



tubra[®] - PGF-E

Pumpengruppe für Festbrennstoffe

Montage- und Bedienungsanleitung

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 / Platzbedarf / Druckverlust	6
3.3	Druckverlust	7
4	Funktion	8
5	Montage	9
5.1	Allgemein	9
5.2	Wandmontage	9
5.3	Montage Fühler	10
5.4	Stellmotor der Mischeinrichtung	11
5.5	Progressive Kennlinie / Mischerverhalten	12
5.6	Hydraulischer Anschluss	13
5.7	Elektrischer Anschluss	13
5.8	Umbau von Vorlauf links auf Vorlauf rechts	15
6	Bedienung	17
6.1	Umwälzpumpe	17
6.2	Schwerkraftbremse im T-Stück	17
7	Inbetriebnahme	17
7.1	Dichtheitsprüfung und Füllen der Anlage	17
7.2	Inbetriebnahme der Umwälzpumpe	17
8	Wartung / Service	18
8.1	Pumpenwechsel	18



1 Einführung

Diese Anleitung beschreibt die Montage, Betrieb und Wartung der Pumpengruppe **tubra®-PGF-E**

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 Pumpengruppe **tubra®-PGF-E** darf nur in frostgeschützten, trockenen Räumlichkeiten montiert und betrieben werden.

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

Abbildungen sind symbolisch und können vom jeweiligen Produkt abweichen. Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

1.1 Verwendungszweck

Die Pumpengruppe **tubra®-PGF-E** dient zur Anbindung eines Feststoffkessels an einen Pufferspeicher. Sie sorgt für eine Mindest-Kesselrücklauftemperatur und wälzt Heizungswasser zwischen Feststoffkessel und Pufferspeicher um. Die Pumpengruppe **tubra®-PGF-E** darf nur mit den in den technischen Daten beschriebenen Medien betrieben werden.

1.2 Sicherheitshinweise

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

- DIN EN 12828 Heizungsanlagen in Gebäuden
- DIN 18 380 Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
- VDI 2035 Steinbildung in Trinkwassererwärmungsanlagen und Warmwasserheizungsanlagen
- VDE 0100 Normenreihe Errichtung elektrischer Anlagen
- BGV Berufsgenossenschaftliche Vorschrift (Unfallverhütungsvorschriften UVV)



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

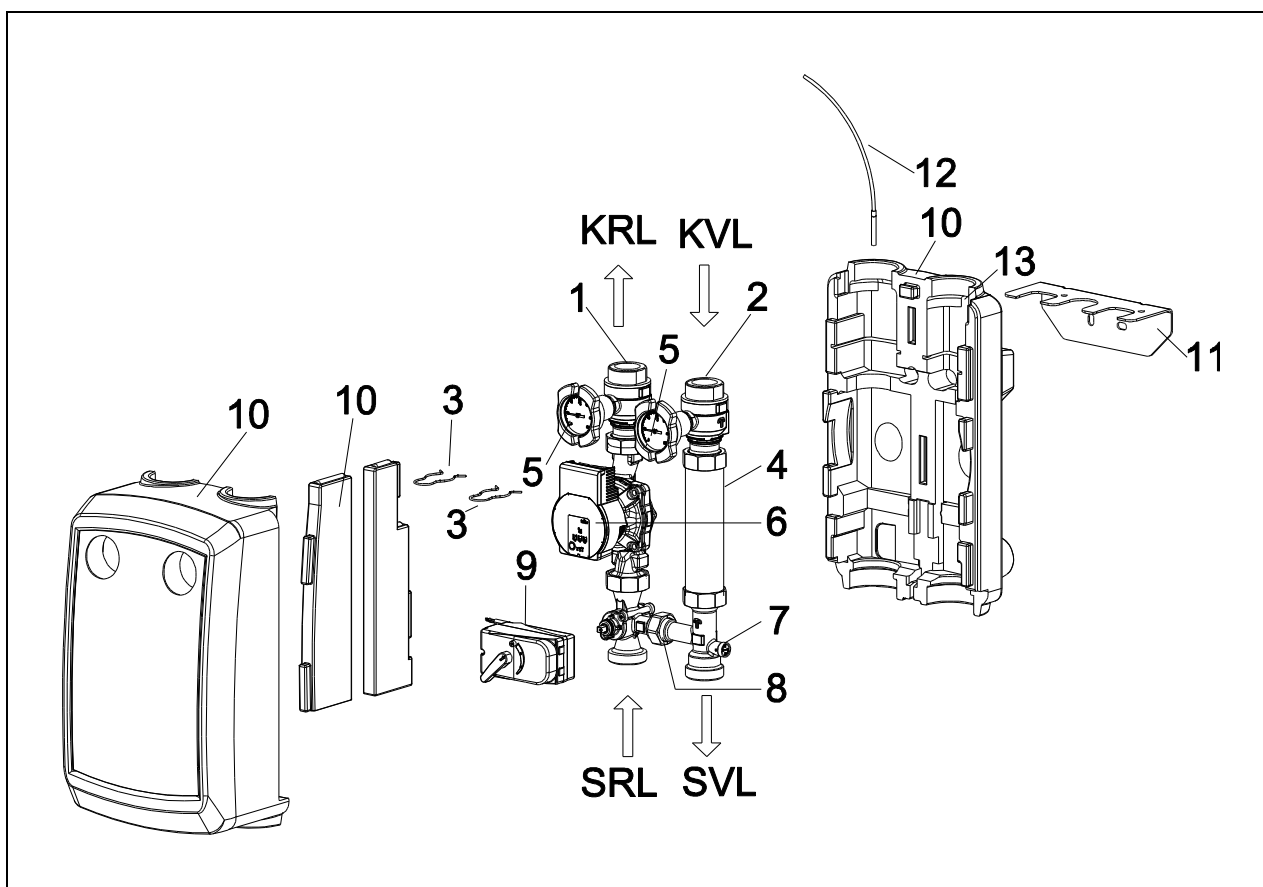
1.3 Mitgeltende Unterlagen

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

1.4 Lieferung und Transport

Bitte 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.	Benennung	ET- Nummer	
1	Kugelhahn Kesselrücklauf (KRL), mit Anlegeprisma für Temperaturfühler	DN 25: 968.70.57.00.01	DN 32: 968.50.57.00.01
2	Kugelhahn Kesselvorlauf (KVL) mit Anlegeprisma für Temperaturfühler	DN 25: 968.70.58.00.01	DN 32: 968.50.58.00.01
3	Sicherungsfedern		
4	Passrohr	968.00.08.00.01	
5	Zeigerthermometer (VL/RL)	665.24.25.00	
6	Umwälzpumpe	auf Anfrage	
7	T- Stück Schwerkraftbremse	949.25.11.00.01	
8	Mischer	949.25.10.00.01 VL rechts	949.25.20.00.01 VL links
9	Stellmotor	649.20.68.00.01	
10	Dämmung bestehend aus Vorder- und Hinterschale, Abdeckung und Einsätzen		
11	Montagewinkel		
12	VL-Fühler [nicht im Lieferumfang [enthaltent]]		
13	Ausparung für VL-Fühler		
SVL	Speichervorlauf	KVL	Kesselvorlauf
SRL	Speicherrücklauf	KRL	Kesselrücklauf

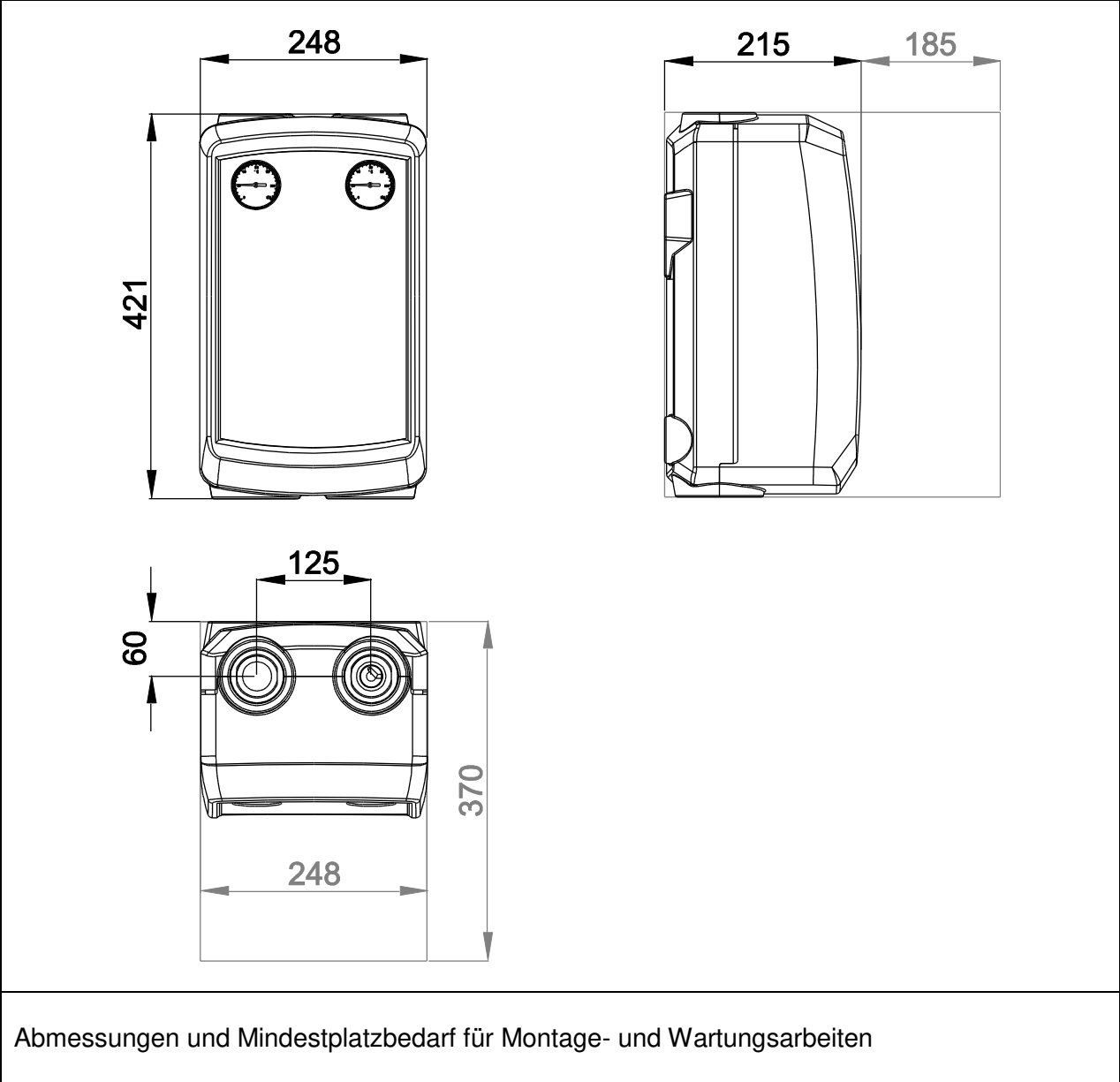
3 Technische Daten

3.1 Allgemein

Bezeichnung / Typ		tubra®-PGF-E	tubra®-PGF-E
Nenngröße		DN 25	DN 32
Nennleistung ΔT 20 K, k_{vs} Mischer		k_{vs} 8 m ³ /h Leistung: je nach Pumpentyp bis 70 kW	k_{vs} 12 m ³ /h Leistung: je nach Pumpentyp bis 80 kW
Anschlüsse	heizkreisseitig	G1½" AG / Rp1	G1½" AG / Rp1
	kesselseitig	G1½" AG	G2" AG
Max. Betriebsdruck		3 bar	3 bar
Max. Betriebstemperatur		95 °C	95 °C
Medium		Heizungswasser nach VDI 2035	Heizungswasser nach VDI 2035
Öffnungsdruck der Schwerkraftbremse		20 mbar	20 mbar
Umwälzpumpe		Wilo Para RS 25/6 SC	Wilo Para RS 25/8 SC
optional		ohne Pumpe	ohne Pumpe
Auf Anfrage		weitere Pumpen siehe Druckverlustkennlinie	
Elektrischer Anschluss		230 V AC/ 50-60 Hz	230 V AC/ 50-60 Hz
Mischeinrichtung mit Stellmotor			
Laufzeit Mischer / Drehwinkel		110 s / 90°	110 s / 90°
Zul. Umgebungstemperatur		0-55°C	0-55°C
Elektrischer Anschluss		230 V AC/ 50-60 Hz	230 V AC/ 50-60 Hz
Stromversorgung		1m Kabel	1m Kabel
Leistungsaufnahme	Im Betrieb	5 W	5 W
	Standby	0 W	0 W
Gehäuseschutzart/ Schutzklasse		IP 44 IEC 529	IP 44 IEC 529
Schutzklasse		II VDE 0631	II VDE 0631



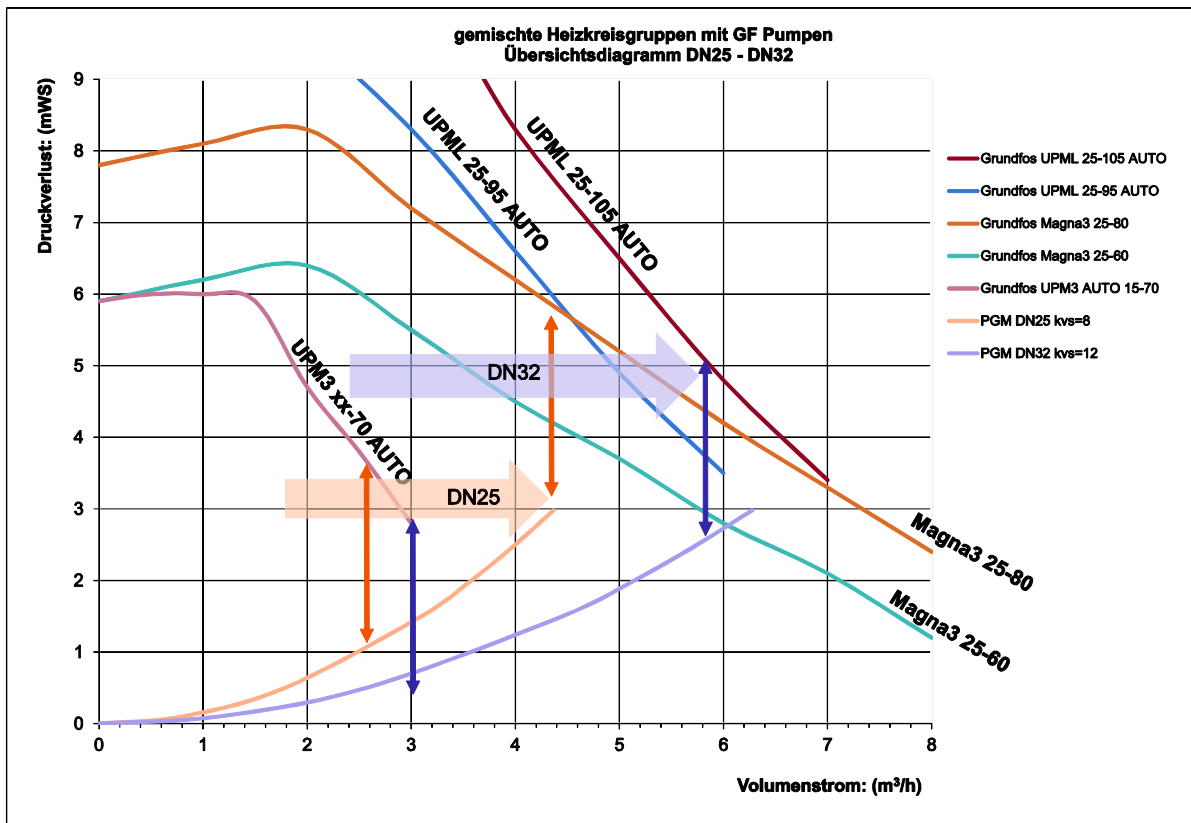
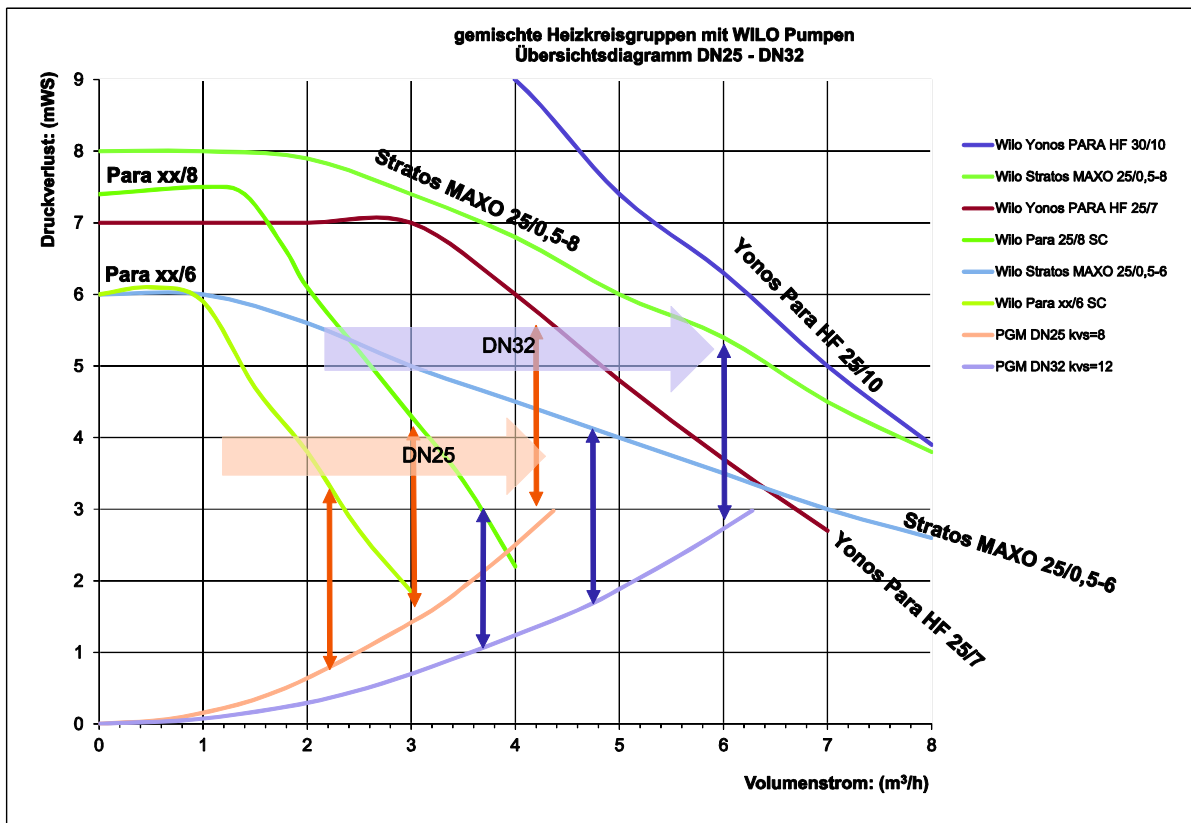
3.2 Abmessungen / Platzbedarf / Druckverlust



Abmessungen und Mindestplatzbedarf für Montage- und Wartungsarbeiten



3.3 Druckverlust

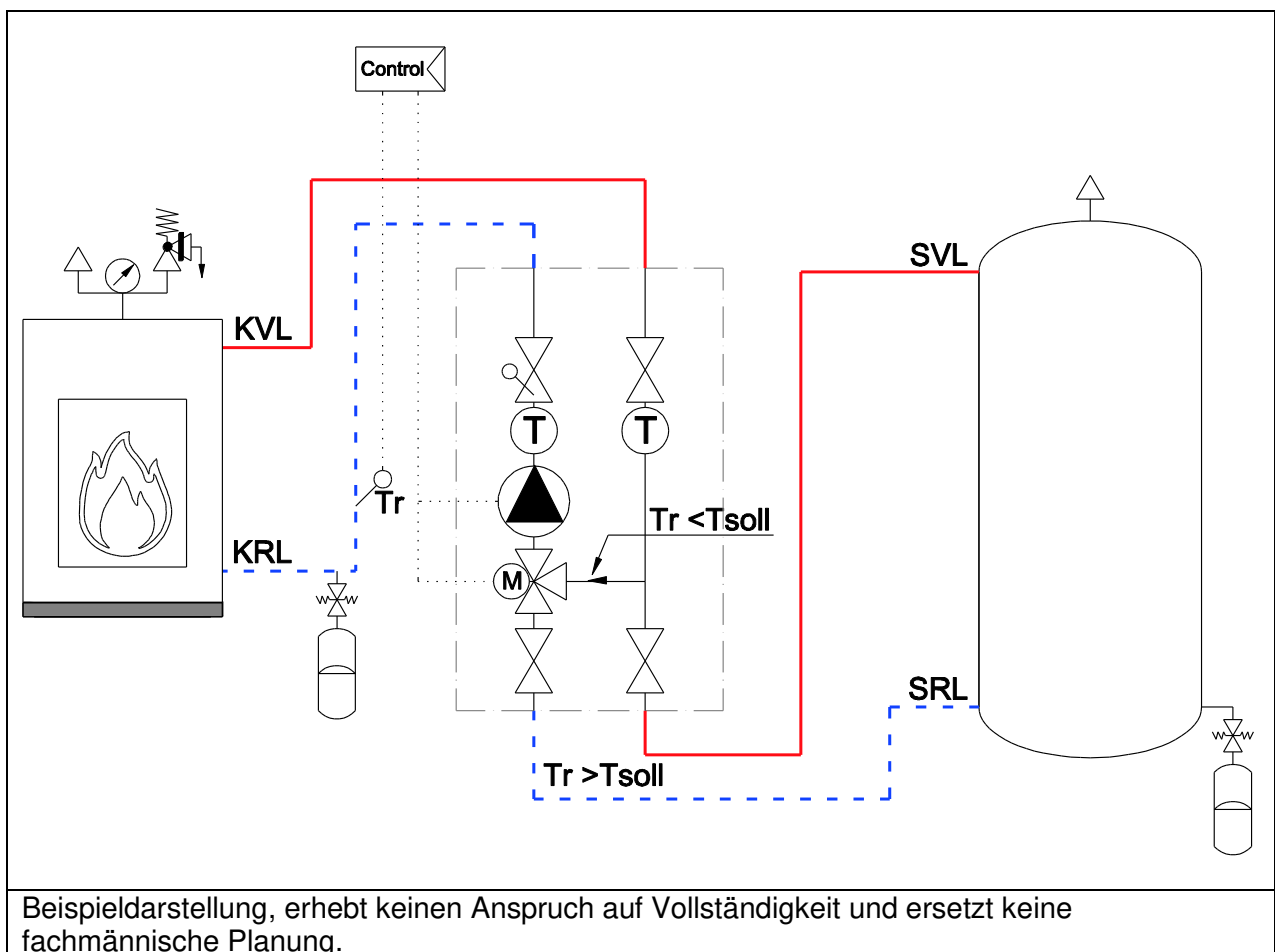


4 Funktion

Ist in der Aufheizphase des Festbrennstoffkessels die Rücklauf­temperatur T_r kleiner als die im Regler eingestellte Solltemperatur T_{soll} , wird das Kessel­vorlauf­medium durch die Kurz­schluss­strecke im Umschalt/ Mischventil direkt wieder zum Kessel geführt. Die Rücklauf­verbindung vom Pufferspeicher zum Kessel ist noch unterbrochen.

Wird die voreingestellte Temperatur T_{soll} am Kessel­rücklauf T_r erreicht, wird die Rücklauf­verbindung vom Pufferspeicher zum Kessel über das Umschalt/ Mischventil geöffnet und der Speicher wird beladen.

So wird in der Startphase ein schnelles Aufheizen des Kessels durch die Rücklauf­Temperatur­anhebung ermöglicht und eine Taupunkt­unterschreitung und Versottung des Kessels verhindert.

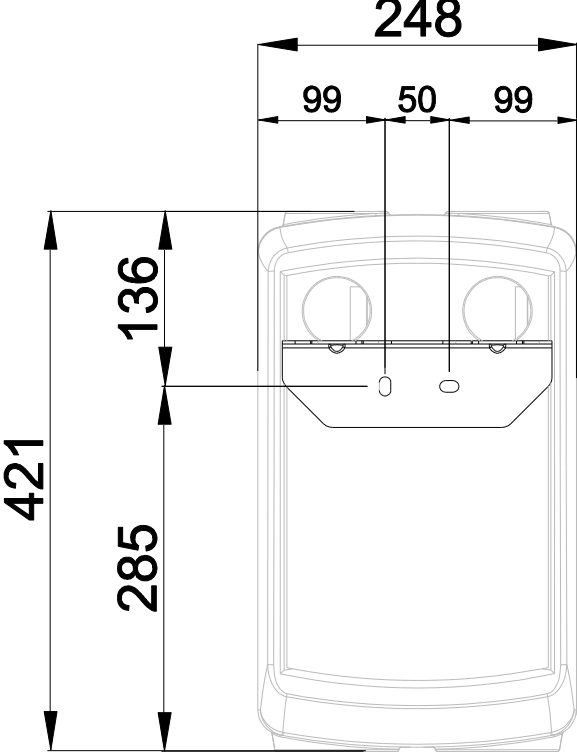
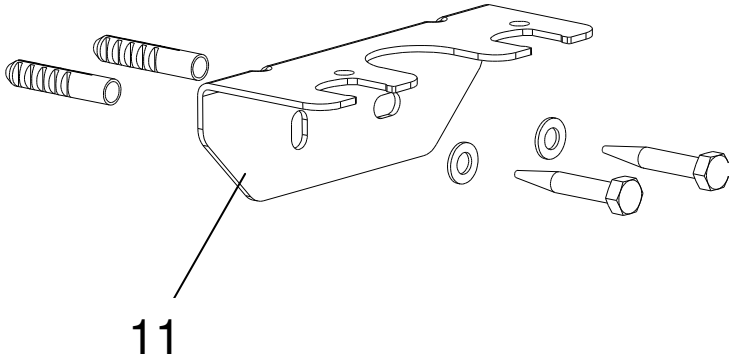


5 Montage

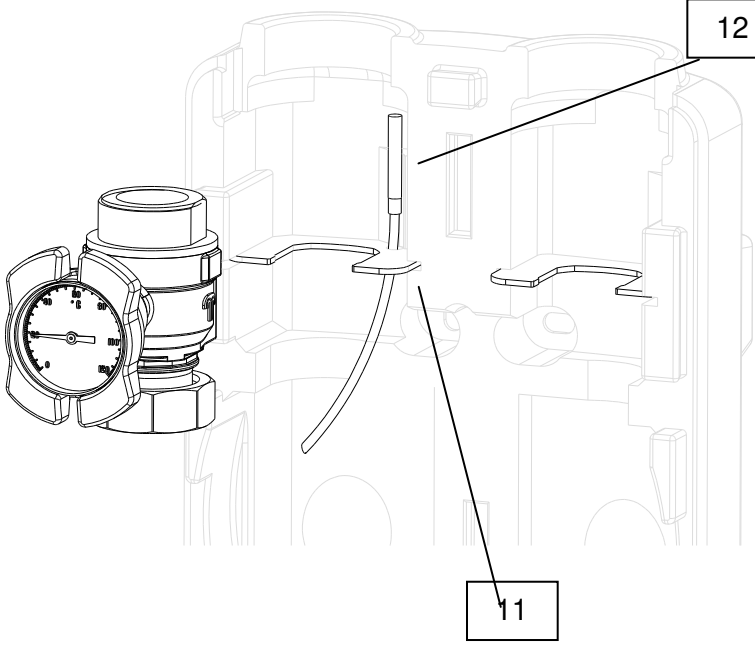
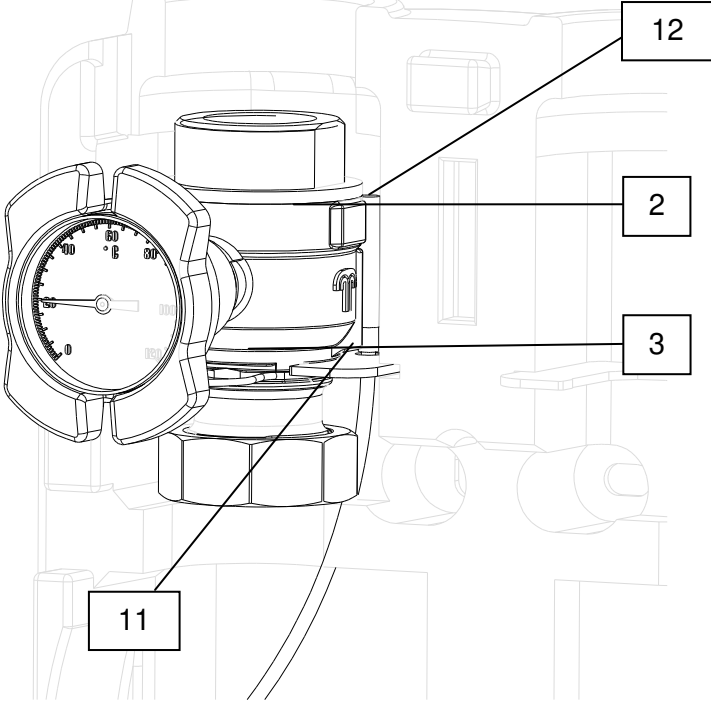
5.1 Allgemein

Die Heizkreisstation kann in vielen beliebigen Einbaulagen installiert und betrieben werden, vorausgesetzt die Welle der Pumpe steht waagrecht.

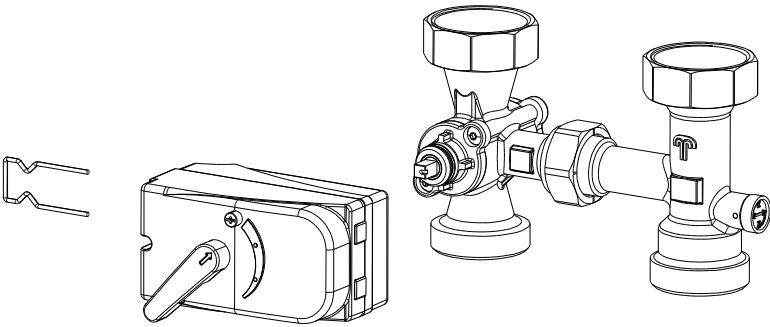
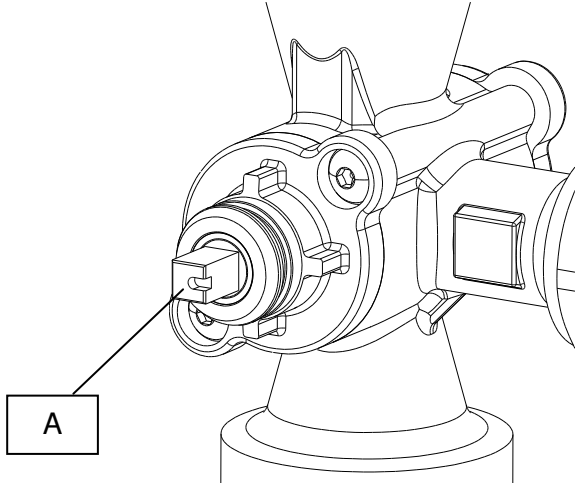
5.2 Wandmontage

	<p>Sicherungsfedern [3] herausziehen. Vorlauf- und Rücklaufstrang anheben und aus dem Montagewinkel [11] herausziehen. Hintere Dämmschale abnehmen.</p> <p>Befestigungspunkte des Montagewinkels [11] an der Wand anzeichnen und zwei Löcher $\varnothing 10$ mm bohren.</p>
	<p>Dübel setzen und Montagewinkel [11] mit den Schrauben und Unterlegscheiben festschrauben.</p> <p>Montagewinkel [11] waagrecht ausrichten.</p> <p>Hintere Dämmschale auf Montagewinkel [11] aufschieben.</p> <p>Vorlauf- und Rücklaufstrang in Montagewinkel einsetzen und mit Sicherungsfedern [3] sichern.</p>

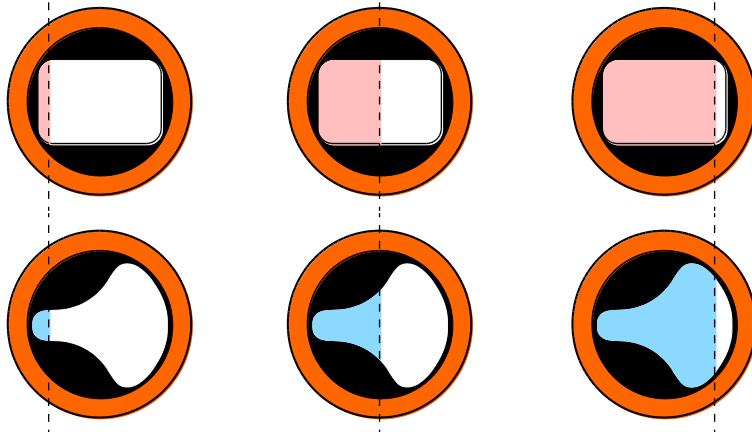
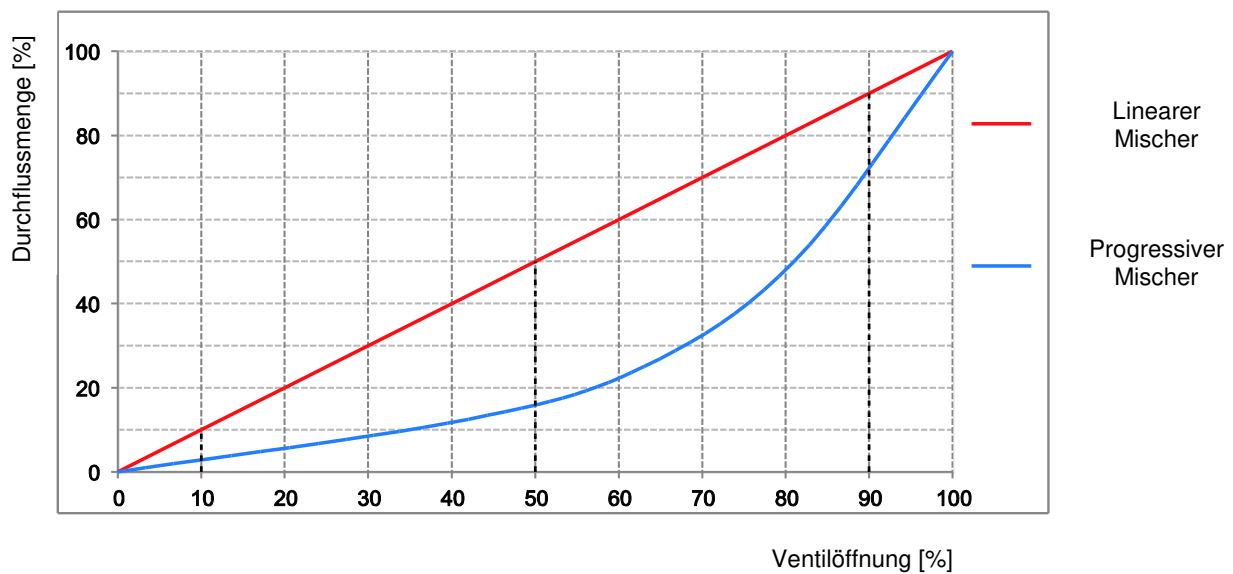
5.3 Montage Fühler

 <p>The diagram shows a cross-section of a pump assembly (11). A sensor probe (12) is being inserted into a hole in the mounting angle (14) from the bottom. The probe has a long, thin stem and a circular head with a sensor element.</p>	<p>Der Fühler [12] wird in das dafür vorgesehene Loch in dem Montagewinkel [14] von unten eingebracht.</p>
 <p>The diagram shows the pump assembly (11) with the sensor probe (12) and its cable. A ball valve (2) is mounted on the side of the pump assembly, and a safety spring (3) is used to secure it. The sensor probe (12) is shown with its cable secured to the pump assembly.</p>	<p>Pumpengruppe montieren und Kugelhähne [2] mit Sicherungsfeder [3] sichern.</p> <p>Fühler [12] und Kabel mit Kabelbinder fixieren.</p>

5.4 Stellmotor der Mischeinrichtung

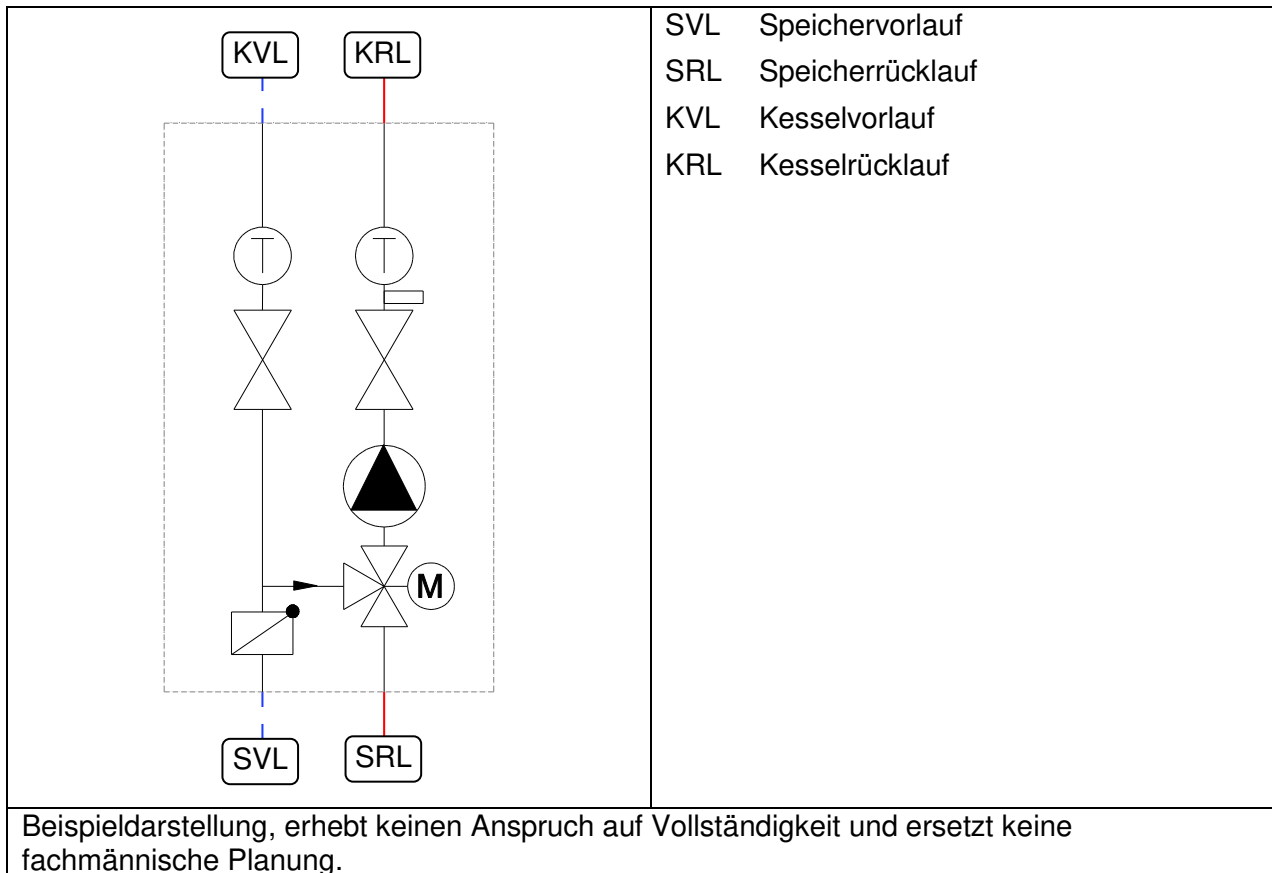
Stellmotor auf Ventil montieren	
	<p>!</p> <p>Arbeiten an der elektrischen Anlage sowie das Öffnen von Elektrogehäusen darf nur in spannungsfreiem Zustand und nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.</p> <p>Um den Stellmotor zu entfernen, muss der Clip aus dem Stellmotor gezogen werden.</p> <p>Dann kann der Stellmotor vom Ventil abgezogen werden.</p>
	<p>Achtung</p> <p>Bei der Montage des Stellmotors muss der Stellgriff des Antriebes in der Maximal-Position stehen und die Kerbe des Mitnehmers [A] bei Vorlauf links auf 3 Uhr und bei Vorlauf rechts auf 9 Uhr stehen.</p> <p>Vor der Montage muss der Clip im Stellmotor positioniert werden. Den Stellmotor danach auf das Ventil setzen und runterdrücken.</p> <p>Clip einschieben um den Stellmotor zu fixieren.</p>

5.5 Progressive Kennlinie / Mischerverhalten



Der progressive Mischer in der PGF kann durch seine besondere Charakteristik die Wassermenge besser regeln als ein linearer Mischer. Bei einer Ventilöffnung von 50% hat ein linearer Mischer eine Durchflussmenge von 50%. Der progressive Mischer mit demselben kvs-Wert hat bei einer Ventilöffnung von 50% eine Durchflussmenge von 18%. Der progressive Mischer kann dadurch kleine Durchflussmengen genau regeln. Aufgrund der hohen Regelgüte wird das „Schwingen“ vom Mischer verhindert.

5.6 Hydraulischer Anschluss



5.7 Elektrischer Anschluss

5.7.1 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 elektrischen Bauteile vor Überspannung schützen.



Gefahr!

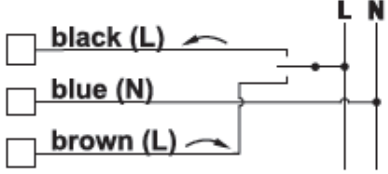
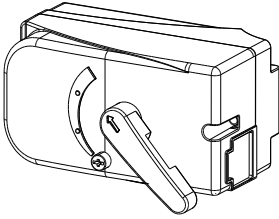
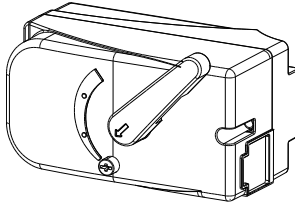
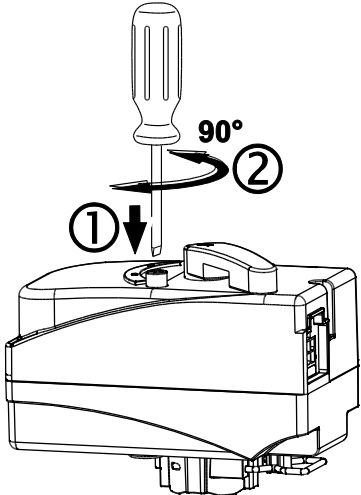
Bei unsachgemäßem elektrischen Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Elektrischen Anschluss nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen.
- Vor dem Arbeiten die Versorgungsspannung trennen.

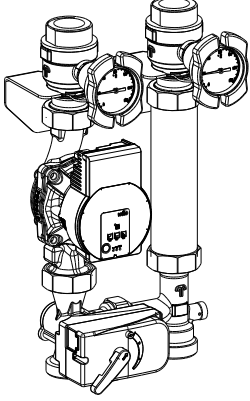
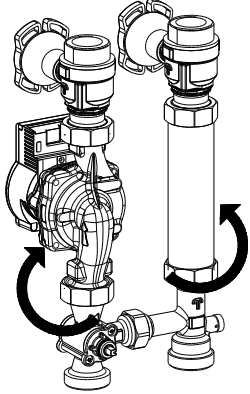
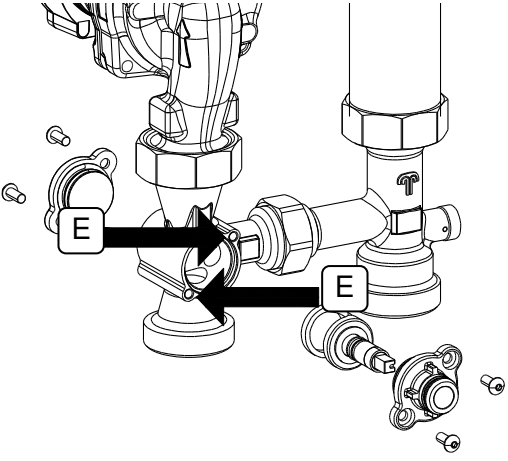
5.7.2 Umwälzpumpe

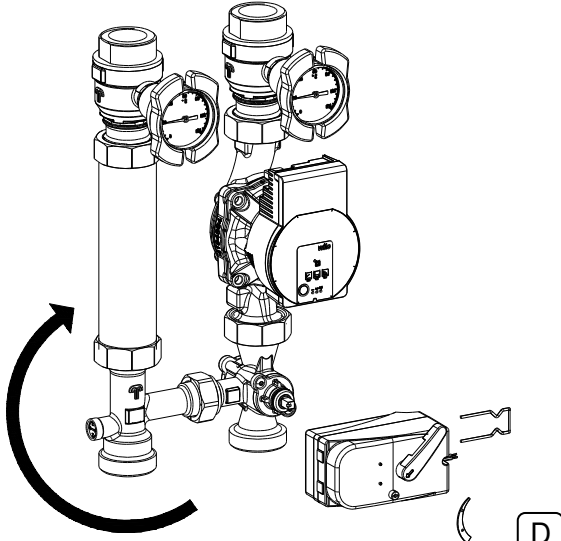
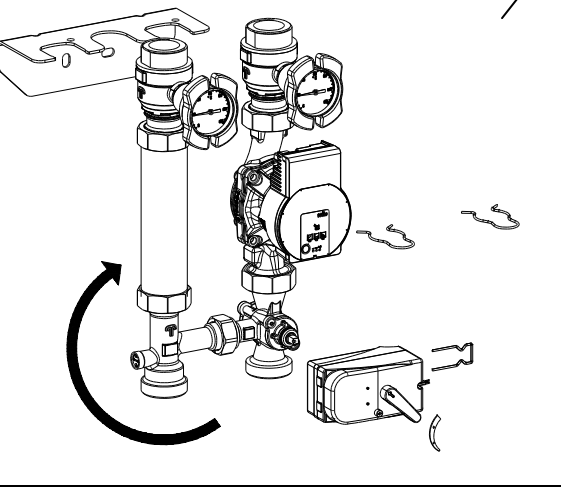
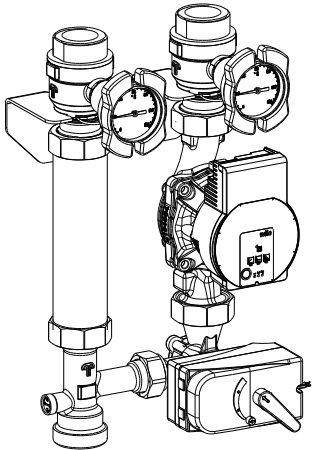
Beachten sie hierzu die Betriebsanleitung der Umwälzpumpe.

5.7.3 Stellmotor Mischer mit Kabel

Klemmenbelegung Stellmotor Mischer		
	L [black] schwarz	Steuereingang zur Drehung im Gegenuhrzeigersinn (CCW)
	N [blue] blau	Neutralleiter N
	L [brown] braun	Steuereingang zur Drehung im Uhrzeigersinn (CW)
Funktion		
 <p>Stellung: „max“ =max. Vorlauf- temperatur</p>	 <p>Stellung: „min“</p>	<p><i>Spannung auf schwarzem Kabel:</i> Der Antrieb fährt im Gegenuhrzeigersinn von Stellung „max“ auf Stellung „min“</p> <p><i>Keine Steuerspannung:</i> Stellantrieb und Ventil verharren in der jewei- ligen Stellung</p> <p><i>Spannung auf braunem Kabel:</i> Der Antrieb fährt im Uhrzeigersinn von Stellung „min“ auf Stellung „max“</p> <p>In den Endlagen wird ein Endschalter betätigt, welcher den Motor abschaltet.</p>
Handverstellung		
	<p>Handverstellung: Mit einem Schraubenzieher Sicherungstaste runterdrücken und um 90° drehen. Handgriff in die gewünschte Stellung drehen.</p>	

5.8 Umbau von Vorlauf links auf Vorlauf rechts

	<p>Überwurfmuttern lösen.</p>
	<p>Vorlauf- und Rücklaufstrang jeweils nach hinten drehen.</p>
	<p>Stellmotor [9] demontieren.</p> <p>Den vorderen und hinteren Verschlussdeckel vom Drehschieber demontieren. Drehschieber herausnehmen und von vorne wieder montieren. Beide Verschlussdeckel wieder montieren. Kerbe des Drehschiebers steht auf 9 Uhr. (siehe 4.4)</p> <p>Befestigungsschrauben [E] mit Innensechskant</p>

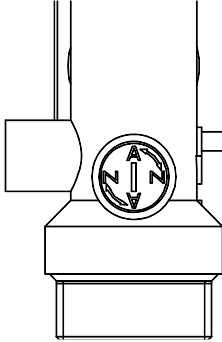
	<p>Gesamte Pumpengruppe drehen. Der Vorlaufstrang ist jetzt rechts, die Pumpe zeigt nach vorn.</p> <p>Alle Überwurfmuttern festdrehen.</p> <p>Richtungspfeil [D] abnehmen und um 180° gedreht wieder an bringen. Stellmotor in neue Stellung „max“ drehen.</p>
	<p>Stellmotor [9] mit montiertem Clip auf den Mischer aufstecken.</p> <p>Baugruppe wieder in den Montagewinkel einhängen und mit den Sicherungsfedern fixieren.</p>
	<p>Die Pumpengruppe ist jetzt von Vorlauf links auf Vorlauf rechts umgebaut.</p> <p>Geänderte Drehrichtung des Stellmotors beachten.</p>

6 Bedienung

6.1 Umwälzpumpe

Beachten Sie hierzu die Betriebsanleitung der Umwälzpumpe.

6.2 Schwerkraftbremse im T-Stück

 <p>Betriebsstellung</p>	 <p>Wartungsstellung</p>	<p>Die Schwerkraftbremse im T-Stück [7] ist im Betrieb quer gestellt.</p> <p>Für Service- und Wartungsarbeiten kann die Schwerkraftbremse angelüftet werden.</p> <p>Zum Anlüften der Schwerkraftbremse die Stellschraube in Flussrichtung drehen.</p> <p>Nach Beendigung der Servicearbeiten die Stellschraube wieder in Betriebsstellung drehen.</p>
---	---	---

7 Inbetriebnahme

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist eine vollständige Installation aller hydraulischen und elektrischen Komponenten.

Zur Inbetriebnahme alle Kugelhähne und Schwerkraftbremsen in Betriebsstellung drehen.

7.1 Dichtheitsprüfung und Füllen der Anlage

Alle Bauteile der Anlage inkl. aller werksseitig vorgefertigten Elemente und Stationen auf Dichtheit überprüfen und bei eventuellen Undichtigkeiten entsprechend nacharbeiten. Dabei den Prüfdruck und die Prüfdauer dem jeweiligen Verrohrungssystem und dem jeweiligen Betriebsdruck anpassen.

Das Heizungssystem nur mit filtriertem, eventuell aufbereitetem Wasser nach VDI 2035 befüllen und Anlage vollständig entlüften.

7.2 Inbetriebnahme der Umwälzpumpe

Beachten sie hierzu die Betriebsanleitung der Umwälzpumpe.

8 Wartung / Service

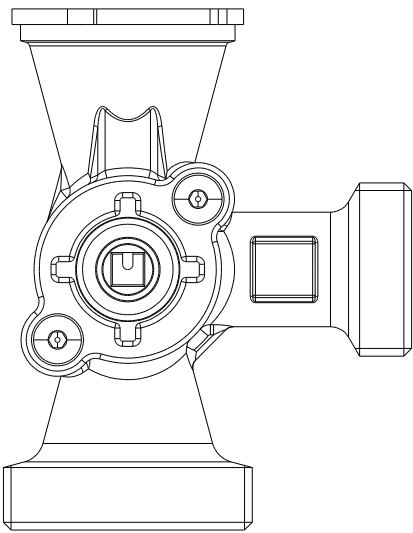
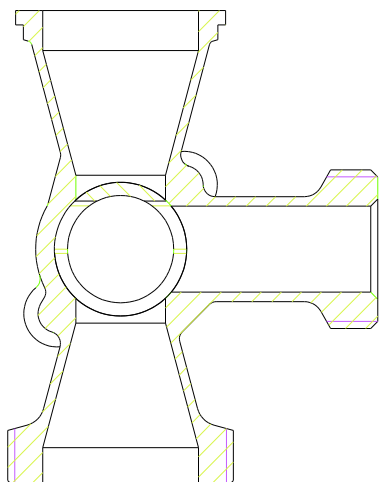
Der Hersteller empfiehlt eine jährliche Wartung durch autorisiertes Fachpersonal durchzuführen.

Schritte zur Durchführung einer Wartung:

Kontrollen	Maßnahmen
1. Kontrolle der Pumpe	Wenn nötig einstellen, hydraulischer Abgleich
2. Betätigung aller Kugelhähne	
3. Kontrolle Anlagendruck	Wenn nötig Anlagendruck anpassen
4. Wasserqualität nach VDI 2035 prüfen.	Gegebenenfalls nötige Maßnahmen ergreifen

8.1 Pumpenwechsel

Die Pumpe ist vollständig absperrbar, Sie kann gewechselt werden, ohne dass das Wasser des Heizkreises vollständig abgelassen werden muss.

	<p>Schließen Sie die Kugelhähne im VL und RL. Trennen sie das Ausdehnungsgefäß von der Anlage und machen Sie die Anlage drucklos. Ziehen Sie den Stellmotor vom Mischer ab. Drehen Sie den Drehschieber des Mischers so dass der Markierungspunkt nach oben zeigt. Stellung 12 Uhr.</p>
	<p>Der Mischer ist nun tropfdicht verschlossen. Wechsel der Pumpe. Drehen Sie den Drehschieber um 180° zurück in die Betriebsposition, Markierungspunkt unten und öffnen Sie die Kugelhähne. Füllen und Entlüften der Heizungsanlage auf den erforderlichen Betriebsdruck.</p>




Händler



Gebr. Tuxhorn GmbH & Co. KG • Senner Straße 171 • 33659 Bielefeld
Tel.: +49 (0) 521 44 808-0 • Fax: +49 (0) 521 44 808-44 • www.tuxhorn.de

Gebr. Tuxhorn GmbH & Co. KG • Senner Straße 171 • 33659 Bielefeld
Tel.: +49 (0) 521 44 808-0 • Fax: +49 (0) 521 44 808-44 • www.tuxhorn.de

	Rivenditore
---	-------------



<p>Ora il miscelatore è chiuso e non perde nessuna goccia. Cambio della pompa. Portare la valvola del miscelatore indietro di 180 gradi nella posizione di esercizio, punto di marcatura in basso e aprire i rubinetti a sfera. Riempimento ed evacuazione dell'impianto di riscaldamento alla pressione di esercizio necessaria.</p>	
<p>Chiusdere i rubinetti a sfera di mandata e ritorno Separare il recipiente di espansione dall'impianto e azzerare la pressione nell'impianto. Estrarre il servomotore dal miscelatore. Ruotare la valvola del miscelatore in modo che il punto di marcatura punti verso l'alto. Posizione ore 12.</p>	

La pompa si lascia bloccare completamente, si può sostituire senza dover scaricare completamente l'acqua del circuito di riscaldamento.

8.1 Sostituzione pompa

Controlli	
1. Controllo della pompa	Se necessario, regolare il bilanciamento idraulico
2. Azionamento di tutte le valvole a sfera	
3. Controllare la pressione del sistema	Se necessario adeguare pressione dell'impianto
4. Controllare la qualità dell'acqua secondo VDI 2035.	Eventualmente prendere le misure necessarie

Il produttore consiglia di far effettuare la manutenzione ogni anno da personale specializzato opportunamente autorizzato.

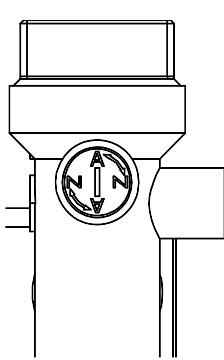
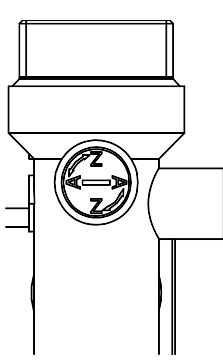
8 Manutenzione / assistenza

6 Uso

6.1 Pompa di circolazione

In tal caso seguire le istruzioni per l'uso della pompa di circolazione.

6.2 Freno gravitazionale

<p>Durante il funzionamento il freno gravitazionale [7] si trova in posizione trasversale. Al fine di eseguire dei lavori di servizio e di manutenzione il freno gravitazionale può essere aerato. Al fine di aerare il freno gravitazionale occorre girare la vite di regolazione in direzione del flusso. Dopo aver completato i lavori di servizio portare la vite di regolazione nella posizione di funzionamento.</p>	<p>Posizione di manutenzione</p> 	<p>Posizione funzionale</p> 
--	---	---

7 Messa in funzione

Sarà possibile mettere in funzione l'impianto solamente se tutti i componenti idraulici ed elettrici sono stati completamente installati. Per la messa in funzione girare i rubinetti a sfera e i freni gravitazionali in posizione di funzionamento.

7.1 Controllo della tenuta e riempimento dell'impianto

Verificare la tenuta di tutti i componenti dell'impianto inclusi tutti gli elementi e le stazioni pre-fabbricati in stabilimento e in caso di mancanze di tenuta sigillare opportunamente. Durante questa operazione adattare la pressione di prova e la durata della prova al relativo sistema di tubazioni e alla relativa pressione di esercizio.

Riempire il sistema di riscaldamento esclusivamente con acqua filtrata ed eventualmente trattata secondo la norma VDI 2035 e sfatare completamente l'impianto.

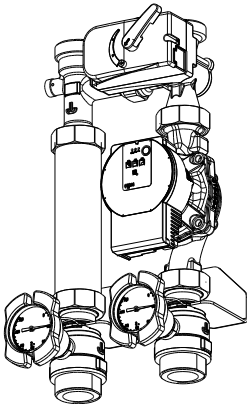
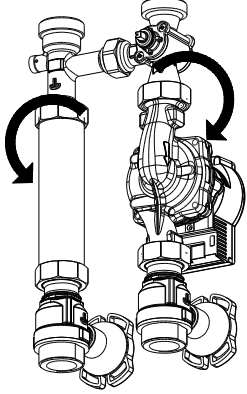
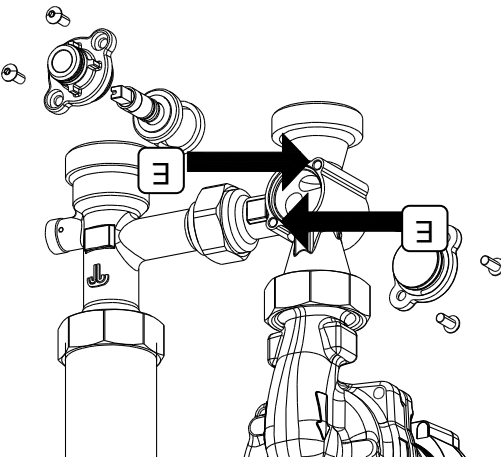
7.2 Messa in funzione della pompa di circolazione

In tal caso seguire le istruzioni per l'uso della pompa di circolazione.

<p>Ora la conversione dalla mandata a sinistra alla mandata a destra del gruppo pompe è completa.</p> <p>Senso di rotazione modificata del servomotore va osservata.</p>	
<p>Incastrare servomotore [9] con gancetto montato sul miscelatore.</p> <p>Reinserire l'elemento costruttivo nell'angolo di montaggio e fissare con le molle di sicurezza.</p>	
<p>Girare l'intero gruppo pompe.</p> <p>Ora la linea di mandata si trova a destra, la pompa punta verso avanti.</p> <p>Stringere tutti i dadi di accoppiamento</p> <p>Rimuovere la freccia direzionale [D] e montarla in posizione girata di 180 gradi.</p> <p>Girare il servomotore nella nuova posizione "max".</p>	



5.8 Conversione dalla mandata a sinistra alla mandata a destra

<p>Allentare dadi di accoppiamento.</p>	
<p>Girare le linee di mandata e di ritorno verso dietro.</p>	
<p>Smontare il servomotore [9]. Smontare la copertura anteriore e posteriore della valvola di registro. Estrarre valvola di registro e rimontarla frontalmente. Montare nuovamente entrambe le coperture. Scanalatura della valvola di registro si trova su posizione ore 9. (si veda 4.4) Viti di fissaggio [E] con esagono incassato</p>	

5.7.3 Servomotore miscelatore con cavo

Assegnazione terminali servomotore-miscelatore		
Ingresso di comando per la rotazione in senso antiorario (CCW) nero	L [black]	
Condotto neutro N	N [blue] blu	
Ingresso di comando per la rotazione in senso orario (CW) marrone	L [brown] marrone	
Funzione		
<p><i>Tensione sul cavo nero:</i> L'attuatore si sposta in senso antiorario dalla posizione "max" alla posizione "min"</p> <p><i>Nessuna tensione di comando:</i> L'attuatore e la valvola rimangono nella loro posizione</p> <p><i>Tensione sul cavo marrone:</i> L'attuatore si sposta in senso orario dalla posizione "min" alla posizione "max"</p> <p>Nelle posizioni finali vi sarà azionato un interruttore di finecorsa che spegne il motore.</p>	<p>Posizione: "min"</p>	<p>Posizione: "max" = Temperatura di mandata max.</p>
<p>Impostazione manuale: Avvalendosi di un giravite premere verso il basso il tasto di sicurezza e ruotarlo di 90°. Girare il manico nella posizione desiderata.</p>		<p>Impostazione manuale</p>

5.7.2 Pompa di circolazione

In tal caso seguire le istruzioni per l'uso della pompa di circolazione.

Pericolo!

In caso di collegamento elettrico non effettuato a regola d'arte sussiste pericolo di morte per scossa elettrica.

→ Eseguire il collegamento elettrico solo attraverso un perito elettrico autorizzato dal fornitore di energia locale e attenendosi alle norme vigenti "in loco".

→ Prima di eseguire dei lavori, disconnettere dalla fonte di alimentazione elettrica.

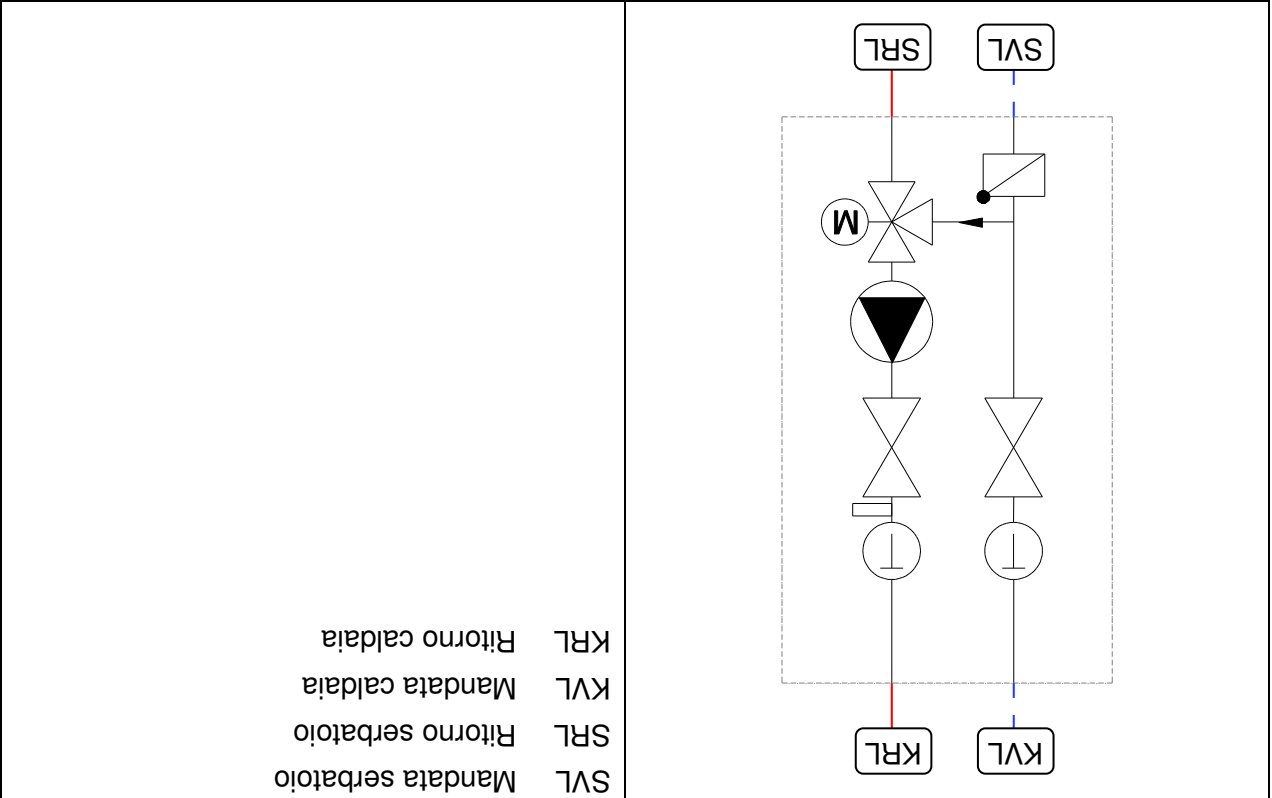
I lavori sull'impianto elettrico e l'apertura delle custodie dei componenti elettrici possono essere effettuati solamente a corrente elettrica scollegata e solo da personale specializzato opportunamente autorizzato.

Negli attacchi verificare la corretta polarità e il corretto collegamento dei morsetti. Proteggere i componenti elettrici dalla sovratensione.

5.7 Allacciamento elettrico

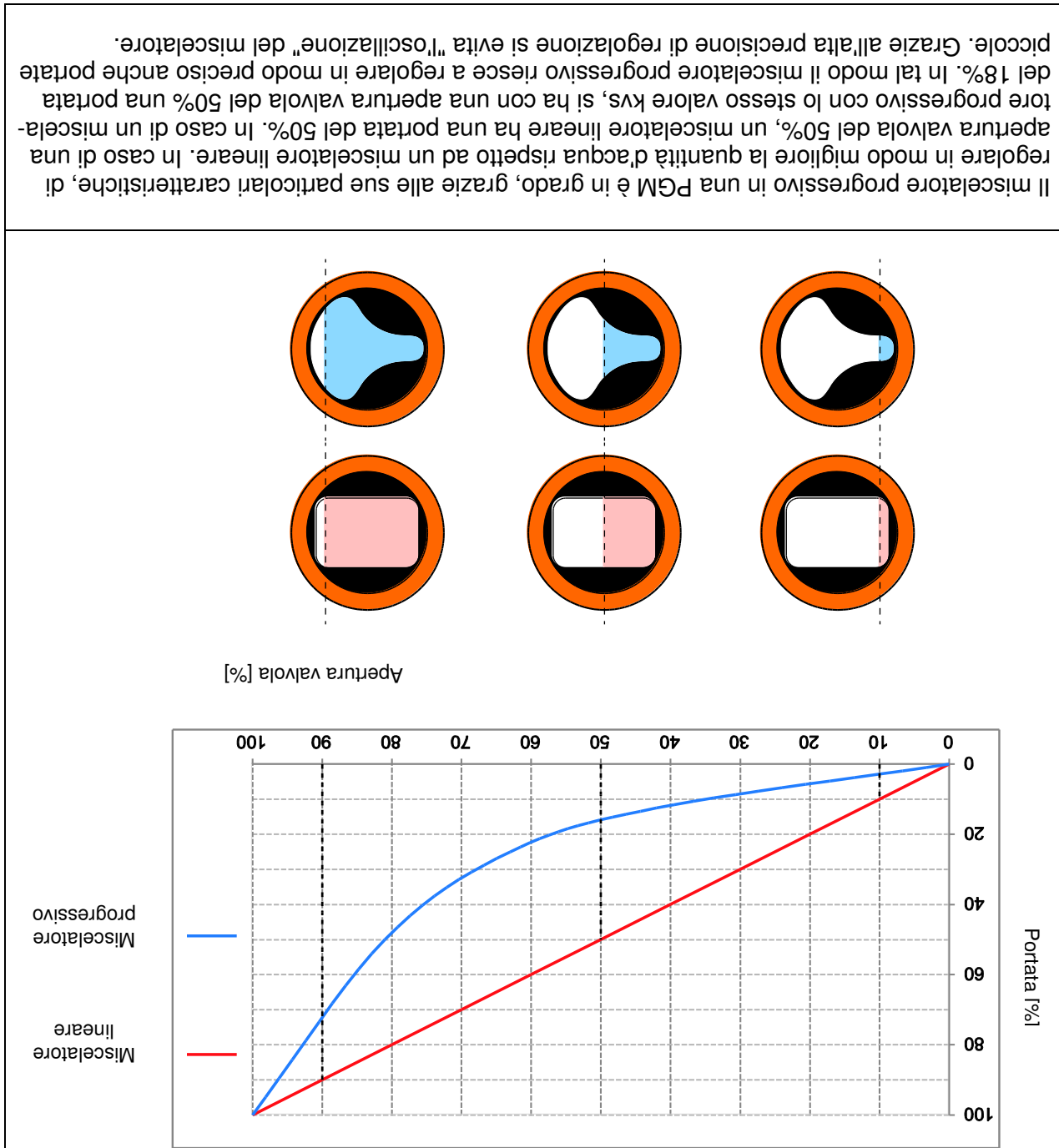
5.7.1 Generale

Illustrazione esemplificativa, non ha alcuna pretesa di completezza e non sostituisce la progettazione a regola d'arte.



5.6 Attacco idraulico

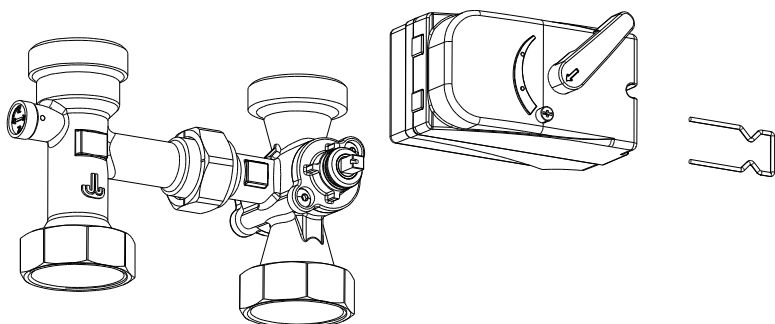
5.5 Curva caratteristica progressiva / Comportamento di miscelazione



Il miscelatore progressivo in una PGM è in grado, grazie alle sue particolari caratteristiche, di regolare in modo migliore la quantità d'acqua rispetto ad un miscelatore lineare. In caso di una apertura valvola del 50%, un miscelatore lineare ha una portata del 50%. In caso di un miscelatore progressivo con lo stesso valore kvs, si ha con una apertura valvola del 50% una portata del 18%. In tal modo il miscelatore progressivo riesce a regolare in modo preciso anche portate piccole. Grazie all'alta precisione di regolazione si evita "oscillazione" del miscelatore.

5.4 Servomotore dell'impianto di miscelazione

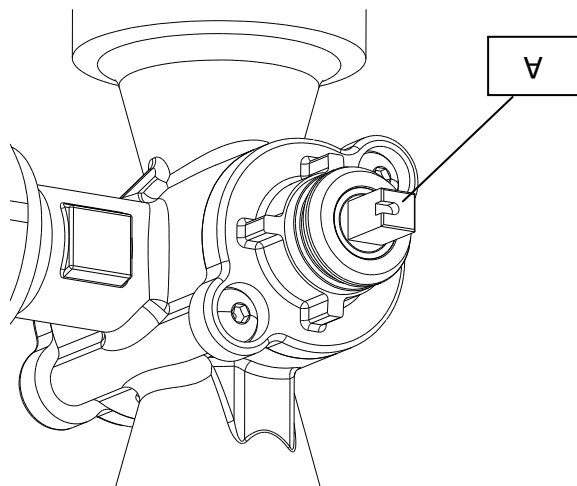
Montare il servomotore sulla valvola



I lavori sull'impianto elettrico e l'apertura delle custodie dei componenti elettrici possono essere effettuati solamente a corrente elettrica scollegata e solo da personale specializzato opportunamente autorizzato.

Per rimuovere il servomotore, va estratto il ganchetto dal servomotore.

A questo punto si può rimuovere il servomotore dalla valvola.



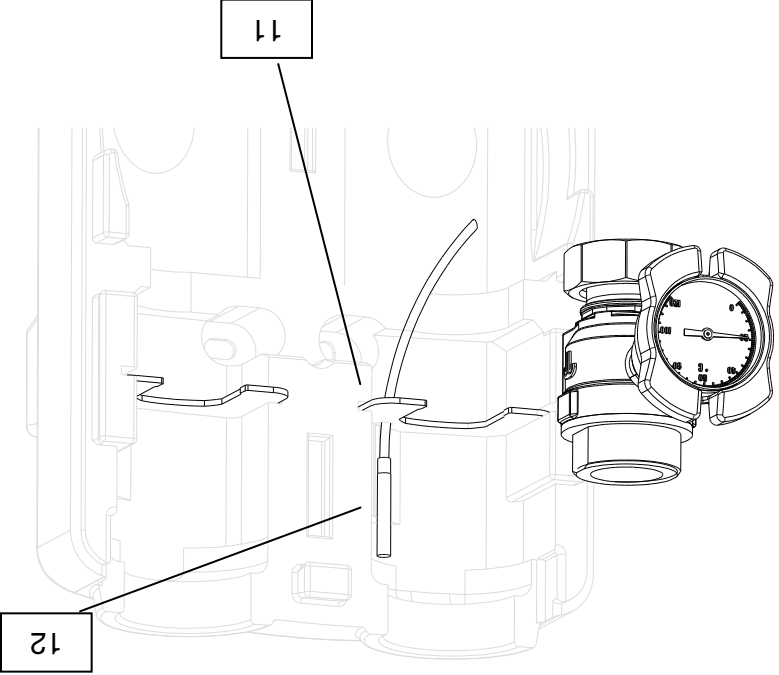
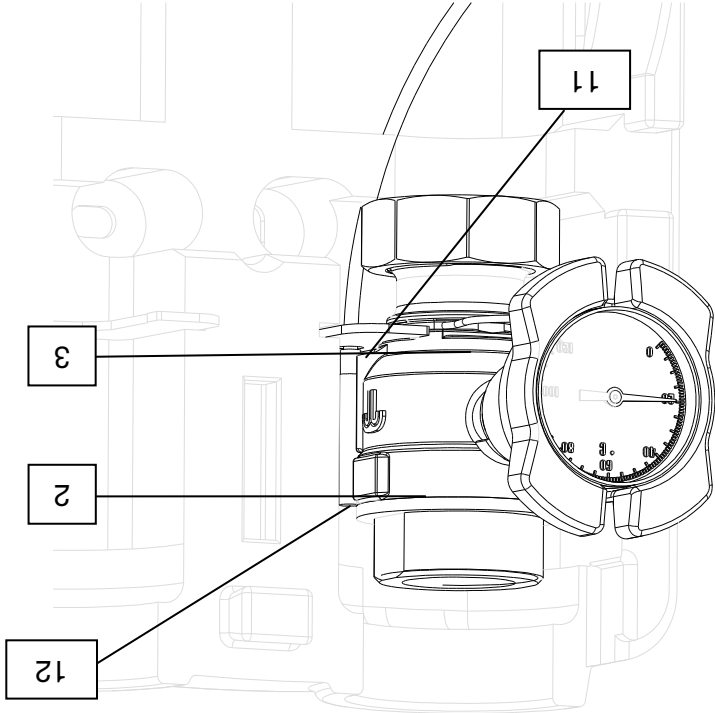
Attenzione

Durante il montaggio del servomotore, il manico di impostazione dell'attuatore deve trovarsi nella posizione "max" e la marcatura del trasciatore [A] in caso di mandata sinistra trovarsi in posizione ore 3 e in caso di mandata destra nella posizione ore 9.

Prima del montaggio va posizionato il ganchetto nel servomotore. Quindi posizionare il servomotore sulla valvola e premere verso il basso.

Inserire il ganchetto per fissare il servomotore

5.3 Montaggio sensori

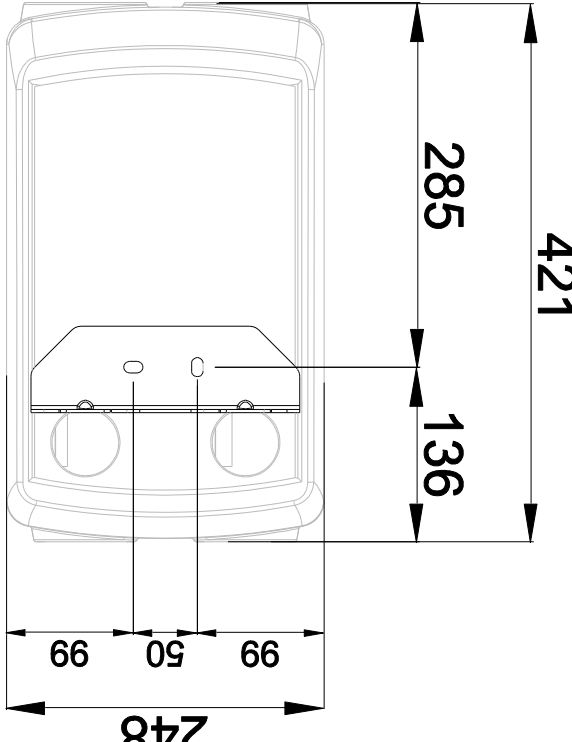
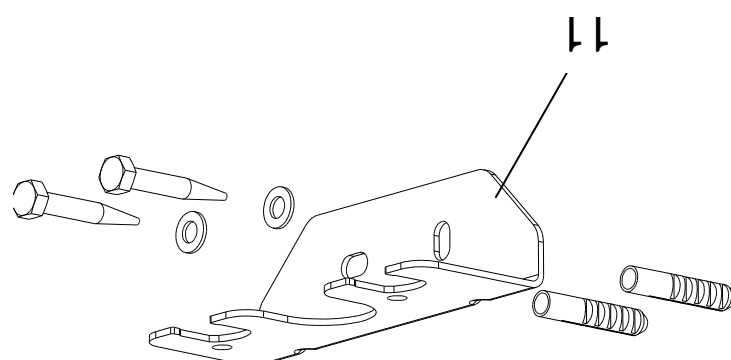
<p>Il sensore [12] è inserito dal basso nel foro previsto nella staffa di montaggio [11].</p>	
<p>Montare il gruppo pompa e fissare le valvole a sfera [2] con la molla di bloccaggio [3].</p> <p>Fissare il sensore [12] e il cavo con fascette.</p>	

5 Montaggio

5.1 Generale

La stazione per circuiti di riscaldamento può essere installata e usata in varie posizioni di installazione, a condizione che l'albero della pompa si trovi in posizione orizzontale.

5.2 Montaggio a parete

<p>Estrarre le molle di sicurezza [3]. Estrarre dall'angolo di montaggio [1] il condotto di mandata e di ritorno. Rimuovere il guscio isolante posteriore. Segnare i punti di fissaggio dell'angolo di montaggio [1] sulla parete e creare due fori di $\varnothing 10$ mm.</p>	
<p>Inserire i tasselli e fissare l'angolo di montaggio [1] servendosi delle viti e delle rondelle. Allineare l'angolo di montaggio [1] in posizione orizzontale. Inserire il guscio isolante posteriore sull'angolo di montaggio [1]. Inserire il condotto di mandata e di ritorno nell'angolo di montaggio e fissarli servendosi di molle di sicurezza [3].</p>	

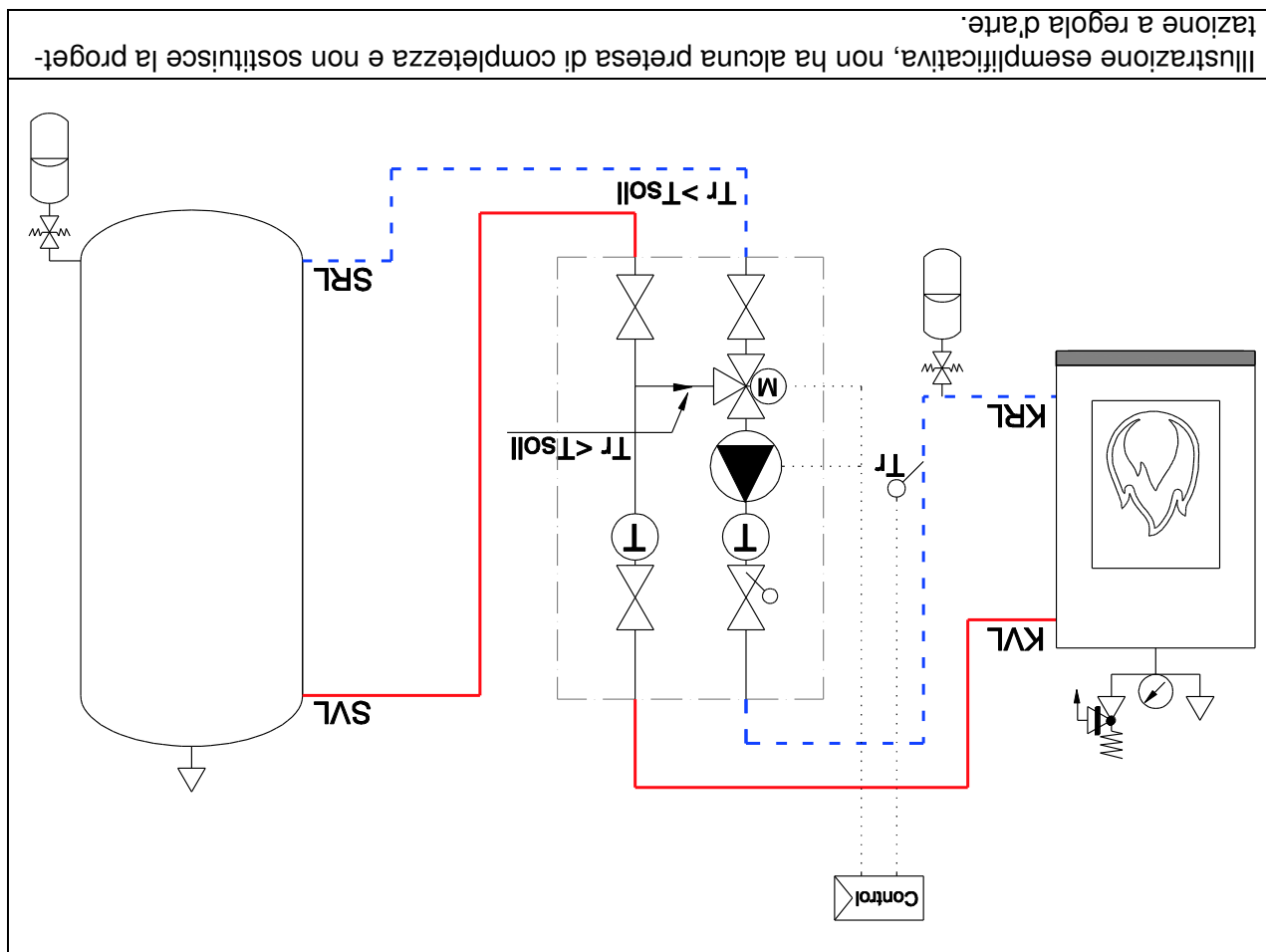


4 Funzione

Durante la fase di riscaldamento della caldaia a combustibile solido, l'acqua di mandata sarà diretta verso la valvola di commutazione termica attraverso la distanza di corto circuito. La temperatura dell'acqua di ritorno (T_r) è inferiore alla temperatura T_s preimpostata attraverso il termostato ($T_r < T_s$). Il collegamento di ritorno dal serbatoio di accumulo è interrotto.

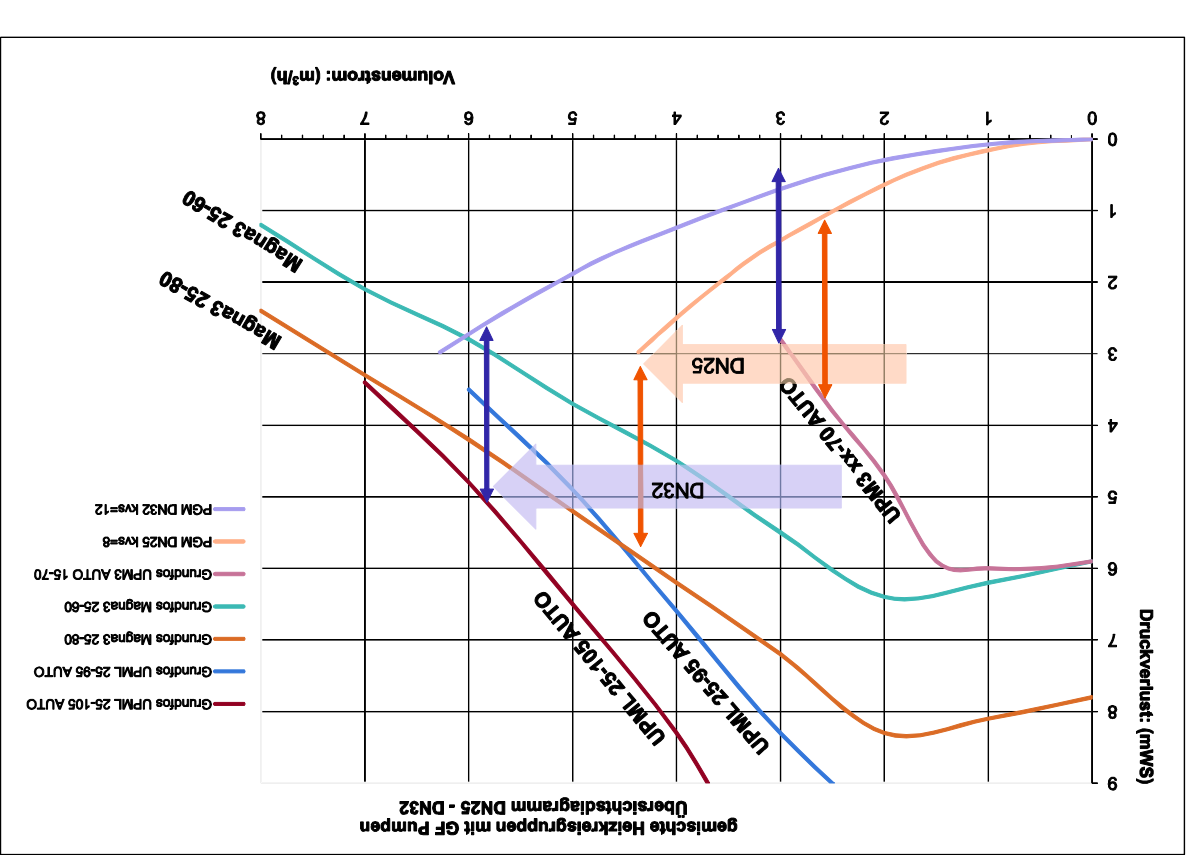
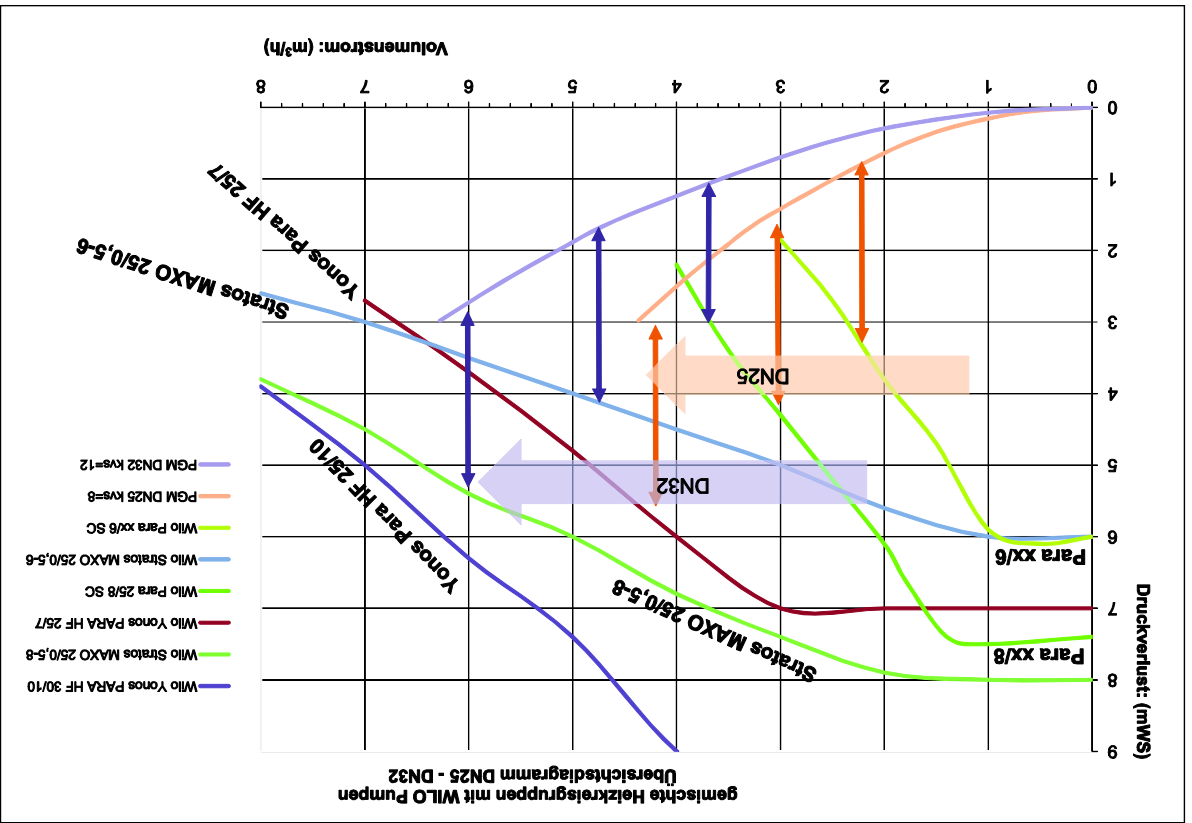
Dopo aver raggiunto la temperatura di mandata (T_s) preimpostata attraverso il termostato, sarà aperto il collegamento di ritorno dal serbatoio di accumulo alla caldaia attraverso la valvola di commutazione. ($T_r > T_s$)

Così, durante la fase di avvio si ottiene un riscaldamento rapido della caldaia attraverso l'aumento della temperatura di ritorno e si evita che la temperatura sia inferiore al punto di rugiada e che si formi un deposito di fuliggine.



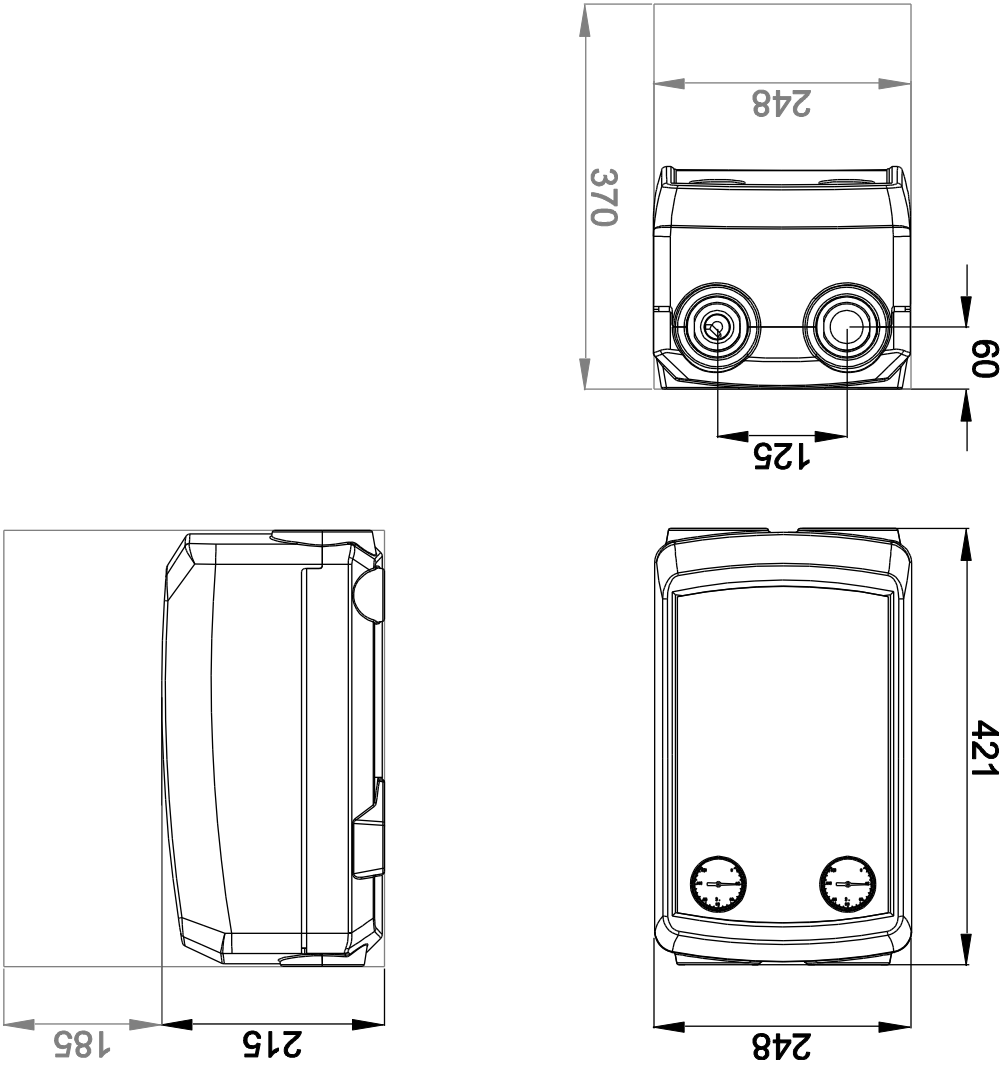


3.3 Caduta di pressione





Dimensioni ed ingombro minimo per montaggio e lavori di manutenzione



3.2 Dimensioni / Ingombro



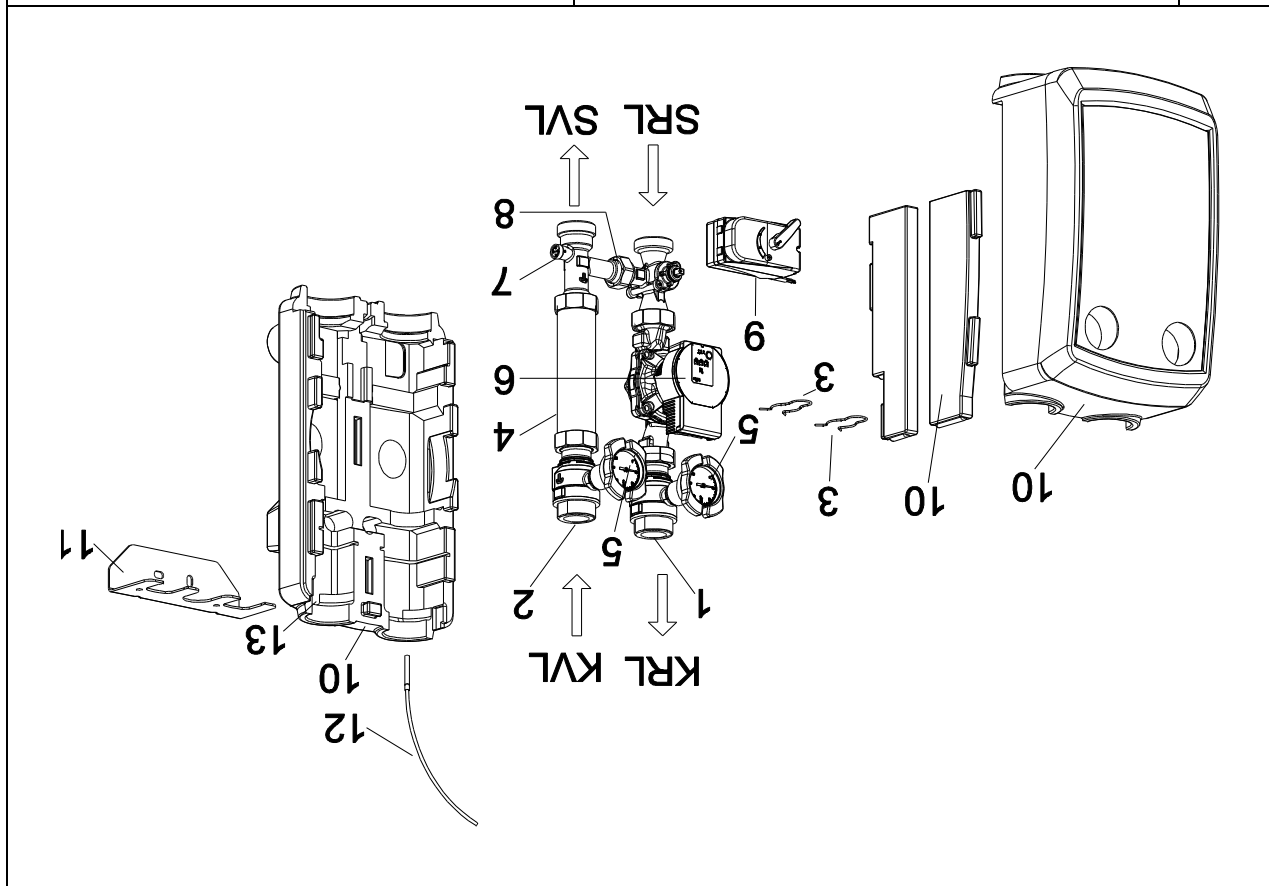
Descrizione / Tipo		tubra®-PGF-E		tubra®-PGF-E	
Dimensione nominale	DN 25	DN 32			
Potenza nominale ΔT 20 K, k_{vs} Miscelatore	k_{vs} 8 m ³ /h Potenza: in base al tipo di pompa fino a 70 kW	k_{vs} 12 m ³ /h Potenza: in base al tipo di pompa fino a 80 kW			
Raccordi	sul lato del circuitto riscaldamento lato caldaia	G1½" FE / Rp1	G1½" FE / Rp1		
Max. pressione di esercizio	3 bar	3 bar			
Max. temperatura di esercizio	95 °C	95 °C			
Medium	Acqua sanitaria a norma VDI 2035	Acqua sanitaria a norma VDI 2035			
Pressione di apertura del freno di gravità	20 mbar	20 mbar			
Pompa di circolazione	Wilo Para RS 25/6 SC	Wilo Para RS 25/8 SC			
optional	Senza Pompa	Senza Pompa			
Su richiesta	altre pompe, si veda grafico perdita pressione				
Allacciamento elettrico	230 V AC/ 50-60 Hz	230 V AC/ 50-60 Hz			
Impianto di miscelazione con servomotore					
Durata di funzionamento miscelatore / angolo di rotazione	110 s / 90°	110 s / 90°			
Temperatura ambientale amm.	0-55°C	0-55°C			
Allacciamento elettrico	230 V AC/ 50-60 Hz	230 V AC/ 50-60 Hz			
Alimentazione di corrente	1m cavo	1m cavo			
Potenza assorbita	Durante funzionamento 5 W	5 W			
	Standby 0 W	0 W			
Tipo di protezione dell'involucro/ classe di protezione	IP 44 IEC 529	IP 44 IEC 529			
Classe di protezione	II VDE 0631	II VDE 0631			

3 Dati tecnici

3.1 Generale



Pos.	Denominazione	Numero dei pezzi di ricambio
1	Valvola a sfera ritorno caldaia (KRL) con prisma di appoggio per sonda termica	DN 25: 968.70.57.00.01 DN 32: 968.50.57.00.01
2	Valvola a sfera mandata caldaia (KVL) con prisma di appoggio per sonda termica	DN 25: 968.70.58.00.01 DN 32: 968.50.58.00.01
3	Molle di sicurezza	
4	Tubo di raccordo	968.00.08.00.01
5	Termometro a lancetta (VL/RL)	665.24.25.00
6	Pompa di circolazione	Su richiesta
7	Raccordo a T freno gravitazionale	949.25.11.00.01
8	Miscelatore	949.25.10.00.01 mandata destra 949.25.20.00.01 mandata sinistra
9	Servomotore	649.20.68.00.01
10	Isolamento composto da guscio anteriore e posteriore, copertura ed inserti	
11	Angolo di montaggio	
12	Sensore di mandata [non compreso nella fornitura]	
13	Cavità per sensore di mandata	
	Mandata serbatoio	KVL
	Ritorno serbatoio	KRL



2 Struttura - Fornitura

Si prega di verificare la completezza e l'integrità della merce immediatamente dopo il ricevimento. Comunicare immediatamente eventuali danni o reclami.

1.4 Fornitura e trasporto

Rispettare anche le istruzioni di montaggio e d'uso dei componenti utilizzati, come ad es. i servomotori.

1.3 Documentazione associata



Poiché sull'impianto possono verificarsi temperature > 60°C, sussiste pericolo di scottature ed eventualmente pericolo di ustioni per contatto con i componenti.

- DIN EN 12828 Sistemi di riscaldamento negli edifici
- DIN 18 380 Impianti di riscaldamento e impianti centralizzati di riscaldamento dell'acqua
- VDI 2035 Formazione di detriti in impianti di riscaldamento di acqua potabile ed impianti di riscaldamento ad acqua calda
- VDE 0100 Serie di norme installazione di impianti elettrici
- BGV, ossia Norme antinfortunistiche dell'associazione di categoria professionale

Oltre alle direttive proprie di ogni paese e alle norme locali, devono essere osservate le seguenti regole tecniche:

1.2 Avvertenze di sicurezza

Il gruppo pompe **tubra®-PGF-E** serve per il collegamento di una caldaia a combustibile solido ad un serbatoio. Questo gruppo pompe garantisce una temperatura minima di ritorno della caldaia e fa circolare l'acqua di riscaldamento tra la caldaia a combustibile solido e il serbatoio. Il gruppo pompa **tubra®-PGF-E** va impiegato esclusivamente con le sostanze descritte nella scheda dati tecnici.

1.1 Scopo d'utilizzo

Le figure sono esemplificative e possono divergere dal prodotto acquistato. Con riserva di modifiche tecniche ed errori.

L'installazione e la messa in funzione possono essere effettuate solamente da personale specializzato qualificato.

Il gruppo pompe **tubra®-PGF-E** può essere montato e azionato solamente in locali asciutti e protetti dal gelo.

Prego leggere attentamente le presenti istruzioni prima di iniziare i lavori di montaggio. La mancata osservanza di dette istruzioni farà decadere tutti i diritti alle prestazioni di garanzia commerciale o legale.

La presente guida si rivolge a personale specializzato che dispone delle rispettive nozioni del settore, permettendogli l'esecuzione di lavori che interessano impianti di riscaldamento, condotte d'acqua ed installazioni elettriche.

Queste istruzioni descrivono l'installazione, il funzionamento e la manutenzione del gruppo pompe **tubra®-PGF-E**.

1 Introduzione



1	Introduzione.....	3
1.1	Scopo d'utilizzo.....	3
1.2	Avvertenze di sicurezza.....	3
1.3	Documentazione associata.....	3
1.4	Fornitura e trasporto.....	3
2	Struttura – Fornitura.....	4
3	Dati tecnici.....	5
3.1	Generale.....	5
3.2	Dimensioni / Ingombro.....	6
3.3	Caduta di pressione.....	7
4	Funzione.....	8
5	Montaggio.....	9
5.1	Generale.....	9
5.2	Montaggio a parete.....	9
5.3	Montaggio sensori.....	10
5.4	Servomotore dell'impianto di miscelazione.....	11
5.5	Curva caratteristica progressiva / Comportamento di miscelazione.....	12
5.6	Attacco idraulico.....	13
5.7	Allacciamento elettrico.....	13
5.8	Conversione dalla mandata a sinistra alla mandata a destra.....	15
6	Uso.....	17
6.1	Pompa di circolazione.....	17
6.2	Freno gravitazionale.....	17
7	Messa in funzione.....	17
7.1	Controllo della tenuta e riempimento dell'impianto.....	17
7.2	Messa in funzione della pompa di circolazione.....	17
8	Manutenzione / assistenza.....	18
8.1	Sostituzione pompa.....	18

Indice

Istruzioni di assemblaggio e d'uso

Gruppo pompe per combustibili solidi

tubra® - PGF-E

