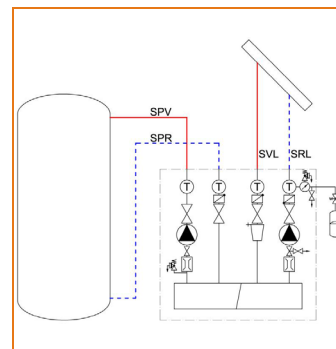


Montage- und Bedienungsanleitung

Solarstation 75_100 mit Regelung



Inhalt

1	Einführung	3
1.1	Verwendungszweck	3
1.2	Sicherheitshinweise	3
1.3	Mitgeltende Unterlagen	3
1.4	Lieferung und Transport	3
2	Aufbau – Lieferumfang	4
3	Technische Daten	5
3.1	Allgemein	5
3.2	Abmessungen	6
3.3	Druckverlust – Pumpenkennlinien	6
4	Montage	7
4.1	Wandmontage	7
4.2	Montage Sicherheitsgruppe / Anschluss für Membranausdehnungsgefäß	9
4.3	Hydraulischer Anschluss	9
4.4	Elektrischer Anschluss	10
5	Bedienung	11
5.1	Funktion der Schwerkraftbremsen	11
5.2	Durchflussanzeiger	12
5.3	Air-jet	12
6	Befüllen, Spülen und Entleeren der Solarseite	13
6.1	Kontrollspülung	14
6.2	Service /Pumpenwechsel	14
7	Regelung	15
7.1	Bedienung	15
7.2	Einstellungen	15
7.3	ÜSTA-mat XL ohne Umschaltventil	15
7.4	ÜSTA-mat XL 1UV	19
7.5	ÜSTA-mat XL 2UV	23
7.6	ÜSTA-mat XL Kaskade	27
7.7	ÜSTA-mat XL Kaskade	32
8	Störungen Fehlerbehebung	37
9	Wartung / Service	37
10	Außerbetriebnahme	38
10.1	Vorübergehend	38
10.2	Endgültig	38

1 Einführung

Diese Anleitung beschreibt die Montage der Übergabestation **tubra[®]-ÜSTA-mat (-C) XL** sowie die Bedienung und die Wartung.

Lesen Sie diese Anleitung vor Beginn der Montagearbeiten sorgfältig durch.
Bei Nichtbeachtung entfallen sämtliche Garantie- und Gewährleistungsansprüche.

Die Anleitung richtet sich an ausgebildete Fachhandwerker, die entsprechende Kenntnisse im Umgang mit Heizungsanlagen, Wasserleitungsinstallationen und mit Elektroinstallationen haben.

Die Installation und Inbetriebnahme darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal vorgenommen werden.

Die Übergabestation **tubra[®]-ÜSTA-mat (-C) XL** darf nur in frostgeschützten, trockenen Räumlichkeiten montiert und betrieben werden.

Die Einbaulage muss senkrecht erfolgen, die Solaranschlüsse zeigen nach oben.
Abbildungen sind symbolisch und können vom jeweiligen Produkt abweichen.
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

1.1 Verwendungszweck

Die Übergabestationen der Serie **tubra[®]-ÜSTA-mat** sind für den Betrieb von Solaranlagen mit entsprechend geeigneten Medien bestimmt. Die Übergabestation darf nur mit den in den technischen Daten aufgeführten Medien betrieben werden.

Es kann jeweils eine Übergabestation **tubra[®]-ÜSTA-mat-C XL** mit einer **tubra[®]-ÜSTA-mat XL** kaskadiert werden.

Die bestimmungswidrige Verwendung sowie Änderungen bei der Montage, der Konstruktion oder den Bauteilen können den sicheren Betrieb der Anlage gefährden und führen zum Ausschluss sämtlicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche.

1.2 Sicherheitshinweise

Neben länderspezifischen Richtlinien und örtlichen Vorschriften sind folgende Regeln der Technik zu beachten:

- DIN EN 12828 Heizungsanlagen in Gebäuden
- DIN EN 12897 Wasserversorgung
- DIN 18 380 Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
- DIN 18 382 Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden
- DIN EN 12975,
- DIN EN 12976,
- DIN 12977 Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile
- VDI 2035 Steinbildung in Trinkwassererwärmungsanlagen und Warmwasserheizungsanlagen
- VDE 0100 Normenreihe Errichtung elektrischer Anlagen
- BGV Berufsgenossenschaftliche Vorschrift (Unfallverhütungsvorschriften)



Da Temperaturen an der Anlage > 60 °C entstehen können, besteht Verbrühungsgefahr und eventuell Verbrennungsgefahr an den Komponenten.

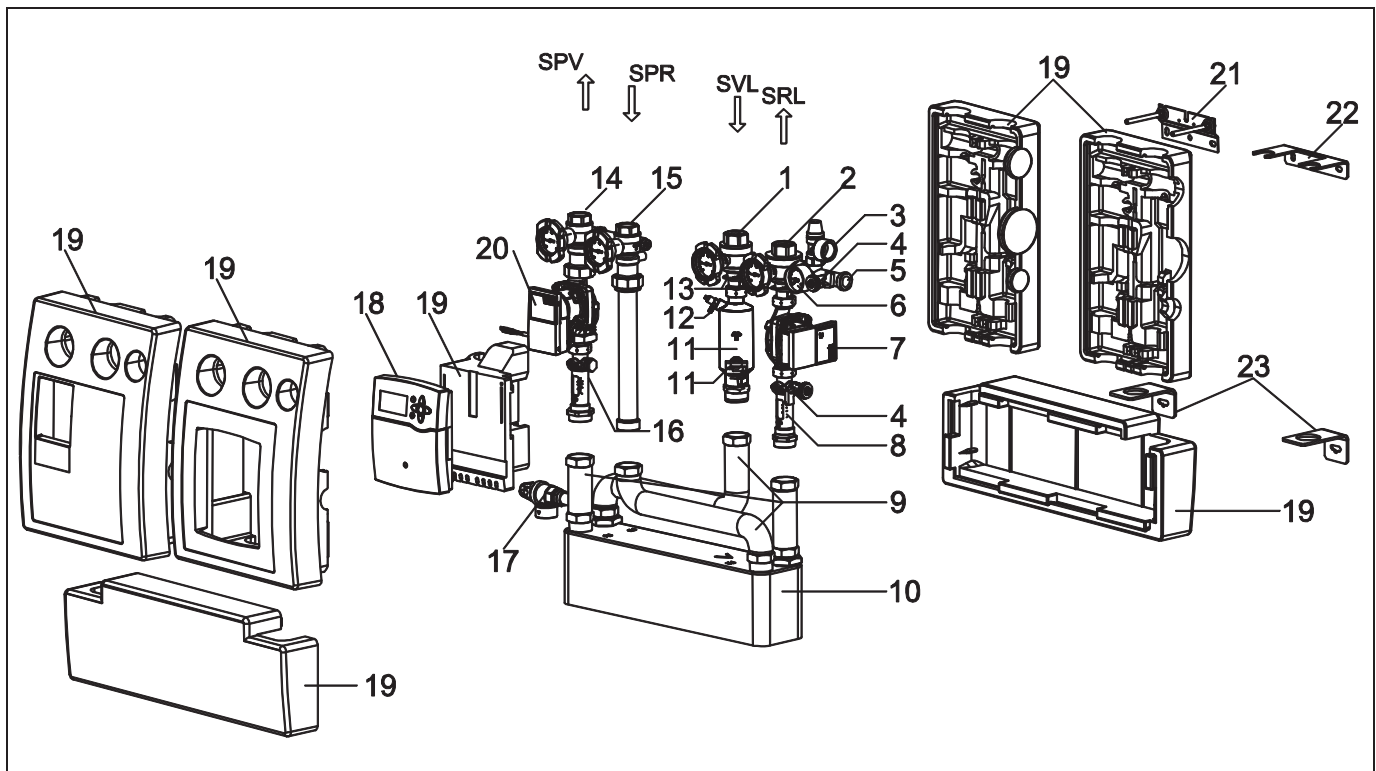
1.3 Mitgeltende Unterlagen

Beachten Sie auch die Montage- und Bedienungsanleitungen der verwendeten Komponenten wie z.B. der Regelung und der Umwälzpumpen.

1.4 Lieferung und Transport

Überprüfen Sie unmittelbar nach Erhalt der Lieferung die Ware auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Eventuelle Schäden oder Reklamationen sind umgehend zu melden.

2 Aufbau – Lieferumfang



Pos	Bezeichnung	Pos	Bezeichnung
1	Solar-Vorlauf-Kugelhahn mit integrierter Schwerkraftbremse und Thermometer	12	Entlüftungsrippel für Air-jet
2	Solar-Rücklauf-Kugelhahn mit integrierter Schwerkraftbremse und Thermometer	13	Sicherungsfeder
3	Solarsicherheitsventil 6 bar	14	Speicher-Vorlauf-Kugelhahn mit Thermometer
4	Kesselfüll- und Entleerungshahn	15	Speicher-Rücklauf-Kugelhahn mit Schwerkraftbremse und Thermometer
5	Anschluss Membranausdehnungsgefäß	16	Volumenstrommesser Speicherseite
6	Manometer	17	Sicherheitsventil Speicherseite
7	Umwälzpumpe Solarkreislauf	18	Regelung (nur bei ÜSTA-mat-C XL)
8	Volumenstrommesser Solarseite	19	Dämmung bestehend aus Vorder- und Hinterschalen
8	Volumenstromsensor (optional)	20	Umwälzpumpe Speicherseite
9	Verrohrungssatz Wärmeaustauscher	21	Montagewinkel Speicherseite
10	Wärmeaustauscher	22	Montagewinkel Solarseite
11	Luftsammler Air-jet	23	Montagewinkel Wärmeaustauscher
11	Air-jet mit Drucksensor (optional)		
SVL	Solarvorlauf	SPV	Speichervorlauf
SRL	Solarrücklauf	SPR	Speicherrücklauf

3 Technische Daten

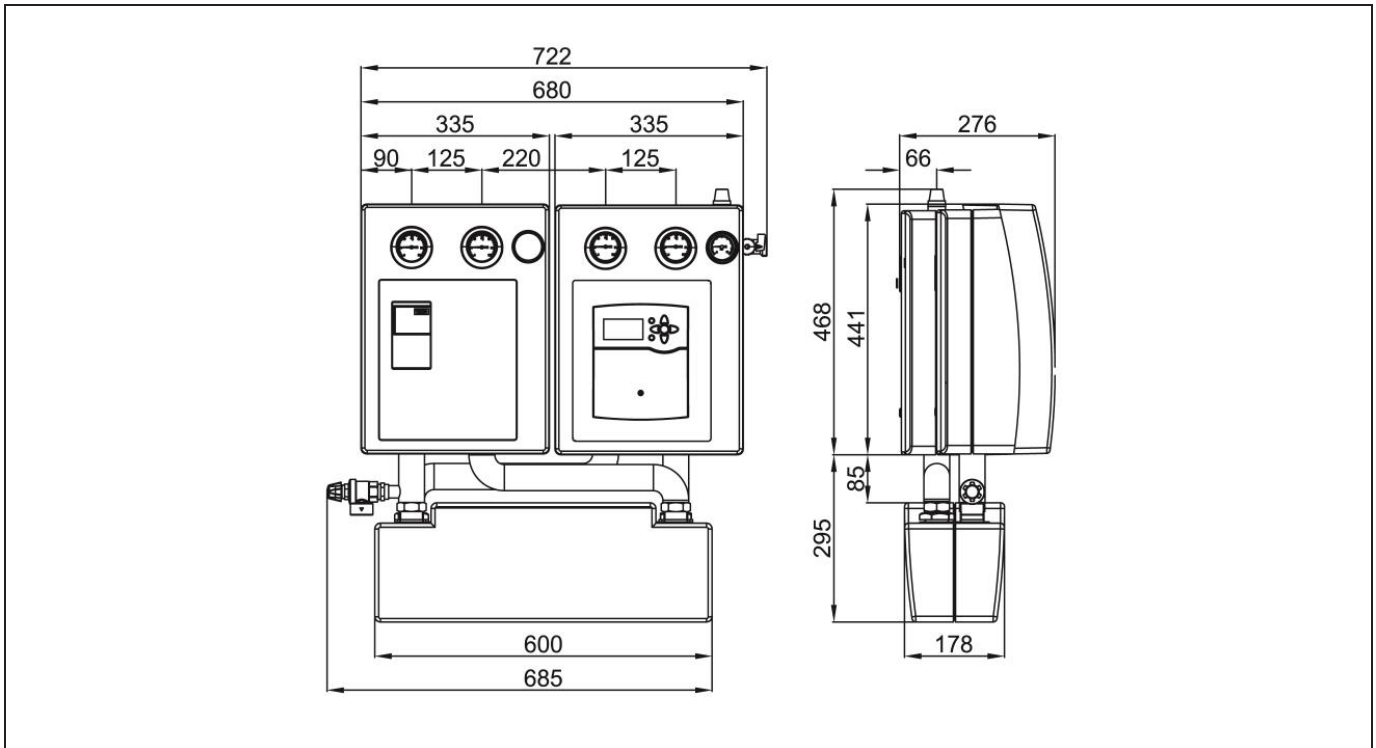
3.1 Allgemein

Bezeichnung / Typ	ÜSTA-mat XL 75	ÜSTA-mat XL 100
Max. Kollektorfläche [Flachkollektor] (kaskadiert)	75 (150) m ²	100 (200) m ²
Nennleistung bei prim. 60-34°C/ sek. 28-52°C	38 (76) kW	50 (100) kW
Umwälzpumpe Solarkreis (primär)	Wilo Yonos Para ST15/7.5 PWM2	Wilo Yonos Para ST15/7.5 PWM2
Umwälzpumpe Solarkreis (primär) (optional)	Stratos Para 15/1-9 RKA 0-10 V	Stratos Para 15/1-9 RKA 0-10 V
Umwälzpumpe Speicherseite (sekundär)	Wilo Yonos Para ST 25/7.0 PWM2	Wilo Yonos Para ST 25/7.0 PWM2
Leistungsaufnahme der Pumpen	primär 3-75 W primär (optional) 3,5-80 W sekundär 3-45 W	3-75 W 3,5-80 W 3-45 W
Empfohlene Betriebsweise	Low-Flow (15-18 l/m ² h)	
Max. Betriebsdruck primär /sekundär	6 bar / 3 bar	
Max. Betriebstemperatur primär Vorlauf /Rücklauf	140 °C / 120 °C	
Max. Betriebstemperatur sekundär	110°C	
Medium	primär Wasser mit max. 50% Propylenglykol sekundär Heizungswasser nach VDI 2035	
Anschlüsse	Solarseite (primär) G1 IG Speicherseite (sekundär) G1 IG	
Durchflussmesser:	Volumenstrommesser 5-35 l/min	
Optional:	Volumenstromsensor 2-40 l/min	
Öffnungsdruck je Schwerkraftbremse	20 mbar	
Elektrischer Anschluss (Netz, Regelung)	230 V AC/ 50-60 Hz	
Regelung (nur bei ÜSTA-mat-C XL)	Resol DeltaSol Bx plus	
Werkstoffe	Gehäuse	CW617N (2.0402)
	Anschlusssteile	CW614N (2.0401)
	Plattenwärmetauscher	Edelstahl, Cu-gelötet
	Dichtungen	EPDM / AFM 34
	Dämmung	EPP- Schaum 0,038 W/mK

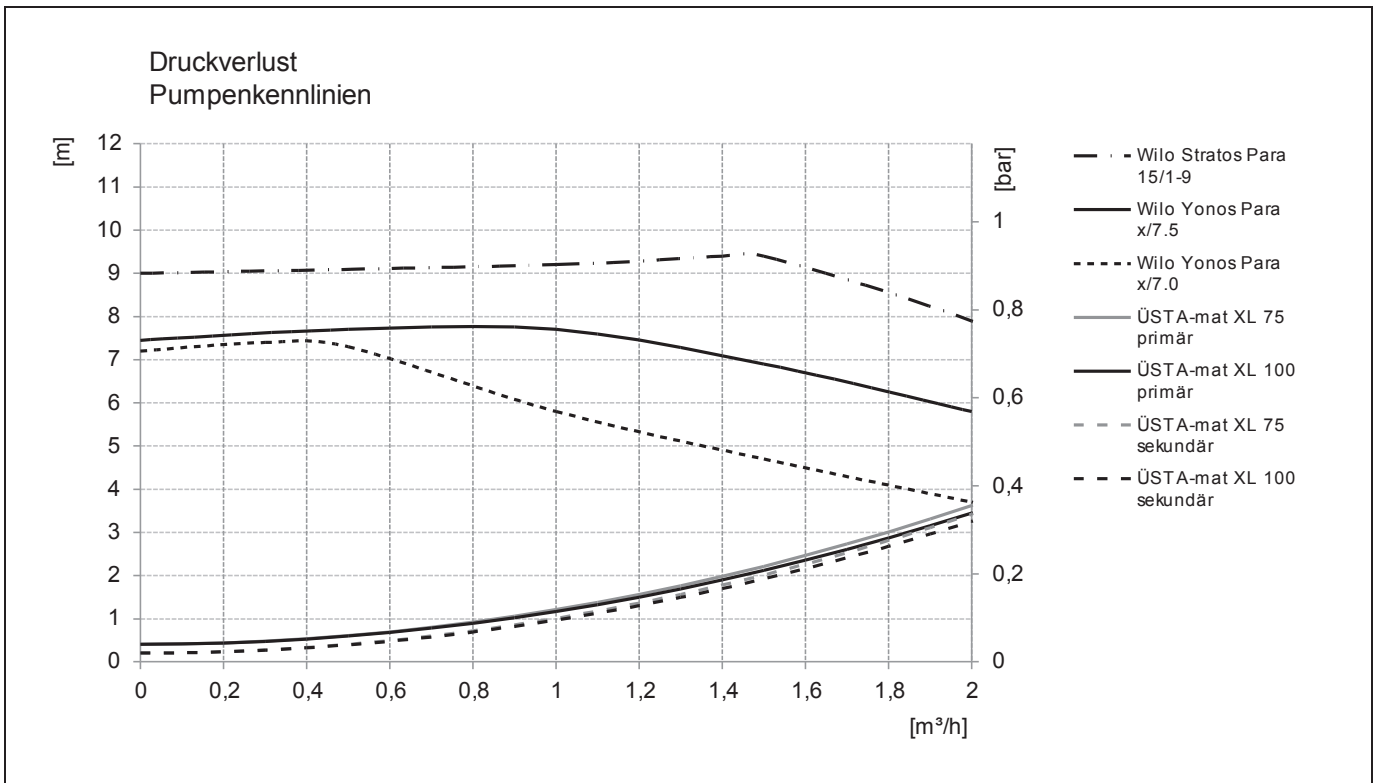
Zur Kaskade wird eine Übergabestation **tubra®-ÜSTA-mat-C XL** (mit Regelung) und eine Übergabestation **tubra®-ÜSTA-mat XL** (ohne Regelung) derselben Baugröße benötigt.

Die Verrohrung zur Kaskade erfolgt bauseits.

3.2 Abmessungen

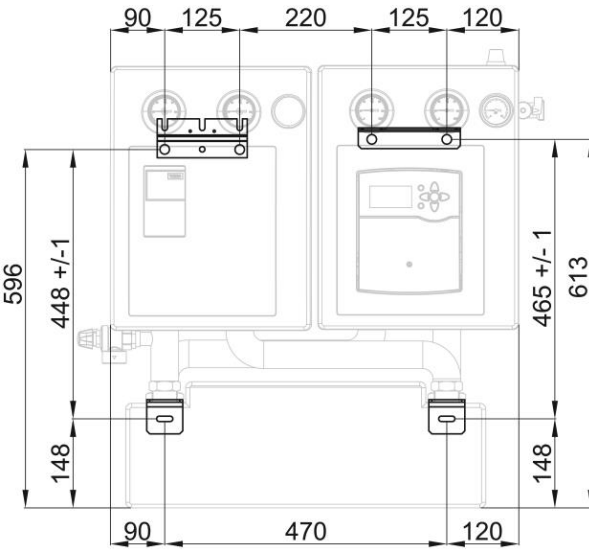
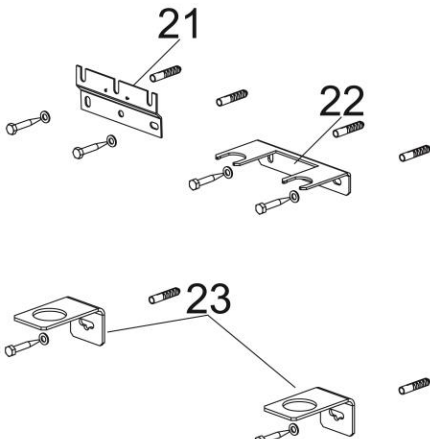
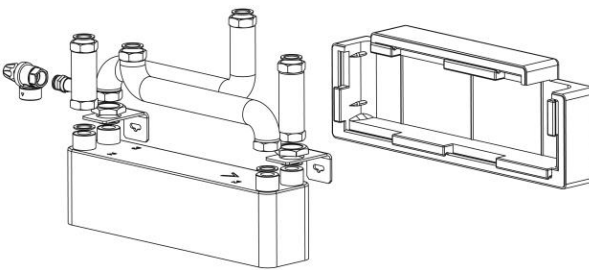


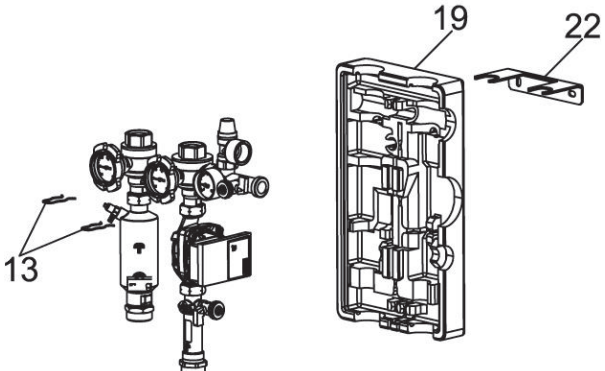
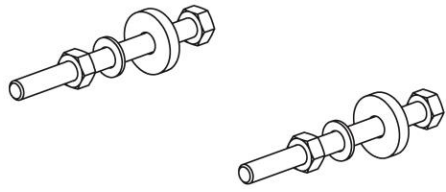
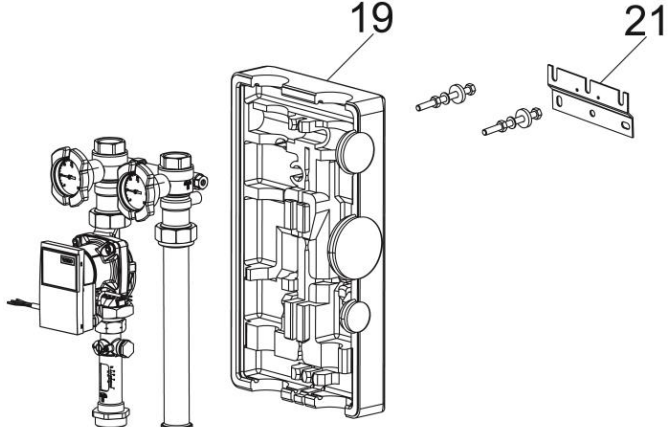
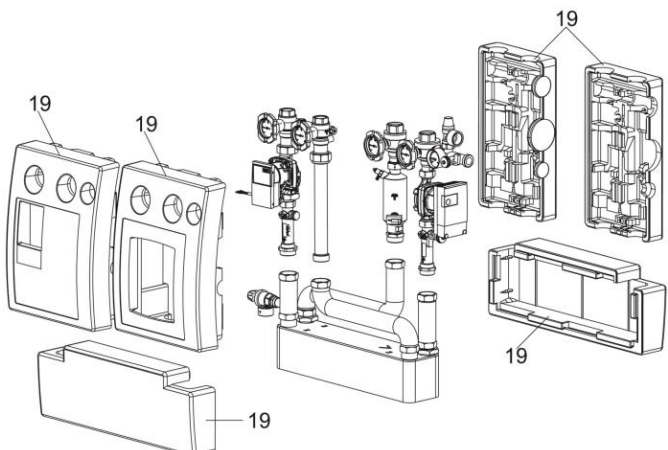
3.3 Druckverlust – Pumpenkennlinien



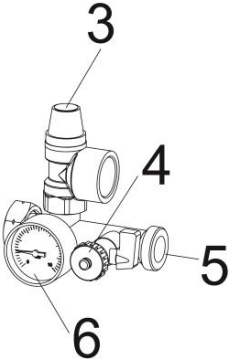
4 Montage

4.1 Wandmontage

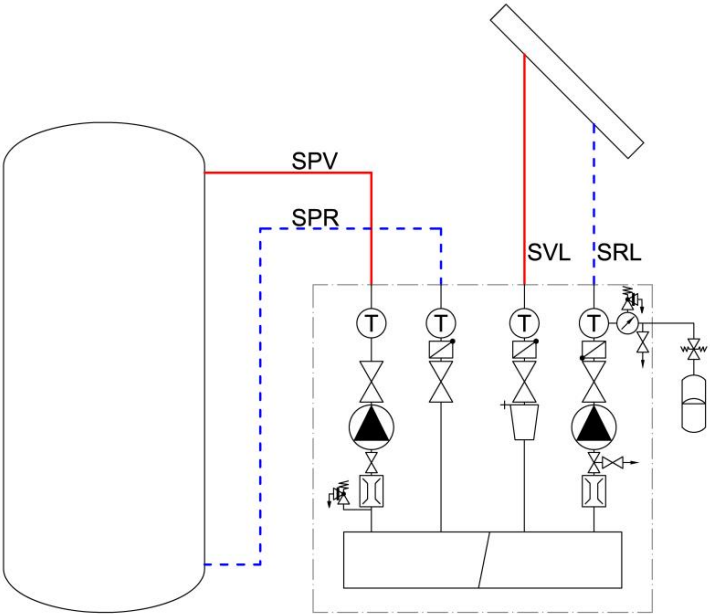
	<p>Solarseite: Sicherungsfedern [13] herausziehen. Vorlauf- und Rücklaufstrang anheben und aus dem Montagewinkel [22] herausziehen. Hintere Dämmschale abnehmen.</p> <p>Befestigungspunkte der Montagewinkel [21,22,23] entsprechend nebenstehendem Bild anzeichnen und mit $\varnothing 10$ mm bohren.</p>
	<p>Dübel setzen und Montagewinkel [21,22, 23] mit den Schrauben und Unterlegscheiben festschrauben.</p> <p>Montagewinkel [21 ,22 ,23] waagrecht ausrichten.</p>
	<p>Hintere Dämmschale des Wärmeaustauschers auf den Wärmeaustauscher [10] aufschieben.</p> <p>Die beiden hinteren Anschlüsse des Wärmeaustauschers von unten durch die Montagewinkel stecken und mit Kontermuttern von oben festschrauben.</p> <p>Verrohrung anbringen. Dichtungen einlegen und Überwurfmuttern ansetzen</p>

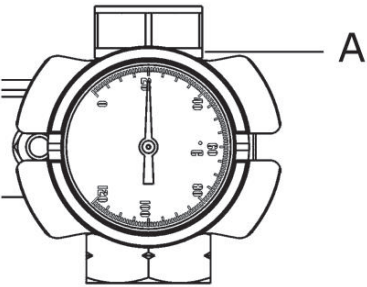
	<p>Solarseite: Hintere Dämmschale auf Montagewinkel [22] aufschieben.</p> <p>Vorlauf- und Rücklaufstrang in Montagewinkel einsetzen und mit Sicherungsfedern [13] sichern.</p>
	<p>Speicherseite: Unterlegscheiben und Kontermuttern auf Schlüsselschraube vorbereiten.</p>
	<p>Schlüsselschraube von hinten durch die hintere Dämmschale in die Kugelhähne schrauben.</p> <p>Station mit Schlüsselschraube im Montagewinkel [21] einhängen und mit Kontermuttern befestigen.</p>
	<p>Dichtungen einlegen und Verrohrung anschließen. Alle Überwurfmutter festdrehen.</p> <p>Vordere Dämmschalen aufschieben</p> <p>Die Ablaseleitung des Sicherheitsventils muss entsprechend dimensioniert und sichtbar und offen in einen geeigneten Abfluss geleitet werden.</p>

4.2 Montage Sicherheitsgruppe / Anschluss für Membranausdehnungsgefäß

	<p>Am Rücklauf-Kugelhahn ist die Solar-Sicherheitseinheit mit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solar-Sicherheitsventil [3], - KFE-Hahn [4], - Anschluss für Membranausdehnungsgefäß [5], - Manometer [6], <p>montiert.</p> <p>Achtung! Das am Sicherheitsventil austretende Wärmeträgermedium über eine geeignete Leitung in ein Auffanggefäß abführen.</p>
---	--

4.3 Hydraulischer Anschluss


 <p>Beispieldarstellung, erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ersetzt keine fachmännische Planung.</p>	<p>SVL Solarvorlauf SRL Solarrücklauf SPV Speichervorlauf SPR Speicherrücklauf</p>
--	--

	<p>Achtung! Zum Eindrehen der Anschlüsse die Griffe der Kugelhähne in Stellung „geschlossen“ drehen (Griffe stehen waagrecht).</p> <p>Beim Festdrehen der Anschlüsse am Kugelhahn gehalten [A]!</p> <p>Kugelhähne wieder in Stellung „geöffnet“ drehen.</p>
---	--

4.4 Elektrischer Anschluss

4.4.1 Allgemein

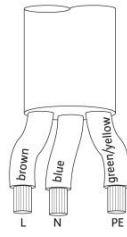

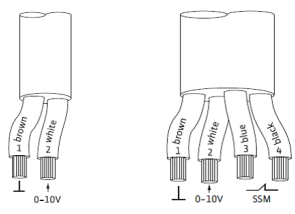
Arbeiten an der elektrischen Anlage sowie das Öffnen von Elektrogehäusen darf nur in spannungsfreiem Zustand und nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Bei den Anschlüssen auf richtige Klemmenbelegung und Polarität achten. Die Regelung und die elektrischen Bauteile vor Überspannung schützen.

 Gefahr!	Bei unsachgemäßem elektrischen Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag. → Elektrischen Anschluss nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen. → Vor dem Arbeiten die Versorgungsspannung trennen.
---	---

Weitere Details entnehmen Sie der separaten Regelungsanleitung.

4.4.2 Umwälzpumpe

Dazu die separate Betriebsanleitung der entsprechenden Umwälzpumpe beachten.

<p>Elektrischer Anschluss Pumpe</p> 	<p>L = braun N = blau PE = grün/gelb</p>
<p>Anschluss PWM (nur bei Pumpe mit PWM-Signal)</p> 	<p>+ = braun - = blau</p>
<p>Anschluss 0-10V-Signal (2 oder 4-adrig, modellabhängig)</p> 	<p>(1) braun = GND (2) weiß = 0-10V-Signal (3) blau = SSM (4) schwarz = SSM</p> <p>SSM = Sammelstörmeldung</p>

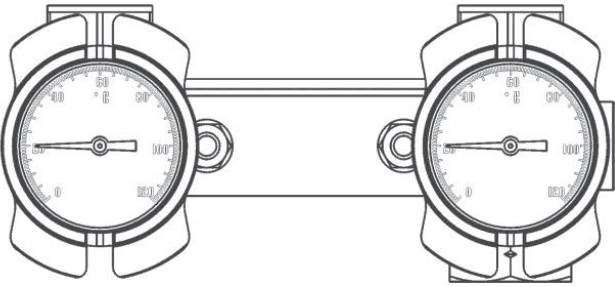
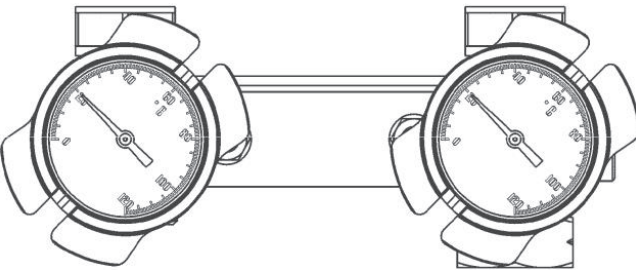
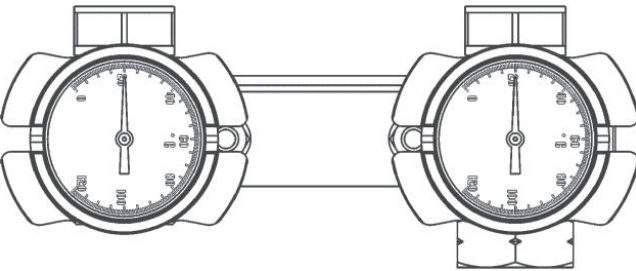
4.4.3 Regelung

Dazu die separate Betriebsanleitung der entsprechenden Regelung beachten. Die Regelung ist werksseitig vormontiert und vorverdrahtet. Das Pumpenkabel an der Umwälzpumpe der Speicherseite einstecken. Kollektorfühler an der vorbereiteten Verlängerung anschließen. Speicherfühler anschließen.

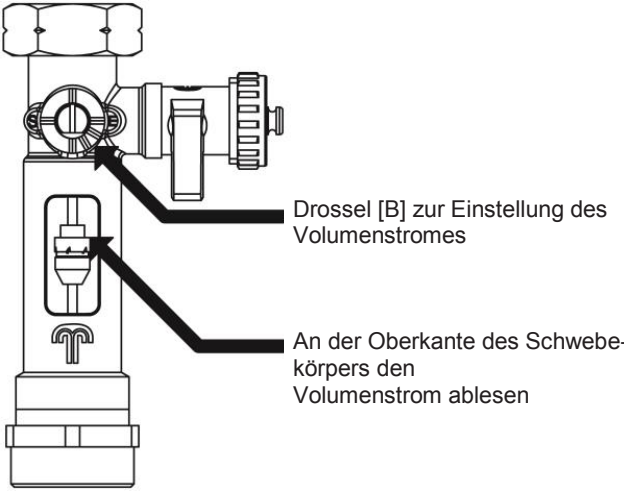

5 Bedienung

5.1 Funktion der Schwerkraftbremsen

Die Schwerkraftbremsen sind auf der Solarseite jeweils im Vorlauf-[1] und Rücklauf-Kugelhahn [2] integriert. Auf der Speicherseite befindet sich die Schwerkraftbremse im Rücklauf-Kugelhahn [15]. Die Betätigung erfolgt durch Drehung der Griffe der Kugelhähne.

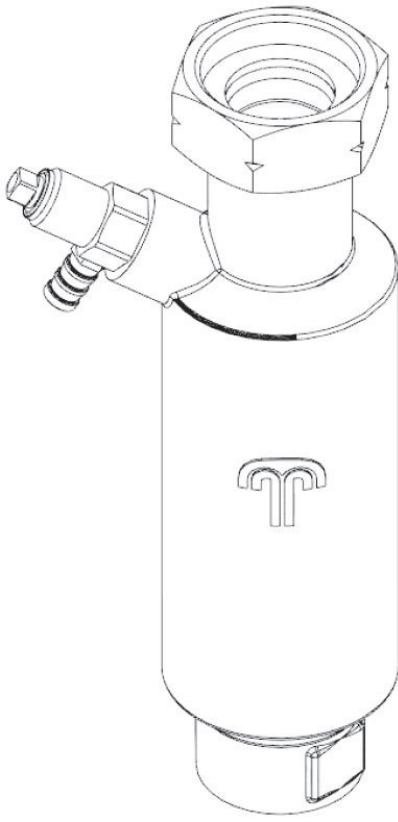
<p>Betriebsstellung</p> 	<p>Zur Verhinderung der Schwerkraftzirkulation dürfen die Ventilteller nicht angelüftet sein. Die Schwerkraftbremsen sind bei senkrecht stehenden Griffen in Betriebsstellung.</p>
<p>Entleerung/Befüllung</p> 	<p>Zum Befüllen und zur vollständigen Entleerung der Anlage erfolgt das Öffnen der Schwerkraftbremsen über die Drehung der Griffe nach rechts. Die Griffe stehen im Winkel von 45°.</p>
<p>Stellung „Geschlossen“</p> 	<p>Drehung der Griffe nach rechts um insgesamt 90°. Die Kugelhähne sind geschlossen. Die Griffe stehen waagrecht.</p>

5.2 Durchflussanzeiger

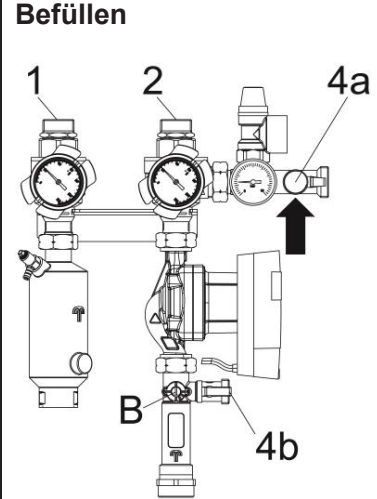

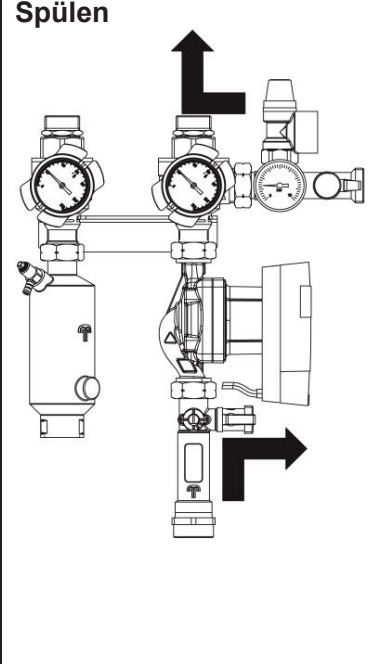

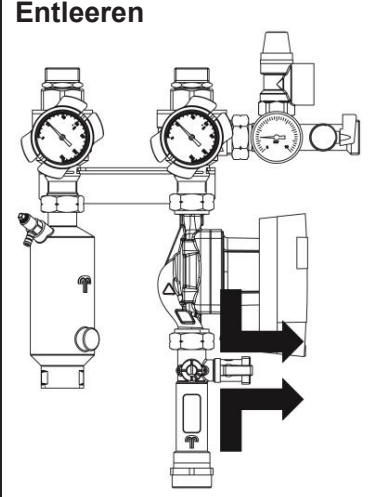

 <p>Drossel [B] zur Einstellung des Volumenstromes</p> <p>An der Oberkante des Schwebekörpers den Volumenstrom ablesen</p>	<p>Die Einstellung des Volumenstromes des Wärmeträgermediums erfolgt erst über die Einstellung der Drehzahlstufen der Umwälzpumpe und dann über die Drossel [B] am Durchflussanzeiger.</p> <p>Der Durchflussanzeiger dient zur Anzeige des eingestellten Volumenstromes.</p>  <p>Betriebsstellung</p>
---	--

Hinweis: Durchflussanzeiger entfällt bei Version "Volumenstromsensor"

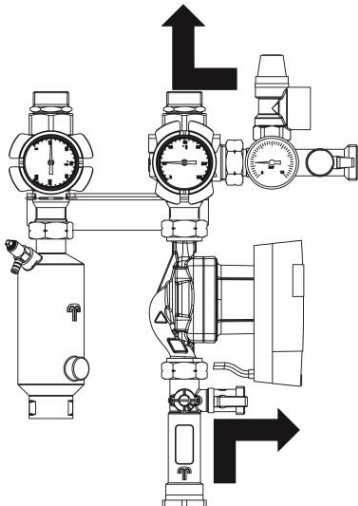
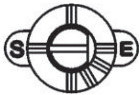
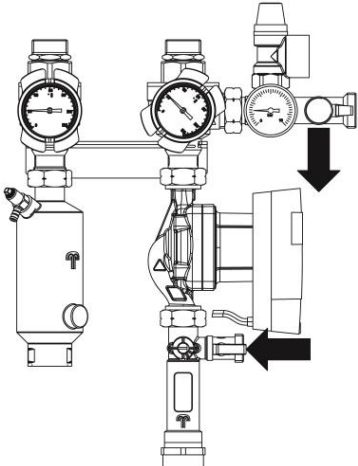

5.3 Air-jet

	<p>Im Air-jet [11] wird die im Wärmeträgermedium enthaltene Restluft gesammelt und kann über den Entlüftungsnippel [12] manuell abgelassen werden.</p> <p>Das beim Entlüften austretende Medium in einem geeigneten Gefäß auffangen.</p> <p>Das Entlüften darf nur durch geschultes Fachpersonal ausgeführt werden. Unkontrolliertes Entlüften führt durch Druckabfall zu Störungen in der Solaranlage.</p> <p>Achtung Verbrühungsgefahr! Die beim Entlüften entweichende Luft und das Wärmeträgermedium können Temperaturen über 100 °C erreichen.</p> <p>Anschließend den Nippel wieder fest verschließen. Beim Entlüften ist der Anlagen- druck zu prüfen. Bei Bedarf ist die Solaranlage mit Wärmeträgermedium wieder aufzufüllen.</p>
---	--

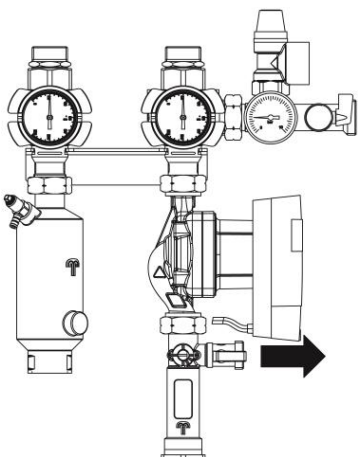
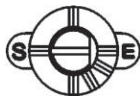
6 Befüllen, Spülen und Entleeren der Solarseite

<p>Befüllen</p> 		<p>Zum Befüllen der Solaranlage muss der Vorlauf- und Rücklaufkugelhahn in Stellung „Schwerkraftbremse geöffnet“ (45°) sein. Spindel [B] des Durchflussanzeigers in Stellung „S“ drehen. Der Schlitz steht waagrecht, die Abflachung weist nach links. Befüllschlauch am KFE-Hahn [4a] anschließen. Entleerschlauch am KFE-Hahn [4b] anschließen. Die KFE-Hähne öffnen und das Befüllen der Solaranlage kann erfolgen.</p> <p>Hinweis: Max. Füll- und Spülgeschwindigkeit von 40 l/min nicht überschreiten, da Bauteile beschädigt werden können.</p>
<p>Spülen</p> 		<p>Zum Spülen der Solaranlage Vorlauf- und Rücklaufkugelhahn [1, 2] in Stellung „Schwerkraftbremse geöffnet“ (45°) drehen. Spindel [B] des Durchflussanzeigers in Stellung „S“ drehen. Schlitz steht waagrecht, Abflachung nach links. Die KFE-Hähne [4a, 4b] öffnen und den Spülvorgang beginnen.</p> <p>Pumpe spülen Die Spindel [B] im Durchflussanzeiger auf Durchgang stellen. Der Schlitz steht senkrecht, Abflachung nach unten. Die sich noch in der Pumpe befindliche Luft kann nach oben steigen.</p> <p>Die Spindel wieder waagrecht stellen und Solaranlage wie angeschlossen spülen, bis Restluft aus der Anlage entfernt ist. Sollte nach dem Spülvorgang bei Inbetriebnahme am Durchflussanzeiger kein Durchfluss ablesbar sein, → Kontrollspülung durchführen.</p>
<p>Entleeren</p> 		<p>Zum Entleeren der Solaranlage den Vorlauf- und Rücklaufkugelhahn in Stellung „Schwerkraftbremse geöffnet“ (45°) stellen. Spindel [B] in Stellung „Durchgang“ drehen. Der Schlitz steht senkrecht, Abflachung nach unten. KFE-Hahn [4b] öffnen.</p>

6.1 Kontrollspülung

<p>Schritt 1</p> 		<p>Spindel [B] in Stellung „S“ drehen. Der Schlitz steht waagrecht, Abflachung nach links. Vorlaufkugelhahn [1] in Betriebsstellung, Rücklaufkugelhahn [2] in 45° Stellung. Befüllschlauch am KFE-Hahn [4a] anschließen. Entleerschlauch am KFE-Hahn [4b] anschließen. Die KFE-Hähne öffnen und die Kontrollspülung wie dargestellt durchführen. Die KFE-Hähne nach dem Spülvorgang wieder absperren.</p>
<p>Schritt 2</p> 		<p>Spindel [B] des Durchflussanzeigers in Stellung „E“ drehen. Der Schlitz steht waagrecht, Abflachung nach rechts. Vorlaufkugelhahn [1] absperren, Rücklaufkugelhahn [2] in Betriebsstellung. Entleerschlauch am KFE-Hahn [4a] anschließen. Befüllschlauch am KFE-Hahn [4b] anschließen. Die KFE-Hähne [4a, 4b] öffnen und die Kontrollspülung wie dargestellt durchführen. Anschließend die KFE-Hähne [4a, 4b] wieder absperren. Kugelhähne in Betriebsstellung drehen.</p>

6.2 Service /Pumpenwechsel

		<p>Rücklaufkugelhahn [2] schließen. Spindel [B] in Stellung „E“ drehen. Der Schlitz steht waagrecht, Abflachung nach rechts. KFE-Hahn [4a] geschlossen, KFE-Hahn [4b] öffnen. Das Wärmeträgermedium in der Pumpe kann abgelassen werden. Nach abgeschlossenen Servicearbeiten müssen alle Kugelhähne wieder in Betriebsstellung gedreht werden.</p>
---	---	--

7 Regelung

7.1 Bedienung

Beachten Sie hierzu die Montage- und Bedienungsanleitung der verwendeten Regelung.

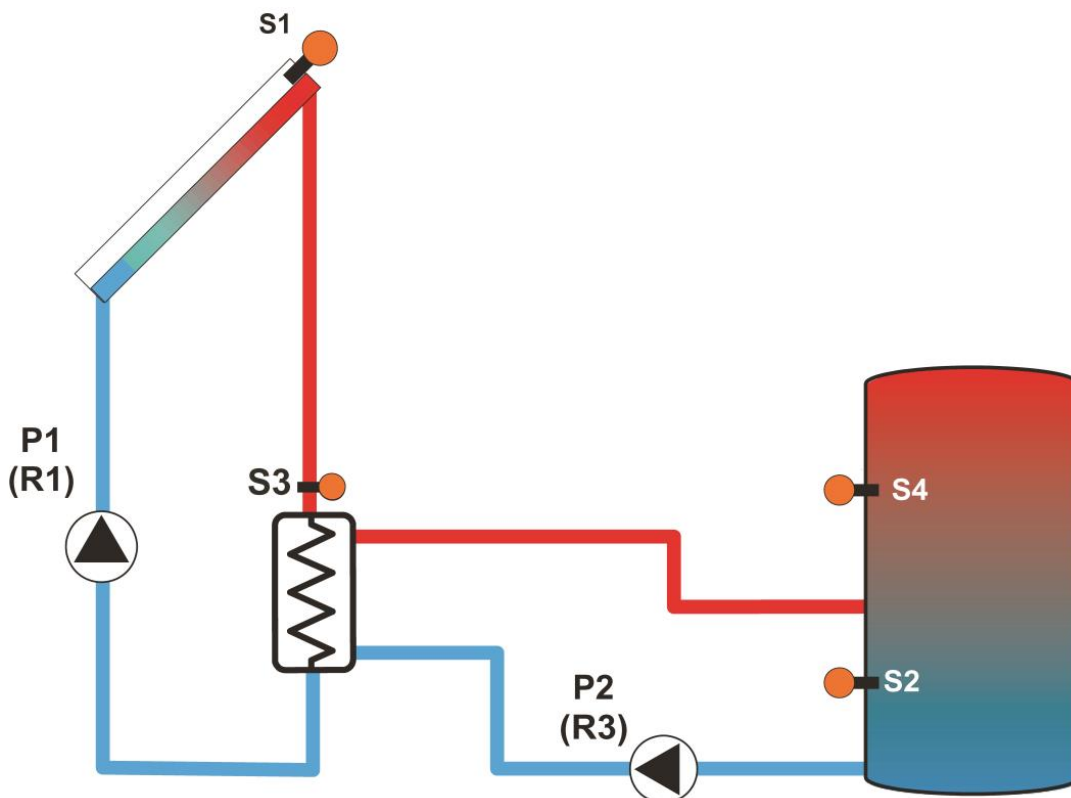
7.2 Einstellungen

Beachten Sie hierzu die Montage- und Bedienungsanleitung der verwendeten Regelung.

7.3 ÜSTA-mat XL ohne Umschaltventil

Der Regler vergleicht die Temperatur an dem Temperatursensor S1 mit der Temperatur an S2. Ist die gemessene Temperaturdifferenz größer als der eingestellte Wert für die Einschalttemperaturdifferenz, so wird die Pumpe (P1) in Betrieb genommen; 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 (P2) ein.

Danach erfolgt die Standard-Drehzahlregelung bis Tmax erreicht ist.



7.3.1 Belegungen

Relaisbelegung			
Relaisausgang	Bezeichnung	Bemerkung	Klemmen
Relais 1	P1	Pumpe Kollektorfeld 1	R1
Relais 2			R2
Relais 3	P2	Sekundärpumpe externer WT	R3
Relais 4			R4
Relais 5			R5
Relais 6			R6

Sensorbelegung			
Sensoreingang	Bezeichnung	Bemerkung	Klemmen
Sen. 1	S1	Kollektor Solar	S1
Sen. 2	S2	Speicher 2 (unten), Solar	S2
Sen. 3	S3	Vorlauf externer WT, Solar	S3
Sen. 4	S4	Speicher 1 (oben), Solar	S4
Sen. 5			S5
Sen. 6			S6
Sen. 7			S7
Sen. 8			S8
Imp. 1 / Sen 9			V40 / S9
CS10			CS10

PWM- / 0-10-V-Ausgänge			
Ausgang	Bezeichnung	Bemerkung	Klemmen
1.PWM	P1	Solarkreis	PWM1 (0 -10V)
2.PWM	P2	Speicherkreis	PWM2 (0 -10V)

Ausgang	Bezeichnung	Bemerkung	Klemmen

7.3.2 Einstellungen

Folgende Einstellungsänderungen müssen vorgenommen werden:

Inbetriebnahmemenü		
Bezeichnung	Einstellung	Bemerkung
Sprache	Deutsch	
Schema	500	
Sommer/Winter	Ja	Automatische Sommer- / Winterzeit-umschaltung wird aktiviert
Zeit		Aktuelle Zeit einstellen
Datum		Aktuelles Datum einstellen

Folgende Einstellung wurden durch das eingegebene Schema 500 im Regler bereits geändert:

Ein- und Ausgänge			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
Regler			
R1			Drehzahlgeregelte Pumpe
Ansteuerung	Standard	PWM	
Ausgang	-	7	Hier den gewählten PWM-Ausgang eintragen
Profil	A		Wilo Solarkennlinie
Min Drehzahl	30 %		
R3			Drehzahlgeregelte Pumpe
Ansteuerung	Standard	PWM	
Ausgang	-	8	Hier den gewählten PWM-Ausgang eintragen
Profil	A		Wilo Solarkennlinie
Min Drehzahl	30 %		

Solar / Grundeinstellungen			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
System			
System	1		
Kollektor 1			
Kollmin	Ja		
Kollmin	10 °C		
Kollnot	Ja		
Kollnot	130 °C		
Speicher 1			
DTein	6 K		
DTaus	4 K		
DTsoll	10 K		
Spsoll	45 °C	85 °C	
Spmax	60 °C	85 °C	
Vorrang	1		
HysSp	2 K		
Anstieg	2 K		
tmin	30 s		
Min. Drehzahl	30 %		
Deaktiviert	Nein		

Solar / Wahlfunktion			
Neue Funktion....			
Externer WT			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
Relais	-	3	
Min. Drehzahl	30 %		
Speicher	1	1	
Sensor Ext.WT	-	3	
Zieltemperatur	Nein		
DTein	10 K		
DTaus	5 K		
Nachlauf	2 min		
Funktion	aktiviert		

Handbetrieb			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
Alle Relais	Auto		
Relais 1	Auto		
Relais 2	Auto		
Relais 3	Auto		
Relais 4	Auto		
Relais 5	Auto		

Bedienercode			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
Code	0262	0000	Nach erfolgter Einstellung des Reglers den Bedienercode 0000 eingeben. Hinweis: Die Expertenebene ist ausgeblendet, keine Veränderung von Parameter- und Bilanzwerten mehr möglich.

7.4 ÜSTA-mat XL 1UV

Der Regler vergleicht die Temperatur an dem Temperatursensor S1 mit der Temperatur an S2. Ist die gemessene Temperaturdifferenz größer als der eingestellte Wert für die Einschalttemperaturdifferenz, so wird die Pumpe (P1) in Betrieb genommen; 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 (P2) ein. Die Drehzahlregelung von Sekundär- und Primärpumpe bleibt auf der Minimaldrehzahl, bis die Zieltemperatur erreicht ist. Wenn die Zieltemperatur um 5 K überschritten wird (einstellbar in Expertenebene 2), wird die Drehzahl der Primärpumpe um eine Stufe angehoben. Dieser Zustand wird auch bei Absinken der Zieltemperatur für 2 min (einstellbar Expertenebene 2) beibehalten.

Steigt die gemessene Temperatur am entsprechenden Zieltemperatursensor während dieser Zeit über die eingestellte Zieltemperatur um mehr als 5 K an, wird die Drehzahl der Sekundärpumpe ebenfalls um eine Stufe angehoben.

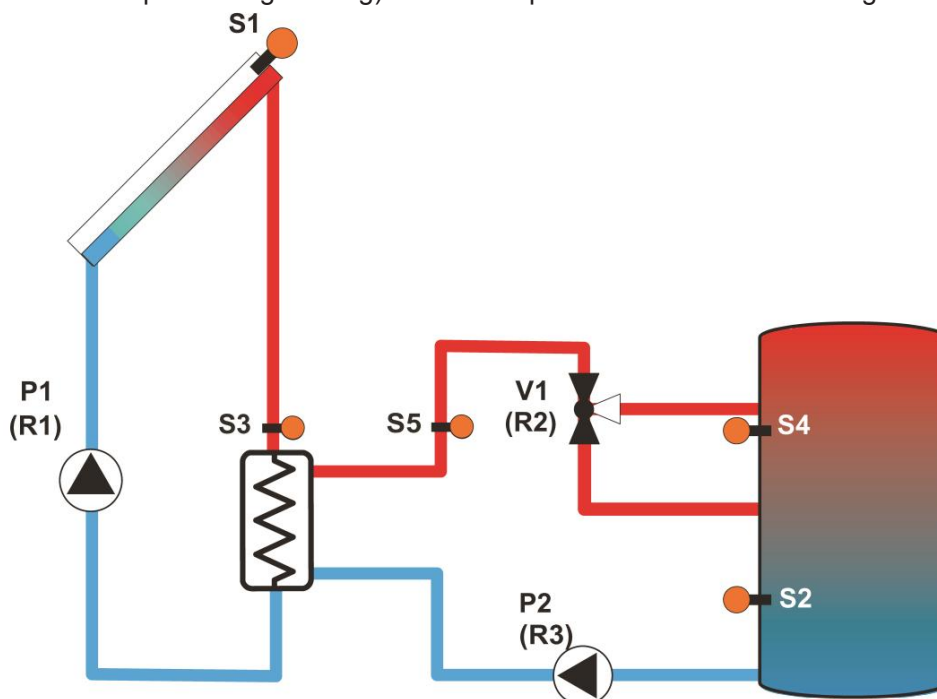
Nach jeder Anhebung wird dieser Zustand für mindestens 2 min. beibehalten, es sei denn die Temperatur steigt wieder um 5 K. Dann wird die Drehzahl umgehend erhöht.

Wenn die Temperatur absinkt, wird zuerst die Drehzahl der Sekundärpumpe und dann die Drehzahl der Solarpumpe um eine Stufe abgesenkt. Wird die solare Beladung beendet, läuft die Sekundärpumpe um die eingestellte Nachlaufzeit nach, solange die Ausschalttemperaturdifferenz nicht erreicht ist. Nach Ablauf der Nachlaufzeit wird die Sekundärpumpe ausgeschaltet.

Die Sekundärpumpe wird nur aktiviert, wenn auch eine solare Beladung auf den ausgewählten Speicher erfolgt (kein Anlaufen der Sekundärpumpe durch Erwärmung des solaren Vorlaufsenors möglich).

Wenn die Temperatur am Vorlaufsensor um 5 °C unterschritten wird (einstellbar/abstellbar in Expertenebene 2), wird die Sekundärpumpe des zu beladenden Speichers mit Maximaldrehzahl in Betrieb genommen, um eine Beschädigung des Wärmetauschers durch Frost zu verhindern.

Mit den Temperatursensoren S5 und S4 (Vorlaufsensor Sekundärseite, Speicher oben) wird über die optional zugeschaltete Wärmeaustauschfunktion (inkl. DeltaT sowie Maximal- und Minimaltemperaturbegrenzung) zwischen Speicher oben und unten umgeschaltet (V1).



7.4.1 Belegungen

Relaisbelegung			
Relaisausgang	Bezeichnung	Bemerkung	Klemmen
Relais 1	P1	Pumpe Kollektorfeld 1	R1
Relais 2	V1	Umschaltventil Speicher 1 (oben)	R2
Relais 3	P2	Sekundärpumpe externer WT	R3
Relais 4			R4
Relais 5			R5
Relais 6			R6

Sensorbelegung			
Sensoreingang	Bezeichnung	Bemerkung	Klemmen
Sen. 1	S1	Kollektor Solar	S1
Sen. 2	S2	Speicher 2 (unten), Solar	S2
Sen. 3	S3	Vorlauf externer WT, Solar	S3
Sen. 4	S4	Speicher 1 (oben), Solar	S4
Sen. 5	S5	Speichervorlauf, Solar	S5
Sen. 6			S6
Sen. 7			S7
Sen. 8			S8
Imp. 1 / Sen 9			V40 / S9
CS10			CS10

PWM- / 0-10-V-Ausgänge			
Ausgang	Bezeichnung	Bemerkung	Klemmen
1.PWM	P1	Solarkreis	PWM1 (0 -10V)
2.PWM	P2	Speicherkreis	PWM2 (0 -10V)

7.4.2 Einstellungen

Folgende Einstellungsänderungen müssen vorgenommen werden:

Inbetriebnahmemenü		
Bezeichnung	Einstellung	Bemerkung
Sprache	Deutsch	
Schema	501	
Sommer/Winter	Ja	Automatische Sommer- / Winterzeit-umschaltung wird aktiviert
Zeit		Aktuelle Zeit einstellen
Datum		Aktuelles Datum einstellen

Folgende Einstellung wurden durch das eingegebene Schema 501 im Regler bereits geändert:

Ein- und Ausgänge			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
Regler			
R1			Drehzahlgeregelte Pumpe
Ansteuerung	Standard	PWM	
Ausgang	-	7	Hier den gewählten PWM-Ausgang eintragen
Profil	A		Wilо Solarkennlinie
Min Drehzahl	30 %		
R2			Umschaltventil
Ansteuerung	Standard		
Min Drehzahl	30 %	100 %	
R3			Drehzahlgeregelte Pumpe
Ansteuerung	Standard	PWM	
Ausgang	-	8	Hier den gewählten PWM-Ausgang eintragen
Profil	A		Wilо Solarkennlinie

Solar / Grundeinstellungen			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
System			
System	1		
Kollektor 1			
Kollmin	Ja		
Kollmin	10 °C		
Kollnot	Ja		
Kollnot	130 °C		
Speicher 1			
DTein	6 K		
DTaus	4 K		
DTsoll	10 K		
Spsoll	45 °C	85 °C	
Spmax	60 °C	85 °C	
Vorrang	1		
HysSp	2 K		
Anstieg	2 K		
tmin	30 s		
Min. Drehzahl	30 %		
Deaktiviert	Nein		

Solar / Wahlfunktion			
Neue Funktion....			
Externer WT			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
Relais	-	3	
Min. Drehzahl	30 %		
Speicher	1 - 5	1	
Sensor Ext.WT	-	3	
Zieltemperatur	Nein	Ja	
Sensor	-	5	
Zieltemp.	60 °C	60 °C	
DTein	10 K		
DTaus	5 K		
Nachlauf	2 min		
Funktion	aktiviert		

Anlage / Wahlfunktion			
Neue Funktion....			
Wärmeaustausch			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
Relais	-	2	
Sen. Quelle	-	5	
Sen. Senke	-	4	
DTein	6 K		
DTaus	4 K		
DTsoll	10 K		
Min. Drehzahl	30 %	100 %	
Tmax	60 °C	60 °C	
Tmin	10 °C	60 °C	
Funktion	aktiviert		

Handbetrieb			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
Alle Relais	Auto		
Relais 1	Auto		
Relais 2	Auto		
Relais 3	Auto		
Relais 4	Auto		
Relais 5	Auto		

Bedienercode			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
Code	0262	0000	Nach erfolgter Einstellung des Reglers den Bedienercode 0000 eingeben. Hinweis: Die Expertenebene ist ausgeblendet, keine Veränderung von Parameter- und Bilanzwerten mehr möglich.

7.5 ÜSTA-mat XL 2UV

Der Regler vergleicht die Temperatur an dem Temperatursensor S1 mit der Temperatur an S2. Ist die gemessene Temperaturdifferenz größer als der eingestellte Wert für die Einschalttemperaturdifferenz, so wird die Pumpe (P1) in Betrieb genommen; 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 (P2) ein.

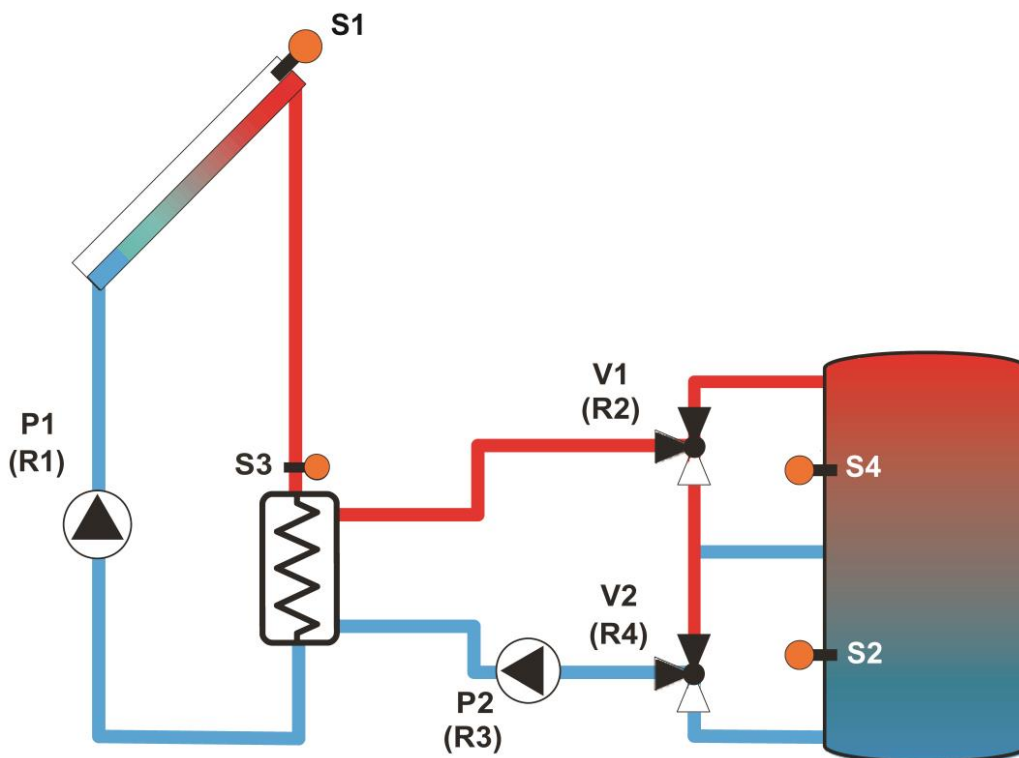
Nun wird der Speicher 2 (unten, S2) für die einstellbare Ladezeit (Umwälzzeit) als Mindestlaufzeit beladen. Nach dieser Zeitspanne wird eine Hochrechnung der Kollektortemperatur vorgenommen. Auf diese Weise soll ermittelt werden, ob es möglich ist, den wärmeren Speicher 1 (oben, S4) zu beladen.

Ergibt die Berechnung, dass es möglich ist, den Speicher oben zu beladen, so wird die Solarbeladung dementsprechend umgeschaltet. Im Allgemeinen bedeutet das, dass der Sekundärkreis abschalten wird, da die Temperaturdifferenz zwischen Vorlauf (S3) und Speicher oben (S4) nicht gegeben ist. Der Primärkreis bleibt aber mindestens für die Ladezeit (Umwälzzeit) eingeschaltet.

Wenn sich eine Temperaturdifferenz zwischen Vorlauf (S3) und Speicher oben (S4) einstellt, ergibt sich eine solare Beladung und die Umschaltung war somit erfolgreich. Anderenfalls läuft die Ladezeit ab und es wird wieder auf Ladung Speicher unten (S2) umgeschaltet.

Wenn die Ladezeit auf Speicher oben abgelaufen ist, wird die Differenz zwischen der vorher berechneten Kollektortemperatur und der nun aktuell vorliegenden Kollektortemperatur berechnet und als Korrekturwert in der nächsten Umschaltungsberechnung berücksichtigt bzw. aufgeschlagen.

Dieser Korrekturwert wird jeweils um Mitternacht, bzw. nach 6-stündiger solarer Inaktivität, zurückgesetzt.



7.5.1 Belegungen

Relaisbelegung			
Relaisausgang	Bezeichnung	Bemerkung	Klemmen
Relais 1	P1	Pumpe Kollektorfeld 1	R1
Relais 2	V1	Umschaltventil V1 Speicher 1 (oben)	R2
Relais 3	P2	Sekundärpumpe externer WT	R3
Relais 4	V2	Umschaltventil V2 Speicher 2 (unten)	R4
Relais 5			R5
Relais 5			R5

Sensorbelegung			
Sensoreingang	Bezeichnung	Bemerkung	Klemmen
Sen. 1	S1	Kollektor Solar	S1
Sen. 2	S2	Speicher 2 (unten), Solar	S2
Sen. 3	S3	Vorlauf externer WT, Solar	S3
Sen. 4	S4	Speicher 1 (oben), Solar	S4
Sen. 5			S5
Sen. 6			S6
Sen. 7			S7
Sen. 8			S8
Imp. 1 / Sen 9			V40 / S9
CS10			CS10

PWM- / 0-10-V-Ausgänge			
Ausgang	Bezeichnung	Bemerkung	Klemmen
1.PWM	P1	Solarkreis	PWM1 (0 -10V)
2.PWM	P2	Speicherkreis	PWM2 (0 -10V)

7.5.2 Einstellungen

Folgende Einstellungsänderungen müssen vorgenommen werden:

Inbetriebnahmemenü		
Bezeichnung	Einstellung	Bemerkung
Sprache	Deutsch	
Schema	502	
Sommer/Winter	Ja	Automatische Sommer- / Winterzeit-umschaltung wird aktiviert
Zeit		Aktuelle Zeit einstellen
Datum		Aktuelles Datum einstellen

Folgende Einstellungen wurden durch das eingegebene Schema 502 im Regler bereits geändert:

Ein- und Ausgänge			
Bezeichnung Regler	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
R1			Drehzahlgeregelte Pumpe
Ansteuerung	Standard	PWM	
Ausgang	-	7	Hier den gewählten PWM-Ausgang eintragen
Profil	A		Wilo Solarkennlinie
Min Drehzahl	30 %		
R2			Umschaltventil
Ansteuerung	Standard		
Ausgang	-		
Profil	A		
Min Drehzahl	100 %		
R3			Drehzahlgeregelte Pumpe
Ansteuerung	Standard	PWM	
Ausgang	-	8	Hier den gewählten PWM-Ausgang eintragen
Profil	A		Wilo Solarkennlinie
Min Drehzahl	30 %		
R4			Umschaltventil
Ansteuerung	Standard		
Ausgang	-		
Profil	A		
Min Drehzahl	100 %		

Solar / Grundeinstellungen			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
System	1	3.1	
Kollektor 1			
Kollmin	Ja		
Kollmin	10 °C		
Kollnot	Ja		
Kollnot	130 °C		
Speicher 1 (oben)			
DTein	6 K		
DTaus	4 K		
DTsoll	10 K		
Spsoll	45 °C	85 °C	
Spmax	60 °C	85 °C	
Speicher2 (unten)			
DTein	6 K		
DTaus	4 K		
DTsoll	10 K		
Spsoll	45 °C	60 °C	
Spmax	60 °C	60 °C	
Vorrang	1	2	
HysSp	2 K		
Anstieg	2 K		
tmin	30 s		
Min. Drehzahl	30 %		
Deaktiviert	Nein		

Solar / Wahlfunktion			
Neue Funktion....			
Externer WT			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
Relais	-	3	
Min. Drehzahl	30 %		
Speicher	1	1,2	
Sensor Ext. WT	-	3	
Zieltemperatur	Nein		
DTein	10 K		
DTaus	5 K		
Nachlauf	2 min		
Funktion	aktiviert		

Handbetrieb			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
Alle Relais	Auto		
Relais 1	Auto		
Relais 2	Auto		
Relais 3	Auto		
Relais 4	Auto		
Relais 5	Auto		

Bedienercode			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
Code	0262	0000	Nach erfolgter Einstellung des Reglers den Bedienercode 0000 eingeben. Hinweis: Die Expertenebene ist ausgeblendet, keine Veränderung von Parameter- und Bilanzwerten mehr möglich. (siehe auch Montage- und Bedienungsanleitung für die Fachkraft)

7.6 ÜSTA-mat XL Kaskade

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 (P1) 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 (P2) ein.

Die Drehzahlregelung von Sekundär- und Primärpumpe bleibt bis zum Erreichen der Zieltemperatur auf Minimaldrehzahl. Nach Überschreiten der Zieltemperatur um 5 K (einstellbar Expertenebene 2) wird die Primärpumpe in ihrer Drehzahl um eine Stufe angehoben. Dieser Zustand wird auch bei Absinken der Zieltemperatur für 2 min (einstellbar Expertenebene 2) beibehalten.

Steigt die gemessene Temperatur am entsprechenden Zieltemperatursensor während dieser Zeit über die eingestellte Zieltemperatur um mehr als 5 K an, wird die Sekundärpumpe ebenfalls um eine Stufe angehoben.

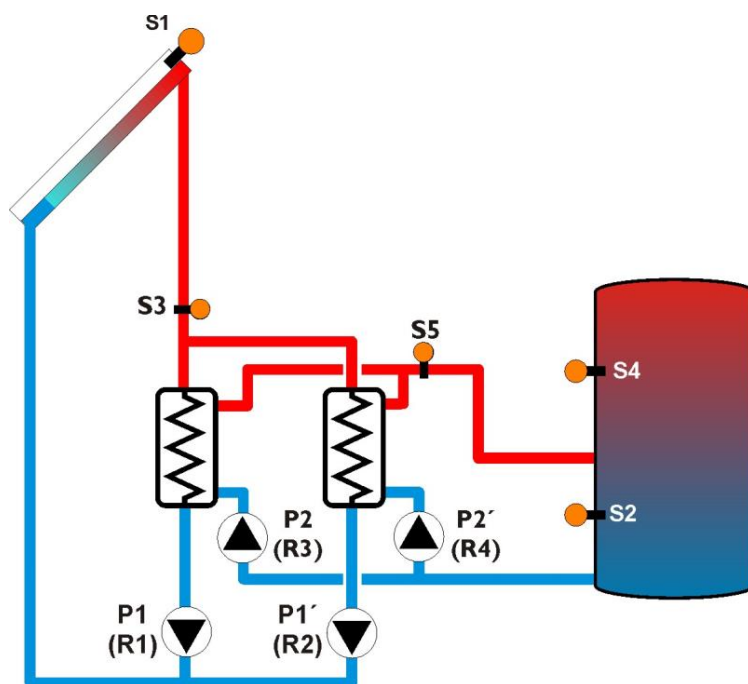
Nach jeder Anhebung wird dieser Zustand für mindestens 2 min. bei behalten, es sei denn die Temperatur steigt wieder um 5K. Dann wird die Drehzahl umgehend erhöht.

Bei Absinken der Temperatur wird zuerst die Sekundärpumpe und dann die Solarpumpe in ihrer Geschwindigkeit um eine Stufe abgesenkt.

Wird die solare Beladung beendet, läuft die Sekundärpumpe um die eingestellte Nachlaufzeit nach, solange die Ausschalttemperaturdifferenz nicht erreicht ist. Nach Ablauf der Nachlaufzeit wird die Sekundärpumpe ausgeschaltet.

Die Sekundärpumpe wird nur aktiviert, wenn auch eine solare Beladung auf den ausgewählten Speicher erfolgt (kein Anlaufen der Sekundärpumpe durch Erwärmung des solaren Vorlaufsenors möglich).

Bei Unterschreitung der Temperatur von 5 °C (einstellbar bzw. abstellbar in Expertenebene 2) am Vorlaufsenor wird die Sekundärpumpe des zu beladenen Speichers mit Maximaldrehzahl in Betrieb genommen, um eine Beschädigung des Wärmetauschers durch Frost zu verhindern.



7.6.1 Belegungen

Relaisbelegung			
Relaisausgang	Bezeichnung	Bemerkung	Klemmen
Relais 1	P1	Pumpe 1 Kollektorfeld	R1
Relais 2	P1'	Pumpe 2 Kollektorfeld	R2
Relais 3	P2	Sekundärpumpe 1 externer WT	R3
Relais 4	P2'	Sekundärpumpe 2 externer WT	R4
Relais 5			R5
Relais 6			R6

Sensorbelegung			
Sensoreingang	Bezeichnung	Bemerkung	Klemmen
Sen. 1	S1	Kollektor Solar	S1
Sen. 2	S2	Speicher 2 (unten), Solar	S2
Sen. 3	S3	Vorlauf externer WT, Solar	S3
Sen. 4	S4	Speicher 1 (oben), Solar	S4
Sen. 5	S5	Speichervorlauf, Solar	S5
Sen. 6			S6
Sen. 7			S7
Sen. 8			S8
Imp. 1 / Sen9			V40 / S9
CS10			CS10

PWM- / 0-10-V-Ausgänge			
Ausgang	Bezeichnung	Bemerkung	Klemmen
1.PWM	P1 und P1'	Kollektorkreis	PWM1 (0 -10V)
2.PWM	P2 und P2'	Speicherkreis	PWM2 (0 -10V)

* Parallelanschluss zweier PWM-Pumpe an einem PWM Ausgang nur, wenn die Leistungsaufnahme nicht 10 mA überschreitet. Falls doch siehe bitte unter Bus-Anschluss

Grundfos-Sensorik			
Sensoreingang	Bezeichnung	Bemerkung	Klemmen
GDSD1	GDSD1		GDSD1
GDSD2	GDSD2		GDSD2

7.6.2 Einstellungen

Folgende Einstellungsänderungen müssen vorgenommen werden:

Inbetriebnahmemenü		
Bezeichnung	Einstellung	Bemerkung
Sprache	Deutsch	
Schema	501	Wenn im Inbetriebnahmemenü die 501 eingegeben wird, sind alle weiteren Parameter bereits voreingestellt.
Sommer/Winter		Automatische Sommer- / Winterzeitumschaltung wird aktiviert
Zeit		Aktuelle Zeit einstellen
Datum		Aktuelles Datum einstellen

Folgende Werte müssen noch zusätzlich geändert werden, nach dem die Schema-nummer 501 eingegeben wurde.

Ein- und Ausgänge			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
Regler			
R1			Drehzahlgeregelte Pumpe
Ansteuerung	Standard	PWM	
Ausgang	-	7	Kollektorkreis
Profil	A		Wilo Solarkennlinie
Min Drehzahl	30 %		
R2			Drehzahlgeregelte Pumpe
Ansteuerung	Standard	PWM	
Ausgang	-	7	Kollektorkreis
Profil	A		Wilo Solarkennlinie
Min Drehzahl	30 %		
R3			
Ansteuerung	Standard	PWM	
Ausgang	-	8	Speicherkreis
Profil	A		Wilo Solarkennlinie
Min Drehzahl	30 %		
R4			
Ansteuerung	Standard	PWM	
Ausgang	-	8	Speicherkreis
Profil	A		Wilo Solarkennlinie
Min Drehzahl	30 %		

Solar / Grundeinstellungen			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
System			
System	1		
Kollektor 1			
Kollmin	Ja		
Kollmin	10		
Kollnot	Ja		
Kollnot	130		
Speicher 1			
ΔTein	6K		
ΔTaus	4K		
ΔTsoll	10K		
Spsoll	45 °C	85 °C	
Spmax	60 °C	85 °C	
Vorrang	1		
HysSp	2K		
Anstieg	2K		
tMin	30s		
Min. Drehzahl	30%		
Deaktiviert	Nein		

Solar / Wahlfunktion			
Neue Funktion....			
Externer WT			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
Relais	-	3	
Min. Drehzahl	30 %		
Speicher	1 - 5	1	
Sensor Ext.WT	-	3	
Zieltemperatur	Nein	Ja	
Sensor	-	5	
Zieltemp.	60 °C	85 °C	
ΔTein	10 K		
ΔTaus	5 K		
Nachlauf	2 min		
Funktion	aktiviert		

Anlage / Wahlfunktion			
Neue Funktion			
Parallelrelais			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
Relais	-	R2	Relais R2 schaltet somit immer parallel zu dem Relais R1
Bezugsrelais	-	R1	
Nachlauf	Nein		
Dauer	1 min		
Verzögerung	Nein		
Dauer	1 min		
Invertiert	Nein		
Funktion	Aktiviert		

Anlage / Wahlfunktion			
Neue Funktion			
Parallelrelais 2			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
Relais	-	R4	Relais R4 schaltet somit immer parallel zu Relais R3
Bezugsrelais	-	R3	
Nachlauf	Nein		
Dauer	1 min		
Verzögerung	Nein		
Dauer	1 min		
Invertiert	Nein		
Funktion	Aktiviert		

Handbetrieb			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
Alle Relais	Auto		
Relais 1	Auto		
Relais 2	Auto		
Relais 3	Auto		
Relais 4	Auto		
Relais 5	Auto		

Bedienercode			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
Code	0262	0000	Nach erfolgter Einstellung des Reglers den Bedienercode 0000 eingeben. Hinweis: Die Expertenebene ist ausgeblendet, keine Veränderung von Parameter- und Bilanzwerten mehr möglich. (siehe auch Montage- und Bedienungsanleitung für die Fachkraft)

7.7 ÜSTA-mat XL Kaskade 1UV

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 (P1) 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 (P2) ein.

Die Drehzahlregelung von Sekundär- und Primärpumpe bleibt bis zum Erreichen der Zieltemperatur auf Minimaldrehzahl. Nach Überschreiten der Zieltemperatur um 5 K (einstellbar Expertenebene 2) wird die Primärpumpe in ihrer Drehzahl um eine Stufe angehoben. Dieser Zustand wird auch bei Absinken der Zieltemperatur für 2 min (einstellbar Expertenebene 2) beibehalten.

Steigt die gemessene Temperatur am entsprechenden Zieltemperatursensor während dieser Zeit über die eingestellte Zieltemperatur um mehr als 5 K an, wird die Sekundärpumpe ebenfalls um eine Stufe angehoben.

Nach jeder Anhebung wird dieser Zustand für mindestens 2 min. bei behalten, es sei denn die Temperatur steigt wieder um 5K. Dann wird die Drehzahl umgehend erhöht.

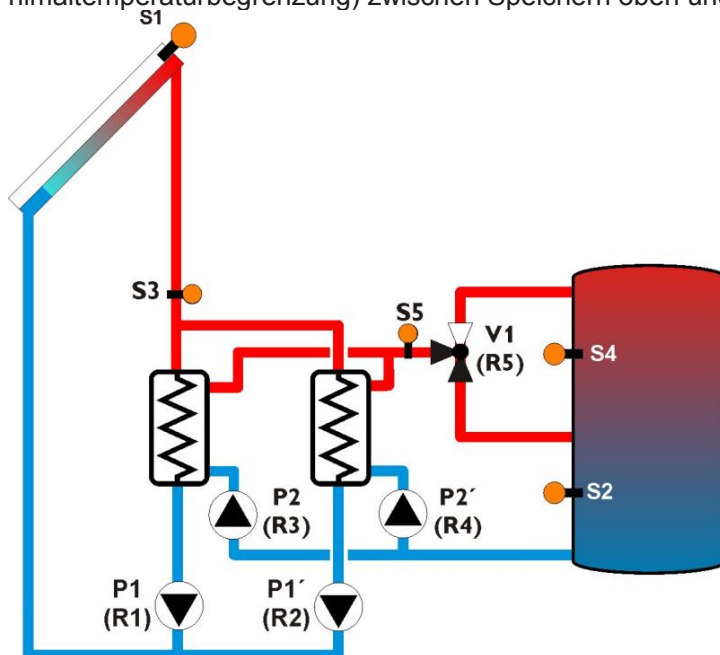
Bei Absinken der Temperatur wird zuerst die Sekundärpumpe und dann die Solarpumpe in ihrer Geschwindigkeit um eine Stufe abgesenkt.

Wird die solare Beladung beendet, läuft die Sekundärpumpe um die eingestellte Nachlaufzeit nach, solange die Ausschalttemperaturdifferenz nicht erreicht ist. Nach Ablauf der Nachlaufzeit wird die Sekundärpumpe ausgeschaltet.

Die Sekundärpumpe wird nur aktiviert, wenn auch eine solare Beladung auf den ausgewählten Speicher erfolgt (kein Anlaufen der Sekundärpumpe durch Erwärmung des solaren Vorlaufsenors möglich).

Bei Unterschreitung der Temperatur von 5 °C (einstellbar bzw. abstellbar in Expertenebene 2) am Vorlaufsenor wird die Sekundärpumpe des zu beladenen Speichers mit Maximaldrehzahl in Betrieb genommen, um eine Beschädigung des Wärmetauschers durch Frost zu verhindern.

Mit den Temperaturfühlern S5 und S4 (Vorlaufsenor Sekundärseite, Speicher oben) wird über die optional zugeschaltete Wärmeaustauschfunktion (inkl. DeltaT sowie Maxi- und Minimaltemperaturbegrenzung) zwischen Speichern oben und unten umgeschaltet (V1).



7.7.1 Belegungen

Relaisbelegung			
Relaisausgang	Bezeichnung	Bemerkung	Klemmen
Relais 1	P1	Pumpe 1 Kollektorfeld	R1
Relais 2	P1'	Pumpe 2 Kollektorfeld	R2
Relais 3	P2	Sekundärpumpe 1 externer WT	R3
Relais 4	P2'	Sekundärpumpe 2 externer WT	R4
Relais 5	V1	Umschaltventil V1 Speicher 1 (oben)	R5
Relais 5	Brücke von L'	Schaltspannung für R5	R5

Sensorbelegung			
Sensoreingang	Bezeichnung	Bemerkung	Klemmen
Sen. 1	S1	Kollektor Solar	S1
Sen. 2	S2	Speicher 2 (unten), Solar	S2
Sen. 3	S3	Vorlauf externer WT, Solar	S3
Sen. 4	S4	Speicher 1 (oben), Solar	S4
Sen. 5	S5	Speichervorlauf, Solar	S5
Sen. 6			S6
Sen. 7			S7
Sen. 8			S8
Imp. 1 / Sen9			V40 / S9
CS10			CS10

PWM- / 0-10-V-Ausgänge			
Ausgang	Bezeichnung	Bemerkung	Klemmen
1.PWM	P1 und P1'	Kollektorkreis	PWM1 (0 -10V)
2.PWM	P2 und P2'	Speicherkreis	PWM2 (0 -10V)

* Parallelanschluss zweier PWM-Pumpe an einem PWM Ausgang nur, wenn die Leistungsaufnahme nicht 10 mA überschreitet. Falls doch siehe bitte unter Bus-Anschluss

Grundfos-Sensorik			
Sensoreingang	Bezeichnung	Bemerkung	Klemmen
GDSD1	GDSD1		GDSD1
GDSD2	GDSD2		GDSD2

7.7.2 Einstellungen

Folgende Einstellungsänderungen müssen vorgenommen werden:

Inbetriebnahmemenü		
Bezeichnung	Einstellung	Bemerkung
Schema	501	Wenn im Inbetriebnahmemenü die 501 eingegeben wird, sind alle weiteren Parameter bereits voreingestellt.
Sommer-/ Winterzeit	Ja	Automatische Sommer- / Winterzeitschaltung wird aktiviert
Zeit		Aktuelle Zeit einstellen
Datum		Aktuelles Datum einstellen
Schema	501	Wenn im Inbetriebnahmemenü die 501 eingegeben wird, sind alle weiteren Parameter bereits voreingestellt.

Folgende Werte müssen noch zusätzlich geändert werden, nach dem die Schema-Nummer 501 eingegeben wurde.

Ein- und Ausgänge			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
Regler			
R1			Drehzahlgeregelte Pumpe
Ansteuerung	Standard	PWM	
Ausgang	-	7	Kollektorkreis
Profil	A		Wilo Solarkennlinie
Min Drehzahl	30 %		
R2			Drehzahlgeregelte Pumpe
Ansteuerung	Standard	PWM	
Ausgang	-	7	Kollektorkreis
Profil	A		Wilo Solarkennlinie
Min Drehzahl	30 %		
R3			
Ansteuerung	Standard	PWM	
Ausgang	-	8	Speicherkreis
Profil	A		Wilo Solarkennlinie
Min Drehzahl	30 %		
R4			
Ansteuerung	Standard	PWM	
Ausgang	-	8	Speicherkreis
Profil	A		Wilo Solarkennlinie
Min Drehzahl	30 %		
R5			Umschaltventil
Ansteuerung	Standard		
Ausgang	-		Kollektorkreis
Profil	-		Wilo Solarkennlinie
Min Drehzahl	100 %		

Solar / Grundeinstellungen			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
System			
System	1		
Kollektor 1			
Kollmin	Ja		
Kollmin	10		
Kollnot	Ja		
Kollnot	130		
Speicher 1			
ΔTein	6K		
ΔTaus	4K		
ΔTsoll	10K		
Spsoll	45 °C	85 °C	
Spmax	60 °C	85 °C	
Vorrang	1		
HysSp	2K		
Anstieg	2K		
tMin	30s		
Min. Drehzahl	30%		
Deaktiviert	Nein		

Solar / Wahlfunktion			
Neue Funktion....			
Externer WT			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
Relais	-	3	
Min. Drehzahl	30%		
Speicher	1 - 5	1	
Sensor Ext.WT	-	3	
Zieltemperatur	Nein	Ja	
Sensor	-	5	
Zieltemp.	60 °C	80 °C	
ΔTein	10 K		
ΔTaus	5 K		
Nachlauf	2 min		
Funktion	aktiviert		

Anlage / Wahlfunktion			
Neue Funktion			
Parallelrelais			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
Relais	-	R2	Relais R2 schaltet somit immer parallel zu dem Relais R1
Bezugsrelais	-	R1	
Nachlauf	Nein		
Dauer	1 min		
Verzögerung	Nein		
Dauer	1 min		
Invertiert	Nein		
Funktion	Aktiviert		

Anlage / Wahlfunktion			
Neue Funktion			
Parallelrelais 2			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
Relais	-	R4	Relais R4 schaltet somit immer parallel zu dem Relais R3
Bezugsrelais	-	R3	
Nachlauf	Nein		
Dauer	1 min		
Verzögerung	Nein		
Dauer	1 min		
Invertiert	Nein		
Funktion	Aktiviert		

Handbetrieb			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
Alle Relais	Auto		
Relais 1	Auto		
Relais 2	Auto		
Relais 3	Auto		
Relais 4	Auto		
Relais 5	Auto		

Bedienercode			
Bezeichnung	Werkseinstellung	Änderung auf	Bemerkung
Code	0262	0000	Nach erfolgter Einstellung des Reglers den Bedienercode 0000 eingeben. Hinweis: Die Expertenebene ist ausgeblendet, keine Veränderung von Parameter- und Bilanzwerten mehr möglich. (siehe auch Montage- und Bedienungsanleitung für die Fachkraft)

8 Störungen Fehlerbehebung

Liegt eine Fehlermeldung vor, wird diese im Display der Regelung angezeigt. Bitte beachten Sie hierzu die entsprechende Anleitung der Regelung.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Pumpengeräusche	Luft in der Anlage	Entlüften bzw. Spülen
	Zu geringer Anlagendruck	Druck prüfen, ggfs. erhöhen
Pumpe läuft, aber am Durchflussmesser kein Volumenstrom ablesbar.	Luft in der Anlage	Entlüften bzw. Spülen
	Zu geringer Anlagendruck	Druck prüfen, ggfs. erhöhen
	Der Durchflussmesser ist verklemmt oder defekt.	Funktion des Durchflussmessers prüfen.
	Die Absperreinrichtung ist geschlossen.	Absperreinrichtung öffnen
	Drossel für Volumeneinstellung ist geschlossen.	Drossel öffnen

9 Wartung / Service

Der Hersteller empfiehlt eine jährliche Wartung durch autorisiertes Fachpersonal durchzuführen.

10 Außerbetriebnahme

10.1 Vorübergehend

Bleibt die Übergabestation **tubra**[®]-**ÜSTA-mat XL** über längere Zeit außer Betrieb und in einem frostgefährdeten Raum, muss die Stromversorgung unterbrochen und die Anlage vollständig entleert werden.

10.2 Endgültig

Wird die Übergabestation **tubra**[®]-**ÜSTA-mat XL** endgültig außer Betrieb genommen, so ist die Stromversorgung aller betroffenen Anlagenteile zu unterbrechen und alle betroffenen Leitungen und Anlagenteile sind vollständig zu entleeren.

Eine endgültige Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal durchgeführt werden. Bauteile und Materialien müssen entsprechend den aktuellen Vorschriften entsorgt werden.

2017-03

BMS-Energietechnik AG
Internationales Kompetenz-Zentrum für Energieeffizienz
Bönigstrasse 11 A
CH-3812 Wilderswil

Telefon +41 (0)33 826 00 12
Fax +41 (0)33 826 00 14

E-Mail info@bmsspower.com
Homepage www.bmsspower.com