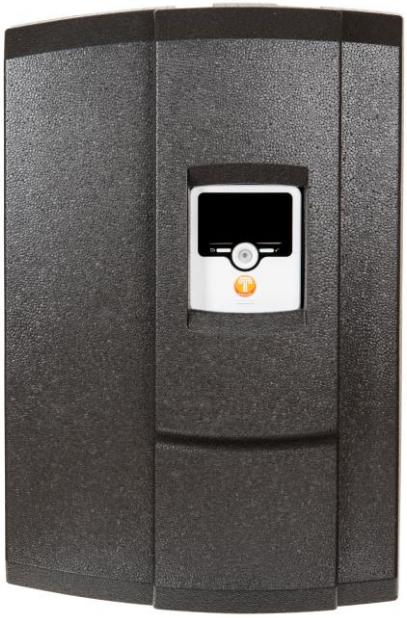
tuxhorn



tubra®- eTherm P

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 Systemaufbau in der Installation ... 4
2.2 Funktionsbeschreibung ... 4

3 Aufbau – Lieferumfang ... 5

4 Technische Daten ... 6

4.1 Allgemein ... 6
4.2 Abmessungen / Platzbedarf ... 6
4.3 Druckverlust / Pumpenkennlinie ... 7
4.4 Anschlüsse ... 7

5 Montage ... 8

5.1 Wandmontage ... 8
5.2 Hydraulischer Anschluss Pufferspeicher ... 8
5.3 Elektrischer Anschluss ... 9

6 Inbetriebnahme ... 10

6.1 Dichtheitsprüfung und Füllen der Anlage ... 10
6.2 Entlüften der tubra®-eTherm ... 10
6.3 Erstinbetriebnahme ... 10

7 Bedienung ... 11

7.1 Regelung ... 11
7.2 Schwerkraftbremse ... 11
7.3 Einstellungen ... 11

8 Wartung / Service ... 12

9 Störungen, Ursachen und Beseitigung ... 13

10 Außerbetriebnahme ... 14

1 Einführung

Diese Anleitung beschreibt die Montage der elektrothermischen Station **tubra®-eTherm P** 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 elektrothermische Station **tubra®-eTherm P** dient ausschließlich zur Erwärmung von Wasser mittels Elektroheizelement im Durchflussprinzip. Es darf nur Heizungswasser (HW) nach VDI 2035 erwärmt werden.

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

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

1.3 Mitgeltende Unterlagen

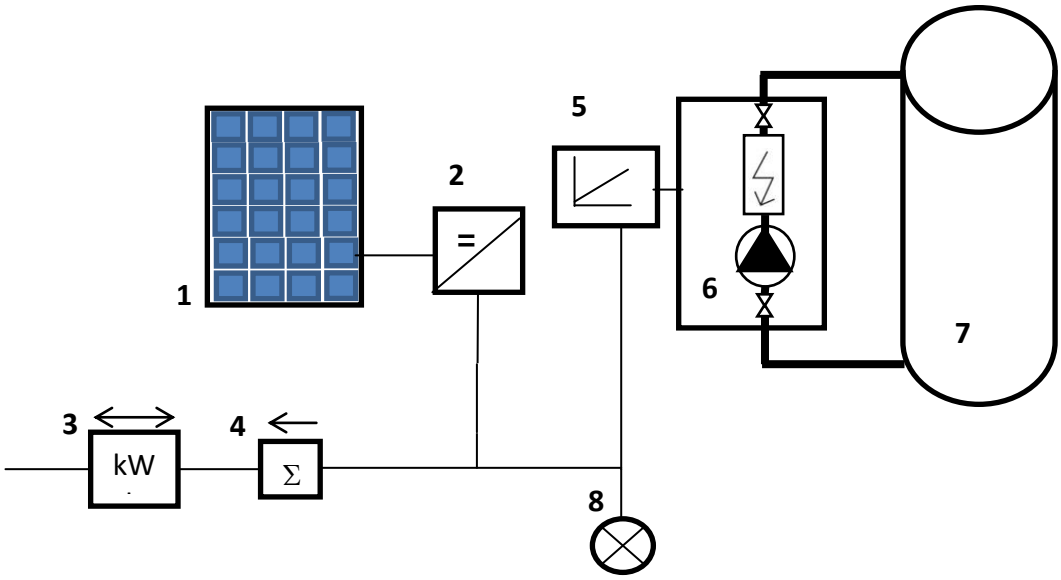
Beachten Sie auch die Montage- und Bedienungsanleitungen der verwendeten Komponenten wie z.B. der Regelung.

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 Systemaufbau in der Installation



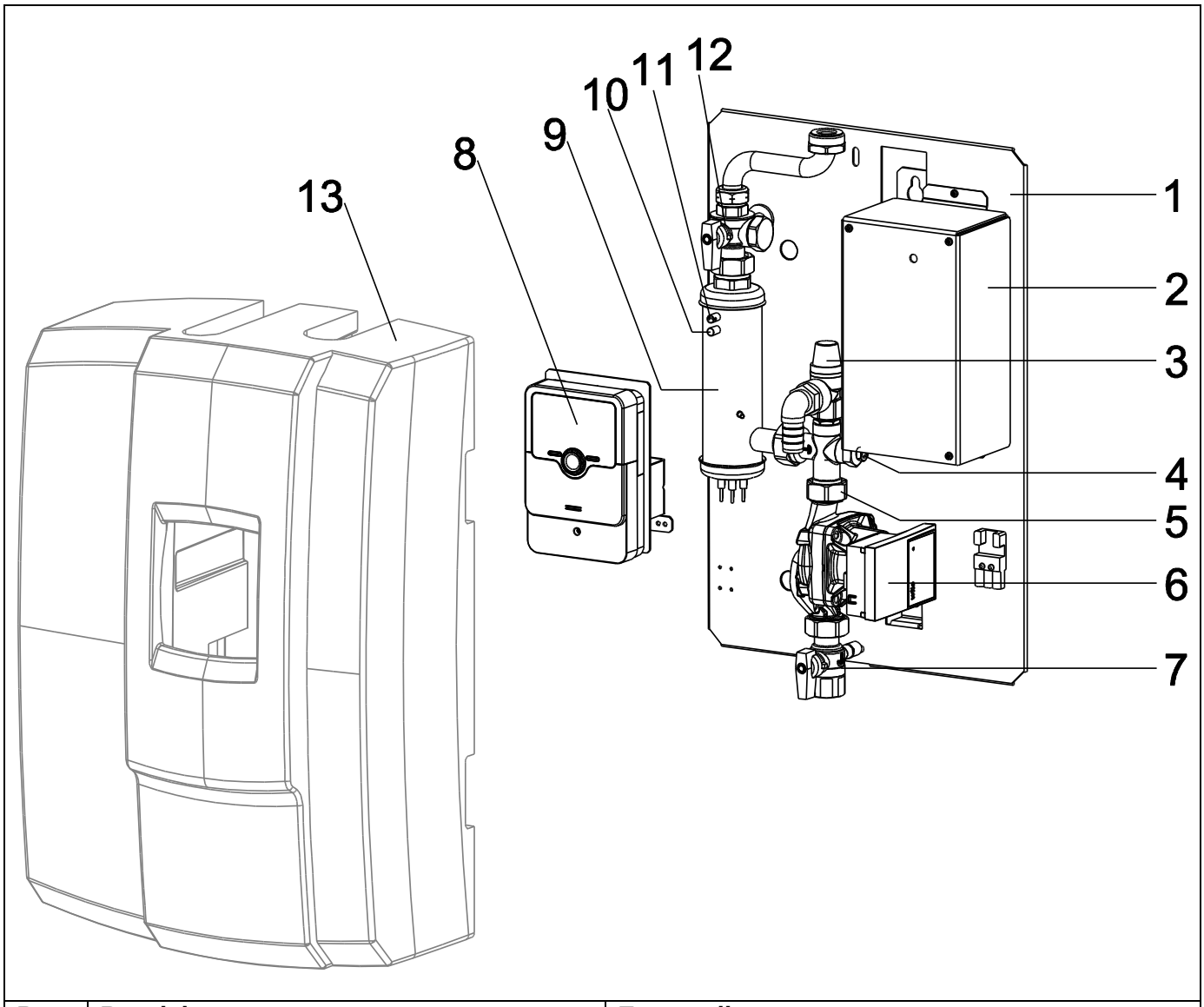
1 Photovoltaikanlage
2 Wechselrichter
3 Stromzähler (Bezug, Einspeisung)
4 tubra®-eTherm P sensor (Leistungsmessung Einspeisung)
5 tubra®-eTherm P power (Leistungsmodulation)
6 tubra®-eTherm P mit tubra®-eTherm controller P
7 Thermischer Speicher
8 Haushaltsverbraucher (Licht, Standby, …)

2.2 Funktionsbeschreibung

Die **tubra®-eTherm P** ist eine elektrothermische Station zur Umwandlung von Photovoltaikstrom in Wärme und zur Speicherung dieser Wärme in Pufferspeichern.
Mit der stufenlosen Leistungsregelung der **tubra®-eTherm P** können Stromüberschüsse optimal verwertet werden. Über die drehzahlgeregelte Ladepumpe wird der Speicher mit einem sofort nutzbaren Temperaturniveau beladen.

- Optimale Anpassung durch stufenlos modulierende Leistung bis 3000 W
- Geschichtete Speicherbeladung auch bei der Nachrüstung an vorhandenen Speicher
- Zieltemperatur einstellbar
- Sofort nutzbare Wärme auch bei geringer Solarstrahlung
- Nachrüstbar an jedem Pufferspeicher
- Unabhängig vom PV-Wechselrichter, Energiemanager und Stromzähler

3 Aufbau – Lieferumfang



Pos.	Bezeichnung	Ersatzteilnummer
1	Wandplatte	/
2	tubra®-eTherm power (inkl. STB)	950.15.15.00.01
3	Kreuzstück mit Sicherheitsventil	950.15.17.00.01
4	Temperaturfühler Rücklauf (S2)	600.37.87.00.01
5	Schwerkraftbremse	Siehe Kreuzstück
6	Umwälzpumpe	180.15.39.00.01
7	Kugelhahn Rücklauf (RL)	950.15.06.00.01
8	tubra®-eTherm controller	950.15.05.00.01
9	Heizelement	950.15.08.00.01
10	Temperaturfühler (S1)	600.37.87.00.01
11	Sicherheitstemperaturbegrenzer STB	950.15.13.00.01
12	Kugelhahn Vorlauf (VL)	950.15.07.00.01
13	Wärmedämmschale	950.15.18.00.01
	tubra®-eTherm sensor (o. Abb.)	950.15.04.00.01

4 Technische Daten

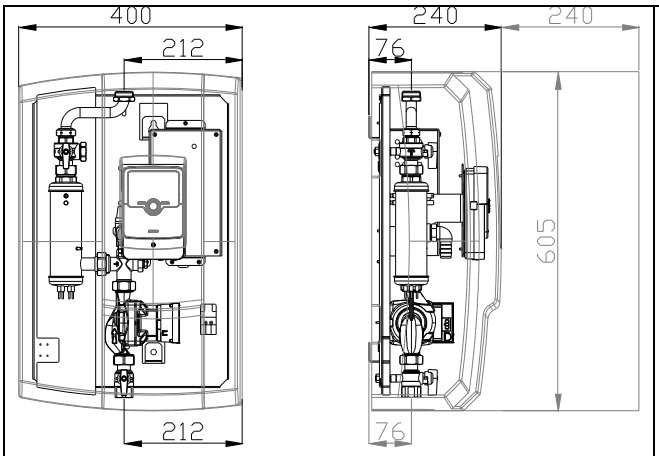
4.1 Allgemein

Bezeichnung / Typ	**tubra®-eTherm P**
Nennleistung / -strom	0 – 3 kW (13 A)
Elektroanschluss	1/PE 230 V AC 50 – 60 Hz
Erforderl. Leitungsquerschnitt	2,5 mm²
Nenninhalt	0,2 l
Heizelement	0,8 kW / 0,8 kW / 1,4 kW
Durchfluss	2 l/h – 300 l/h
Druckverlust	0,6 bar bei 300 l/h
Temperatureinstellbereich	30 °C – 80 °C
Wasseranschluss	Rp 3/4“ IG
Gewicht (mit Wasserfüllung)	14 kg
Schutzart eTherm power	IP 22

Bezeichnung / Typ	**tubra®-eTherm P 951.15.00.00**
Ausführung	Heizungswasser
Nennleistung	0 - 3 kW
Max. Betriebsdruck	3 bar
Max. Betriebstemperatur	95 °C
Umwälzpumpe Leistungsaufnahme	Wilo Yonos Para ST 15/7.0 PWM2 3-45 W

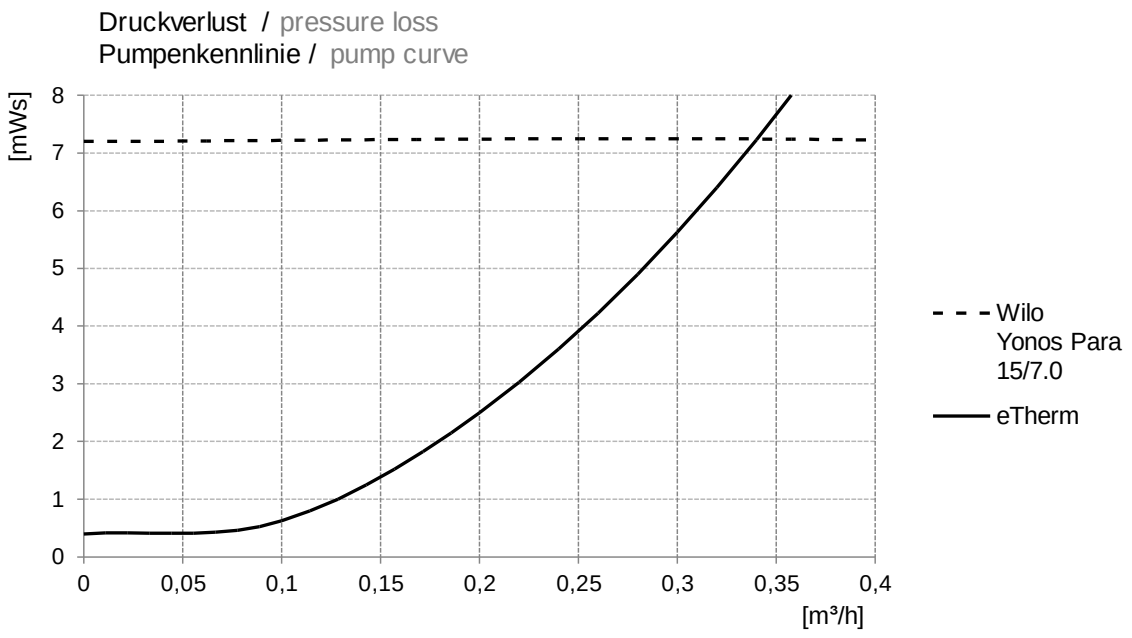
Werkstoffe	Gehäuse/ Anschlussteile	CW617N (2.0402)
	Heizelement	Edelstahl
	Dichtungen	EPDM
	Dämmung	EPP- Schaum 0,038 W/mK

4.2 Abmessungen / Platzbedarf

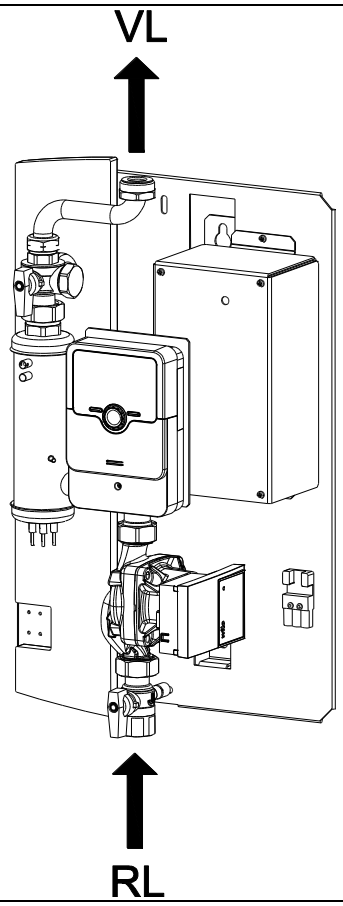


Abmessungen und Mindestplatzbedarf für Montage- und Wartungsarbeiten

4.3 Druckverlust / Pumpenkennlinie



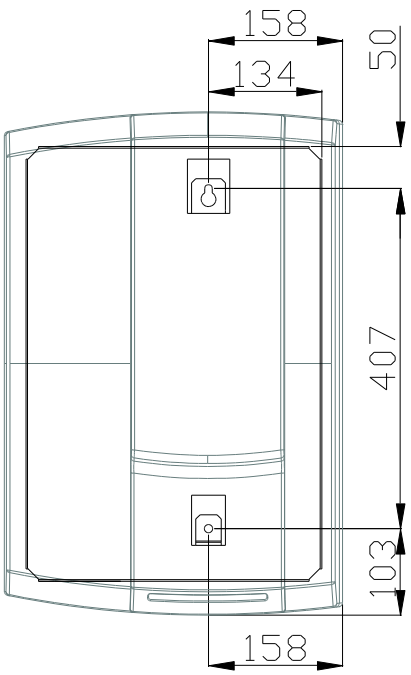
4.4 Anschlüsse



VL	Vorlauf
RL	Rücklauf

5 Montage

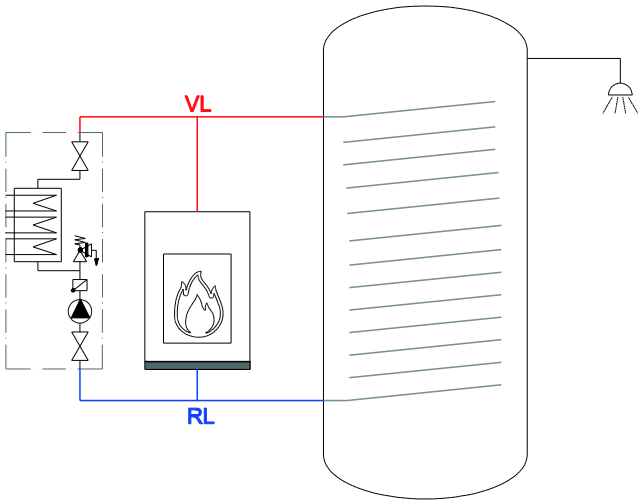
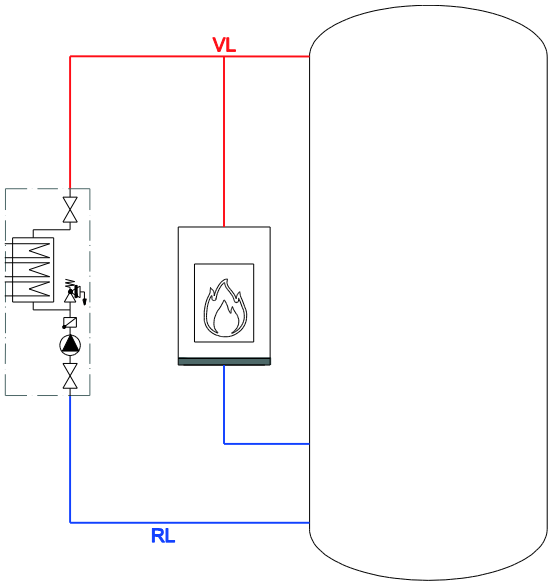
5.1 Wandmontage



Zwei Löcher ∅ 10mm entsprechend nebenstehender Abbildung anzeichnen, bohren und Spreizdübel setzen.
Die obere 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.

5.2 Hydraulischer Anschluss Pufferspeicher

tubra®-eTherm P mit Trinkwasserspeicher	**tubra®-eTherm P** mit Pufferspeicher
	

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

Bezeichnung	**Beschreibung**
VL	Vorlauf
RL	Rücklauf

5.3 Elektrischer Anschluss

5.3.1 Allgemein

Arbeiten an der elektrischen Anlage sowie das Öffnen von Elektrogehäusen darf nur in spannungsfreiem Zustand und nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Bei den Anschlüssen auf richtige Klemmenbelegung und Polarität achten. Die Regelung und die elektrischen Bauteile vor Überspannung schützen.

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.

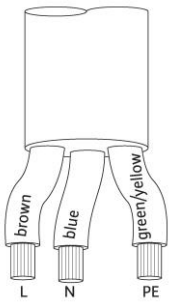
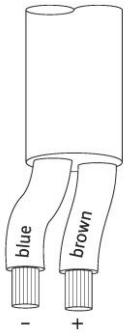
Die Station ist werksseitig komplett vormontiert und vorverdrahtet. Zur Inbetriebnahme das Netzkabel anschließen und die Bus-Verbindung zur Regeleinheit herstellen.

Der Netzanschluss muss fest an eine eigene Sicherung (16A) mit separater Leitung mit 2,5 mm² angeschlossen werden. Weitere Großverbraucher wie z.B. Waschmaschine dürfen nicht parallel angeschlossen werden.

Weitere Details entnehmen Sie der separaten Regelungsanleitung.

Die Messeinheit **tubra®-eTherm P Sensor** im Hausanschlussschrank vor dem Einspeisezähler montieren und mit der Regelung **tubra®-eTherm P** Controller über den V-BUS verbinden.

5.3.2 Umwälzpumpe

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

5.3.3 Regelung

Dazu die separate Betriebsanleitung der entsprechenden Regelung beachten.

6 Inbetriebnahme

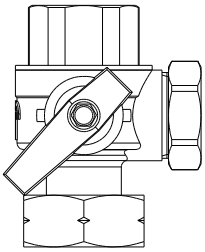
Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist eine vollständige Installation aller hydraulischen und elektrischen Komponenten.

6.1 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.

6.2 Entlüften der tubra®-eTherm P

Servicestellung, Drossel geöffnet 	System mit Wasser füllen. VL Kugelhahn in 45° Stellung bringen. Laut Inbetriebnahmeroutine die Umwälzpumpe für 1 Minute mit 100% laufen lassen. VL Kugelhahn wieder in Betriebsstellung bringen.

6.3 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	 ____ _ ____ ___

7 Bedienung

7.1 Regelung

Beachten Sie hierzu die Montage- und Bedienungsanleitung der verwendeten Regelung.

7.2 Schwerkraftbremse

Zur Verhinderung von Fehlzirkulationen ist eine Schwerkraftbremse (SKB) oberhalb der Pumpe im Rücklauf integriert.

7.3 Einstellungen

Zieltemperatur und Speichermaximaltemperatur einstellen.
Beachten Sie hierzu die Montage- und Bedienungsanleitung der verwendeten Regelung.

8 Wartung / Service

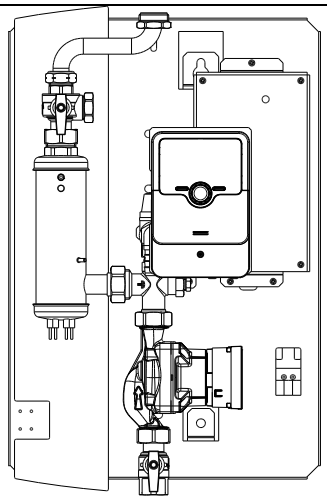
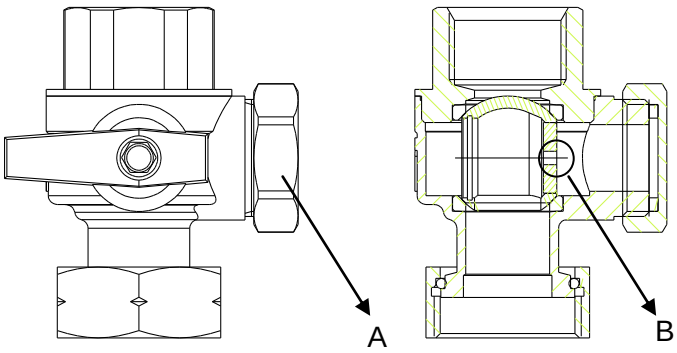
Der Hersteller empfiehlt eine Wartung durch autorisiertes Fachpersonal durchzuführen.

Zur Wartung ist eine vollständige Funktionskontrolle aller eingestellten Funktionen durchzuführen.

Dazu müssen die Einstellungen gemäß Inbetriebnahmeprotokoll überprüft werden.

Im Handbetrieb muss die **tubra®-eTherm P** mit unterschiedlichen Heizleistungen betrieben werden und die Funktion kontrolliert werden.

Reinigung der Drosselbohrung

	
Zur Reinigung der Drosselbohrung beide Kugelhähne absperren.	Seitliche Kappe (A) am Vorlauf-Kugelhahn abschrauben und Drosselbohrung (B) reinigen.

9 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Liegt eine Fehlermeldung vor, wird diese im Display der Regelung angezeigt.
Bitte beachten Sie hierzu die entsprechende Anleitung der Regelung.

Störung	**Mögliche Ursache**	**Behebung**
Pumpengeräusche	Luft in der Anlage	entlüften
Zu geringer Volumenstrom (Δt zu hoch)	Zu geringer Wasserdruck	Druck prüfen, ggfs. erhöhen
	Verkalkter bzw. verschmutzter Wärmetauscher	Entkalkung, Spülen, Austausch
	Verschmutzte Drosselbohrung	Drosselbohrung reinigen, siehe Wartung
	Festsitzende Rückschlag-klappe	Pumpe im manuellen Betrieb mit 100% ansteuern.
Zieltemperatur nicht erreicht	Falsche Einstellung an der Regelung	Einstellungen überprüfen
Keine Erwärmung des Heizelements	Regelung nicht in Betrieb.	Regelung überprüfen
	Temperaturfühler nicht richtig angeschlossen oder defekt.	Überprüfen, ggfs. tauschen
	Pumpe defekt	Überprüfen, ggfs. tauschen
	STB ausgelöst	Zurücksetzen (unter schwarzer Kappe in tubra®-eTherm power)

LED	**Bedeutung**	**Betriebszustand**	**Ursache**	**Beseitigung**
leuchtet grün	Pumpe in Betrieb	Pumpe läuft entspre-chend ihrer Einstellung	Normalbetrieb	
blinkt schnell grün	PWM Version	Pumpe im Standby	Normalbetrieb	
blinkt rot/grün	Pumpe ist betriebsbereit, läuft aber nicht	Pumpe läuft eigenständig wieder an, sobald der Fehler nicht mehr ansteht	1.Unterspannung U<160 V Überspannung U>253 V	1.Spannungsversor-gung überprüfen 195 V < U < 253 V
			2.Modul-Übertemperatur: Motortemperatur zu hoch	2.Medien- und Umgebungstem-peratur überprüfen
blinkt rot	Pumpe außer Funktion	Pumpe steht (blockiert)	Pumpe läuft nicht eigenständig wieder an	Pumpe austauschen
LED aus	Keine Spannungs-versorgung	Elektronik hat keine Spannung	1.Verbindung Regler zu Pumpe unterbrochen	1.Kabelanschluss überprüfen
			2.LED ist defekt	2.Prüfen, ob die Pumpe läuft
			3.Elektronik ist defekt	3.Pumpe austauschen

Tabelle Pumpeninformation: Lässt sich die Betriebsstörung nicht beheben, wenden Sie sich bitte an das Fachhandwerk oder an den Wilo-Werkskundendienst.

10 Außerbetriebnahme

Vorübergehend

Bleibt die elektrothermische Station **tubra®-eTherm P** 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 elektrothermische Station **tubra®-eTherm P** 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.

Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

Hersteller: Manufacturer:	**Gebr. Tuxhorn GmbH & Co.KG** **Senner Straße 171** **D – 33659 Bielefeld**	
Produktbezeichnung: Product description:	**tubra®-eTherm**	
EU-Richtlinien: EC-Directives:	**EMV Richtlinie** **Niederspannungsrichtlinie** **Ökodesign-Richtlinie** **RoHS II**	**2014/30/EU** **2014/35/EU** **2009/125/EC** **2011/65/EC**
Angewendete Normen: Standards:	**Pumpe / Regler / Heizelement** EN 55014-1:2012-05 EN 60335-1:2014-11 EN 60730-1:2012-10 EN 61000-6-1:2007 EN 61000-6-3+A1:2011 EN 16297-1:2012	 EN 55014-2:2015-01 EN 60335-2-51:2003 EN 60730-2-9:2011-07 EN 61000-6-2:2005/AC:2005 EN 61000-6-4+A1:2011 EN 16297-3:2012
Qualitätsmanagement: Quality Managenment:	DIN EN ISO 9001	

Wir, die Gebr. Tuxhorn GmbH & Co.KG, erklären hiermit, dass die oben genannten Produkte den aufgeführten Bestimmungen entsprechen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Die Sicherheitshinweise in der Betriebs- und Bedienungsanleitung sind zu beachten.

We, Gebr. Tuxhorn GmbH & Co.KG, declare that the products mentioned above fulfil the requirements of the listed directives and standards. With any changes to the product without previous accordance with us this declaration becomes invalid. The security advices in the instruction manual have to be respected.

Bielefeld, 08.02.2016

ppa. Harald Müller
Leiter Vertrieb

i.A. Frank Thole
Leiter Produktmanagement

Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften.
This declaration does not include any guarantee of product properties

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