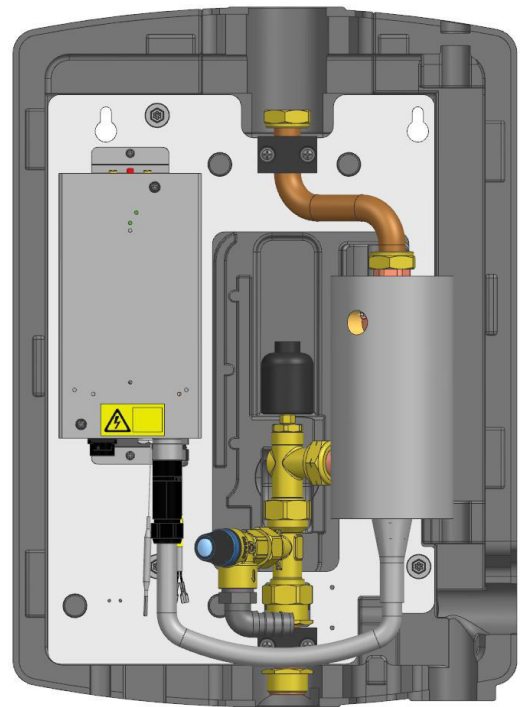




tubra[®] - eTherm HP / HP+

Hydraulikeinheit für Monoblock Luftwärmepumpen

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	Funktionsbeschreibung	4
2.1	Zwei Speicher System mit Rücklaufumschaltung	4
2.2	Kombispeicher System mit Rücklaufumschaltung	4
2.3	Kombispeicher System mit Doppelumschaltung im VL und RL	5
3	Aufbau – Lieferumfang	6
4	Technische Daten	8
4.1	Allgemein	8
4.2	Druckverlust / Pumpenkennlinie	9
4.3	Korrosionsschutz	9
5	Hydraulischer Anschluss	10
5.1	Hydraulischer Anschluss an den Speicher	10
5.2	Hydraulischer Anschluss an die Wärmepumpe	10
6	Montage	11
6.1	Abmessungen / Platzbedarf	11
6.2	Wandmontage tubra [®] -eTherm HP	12
6.3	Speichermontage tubra [®] -eTherm HP+	12
7	Elektrischer Anschluss	13
7.1	Elektrischer Anschluss an den Wärmepumpenregler	13
7.2	Umwälzpumpe	13
7.3	Elektroheizung	14
7.4	3-Wegeventil	15
8	Inbetriebnahme	16
8.1	Dichtheitsprüfung und Füllen der Anlage	16
8.2	Druckschalter	16
8.3	Erstinbetriebnahme	16
9	Wartung / Service	16
10	Störungen, Ursachen und Beseitigung	17
11	Außerbetriebnahme	17



1 Einführung

Diese Anleitung beschreibt die Montage der **tubra®-eTherm HP / HP+** sowie die Bedienung und die Wartung.

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 Station darf nur in frostgeschützten, trockenen Räumlichkeiten montiert und betrieben werden. Lesen Sie diese Anleitung vor Beginn der Montagearbeiten sorgfältig durch.

Bei Nichtbeachtung entfallen sämtliche Garantie- und Gewährleistungsansprüche.

Abbildungen sind symbolisch und können vom jeweiligen Produkt abweichen.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Diese Montage- und Bedienungsanleitung darf ohne schriftliche Genehmigung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden (§ 2 UrhG, § 823 BGB).

1.1 Verwendungszweck

Die **tubra®-eTherm HP / tubra®-eTherm HP+** ist eine Hydraulikgruppe für Wärmepumpen. Sie fördert und steuert den Volumenstrom zwischen Wärmepumpe und Speicher und heizt bei zu geringen Vorlauftemperaturen mit der integrierten Elektroheizung nach und sorgt so dafür, dass das System schnell wieder auf Komforttemperatur gelangt.

1.2 Sicherheitshinweise

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

- DIN 1988 Technische Regeln für die Trinkwasserinstallation
- DIN 18 380 Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
- VDI 2035 Steinbildung in Trinkwassererwärmungsanlagen und Warmwasserheizungsanlagen
- DIN 4753 Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
- TrinkwV Trinkwasserverordnung
- DVGW W551 Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen
- BGV Berufsgenossenschaftliche Vorschrift (Unfallverhütungsvorschriften)
- VDE 0100 Normenreihe Errichtung elektrischen Anlagen
- EN 806-2 Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen – Anforderungen an Bauteile, Apparate und Werkstoffe
- Bestimmungen der örtlichen Energie- und Wasserversorgungsunternehmen
- Angaben auf Typenschild
- Technische Daten



Über die Wärmepumpe muss eine Volumenstromüberwachung gewährleistet werden! Die eTherm HP überwacht nur einen Mindestbetriebsdruck zum Schutz des Heizelementes.

1.3 Mitgeltende Unterlagen

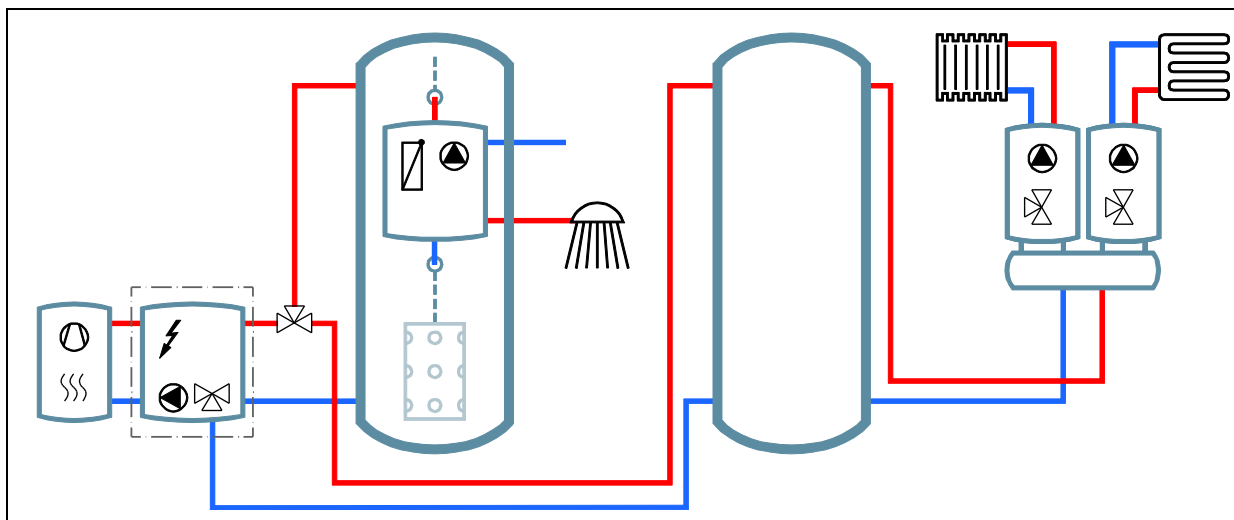
Beachten Sie die Montage- und Bedienungsanleitungen der angeschlossenen Wärmepumpe.

1.4 Lieferung und Transport

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

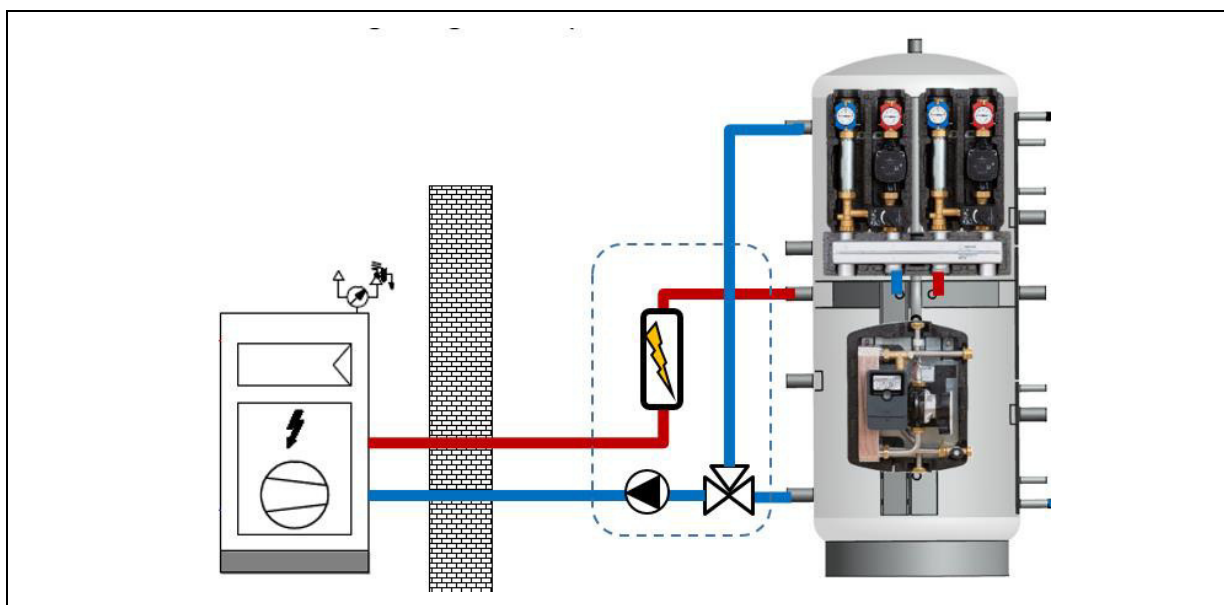
2 Funktionsbeschreibung

2.1 Zwei Speicher System mit Rücklaufumschaltung



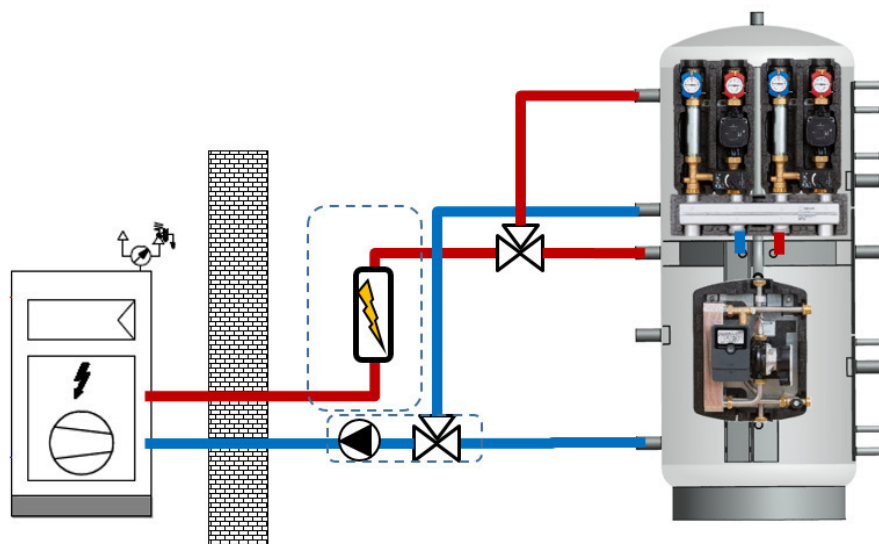
Die Hydraulikgruppe tubra®-eTherm HP versorgt sowohl den Trinkwasserspeicher als auch den Heizungspufferspeicher.
Die Komponenten Umwälzpumpe / 3-Wege Umschaltventil und Elektronachheizung werden durch die Regelung der Wärmepumpe gesteuert.

2.2 Kombispeicher System mit Rücklaufumschaltung



Die Hydraulikgruppe tubra®-eTherm HP versorgt sowohl den Warmwasserteil als auch den Heizungspufferteil des Tuxhorn System-Kombispeichers.
Die Schichtleitbleche des Tuxhorn System Kombispeicher ermöglichen eine sehr gute Trennung von Warmwasserteil und Heizungsteil. Durch den Anschluss des Rücklauf oben am Speicher bei der Warmwassernachheizung wird eine hohe Rücklauftemperatur zur Wärmepumpe garantiert. Dadurch heizt die Wärmepumpe mit geringem dT den Warmwasserbereich sehr schnell nach.
Die Komponenten Umwälzpumpe / 3-Wege Umschaltventil und Elektronachheizung werden durch die Regelung der Wärmepumpe gesteuert.

2.3 Kombispeicher System mit Doppelumschaltung im VL und RL



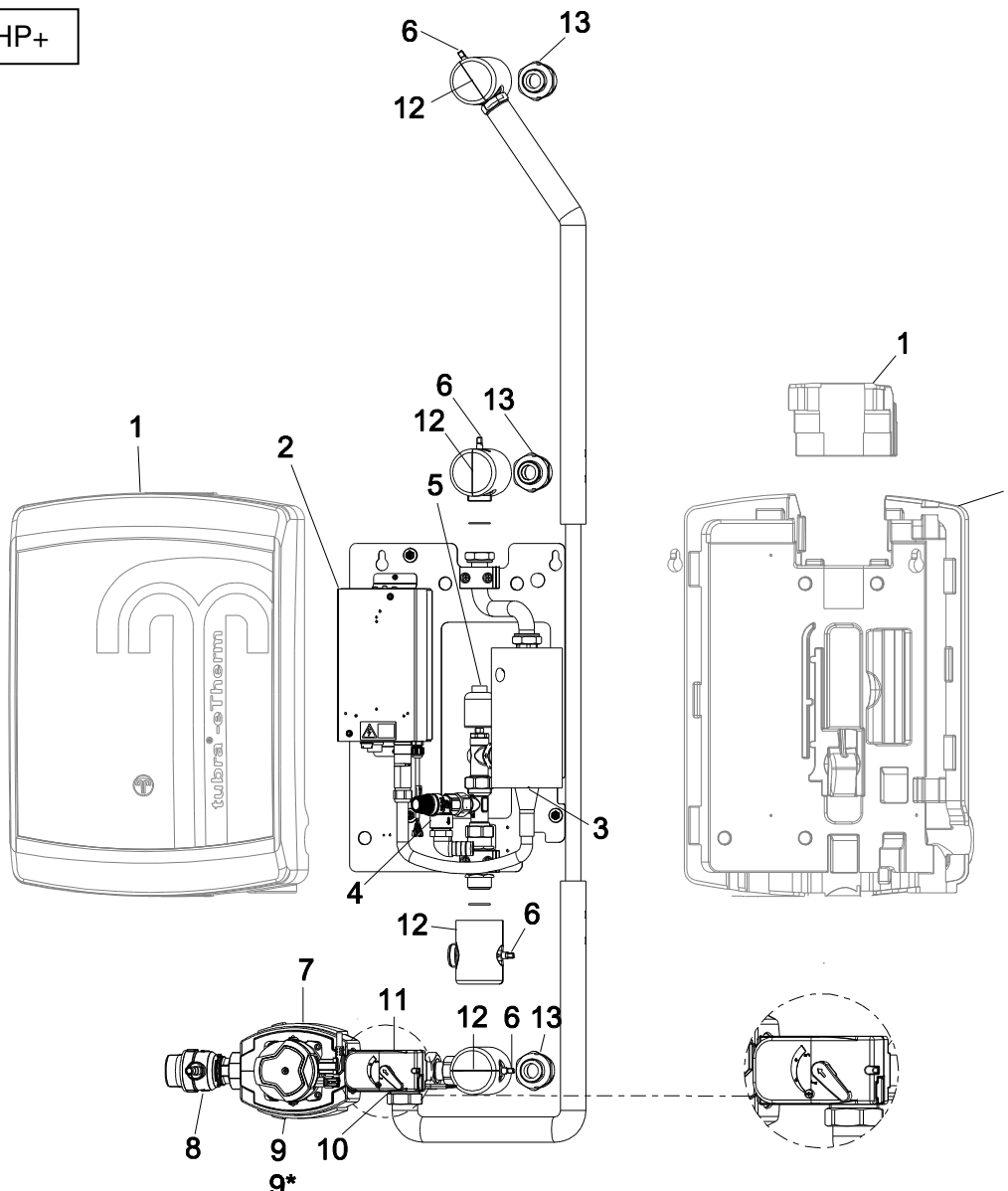
Die Hydraulikgruppe tubra®-eTherm HP versorgt sowohl den Warmwasserteil als auch den Heizungspufferteil des Pufferspeichers.

Die Doppelumschaltung von VL und RL ist erforderlich um in der Warmwassernachheizung eine hohe RL-Temperatur mit geringen dT zur Wärmepumpe sicher zu stellen, damit der Pufferspeicher nicht durchmischt wird und die Wärmepumpe den Speicher schnell nachheizt.

Die Komponenten Umwälzpumpe / 3-Wege Umschaltventil und Elektronachheizung werden durch die Regelung der Wärmepumpe gesteuert.

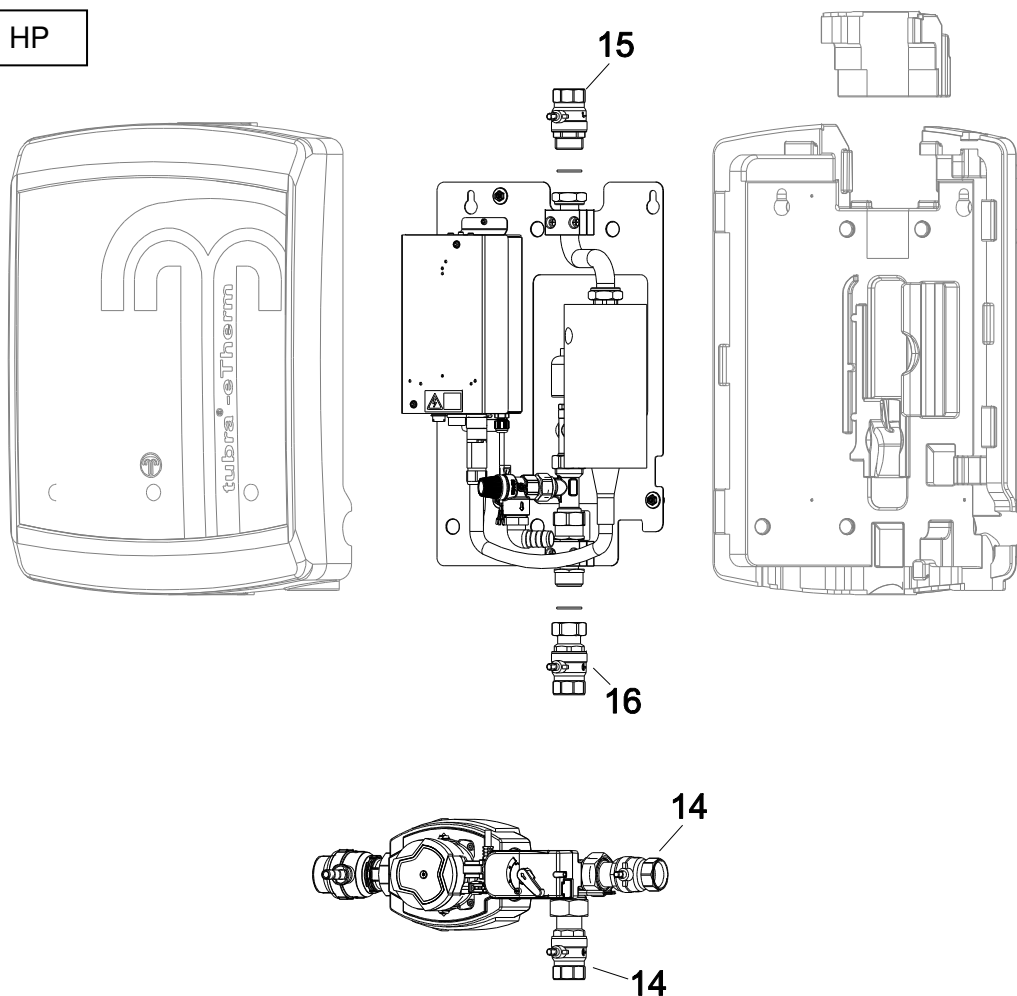
3 Aufbau – Lieferumfang

eTherm HP+



Pos.	Bezeichnung
1	Isolierung 3-Tlg
2	Elektro-Box
3	Elektroheizelement 9 kW mit Dämmung
4	Sicherheitsventil 10 bar
5	Drucksensor
6	Eckkugelhahn DN25 ohne Griff
7	Dämmung für Pumpe
8	Kugelhahn DN25/32
9	U-Pumpe tubra Hybrid
9*	Ersatzpumpe UPM3 Hybrid 25-70
10	3-Wege Mischer
11	Stellantrieb
12	Eck-Kugelhahn Dämmung
13	Reduzierung 1 1/2"-1"

eTherm HP



Pos.	Bezeichnung
14	Kugelhahn DN25 ohne Griff
15	Kugelhahn DN25 ohne Griff
16	Kugelhahn DN25 ohne Griff

Lieferumfang:

- Baugruppe Heizelement inkl. Sicherheitseinrichtungen und EPP Dämmung
- Baugruppe Umschaltventil und Umwälzpumpe
- Baugruppe Anschlusskugelhähne (Ausführung eTherm HP)
- Baugruppe Speicheranschlussgruppe inkl. Eckkugelhähne (Ausführung eTherm HP+)

4 Technische Daten

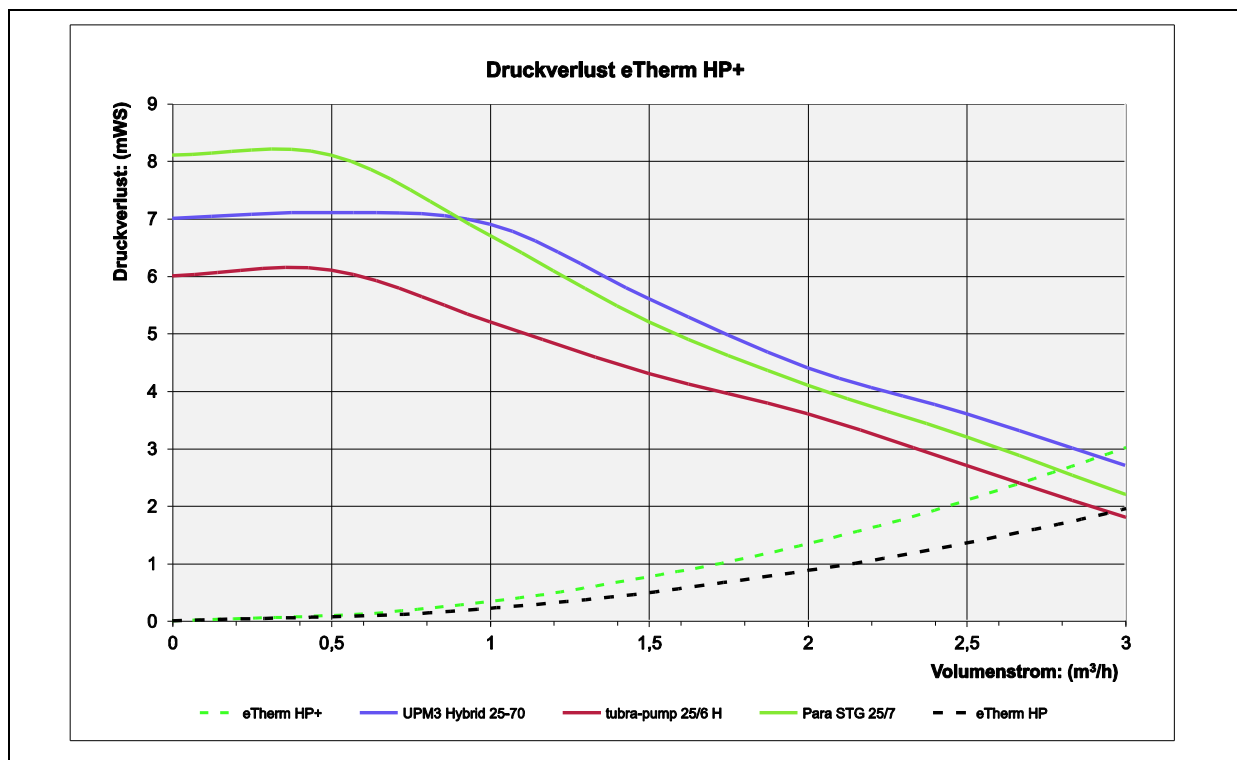
4.1 Allgemein

Bezeichnung / Typ	tubra®-eTherm HP	tubra®-eTherm HP+
Artikelnummer	952.50.00.00	952.60.00.00
Max. Betriebstemperatur	85 °C	
Max. Betriebsdruck	10 bar	
Max. Volumenstrom	2,4 m³/h	
elektrische Leistung	9 kW (3x3 kW)	
Temperaturerhöhung	10 K bei 775 l/h	
3-Wege Umschaltventil	230V/50Hz; 2 Punkt; 20 sec / 90°	
Umwälzpumpe	Grundfos UPM3 Hybrid 25-70 Tuxhorn tubra-pump 25/6 H	
Abmessungen Vorlaufmodul	571/409/182 mm	
Abmessungen Rücklaufstrang	500 mm	
Elektroanschluss		
Heizleistung	3x3 kW; 230V/16A	
Ansteuerung Leistungsschutz	1*230V	
Netzanschluss Pumpe	1*230V	
Externe Steuerung Pumpe (optional)	PWM A/PWM C	
Umschaltventil	1*230V/50 Hz; 20 sec	

Werkstoffe	Gehäuse/ Anschlussteile	CW617N (2.0402)
	Heizelement	Kupfer
	Dichtungen	EPDM AFM34/2
	Dämmung	EPP- Schaum 0,038 W/mK
	Rohre	Kupfer



4.2 Druckverlust / Pumpenkennlinie

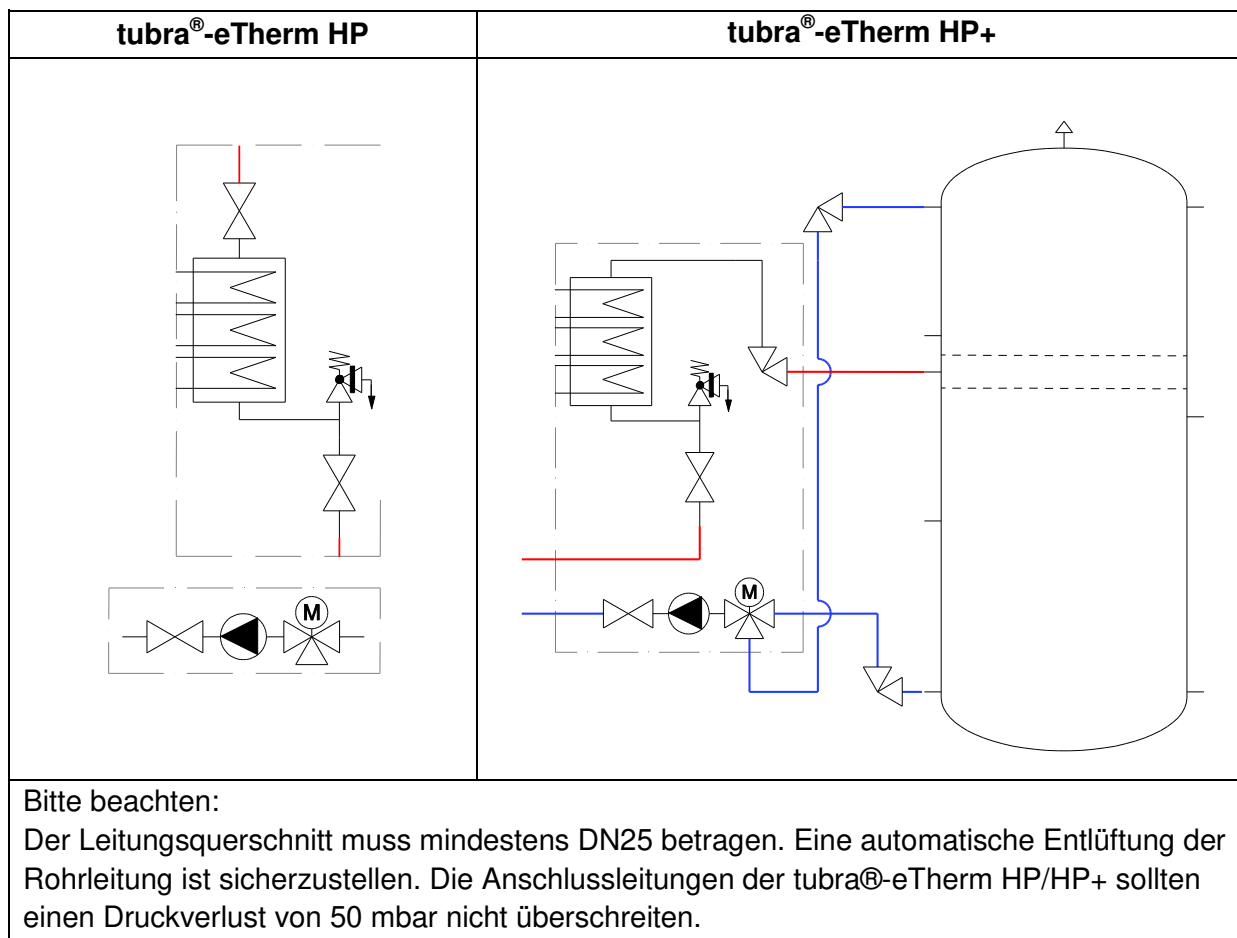


4.3 Korrosionsschutz

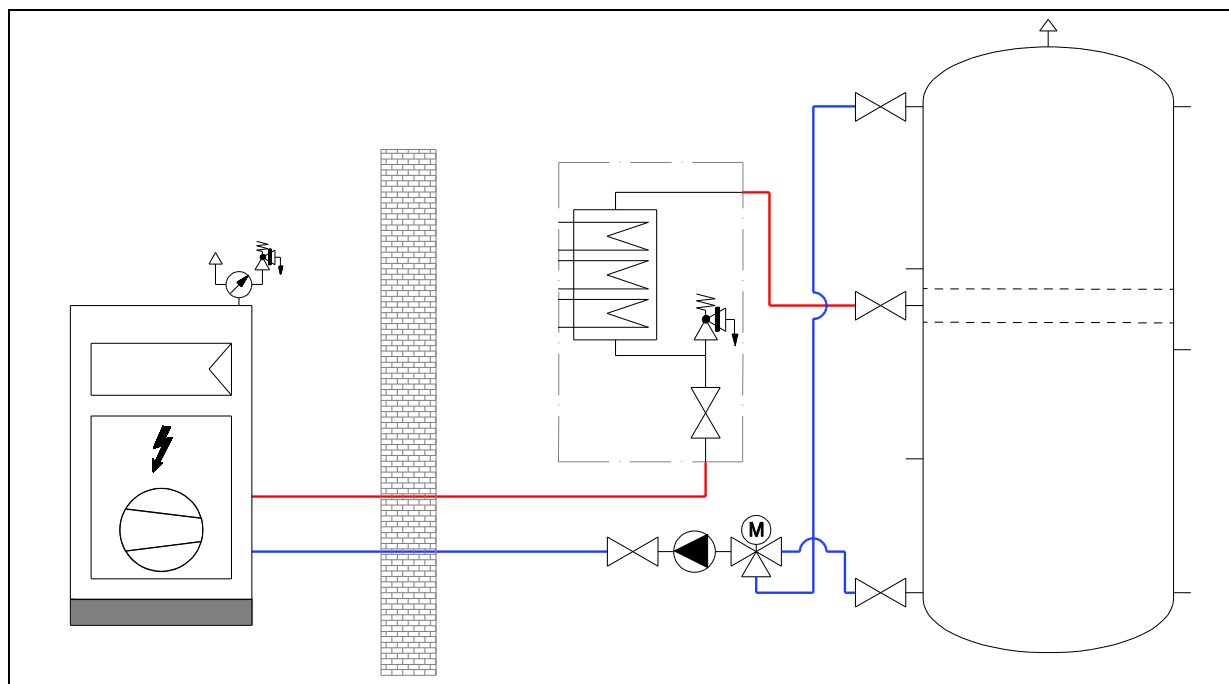
Nur für technisches Heizungswasser gemäß VDI 2035 zugelassen.

5 Hydraulischer Anschluss

5.1 Hydraulischer Anschluss an den Speicher

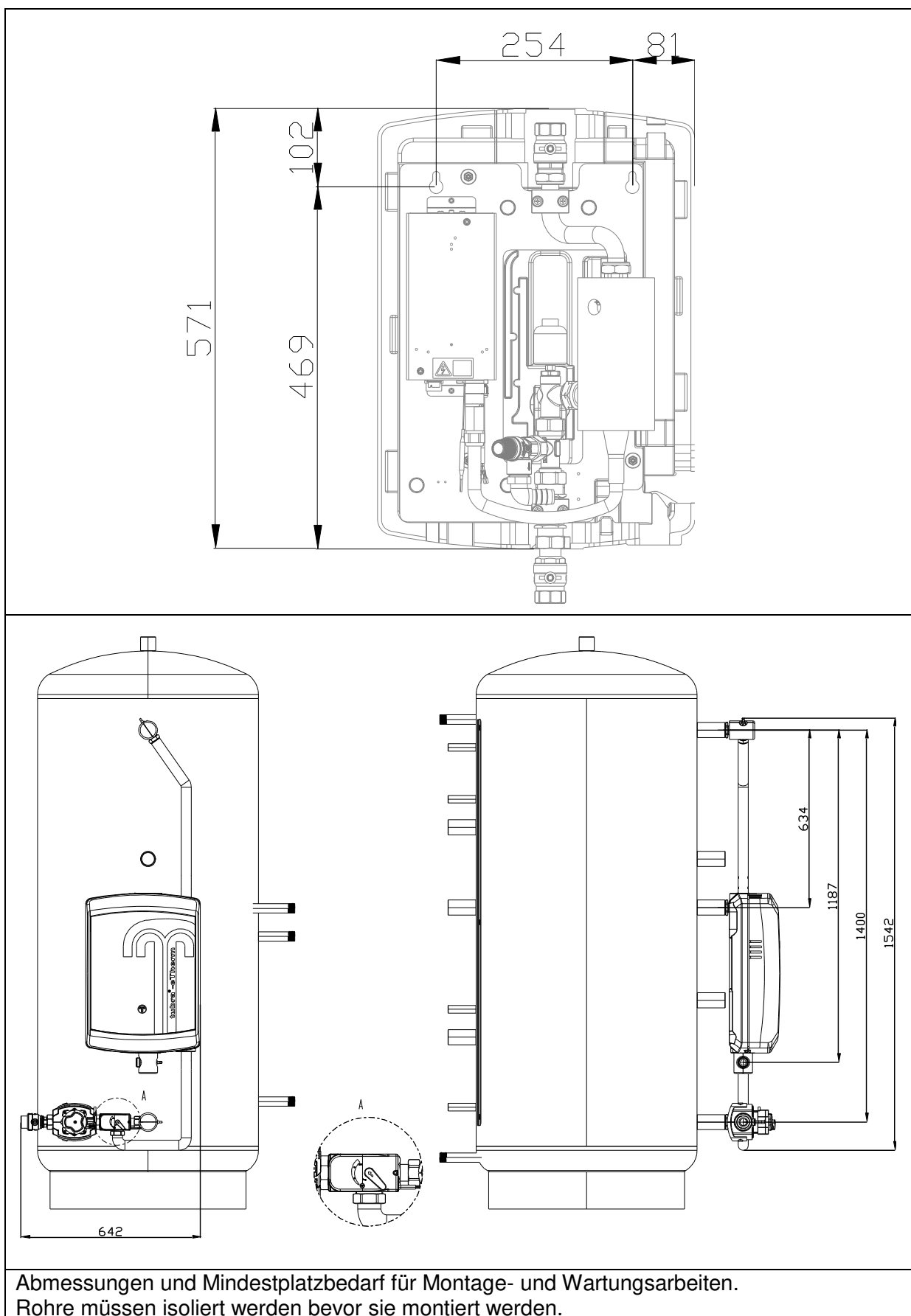


5.2 Hydraulischer Anschluss an die Wärmepumpe

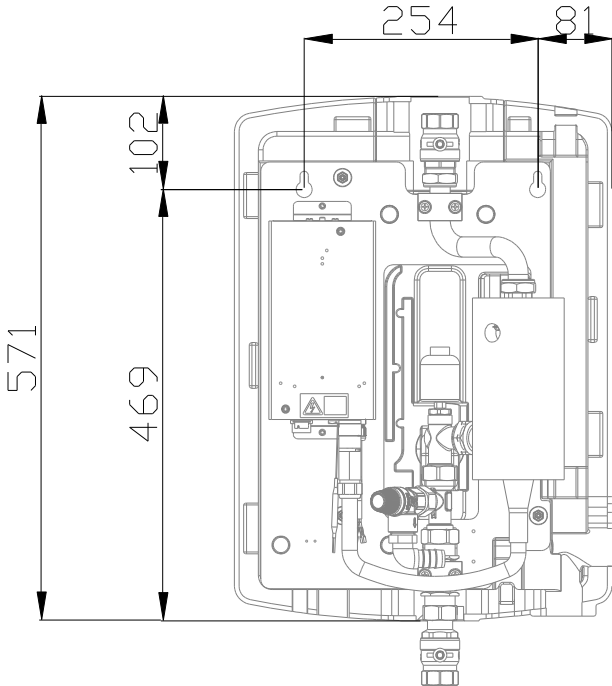
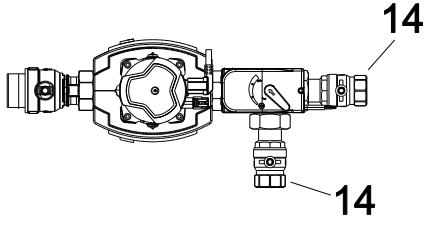


6 Montage

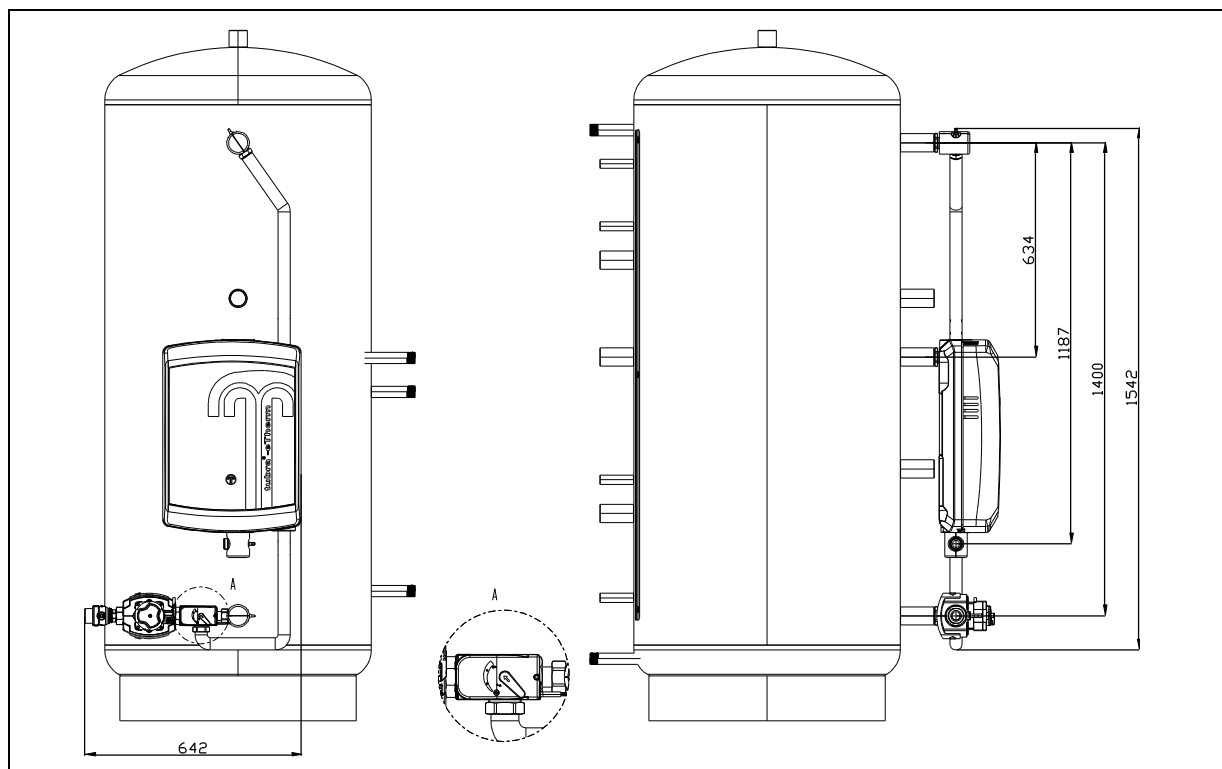
6.1 Abmessungen / Platzbedarf



6.2 Wandmontage tubra®-eTherm HP

	Zwei Löcher Ø 10mm entsprechend nebenstehender Abbildung anzeichnen, bohren und Spreizdübel setzen. Die Schraube mit Unterlegscheibe eindrehen, bis Schraubenkopf ca. 1 cm Abstand zur Wand hat. Station einhängen, mit Wasserwaage ausrichten und mit zweiter Schraube und Unterlegscheibe fixieren. Beide Schrauben gleichmäßig festschrauben.
	Rohrgruppe mit Pumpe und 3-Wege Umschaltventil an Rohrleitung anschließen und mit Rohrschellen befestigen (Rohrschellen sind nicht im Lieferumfang) Länge = 500 mm

6.3 Speichermontage tubra®-eTherm HP+



7 Elektrischer Anschluss

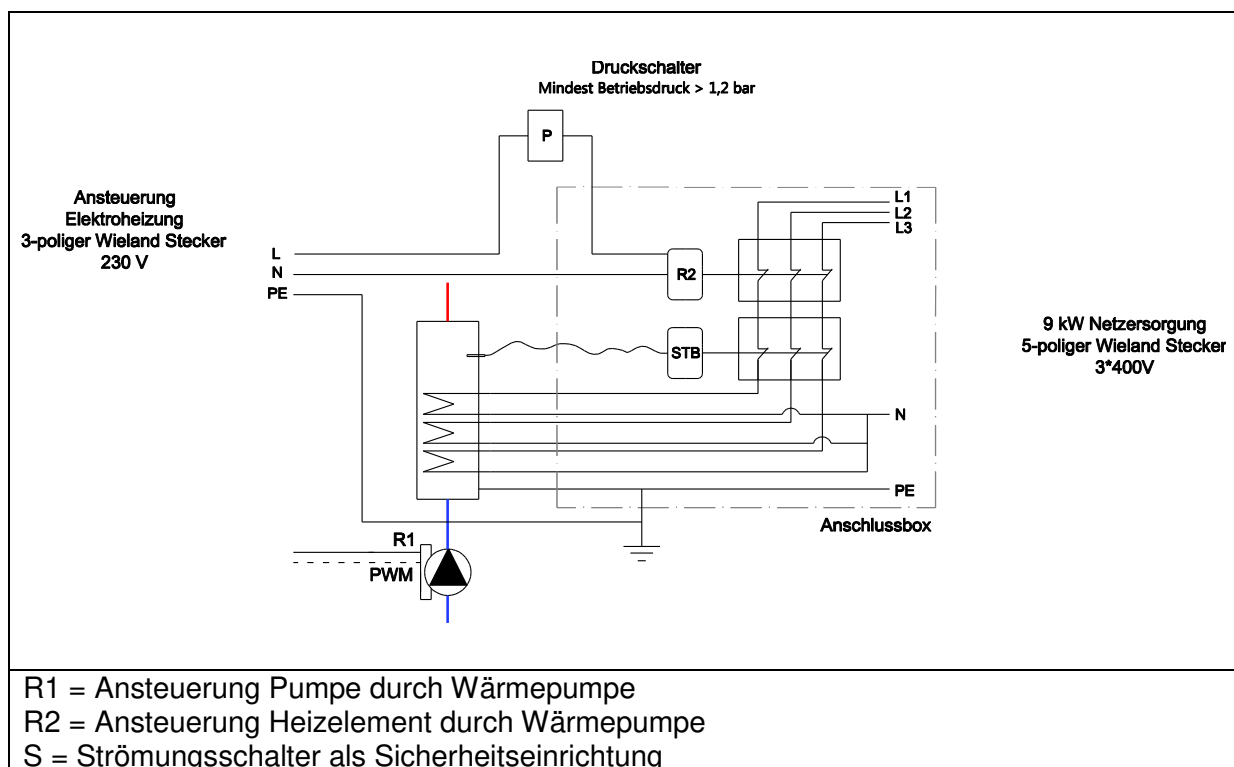
7.1 Elektrischer Anschluss an den Wärmepumpenregler

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.

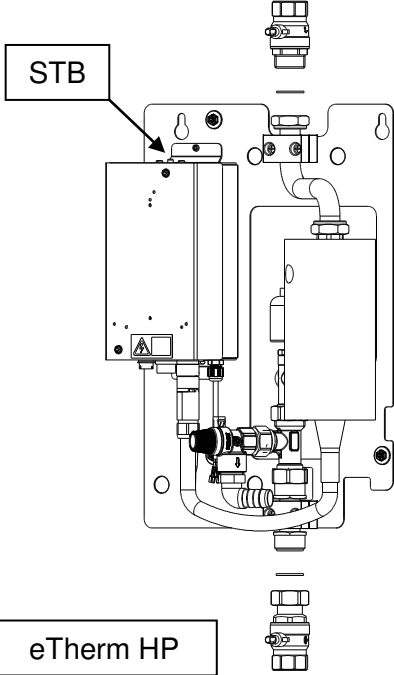


7.2 Umwälzpumpe

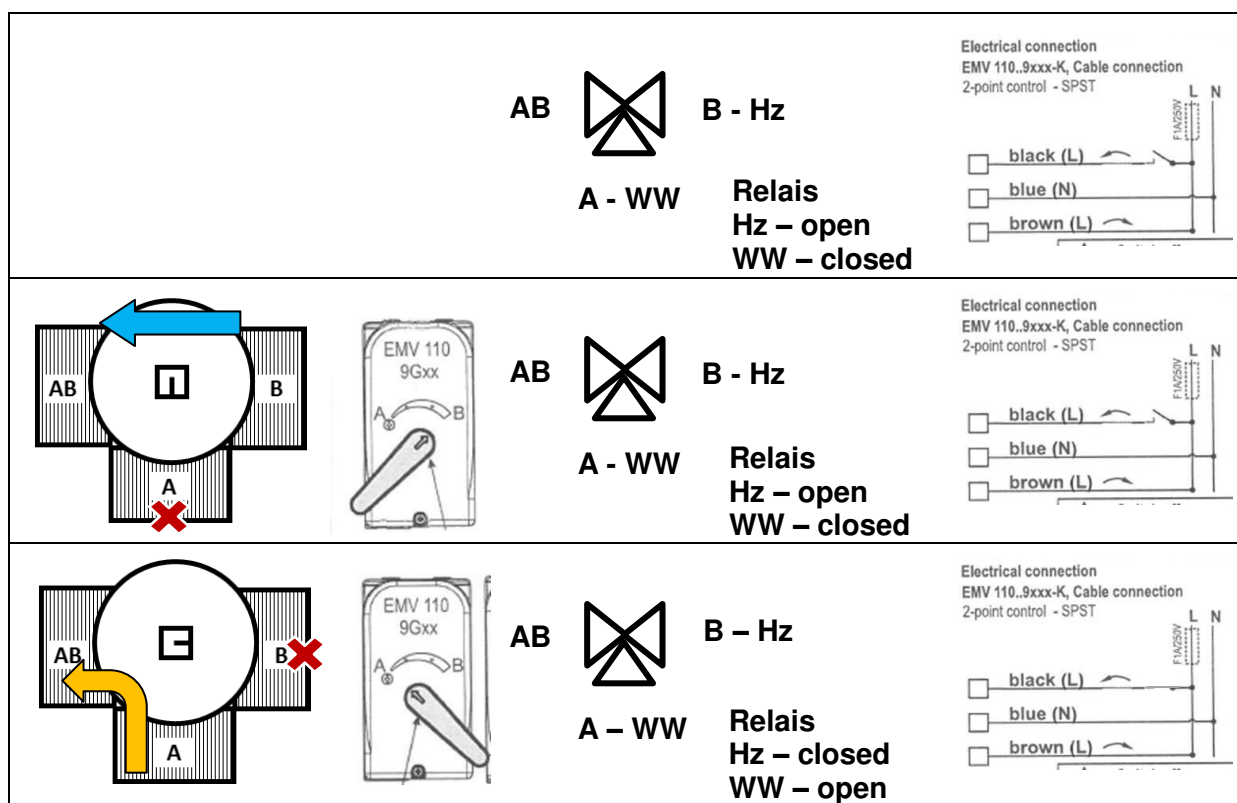
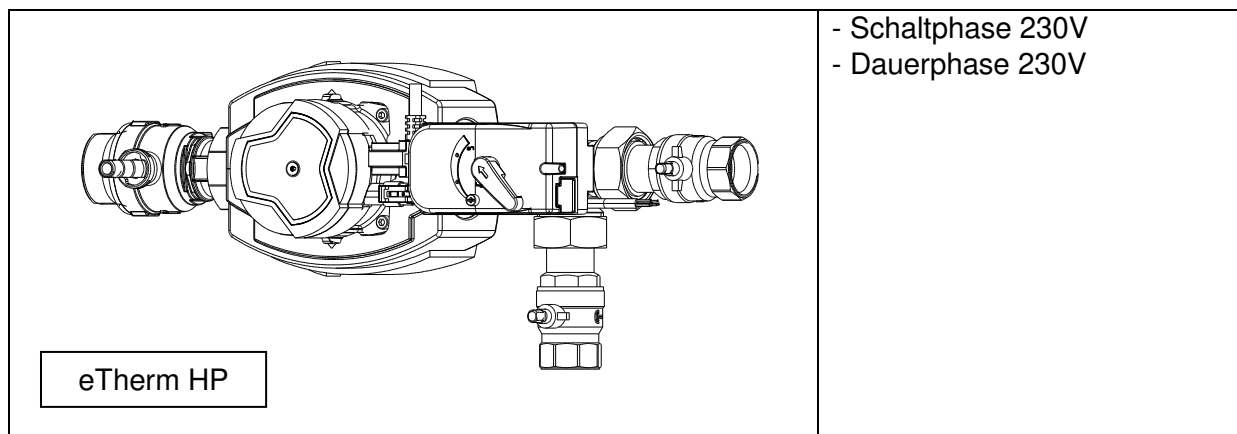
Elektrischer Anschluss Pumpe	Anschluss PWM
L = braun N = blau PE = grün/gelb	+ = braun - = blau



7.3 Elektroheizung

	Der Netzanschluss muss fest an eine eigene Sicherung (16A) mit separater Leitung mit 2,5 mm² angeschlossen werden. Hierzu den mitgelieferten Stecker verdrahten und in die an der Station befestigte Buchse einstecken. STB – Sicherheitstemperatur-begrenzer nach Auslösen hier zurücksetzen. - Elektroanschluss Box: STB 3-phasig, Installationsschutz, Anschluss Drucksensor - Stromversorgung 3-phasig 400 V - Schaltphase 230 V
---	--

7.4 3-Wegeventil



8 Inbetriebnahme

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

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 abdichten. 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 Druckschalter

	Mindestbetriebsdruck > 1,2 bar, damit der Druckschalter den Betrieb der Elektroheizung freigibt.
--	--

8.3 Erstinbetriebnahme

Bitte beachten Sie hierzu die entsprechende Anleitung der Regelung.



Gefahr!

Das System muss vor der ersten elektrischen Inbetriebnahme mit Wasser gefüllt und entlüftet werden.

Arbeitsschritt	Vorgehensweise	OK
Vorbereitung und Kontrolle	• Optische Kontrolle der Installation. • Sind alle Fühler an der richtigen Stelle installiert und angeschlossen? • Sind alle Ausgänge angeschlossen?	☐ ☐ ☐
Regler einschalten	Den Regler mit Spannung versorgen.	☐
Regler einstellen	Bitte Anleitung der Regelung beachten. • Zieltemperatur wählen • Speichermaximaltemperatur wählen • Inbetriebnahme-Routine starten	_____ — _____ —

9 Wartung / Service

Der Hersteller empfiehlt eine Wartung in der Form einer Funktions- und Sichtkontrolle durch autorisiertes Fachpersonal. Abhängig von der Wasserqualität und dem Alter der Anlage sollte das Wartungsintervall zwischen 1 und 3 Jahren liegen.

Dazu müssen die Einstellungen gemäß Inbetriebnahmeprotokoll überprüft werden.

Komponenten	Überprüfung
Elektroheizelement	Bei maximaler Heizleistung sollte die Erwärmung ohne Siedegeräusche ablaufen, anderenfalls das Elektroheizelement reinigen, ggf. entkalken.



10 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Pumpengeräusche	Luft in der Anlage	entlüften
Zu geringer Volumenstrom (Δt zu hoch)	Zu geringer Wasserdruck	Druck prüfen, ggfs. erhöhen
	Festsitzende Rückschlagklappe	Pumpe im manuellen Betrieb mit 100% ansteuern.
Zieltemperatur nicht erreicht		Einstellungen überprüfen
Keine Erwärmung des Heizelements	Temperaturfühler nicht richtig angeschlossen oder defekt.	Überprüfen, ggfs. tauschen
	Pumpe defekt	Überprüfen, ggfs. tauschen
	STB ausgelöst	STB durch Knopf drücken zurücksetzen
	Druckschalter ausgelöst	Betriebsdruck auf > 1,2 bar erhöhen

11 Außerbetriebnahme

Vorübergehend

Bleibt die **tubra®-eTherm HP / HP+** über längere Zeit außer Betrieb und in einem frostgefährdeten Raum, muss die Stromversorgung unterbrochen und die Anlage vollständig entleert werden. Dazu lösen Sie die untere Verschraubung des Heizelements und die untere Pumpenverschraubung, um diese vollständig zu entleeren.

Endgültig

Wird die **tubra®-eTherm HP / HP+** endgültig außer Betrieb genommen, so ist die Stromversorgung aller betroffenen Anlagenteile zu unterbrechen und alle betroffenen Leitungen und Anlagenteile sind vollständig zu entleeren. Dazu lösen Sie die untere Verschraubung des Heizelements und die untere Pumpenverschraubung, um diese vollständig zu entleeren.

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

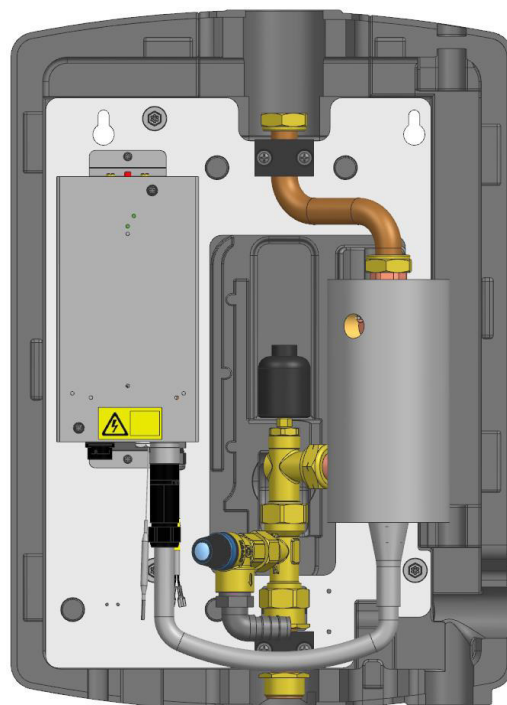






Händler	
---------	--

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



tubra[®] - eTherm HP / HP+

**Hydraulic unit for monoblock air
heat pumps**

Assembly and operating instructions

Content

1	Introduction.....	3
1.1	Intended purpose.....	3
1.2	Safety instructions	3
1.3	Applicable documents.....	3
1.4	Delivery and transport.....	3
2	Functional description.....	4
2.1	Two storage tank system with return flow switchover	4
2.2	Combi storage tank system with return flow switchover	4
2.3	Combi storage tank with double switchover in flow and return	5
3	Layout – scope of delivery	6
4	Technical specifications.....	8
4.1	General.....	8
4.2	Pressure loss / pump characteristic	9
4.3	Corrosion protection	9
5	Hydraulic connection	10
5.1	Hydraulic connection to the storage tank.....	10
5.2	Hydraulic connection to the heat pump.....	10
6	Assembly	11
6.1	Dimensions / required space	11
6.2	Wall-mounted assembly tubra [®] -eTherm HP	12
6.3	Storage tank installation tubra [®] -eTherm HP+	12
7	Electrical connection.....	13
7.1	Electrical connection to the heat pump controller	13
7.2	Circulation pump.....	13
7.3	Electric heater.....	14
7.4	3-way valve.....	15
8	Start-up.....	16
8.1	Leak testing and filling the system	16
8.2	Pressure switch	16
8.3	Initial commissioning.....	16
9	Maintenance / service.....	16
10	Malfunctions, causes and troubleshooting.....	17
11	Decommissioning	17



1 Introduction

This manual describes the installation process for the **tubra®-eTherm HP / HP+**, as well as its operating and maintenance procedures.

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 station must only be installed and operated in dry areas that are protected from frost. Read this manual carefully before starting any installation work. Non-compliance will invalidate all claims under the guarantee and warranty.

Illustrations are symbolic and may differ from product to product. Subject to technical changes and errors.

This installation and operating manual must not be reproduced or made available to third parties without prior written consent (section 2 German Copyright Act, section 823 Civil Code).

1.1 Intended purpose

The **tubra®-eTherm HP / HP+** is a hydraulic group for heat pumps. It conveys and controls the volume flow between the heat pump and storage tank and reheats with the integrated electric heater if the flow temperature is too low, thus ensuring that the system quickly returns to a comfortable temperature.

1.2 Safety instructions

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

- DIN 1988 Technical rules for drinking water installations
- DIN 18 380 Heating systems and central water heating systems
- VDI 2035 Scale formation in drinking water heating systems and hot water systems
- DIN 4753 Water heaters and water heating installations for drinking water and service water
- TrinkwV Drinking water ordinance
- DVGW W551 Drinking water heating and drinking water pipe systems
- BGV Accident prevention regulations of workers' compensation associations
- VDE 0100 Series of standards on the use of electrical equipment of machines
- EN 806-2 Technical regulations for drinking water installations – requirements for components, equipment and materials
- Local energy and water suppliers' rules
- Details on the type plate
- Technical specifications



Volume flow monitoring must be ensured via the heat pump! The eTherm HP only monitors a minimum operating pressure to protect the heating element.

1.3 Applicable documents

Observe the installation and operating instructions for the connected heat pump.

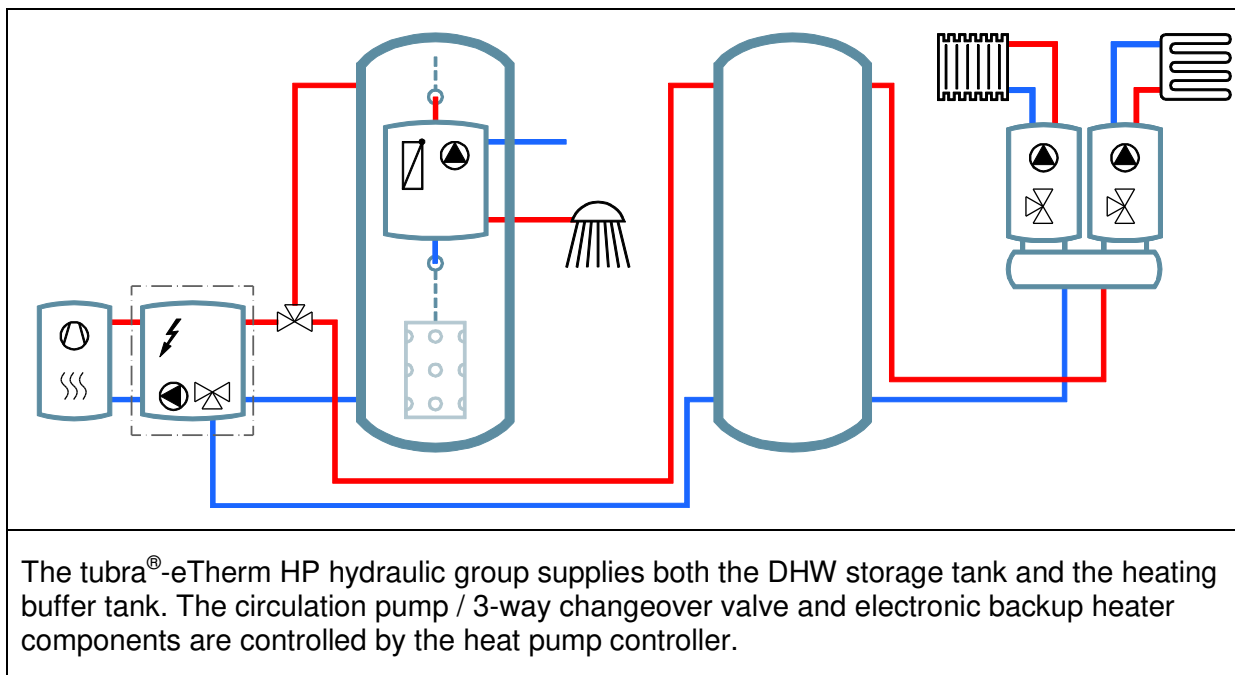
1.4 Delivery and transport

Check to make sure the product is complete and undamaged immediately after receipt. Any damage or complaints must be reported immediately.

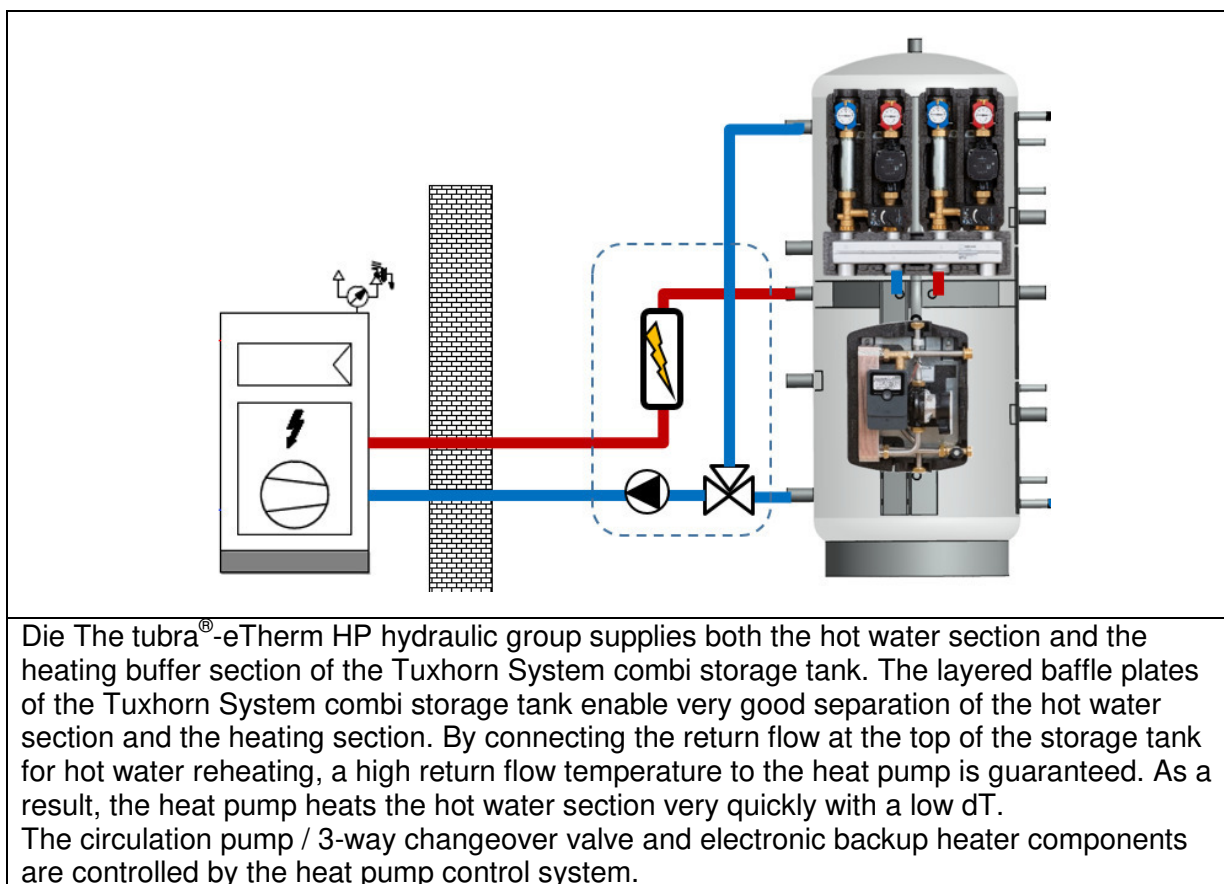


2 Functional description

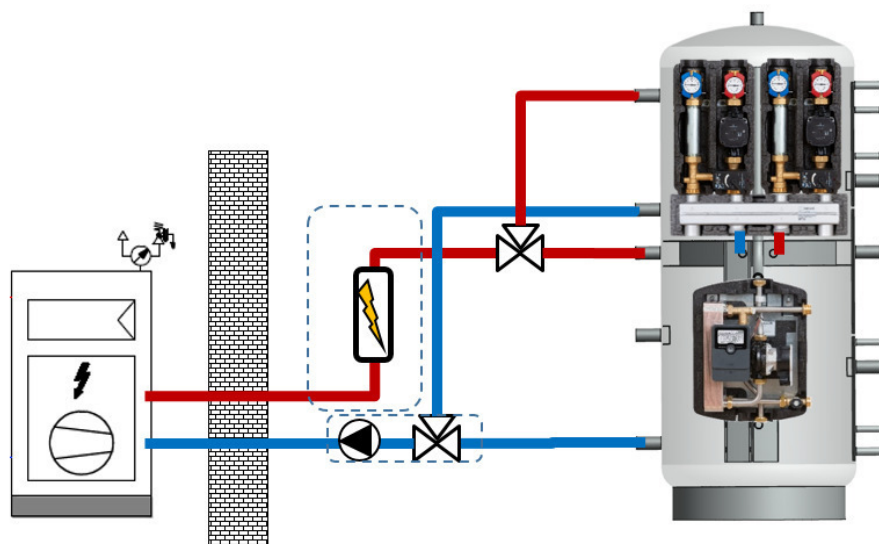
2.1 Two storage tank system with return flow switchover



2.2 Combi storage tank system with return flow switchover



2.3 Combi storage tank with double switchover in flow and return



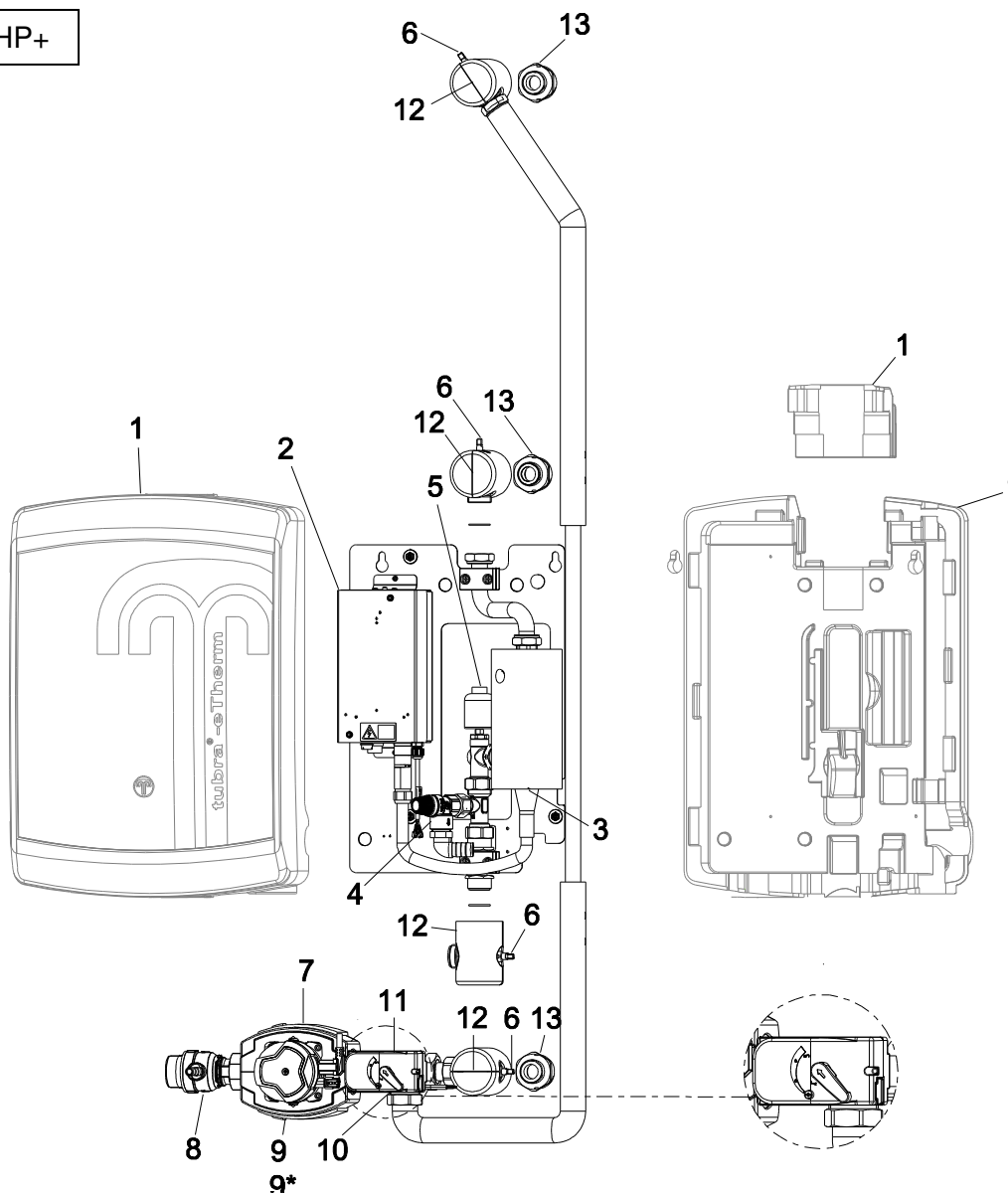
The tubra[®]-eTherm HP hydraulic group supplies both the hot water section and the heating buffer section of the buffer tank.

The double switching of VL and RL is necessary to ensure a high RL temperature with low dT to the heat pump in the hot water reheating, so that the buffer tank is not mixed and the heat pump reheats the storage tank quickly.

The circulation pump / 3-way changeover valve and electronic backup heating components are controlled by the heat pump control.

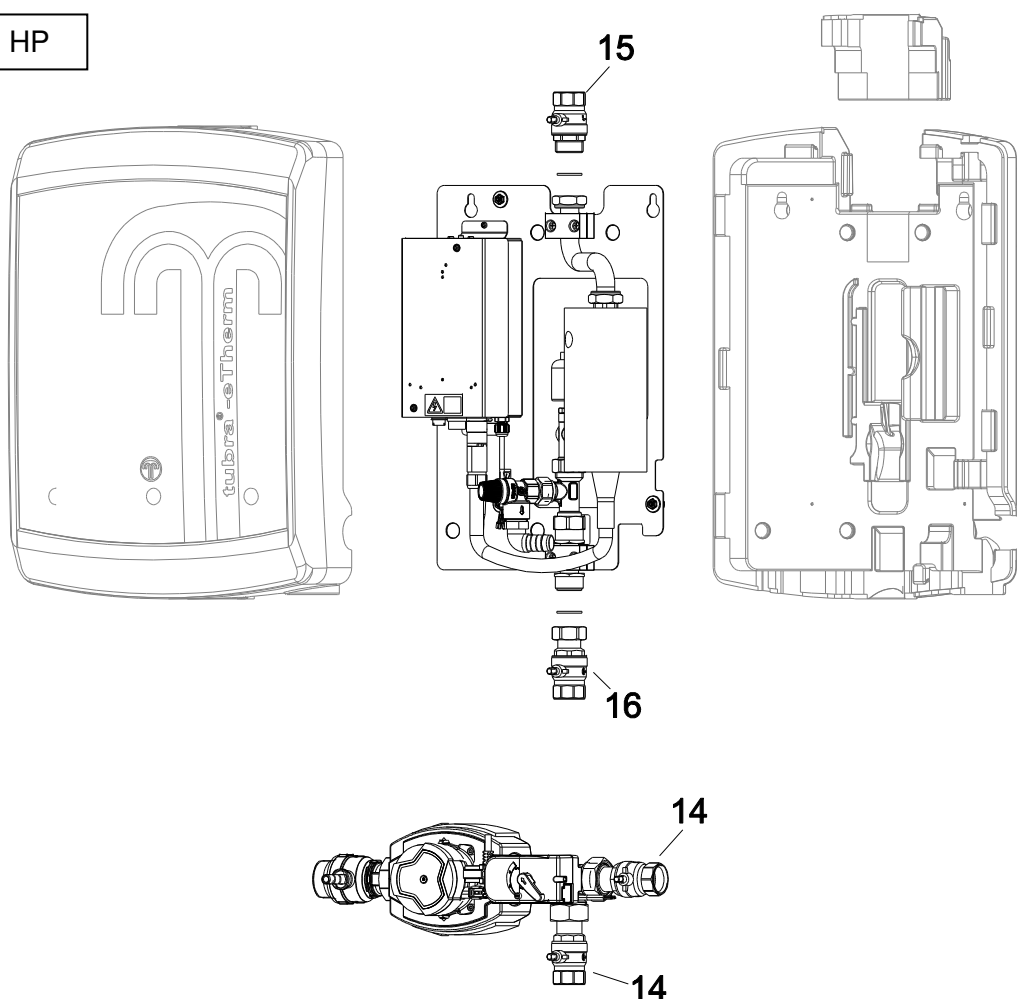
3 Layout – scope of delivery

eTherm HP+



Pos.	Designation
1	Insulation
2	Electric box
3	Electric heating element 9 kW with insulation
4	Safety valve 10 bar
5	Pressure sensor
6	Angle ball valve DN25 without handle
7	Insulation for pump
8	Ball valve DN25/32
9	Circulation pump tubra Hybrid
9*	Replacement pump UPM3 Hybrid 25-70
10	3-way mixer
11	Actuator
12	Angle ball valve Insulation
13	Reducer 1 1/2"-1"

eTherm HP



Pos.	Designation
14	Ball valve DN25 without handle
15	Ball valve DN25 without handle
16	Ball valve DN25 without handle

Scope of delivery:

- Assembly group Heating element incl. safety devices and EPP insulation
- Assembly group Changeover valve and circulation pump
- Assembly group Connection ball valve (eTherm HP version)
- Assembly group Storage tank connection incl. angle ball valves (eTherm HP+ version)

4 Technical specifications

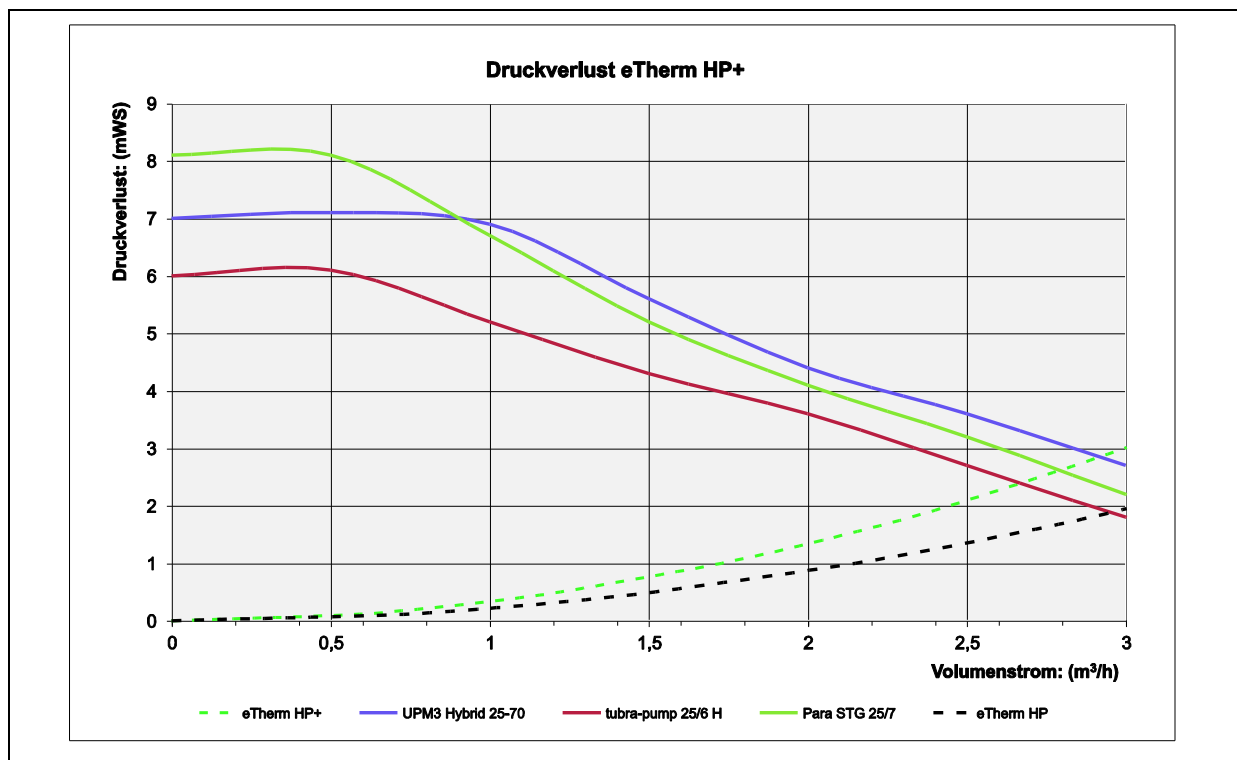
4.1 General

Designation/type	tubra®-eTherm HP	tubra®-eTherm HP+
Article number	952.50.00.00	952.60.00.00
Max. Operating temperature	85 °C	
Max. Operating pressure	10 bar	
Max. volume flow	2,4 m³/h	
Electrical power	9 kW (3x3 kW)	
Temperature increase	10 K at 775 l/h	
3-way changeover valve	230V/50Hz; 2 point; 20 sec / 90°	
Circulation pump	Grundfos UPM3 Hybrid 25-70 Tuxhorn tubra-pump 25/6 H	
Flow module dimensions	571/409/182 mm	
Return line dimensions	500 mm	
Electrical connection		
Heat output	3x3 kW; 230V/16A	
Power protection control	1*230V	
Mains connection pump	1*230V	
External pump control (optional)	PWM A/PWM C	
Changeover valve	1*230V/50 Hz; 20 sec	

Materials	Housing/ Connecting components	CW617N (2.0402)
	Heating element	Copper
	Seals	EPDM AFM34/2
	Insulation	EPP foam 0,038 W/mK
	Tubes	Copper



4.2 Pressure loss / pump characteristic

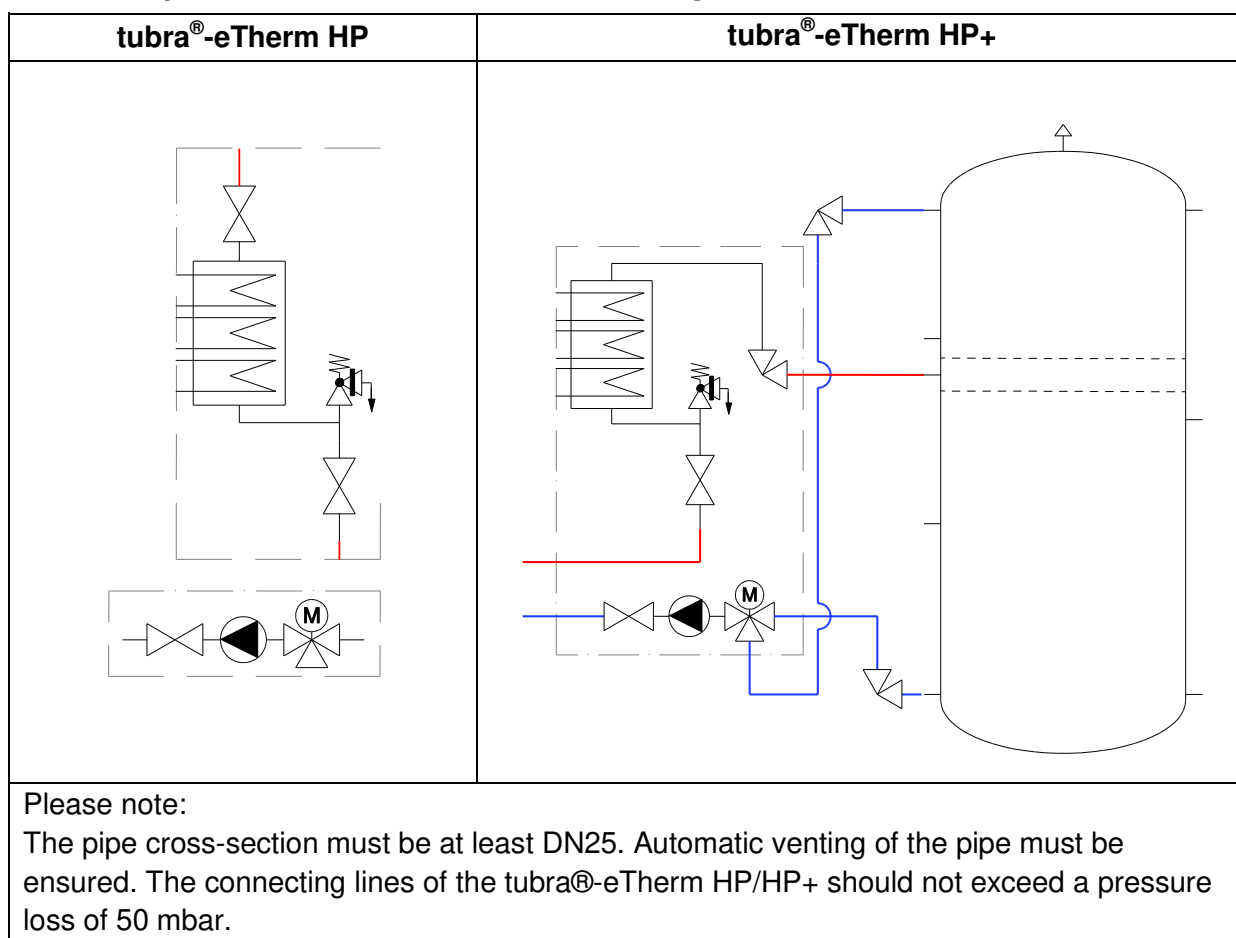


4.3 Corrosion protection

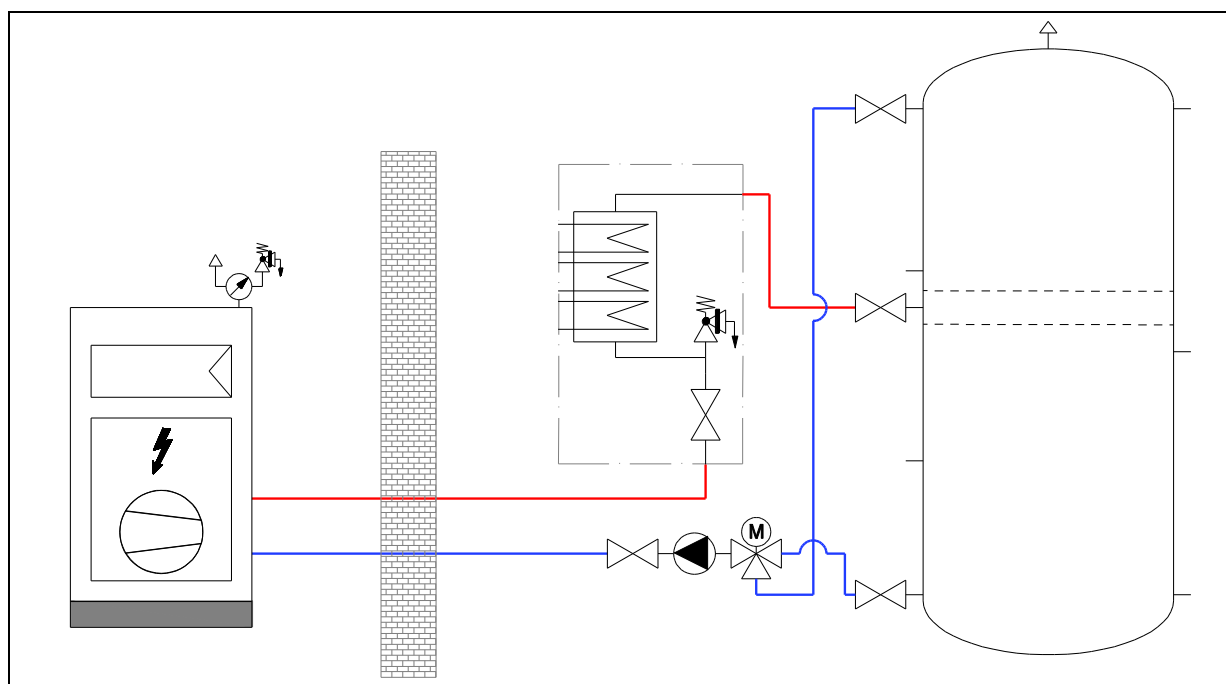
Only approved for technical heating water in accordance with VDI 2035.

5 Hydraulic connection

5.1 Hydraulic connection to the storage tank

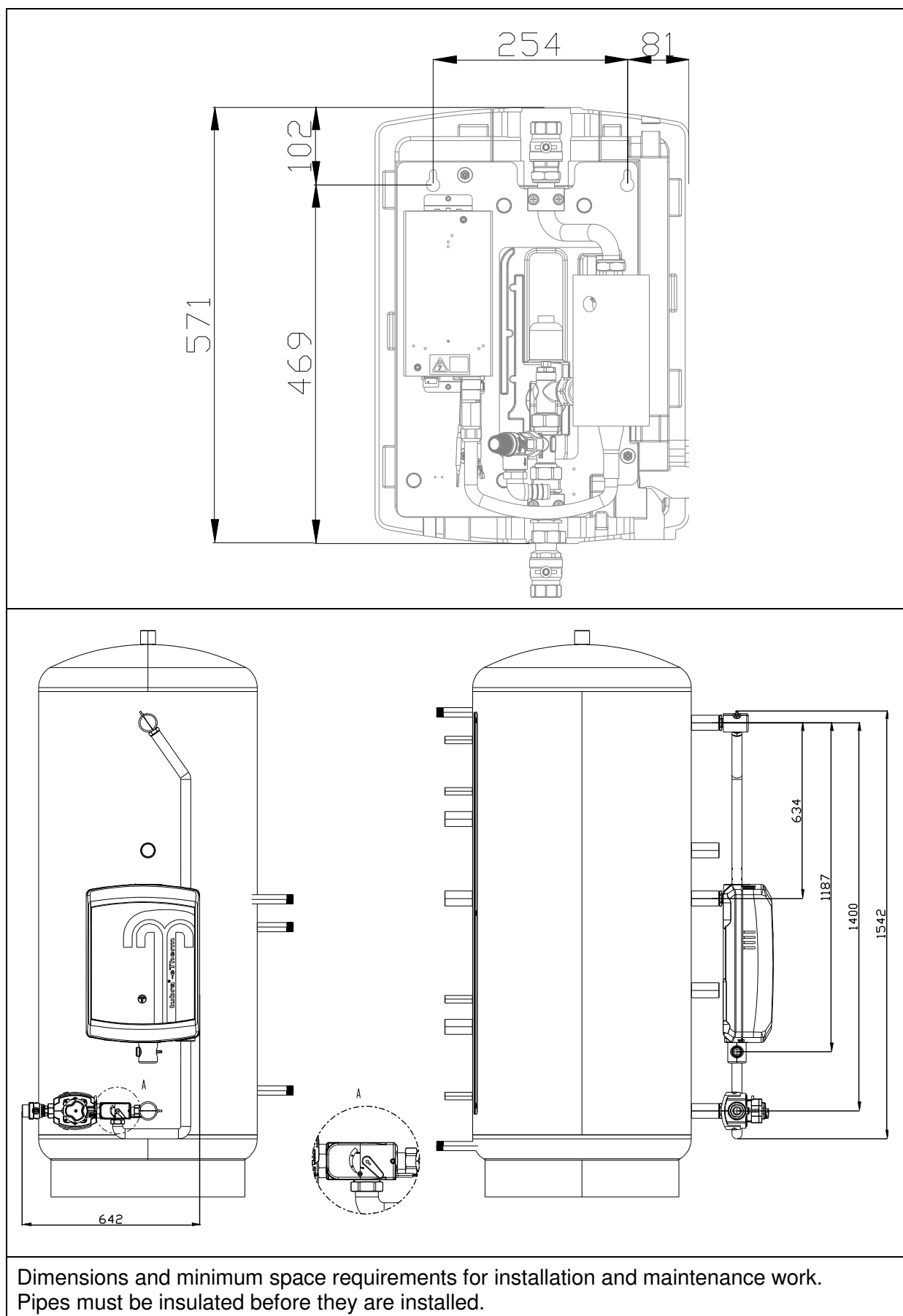


5.2 Hydraulic connection to the heat pump

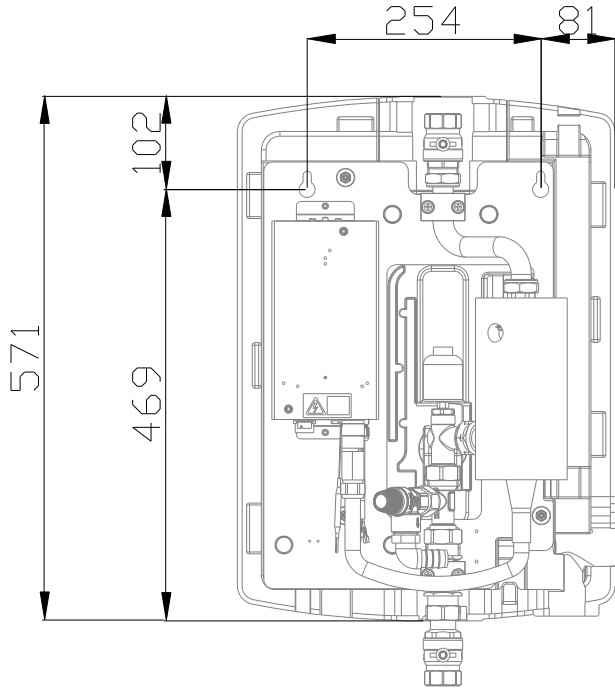
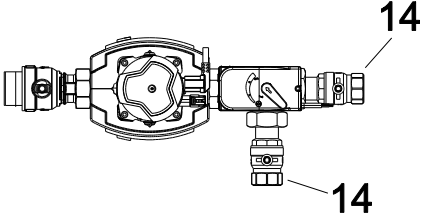


6 Assembly

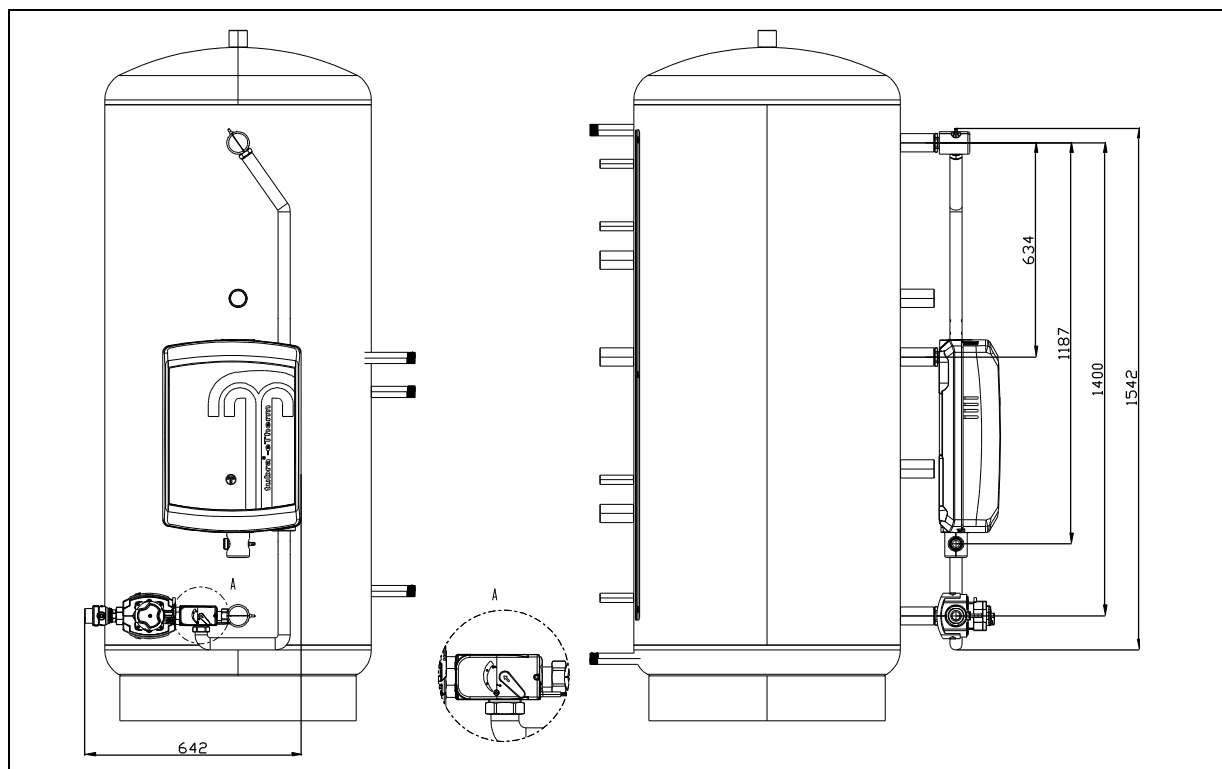
6.1 Dimensions / required space



6.2 Wall-mounted assembly tubra®-eTherm HP

	Mark two holes $\varnothing$ 10mm as shown in the adjacent illustration, drill and insert the expansion plug. Screw in the screw with washer until the screw head is approx. 1 cm away from the wall. Hook in the station, align with a spirit level and fix with the second screw and washer. Tighten both screws evenly. Dimensions and minimum space requirements for installation and maintenance work. Pipes must be insulated before they are installed.
	Connect pipe group with pump and 3-way changeover valve to pipe line and fasten with pipe clamps (pipe clamps are not included in the scope of delivery) Length = 500 mm

6.3 Storage tank installation tubra®-eTherm HP+

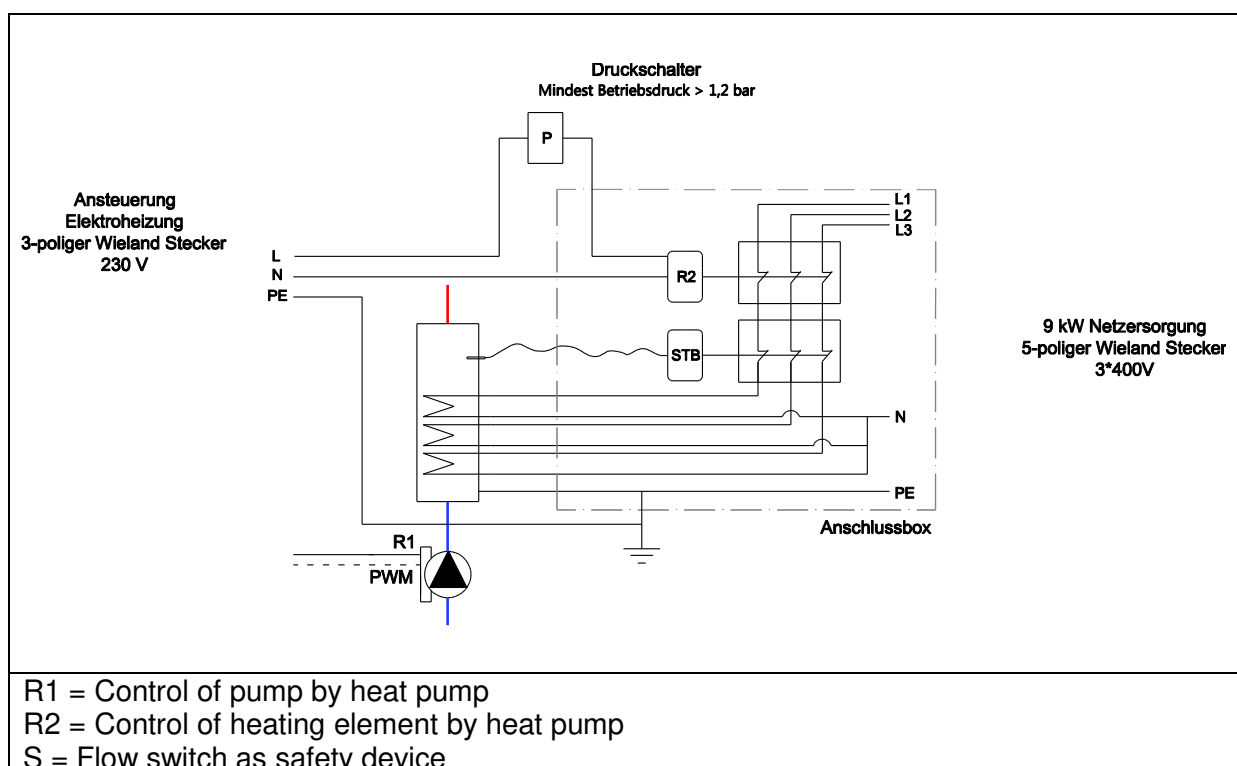


7 Electrical connection

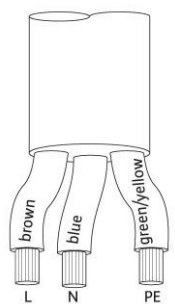
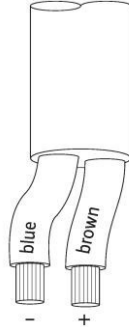
7.1 Electrical connection to the heat pump controller

Work on the electrical system and the opening of electrical enclosures may only be carried out when the power supply is switched off and only by authorized specialist personnel. Ensure correct terminal assignment and polarity for the connections. Protect the control unit and electrical components from overvoltage.

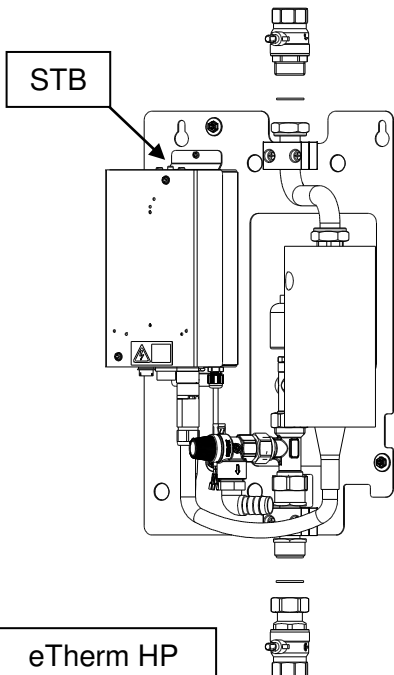
 Danger!	Risk of fatal electric shock as a result of incorrect electrical connections. → Electrical connections must exclusively be created by electricians approved by energy suppliers and as per the locally applicable regulations. → Disconnect the supply voltage prior to conducting any work.
---	--



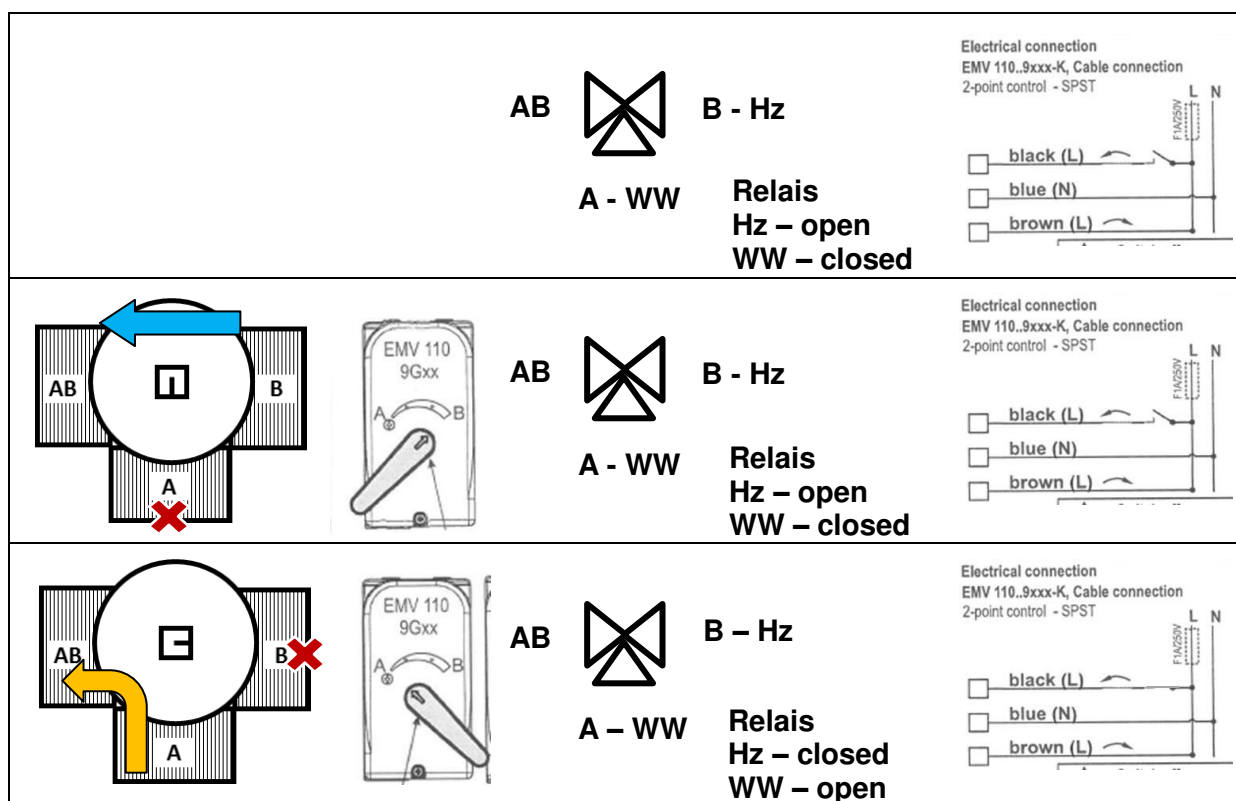
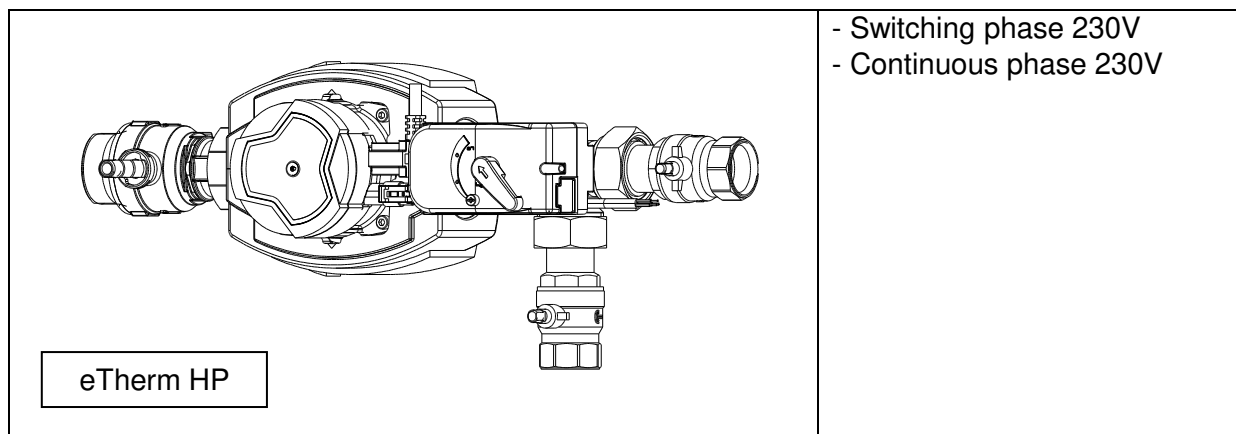
7.2 Circulation pump

Electrical connection pump	PWM connection
	
L = brown N = blue PE = green/yellow	+ = brown - = blue

7.3 Electric heater

 STB eTherm HP	The mains connection must be permanently connected to a separate fuse (16A) with a separate cable of 2.5 mm² cable. To do this, wire the supplied plug and plug it into the socket attached to the station. STB – Reset safety temperature limiter after triggering here. - Electrical connection box: STB 3-phase, installation contactor, flow switch connection - Power supply 3-phase 400 V - Switching phase 230 V
---	---

7.4 3-way valve



8 Start-up

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

8.1 Leak testing and filling the system

Check all system components, including all pre-fabricated elements and stations, to ensure they are leak-tight; seal any detected leaks 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, possibly treated water as per VDI 2035 and completely bleed the system.

8.2 Pressure switch

	Minimum operating pressure > 1.2 bar for the pressure switch to enable operation of the electric heater.
--	--

8.3 Initial commissioning

Please observe the corresponding instructions for the control unit.



The system must be filled with water and ventilate before initial electrical start-up.

Step	Procedure	OK
Preparation and control	- Visual inspection of the installation. - Are all sensors installed and connected in the correct position? - Are all outputs connected?	☐ ☐ ☐
Switch on the controller	Supply the controller with voltage.	☐
Set controller	Please follow the control instructions. - Select target temperature - Select maximum cylinder temperature - Start commissioning routine	_____ _____ —

9 Maintenance / service

The manufacturer recommends maintenance in the form of a function and visual check by authorised, specialist personnel. Depending on the water quality and the age of the system, the maintenance interval should be between 1 and 3 years.

For this purpose, the settings must be checked in accordance with the commissioning protocol.

Components	Check
Electrical heating element	At maximum heat output, heating should take place without boiling noises, otherwise clean the electric heating element and decalcify if necessary.



10 Malfunctions, causes and troubleshooting

Malfunction	Possible cause	Remedy
Pump noises	Air in the system	vent
Volume flow rate too low (Δt too high)	Water pressure too low	Druck prüfen, ggfs. erhöhen
	Fixed non-return valve	Control the pump in manual mode at 100%.
Target temperature not reached		Check settings
Heating element not heating up	Temperature sensor not connected correctly or defective.	Check, replace if necessary
	Pump defective	Check, replace if necessary
	STB triggered	Reset STB by pressing button
	Pressure switch triggered	Increase operating pressure to > 1.2 bar

11 Decommissioning

Temporary

If the **tubra®-eTherm HP / HP+** is decommissioned for a prolonged period and kept in an area that is prone to frost, the power supply must be disconnected and the system drained completely. To do this, loosen the lower screw connection on the heating element and the lower pump screw connection in order to drain them completely.

Final

If the **tubra®-eTherm HP / HP+** is being decommissioned once and for all, the power supply for all of the corresponding system components must be disconnected and all of the relevant lines and components drained completely. To do this, loosen the lower screw connection on the heating element and the lower pump screw connection in order to drain them completely. The decommissioning, dismantling and disposal processes should only be conducted by qualified, specialist personnel. Components and materials must be disposed of in accordance with the current applicable regulations.

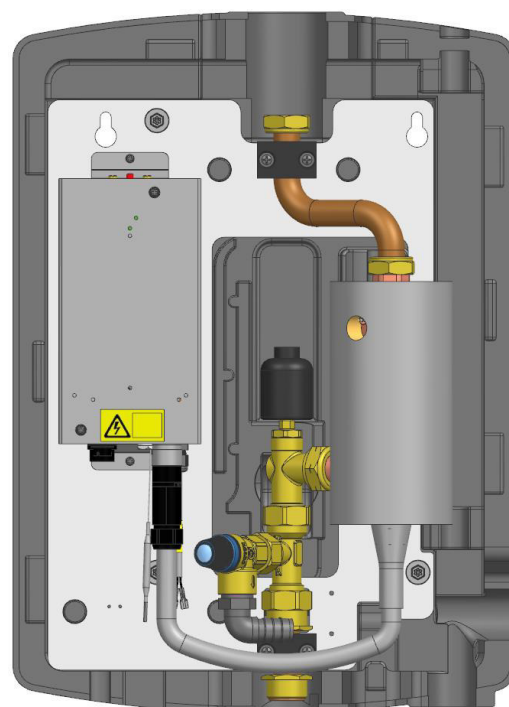






Reseller	
----------	--

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



tubra[®] - eTherm HP / HP+

**Unità idraulica per pompe di calore
monoblocco a sorgente d'aria**

Istruzioni di assemblaggio e d'uso

Inhalt

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	Descrizione del funzionamento	4
2.1	Sistema con due accumuli termici con commutazione di ritorno.....	4
2.2	Sistema di accumulo combinato con commutazione di ritorno	4
2.3	Sistema di accumulo combinato con doppia commutazione in mandata e ritorno	5
3	Struttura – Fornitura	6
4	Dati tecnici.....	8
4.1	Generale.....	8
4.2	Perdita di pressione / Curva caratteristica della pompa.....	9
4.3	Protezione anticorrosione	9
5	Collegamento idraulico.....	10
5.1	Collegamento idraulico al serbatoio di accumulo.....	10
5.2	Collegamento idraulico alla pompa di calore	10
6	Montaggio.....	11
6.1	Dimensioni/Ingombro.....	11
6.2	Montaggio a parete tubra [®] -eTherm HP	12
6.3	Montaggio serbatoio di accumulo tubra [®] -eTherm HP+.....	12
7	Allacciamento elettrico.....	13
7.1	Collegamento elettrico al regolatore della pompa di calore	13
7.2	Pompa di circolazione.....	13
7.3	Riscaldamento elettrico	14
7.4	Valvola a 3 vie	15
8	Messa in funzione	16
8.1	Controllo della tenuta e riempimento dell'impianto	16
8.2	Pressostato.....	16
8.3	Prima messa in funzione	16
9	Manutenzione / Servizio	16
10	Guasti, cause e la loro eliminazione.....	17
11	Messa fuori funzione	17



1 Introduzione

Le presenti istruzioni descrivono il montaggio della stazione **tubra®-eTherm HP / HP+** come anche il suo impiego e la sua manutenzione.

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.

La stazione può essere montata e azionata solamente in locali asciutti e protetti dal gelo.

Leggere attentamente queste istruzioni prima di iniziare i lavori di installazione.

La mancata osservanza di queste istruzioni invaliderà tutti i diritti di garanzia.

Le figure sono esemplificative e possono divergere dal prodotto acquistato.

Con riserva di modifiche tecniche ed errori.

Non è permesso né duplicare né rendere accessibile a terzi la presente guida di montaggio e d'uso (§ 2 della legge sulla tutela dei diritti d'autore federale - abbreviata UrhG, § 823 del codice civile federale - abbreviato BGB).

1.1 Scopo d'utilizzo

Il **tubra®-eTherm HP / tubra®-eTherm HP+** è un'unità idraulica per pompe di calore. Convoglia e controlla il flusso volumetrico tra la pompa di calore e il serbatoio di accumulo e riscalda con il riscaldatore elettrico integrato se la temperatura di mandata è troppo bassa, assicurando così che il sistema torni rapidamente a una temperatura confortevole.

1.2 Avvertenze di sicurezza

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

- DIN 1988 Regole tecniche per l'installazione di impianti di acqua potabile
- 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
- DIN 4753 Riscaldatori dell'acqua ed impianti di riscaldamento dell'acqua per acqua potabile ed acqua di processo
- TrinkwV Trinkwasserverordnung
- DVGW W551 Impianti di riscaldamento dell'acqua potabile e della rete idrica (Associazione di settore)
- BGV, ossia Norme antinfortunistiche dell'associazione di categoria professionale
- VDE 0100 Serie di norme Installazione di impianti elettrici
- EN 806-2 Istruzioni tecniche per installazioni riguardanti acqua potabile - Requisiti per elementi costruttivi, apparecchi e materiale costruttivo
- Direttive degli enti fornitori di energia e acqua
- Indicazioni sulla targhetta
- Dati tecnici



Il monitoraggio della portata deve essere garantito dalla pompa di calore! Il **tubra®-eTherm HP** monitora solo una pressione di esercizio minima per proteggere l'elemento riscaldante.

1.3 Documentazione associata

Osservare le istruzioni per l'installazione e il funzionamento della pompa di calore collegata.

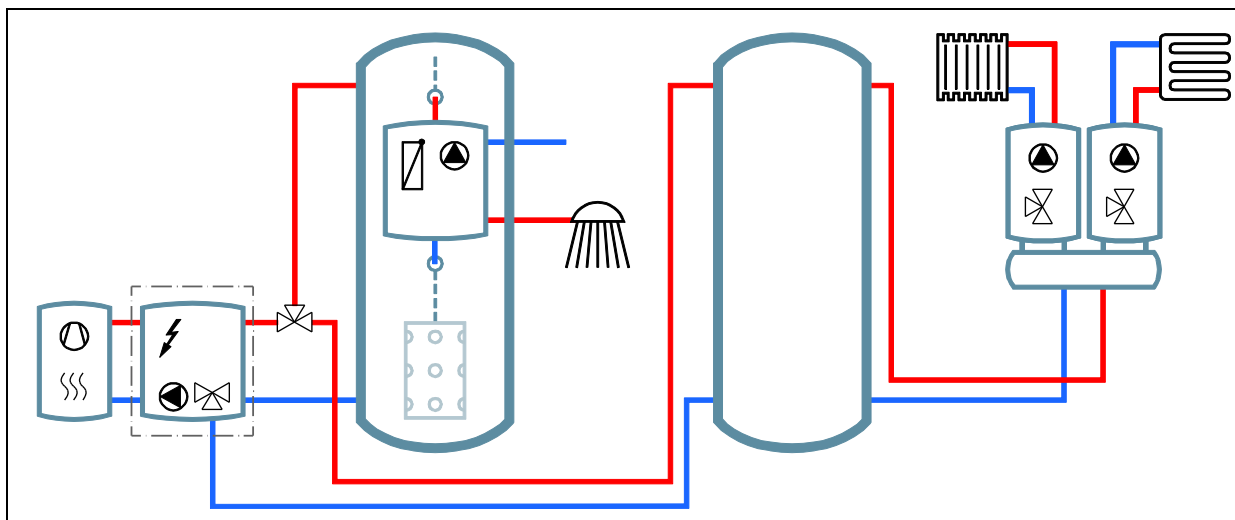
1.4 Fornitura e trasporto

Verificare la completezza e l'integrità della merce immediatamente dopo il ricevimento. Comunicare immediatamente eventuali danni o reclami.



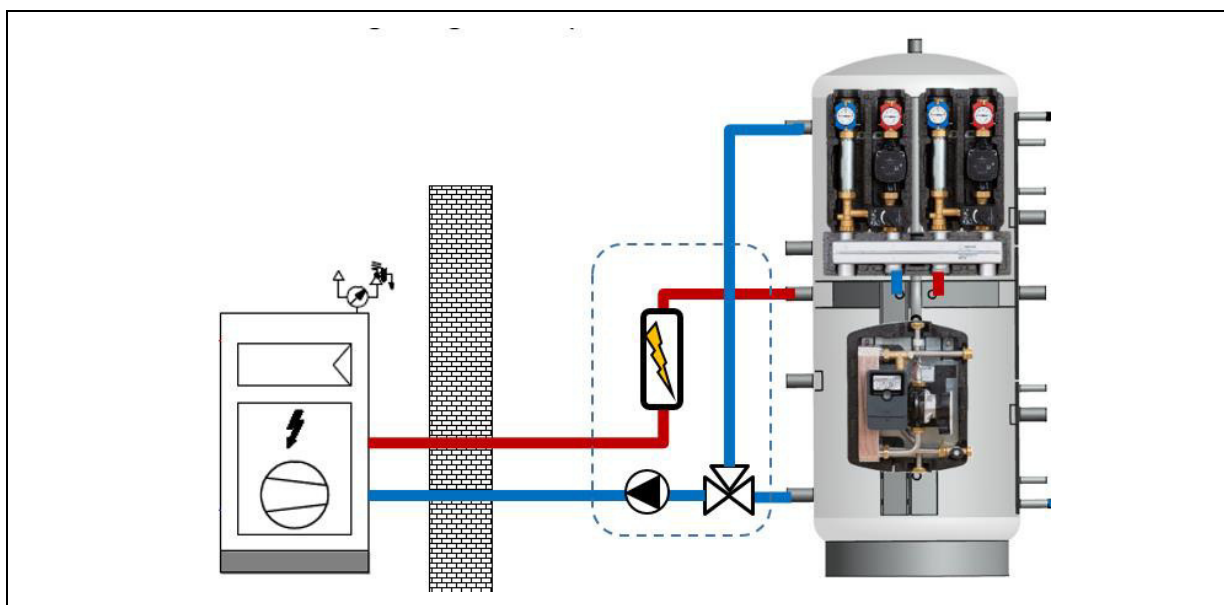
2 Descrizione del funzionamento

2.1 Sistema con due accumuli termici con commutazione di ritorno



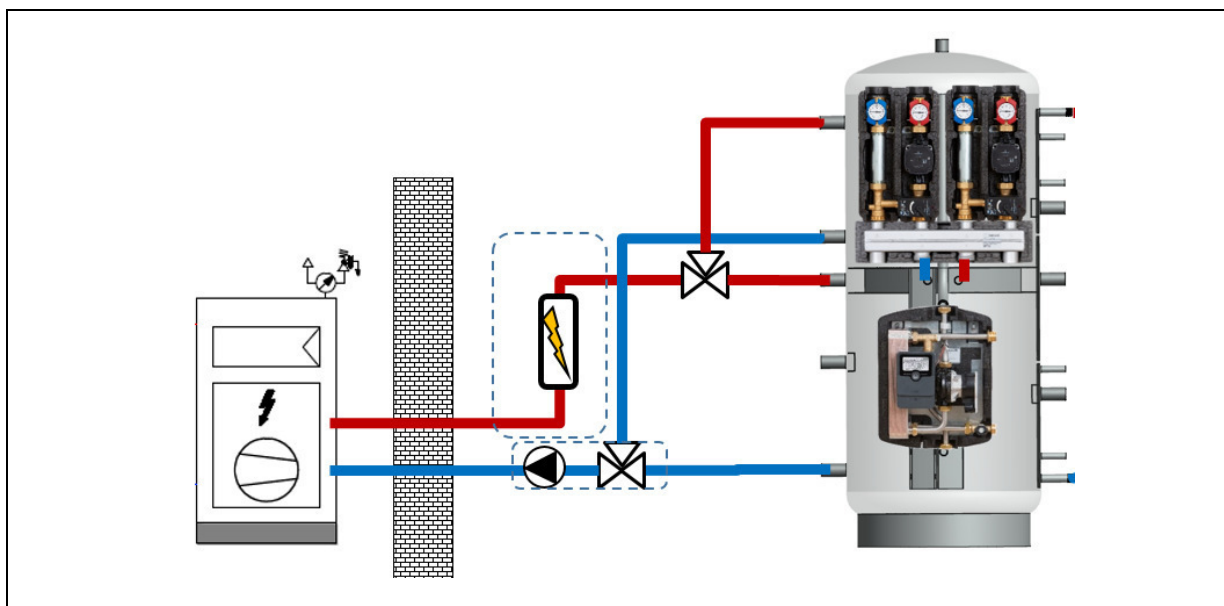
Il gruppo idraulico tubra®-eTherm HP alimenta sia il serbatoio dell'acqua calda sanitaria sia il serbatoio di accumulo del riscaldamento. La pompa di circolazione/valvola di commutazione a 3 vie e i componenti elettronici del riscaldatore di riserva sono controllati dal regolatore della pompa di calore.

2.2 Sistema di accumulo combinato con commutazione di ritorno



Il gruppo idraulico tubra®-eTherm HP alimenta sia la sezione dell'acqua calda che la sezione di riscaldamento del sistema di accumulo combinato Tuxhorn. Le piastre deflettrici stratificate del sistema di accumulo combinato Tuxhorn consentono un'ottima separazione tra la sezione dell'acqua calda e quella di riscaldamento. Collegando il ritorno nella parte superiore del serbatoio di accumulo per il riscaldamento dell'acqua calda, si garantisce un'elevata temperatura di ritorno alla pompa di calore. Di conseguenza, la pompa di calore riscalda molto rapidamente la sezione dell'acqua calda con una bassa dT. La pompa di circolazione/valvola di commutazione a 3 vie e i componenti elettronici del riscaldatore di riserva sono controllati dal sistema di controllo della pompa di calore.

2.3 Sistema di accumulo combinato con doppia commutazione in mandata e ritorno

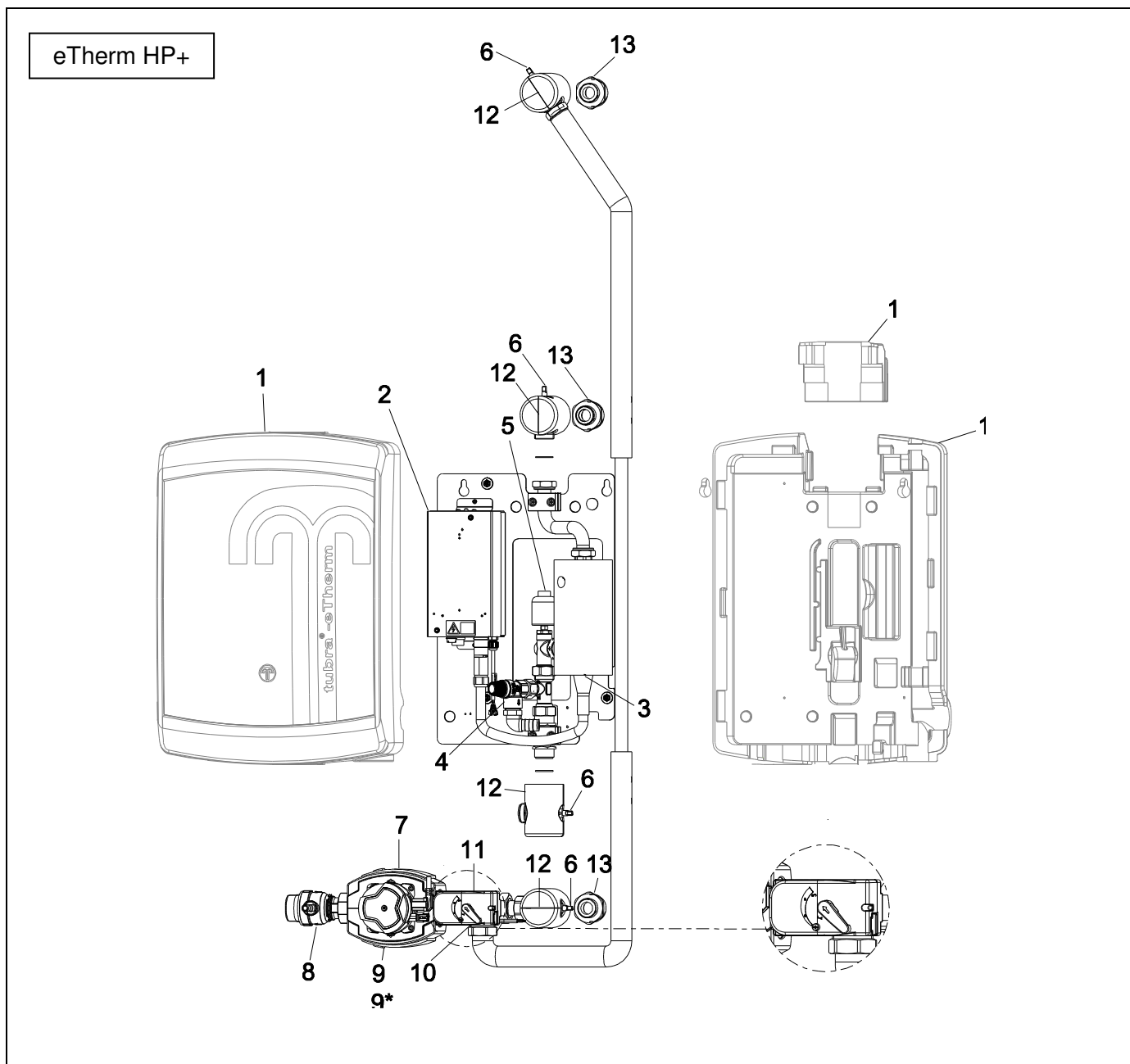


Il gruppo idraulico tubra®-eTherm HP alimenta sia la sezione dell'acqua calda che la sezione del riscaldamento del serbatoio di accumulo.

La doppia commutazione di mandata e ritorno è necessaria per garantire un'elevata temperatura di ritorno con bassa dT alla pompa di calore nel riscaldamento dell'acqua calda, in modo che il serbatoio di accumulo non venga miscelato e la pompa di calore riscaldi rapidamente il serbatoio.

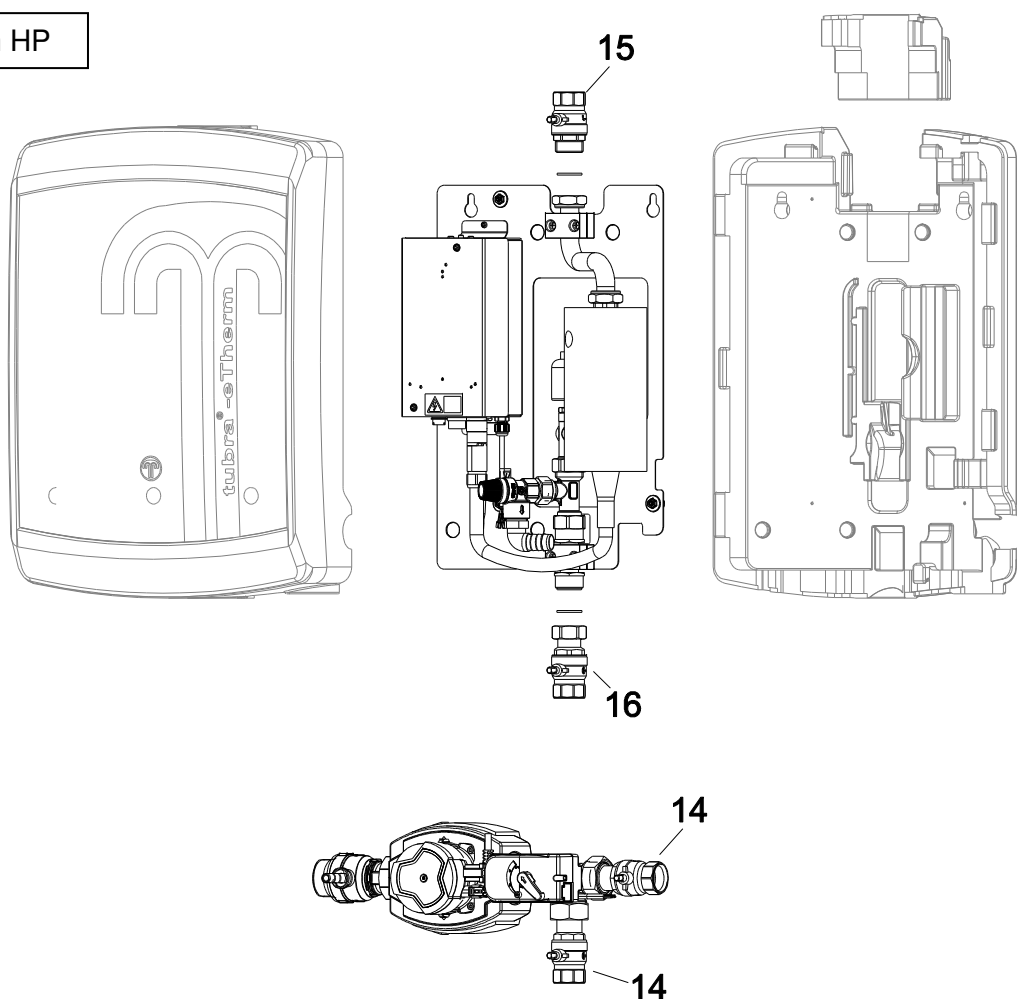
La pompa di circolazione/valvola di commutazione a 3 vie e i componenti del riscaldatore di riserva elettronico sono controllati dal regolatore della pompa di calore.

3 Struttura – Fornitura



Pos.	Denominazione
1	Isolamento
2	Scatola elettrica
3	Resistenza elettrica 9 kW con isolamento
4	Valvola di sicurezza 10 bar
5	Sensore di pressione
6	Valvola a sfera angolare DN25 senza maniglia
7	Isolamento per pompa
8	Valvola a sfera DN25/32
9	U-pump tubra Hybrid
9*	Pompa di ricambio UPM3 Hybrid 25-70
10	Miscelatore a 3 vie
11	Attuatore
12	Isolamento Valvola a sfera angolare
13	Riduzione 1 1/2"-1"

eTherm HP



Pos.	Denominazione
14	Valvola a sfera DN25 senza maniglia
15	Valvola a sfera DN25 senza maniglia
16	Valvola a sfera DN25 senza maniglia

Fornitura:

- Gruppo di montaggio Elemento riscaldante comprensivo di dispositivi di sicurezza e isolamento in PPE
- Gruppo di montaggio Valvola di commutazione e pompa di circolazione
- Gruppo di montaggio Valvole a sfera di collegamento (versione eTherm HP)
- Gruppo di montaggio Gruppo di collegamento al serbatoio di accumulo con valvole a sfera angolari (versione eTherm HP+)

4 Dati tecnici

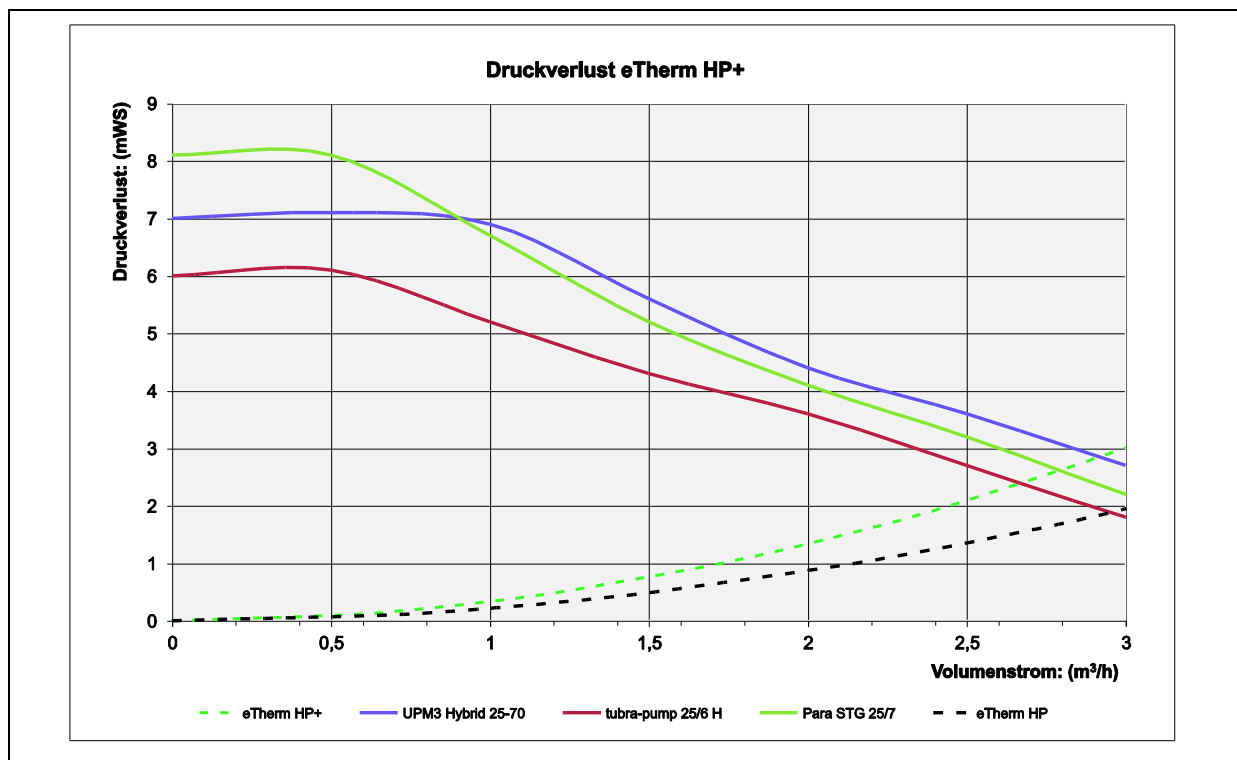
4.1 Generale

Descrizione / Tipo	tubra® -eTherm HP	tubra® -eTherm HP+
Numero dell'articolo	952.50.00.00	952.60.00.00
Max. temperatura di esercizio	85 °C	
Max. pressione di esercizio	10 bar	
Max. portata	2,4 m³/h	
Potenza elettrica	9 kW (3x3 kW)	
Aumento della temperatura	10 K a 775 l/h	
Valvola di commutazione a 3 vie	230V/50Hz; 2 punti; 20 sec / 90°	
Pompa di circolazione	Grundfos UPM3 Hybrid 25-70 Tuxhorn tubra-pump 25/6 H	
Dimensioni del modulo di mandata	571/409/182 mm	
Dimensioni della linea di ritorno	500 mm	
Collegamento elettrico		
Potenza termica	3x3 kW; 230V/16A	
Comando protezione elettrica	1*230V	
Collegamento alla rete della pompa	1*230V	
Controllo esterno della pompa (opzionale)	PWM A/PWM C	
Valvola di commutazione	1*230V/50 Hz; 20 sec	

Materiali	Custodia/ Raccordi di collegamento	CW617N (2.0402)
	Termoelemento	Rame
	Guarnizioni	EPDM AFM34/2
	Isolamento	EPP- Schaum 0,038 W/mK
	Tubi	Rame



4.2 Perdita di pressione / Curva caratteristica della pompa

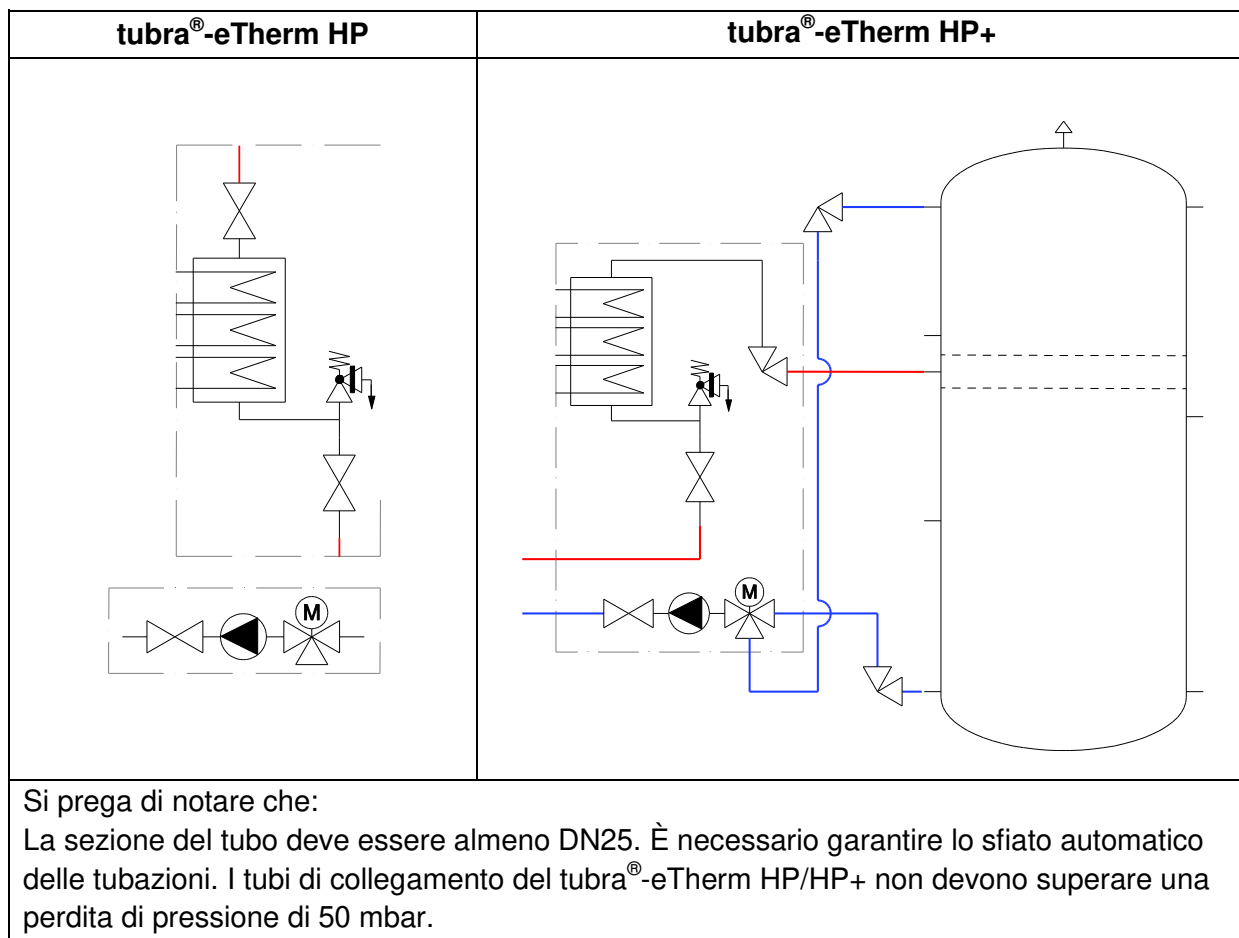


4.3 Protezione anticorrosione

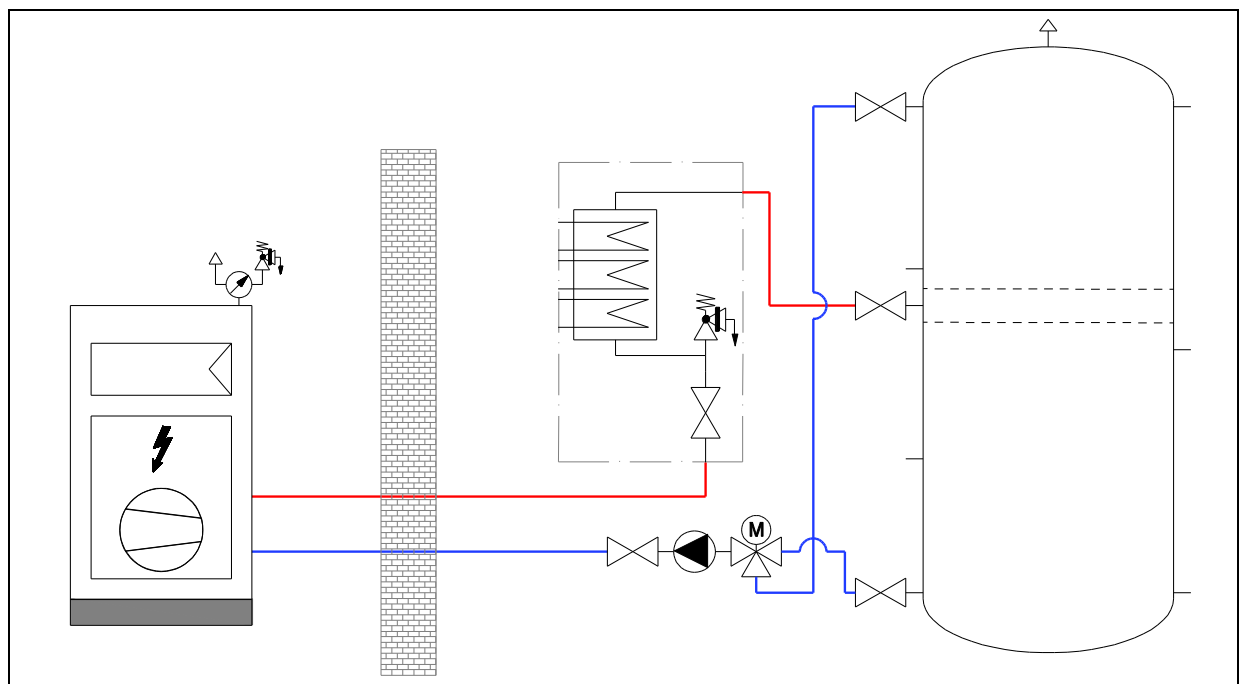
Omologato solo per l'acqua di riscaldamento tecnica in conformità alla norma VDI 2035.

5 Collegamento idraulico

5.1 Collegamento idraulico al serbatoio di accumulo

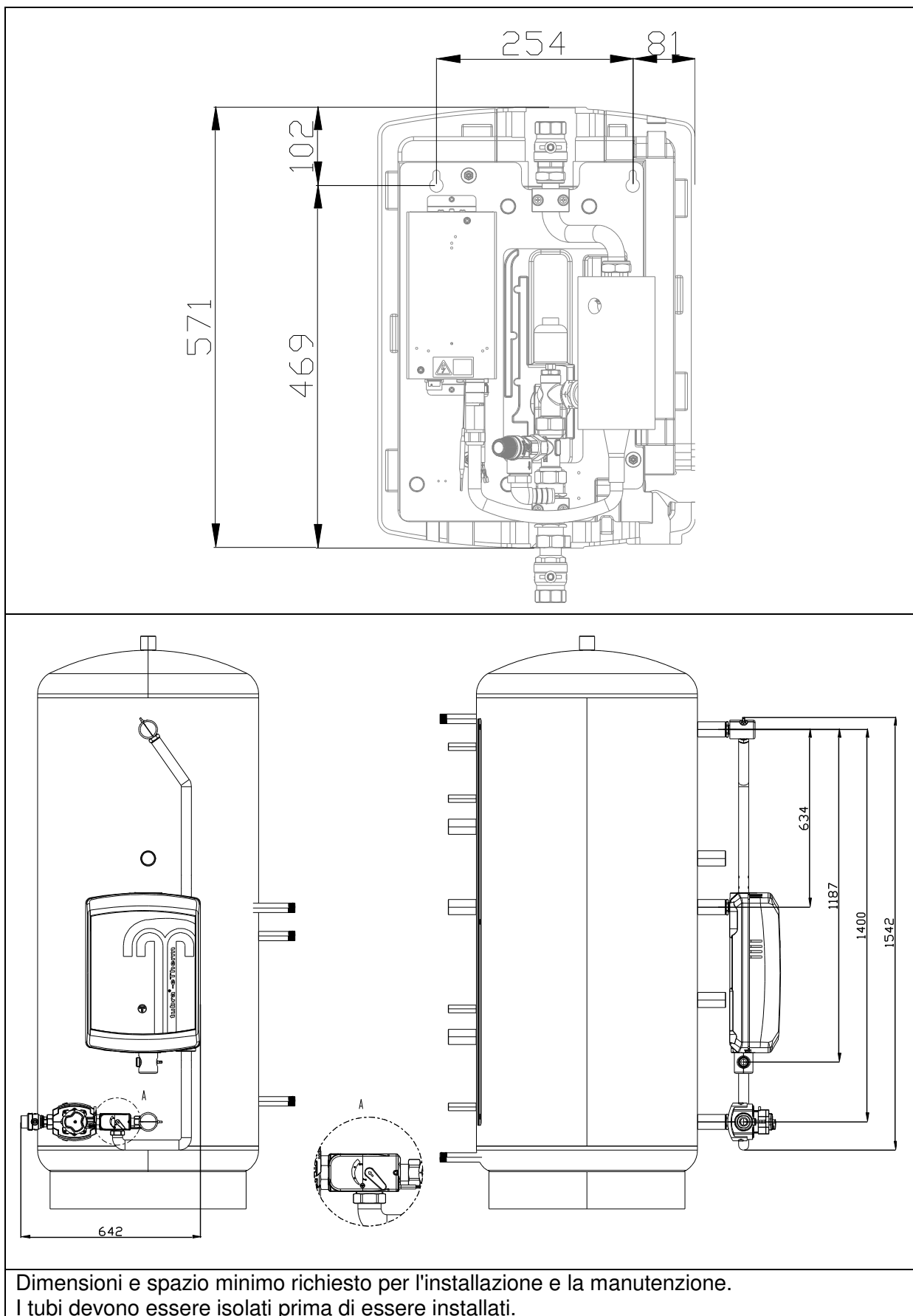


5.2 Collegamento idraulico alla pompa di calore

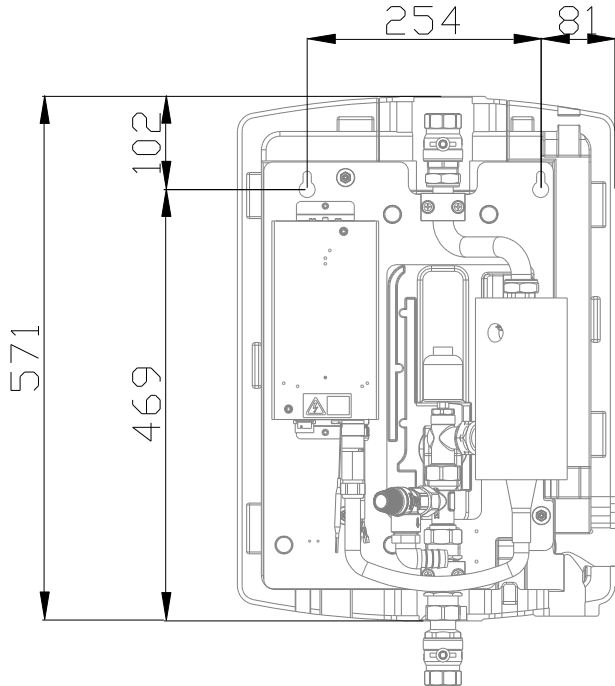
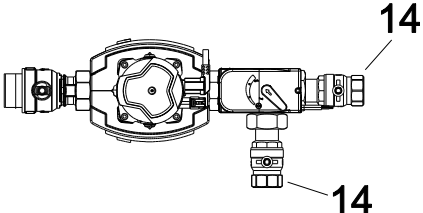


6 Montaggio

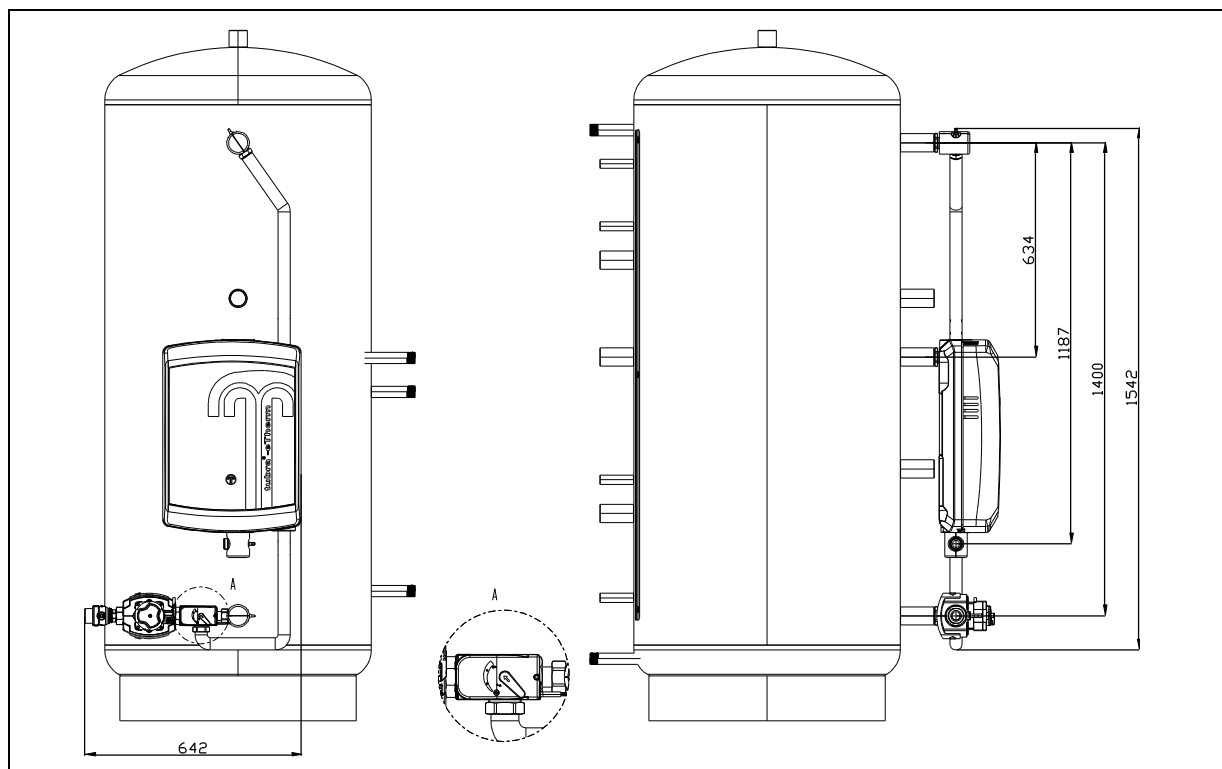
6.1 Dimensioni/Ingombro



6.2 Montaggio a parete tubra®-eTherm HP

	Segnare due fori da $\varnothing 10$ mm come indicato nell'illustrazione a fianco, forare e inserire i tasselli a espansione. Avvitare la vite con la rondella fino a quando la testa della vite si trova a circa 1 cm dalla parete. Spendere la stazione, allinearla con una livella e fissarla con la seconda vite e la rondella. Serrare uniformemente entrambe le viti.
	Collegare il gruppo di tubazioni con pompa e valvola di commutazione a 3 vie alle tubazioni e fissarle con fascette per tubi (le fascette per tubi non sono comprese nella fornitura) Lunghezza = 500 mm

6.3 Montaggio serbatoio di accumulo tubra®-eTherm HP+



7 Allacciamento elettrico

7.1 Collegamento elettrico al regolatore della pompa di calore

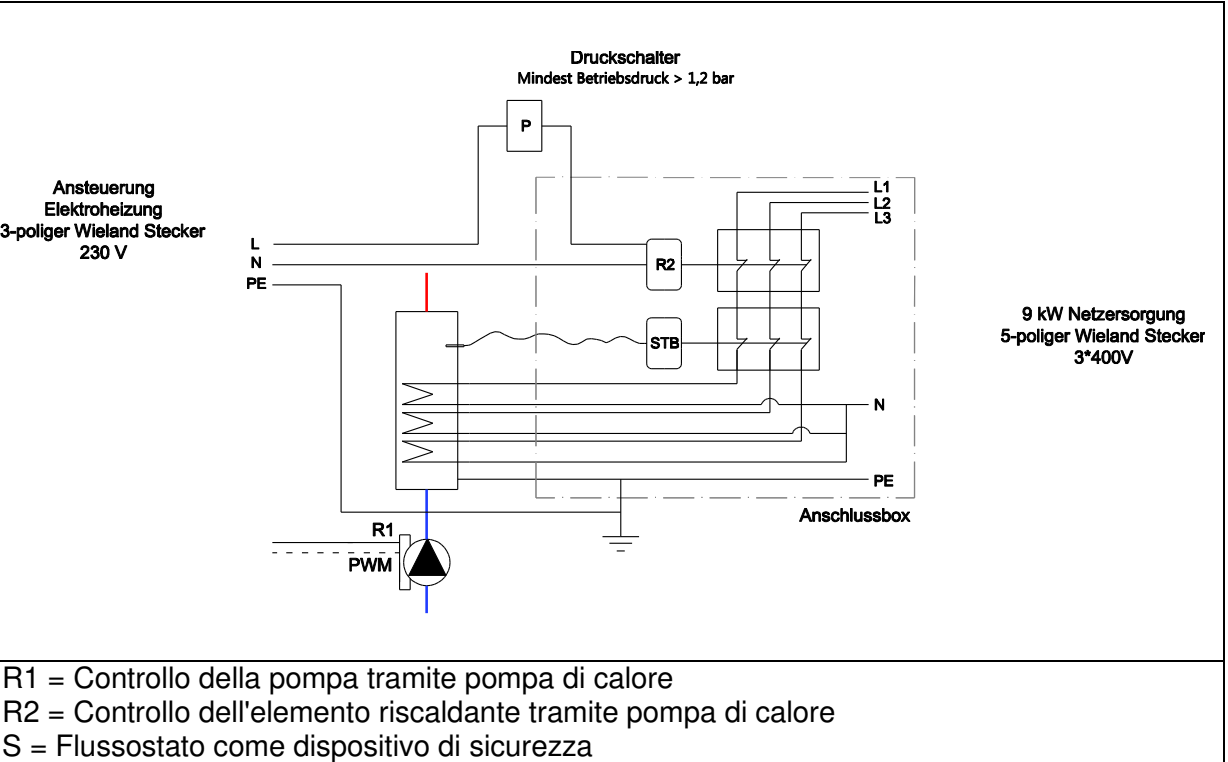
I lavori sull'impianto elettrico e l'apertura delle custodie dei componenti elettrici possono essere effettuati solamente a corrente elettrica scollegata e solo da personale specializzato opportunamente autorizzato. Negli attacchi verificare la corretta polarità e il corretto collegamento dei morsetti. Proteggere il dispositivo di regolazione e i componenti elettrici dalla sovratensione.



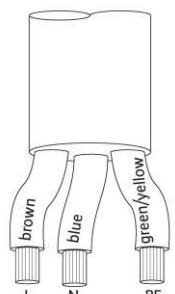
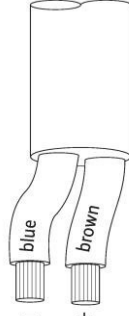
Pericolo!

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.

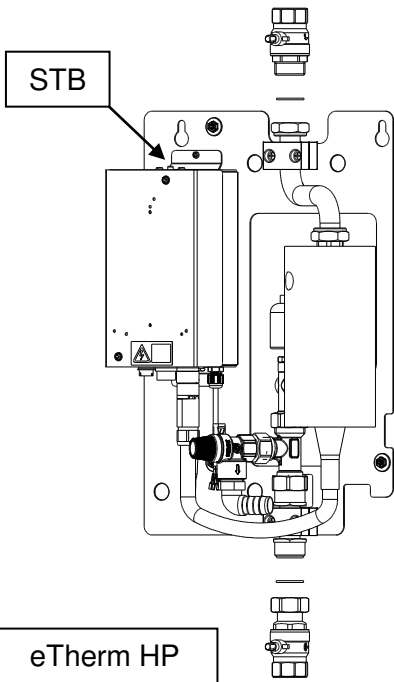


7.2 Pompa di circolazione

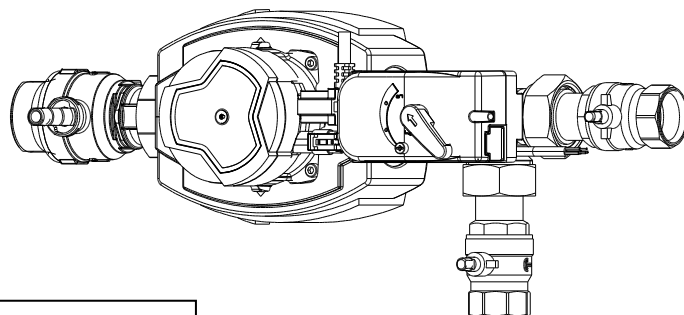
Allacciamento elettrico pompa	Collegamento PWM
	
L = marrone N = blu PE = verde/giallo	+ = marrone - = blu



7.3 Riscaldamento elettrico

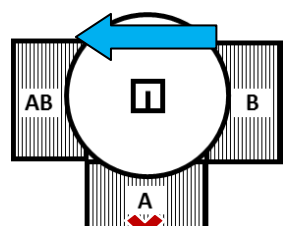
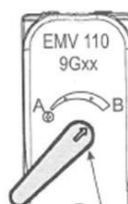
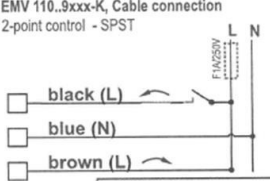
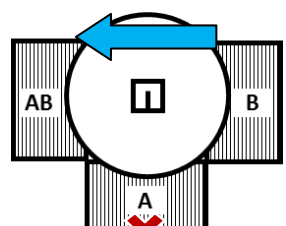
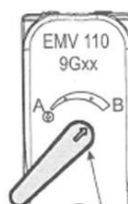
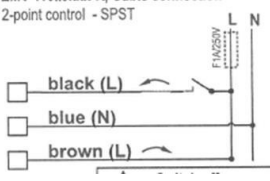
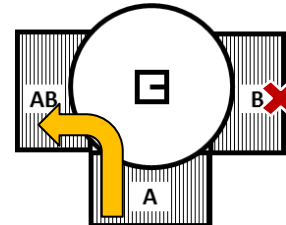
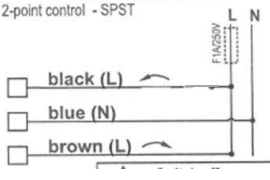
	Il connettore alla rete deve essere connesso in modo fisso ad un fusibile proprio (16A) tramite condotto separato di 2,5 mm². A tal fine, cablare la spina in dotazione e inserirla nella presa collegata alla stazione. STB – Resetare qui il riduttore di sicurezza della temperatura dopo che è stato attivato. - Scatola di connessione elettrica: STB trifase, contattore di installazione, collegamento flussostato - Alimentazione trifase 400 V - Fase di commutazione 230 V
---	--

7.4 Valvola a 3 vie



eTherm HP

- Fase di commutazione 230V
- Fase continua 230V

		AB  B - Hz A - WW Relais Hz – open WW – closed	Electrical connection EMV 110..9xxx-K, Cable connection 2-point control - SPST 
		AB  B - Hz A - WW Relais Hz – open WW – closed	Electrical connection EMV 110..9xxx-K, Cable connection 2-point control - SPST 
		AB  B - Hz A - WW Relais Hz – closed WW – open	Electrical connection EMV 110..9xxx-K, Cable connection 2-point control - SPST 



8 Messa in funzione

Sarà possibile mettere in funzione l'impianto solamente se tutti i componenti idraulici ed elettrici sono stati completamente installati.

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 Pressostato

	Pressione minima di esercizio > 1,2 bar per il pressostato per consentire il funzionamento del riscaldatore elettrico.
--	--

8.3 Prima messa in funzione

Rispettare al proposito le relative istruzioni del dispositivo.



Pericolo!

Il sistema va prima della prima messa in funzione elettrica riempito con acqua e spurgato.

Fase di lavoro	Procedura	OK
Preparazione e controllo	- Controllo visivo dell'installazione - Tutti i sensori sono stati installati e collegati correttamente? - Tutte le uscite sono state collegate?	☐ ☐ ☐
Attivare il dispositivo di regolazione	Mettere sotto tensione il dispositivo di regolazione.	☐
Impostazione del dispositivo di regolazione	Rispettare le istruzioni del dispositivo di regolazione. - Selezionare temperatura obiettivo - Selezionare temperatura max accumulatore - Avviare procedura di messa in funzione standardizzata	_____ _ _____ _____

9 Manutenzione / Servizio

Il produttore raccomanda la manutenzione sotto forma di una funzione e un controllo visivo da parte del personale autorizzato e specializzato. A seconda della qualità dell'acqua e dell'età del sistema, l'intervallo di manutenzione deve essere compreso tra 1 e 3 anni.

In questo contesto vanno controllate le impostazioni secondo il protocollo di messa in funzione.

Componenti	Controllo
Termoelemento elettronico	Con prestazione termica massima, il riscaldamento dovrebbe avvenire senza avvertire ebollizione, in caso contrario pulire ed eventualmente decalcificare i termoelementi elettronici.



10 Guasti, cause e la loro eliminazione

Guasto	Possibile causa	Correzione
Rumore della pompa	Aria nel sistema	Sfiatare
Troppo basso il flusso volumetrico (Δt troppo alto)	Pressione dell'acqua troppo bassa	Druck prüfen, ggfs. erhöhen
	Valvola di non ritorno fissa	Attivare la pompa in modalità manuale al 100%.
Temperatura obiettivo non raggiunta		Controllare le impostazioni
Nessun riscaldamento dell'elemento riscaldante	Il sensore di temperatura non è collegato correttamente o è difettoso.	Controllare, sostituire se necessario
	Pompa difettosa	Controllare, sostituire se necessario
	STB attivato	Resettare l'STB premendo il tasto
	Pressostato attivato	Aumentare la pressione di esercizio a > 1,2 bar

11 Messa fuori funzione

Temporanea

Se la stazione elettrotermica **tubra®-eTherm HP / HP+** rimane fuori servizio per lungo tempo in un locale a rischio di gelo, sarà necessario interrompere l'alimentazione di corrente e svuotare completamente l'impianto. A tal fine allentare l'avvitamento in basso del termoelemento e l'avvitamento della pompa in basso per svuotarla completamente.

Definitiva

Se la stazione solare **tubra®-eTherm HP / HP+** viene messa definitivamente fuori servizio, interrompere l'alimentazione di corrente a tutte le parti interessate dell'impianto e svuotare completamente tutte le tubazioni interessate e tutte le parti dell'impianto. A tal fine allentare l'avvitamento in basso del termoelemento e l'avvitamento della pompa in basso per svuotarla completamente.

La messa fuori servizio definitiva, lo smontaggio e lo smaltimento devono essere effettuati solamente da personale specializzato opportunamente qualificato. I componenti e i materiali devono essere opportunamente smaltiti in conformità alle norme vigenti.



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