



tubra[®]-PGF-T/tubra[®]-PGF-C

Pumpengruppe für Festbrennstoffkessel

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	5
4	Funktion	6
5	Montage	7
5.1	Wandmontage	7
5.2	Montage Sicherheitsgruppe / Anschluss für Membranausdehnungsgefäß	7
5.3	Hydraulischer Anschluss	8
5.4	Elektrischer Anschluss	9
6	Bedienung	10
6.1	Umwälzpumpe	10
6.2	Schwerkraftbremse im Kugelhahn	10
7	Inbetriebnahme	10
7.1	Dichtheitsprüfung und Füllen der Anlage	10
7.2	Inbetriebnahme der Umwälzpumpe	10
8	Störungen Fehlerbehebung	10
9	Wartung / Service	10
10	Pumpeninformation	11



1 Einführung

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

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-T/ tubra®-PGF-C** 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-T/ tubra®-PGF-C** dient zur Anbindung eines Feststoffkessels an einen Pufferspeicher. Sie sorgt für eine Mindest-Kesselrücklauftemperatur und wälzt Heizungswasser zwischen Feststoffkessel und Pufferspeicher um. Die Pumpengruppe 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

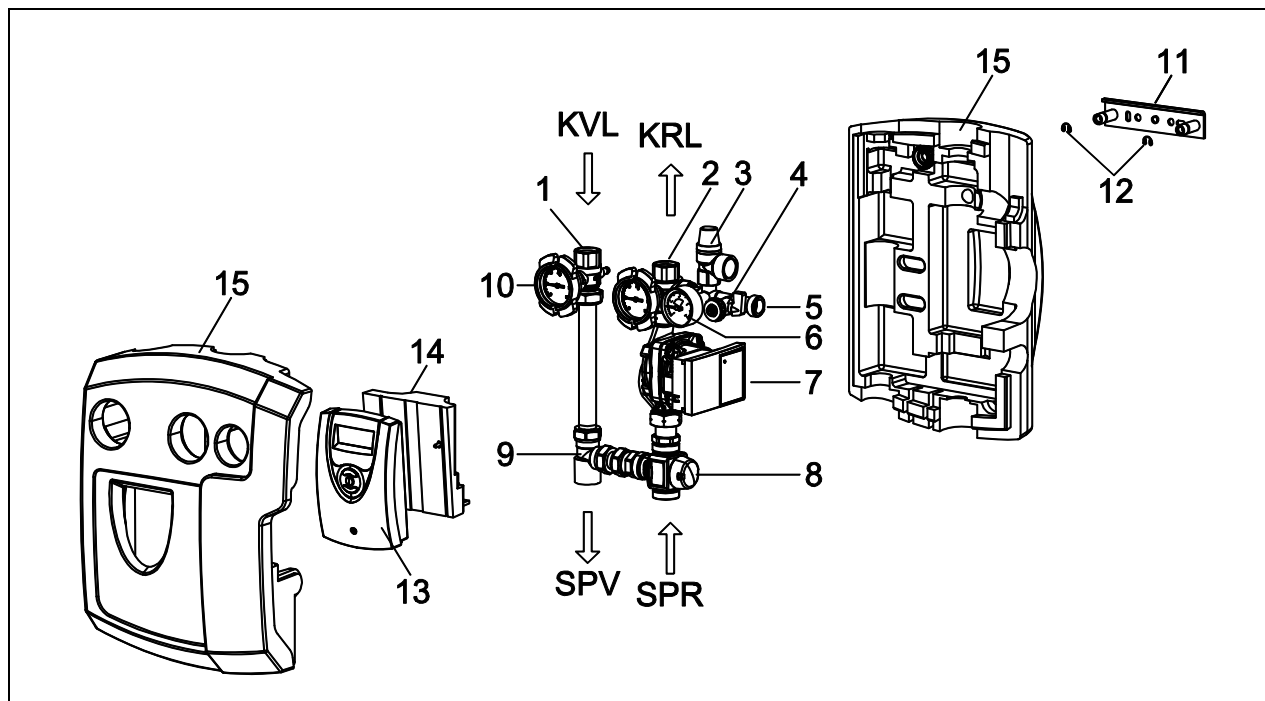
Beachten Sie auch die Montage- und Bedienungsanleitungen der verwendeten Komponenten wie z.B. der Stellmotoren oder der Regelung.

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



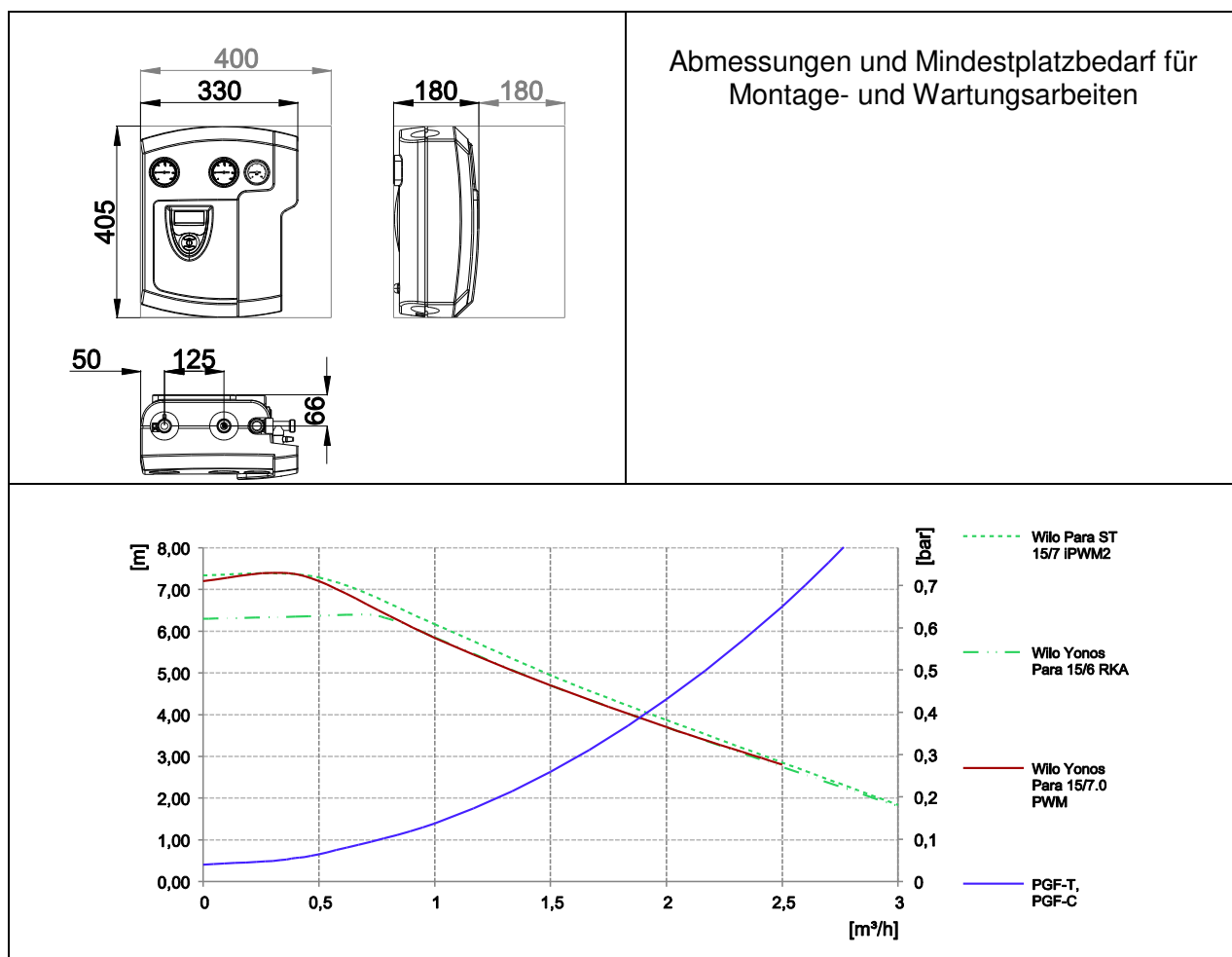
Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Kugelhahn Kesselvorlauf mit integrierter Schwerkraftbremse, roter Griff	11	Halteplatte
		12	Formfeder
		13	Regelung (optional, modellabhängig)
2	Kugelhahn Kesselrücklauf mit integrierter Schwerkraftbremse, blauer Griff	14	Halterung für Regelung (optional)
		15	Dämmung komplett
3	Sicherheitsventil		
4	KFE-Hahn		
5	Anschluss für Ausdehnungsgefäß		
6	Manometer		
7	Umwälzpumpe	KVL	Kesselvorlauf
8	Mischventil	KRL	Kesselrücklauf
9	Anschluss-T-Stück	SPV	Speichervorlauf
10	Thermometer	SPR	Speicherrücklauf

3 Technische Daten

3.1 Allgemein

Bezeichnung / Typ	tubra® -PGF-T	tubra® -PGF-C mit Regelung
Nenngröße	DN 20	DN 20
Nennleistung (bei dT 20 K)	30 kW	30 kW
Anschlüsse	Rp ¾	Rp ¾
Max. Betriebsdruck	3 bar	3 bar
Max. Betriebstemperatur	115 °C	115 °C
Medium	Heizungswasser nach VDI 2035	Heizungswasser nach VDI 2035
Öffnungsdruck je Schwerkraftbremse	20 mbar	20 mbar
Umwälzpumpe	Wilo Yonos Para 15/6 RKA	Wilo Yonos Para 15/7.0 PWM2
Leistungsaufnahme	3-45 W	3-45 W
		Wilo Para ST 15/7 iPWM2 3-45 W
Elektrischer Anschluss	230 V AC/ 50-60 Hz	230 V AC/ 50-60 Hz
Regelung	-	Modellabhängig, siehe separate Anleitung

3.2 Abmessungen / Platzbedarf / Druckverlust

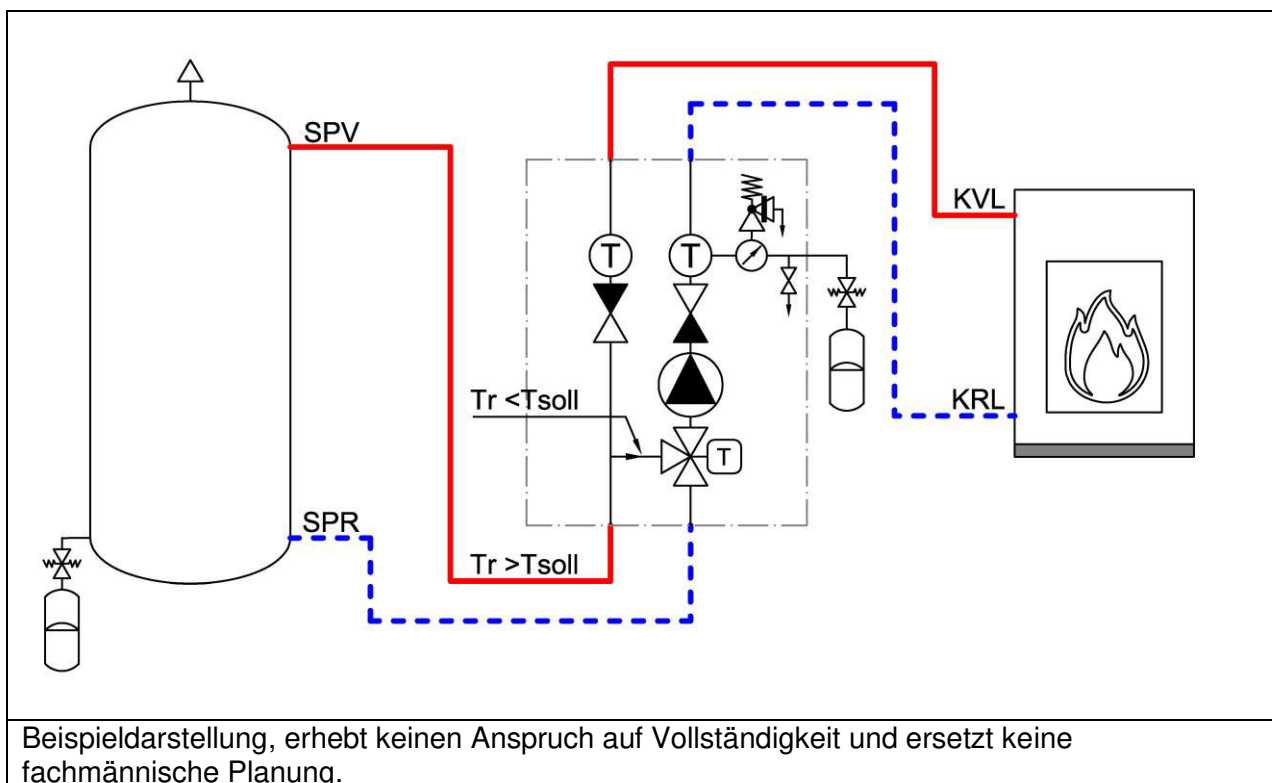


4 Funktion

Ist in der Aufheizphase des Festbrennstoffkessels die Rücklauftemperatur T_r kleiner als die eingestellte Solltemperatur T_{soll} (60°C , nicht veränderbar), wird das Kesselvorlaufmedium durch die Kurzschlussstrecke im 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 Mischventil geöffnet und der Speicher wird beladen.

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



Beispieldarstellung, erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ersetzt keine fachmännische Planung.

tubra®-PGF-T:

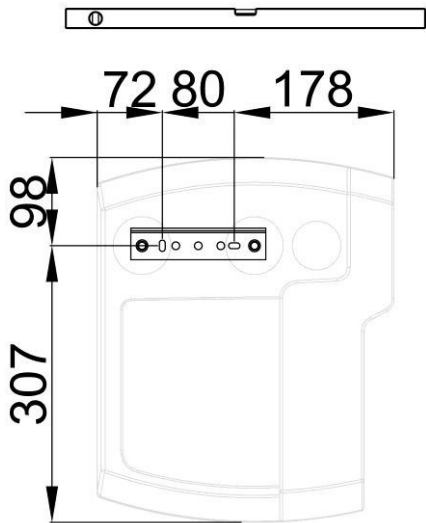
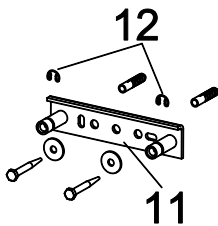
Der Kesselregler des Feststoffkessels schaltet die Umwälzpumpe entsprechend des Betriebsstatus des Kessels ein und aus. Der erforderliche Volumenstrom wird an der Pumpe anhand der Temperaturdifferenz manuell eingestellt.

tubra®-PGF-C:

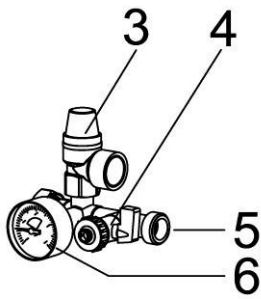
Der Feststoffkesselregler schaltet die Umwälzpumpe bei einer höheren Temperatur im Feststoffkessel im Vergleich zum Speicher ein. Im Betrieb regelt er die Umwälzpumpe und hält damit die Kesseltemperatur und somit auch die Speicherladetemperatur konstant.

5 Montage

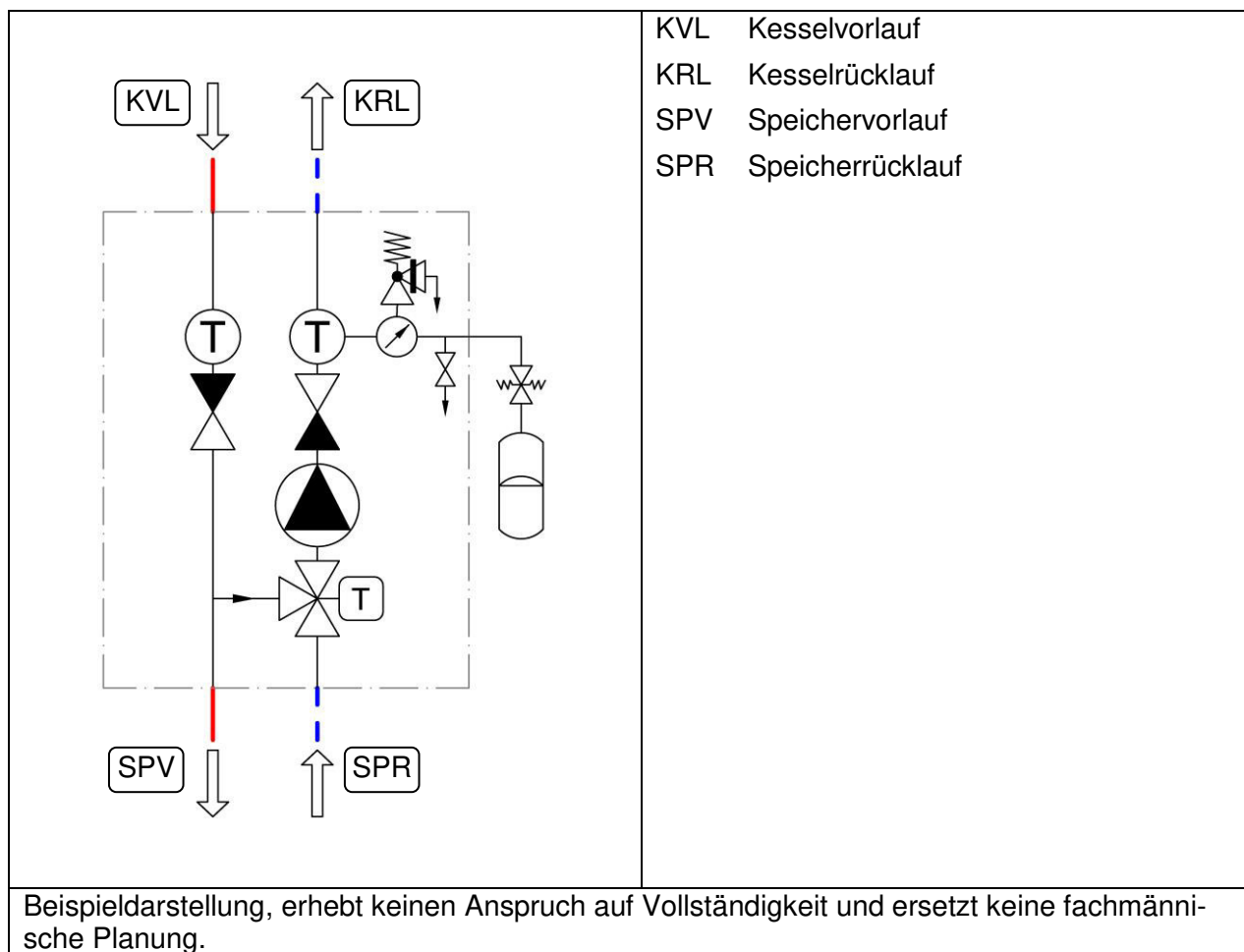
5.1 Wandmontage

	Vorlauf- und Rücklaufstrang aus der Montageplatte [11] herausziehen. Befestigungspunkte der Montageplatte [11] an der Wand anzeichnen und zwei Löcher $\varnothing 10$ mm bohren.
	Dübel setzen und Montageplatte [11] mit den Schrauben und Unterlegscheiben festschrauben. Montageplatte [11] waagrecht ausrichten. Hintere Dämmschale auf Montageplatte [11] aufschieben. Prüfen, ob die Formfedern [12] in den Nuten der Aufnahmehülsen der Montageplatte [11] korrekt sitzen. Die hintere Dämmschale [15] über die Aufnahmehülsen schieben, den Vorlauf- und Rücklaufstrang jeweils an den Zapfen der Kugelhähne in die Aufnahmehülsen drücken bis diese einrasten.

5.2 Montage Sicherheitsgruppe / Anschluss für Membranausdehnungsgefäß

	Am Rücklauf-Kugelhahn ist die Sicherheitseinheit mit Sicherheitsventil [3], Anschluss für Ausdehnungsgefäß [5], KFE-Hahn [4] und Manometer [6], montiert. Achtung! Das am Sicherheitsventil austretende Wärmeträgermedium über Abblaseleitung nach DIN 12828 in geeigneten Ablauf leiten.
---	--

5.3 Hydraulischer Anschluss



5.4 Elektrischer Anschluss

5.4.1 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.



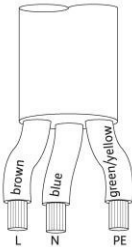
Bei unsachgemäßem elektrischen Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- 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.

5.4.2 Umwälzpumpe

Dazu die separate Betriebsanleitung der entsprechenden Umwälzpumpe beachten.

Elektrischer Anschluss Pumpe 	L = braun N = blau PE = grün/gelb
Anschluss PWM (nur bei Pumpe mit PWM-Signal) 	+ = braun - = blau

5.4.3 Regelung

Dazu die separate Betriebsanleitungen der Feststoffkesselregelung, der Umwälzpumpe und des Feststoffkessels beachten.



6 Bedienung

6.1 Umwälzpumpe

Beachten Sie hierzu auch die Betriebsanleitung der Umwälzpumpe.

tubra®-PGF-C mit Wilo Yonos Para 15/7.0 PWM2:

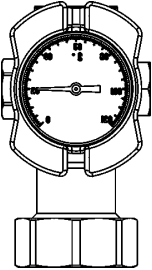
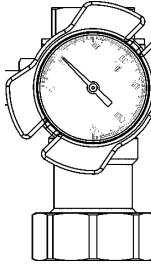
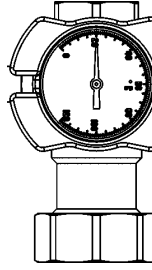
Drehzahlregelung über PWM-Signal durch den Feststoffkesselregler.

tubra®-PGF-T mit Wilo Yonos Para 15/6 RKA:

Erforderlichen Volumenstrom am roten Knopf der Pumpen einstellen.

Betriebsart dp=c konstanter Betriebsdruck für Boilerladung

6.2 Schwerkraftbremse im Kugelhahn

			Die Schwerkraftbremsen in den Kugelhähnen [1] und [2] sind im Betrieb senkrecht gestellt. Für Service- und Wartungsarbeiten oder zur Anlagenentleerung können die Schwerkraftbremsen angelüftet werden. Zum Anlüften der Schwerkraftbremse den Griff des Kugelhahns um 45° nach rechts drehen Nach Beendigung der Servicearbeiten die Kugelhähne wieder in Betriebsstellung drehen.
Betriebsstellung	Schwerkraftbremse angelüftet	Kugelhahn geschlossen	

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 Störungen Fehlerbehebung

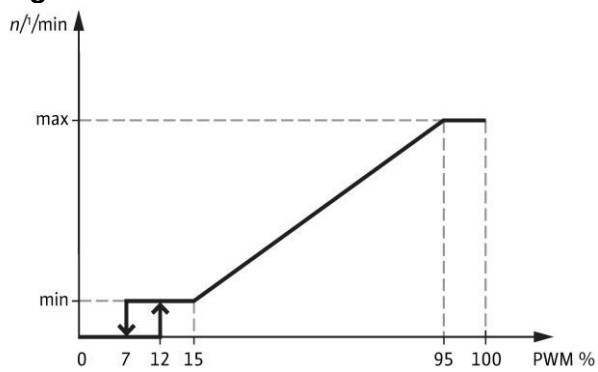
Zur Behebung von Störungen, die im Display der Regelung angezeigt werden, bitte die Anleitung der Regelung beachten.

9 Wartung / Service

Der Hersteller empfiehlt eine jährliche Wartung durch autorisiertes Fachpersonal durchzuführen.

10 Pumpeninformation

Logik PWM2



- < 7% Pumpe aus
- 7-12% Min. Leistung (Betrieb)
- 12-15% Min. Leistung (start-up)
- 15-95% proportionaler Leistungsbereich
- > 95% Max. Leistung



Händler	
---------	--

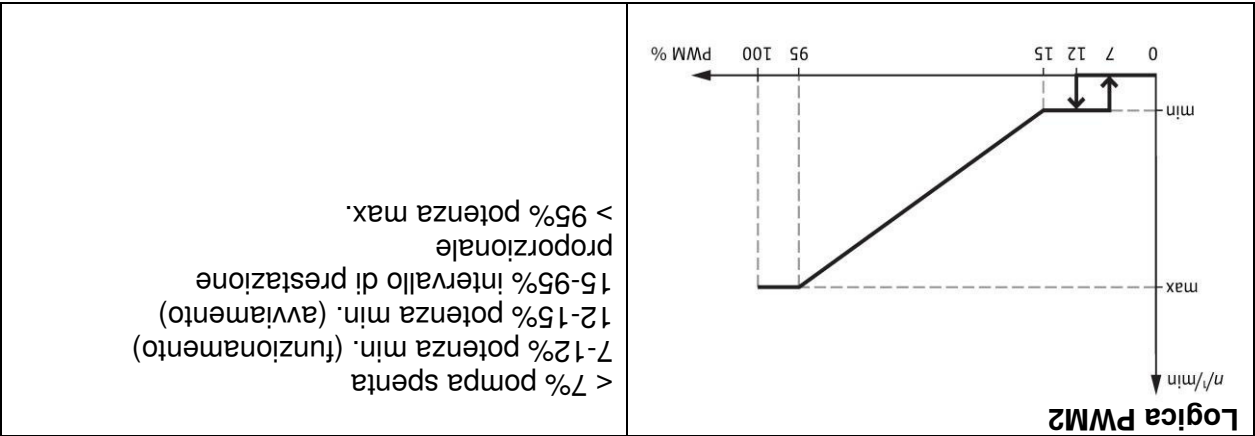
Gebr. Tuxhorn GmbH & Co. KG • Senner Straße 171 • 33659 Bielefeld
Tel.: +49 (0) 521 44 808-0 • Fax: +49 (0) 521 44 808-44 • www.tuxhorn.de

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

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

9 Manutenzione / Servizio

10 Informazioni inerenti alla pompa



Per l'eliminazione di disturbi visualizzati sul display del dispositivo di regolazione, seguire le indicazioni del dispositivo di regolazione.

8 Guasti Eliminazione degli errori

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

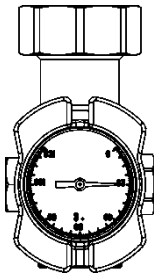
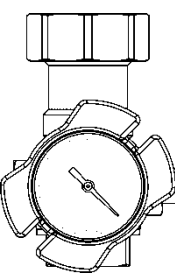
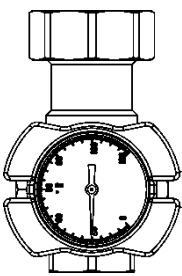
7.2 Messa in funzione della pompa di circolazione

Riempire il sistema di riscaldamento esclusivamente con acqua filtrata ed eventualmente trattata secondo la norma VDI 2035 e sfiatare completamente l'impianto.
Verificare la tenuta di tutti i componenti dell'impianto inclusi tutti gli elementi e stazioni prefabbricati 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.

7.1 Controllo della tenuta e riempimento dell'impianto

Sarà possibile mettere in funzione l'impianto solamente se tutti 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 Messa in funzione

			Durante il funzionamento le valvole di non ritorno nei rubinetti a sfera [1] e [2] sono in posizione perpendicolare. Al fine di eseguire dei lavori di servizio e di manutenzione oppure per svuotare l'impianto le valvole di non ritorno possono essere intercettate. Al fine di intercettare le valvole di non ritorno girare il manico del rubinetto a sfera di 45 gradi verso destra Dopo aver completato i lavori di servizio portare i rubinetti a sfera nella posizione di funzionamento.
---	---	---	---

6.2 Valvola di non ritorno nel rubinetto a sfera

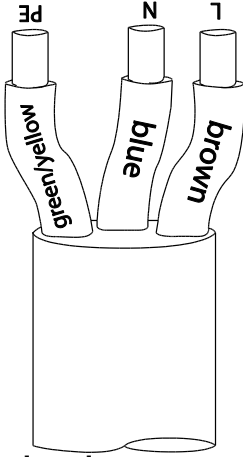
Modalità di funzionamento $dp=c$ pressione di funzionamento costante per caricamento caldaia
Impostare il flusso in volume per mezzo del tasto rosso delle pompe.
tubra®-PGF-T con Wilo Yonos Para 15/6 RKA:
Regolazione del numero di giri via un segnale PWM attraverso il dispositivo di regolazione della caldaia a combustibile solido.
tubra®-PGF-C con Wilo Yonos Para 15/7.0 PWM2:
In tal caso osservare anche le istruzioni per l'uso della pompa di circolazione.

6 Impiego 6.1 Pompa di circolazione



A tal fine osservare i relativi manuali del dispositivo di regolazione della caldaia a combustibile solido, della pompa di circolazione e della caldaia a combustibile solido.

5.4.3 Dispositivo di regolazione

 Collegamento PWM (solo in caso di pompa con segnale PWM) + = marrone - = blu	 Allacciamento elettrico pompa L = marrone N = blu PE = verde/giallo
---	--

Per ulteriori informazioni si rimanda alle istruzioni per l'uso della rispettiva pompa di circolazione.

5.4.2 Pompa di circolazione

Ulteriori dettagli sono riportati nel relativo manuale del dispositivo di regolazione.

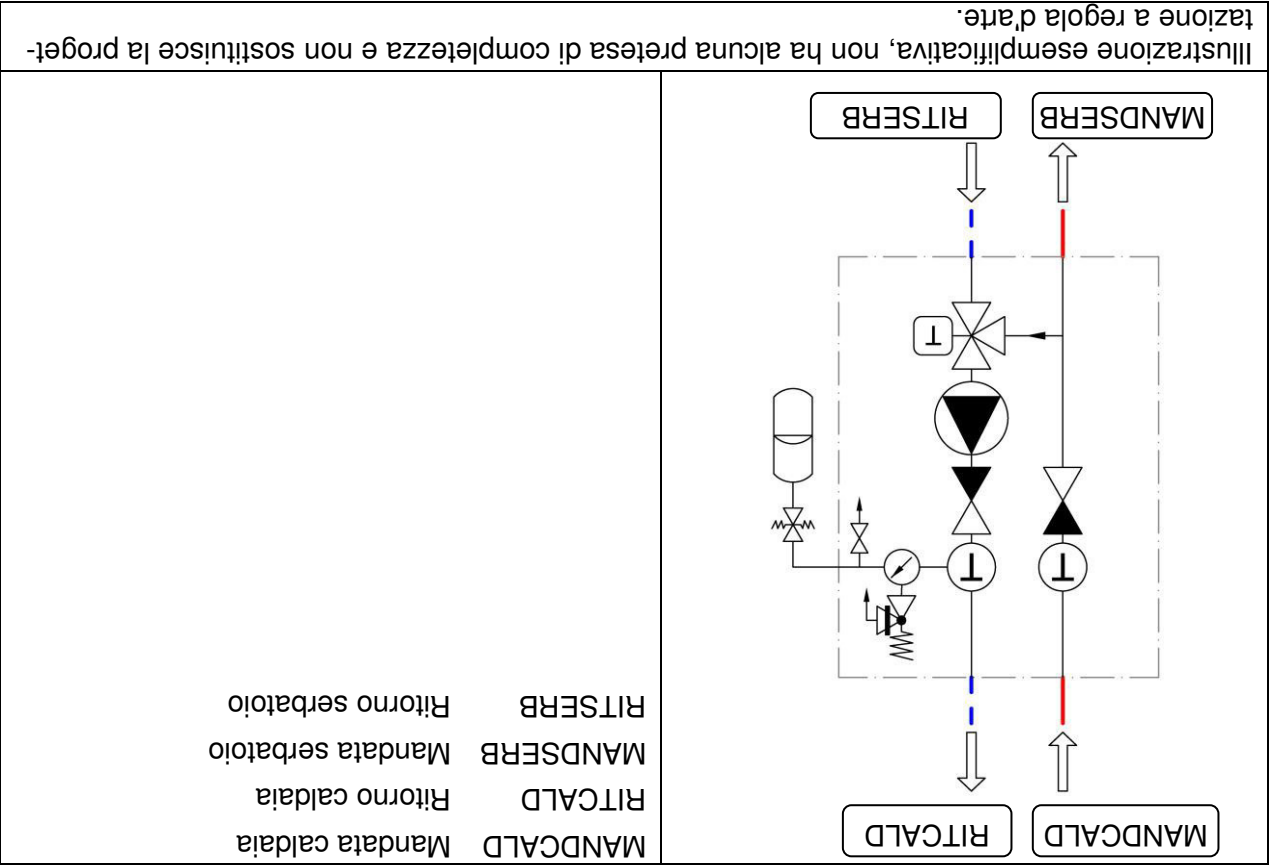
 Pericolo! In caso di un collegamento elettrico non a regola d'arte sussiste pericolo di vita a causa di una scossa elettrica. → Eseguire il collegamento elettrico solo attraverso un perito elettrico autorizzato dal fornitore di energia locale e attenendosi alle norme vigenti "in loco". → Prima di eseguire 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 il dispositivo di regolazione e i componenti elettrici dalla sovratensione.

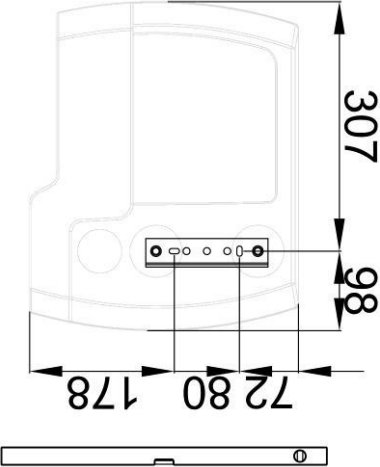
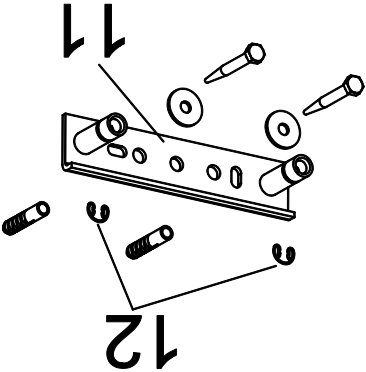
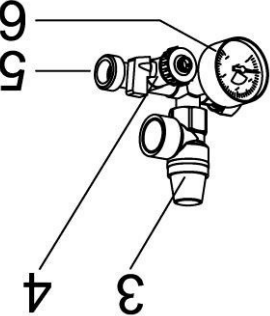
5.4 Allacciamento elettrico

5.4.1 Generale

5.3 Attacco idraulico





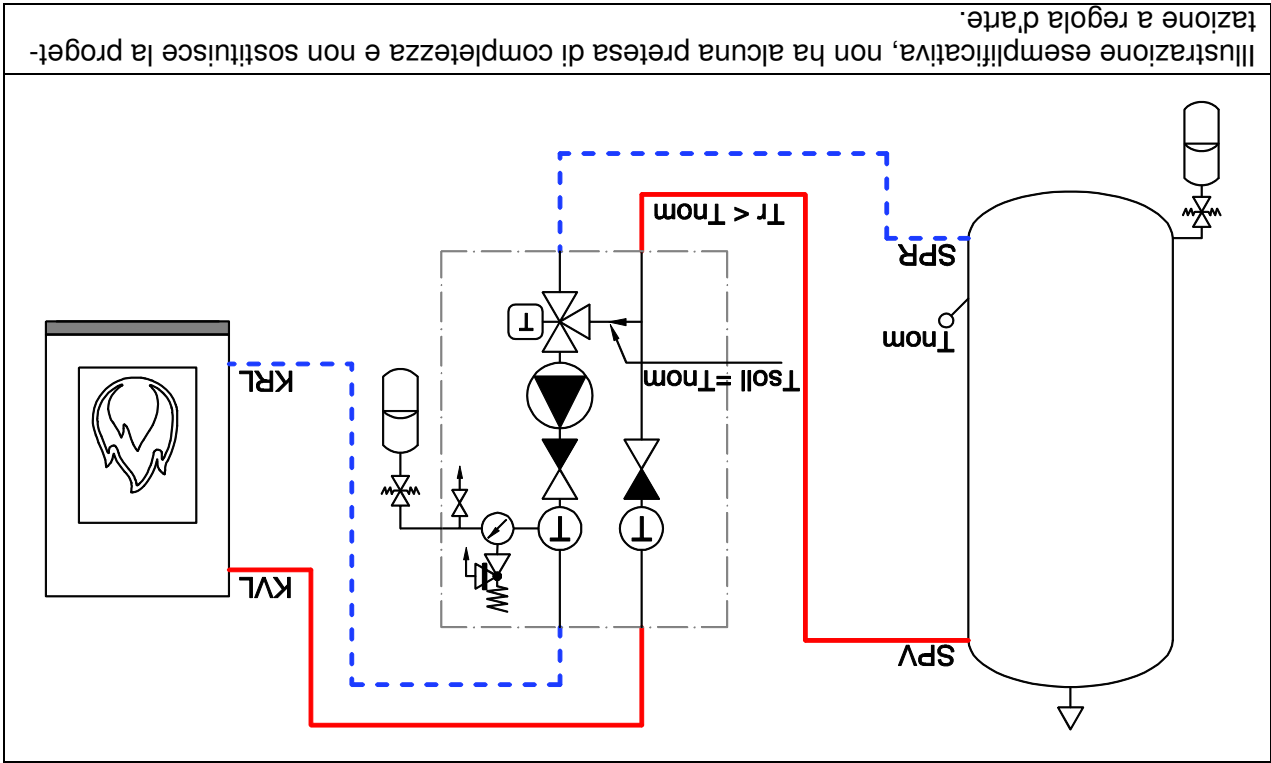
5Montaggio 5.1Montaggio a parete			Estrarre dalla piastra di montaggio [11] il condotto di mandata e di riflusso. Segnare i punti di fissaggio della piastra di montaggio [11] sulla parete e creare due fori di $\varnothing 10$ mm.
5.2Montaggio gruppo di sicurezza / collegamento per serbatoio di espansione a membrana		 Inserire i tasselli e fissare la piastra di montaggio [11] servendosi delle viti e delle rondelle. Allineare la piastra di montaggio [11] in orizzontale. Inserire il guscio isolante posteriore sulla piastra di montaggio [11]. Verificare se le molle sagomate [12] siano inserite correttamente nelle scanalature delle boccole della piastra di montaggio [11]. Portare il guscio di isolamento posteriore [15] sopra le boccole, premere finché non si incastrino nelle boccole la condotta di mandata e con il perno del rubinetto a sfera di mandata e la condotta di ritorno con il perno del rubinetto a sfera di ritorno.	 Sul rubinetto a sfera di ritorno sono montati la valvola di sicurezza [3], l'attacco per il serbatoio di espansione [5], il rubinetto di carico-scarico [4] e il manometro [6]. Attenzione! Collegare lo scarico della valvola di sicurezza a un tubo di scarico seguendo quanto previsto dalla DIN 12828

4 Funzione

Se durante la fase di riscaldamento della caldaia a combustibile solido la temperatura di ritorno T_r è inferiore rispetto alla temperatura nominale impostata T_{nom} (60°C, non modificabile), il liquido di mandata della caldaia viene direttamente trasportato verso la caldaia attraverso il tratto di cortocircuito nella valvola di miscelazione.

Il collegamento di ritorno dal serbatoio di accumulo alla caldaia è ancora interrotto. Una volta raggiunta la temperatura T_{nom} preimpostata al ritorno della caldaia T_r , il collegamento di ritorno dal serbatoio alla caldaia viene aperto attraverso la valvola di miscelazione e il serbatoio viene caricato.

In questo modo nella fase di avviamento viene consentito un rapido riscaldamento della caldaia attraverso l'aumento della temperatura di ritorno evitando di raggiungere in caldaia temperature troppo basse tali da poter causare shock termici e portare alla formazione di condensate acide corrosive: fenomeni molto temibili per la tenuta e durata delle caldaie, inoltre le basse temperature possono provocare la formazione di creosoto derivante dalla formazione di fumi (è un gas di combustione condensato che contiene materiali vaporizzati ma non bruciati) che nel tempo possono ostruire i canali e bel peggiore dei casi creare incendi.



tubra®-PGF-T:

Il regolatore della caldaia a combustibile solido accende e spegne la pompa di circolazione a seconda delle condizioni di funzionamento della caldaia. Il flusso in volume necessario va impostato manualmente presso la pompa e a seconda della differenza della temperatura.

tubra®-PGF-C:

Il regolatore della caldaia a combustibile solido accende la pompa di circolazione se la temperatura nella caldaia a combustibile solido sia superiore rispetto a quella nel serbatoio. Durante il funzionamento esso regola la pompa di circolazione e in questo modo mantiene costante la temperatura della caldaia e quindi anche la temperatura di carico del serbatoio.

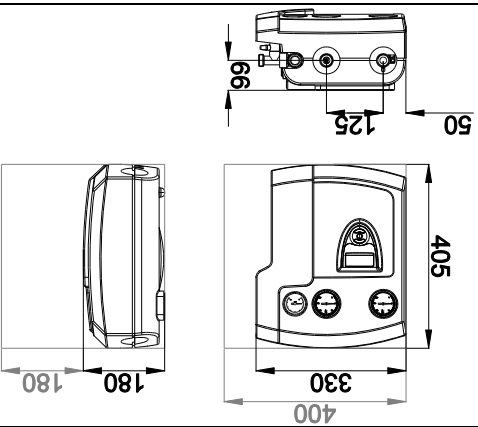


3 Dati tecnici

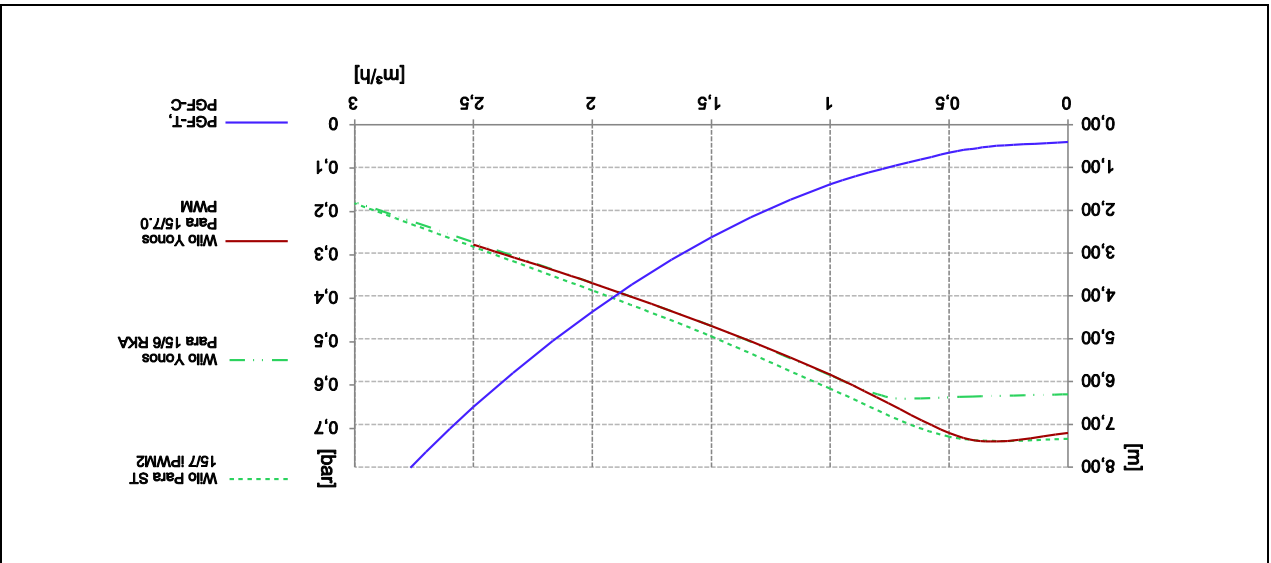
3.1 Generale

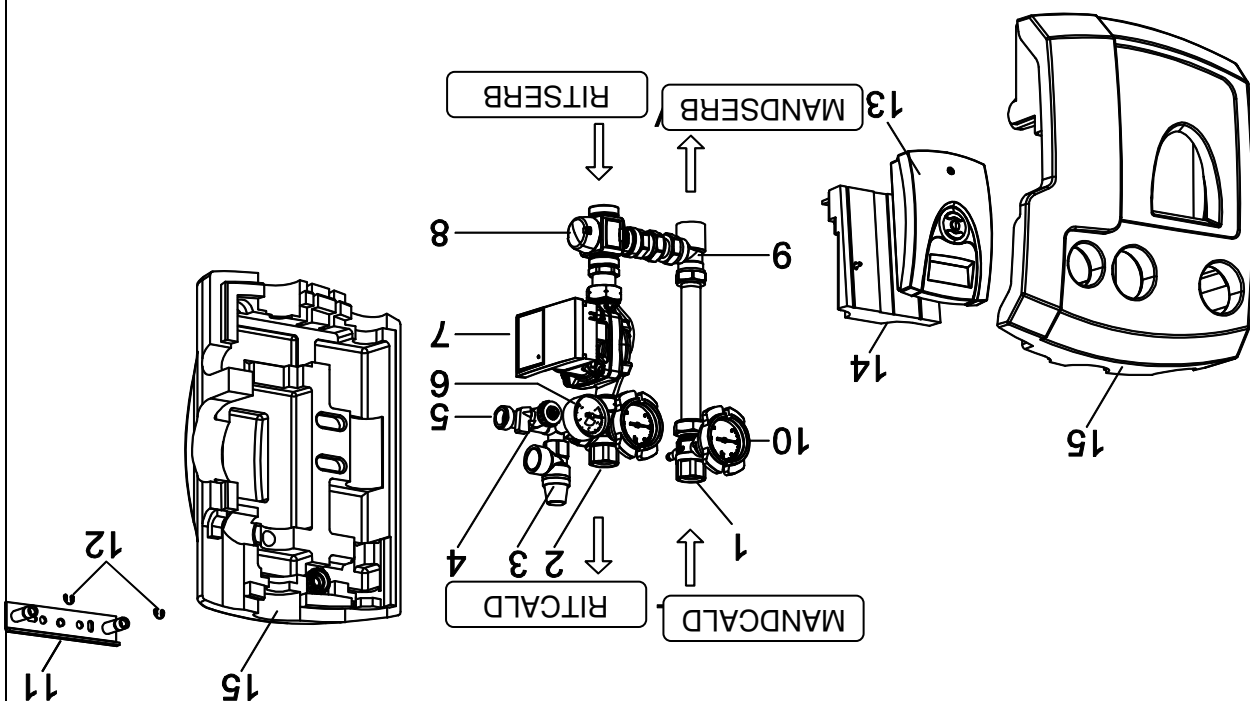
Descrizione / Tipo		tubra®-PGF-T		tubra®-PGF-C con regolazione
Dimensione nominale	DN 20	DN 20	DN 20	DN 20
Potenza nominale (con ΔT 20 K)	30 kW	30 kW	30 kW	30 kW
Raccordi	Rp $\frac{3}{4}$	Rp $\frac{3}{4}$	Rp $\frac{3}{4}$	Rp $\frac{3}{4}$
Max. pressione di esercizio	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar
Max. temperatura di esercizio	115°C	115°C	115°C	115°C
Mezzo	Acqua di riscaldamento a norma VDI 2035	Acqua di riscaldamento a norma VDI 2035	Acqua di riscaldamento a norma VDI 2035	Acqua di riscaldamento a norma VDI 2035
Pressione di apertura per ciascun freno di gravità	20 mbar	20 mbar	20 mbar	20 mbar
Pompa di circolazione	Wilo Yonos Para	Wilo Yonos Para	Wilo Yonos Para	Wilo Yonos Para
Potenza assorbita	15/6 RKA 3-45 W	15/6 RKA 3-45 W	15/7.0 PWM2 3-45 W	15/7.0 PWM2 3-45 W
Allacciamento elettrico	230 V CA/ 50-60 Hz	230 V CA/ 50-60 Hz	230 V CA/ 50-60 Hz	230 V CA/ 50-60 Hz
Dispositivo di regolazione	-	-	A seconda del modello, vedasi il relativo manuale	A seconda del modello, vedasi il relativo manuale

3.2 Dimensioni / Ingombro / Mancanza di pressione



Dimensioni ed ingombro minimo per montaggio e lavori di manutenzione





1 Introduzione

Queste istruzioni descrivono l'installazione, il funzionamento e la manutenzione del gruppo pompe **tubra®-PGF-T/ tubra®-PGF-C**.

Prego leggere attentamente le presenti istruzioni prima di iniziare i lavori di montaggio. La mancata osservanza di dette istruzioni farà decadere tutti i diritti riguardanti la 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.

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

specializzato qualificato.

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

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

1.1 Scopo d'utilizzo

Il gruppo pompe **tubra®-PGF-T/ tubra®-PGF-C** 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 pompe va impiegato esclusivamente con le sostanze descritte nella scheda dati tecnici.

1.2 Avvertenze di sicurezza

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

- 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 Norme antinfortunistiche dell'associazione di categoria professionale



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

1.3 Documentazione associata

Rispettare anche le istruzioni di montaggio e d'uso dei componenti utilizzati, come ad es. Gili scambiatori a piastre, servomotori oppure dispositivi di regolazione.

1.4 Fornitura e trasporto

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

Contenuto

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 / Mancanza di pressione.....	5
4	Funzione.....	6
5	Montaggio.....	7
5.1	Montaggio a parete.....	7
5.2	Montaggio gruppo di sicurezza / collegamento per serbatoio di espansione a membrana.....	7
5.3	Attacco idraulico.....	8
5.4	Allacciamento elettrico.....	9
6	Impiego.....	10
6.1	Pompa di circolazione.....	10
6.2	Valvola di non ritorno nel rubinetto a sfera.....	10
7	Messa in funzione.....	10
7.1	Controllo della tenuta e riempimento dell'impianto.....	10
7.2	Messa in funzione della pompa di circolazione.....	10
8	Guasti Eliminazione degli errori.....	10
9	Manutenzione / Servizio.....	11
10	Informazioni inerenti alla pompa.....	11



tubra®-PGF-T/tubra®-PGF-C Gruppo pompe per caldaie a combustibile solido

Istruzioni di assemblaggio e d'uso

