



tubra[®] - PGF - V

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	6
4	Funktion	7
4.1	Druckverlust	8
5	Montage	9
5.1	Allgemein	9
5.2	Wandmontage	9
5.3	Montage Fühler	10
5.4	Mischeinrichtung	11
5.5	Hydraulischer Anschluss	12
5.6	Elektrischer Anschluss	12
6	Bedienung	13
6.1	Umwälzpumpe	13
6.2	Schwerkraftbremse im T-Stück	13
7	Inbetriebnahme	13
7.1	Dichtheitsprüfung und Füllen der Anlage	13
7.2	Inbetriebnahme der Umwälzpumpe	13
8	Wartung / Service	14



1 Einführung

Diese Anleitung beschreibt die Montage, Betrieb und Wartung der Heizkreisstation **tubra®-PGF-V**.

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

Abbildungen sind symbolisch und können vom jeweiligen Produkt abweichen.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

1.1 Verwendungszweck

Die Pumpengruppe **tubra®-PGF-V** 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-V** 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:

- EN 12 828 Heizungsanlagen in Gebäuden
- DIN 4753 Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Brauchwasser
- DIN 18 380 Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
- DIN 18 381 VOB: Gas-, Wasser-, Abwasserinstallationsarbeiten
- DIN 18 421 VOB: Wärmedämmarbeiten an wärmetechnischen Anlagen
- VDI 2035 Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen
- VDE 0100 Normenreihe Errichtung elektrischer Anlagen
- VDE 0701 Instandsetzung, Änderung und Prüfung elektr. Geräte
- VDE 0190 Hauptpotenzialausgleich von elektr. Anlagen
- BGV Berufsgenossenschaftliche Vorschrift (Unfallverhütungsvorschriften UVV)



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

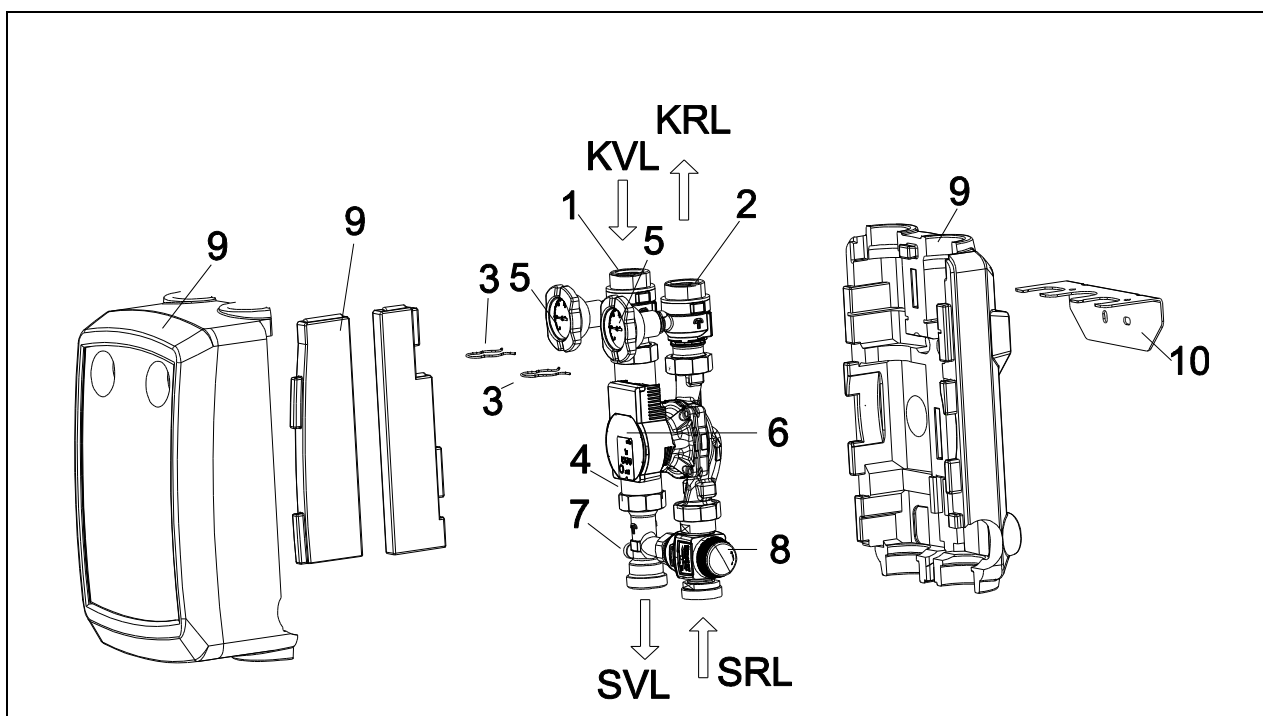
1.3 Mitgelieferte Unterlagen

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



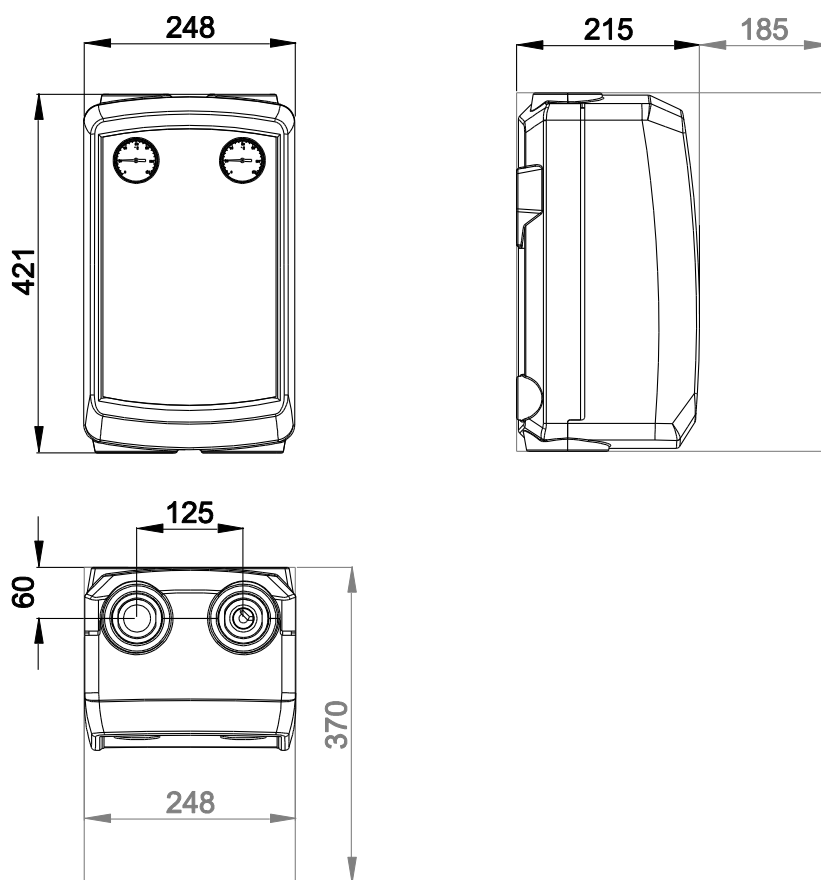
Pos.	Benennung	ET- Nummer	
1	Kugelhahn Kesselrücklauf (KRL), mit Anlegeprisma für Temperaturfühler	DN 25: 968.70.57.00.01 DN 32: 968.50.57.00.01	
2	Kugelhahn Kesselvorlauf (KVL) mit Anlegeprisma für Temperaturfühler	DN 25: 968.70.58.00.01 DN 32: 968.50.58.00.01	
3	Sicherungsfedern	600.10.10.00.01	
4	Passrohr	968.00.08.00.01	
5	Zeigerthermometer (VL/RL)	665.24.19.00.01	
6	Umwälzpumpe	auf Anfrage	
7	T- Stück Schwerkraftbremse	949.25.11.00.01	
8	Konstantwertregelung 50°C – 70°C	965.00.04.00.01	
9	Dämmung bestehend aus Vorder- und Hinterschale, Abdeckung und Einsätzen	968.50.08.00.01	
10	Montagewinkel		
KVL	Kesselvorlauf	SVL	Speichervorlauf
KRL	Kesselrücklauf	SRL	Speicherrücklauf

3 Technische Daten

3.1 Allgemein

Bezeichnung / Typ		tubra®-PGF-V
Nenngröße		DN 25
Nennleistung ΔT 20 K , k_{vs} Mischer		k_{vs} 4,5 Leistung: je nach Pumpentyp bis 40 kW
Anschlüsse	Kesselseitig	G1½ AG / Rp1
	Speicherseitig	G1½ AG
Max. Betriebsdruck		3 bar
Max. Betriebstemperatur		95 °C
Medium		Heizungswasser nach VDI 2035
Öffnungsdruck der Schwerkraftbremse		20 mbar
Umwälzpumpe		Wilo Para RS 25/6 SC
optional		ohne Pumpe
Auf Anfrage		weitere Pumpen siehe Druck- verlustkennlinie
Elektrischer Anschluss		230 V AC/ 50-60 Hz
Einstellbereich thermostat. Mischer		50 – 70°C

3.2 Abmessungen / Platzbedarf



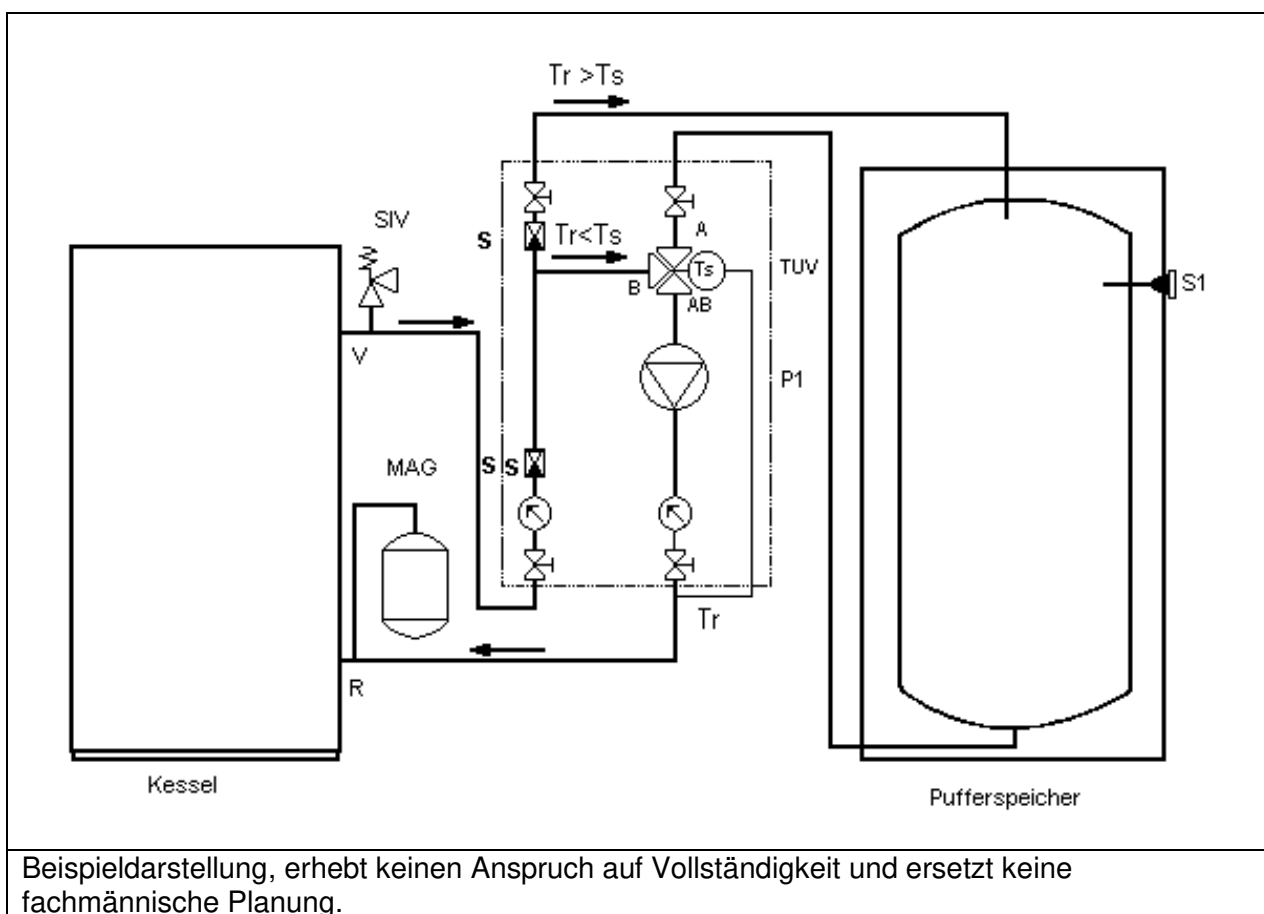
Abmessungen und Mindestplatzbedarf für Montage- und Wartungsarbeiten

4 Funktion

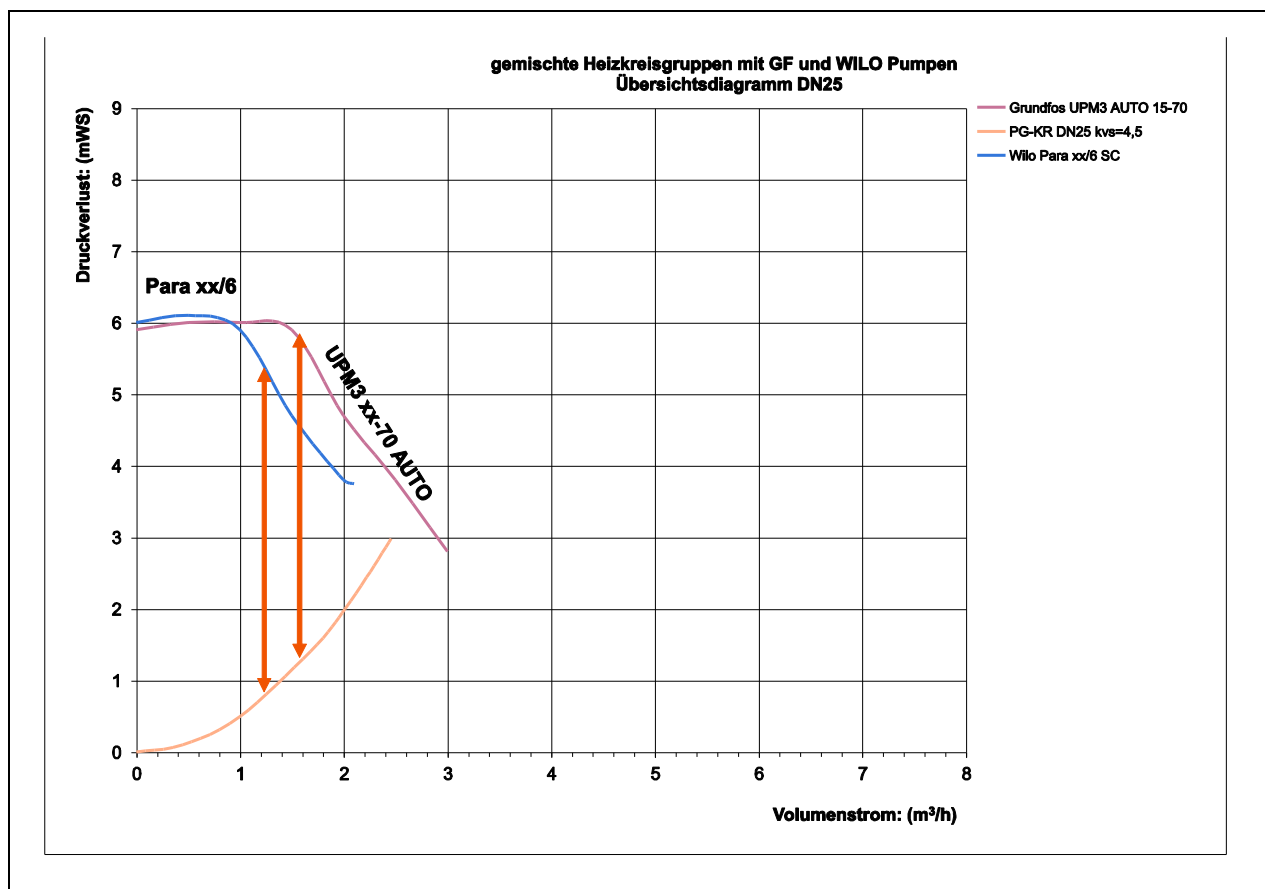
In der Aufheizphase des Festbrennstoffkessels wird das Vorlaufwasser über die Kurzschlussstrecke zum im Rücklauf montierten Thermo- Umschaltventil geführt. Die Temperatur des Rücklaufwassers (T_r) ist geringer als die über das Thermostat voreingestellte T_s ($T_r < T_s$). Die Rücklaufverbindung vom Pufferspeicher ist unterbrochen.

Bei Erreichen der über das Thermostat voreingestellten Vorlauftemperatur (T_s) wird die Rücklaufverbindung vom Pufferspeicher zum Kessel über das Umschaltventil geöffnet. ($T_r > T_s$)

In der Startphase wird hiermit durch Rücklauftemperaturanhebung eine schnelle Aufheizung des Kessels erreicht und eine Taupunktunterschreitung und Versottung des Kessels verhindert.



4.1 Druckverlust

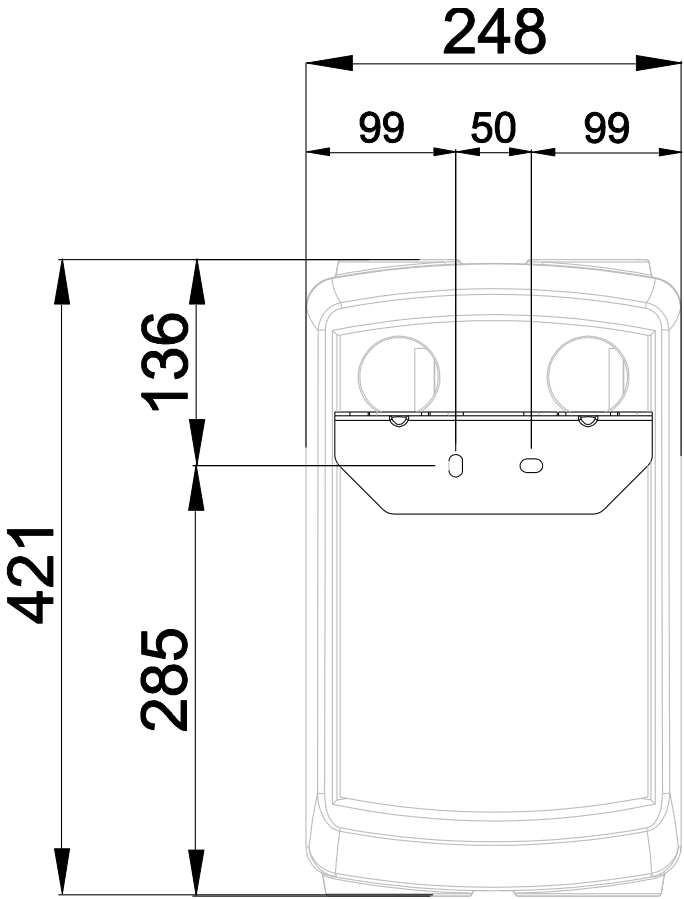
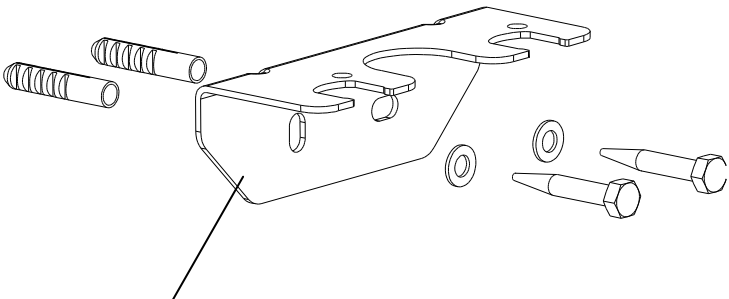


5 Montage

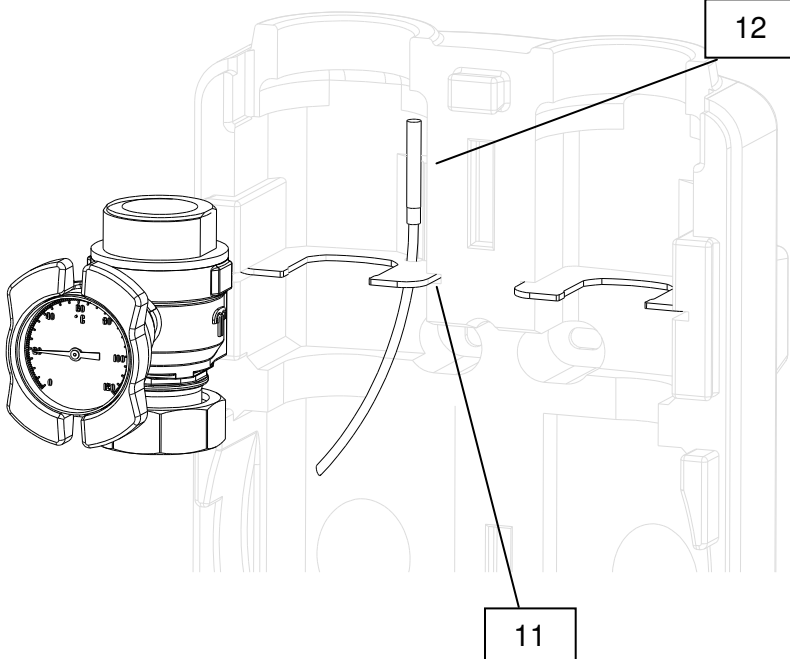
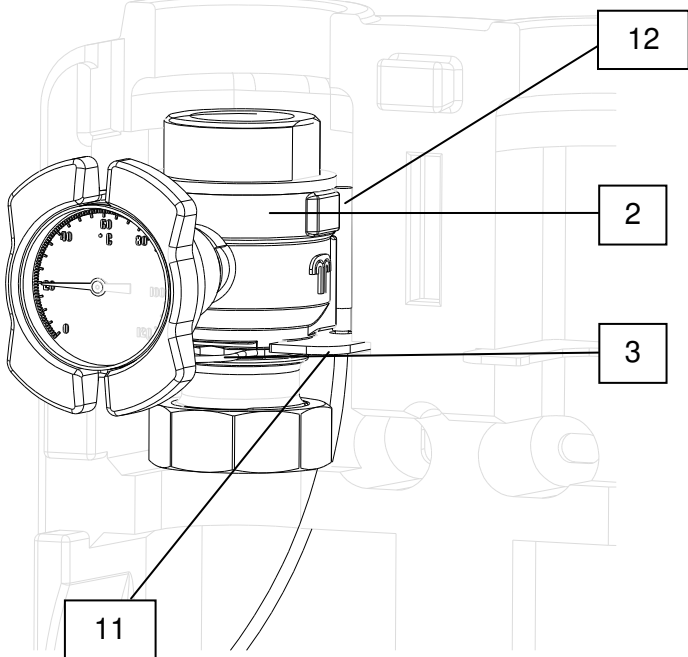
5.1 Allgemein

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

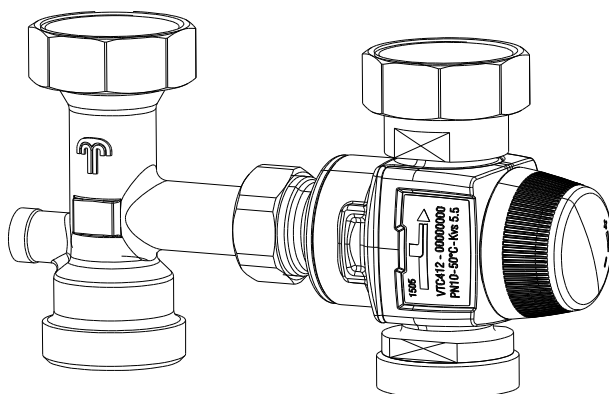
5.2 Wandmontage

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

5.3 Montage Fühler

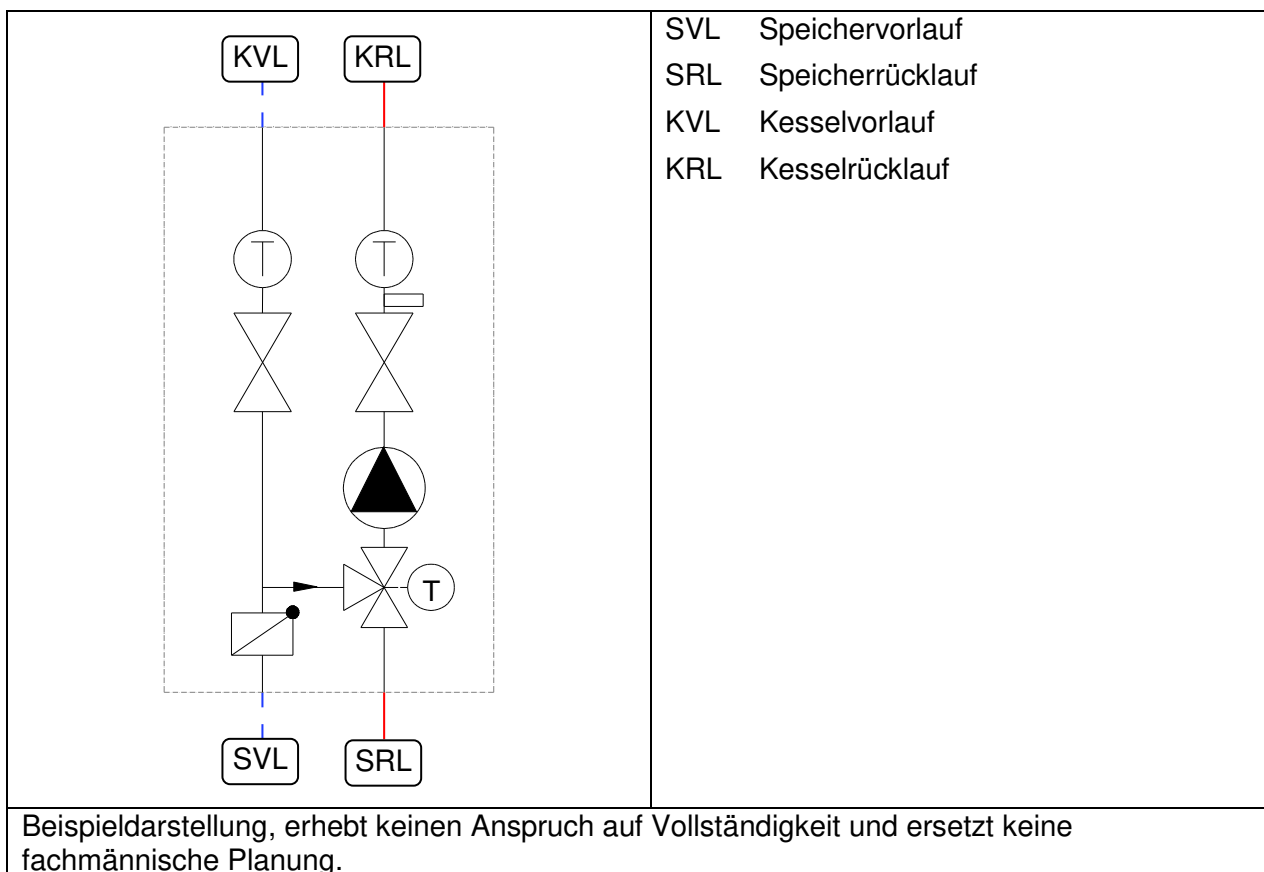
	Der Fühler [12] wird in das dafür vorgesehene Loch in dem Montagewinkel [14] von unten eingebracht.
	Pumpengruppe montieren und Kugelhähne [2] mit Sicherungsfeder [3] sichern. Fühler [12] und Kabel mit Kabelbinder fixieren.

5.4 Mischeinrichtung



Zum Einstellen der Mindest- Kesselrücklauftemperatur den Kopf des Stellgliedes bis zur gewünschten Temperatur an der Einstellmarkierung drehen.

5.5 Hydraulischer Anschluss



5.6 Elektrischer Anschluss

5.6.1 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.

5.6.2 Umwälzpumpe

Beachten sie hierzu die Betriebsanleitung der Umwälzpumpe.

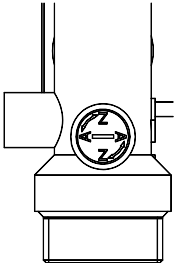
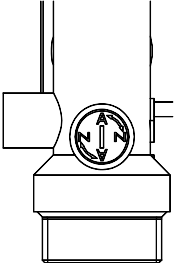


6 Bedienung

6.1 Umwälzpumpe

Beachten Sie hierzu die Betriebsanleitung der Umwälzpumpe.

6.2 Schwerkraftbremse im T-Stück

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

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





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

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

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





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, regolare la pressione del sistema
4. Controllare la qualità dell'acqua secondo VDI 2035.	Prendere tutte le misure necessarie

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

8 Manutenzione / Servizio

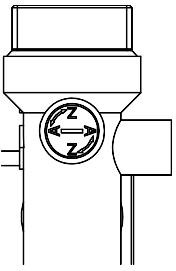
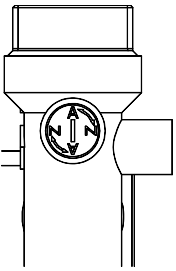


6 **Uso**

6.1 **Pompa di circolazione**

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

6.2 **Freno gravitazionale**

Posizione funzio- namento 	Posizione di manu- tenzione 	Durante il funzionamento il freno gravitazio- nale [7] si trova in posizione trasversale. Al fine di eseguire dei lavori di servizio e di manutenzione il freno gravitazionale può es- sere 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 porta- re la vite di regolazione nella posizione di fun- zionamento.
--	---	--

7 **Messa in funzione**

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

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 sfiatare 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.



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

5.6.2 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.

5.6 Allacciamento elettrico

5.6.1 Generale

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

SVL Mandata serbatoio

SRL Ritorno serbatoio

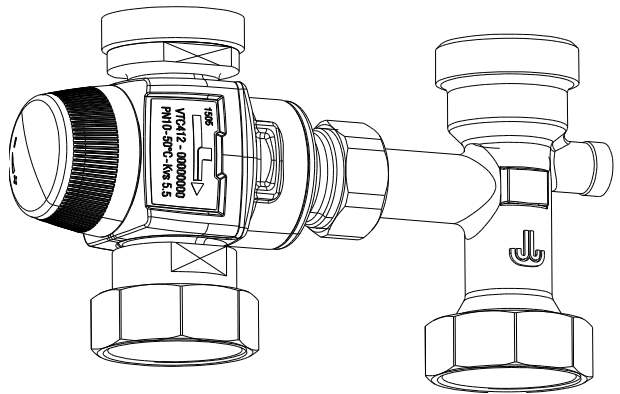
KVL Mandata caldaia

KRL Ritorno caldaia

5.5 Attacco idraulico

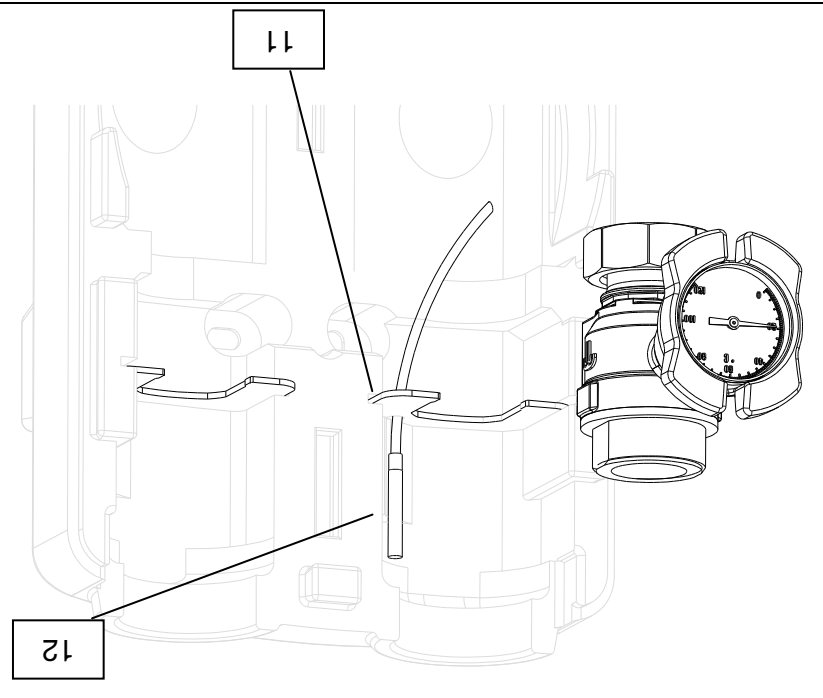
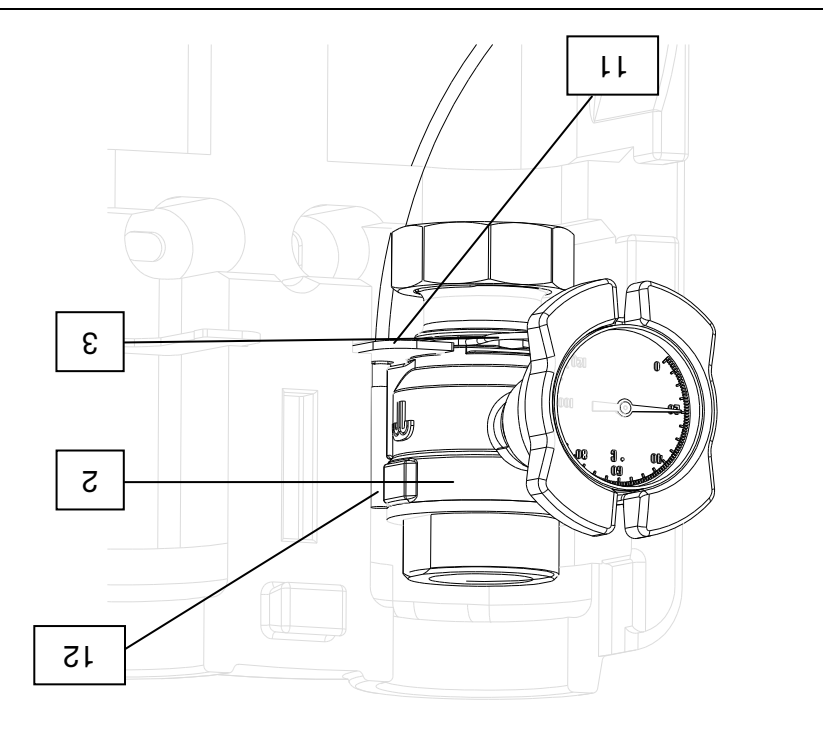


5.4 Impianto di miscelazione



Per impostare la temperatura minima di ritorno della caldaia, ruotare la testa dell'attuatore sulla temperatura desiderata sul segno di impostazione.

5.3 Montaggio del sensore

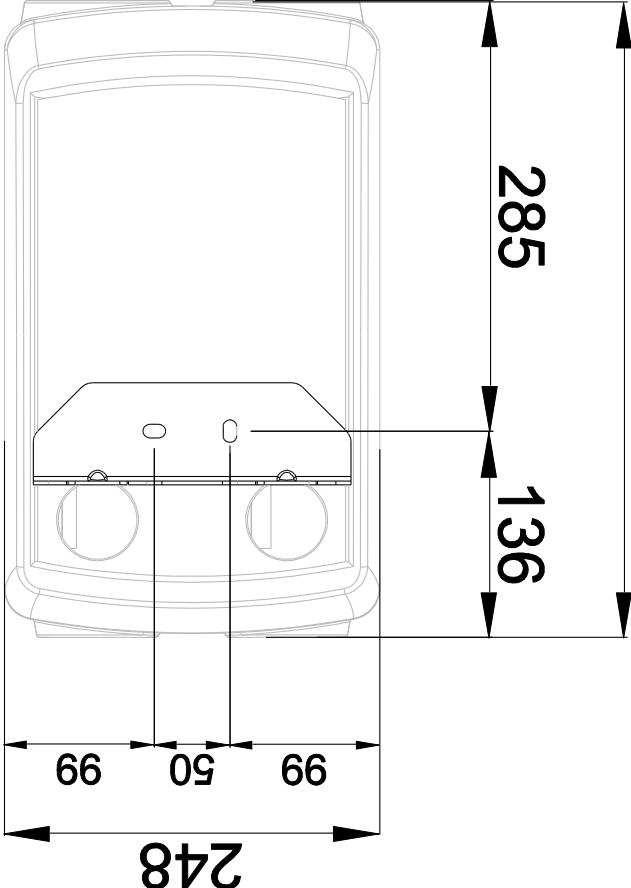
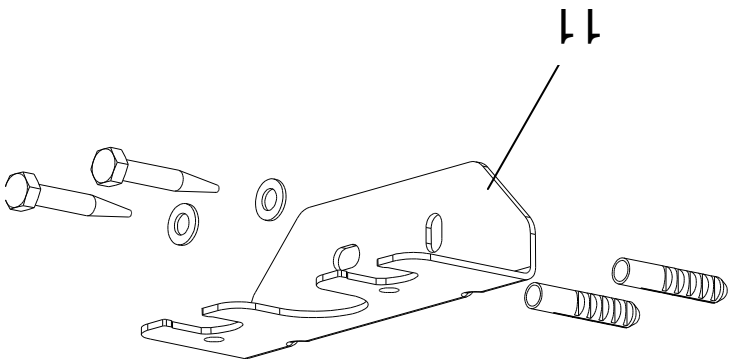
	Il sensore [12] è inserito dal basso nel foro previsto nella staffa di montaggio [14].
	Montare il gruppo pompa e fissare le valvole a sfera [2] con la molla di bloccaggio [3]. Fissare il sensore [12] e il cavo con fascette.

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.

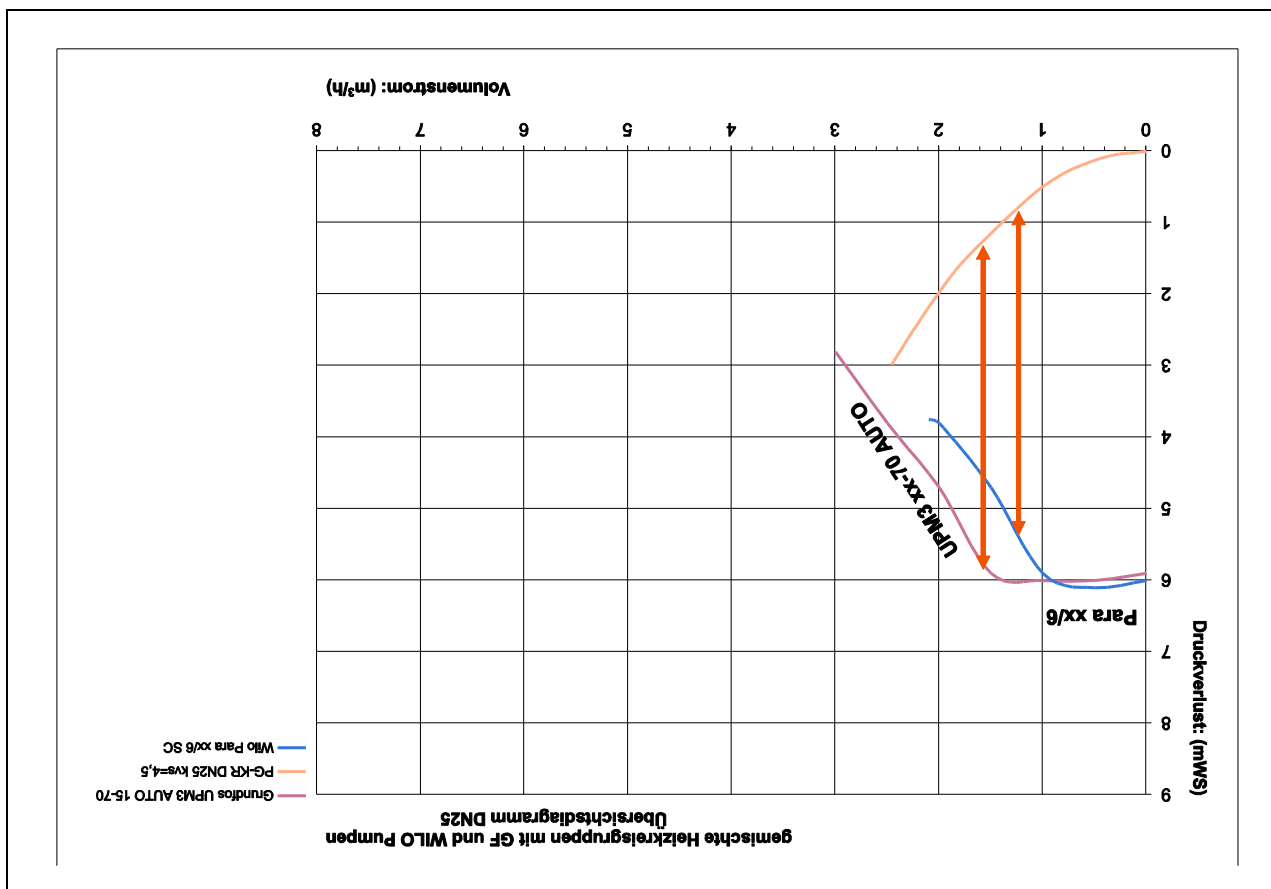
5.2 Montaggio a parete

Estrarre le molle di sicurezza [3]. Sollevare le linee di flusso e di ritorno e rimuoverle dalla staffa di montaggio [1]. Rimuovere il guscio isolante posteriore. Contrassegnare i punti di fissaggio della staffa di montaggio [1] sulla parete e praticare due fori ø10 mm.	
Posizionare i tasselli e avvitare la staffa di montaggio [1] con le viti e le rondelle. Allineare la staffa di montaggio [1] in orizzontale. Spingere il guscio isolante posteriore sull'angolo di montaggio [1]. Inserire le linee di flusso e di ritorno nella staffa di montaggio e fissarle con le molle di bloccaggio [3].	



4.1 Caduta di pressione

I



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.

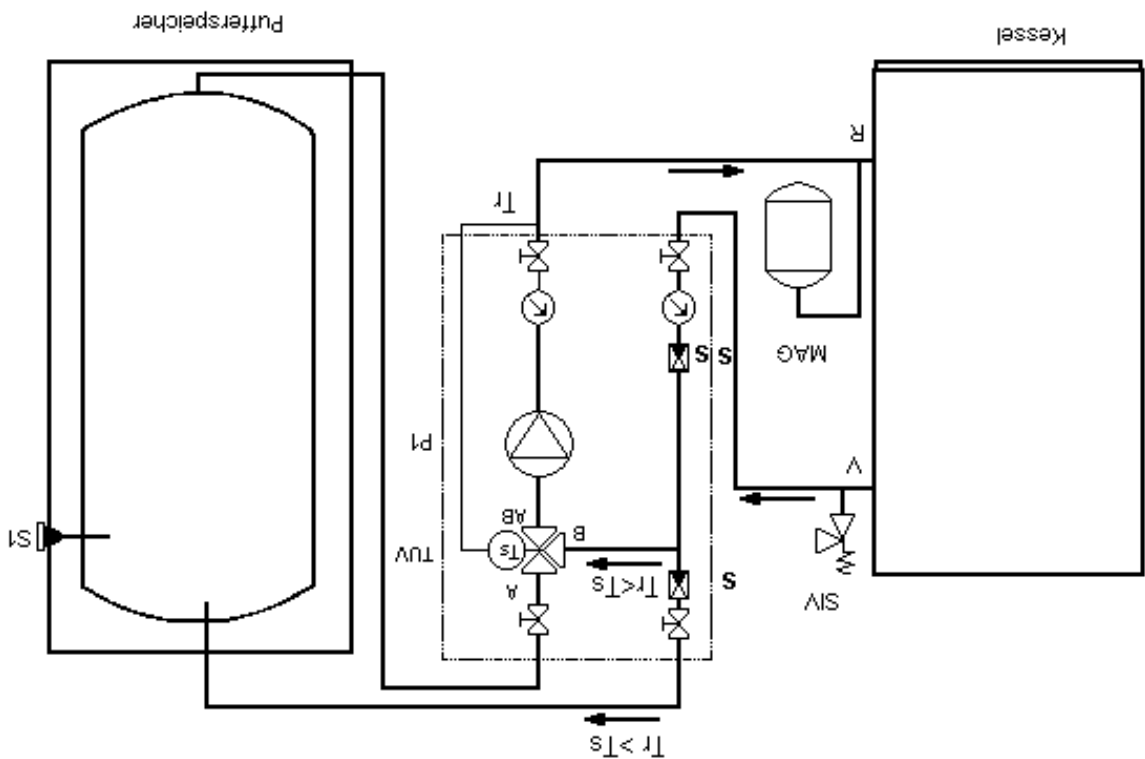
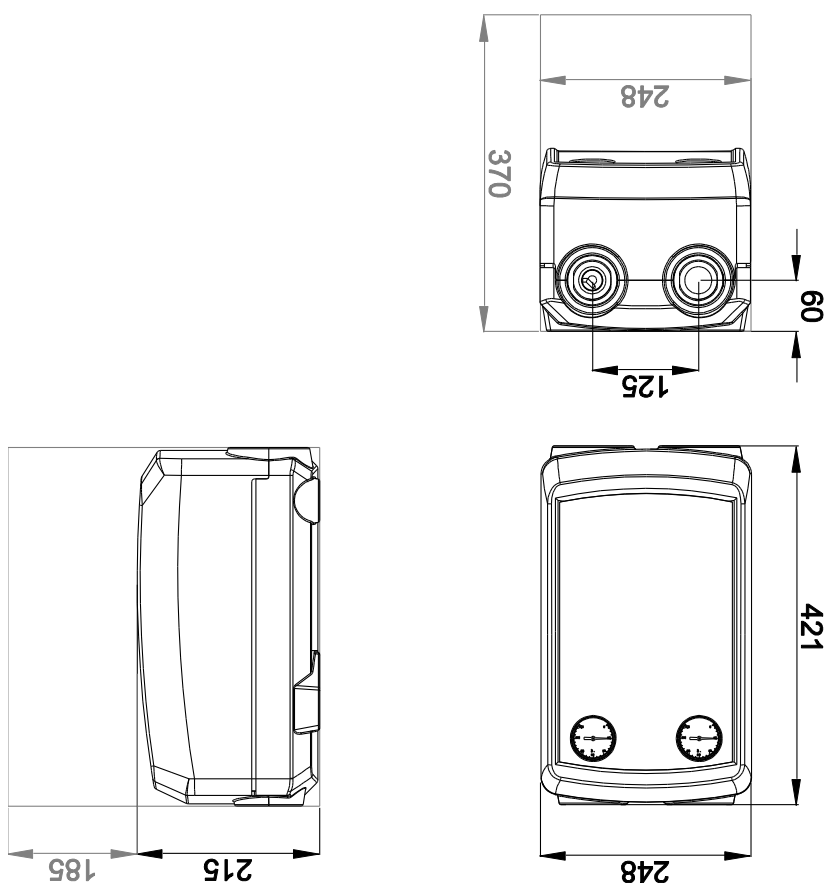


Illustrazione esemplificativa, non ha alcuna pretesa di completezza e non sostituisce la progettazione a regola d'arte.



3.2 Dimensioni / Ingombro



Dimensioni ed ingombro minimo per montaggio e lavori di manutenzione



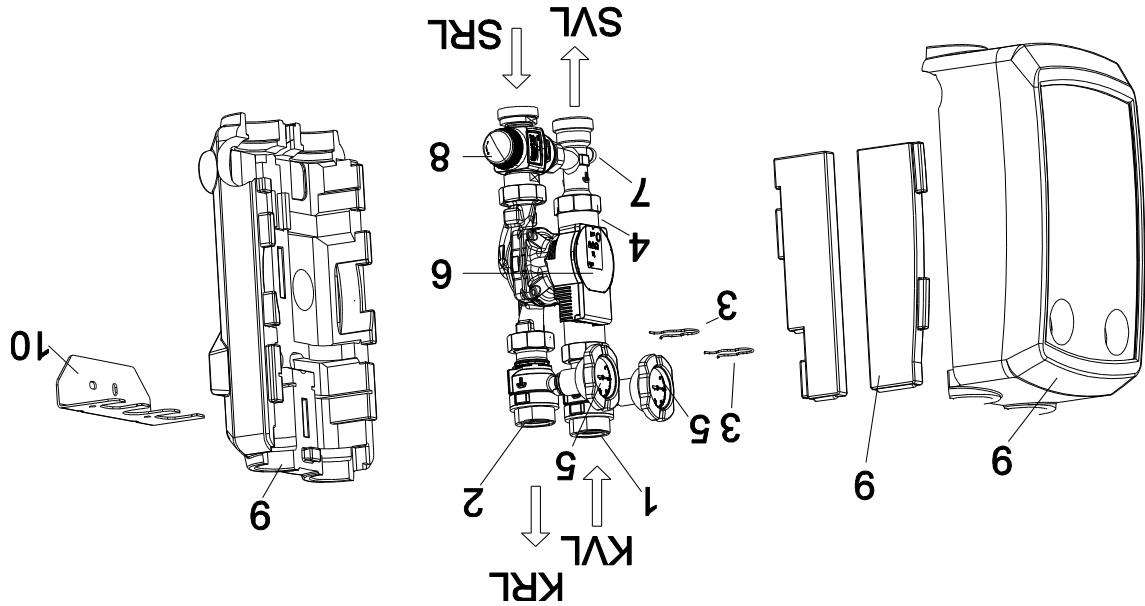
3 Dati tecnici

3.1 Generale

Descrizione / Tipo	
tubra®-PGF-V	Dimensione nominale
DN 25	Potenza nominale $\Delta T\ 20\ K\ ,\ k_{vs}\ \text{miscelatore}$
$k_{vs}\ 4,5$ Potenza: a seconda del tipo di pompa fino a 40 kW	Raccordi lato caldaia sul lato del serbatoio
$G1\frac{1}{2}\ FE / Rpt$ $G1\frac{1}{2}\ FE$	Max. pressione di esercizio
3 bar	Max. temperatura di esercizio
95 °C	Liquido
Acqua sanitaria a norma VDI 2035	Pressione di apertura per ciascun freno di gravità
20 mbar	Pompa di circolazione
Wilo Para RS 25/6 SC	optional
Senza Pompa	Su richiesta
Per altre pompe, vedere la curva delle pompe	Allacciamento elettrico
230 V AC/ 50-60 Hz	Campo di regolazione termostato
50 – 70°C	Miscelatore



Pos.	Denominazione	Numero dei pezzi di ricambio
1	Rubinetto a sfere ritorno caldaia (KRL)	DN 25: 968.70.57.00.01 DN 32: 968.50.57.00.01
2	Rubinetto a sfera mandata caldaia (KVL)	DN 25: 968.70.58.00.01 DN 32: 968.50.58.00.01
3	Molle di bloccaggio	600.10.10.00.01
4	Tubo di raccordo	968.00.08.00.01
5	Termometro a lancetta (VL/RL)	665.24.19.00.01
6	Pompa di circolazione	Su richiesta
7	Mandirino freno gravitazionale	949.25.11.00.01
8	Controllo a valore costante 50°C – 70°C	965.00.04.00.01
9	Isolamento composto da guscio anteriore e posteriore, copertura e inserti	968.50.08.00.01
10	Staffa di montaggio	
	Mandata caldaia	SVL Mandata serbatoio
	Ritorno caldaia	SRL Ritorno serbatoio



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 $> 60^{\circ}\text{C}$, 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-V** serve per il collegamento di una caldaia a combustibile solo 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-V** 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.

La mancata osservanza di dette istruzioni farà decadere tutti i diritti alle prestazioni di garanzia commerciale o legale.

Prego leggere attentamente le presenti istruzioni prima di iniziare i lavori di montaggio.

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

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

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-V**.

1 Introduzione



Indice

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
4	Funzione.....	7
4.1	Caduta di pressione.....	8
5	Montaggio.....	9
5.1	Generale.....	9
5.2	Montaggio a parete.....	9
5.3	Montaggio del sensore.....	10
5.4	Impianto di miscelazione.....	11
5.5	Attacco idraulico.....	12
5.6	Allacciamento elettrico.....	12
6	Uso.....	13
6.1	Pompa di circolazione.....	13
6.2	Freno gravitazionale.....	13
7	Messa in funzione.....	13
7.1	Controllo della tenuta e riempimento dell'impianto.....	13
7.2	Messa in funzione della pompa di circolazione.....	13
8	Manutenzione / Servizio.....	14



tubra® - PGF - V

Gruppo pompe per combustibili solidi

Istruzioni di assemblaggio e d'uso