ¼"AG
	18		7621695	Solarkugelhahn 1" IG x 1" IG
	20		300028552	Airstop DKCS DN 25 1"
	21		7621694	O-Ring 29x3mm
	22		7621693	Einschraubteil 1" AG x 1¼" AG
	23		7621692	Rohr d=28mm
	24		7621698	Rastbolzen d=12x38,2mm
	25		300019551	Clipfeder
	26		300002992	Unterlegscheibe
	27		7621699	FlowRotor DN 32 2-50 l/min
	28		7621701	Edelstahlrohr d=28mm
	29		7621702	Solarkugelhahn DN 25 1"
	30		7604909	Überwurfmutter 1½"
	31		7621703	Pumpe Solar PML 25-145 180mm
	32		7621704	Uniflansch DN 25
		2	7621705	T-Stück 1½" AG
		4	7621706	Rohr d=28mm, l=148mm
		5	7621707	Reduziernippel 1½" AG x 1" AG, l=34mm
		7	7621711	Rohr d=28mm, l=100mm
		8	7621712	T-Stück 1½" AG
		9	7621713	Edelstahlrohr d=28mm
		10	7621708	Edelstahlrohr d=28mm
		11	7621709	Schraube M8x65
		12	300002993	Schraube M8 verzinkt
		13	7621710	Wand-Montageschiene-Set

9 Technische Daten

Abmessungen	STSD 14-200 CME
Höhe (gesamt)	829 mm
Breite (gesamt)	674 mm
Tiefe (gesamt)	298 mm
Achsabstand, Vorlauf/Rücklauf	120 mm
Rohranschlüsse primär	1" Innengewinde
Rohranschlüsse sekundär	1¼" Außengewinde
Anschluss für Ausdehnungsgefäß	¾" Außengewinde, flachdichtend
Abgang Sicherheitsventil	¾" Innengewinde
Betriebsdaten	
Max. zulässiger Druck	prim.: 6 bar / sek.: 10 bar
Max. Betriebstemperatur	prim.: 120 °C / sek.: 95 °C
Max. Stagnationstemperatur	140 °C
Max. Propylenglykolgehalt	50 %
Betriebstemperatur Sensoren	-25 °C bis +120 °C
Ausstattung	
Sicherheitsventil	prim.: 6 bar / sek.: 10 bar
Manometer	0-6 bar
Volumenstrommessgerät	prim.: FlowRotor: 2-50 l/min
Sensoren	3 Pt1000 (eingebaut), 2 Pt1000 (beigelegt)
Schwerkraftbremsen (in Kugelhähnen integriert)	prim.: 2 x 200 mmWS, aufstellbar sek.: 1 x 150 mmWS, aufstellbar
Material	
Armaturen	Messing
Dichtungen	EPDM
Schwerkraftbremsen	Messing
Isolierung	EPP, $\lambda = 0,041 \text{ W/(m K)}$

10 Funktion Schwerkraftbremsen

Die Schwerkraftbremse in jedem Kaskadenmodul verhindert innerhalb ihres Einsatzbereiches unerwünschte Schwerkraftzirkulation.

Die Funktionsfähigkeit der Schwerkraftbremse ist abhängig:

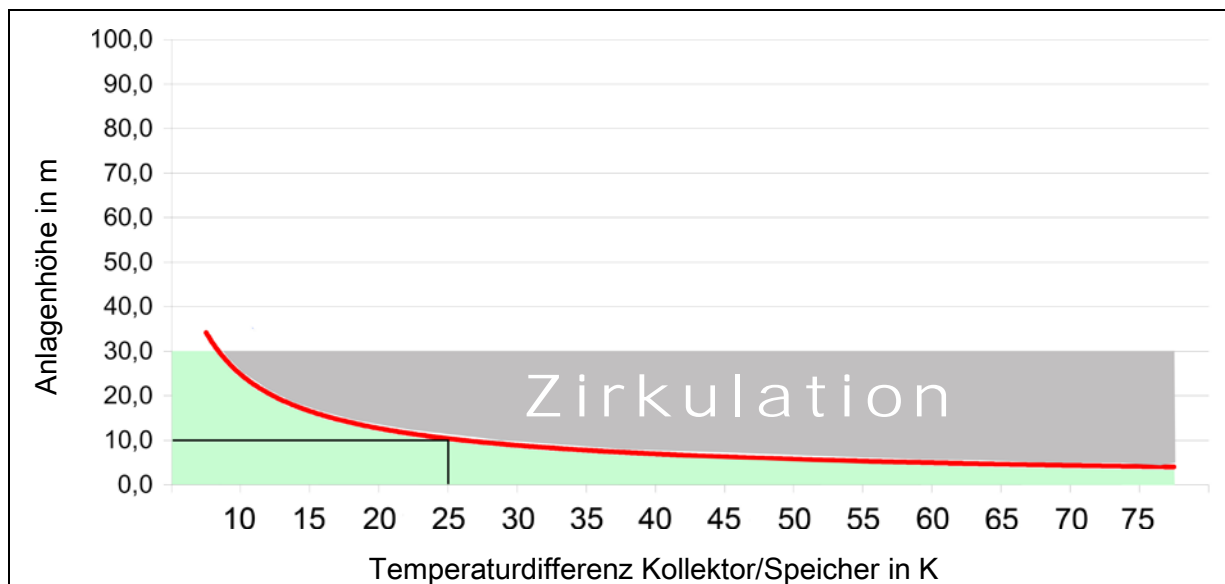
- von der Anlagenhöhe
- von der Temperaturdifferenz zwischen Speicher und Kollektor
- vom verwendeten Wärmeträgermedium

Im unten stehenden Diagramm können Sie ablesen, ob die integrierte Schwerkraftbremse in den Modulen für Ihre Anlage ausreicht. Wenn die Schwerkraftbremse nicht ausreicht, müssen Sie weitere bauliche Maßnahmen ergreifen, um Schwerkraftzirkulation zu verhindern.

Sie können z.B. Siphons ("Wärmefallen"), 2-Wege-Ventile (UV2 - DN 25, Art.Nr. 563542) oder zusätzliche Schwerkraftbremsen installieren. Achten Sie darauf, dass das Kollektorfeld nicht durch die Ventile von der Sicherheitsgruppe getrennt wird.

Beispiel:

- Jedes Kaskadenmodul verfügt im Rücklauf über eine Schwerkraftbremse (200 mmWS).
- Sie verwenden als Solarflüssigkeit ein Gemisch aus Wasser und 40 % Propylenglykol.
- Die Anlagenhöhe zwischen Kollektor und Speicher beträgt 10 m.



Ergebnis:

Die Schwerkraftbremse verhindert Schwerkraftzirkulation bis zu einer Temperaturdifferenz von **ca. 25 K**. Bei einer höheren Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Speicher ist der Dichteunterschied der Solarflüssigkeit so groß, dass die Schwerkraftbremse aufgedrückt wird.

11 Inbetriebnahmeprotokoll

Anlagenbetreiber _____

Anlagenstandort _____

Kollektoren (Anzahl / Typ) _____

Kollektorfläche _____ m²

Anlagenhöhe _____ m (Höhendifferenz zwischen Station und Kollektorfeld)

Rohrleitung \varnothing = _____ mm | l = _____ m

Entlüftung (Kollektorfeld) Handentlüfter Automatikentlüfter
 Nein Entlüftet

Luftfang (Station) Entlüftet

Wärmeträger (Typ) _____ % Glykol

	Seriennummern	
Frostschutz (geprüft bis): _____ °C		
Volumenstrom _____ l/m	Station	
Pumpe (Typ) _____	Regler	
Pumpenstufe (I, II, III) _____	Software- Version	
Anlagendruck _____ mbar		
Ausdehnungsgefäß (Typ) _____		
Vordruck _____ mbar		
Sicherheitsventil <input type="checkbox"/> Geprüft		
Schwerkraftbremsen <input type="checkbox"/> Geprüft		

Installationsbetrieb

Datum, Unterschrift

De Dietrich Thermique
57 rue de la Gare
F - 67580 MERTZWILLER

www.dedietrich.com
Tel. : +33 (0)3 88 80 27 00
Fax : +33 (0)3 88 80 27 99

OERTLI Thermique S.A.S.
Z.I. du vieux Thann
2 avenue Josué Heilman
BP 50018
F- 68801 THANN Cedex

www.oertli.fr
Tel. : +33 (0)3 89 37 00 84
Fax : 03 89 37 32 74