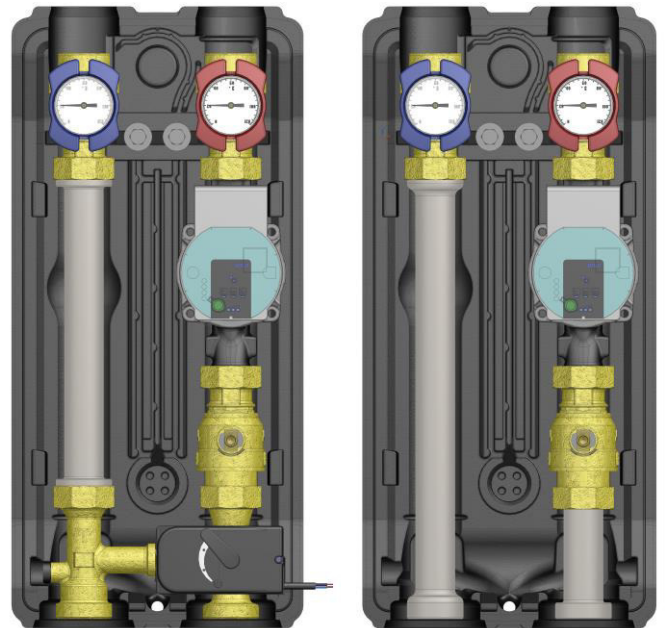




tubra[®] - PGM-PGR cool DN 25/32

**Pumpengruppe für gemischte und
ungemischte Heizkreise**

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	6
3.1	Allgemein	6
3.2	Abmessungen / Platzbedarf	7
3.3	Druckverlust	8
4	Montage	9
4.1	Allgemein	9
4.2	Wandmontage	9
4.3	Hydraulischer Anschluss	11
4.4	Umbau von Vorlauf rechts auf Vorlauf links (gemischte Pumpengruppe)	12
4.5	Umbau von Vorlauf rechts auf Vorlauf links (ungemischte Pumpengruppe)	14
4.6	Stellmotor der Mischeinrichtung	15
4.7	Progressive Kennlinie / Mischerverhalten	16
4.8	Schwerkraftbremse im T-Stück (bei gemischten Pumpengruppen)	16
5	Elektrischer Anschluss	17
5.1	Allgemein	17
5.2	Umwälzpumpe	17
5.3	Stellmotor Mischer mit Kabel	17
6	Austausch	18
6.1	Pumpenwechsel	18
6.2	Austausch Kugelhahnspindel	19
7	Isolierung bei Kühlbetrieb 7°C	20
8	Inbetriebnahme	21
8.1	Dichtheitsprüfung und Füllen der Anlage	21
8.2	Inbetriebnahme der Umwälzpumpe	21
9	Wartung / Service	21



1 Einführung

Diese Anleitung beschreibt die Montage, Betrieb und Wartung der Pumpengruppe **tubra®-PGM-PGR cool DN 25/32**.

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®-PGM-PGR cool DN 25/32** 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®-PGM-PGR cool DN 25/32** dient ausschließlich zur Mischung und Umwälzung von Heizungswassers zum Betrieb eines Heiz- und Kühlkreislaufes.

Die Pumpengruppe darf nur mit den in den technischen Daten aufgeführten Medien betrieben 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:

- EN 12 828 Heizungsanlagen in Gebäuden
- 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 Mitgeltende Unterlagen

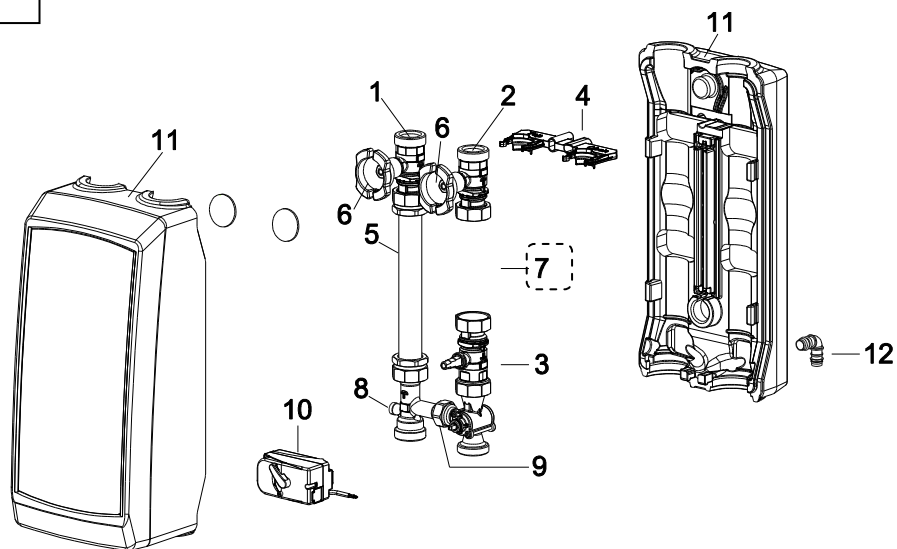
Beachten Sie auch die Montage- und Bedienungsanleitungen der verwendeten Komponenten wie z.B. der Stellmotoren.

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

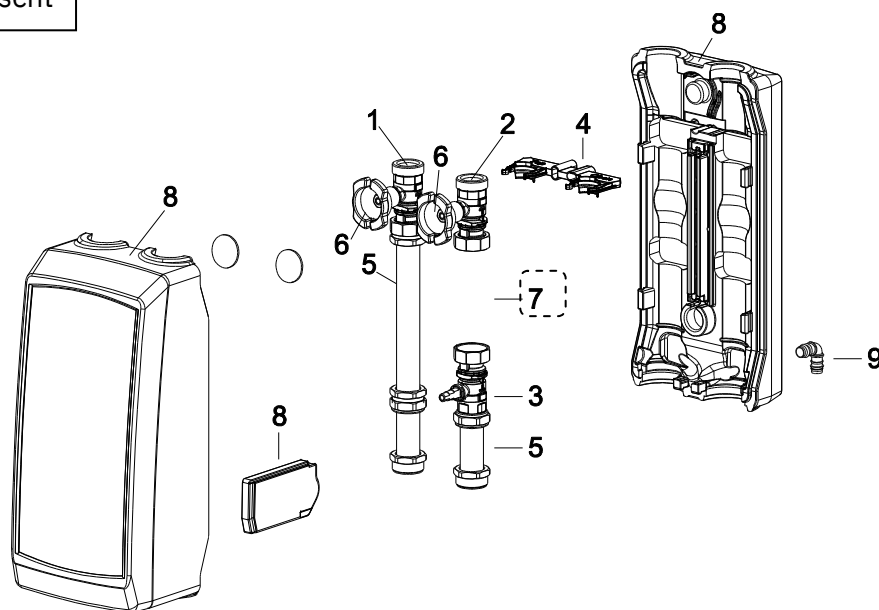
gemischt



7 = nicht im Lieferumfang enthalten

Pos.	Benennung	
1	Kugelhahn Heizungsrücklauf (HRL), DN25 / DN32	
2	Kugelhahn Heizungsvorlauf (HVL) DN25 / DN32	
3	Absperrkugelhahn DN25 /DN 32	
4	Halterung	
5	Passrohr 282mm	
6	Zeigerthermometer (VL/RL)	
7	Pumpe	
8	T- Stück Schwerkraftbremse DN25 T- Stück Schwerkraftbremse DN32	
9	3-Wege-Mischer DN 25 VL-links / VL-rechts 3-Wege-Mischer DN 32 VL-links / VL-rechts	
10	Stellmotor 230 V Stellmotor 0-10 V	
11	Dämmung	
12	Kondensat Ablauftülle	

ungemischt



7 = nicht im Lieferumfang enthalten

Pos.	Benennung	
1	Kugelhahn Heizungsrücklauf (HRL) DN25 / DN32	
2	Kugelhahn Heizungsvorlauf (HVL) DN25 / DN32	
3	Absperrkugelhahn DN25 /DN 32	
4	Halterung	
5	Passrohr 282mm und 100mm	
6	Zeigerthermometer (VL/RL)	
7	Pumpe	
8	Dämmung	
9	Kondensat Ablauftülle	

3 Technische Daten

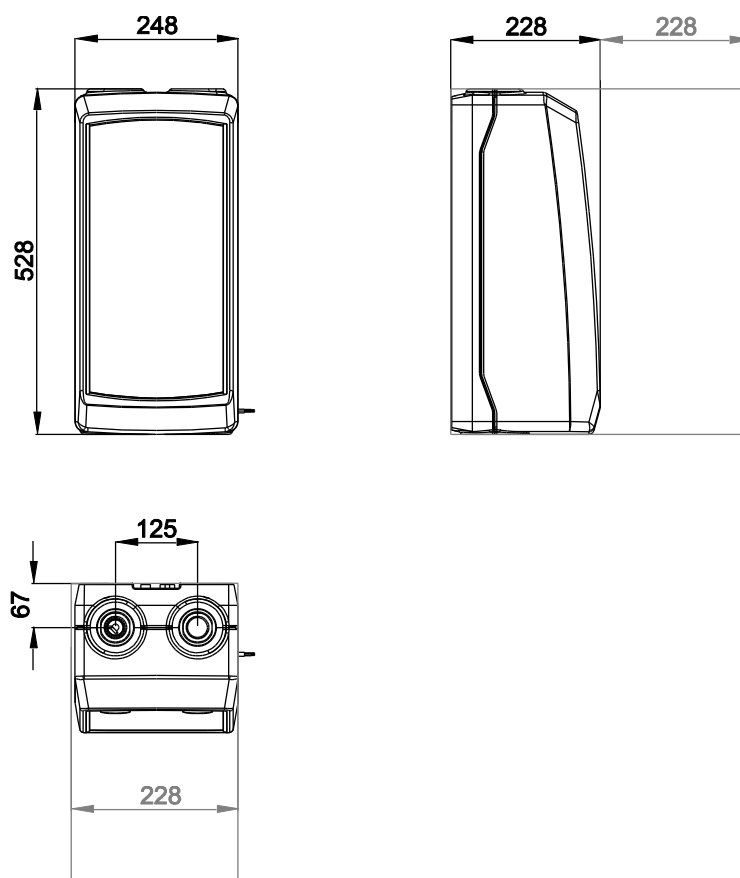
3.1 Allgemein

Bezeichnung / Typ		tubra®-PGM cool	tubra®-PGM cool
Nenngröße		DN 25	DN 32
Nennleistung ΔT 10 K (20 K), k_{vs} Mischer		k_{vs} 4 bis 8 m³/h Leistung: je nach Pumpentyp bis 50 kW (100kW)	k_{vs} 6 bis 12 m³/h Leistung: je nach Pumpentyp bis 75 kW (150 kW)
Anschlüsse	heizkreisseitig	G1½ AG / Rp1	G1½ AG / Rp1
	kesselseitig	G1½ AG	G2 AG
Max. Betriebsdruck		3 bar	3 bar
Max. Betriebstemperatur		65 °C	65 °C
Min. Betriebstemperatur		7 °C	7 °C
Medium		Heizungswasser nach VDI 2035	Heizungswasser nach VDI 2035
Öffnungsdruck der Schwerkraftbremse		20 mbar	20 mbar
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

Bezeichnung / Typ		tubra®-PGR cool	tubra®-PGR cool
Nenngröße		DN 25	DN 32
Nennleistung, ΔT 20 K		Leistung: je nach Pumpentyp bis 100 kW	Leistung: je nach Pumpentyp bis 160 kW
Anschlüsse	heizkreisseitig	G1½ AG / Rp1	G1½ AG / Rp1
	kesselseitig	G1½ AG	G2 AG
Max. Betriebsdruck:		3 bar	3 bar
Max. Betriebstemperatur		65°C	65°C
Min. Betriebstemperatur		7°C	7°C
Medium		Heizungswasser nach VDI 2035	Heizungswasser nach VDI 2035
Öffnungsdruck je Schwerkraftbremse		20 mbar	20 mbar

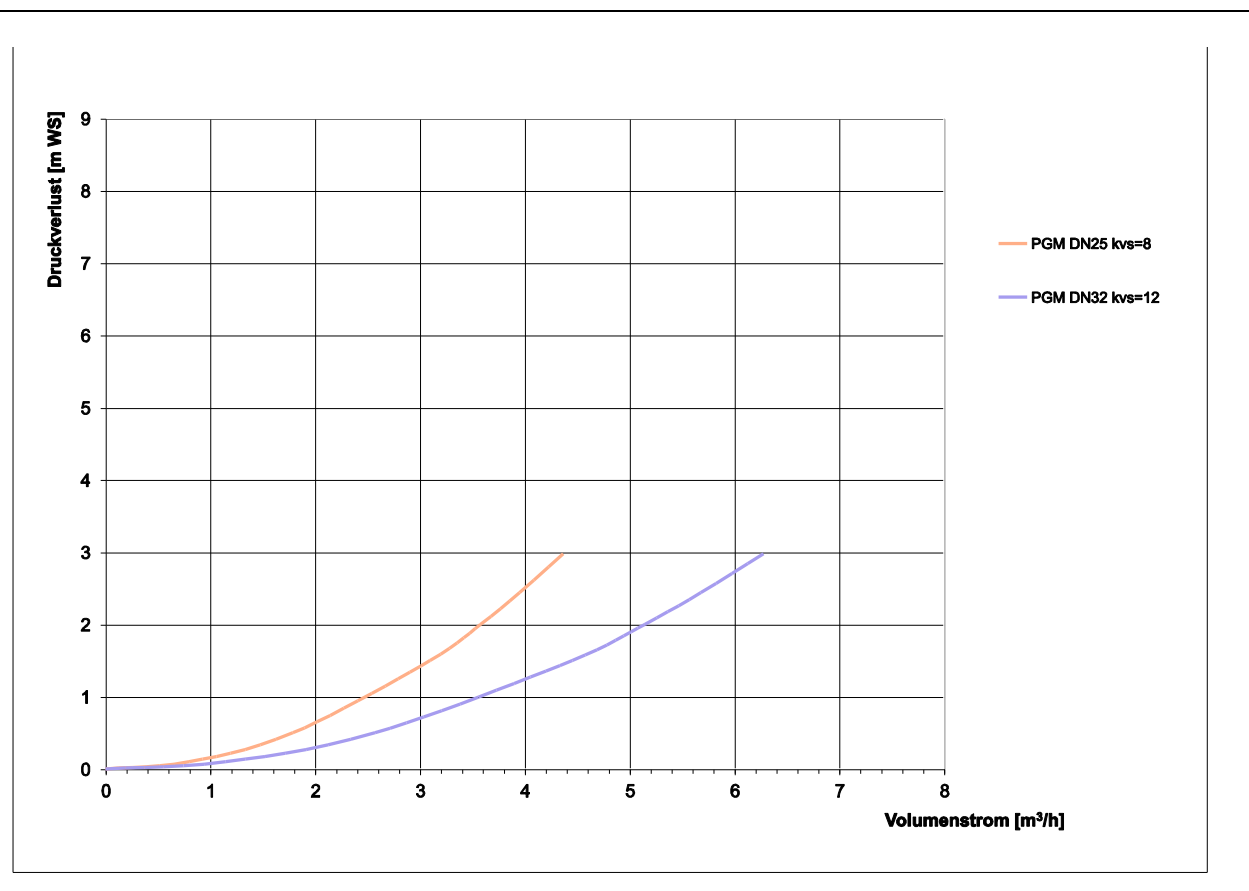


3.2 Abmessungen / Platzbedarf



Abmessungen und Mindestplatzbedarf für Montage- und Wartungsarbeiten

3.3 Druckverlust

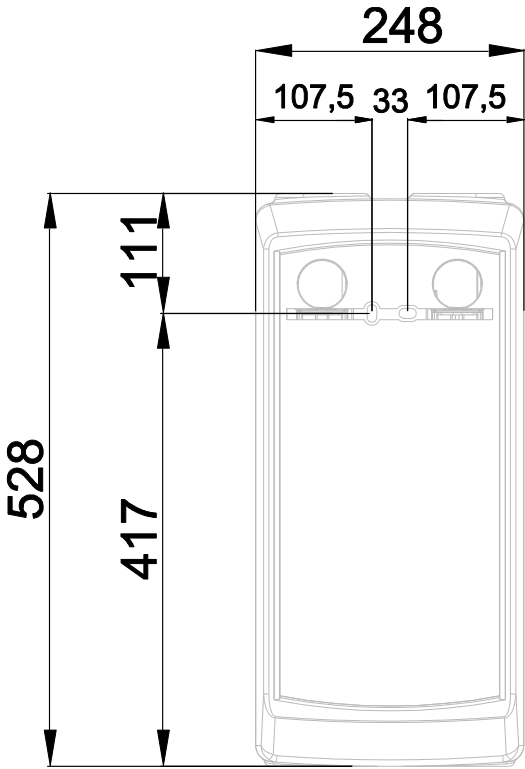
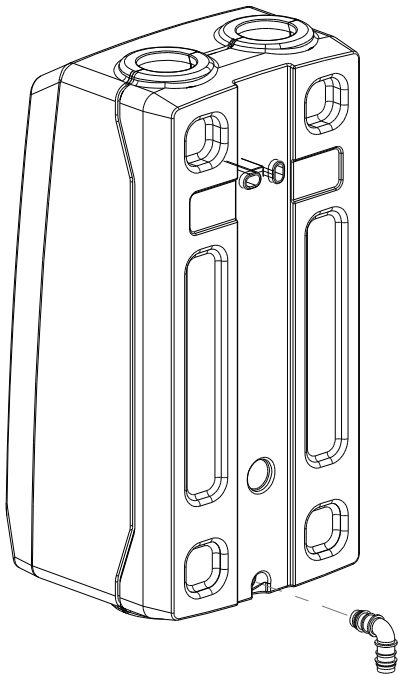


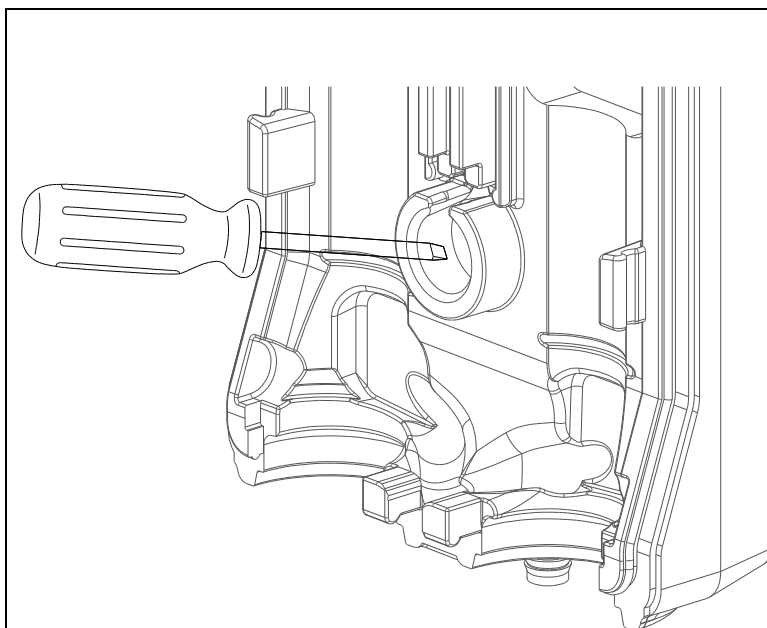
4 Montage

4.1 Allgemein

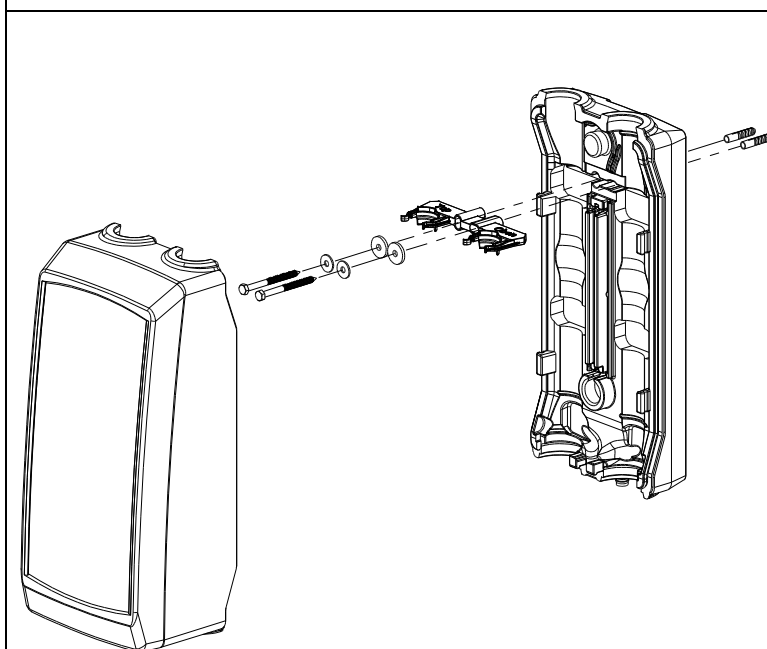
Die Heizkreisstation kann in vielen beliebigen Einbaulagen installiert und betrieben werden, vorausgesetzt die Welle der Pumpe steht waagrecht.

4.2 Wandmontage

	
	Vor der Montage der Station an die Wand die gewinkelte Kondensat-Ablauftülle einsetzen.

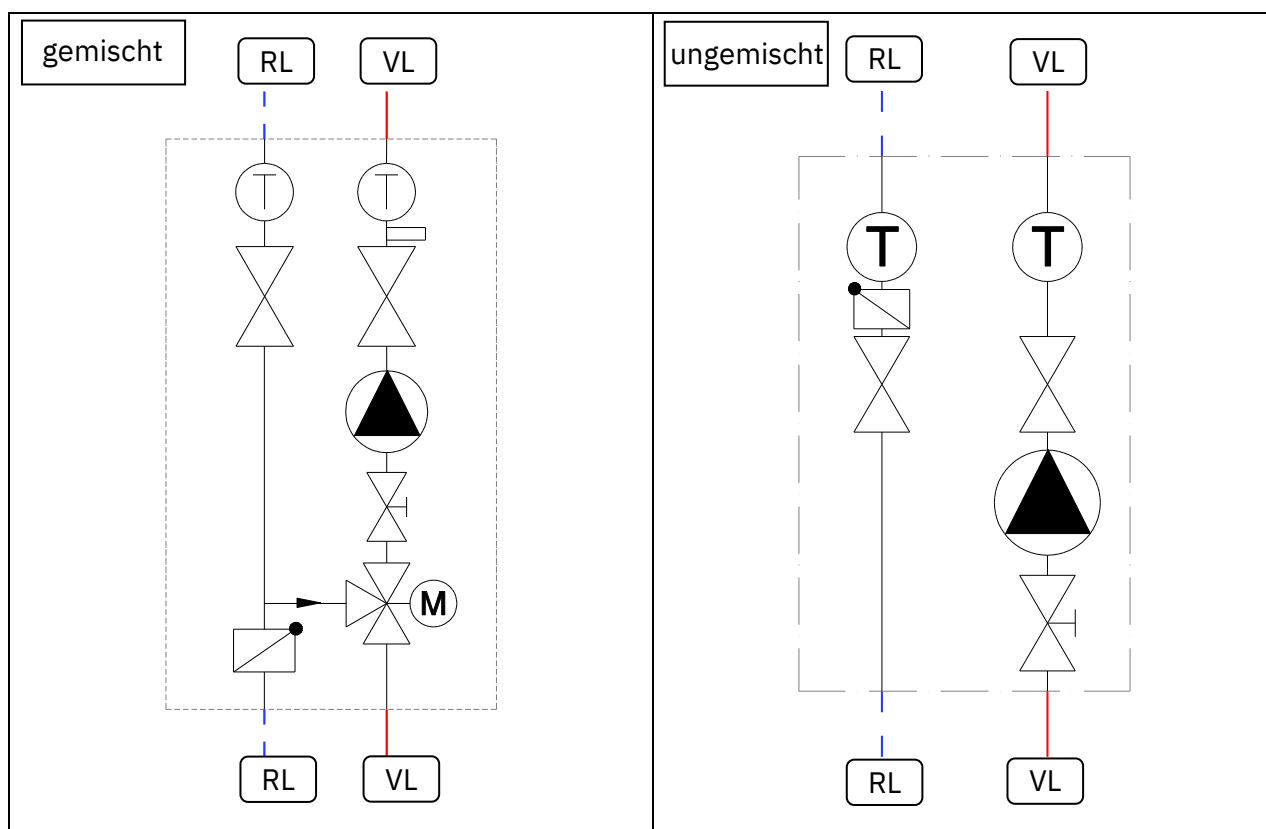


Durchbrüche in der Isolierungshinterschale je nach Bedarf freistechen und die Kabel des Stellantriebs und der Pumpe durch die entstandenen Öffnungen schieben.

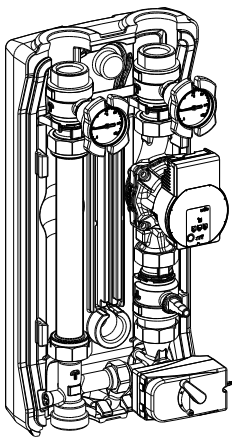
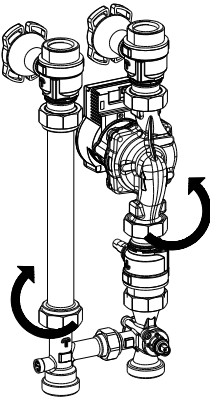
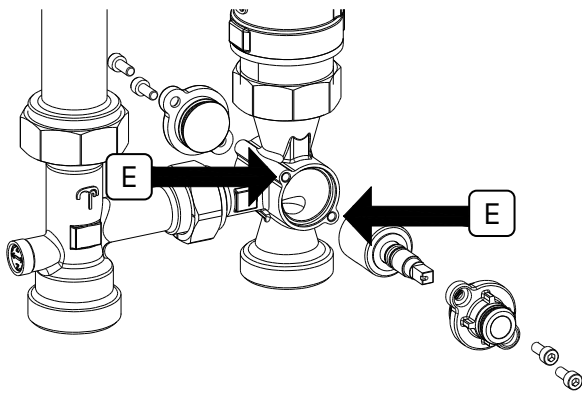


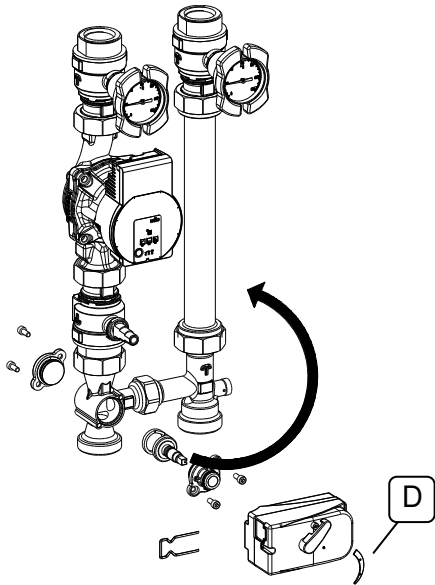
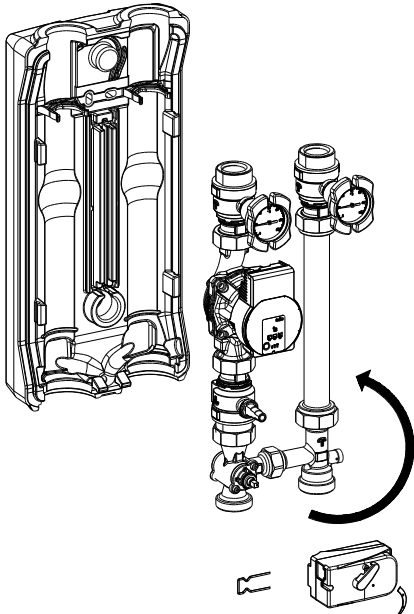
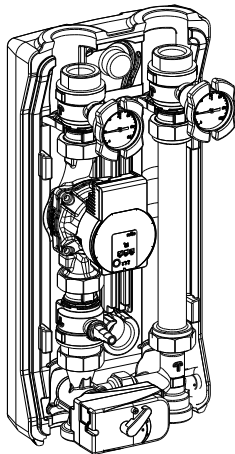
Die Pumpengruppe mit Wandhalterung und Hinterschalenisolierung an der Wand anlegen. Befestigungspunkte des Wandhalters an der Wand anzeichnen und zwei Löcher (d)10mm bohren. Dübel setzen und die Station mit der Hinterschalenisolierung mit den beiliegenden Schrauben, Isolierscheiben und Unterlegscheiben festschrauben. Dabei die Pumpengruppe waagerecht ausrichten.

4.3 Hydraulischer Anschluss

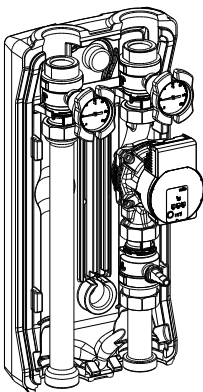
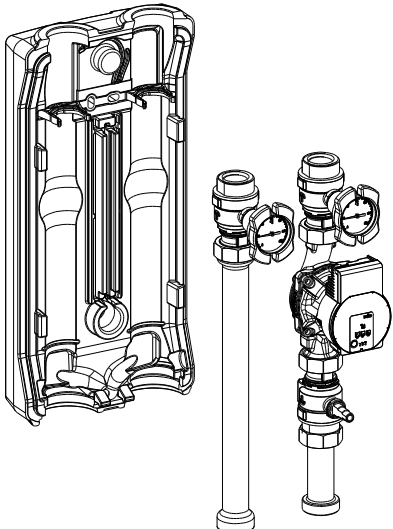
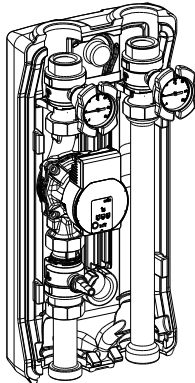


4.4 Umbau von Vorlauf rechts auf Vorlauf links (gemischte Pumpengruppe)

	Überwurfmuttern lösen.
	Vorlauf- und Rücklaufstrang jeweils nach hinten drehen.
	Stellmotor [9] demontieren. 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) Befestigungsschrauben [E] mit Innensechskant

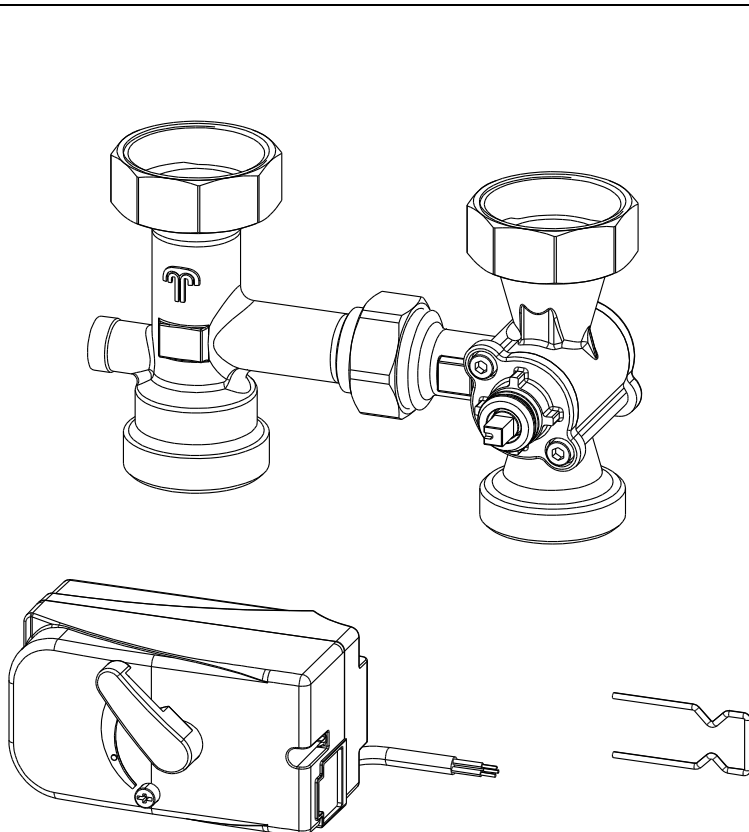
	Gesamte Pumpengruppe drehen. Der Vorlaufstrang ist jetzt links, die Pumpe zeigt nach vorn. Alle Überwurfmuttern festdrehen. Richtungspfeil [D] abnehmen und um 180° gedreht wieder anbringen. Stellmotor in neue Stellung „max“ drehen.
	Stellmotor [9] mit montiertem Clip auf den Mischer aufstecken. Baugruppe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

4.5 Umbau von Vorlauf rechts auf Vorlauf links (ungemischte Pumpengruppe)

	Ausgangssituation Vorlauf rechts.
	Sicherungsfedern an den Kugelhähnen abziehen. Gruppe aus dem Halteblech heben und Vorlauf- und Rücklaufstrang tauschen.
	Der Vorlaufstrang ist jetzt links, die Pumpe zeigt nach vorn. Die Pumpengruppe ist jetzt von Vorlauf rechts auf Vorlauf links umgebaut.

4.6 Stellmotor der Mischeinrichtung

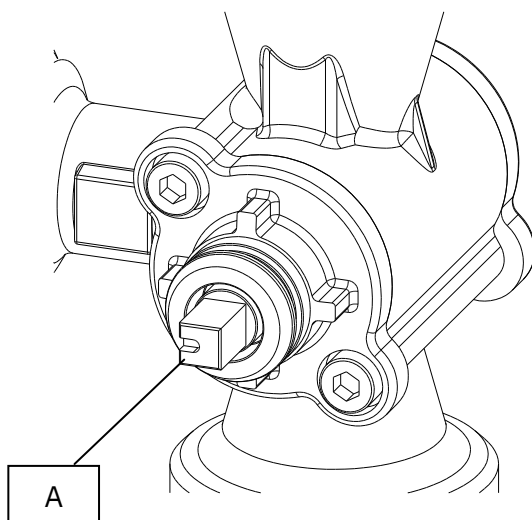
Stellmotor auf Ventil montieren



Arbeiten an der elektrischen Anlage sowie das Öffnen von Elektrogehäusen darf nur in spannungsfreiem Zustand und nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Um den Stellmotor zu entfernen, muss der Clip aus dem Stellmotor gezogen werden.

Dann kann der Stellmotor vom Ventil abgezogen werden.



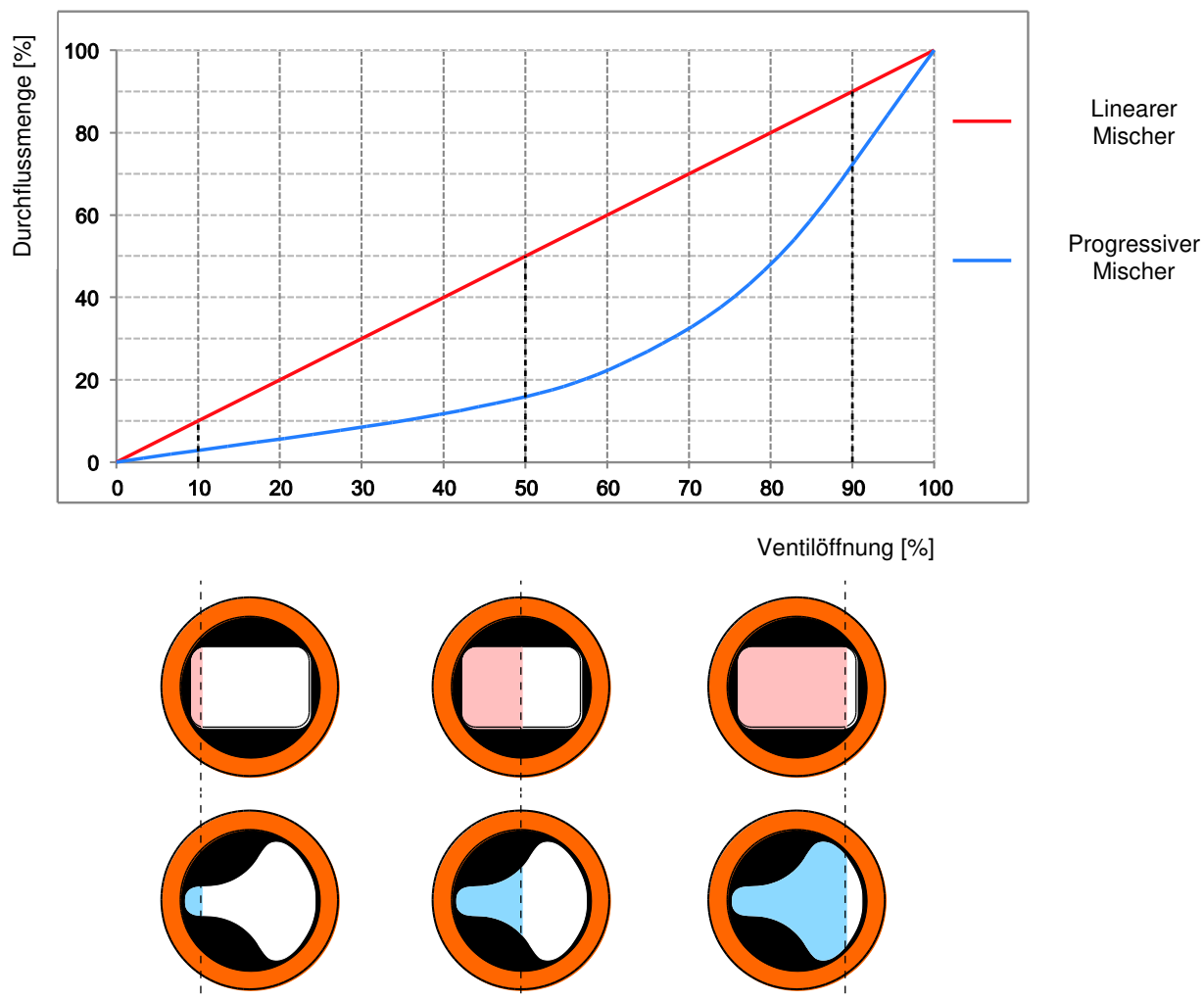
Achtung

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.

Vor der Montage muss der Clip im Stellmotor positioniert werden. Den Stellmotor danach auf das Ventil setzen und runterdrücken.

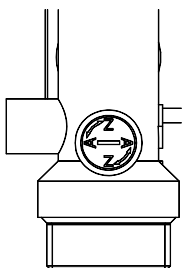
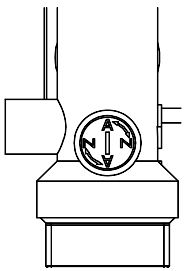
Clip einschieben um den Stellmotor zu fixieren.

4.7 Progressive Kennlinie / Mischerverhalten



Der progressive Mischer in der PGM 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.

4.8 Schwerkraftbremse im T-Stück (bei gemischten Pumpengruppen)

 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.
---	---	---

5 Elektrischer Anschluss

5.1 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.

5.2 Umwälzpumpe

Beachten sie hierzu die Betriebsanleitung der Umwälzpumpe.

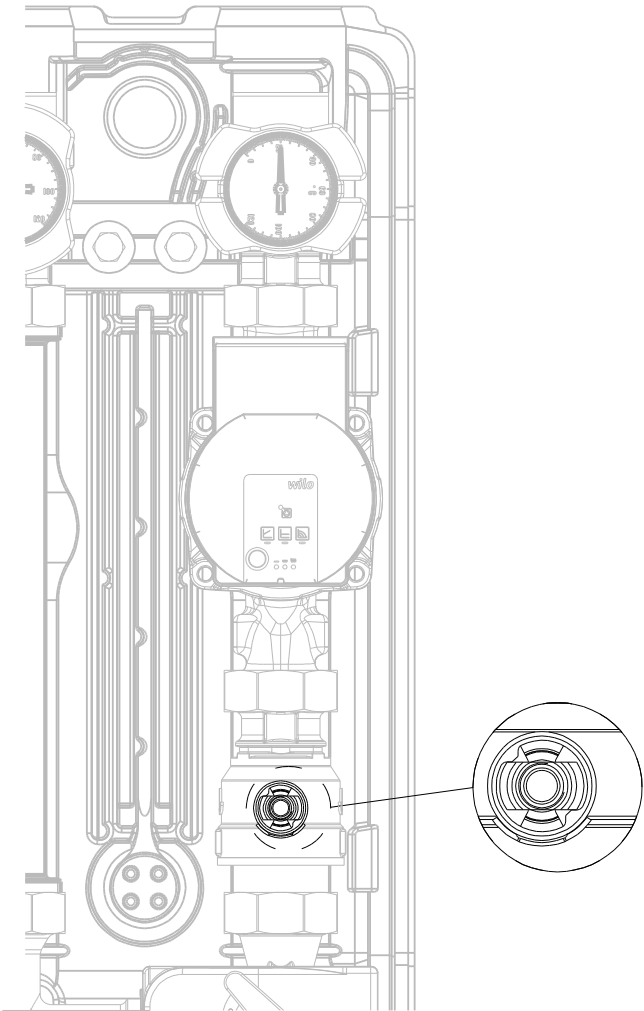
5.3 Stellmotor Mischer mit Kabel

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		
Stellung: „max“ =max. Vorlauf- temperatur	Stellung: „min“	<i>Spannung auf schwarzem Kabel:</i> Der Antrieb fährt im Gegenuhrzeigersinn von Stellung „max“ auf Stellung „min“ <i>Keine Steuerspannung:</i> Stellantrieb und Ventil verharren in der jeweiligen Stellung <i>Spannung auf braunem Kabel:</i> Der Antrieb fährt im Uhrzeigersinn von Stellung „min“ auf Stellung „max“ In den Endlagen wird ein Endschalter betätigt, welcher den Motor abschaltet.
Handverstellung		
		Handverstellung: Mit einem Schraubenzieher Sicherungstaste runterdrücken und um 90° drehen. Handgriff in die gewünschte Stellung drehen.

6 Austausch

6.1 Pumpenwechsel

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

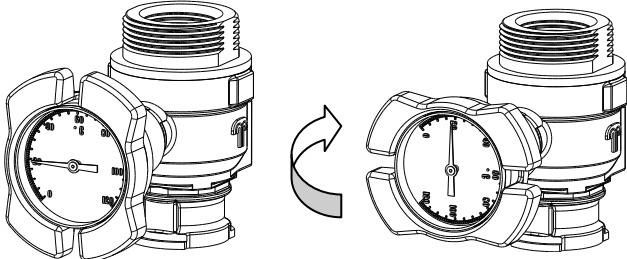
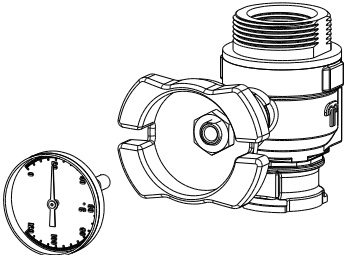
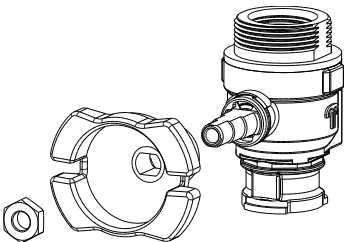
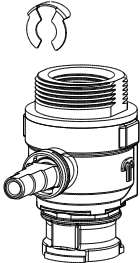
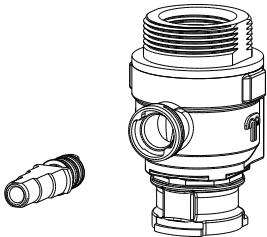
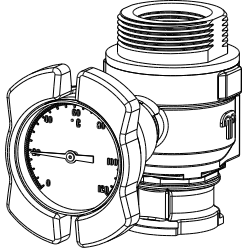
	Schließen Sie die Kugelhähne im VL und RL.
	Wechsel der Pumpe. Öffnen Sie die Kugelhähne. Füllen und Entlüften der Heizungsanlage auf den erforderlichen Betriebsdruck.

6.2 Austausch Kugelhahnspindel

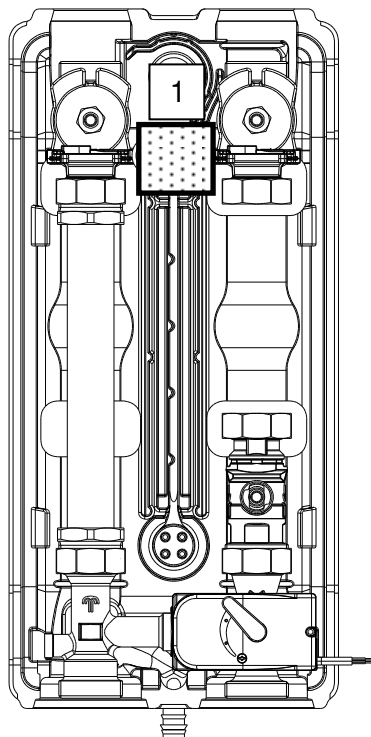
Im Falle einer Undichtigkeit an der Kugelhahn-Spindel kann diese von vorne getauscht werden. Die Ersatz-Spindel ist in einem separatem Set erhältlich.

Hinweis: Vor dem Austausch muss die Heizungsanlage drucklos gemacht werden.

Schritte zur Durchführung des Austauschs:

	Kugelhahn absperren.
	Thermometer entfernen.
	Mutter abschrauben und Griff abziehen.
	Clip entfernen.
	Alte Spindel entfernen und durch neue Spindel ersetzen.
	Clip wieder einstecken, Griff aufstecken, Mutter festschrauben, Thermometer einführen und Kugelhahn wieder öffnen.

7 Isolierung bei Kühlbetrieb 7°C

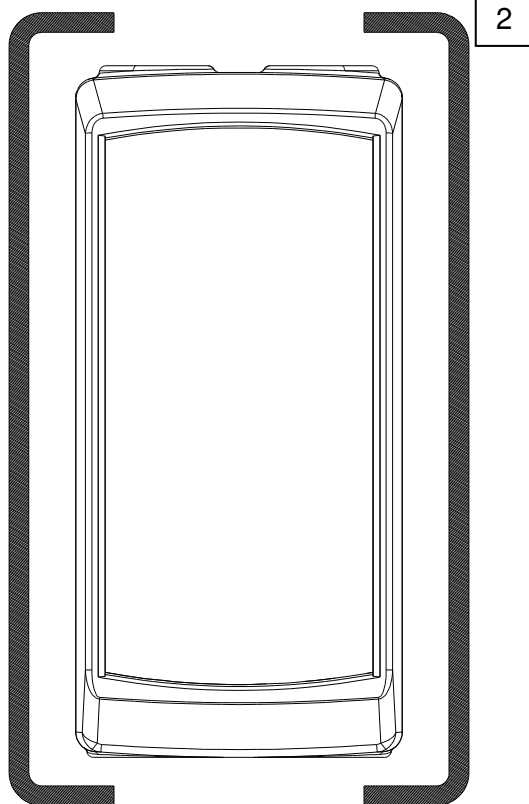


Nach der Wandmontage der Pumpengruppe die Befestigungsschrauben (1) des Wandhalters überkleben.

Nach der Inbetriebnahme der Pumpengruppe die im Lieferumfang beiliegenden langen Klebestreifen (2) verwenden um den Spalt zwischen Isolierungsvorder- und Hinter- schale abzudichten.

Die Isolierarbeiten der Vorlauf- und Rück- laufrohren an den Übergängen zur Pumpen- station müssen luftdicht ausgeführt werden, um Kondensatbildung bestmöglich zu ver- meiden.

Bei Kühltemperaturen 14°C oder höher kann von einer Isolation mit Klebestreifen an der Station abgesehen werden.



8 Inbetriebnahme

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

Zur Inbetriebnahme alle Kugelhähne und Schwerkraftbremsen in Betriebsstellung drehen.

8.1 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.

8.2 Inbetriebnahme der Umwälzpumpe

Beachten sie hierzu die Betriebsanleitung der Umwälzpumpe.

9 Wartung / Service

Der Hersteller empfiehlt eine jährliche Wartung durch autorisiertes Fachpersonal durchzuführen.

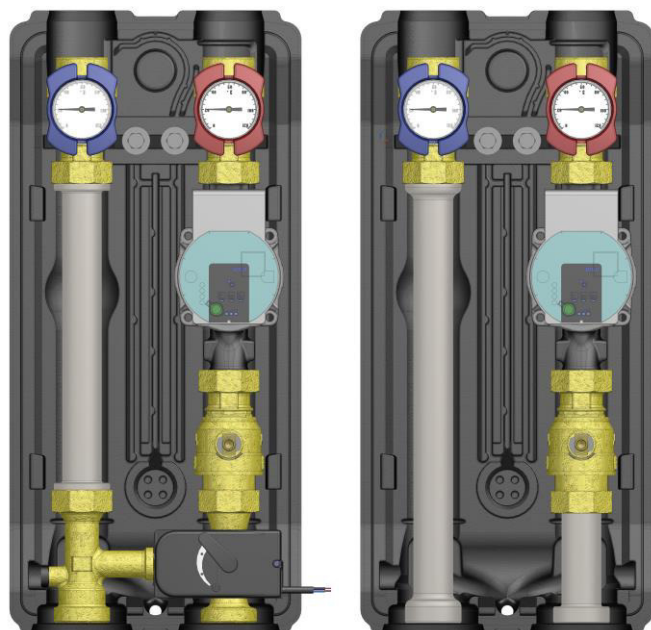
Schritte zur Durchführung einer Wartung:

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
5. Isolierung der Station überprüfen	Wenn nötig die Station an betreffenden Stellen nachisolieren



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



tubra[®] - PGM-PGR cool DN 25/32

Pump group for mixed and unmixed heating circuits

Assembly and operating instructions

Content

1	Introduction.....	3
1.1	Intended purpose.....	3
1.2	Safety information.....	3
1.3	Other applicable documents	3
1.4	Delivery and transport.....	3
2	Layout – scope of delivery.....	4
3	Technical specifications.....	6
3.1	General instructions.....	6
3.2	Dimensions / required space.....	7
3.3	Pressure loss.....	8
4	Assembly.....	9
4.1	General.....	9
4.2	Wall mounting.....	9
4.3	Hydraulic connection.....	10
4.4	Modification from flow on the left to flow on the right (mixed pump group)	12
4.5	Modification from flow on the right to flow on the left (unmixed pump group)	14
4.6	Servo motor of the mixing device.....	15
4.7	Progressive curve / mixer behavior.....	16
4.8	Gravity brake (for mixed pump groups).....	16
5	Electrical connection.....	17
5.1	General instructions.....	17
5.2	Circulation pump.....	17
5.3	Servo motor mixer with cable.....	17
6	Replacement	18
6.1	Pump replacement.....	18
6.2	Replacing the ball valve spindle.....	19
7	Start-up.....	20
7.1	Leak testing and filling the system	21
7.2	Commissioning the circulation pump.....	21
8	Maintenance/service.....	21



1 Introduction

This manual describes the assembly, operation and maintenance of the **tubra®-PGM-PGR cool DN 25/32** pump group.

Please read through these instructions carefully before starting installation.

Non-compliance will invalidate all claims under the guarantee and warranty.

This manual is intended for trained specialists with an adequate level of expertise in handling heating systems, water pipe installations and electrical installations.

The installation and commissioning procedures should only be conducted by qualified, specialist personnel.

The **tubra®-PGM-PGR cool DN 25/32** pump group must only be installed and operated in a dry environment that is protected from frost.

Illustrations are symbolic and may differ from product to product.

Subject to technical changes and errors.

1.1 Intended purpose

The **tubra®-PGM-PGR cool DN 25/32** pump group serves exclusively to mix and circulate the heating water for operating a heating and cooling circuit. The pump group must only be operated in conjunction with the media listed in the technical data.

Any improper use or modifications to the assembly, structure or components can prevent safe operation of the system and result in the exclusion of all claims under the warranty and guarantee.

1.2 Safety information

In addition to country-specific guidelines and local directives, the following technical regulations must also be taken into account:

- EN 12 828 Heating systems in buildings
- DIN 18 380 Heating systems and central water heating systems
- DIN 18 381 VOB: Gas-, water-, sewage installation works
- DIN 18 421 VOB: thermal insulation work on thermal installations
- VDI 2035 Avoidance of damage in hot water heating systems
- VDE 0100 Series of standards on the use of electrical equipment of machines
- VDE 0701 Repair, modification and testing of electric equipment
- VDE 0190 Main equipotential bonding of electric facilities
- BGV Accident prevention regulations of workers' compensation associations



As the system can reach temperatures > 60 °C, there is a risk of scalding and burning through contact with the components.

1.3 Other applicable documents

Also observe the assembly and operating instructions for the various components used, such as the servo motors.

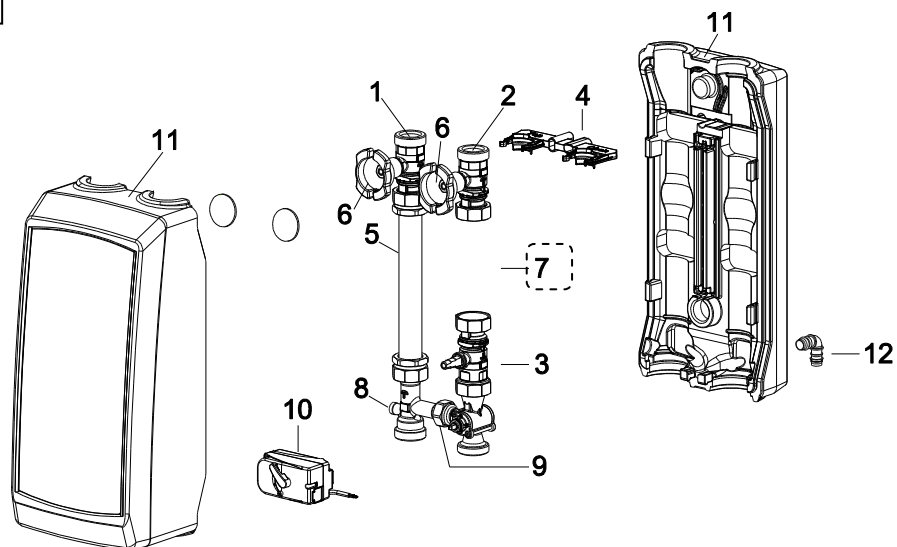
1.4 Delivery and transport

Please check to ensure the product is complete and undamaged immediately after receipt. Any damage or complaints must be reported immediately.



2 Layout – scope of delivery

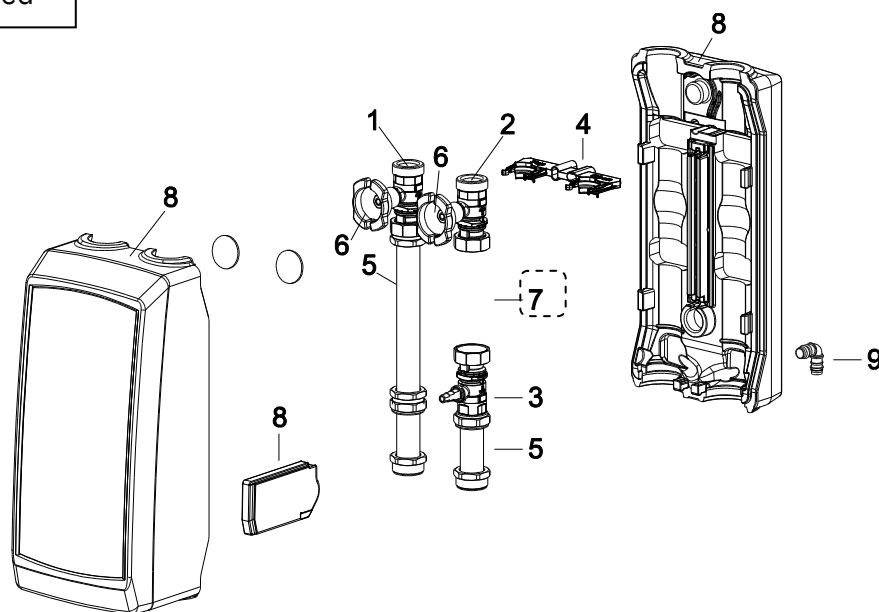
mixed



7 = not included in the scope of delivery

Pos.	Designation	
1	Ball valve for heating return (HRL), DN25 / DN32	
2	Ball valve for heating flow (HVL) DN25 / DN32	
3	Shut-off ball valve DN25 / DN 32	
4	Mounting bracket	
5	Adapter pipe 282mm	
6	Dial thermometer (VL/RL)	
7	Pump	
8	Gravity brake spindle DN25 Gravity brake spindle DN32	
9	Mixer DN25 flow left/right Mixer DN32 flow left/right	
10	Servo-motor 230 V Servo-motor 0-10 V	
11	Insulation	
12	Condensate drain spout	

unmixed



7 = not included in the scope of delivery

Pos.	Designation	
1	Ball valve for heating return (HRL) DN25 / DN32	
2	Ball valve for heating flow (HVL) DN25 / DN32	
3	Shut-off ball valve DN25 /DN 32	
4	Mounting bracket	
5	Adapter pipe 282mm and 100mm	
6	Dial thermometer (flow/return)	
7	Pump	
8	Insulation	
9	Condensate drain spout	

3 Technical specifications

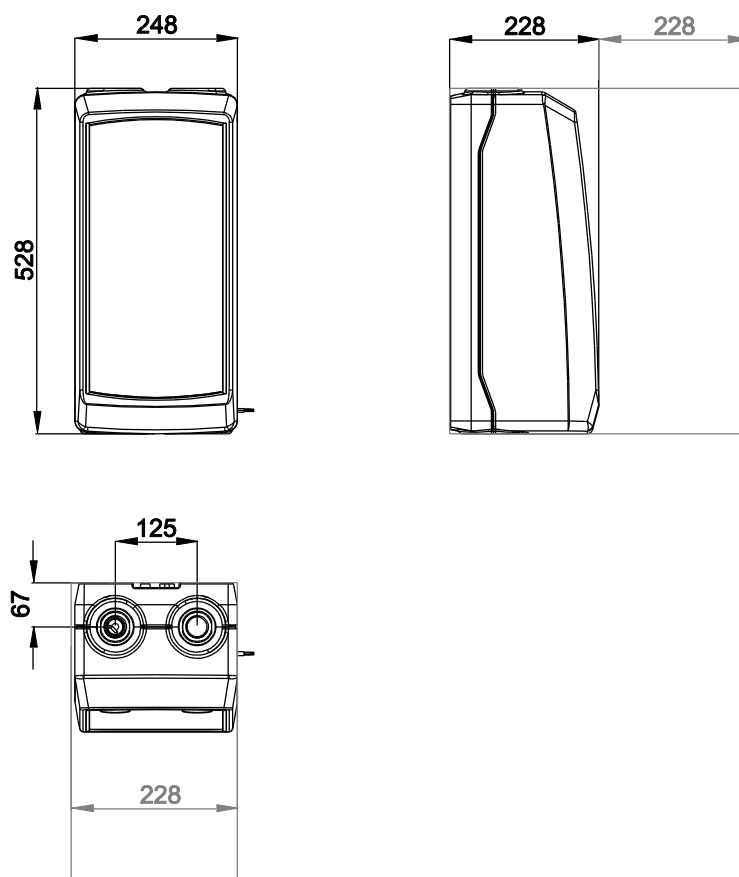
3.1 General instructions

Designation/type	tubra®-PGM cool	tubra®-PGM cool
Nominal size	DN 25	DN 32
Nomina output ΔT 10 K (20 K), k_{vs} Mixer	k_{vs} 4 up to 8 m ³ /h Output: depending on pump type up to 50 kW (100kW)	k_{vs} 6 bis 12 m ³ /h Output: depending on pump type up to 75 kW (150 kW)
Connections On the heating circuit On the boiler	G1½ AG / Rp 1"	G1½ AG / Rp 1"
	G1½ AG	G2 AG
Max. operating pressure	3 bar	3 bar
Max. operating temperature	65 °C	65 °C
Min. operating temperature	7 °C	7 °C
Medium	Heating water according to VDI 2035	Heating water according to VDI 2035
Opening pressure on the gravity brake	20 mbar	20 mbar
Electrical connection	230 V AC/ 50-60 Hz	230 V AC/ 50-60 Hz
Mixing device with servo motor		
Mixer time / rotation angle	110 s / 90°	110 s / 90°
Permitted ambient temperature	0-55°C	0-55°C
Electrical connection	230 V AC/ 50-60 Hz	230 V AC/ 50-60 Hz
Power draw	1m cable	1m cable
Input	Operational Standby	Operational Standby
	5 W 0 W	5 W 0 W
Housing protection type/protection class	IP 44 IEC 529	IP 44 IEC 529
Protection class	II VDE 0631	II VDE 0631

Designation/type	tubra®-PGR cool	tubra®-PGR cool
Nominal size	DN 25	DN 32
Nomina output, ΔT 20 K	Output: depending on pump type up to 100 kW	Output: depending on pump type up to 160 kW
Connections On the heating circuit On the boiler	G1½ AG / Rp1	G1½ AG / Rp1
	G1½ AG	G2 AG
Max. operating pressure	3 bar	3 bar
Max. operating temperature	65°C	65°C
Min. operating temperature	7 °C	7 °C
Medium	Heating water according to VDI 2035	Heating water according to VDI 2035
Opening pressure on the gravity brake	20 mbar	20 mbar
Electrical connection	230 V AC/ 50-60 Hz	230 V AC/ 50-60 Hz

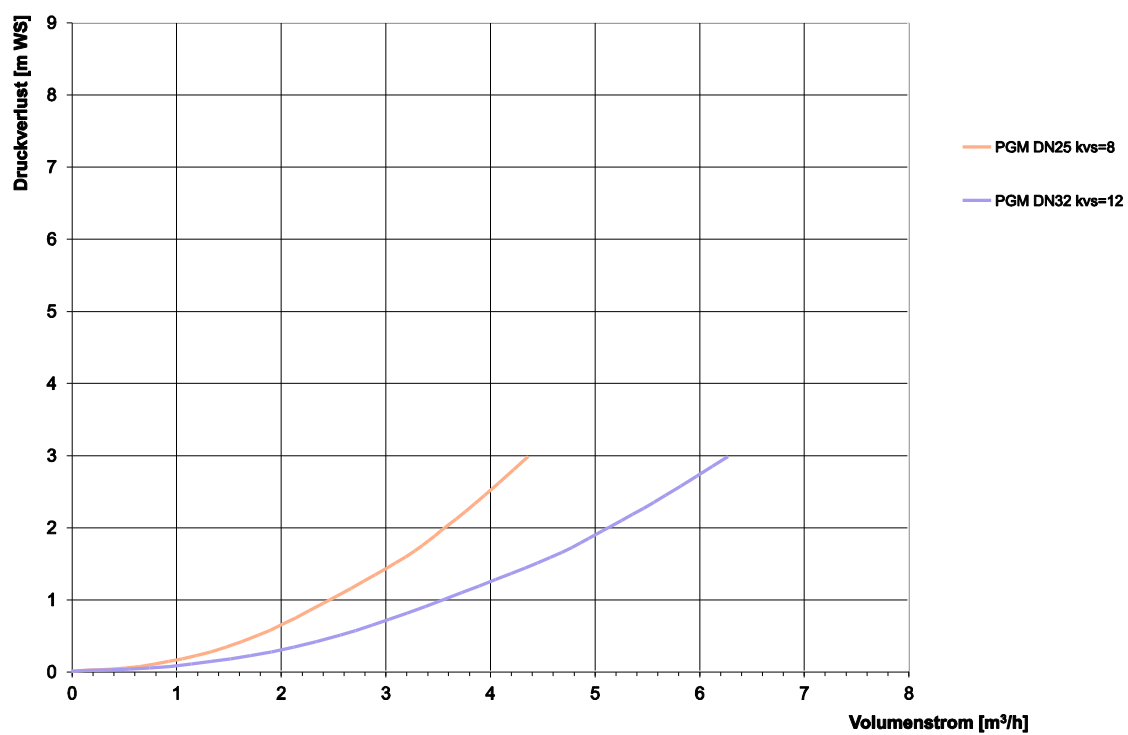


3.2 Dimensions / required space



Dimensions and minimum space required for assembly and maintenance work

3.3 Pressure loss

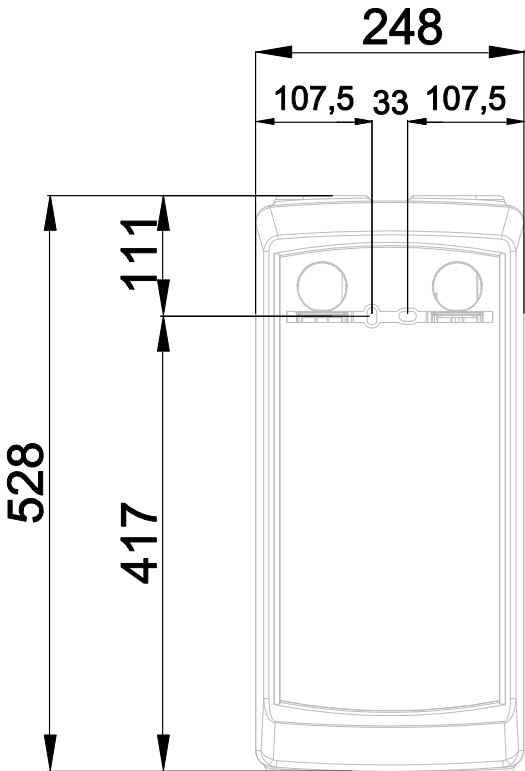
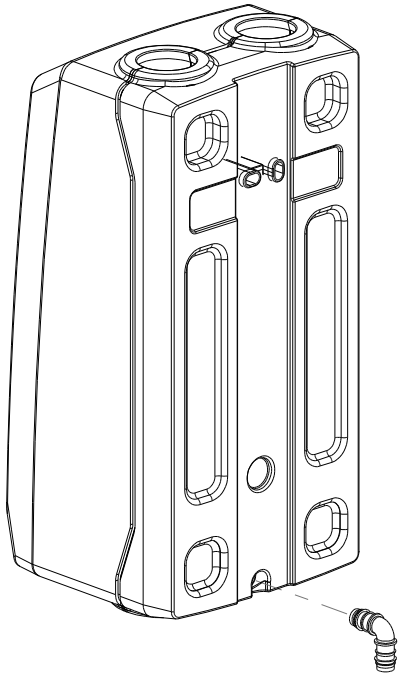


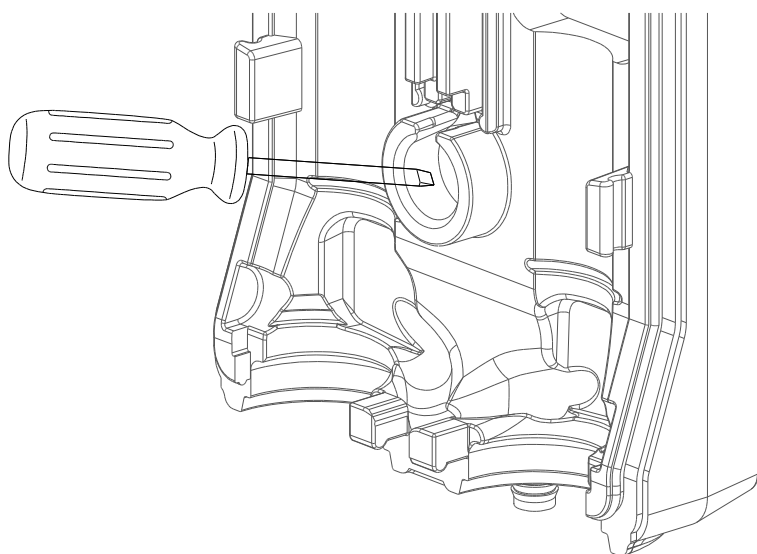
4 Assembly

4.1 General

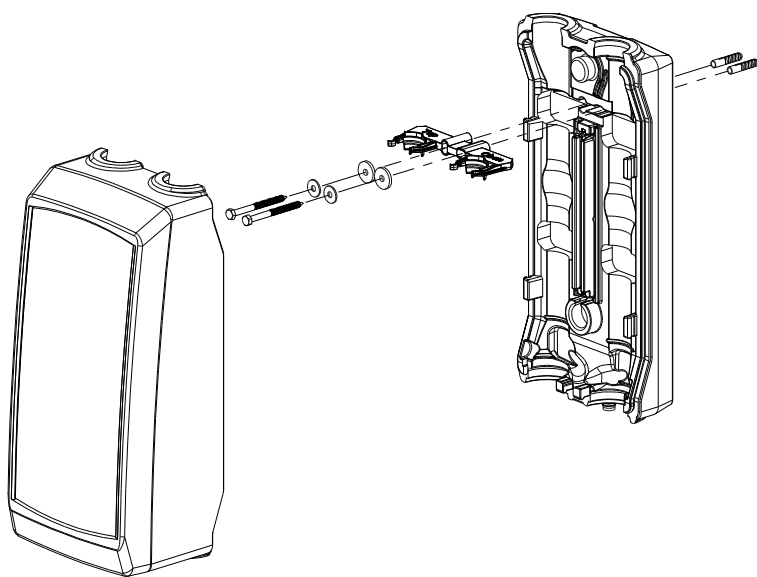
The heating circuit station can be installed and operated in many different installation positions, provided that the pump shaft is horizontal.

4.2 Wall mounting

	
	Before mounting the station on the wall, insert the angled condensate drain nozzle.

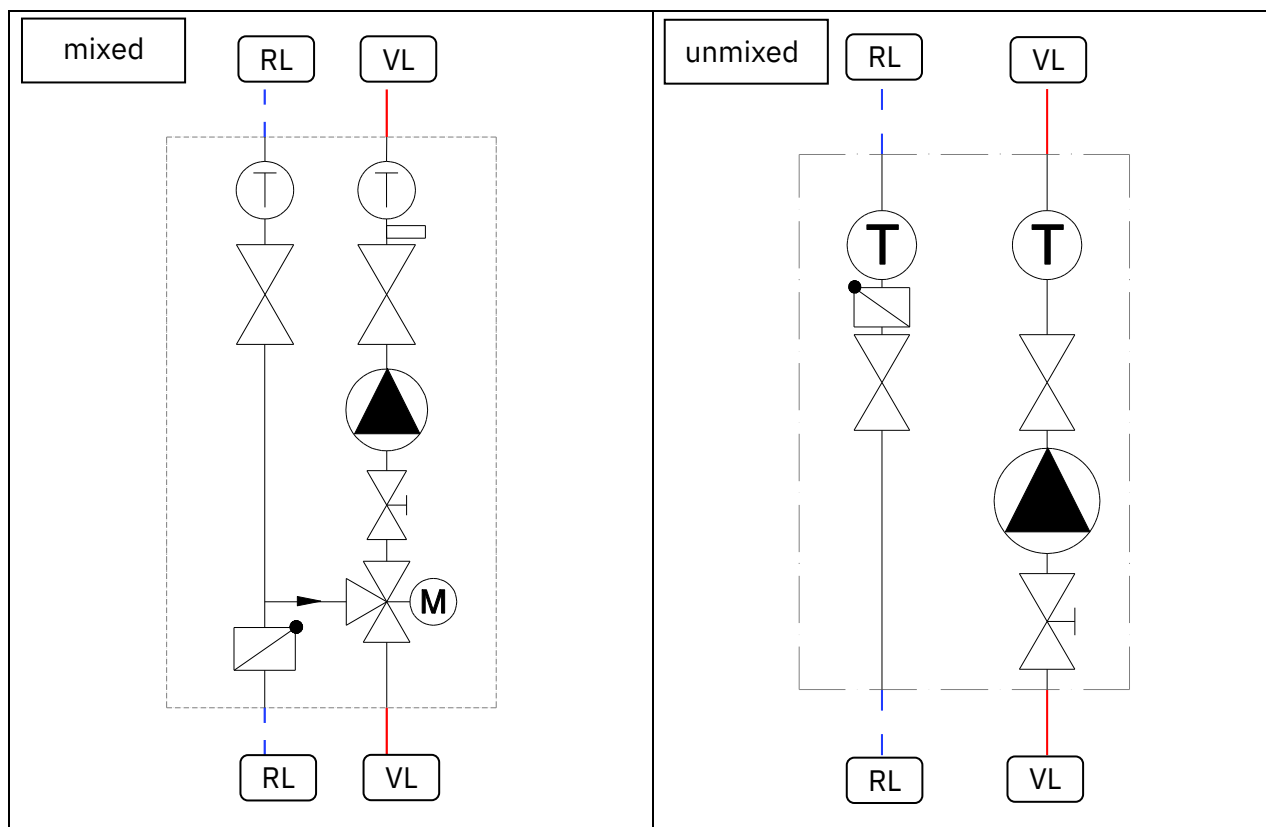


Cut through the rear shell insulation as needed and push the cables for the actuator and pump through the openings created.

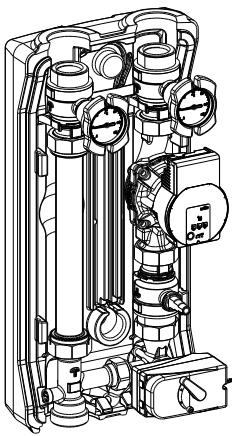
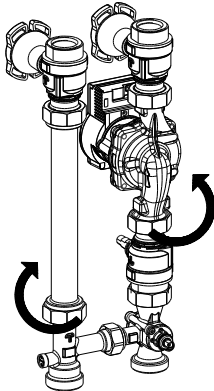
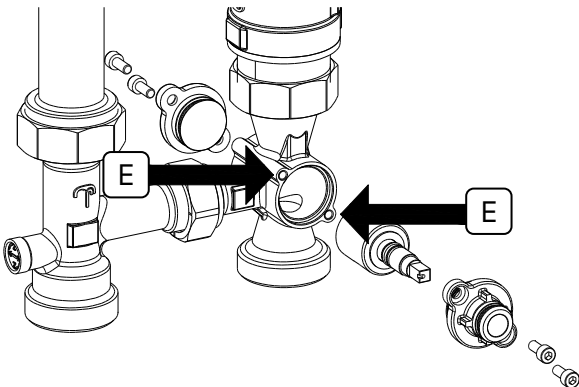


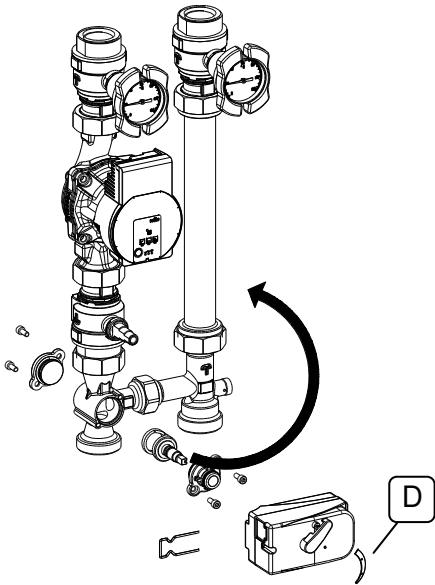
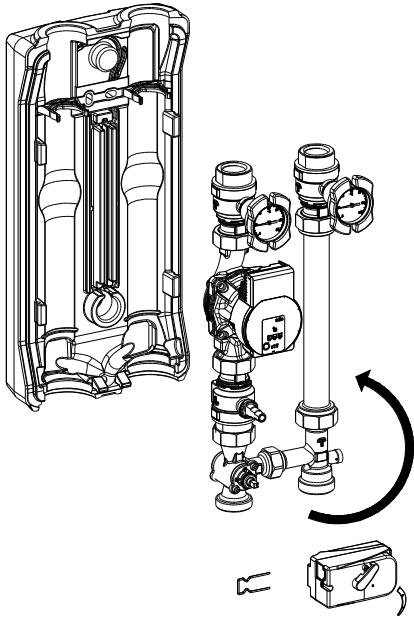
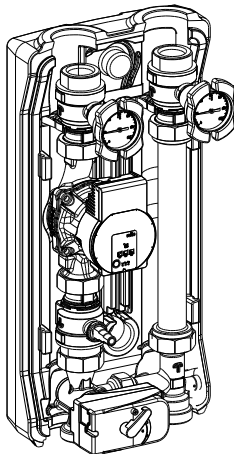
Place the pump unit with wall bracket and rear shell insulation against the wall. Mark the mounting points of the wall bracket on the wall and drill two holes (d)10mm. Insert the dowels and screw the station with the rear shell insulation in place using the screws, insulating washers, and washers provided. Make sure the pump unit is level.

4.3 Hydraulic connection

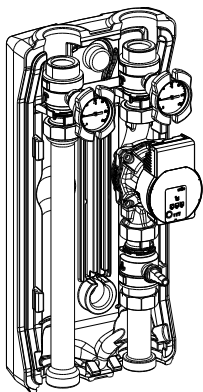
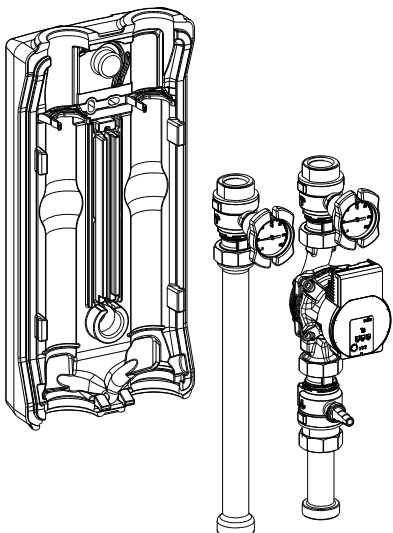
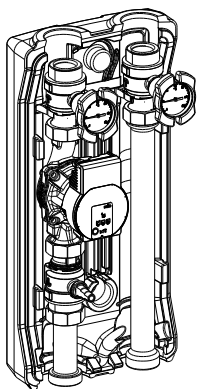


4.4 Modification from flow on the left to flow on the right (mixed pump group)

	Loosen the union nuts.
	Turn the flow and return lines backwards.
	Dismantle the actuator [9]. Remove the front and rear cover from the rotary valve. Remove the rotary slide valve and refit it from the front. Refit both covers. The notch of the rotary valve is at 9 o'clock. (see 4.4) Fastening screws [E] with hexagon socket.

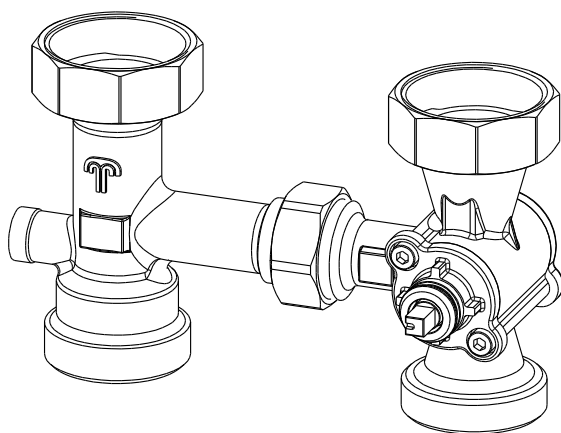
	Turn the entire pump group. The supply line is now on the left, the pump is pointing forwards. Tighten all union nuts. Remove the direction arrow [D] and replace it rotated by 180°. Turn the servomotor to the new "max" position.
	Attach the actuator [9] to the mixer with the clip fitted. Hook the assembly back into the mounting bracket
	The pump group has now been converted from flow on the right to flow on the left. Note the changed direction of rotation of the servomotor.

4.5 Modification from flow on the right to flow on the left (unmixed pump group)

	Initial situation: forward motion on the right.
	Remove the locking springs from the ball valves. Lift the assembly out of the retaining plate and replace the flow and return lines.
	The supply line is now on the left, the pump points to the front. The pump group has now been converted from flow on the right to flow on the left.

4.6 Servo motor of the mixing device

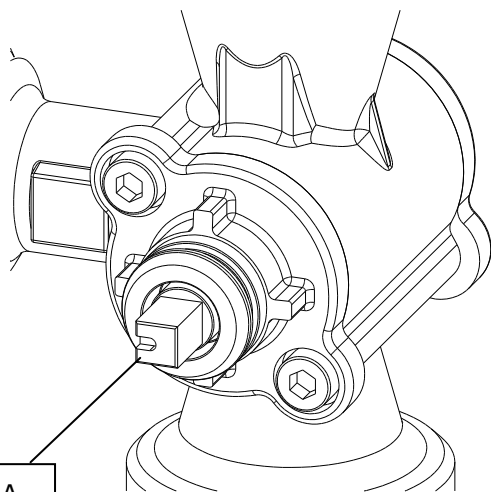
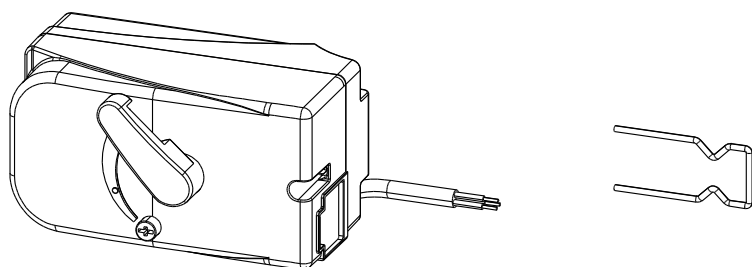
Mount servo motor on valve



Work on the electrical system as well as the opening of electronic housings may only be carried out in a voltage-free state and only by authorized specialist personnel.

To remove the servomotor, the clip must be pulled out of the servomotor.

Then the servomotor can be removed from the valve.



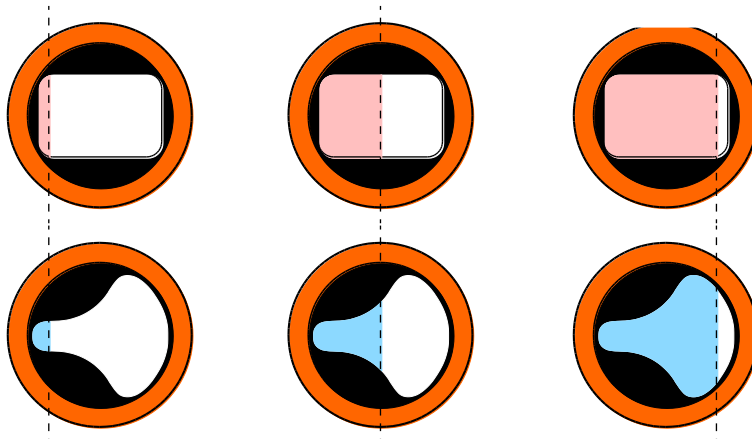
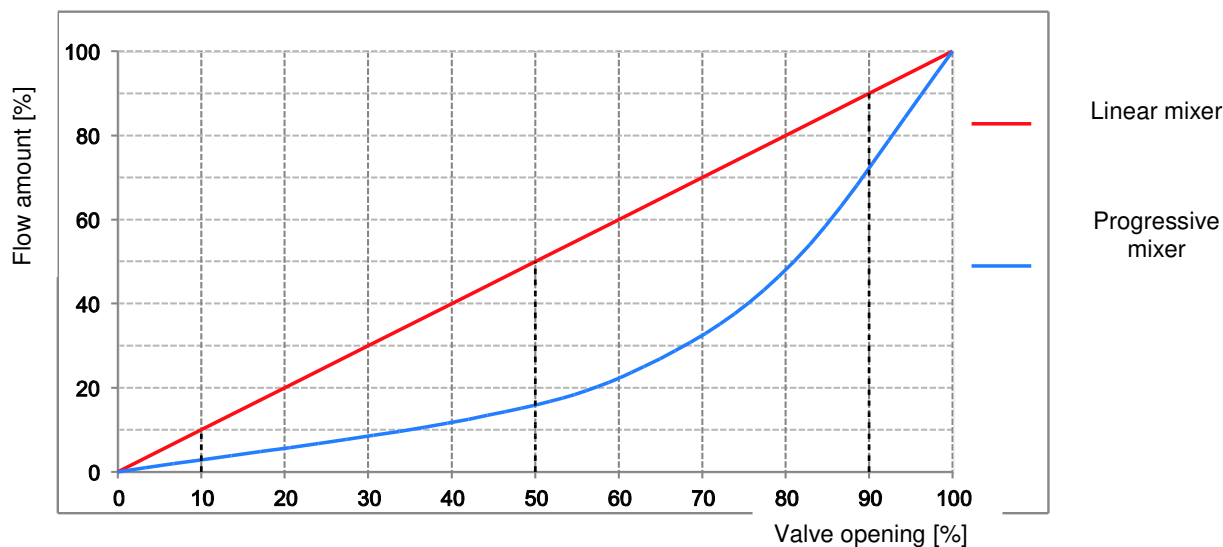
Attention

When assembling the servomotor, the actuating handle of the actuator must be in the maximum position and the notch of the driver [A] must be left at 3 o'clock on the left and 9 o'clock on the right in the pre-run.

Before mounting, the clip must be positioned in the servomotor. Then place the servomotor on the valve and press down.

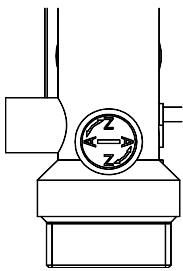
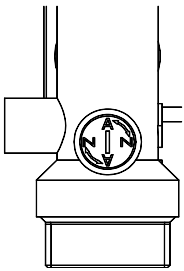
Insert clip to fix the servomotor.

4.7 Progressive curve / mixer behavior



Thanks to its special characteristics, the progressive mixer in the PGM can control the amount of water better than a linear mixer. With a valve opening of 50%, a linear mixer has a flow rate of 50%. The progressive mixer with the same kvs value has a flow rate of 18% with a valve opening of 50%. The progressive mixer can thus precisely regulate small flow rates. Due to the high control quality, "swinging" is prevented by the mixer.

4.8 Gravity brake (for mixed pump groups)

 Operating position	 Maintenance position	The gravity brake [9] is put into operation in a diagonal position. The gravity brake can be vented for service and maintenance work. To vent the gravity brake, turn the adjusting screw to the flow direction. When the service work is complete, turn all the adjusting screws back to the operating position.
---	---	---

5 Electrical connection

5.1 General instructions

Only authorised, specialist personnel are permitted to open electrical housings and work on the electrical system after de-energising the equipment.
When establishing connections, make sure the terminal assignments and polarity are correct. Protect the electrical components from overvoltage.



Risk of fatal electric shock as a result of incorrect electrical connections.
→ Electrical connections must exclusively be created by electricians approved by energy suppliers and as per the locally applicable regulations.
→ Disconnect the supply voltage prior to conducting any work.

5.2 Circulation pump

Observe the operating manual of the circulation pump.

5.3 Servo motor mixer with cable

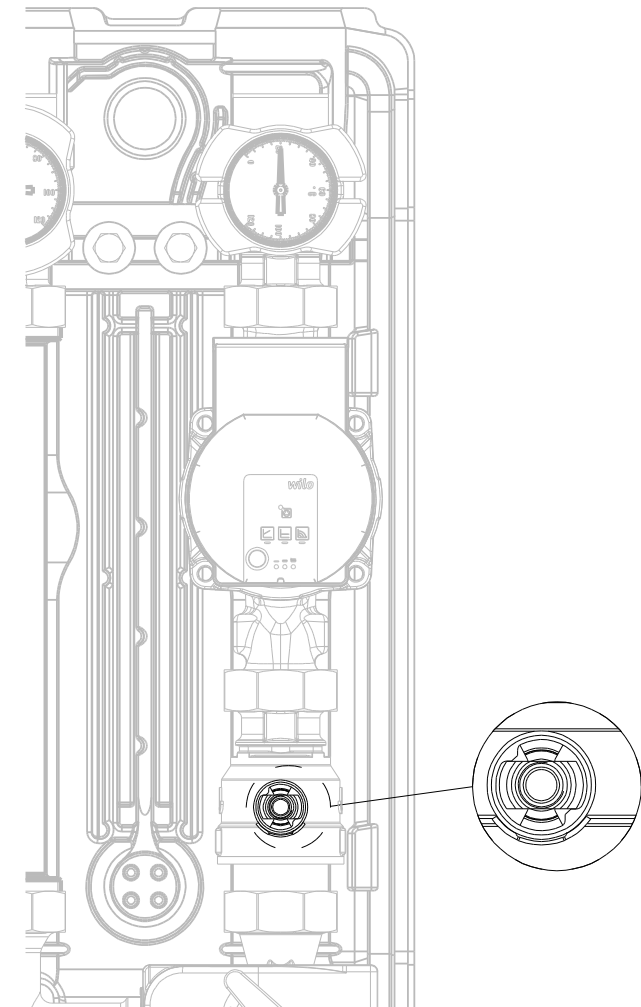
Terminal assignment of mixer servomotor		
	L [black]	Control input for anticlockwise rotation
	N [blue]	Neutral conductor N
	L [brown]	Control input for clockwise rotation
Function		
Position: „max“ = max.feed temperature	Position: „min“	<i>Voltage at black cable:</i> The drives moves counterclockwise from the "max" position to the "min" position <i>No control voltage:</i> Actuator and valve remain in their respective positions <i>Voltage at brown cable:</i> The drives moves clockwise from the "min" position to the "max" position A limit switch is actuated in the end positions which switches off the motor.
Manual adjustment		
		Manual adjustment: Use a screwdriver to press down the locking button and turn it 90°. Turn the handle to the desired position.



6 Replacement

6.1 Pump replacement

The pump can be completely shut off, it can be changed without the water of the heating circuit having to be completely drained.

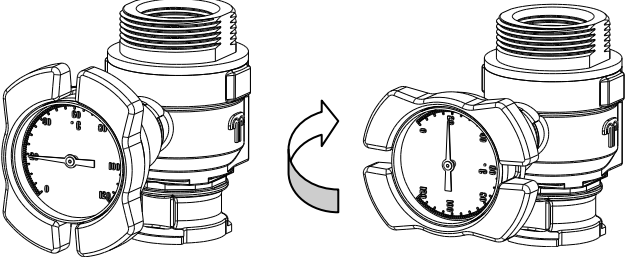
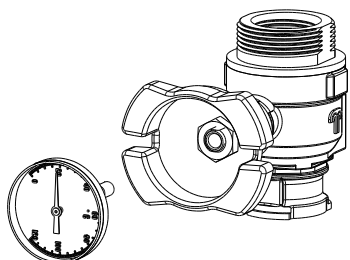
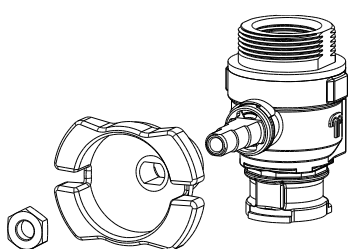
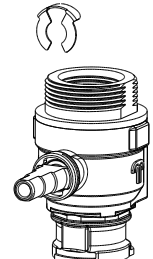
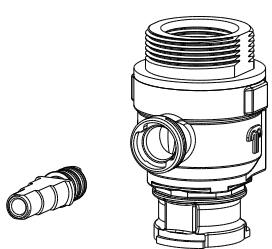
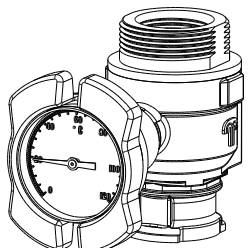
	Close the ball valves in the flow and return.
	Change the pump. Open the ball valves. Fill and bleed the heating system to the required operating pressure.

6.2 Replacing the ball valve spindle

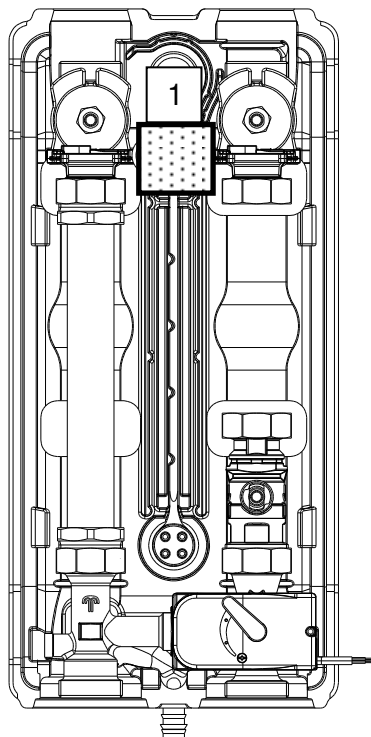
In the event of a leak in the ball valve spindle, it can be replaced from the front. The replacement spindle is available in a separate set.

Note: The heating system must be depressurized before replacement.

Steps for carrying out the replacement:

	Shut off the ball valve.
	Remove the thermometer.
	Unscrew the nut and remove the handle.
	Remove the clip.
	Remove old spindle and replace with new spindle.
	Replace the clip, attach the handle, tighten the nut, insert the thermometer and open the ball valve again.

7 Insulation during cooling operation 7°C

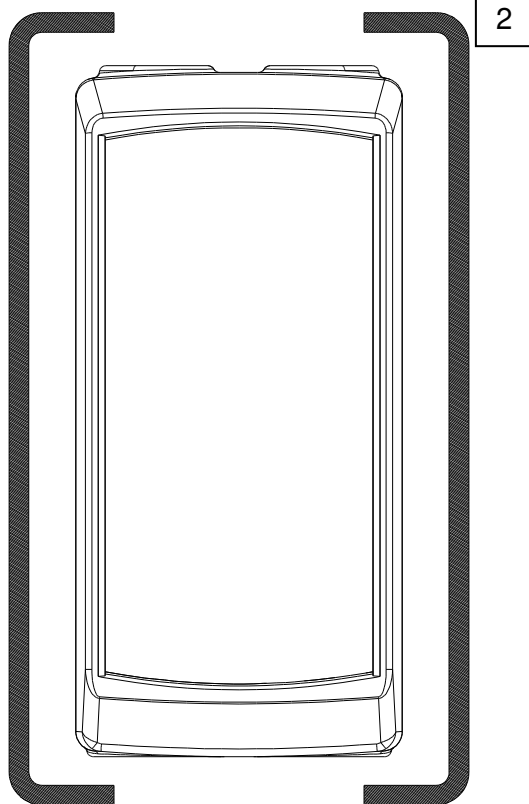


After mounting the pump unit on the wall, cover the fastening screws (1) of the wall bracket with adhesive tape.

After commissioning the pump unit, use the long adhesive strips (2) included in the scope of delivery to seal the gap between the front and rear insulation shells.

The insulation work on the flow and return pipes at the transitions to the pump station must be carried out in an airtight manner in order to prevent condensation as far as possible.

At cooling temperatures of 14°C or higher, insulation with adhesive strips at the station is not necessary.



8 Start-up

Complete installation of all hydraulic and electrical components is a precondition for commissioning.

Turn all ball valves and gravity brakes to the operating position for commissioning.

8.1 Leak testing and filling the system

Check all of the system components, including all of the factory-fitted elements and stations, to ensure they are leak-tight; repair any detected faults accordingly. When doing so, adapt the test pressure and test duration to match the respective piping system and the respective operating pressure.

Only fill the heating system with filtered, treated water as per VDI 2035 and completely bleed the system.

8.2 Commissioning the circulation pump

Observe the operating manual of the circulation pump.

9 Maintenance/service

The manufacturer recommends having the system serviced annually by authorised, specialist personnel.

Steps to perform maintenance:

Kontrollen	Maßnahmen
1. Control of the pump	Adjust if necessary, hydraulic adjustment
2. Actuation of all ball valves	
3. Control system pressure	If necessary adjust system pressure
4. Check water quality according to VDI 2035.	Take necessary measures if necessary.
5. Check the insulation of the station	If necessary, re-insulate the station at the relevant points.

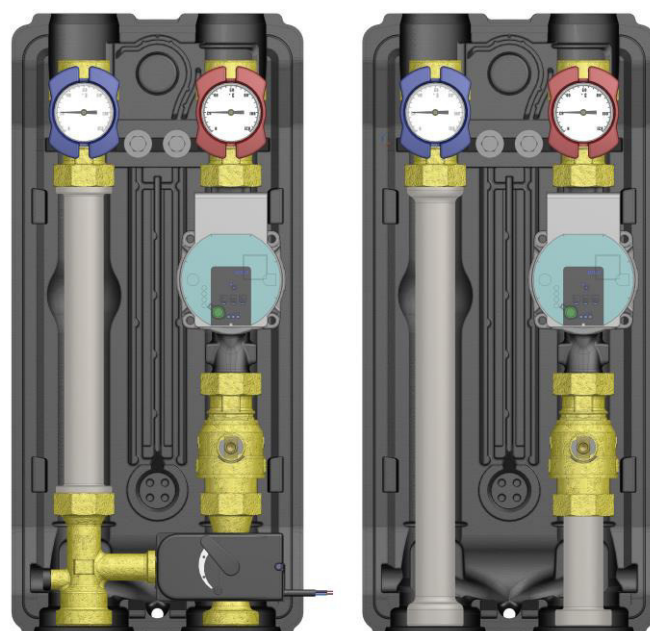






Reseller	
----------	--

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



tubra[®] - PGM-PGR cool DN 25/32

**Gruppo di pompe per circuiti di
riscaldamento miscelati e non miscelati**

Istruzioni di assemblaggio e d'uso

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.....	6
3.1	Generale.....	6
3.2	Dimensioni / Ingombro.....	7
3.3	Caduta di pressione.....	8
4	Montaggio.....	9
4.1	Generale.....	9
4.2	Montaggio a parete.....	9
4.3	Attacco idraulico.....	10
4.4	Conversione dalla mandata a destra alla mandata a sinistra (Gruppo di pompe non miscelati).....	12
4.5	Conversione dalla mandata a sinistra alla mandata a destra (Gruppo di pompe non miscelati).....	14
4.6	Servomotore dell'impianto di miscelazione.....	15
4.7	Curva caratteristica progressiva / Comportamento di miscelazione.....	16
4.8	Freno gravitazionale nel raccordo a T.....	16
5	Allacciamento elettrico.....	17
5.1	Generale.....	17
5.2	Pompa di circolazione.....	17
5.3	Servomotore miscelatore con cavo.....	17
6	Sostituzione.....	18
6.1	Sostituzione pompa.....	18
6.2	Sostituzione del mandrino della valvola a sfera.....	19
7	Messa in funzione.....	20
7.1	Controllo della tenuta e riempimento dell'impianto.....	21
7.2	Messa in funzione della pompa di circolazione.....	21
8	Manutenzione / assistenza.....	21



1 Introduzione

Queste istruzioni descrivono l'installazione, il funzionamento e la manutenzione della stazione del circuito di riscaldamento **tubra®-PGM-PGR cool DN 25/32**.

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.

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

Il gruppo pompe **tubra®-PGM-PGR cool DN 25/32** 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®-PGM-PGR cool DN 25/32** serve esclusivamente per la miscelazione e il ricircolo dell'acqua di riscaldamento per il funzionamento di un circuito di riscaldamento. Il gruppo pompe va impiegato esclusivamente con le sostanze indicate nella scheda dati tecnici.

L'utilizzo non conforme alle disposizioni ed eventuali modifiche di montaggio, strutturali o dei componenti possono pregiudicare l'esercizio sicuro dell'impianto e comportare l'esclusione da tutti i diritti alla prestazione di garanzia commerciale o legale.

1.2 Avvertenze di sicurezza

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

- EN 12 828 Sistemi di riscaldamento negli edifici
- DIN 4753 Riscaldatori dell'acqua ed impianti di riscaldamento dell'acqua per acqua potabile ed acqua industriale
- DIN 18 380 Impianti di riscaldamento e impianti centralizzati di riscaldamento dell'acqua
- DIN 18 381 Ordinamento assegnazione appalti (VOB): lavori di installazione per gas, acqua e acque di scarico
- DIN 18 421 Ordinamento assegnazione appalti (VOB): lavori di isolamento termico su impianti tecnici di riscaldamento
- VDI 2035 Evitare danni in impianti di riscaldamento per acqua calda
- VDE 0100 Serie di norme Installazione di impianti elettrici
- VDE 0701 Riparazione, modifica ed verifica di dispositivi elettronici.
- VDE 0190 Circuito equipotenziale principale di impianti elettrici
- BGV Norme antinfortunistiche dell'associazione di categoria professionale



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

1.3 Documentazione associata

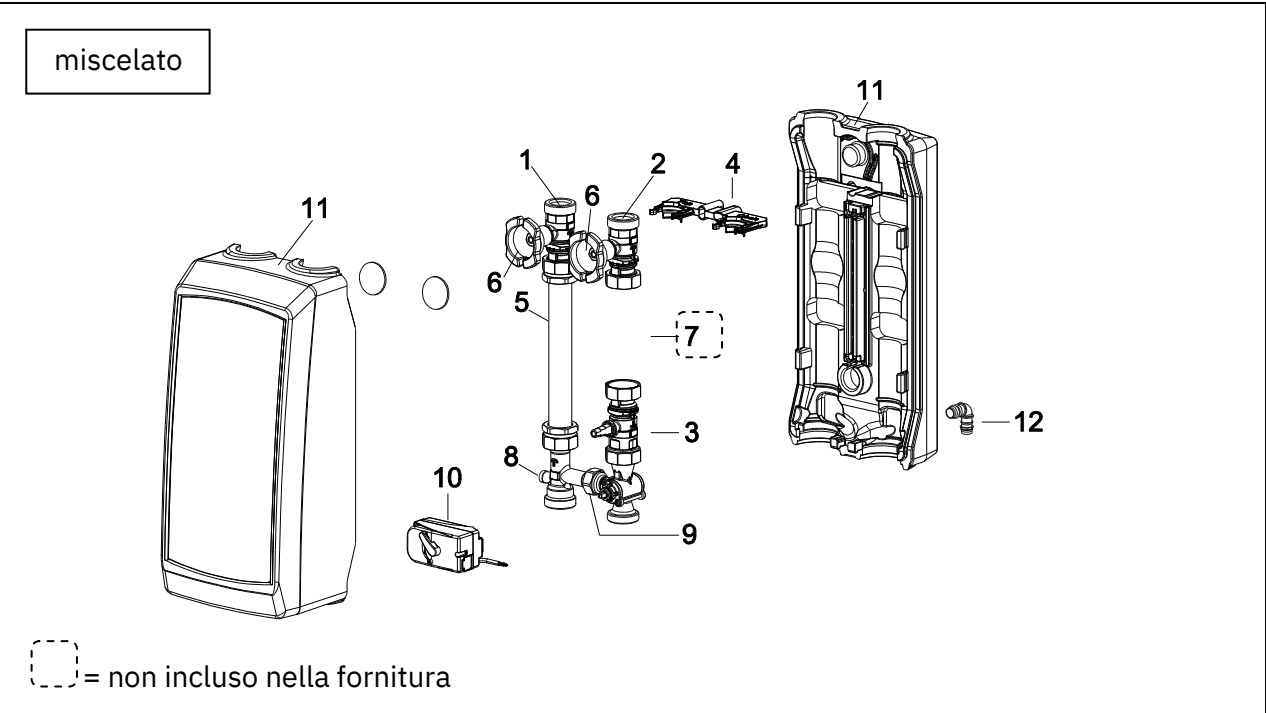
Rispettare anche le istruzioni di montaggio e d'uso dei componenti utilizzati, come ad es. i servomotori.

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.

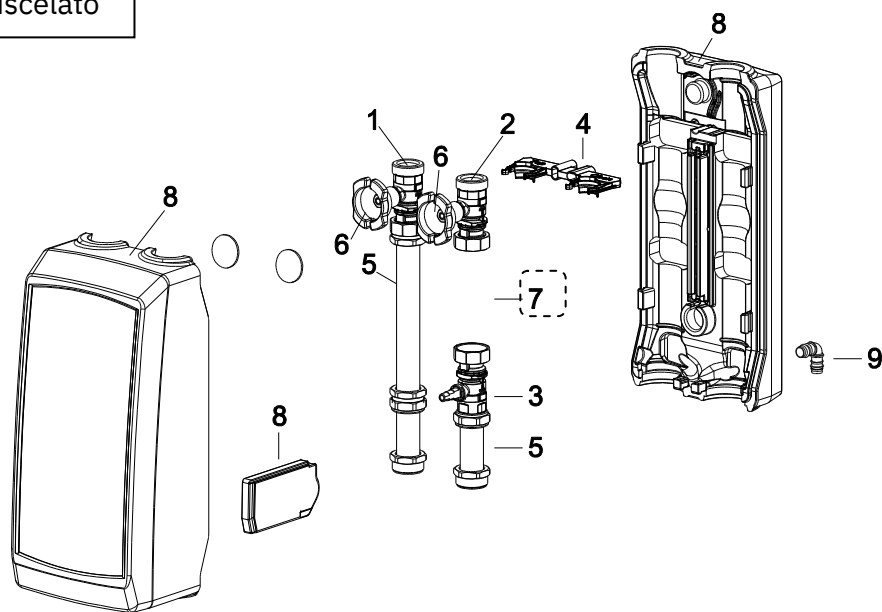


2 Struttura – Fornitura



Pos.	Denominazione	
1	Valvola a sfera ritorno riscaldamento (HRL), DN25 / DN32	
2	Valvola a sfera mandata riscaldamento (HVL) DN25 / DN32	
3	Rubinetto a sfera di intercettazione DN25 /DN 32	
4	Fissaggio	
5	Tubo di raccordo 282 mm	
6	Termometro a lancetta (VL/RL)	
7	Pompa	
8	Raccordo a T freno gravitazionale DN25 Raccordo a T freno gravitazionale DN32	
9	Miscelatore DN 25 mandata sinistra / mandata destra Miscelatore DN 32 mandata sinistra / mandata destra	
10	Servomotore 230 V Servomotore 0-10 V	
11	Isolamento	
12	Tubo di scarico della condensa	

non miscelato



 = non incluso nella fornitura

Pos.	Denominazione	
1	Valvola a sfera ritorno riscaldamento (HRL), DN25 / DN32	
2	Valvola a sfera mandata riscaldamento (HVL) DN25 / DN32	
3	Rubinetto a sfera di intercettazione DN25 /DN 32	
4	Fissaggio	
5	Tubo di raccordo 282mm e 100mm	
6	Termometro a lancetta (VL/RL)	
7	Pompa	
8	Isolamento	
9	Tubo di scarico della condensa	

3 Dati tecnici

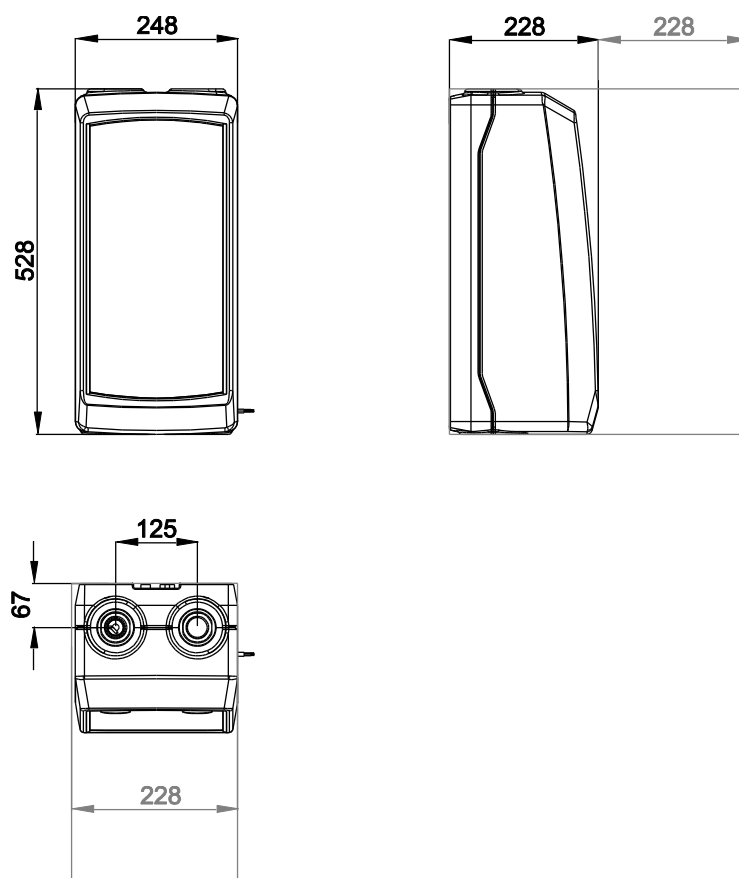
3.1 Generale

Descrizione / Tipo	tubra®-PGM cool	tubra®-PGM cool
Dimensione nominale	DN 25	DN 32
Potenza nominale ΔT 10 K (20 K), k_{vs} miscelatore	k_{vs} 4 fino a 8 m ³ /h Potenza: in base al tipo di pompa fino a 50 kW (100kW)	k_{vs} 6 fino a 12 m ³ /h Potenza: in base al tipo di pompa fino a 75 kW (150 kW)
Raccordi sul lato del circuito riscaldamento lato caldaia	G1½ FE / Rp1	G1½ FE / Rp1
	G1½ FE	G2 FE
Max. pressione di esercizio	3 bar	3 bar
Max. temperatura di esercizio	65 °C	65 °C
Min. temperatura di esercizio	7 °C	7 °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
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 Kabel	1m Kabel
Potenza assorbita	5 W	5 W
Durante funzionamento 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

Descrizione / Tipo	tubra®-PGR cool	tubra®-PGR cool
Dimensione nominale	DN 25	DN 32
Potenza nominale, ΔT 20 K	Potenza: in base al tipo di pompa fino a 100 kW	Potenza: in base al tipo di pompa fino a 160 kW
Raccordi sul lato del circuito risc. lato caldaia	G1½ FE / Rp1	G1½ FE / Rp1
	G1½ FE	G2 FE
Max. pressione di esercizio	3 bar	3 bar
Max. temperatura di esercizio	65°C	65°C
Min. temperatura di esercizio	7°C	7°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

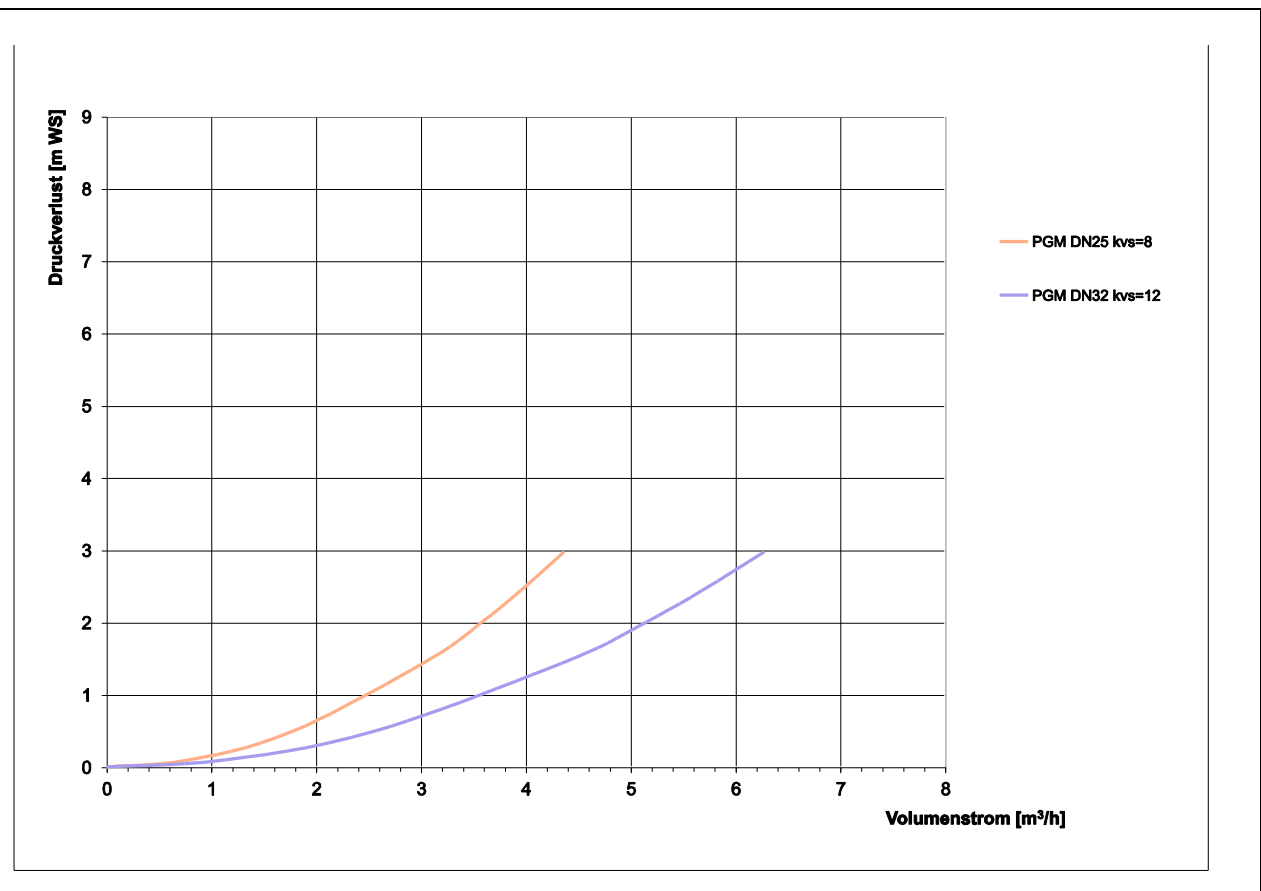


3.2 Dimensioni / Ingombro



Dimensioni ed ingombro minimo per montaggio e lavori di manutenzione

3.3 Caduta di pressione

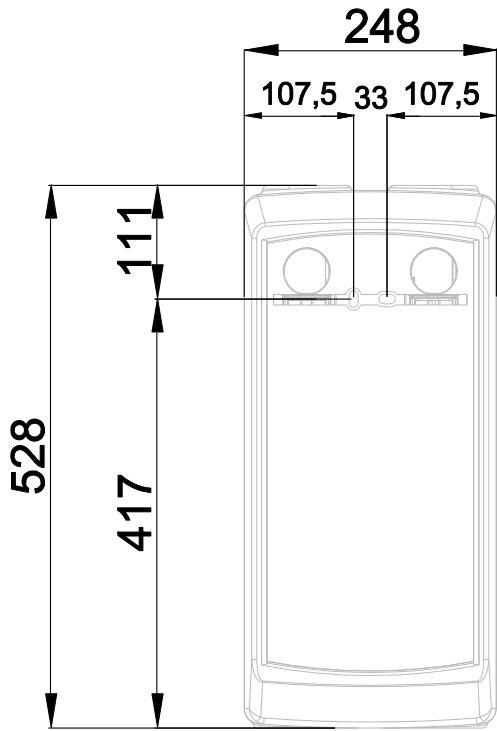
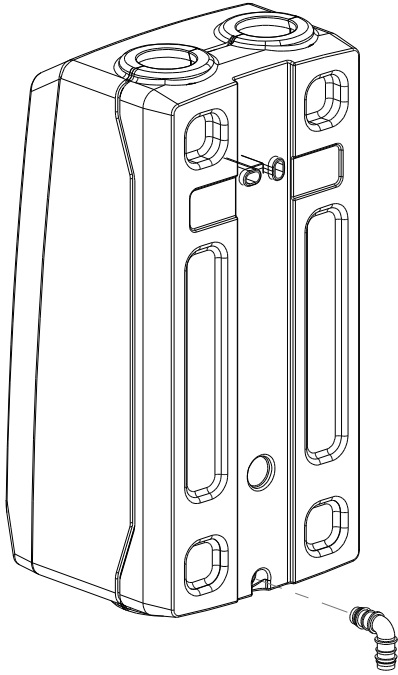


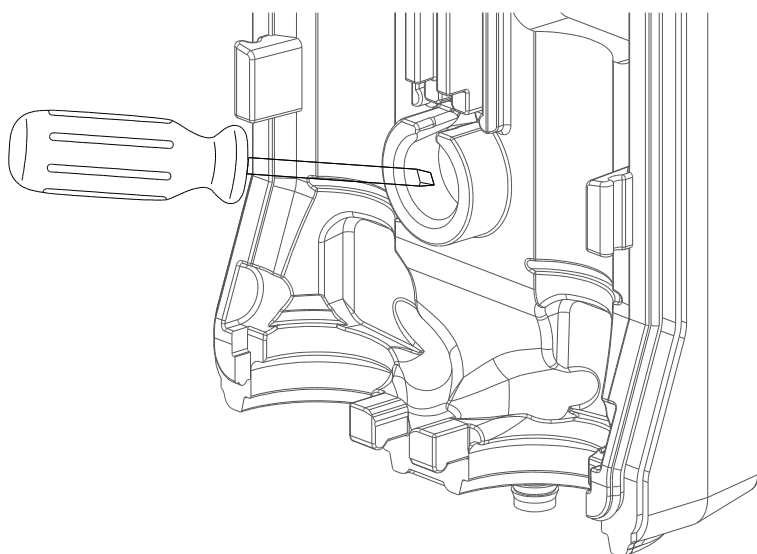
4 Montaggio

4.1 Generale

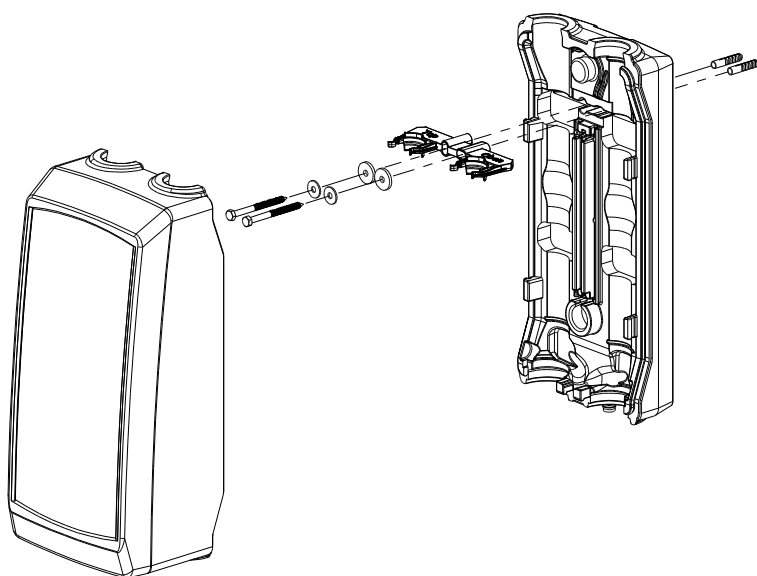
La stazione per circuiti di riscaldamento può essere installata e usata in varie posizioni di installazione, a condizione che l'albero della pompa si trovi in posizione orizzontale.

4.2 Montaggio a parete

	
	Prima di montare la stazione alla parete, inserire il raccordo angolato per lo scarico della condensa.

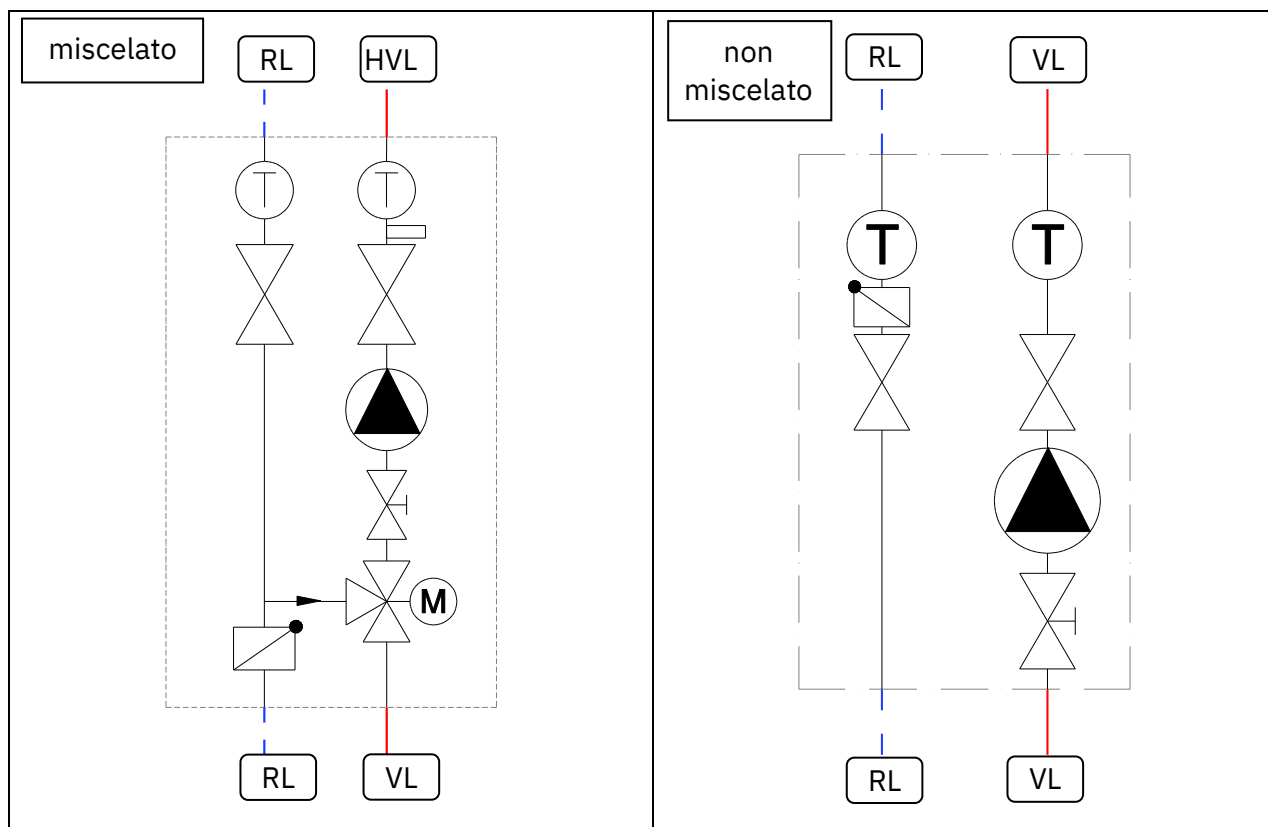


Praticare dei fori passanti nel guscio posteriore dell'isolamento a seconda delle necessità e far passare i cavi dell'attuatore e della pompa attraverso le aperture risultanti.

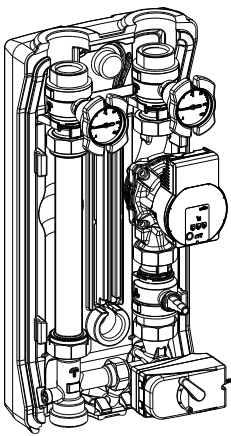
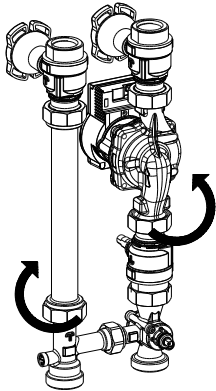
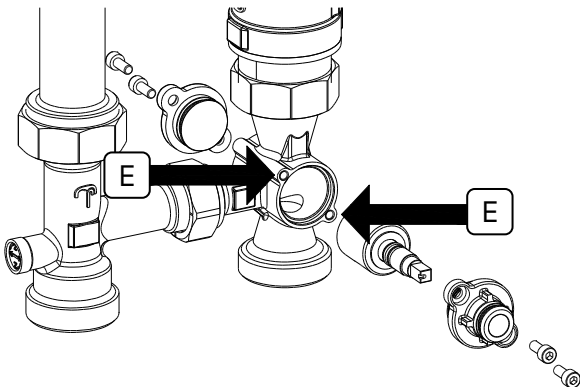


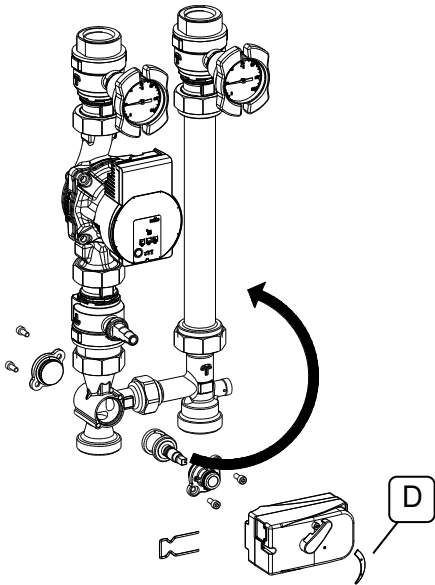
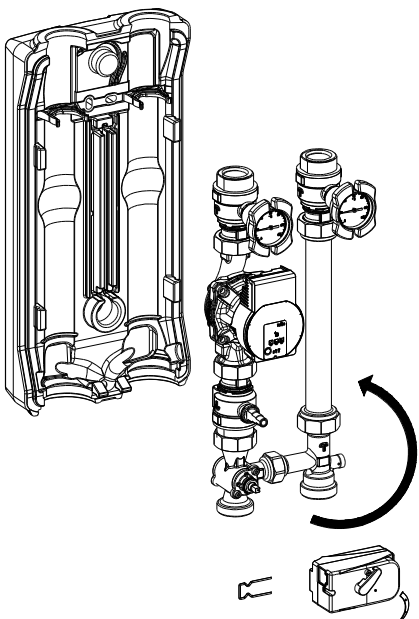
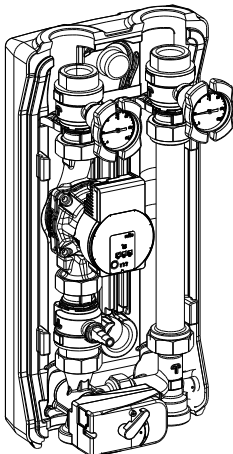
Posizionare il gruppo pompa con il supporto a parete e l'isolamento posteriore sulla parete. Segnare i punti di fissaggio del supporto a parete sulla parete e praticare due fori (d) da 10 mm. Inserire i tasselli e fissare la stazione con l'isolamento posteriore utilizzando le viti, le rondelle isolanti e le rondelle di fissaggio in dotazione. Allineare il gruppo pompa in posizione orizzontale.

4.3 Attacco idraulico

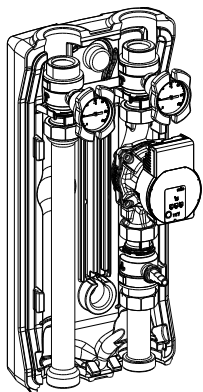
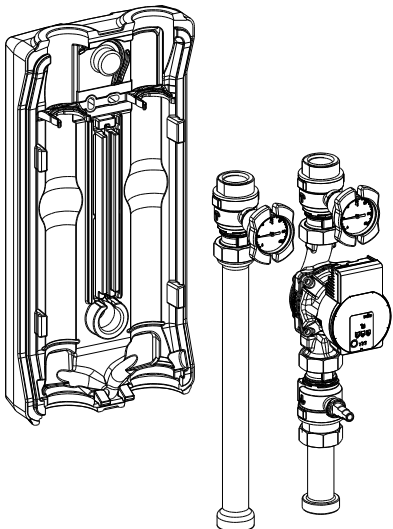
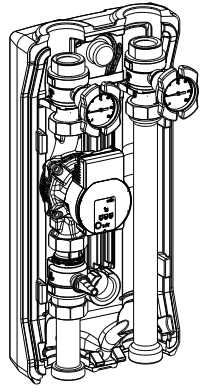


4.4 Conversione dalla mandata a destra alla mandata a sinistra (Gruppo di pompe non miscelati)

	Allentare dadi di accoppiamento.
	Girare le linee di mandata e di ritorno verso dietro.
	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

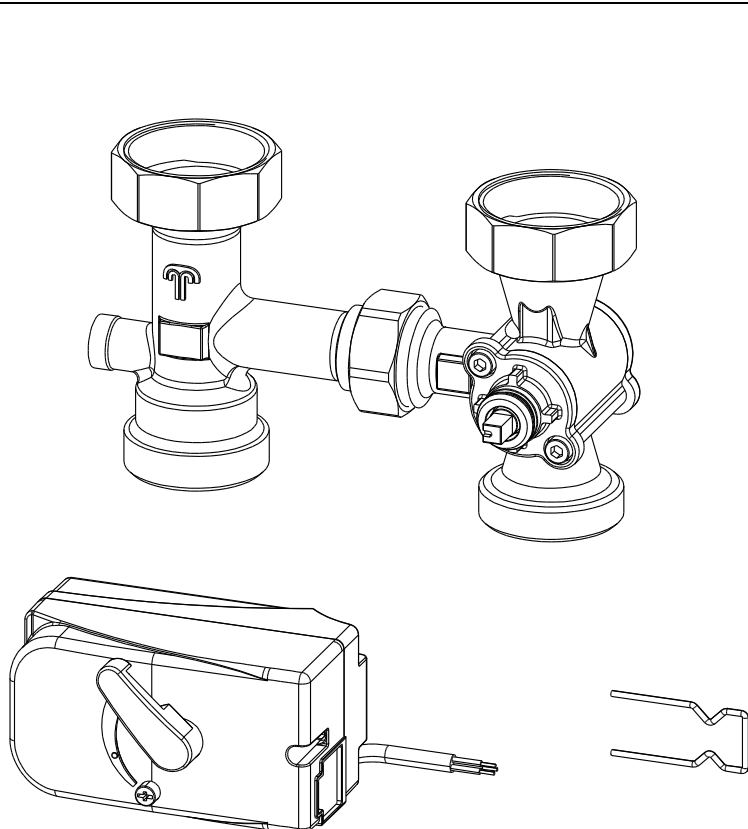
	Girare l'intero gruppo pompe. Ora la linea di mandata si trova a destra, la pompa punta verso avanti. Stringere tutti i dadi di accoppiamento Rimuovere la freccia direzionale [D] e montarla in posizione girata di 180 gradi. Girare il servomotore nella nuova posizione "max".
	Incastrare servomotore [9]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

4.5 Conversione dalla mandata a sinistra alla mandata a destra (Gruppo di pompe non miscelati)

	Situazione iniziale: Mandata a destra.
	Rimuovere le molle di fissaggio dalle valvole a sfera. Sollevare il gruppo dalla piastra di fissaggio e sostituire le linee di mandata e ritorno.
	La mandata è ora a sinistra, la pompa punta in avanti. Il gruppo di pompe è stato convertito dalla mandata a destra alla mandata a sinistra.

4.6 Servomotore dell'impianto di miscelazione

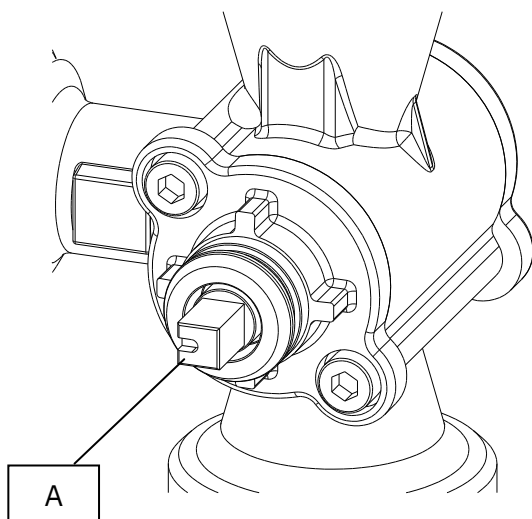
Montare il servomotore sulla valvola



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 gancetto dal servomotore.

A questo punto si può rimuovere il servomotore dalla valvola.



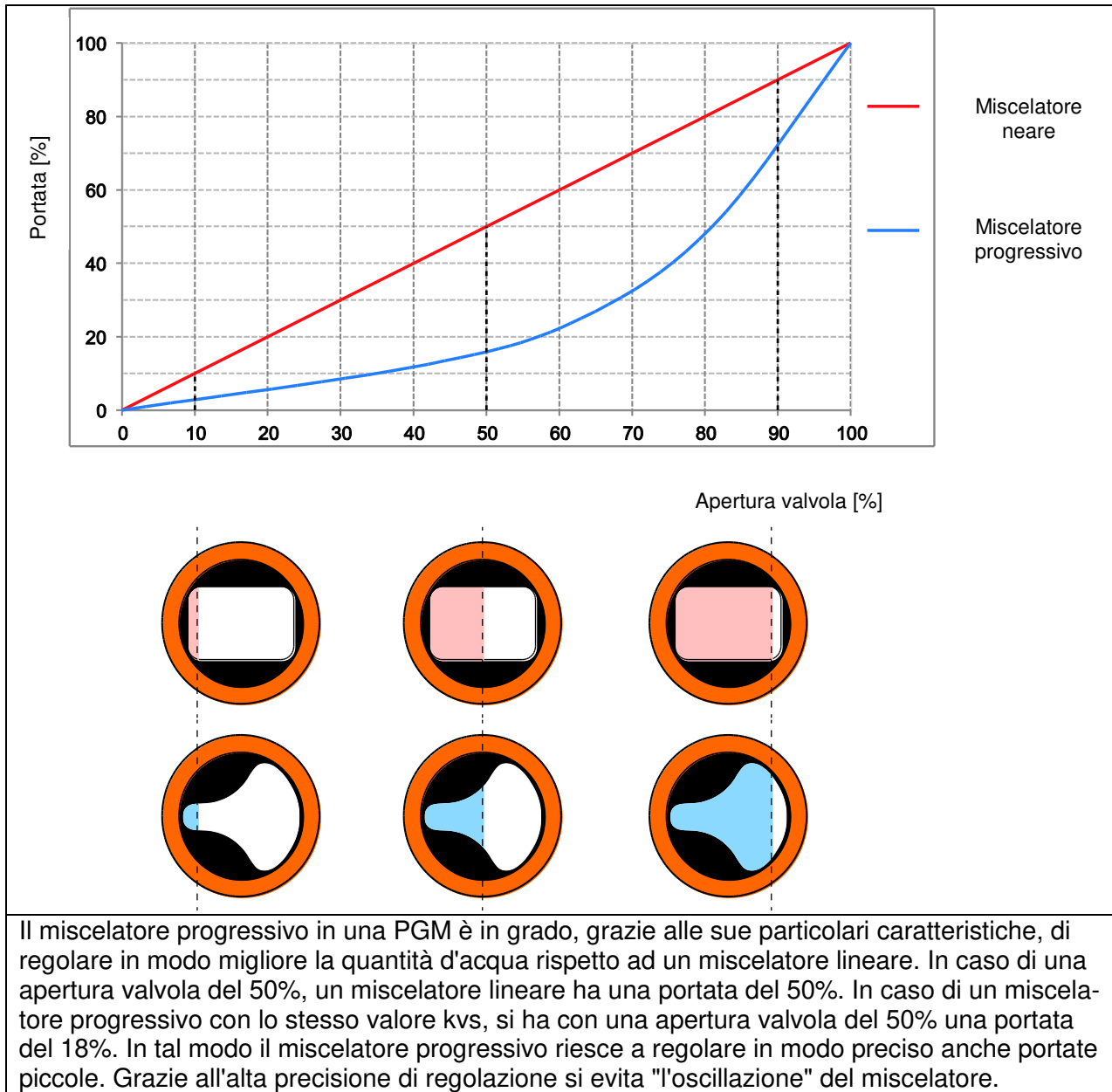
Attenzione

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

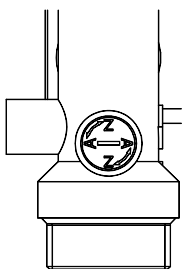
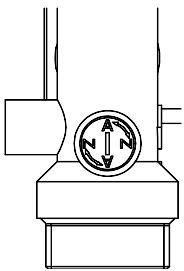
Prima del montaggio va posizionato il gancetto nel servomotore. Quindi posizionare il servomotore sulla valvola e premere verso il basso.

Inserire il gancetto per fissare il servomotore

4.7 Curva caratteristica progressiva / Comportamento di miscelazione



4.8 Freno gravitazionale nel raccordo a T

 Posizione funzio- namento	 Posizione di manu- tenzione	Durante il funzionamento il freno gravitazionale nel raccordo a T [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.
--	--	--

5 Allacciamento elettrico

5.1 Generale

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.



Pericolo!

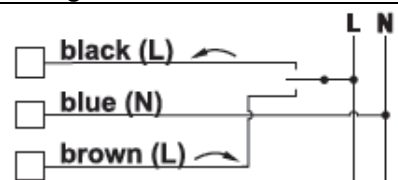
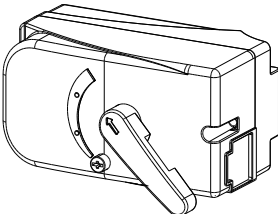
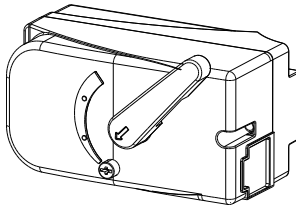
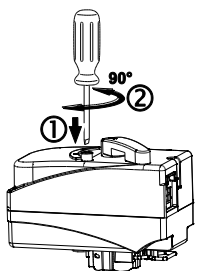
In caso di collegamento elettrico non effettuato a regola d'arte sussiste pericolo di morte per scossa elettrica.

- 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.

5.2 Pompa di circolazione

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

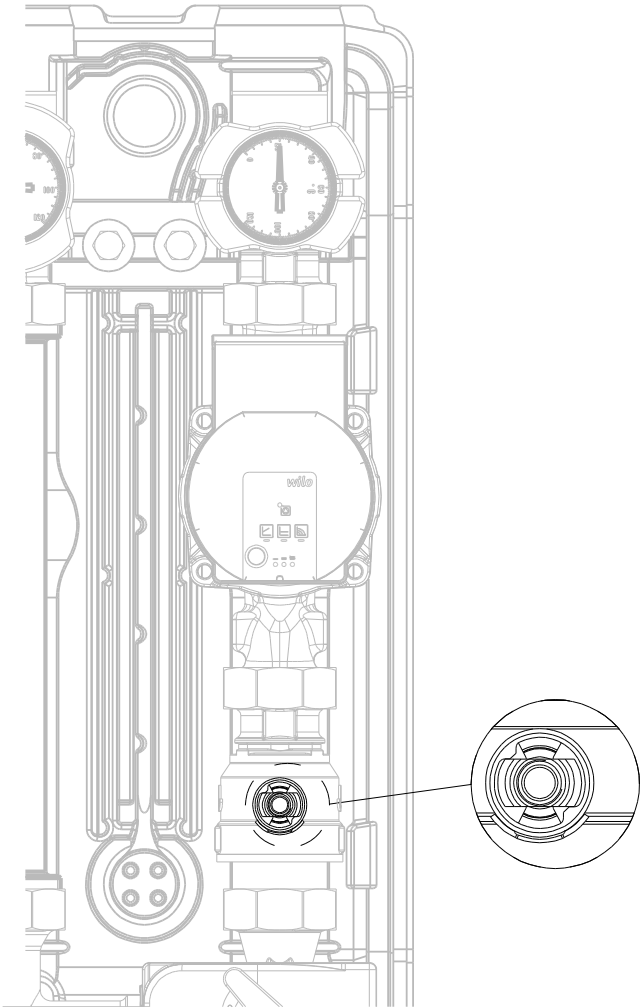
5.3 Servomotore miscelatore con cavo

Assegnazione terminali servomotore-miscelatore 230 V		
	L [black] nero	Ingresso di comando per la rotazione in senso antiorario (CCW)
	N [blue] blu	Conduttore neutro N
	L [brown] marrone	Ingresso di comando per la rotazione in senso orario (CW)
Funzione		
 Posizione: "max" = Temperatura di mandata max.	 Posizione: "min"	<i>Tensione sul cavo nero:</i> L'attuatore si sposta in senso antiorario dalla posizione "max" alla posizione "min" <i>Nessuna tensione di comando:</i> L'attuatore e la valvola rimangono nella loro posizione <i>Tensione sul cavo marrone:</i> L'attuatore si sposta in senso orario dalla posizione "min" alla posizione "max" Nelle posizioni finali vi sarà azionato un interruttore di finecorsa che spegne il motore.
Impostazione manuale		
		Impostazione manuale: Avvalendosi di un giravite premere verso il basso il tasto di sicurezza e ruotarlo di 90°. Girare il manico nella posizione desiderata.

6 Sostituzione

6.1 Sostituzione pompa

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

	Chiudere i rubinetti a sfera di mandata e ritorno.
	Cambio della pompa. Aprire i rubinetti a sfera. Riempimento ed evacuazione dell'impianto di riscaldamento alla pressione di esercizio necessaria.

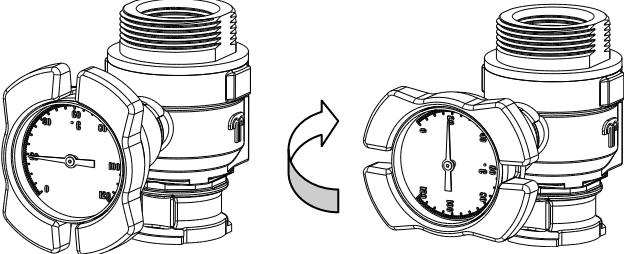
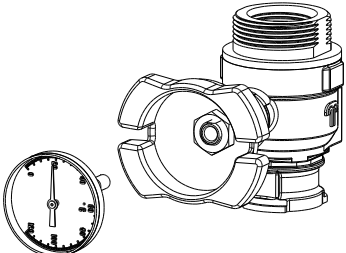
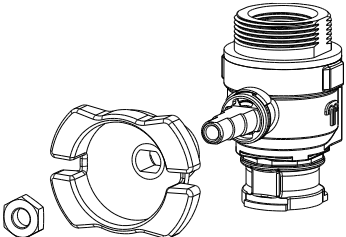
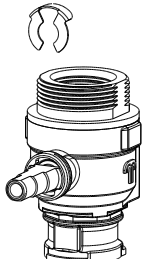
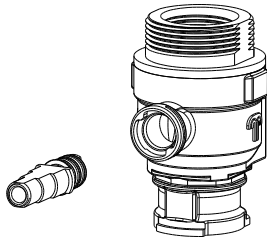
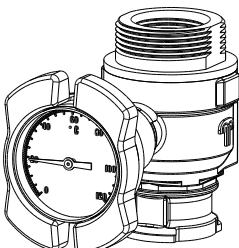
6.2 Sostituzione del mandrino della valvola a sfera

Se il mandrino della valvola a sfera perde, può essere sostituito dal lato anteriore.

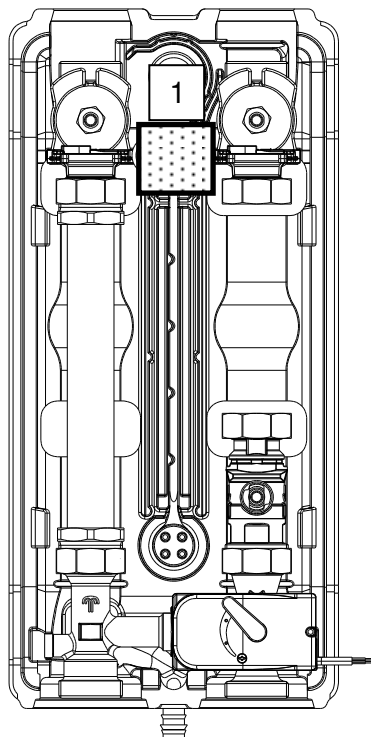
Il mandrino di ricambio è disponibile in un set separato.

Nota: prima della sostituzione, l'impianto di riscaldamento deve essere depressurizzato.

Procedura per la sostituzione:

	Chiudere la valvola a sfera.
	Rimuovere il termometro.
	Svitare il dado ed estrarre la maniglia.
	Rimuovere la clip.
	Rimuovere il vecchio mandrino e sostituirlo con uno nuovo.
	Riposizionare la clip, fissare la maniglia, stringere il dado, inserire il termometro e riaprire la valvola a sfera.

7 Isolamento in modalità raffreddamento 7 °C

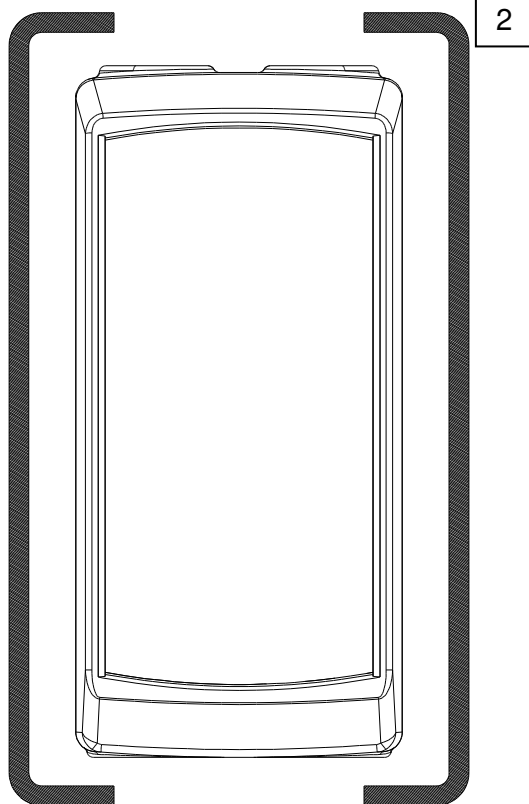


Dopo il montaggio a parete del gruppo pompa, incollare le viti di fissaggio (1) del supporto a parete.

Dopo la messa in funzione del gruppo pompa, utilizzare i nastri adesivi lunghi (2) forniti in dotazione per sigillare lo spazio tra il guscio anteriore e quello posteriore dell'isolamento.

I lavori di isolamento dei tubi di mandata e di ritorno nei punti di raccordo alla stazione di pompaggio devono essere eseguiti in modo ermetico per evitare il più possibile la formazione di condensa.

A temperature di raffreddamento pari o superiori a 14 °C è possibile rinunciare all'isolamento con nastro adesivo nella stazione.



8 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.

8.1 Controllo della tenuta e riempimento dell'impianto

Verificare la tenuta di tutti i componenti dell'impianto inclusi tutti gli elementi e le 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.

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

8.2 Messa in funzione della pompa di circolazione

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

9 Manutenzione / assistenza

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

Passaggi di esecuzione della manutenzione:

Controlli	Misure
1. Controllo della pompa	Se necessario impostare, compensazione idraulica
2. Azionamento di ogni rubinetto a sfera	
3. Controlla della pressione dell'impianto	Se necessario adeguare pressione dell'impianto
4. Esaminare la qualità dell'acqua secondo VDI 2035.	Eventualmente prendere le misure necessarie
5. Controllare l'isolamento della stazione	Se necessario, isolare nuovamente la stazione nei punti interessati.



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