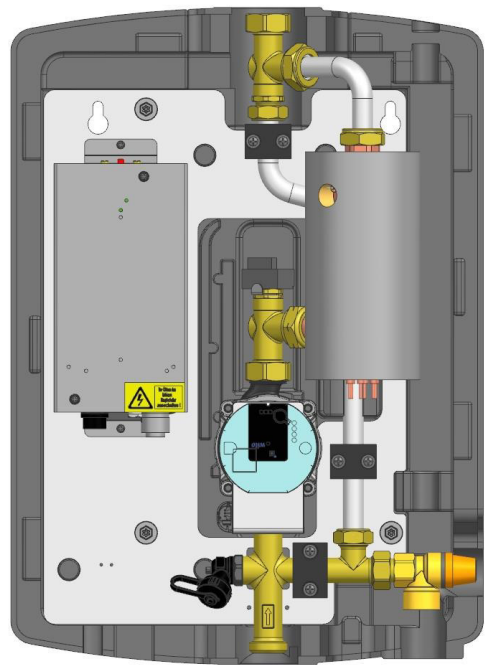




tubra[®] - eTherm P9+

Montage- und Bedienungsanleitung

Inhalt

1	Einführung	3
1.1	Verwendungszweck	3
1.2	Sicherheitshinweise	3
1.3	Mitgelte Unterlagen	5
1.4	Lieferung und Transport	5
2	Funktionsbeschreibung	6
2.1	Systemaufbau in der Installation	6
2.2	Funktionsbeschreibung	6
3	Aufbau – Lieferumfang	7
4	Technische Daten	8
4.1	Allgemein	8
4.2	Druckverlust / Pumpenkennlinie	9
4.3	Korrosionsschutz	9
5	Hydraulischer Anschluss	10
5.1	Stationsanschlüsse	10
5.2	Hydraulischer Anschluss Pufferspeicher	10
5.3	Hydraulischer Anschluss – Kaskadierung eTherm P9+	11
6	Montage	12
6.1	Abmessungen / Platzbedarf	12
6.2	Wandmontage	12
7	Elektrischer Anschluss	14
7.1	Allgemein	14
7.2	Sicherheitstemperaturbegrenzer	14
7.3	Elektrischer Anschluss eTherm	15
7.4	Sensorpositionierung	15
7.5	Anschluss des Smartmeter	16
7.6	Umwälzpumpe	16
7.7	Elektrischer Anschluss Einzelstation	17
7.8	Elektrischer Anschluss Kaskade	18
8	Inbetriebnahme	19
8.1	Dichtheitsprüfung und Füllen der Anlage	19
8.2	Erstinbetriebnahme	19
9	Reglereinstellung	19
9.1	Regelung	19
10	Störungen, Ursachen und Beseitigung	20
11	Wartung / Service	21
12	Außerbetriebnahme	21



1 Einführung

Diese Anleitung beschreibt die Montage der elektrothermischen Station **tubra®-eTherm P9+** 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 P9+** 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
- DIN EN 60335-1 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- DIN EN 60335-2 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke Teil 2: Besondere Anforderungen
- 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.

Zielgruppe

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an die Benutzer der Heizungsanlage. Dieses Gerät kann von Kindern ab 3 Jahren und darüber und von Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder Personen mit mangelnder Erfahrung und mangelnden Kenntnissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Geräts unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstanden haben.

 Achtung	Kinder in der Nähe des Geräts beaufsichtigen. - Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. - Reinigung und Benutzerwartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.
--	--

Anschluss des Geräts

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an die Benutzer der Heizungsanlage.

- Das Gerät darf nur von autorisierten Fachkräften angeschlossen und in Betrieb genommen werden.
- Die vorgegebenen elektrischen Anschlussbedingungen einhalten.
- Änderungen an der bestehenden Installation dürfen nur von autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.

 Gefahr	Unsachgemäß durchgeführte Arbeiten an der Heizungsanlage können zu lebensbedrohenden Unfällen führen. - Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
---	--

Arbeiten am Gerät

- Einstellungen und Arbeiten am Gerät nur nach den Vorgaben in dieser Bedienungsanleitung ausführen. Weitere Arbeiten am Gerät dürfen nur von autorisierten Fachkräften ausgeführt werden.
- Gerät nicht öffnen.
- Das Gehäuse nicht abnehmen.
- Installiertes Zubehör oder Anbauteile nicht verändern oder entfernen.
- Rohrverbindungen nicht öffnen oder nachziehen.

 Gefahr	Heiße Oberflächen und Flüssigkeiten können zu Verbrennungen oder Verbrühungen führen. - Gerät nicht öffnen. - Heiße Oberflächen an ungedämmten Rohren und Armaturen nicht berühren.
---	--

Beschädigungen am Gerät

 Gefahr	Beschädigte Geräte gefährden Ihre Sicherheit. - Gerät auf äußere Schäden prüfen. - Ein beschädigtes Gerät nicht in Betrieb nehmen.
---	---

Wasseraustritt aus dem Gerät

 Gefahr	Bei Wasseraustritt aus dem Gerät besteht die Gefahr eines Stromschlags. - Die Heizungsanlage an der externen Trennvorrichtung (z. B. Sicherungskasten, Hausstromverteilung) ausschalten. - Heizungsfachbetrieb benachrichtigen.
---	--

 Gefahr	Wenn Wasser aus dem Gerät austritt, besteht Verbrühungsgefahr. - Heißes Heizwasser nicht berühren.
---	--

Verhalten bei Störungen an der Heizungsanlage

 Gefahr	Störungsmeldungen weisen auf Defekte an der Heizungsanlage hin. Nicht behobene Störungen können lebensbedrohliche Folgen haben. - Störungsmeldungen nicht mehrmals in kurzen Abständen quittieren. - Fachbetrieb benachrichtigen, damit dieser die Ursache analysieren und den Defekt beheben kann.
---	---

Anforderungen an den Aufstellort

 Gefahr	Keine nachträglichen Änderungen der baulichen Gegebenheiten vornehmen, die Auswirkungen auf den sicheren Betrieb haben können (z. B. Leitungsverlegung, Verkleidungen oder Trennwände).
---	--

 Gefahr	Leicht entflammbare Flüssigkeiten und Materialien (z. B. Benzin, Lösungs- und Reinigungsmittel, Farben oder Papier) können Verpuffungen und Brände auslösen. Solche Stoffe nicht im Heizraum und nicht in unmittelbarer Nähe der Heizungsanlage lagern oder verwenden.
---	---

 Achtung	Unzulässige Umgebungsbedingungen können Schäden an der Heizungsanlage verursachen und einen sicheren Betrieb gefährden. - Umgebungstemperatur zwischen 0 °C und 35 °C gewährleisten. - Luftverunreinigungen durch Halogenkohlenwasserstoffe (z. B. enthalten in Farben, Lösungs- und Reinigungsmitteln) und starken Staubanfall (z. B. durch Schleifarbeiten) vermeiden. - Dauerhaft hohe Luftfeuchtigkeit (z. B. durch permanente Wäschetrocknung) vermeiden.
--	---

Zusatzkomponenten, Ersatz- und Verschleißteile

 Achtung	Komponenten, die nicht mit der Heizungsanlage geprüft wurden, können Schäden an der Heizungsanlage hervorrufen oder deren Funktionen beeinträchtigen. Anbau oder Austausch ausschließlich durch den Fachbetrieb ausführen lassen.
--	--

1.3 Mitgeltende Unterlagen

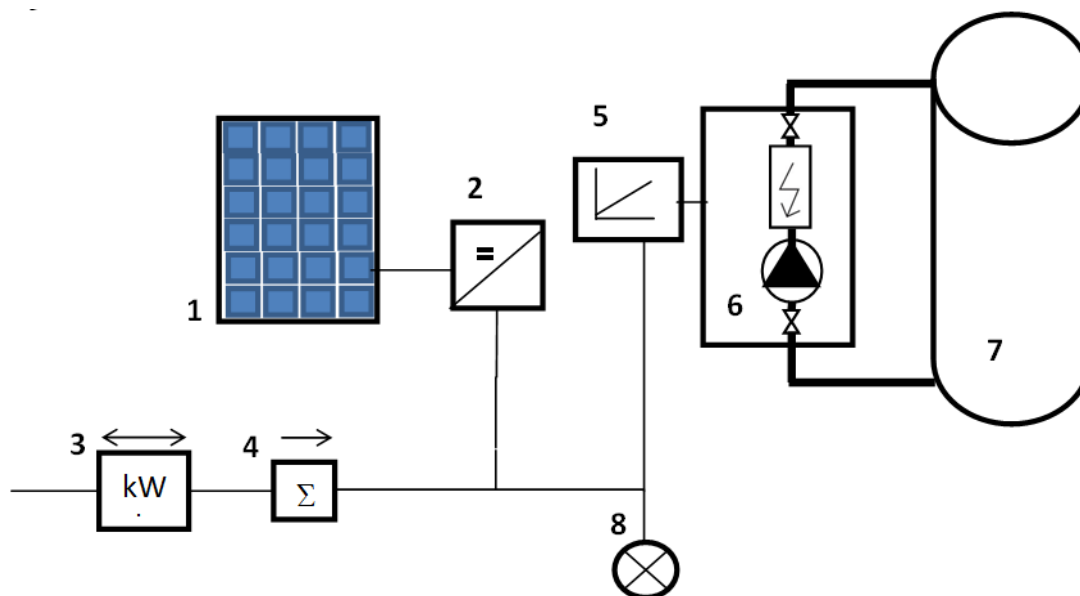
Beachten Sie auch die Montage- und Bedienungsanleitungen des verwendeten Energiemanagementsystems.

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 P9+ sensor (Leistungsmessung Einspeisung)
- 5 tubra®-eTherm P9+ power (Regler und Leistungsmodulation)
- 6 tubra®-eTherm P9+ (Hydraulik)
- 7 Thermischer Speicher
- 8 Haushaltsverbraucher (Licht, Standby, ...)

2.2 Funktionsbeschreibung

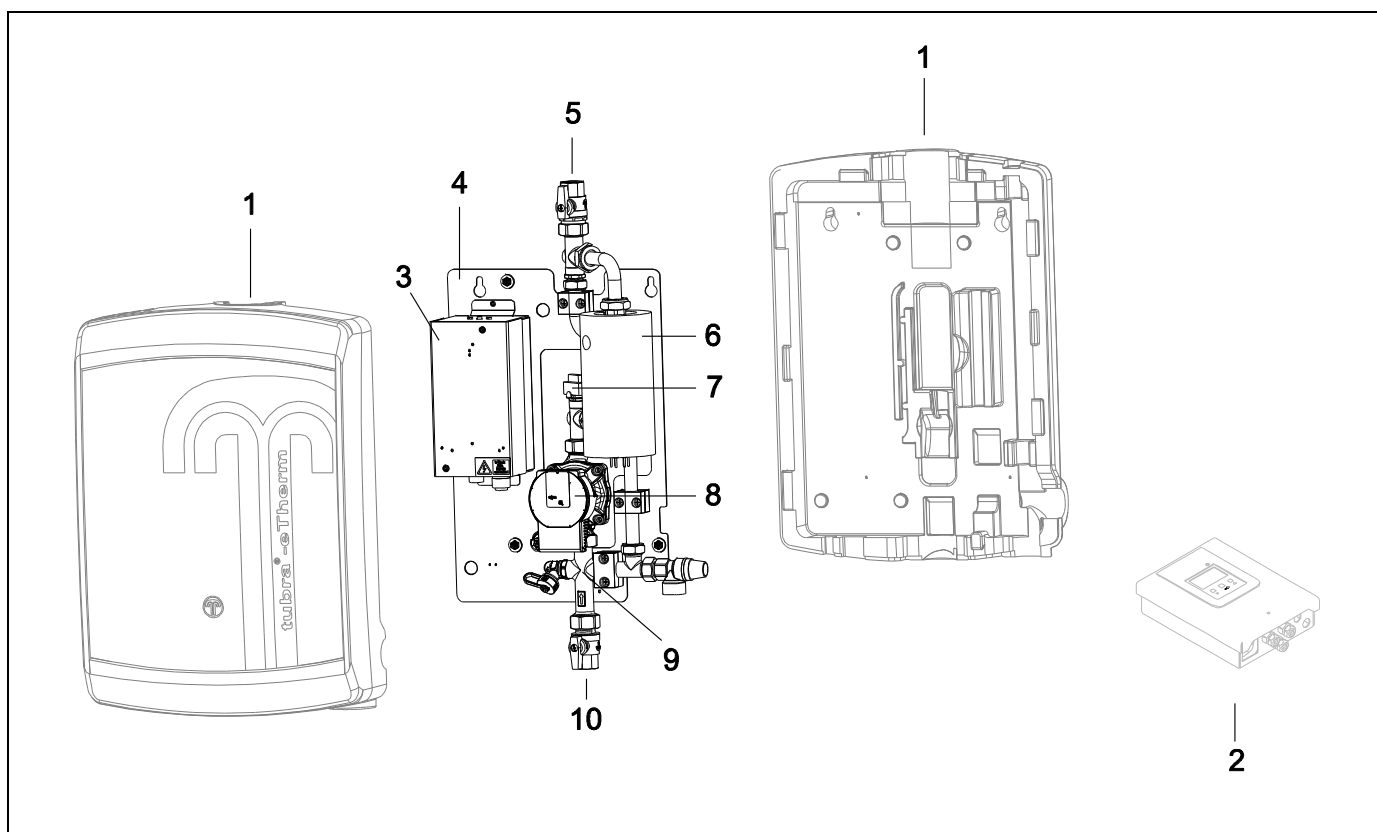
Die **tubra®-eTherm P9+** ist eine elektrothermische Station zur Umwandlung von Photovoltaikstrom in Wärme und zur Speicherung dieser Wärme in Pufferspeichern. Mit der stufenlosen Leistungsregelung der **tubra®-eTherm P9+** können Stromüberschüsse optimal verwertet werden. Über die drehzahlgeregelte Ladepumpe wird der Speicher mit einem sofort nutzbaren Temperaturniveau beladen. Wenn die Speichermaximaltemperatur erreicht ist, wird die Beladung beendet.

Vorteile sind:

- Optimale Anpassung durch stufenlos modulierende Leistung bis 9000 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

Die Regelung besteht aus dem Regler der eTherm P9+ sowie der Leistungseinheit und einem Messteil. Das Messteil ermittelt die überschüssige Leistung der Photovoltaikanlage unmittelbar vor dem Stromzähler und gibt diese zur elektrischen Warmwasserbereitung frei. Der Regler regelt über das Leistungsteil die Leistungsstufen in der elektrothermischen Station zur Beheizung des Speichers und passt die Drehzahl der Pumpe entsprechend der verfügbaren Leistung an. Das Heizelement der eTherm P9+, das nach dem Durchlauferhitzer-Prinzip arbeitet, kann somit bereits bei geringer Heizleistung, beispielsweise an bewölkten Tagen, Wärme auf einem hohen Temperaturniveau in den Speicher einschichten.

3 Aufbau – Lieferumfang



Pos.	Bezeichnung
1	Dämmschale
2	Regelung mit Leistungselektronik
3	Anschlussbox mit STB
4	Grundplatte
5	Vorlauf Kugelhahn
6	Elektroheizelement 9kW (3kW, 3kW, 3kW) + Dämmschale
7	Drucksensor
8	Pumpe
9	Kreuzstück mit Sicherheitsventil 3bar und Rückflussverhinderer
10	Rücklauf Kugelhahn

4 Technische Daten

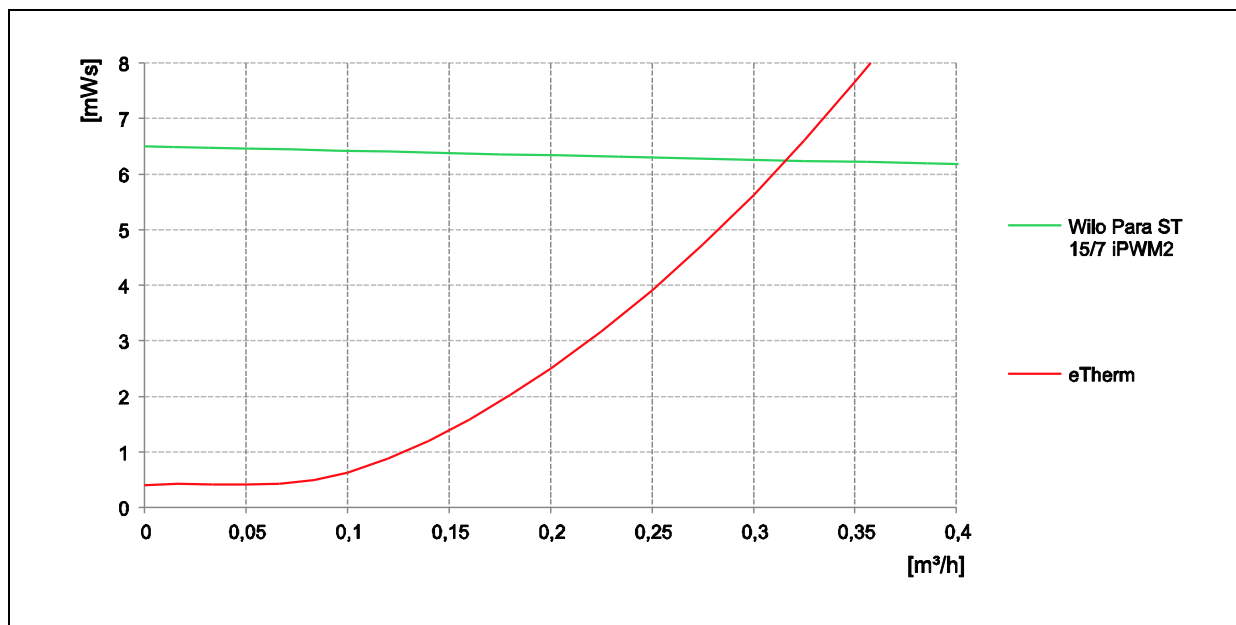
4.1 Allgemein

Bezeichnung / Typ	tubra®-eTherm P9+
Nennleistung / -strom	0 – 9 kW (3x 13A)
Elektroanschluss	3/PE 230 V AC 50 – 60 Hz
Erforderl. Leitungsquerschnitt	5x 2,5 mm ² (max 5m)
Nenninhalt	0,2 l
Heizelement	3 kW / 3 kW / 3 kW
Durchfluss	2 l/h – 900 l/h
Druckverlust	0,6 bar bei 900 l/h
Ladetemperatur	45-70°C
Speichermaximaltemperatur	80°C
Wasseranschluss	Rp 3/4" IG
Gewicht (mit Wasserfüllung)	14 kg
Schutzart eTherm power	IP 22

Bezeichnung / Typ		tubra®-eTherm P9+ 951.35.00.00
Ausführung		Heizungswasser
Min. Betriebsdruck		0,8 bar
Max. Betriebsdruck		3 bar
Max. Betriebstemperatur		85 °C
Umwälzpumpe		Wilo Para ST 15/7 iPWM2 Leistungsaufnahme: 3-45 W
Werkstoffe	Gehäuse/ Anschlussteile	CW617N (2.0402)
	Heizelement	Kupfer
	Dichtungen	EPDM
	Dämmung	EPP- Schaum 0,038 W/mK



4.2 Druckverlust / Pumpenkennlinie

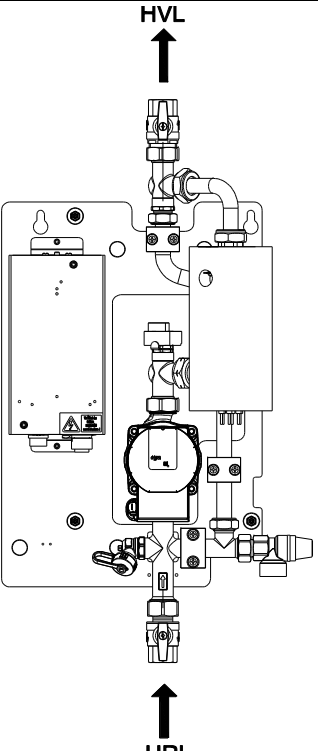


4.3 Korrosionsschutz

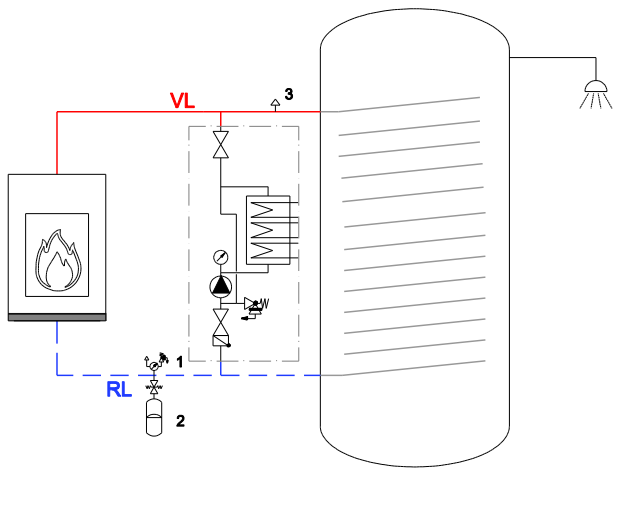
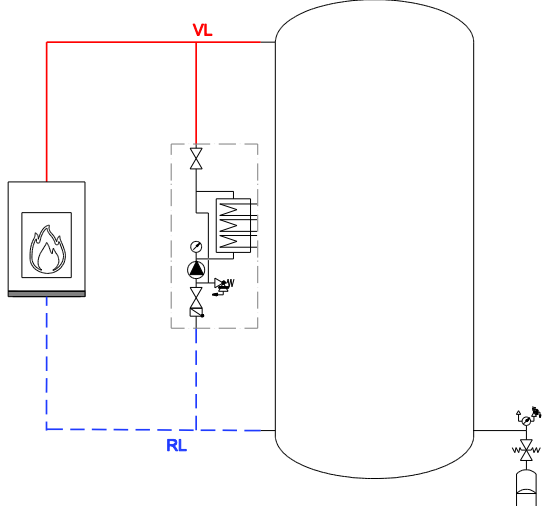
Zur Verhinderung von Korrosionsschäden am Heizelement ist Heizungswasser nach VDI 2035 zu verwenden.

5 Hydraulischer Anschluss

5.1 Stationsanschlüsse

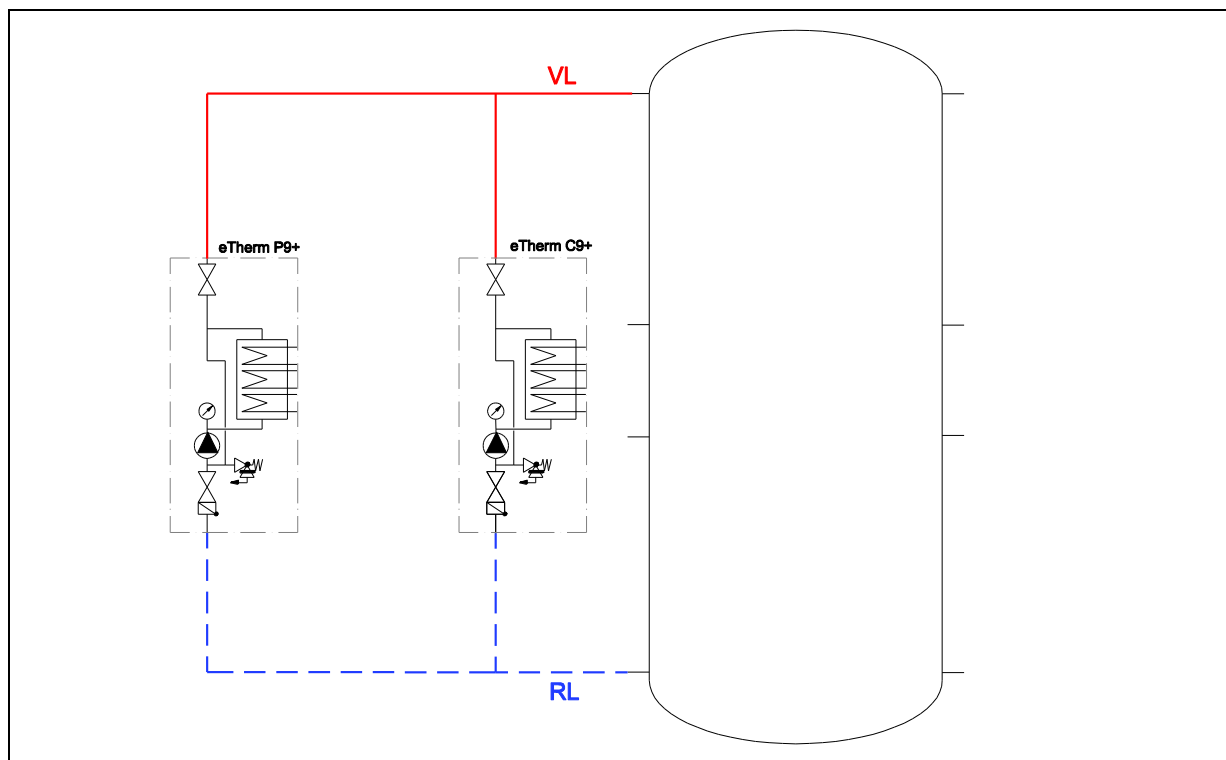
	HVL Heizungspuffer Vorlauf Rp 3/4" IG HRL Heizungspuffer Rücklauf Rp 3/4" IG Bitte beachten: In der Verbindungsleitung zum Pufferspeicher dürfen keine Rückschlagventile oder Schwerkraftbremsen installiert werden. Der Leitungsquerschnitt muss mindestens DN20 betragen. Eine automatische Entlüftung der Rohrleitung ist sicherzustellen. Die Anschlussleitungen der eTherm sollten einen Druckverlust von 100mbar nicht überschreiten.
--	---

5.2 Hydraulischer Anschluss Pufferspeicher

tubra®-eTherm P9+ mit Trinkwasserspeicher	tubra®-eTherm P9+ mit Pufferspeicher
	
Beispieldarstellung, erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ersetzt keine fachmännische Planung.	
Bezeichnung	Beschreibung
VL	Vorlauf
RL	Rücklauf

Der angeschlossene Wasserkreislauf für das Heizregister oder den Pufferspeicher muss bauseits mit Sicherheitsventil (1), Ausdehnungsgefäß (2) und Entlüfter (3) ausgestattet sein.

5.3 Hydraulischer Anschluss – Kaskadierung eTherm P9+



	eTherm P9+ (9kW)	eTherm C9+ (9kW)	eTherm C9+ (9kW)	eTherm C9+ (9kW)
0-9 kW	x			
0-18 kW	x	x		
0-27 kW	x	x	x	
0-36 kW	x	x	x	x

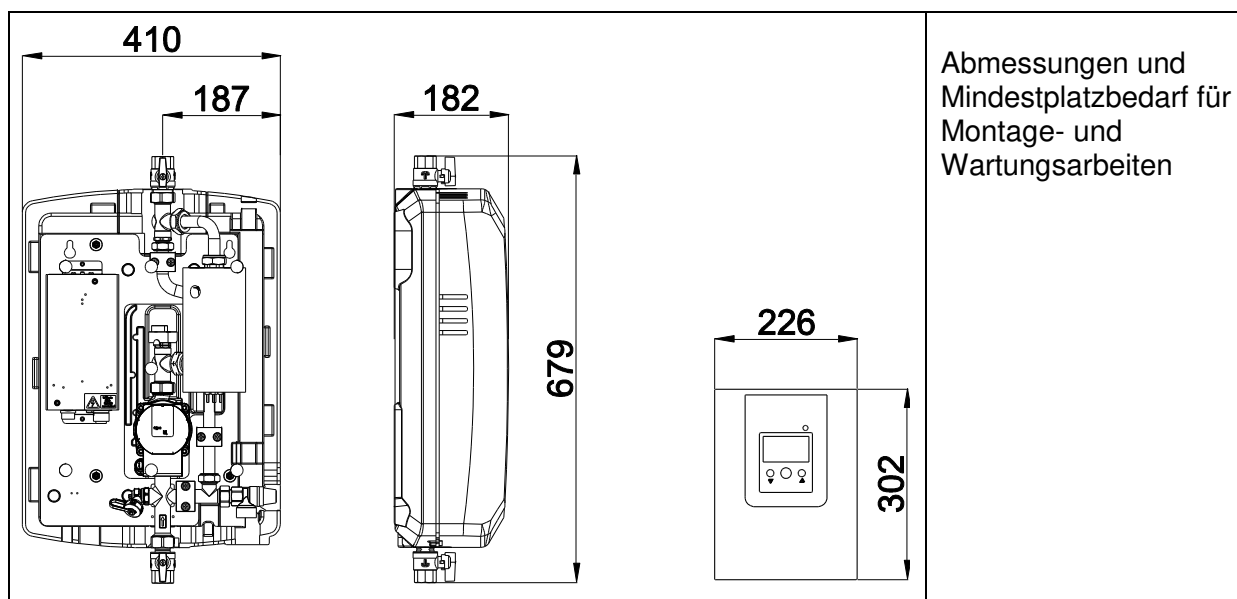
Durch eine Kaskadierung der tubra®-eTherm P9+ Station mit drei weiteren tubra®-eTherm C9+ Stationen können bis zu 36000 W thermische Leistung in den Hydraulikeinheiten umgesetzt werden.

Wichtiger Hinweis:

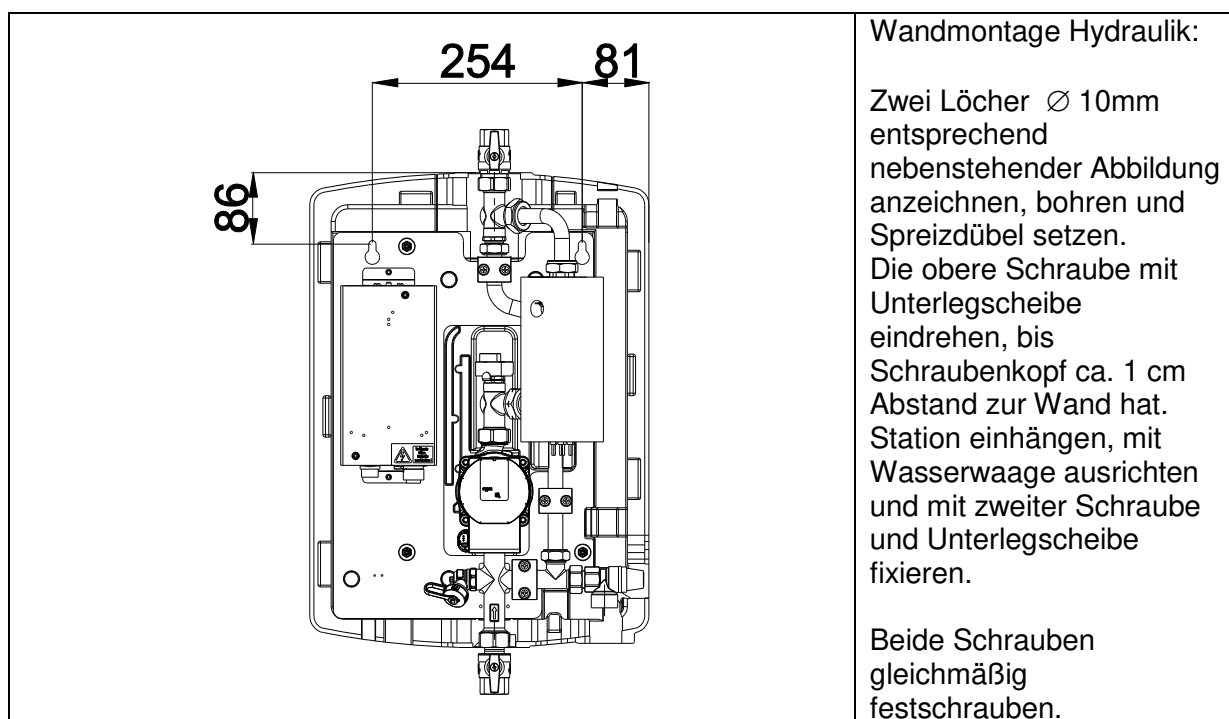
Bei einer Kaskadierung der tubra®-eTherm P9+ mit der tubra®-eTherm C9+ ist die Thermostatsfunktion (Programm 2) im tubra®-eTherm C9+ Regler auf 20°C anzupassen. Bei nicht beachten bezieht die tubra®-eTherm C9+ den Strom aus dem Netz und wird nicht mit dem Stromüberschuss betrieben. Bitte beachten Sie hierzu auch die Montageanleitung der tubra®-eTherm C9+.

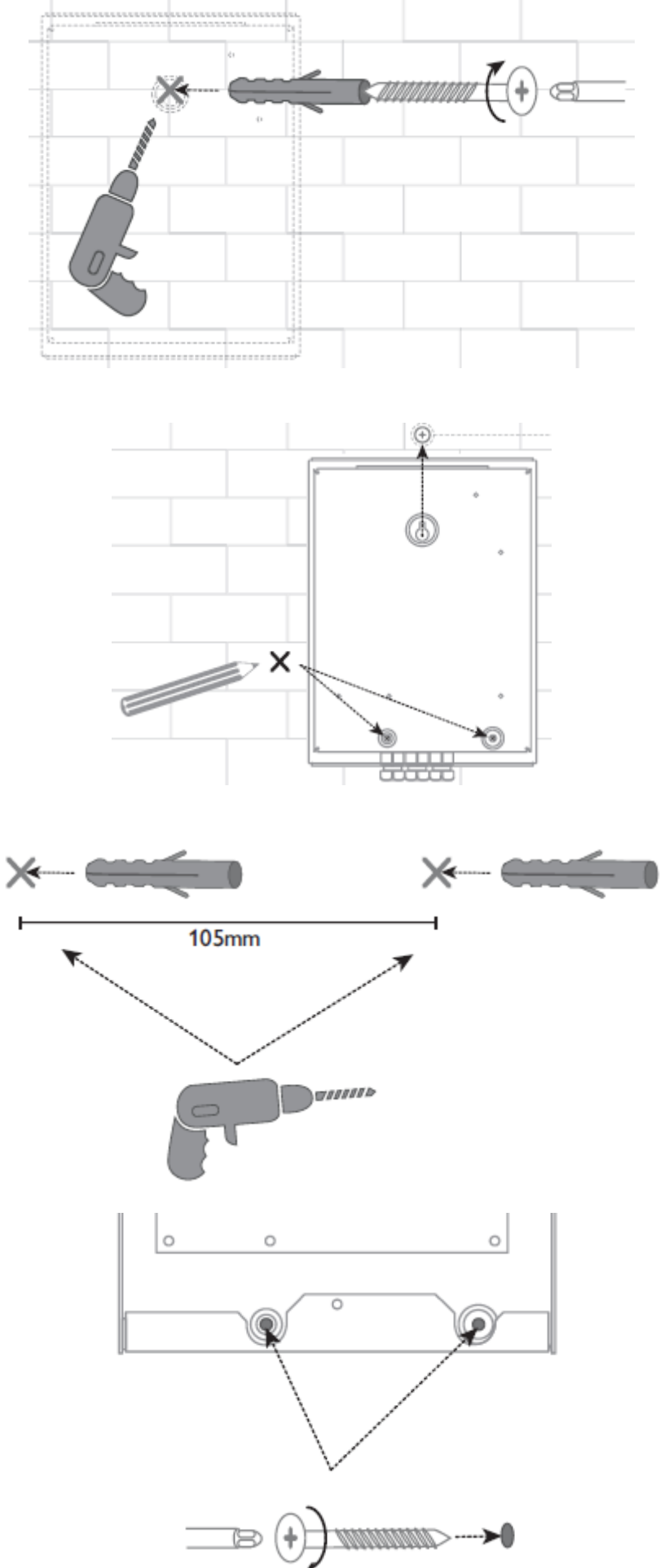
6 Montage

6.1 Abmessungen / Platzbedarf



6.2 Wandmontage



 The diagram illustrates the wall mounting process in several steps: 1. A drill is used to drive a screw into a brick wall. 2. A rectangular device is shown being mounted to the wall, with screws being driven into the wall through the device's mounting points. 3. A close-up shows two mounting brackets with a 105mm dimension line between them. A drill is shown driving a screw into one of the brackets. 4. A final step shows a screw being driven into the wall through the device's mounting point.	Wandmontage Regelung: Schraube in der Blende herausdrehen und Blende nach oben vom Gehäuse abziehen. Aufhängungspunkt auf dem Untergrund markieren und beiliegenden Dübel mit zugehöriger Schraube vormontieren. Gehäuse am Aufhängungspunkt einhängen, untere Befestigungspunkte auf dem Untergrund markieren (Lochabstand 105 mm). Untere Dübel setzen. Gehäuse oben einhängen und mit unteren Befestigungsschrauben fixieren.
---	---

7 Elektrischer Anschluss

7.1 Allgemein

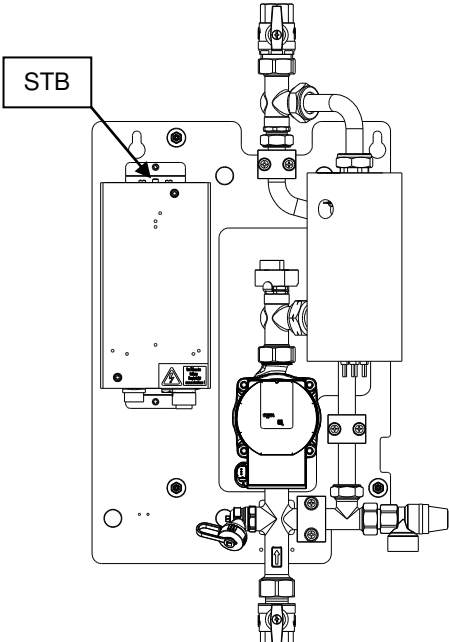
Arbeiten an der elektrischen Anlage sowie das Öffnen von Elektrogehäusen darf nur in spannungsfreiem Zustand und nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Bei den Anschlüssen auf richtige Klemmenbelegung und Polarität achten. Die Regelung und die elektrischen Bauteile vor Überspannung schützen.

 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. → Der Elektroanschluss muss nach VDE Vorgaben mit Fehlerstrom- (FI) und Leitungsschutzschalter (LS) ausgeführt werden. → Vor dem Arbeiten die Versorgungsspannung trennen.
---	---

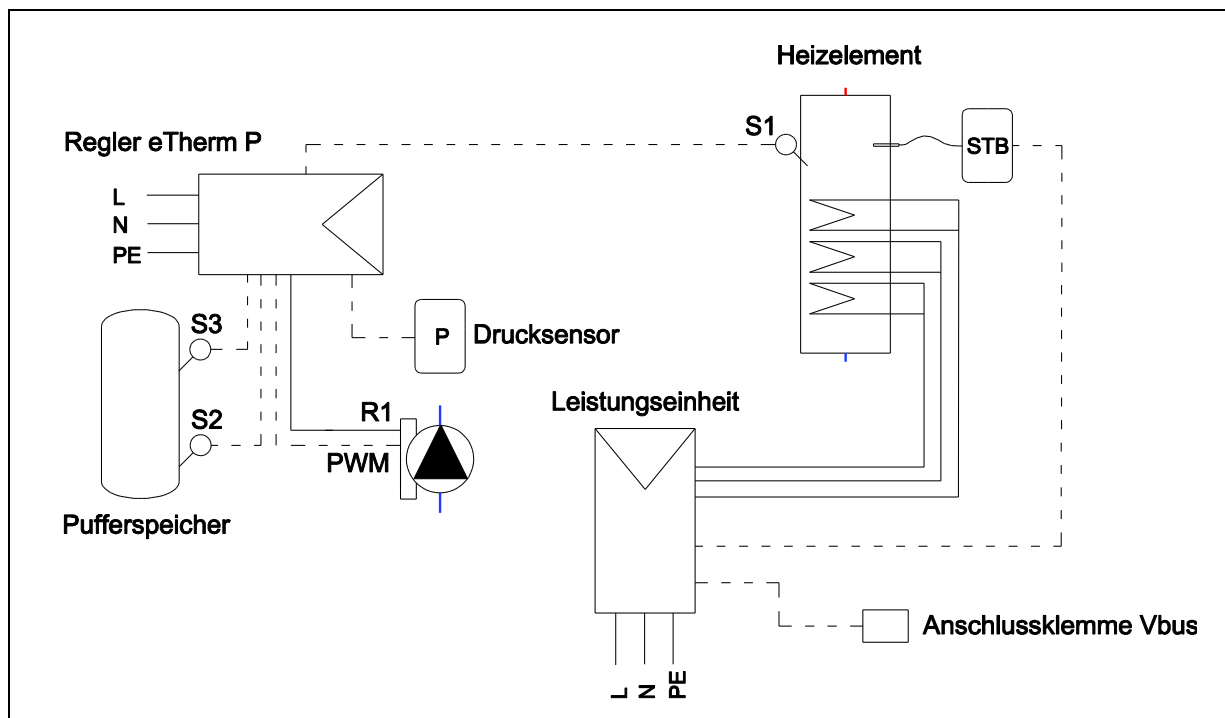
Die Station ist werksseitig komplett vormontiert und vorverdrahtet, jedoch muss zur Inbetriebnahme die Verbindung zwischen der Station und dem Controller mit dem mitgelieferten 5 poligen Stecker hergestellt werden und den Controller 5-phasig extern angeschlossen werden.

 Gefahr	Das System muss vor der ersten elektrischen Inbetriebnahme mit Wasser gefüllt und entlüftet werden. Es besteht die Gefahr der Zerstörung der Heizelemente durch Trockenheizen.
--	---

7.2 Sicherheitstemperaturbegrenzer

	Der Sicherheitstemperaturbegrenzer unterbricht im Fehlerfall die elektrische Stromversorgung des Heizelementes wenn dieses heißer als 105°C wird. Diese Unterbrechung ist blockierend und muss durch ein Fachunternehmen nach Beseitigung der ursächlichen Störung zurückgesetzt werden. Sicherheitstemperaturbegrenzer nach Auslösen durch kräftiges Drücken zurücksetzen (siehe Bild).
---	--

7.3 Elektrischer Anschluss eTherm



- S1 Temperaturfühler eTherm
- S2 Temperaturfühler Speicher unten
- S3 Temperaturfühler Speicher oben
- STB Temperaturfühler Sicherheitstemperaturbegrenzer
- R1 Pumpe
- Vbus Kommunikationsleitung zum Sensormodul
- P Drucksensor

Sensorposition Speicher-unten Sensor S2:

- 5 cm oberhalb des RL-Anschlusses der eTherm P+

ODER

- In die unterste am Speicher vorhandene Tauchhülle

Die Messeinheit **tubra®-eTherm P9+ Sensor** im Hausanschlussschrank vor dem Einspeisezähler montieren und in der Regelung **tubra®-eTherm P9+** Controller über den V-BUS verbinden.

7.4 Sensorpositionierung

Der Temperatursensor S2 der eTherm dient der Erfassung der Temperatur im unteren Pufferspeicher. Erreicht das Medium die eingestellte Zieltemperatur, bedeutet dies, dass der Pufferspeicher komplett durchgeladen wurde und somit die eTherm ihren Betrieb einstellen kann. Die Positionierung des Speicherfühlers S2 sollte etwa 5 cm oberhalb des Rücklaufanschlusses der eTherm P9+ erfolgen oder alternativ in der untersten Tauchhülle des Pufferspeichers installiert werden, um eine vollständige Durchladung des Pufferspeichers sicherzustellen.

7.5 Anschluss des Smartmeter

Die Stromsensoren müssen wie folgt am Smartmeter phasengleich angeschlossen werden:

Angelegter Stromsensor an L1 -> Anschluss am Smartmeter CTL1 -> Polung rot/schwarz

Angelegter Stromsensor an L2 -> Anschluss am Smartmeter CTL2 -> Polung rot/schwarz

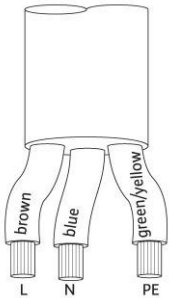
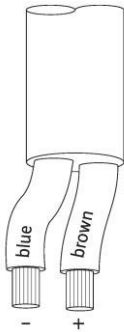
Angelegter Stromsensor an L3 -> Anschluss am Smartmeter CTL3 -> Polung rot/schwarz

Die Polung an CTL 1/2/3 ist zu beachten.

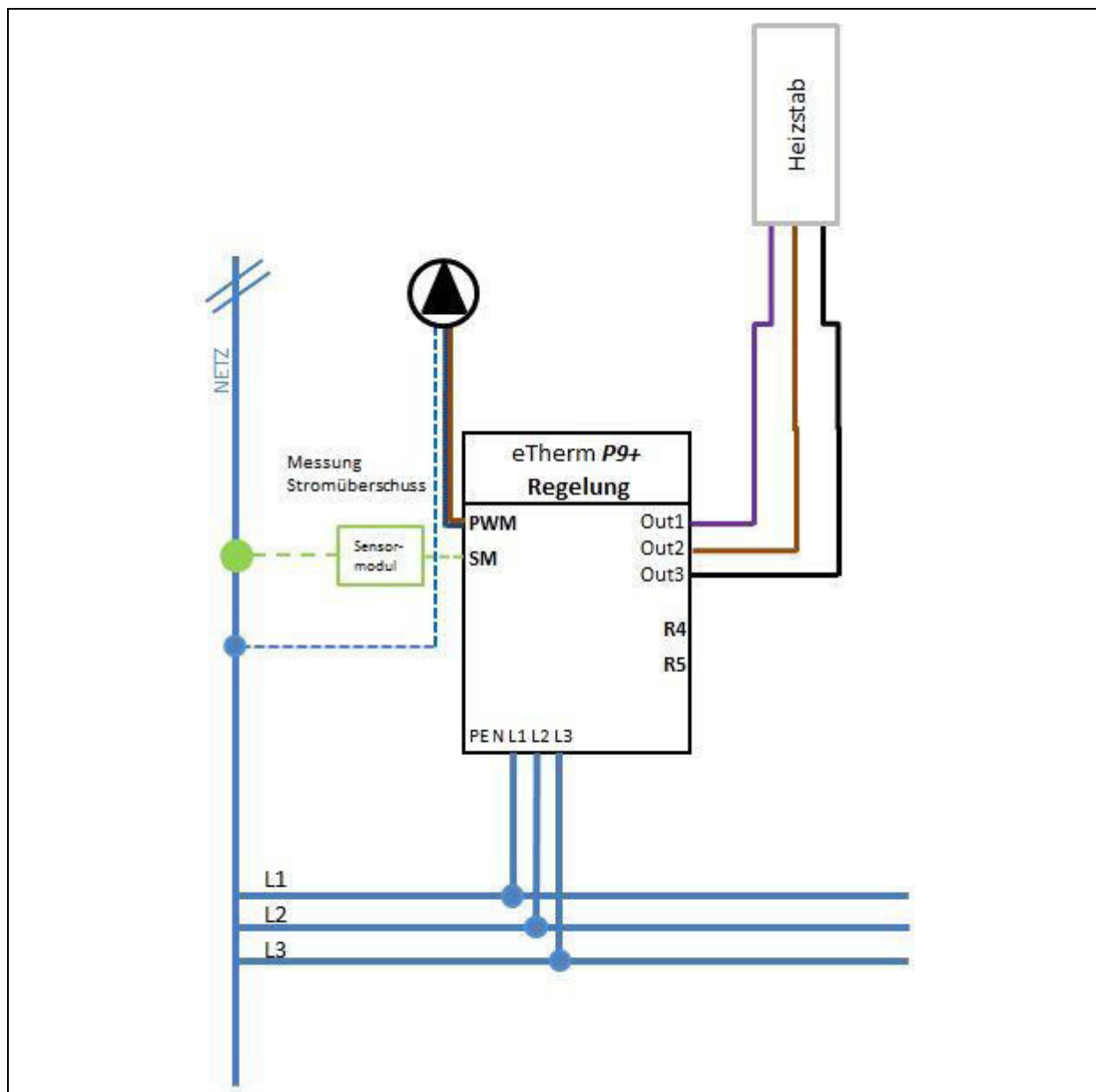
Alle 3 Phasen müssen am Smartmeter angeschlossen werden und müssen über einen 3-phasigen Leitungsschutzschalter 16A abgesichert werden.

Die Stromsensoren haben eine vorgegebene Einbaurichtung. Bitte die aufgeprägte Pfeilrichtung auf den Stromsensoren beachten. Diese müssen in Richtung Verbraucher zeigen.

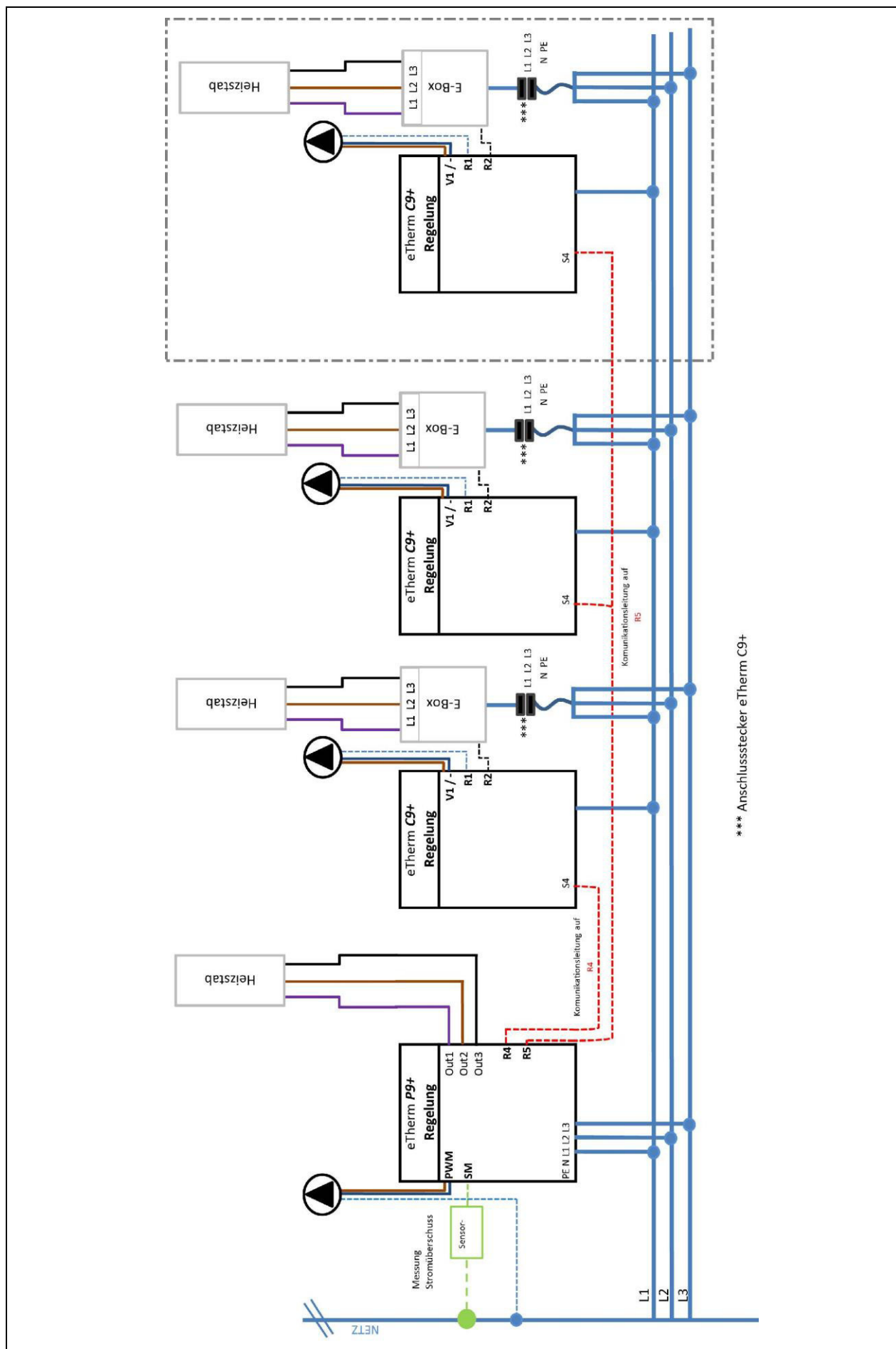
7.6 Umwälzpumpe

Elektrischer Anschluss Pumpe	Anschluss PWM
	
L = braun N = blau PE = grün/gelb	PWMA = blau GND = braun

7.7 Elektrischer Anschluss Einzelstation



7.8 Elektrischer Anschluss Kaskade



8 Inbetriebnahme

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist eine vollständige fachgerechte Installation aller hydraulischen und elektrischen Komponenten, einschließlich der erforderlichen elektrischen und mechanischen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen.
Die Inbetriebnahme darf nur durch einen autorisierten Fachhandwerker erfolgen.

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.



Hinweis

Zur Verhinderung von Fehlzirkulationen ist eine Schwerkraftbremse (SKB) im unteren Kreuzstück (RL) integriert

8.2 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 Reglereinstellung

9.1 Regelung

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



10 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
Zu geringer Volumenstrom (Δt zu hoch)	Elektroheizelement verschmutzt / verkalkt	Reinigen, ggf. entkalken oder austauschen
	Pumpe defekt	Pumpe austauschen
	Regellogik der Pumpe nicht in Ordnung	Sensorpositionen und Funktion prüfen, ggf. austauschen
Zieltemperatur nicht erreicht	Sensor defekt	Sensoren prüfen, ggf. ersetzen
Keine Erwärmung des Heizelements	Speichermaximaltemperatur erreicht	System beobachten, Wiedereinschalten abwarten
	Drucksensor ausgelöst	Betriebsdruck auf > 1,2 bar erhöhen
	STB ausgelöst	Zurücksetzen Sollte der STB ausgelöst werden muss die Ursache durch einen Fachhandwerker ermittelt werden. Anschließend ist eine vollständige Inbetriebnahme mit Kontrolle aller Funktionen erforderlich.
	Fühler S1 defekt → Fühler S1 ersetzen	
	Heizstab defekt	Heizstab prüfen, ggf. austauschen
Siedegeräusche des Heizelements	Keine Erwärmung des Heizelements -> Sicherung hat ausgelöst	Elektrik prüfen, Sicherung wieder einschalten.
	Heizstab verkalkt	Heizstab entkalken
	Luft in der Anlage	Automatikentlüfter installieren
	Druckverlust zum Pufferspeicher zu hoch	Nicht erforderliche Armaturen entfernen bzw. Rohrleitungsdimension erhöhen

LED	Bedeutung	Betriebszustand	Ursache	Beseitigung
leuchtet grün	Pumpe in Betrieb	Pumpe läuft entsprechend 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 $U < 160 \text{ V}$ Überspannung $U > 253 \text{ V}$	1. Spannungsversorgung überprüfen $195 \text{ V} < U < 253 \text{ V}$
			2. Modul-Übertemperatur: Motortemperatur zu hoch	2. Medien- und Umgebungstemperatur überprüfen
blinkt rot	Pumpe außer Funktion	Pumpe steht (blockiert)	Pumpe läuft nicht eigenständig wieder an	Pumpe austauschen
LED aus	Keine Spannungsversorgung	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

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



11 Wartung / Service

Der Hersteller empfiehlt eine jährliche Wartung in Form einer Funktions- und Sichtkontrolle. Wartungen, Störungssuche und Reparaturen dürfen ausschließlich von qualifiziert geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

12 Außerbetriebnahme

Vorübergehend

Bleibt die elektrothermische Station **tubra®-eTherm P9+** 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 P9+** 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:
D – 33659 Bielefeld

Gebr. Tuxhorn GmbH & Co.KG
Senner Straße 171



Produktbezeichnung:
Product description:

tubra®-eTherm P3+/P9+
(controller / power / sensor)
tubra®-eTherm C3+/C9+; tubra®-eTherm S3/S9

EU-Richtlinien:
EC-Directives:

Directive 2014/30/EU - EMC
Directive 2014/35/EU
Directive 2009/125/EC
Directive 2011/65/EU

electromagnetic compatibility
electrical equipment designed for use within certain voltage limits
ecodesign requirements for energy-related products
certain hazardous substances in electrical and electronic equipment RoHS

Angewendete Normen:

Pumpe / Regler / Heizelement

Standards:

DIN EN 16297-1/3:2013-04

Pumps - Rotodynamic pumps - Glandless circulators - Part 1/3

EN 55014-1:2021

Electromagnetic compatibility - Part 1

EN 55014-2:2021

Electromagnetic compatibility - Part 2

EN 60335-1:2024; VDE 0700-1:2024

Household and similar electrical appliances

+AC:2014+A11:2014+A13:2017+A1:2019

+A2:2019+A14:2019+A15:2021+A16:2023

DIN EN 60335-2-35 VDE 0700-

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke, Besondere Anforderungen für Durchflusserwärmer

35:2022-10 + A1:2019 + A2:2021

DIN EN 60730-1 VDE 0631-1:2021-06

Automatic electrical controls

DIN EN IEC 60730-2-9

Automatic electrical controls - Part 2-9

VDE 0631-2-9:2021-01

EN ICE 61000-6-3:2021

Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3

EN ICE 61000-6-4:2019

Electromagnetic compatibility (EMV) - Teil 6-4

EN IEC 61000-6-1/2:2019

Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1 / Part 6-2

DIN EN ISO 9001:2015-11

Quality management systems - Requirements (ISO 9001:2015)

DIN EN IEC 63000:2019-05

Assessment of electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

VDE 0042-12:2019-05

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, hereby declare that the above-mentioned products comply with the provisions listed. This declaration becomes invalid if the product is modified without our agreement. The safety instructions in the operating instructions must be observed.

Bielefeld, 08.07.2024

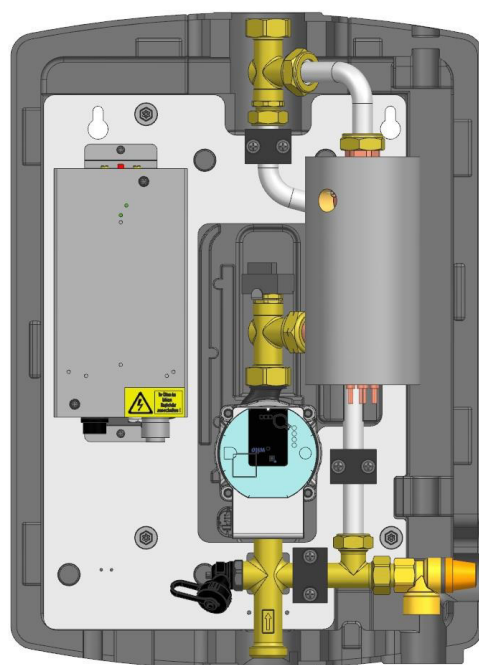

Stephan Krebs
Geschäftsführer


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



tubra[®] - eTherm P9+

Assembly and operating instructions

Content

1	Introduction.....	3
1.1	Intended purpose.....	3
1.2	Safety instructions	3
1.3	Applicable documents.....	5
1.4	Delivery and transport.....	5
2	Functional description.....	6
2.1	System setup in the installation	6
2.2	Functional description	6
3	Layout – scope of delivery	7
4	Technical specifications.....	8
4.1	General.....	8
4.2	Pressure loss / characteristic curve	9
4.3	Corrosion protection	9
5	Hydraulic connection	10
5.1	Station connections	10
5.2	Hydraulic connection buffer storage tank.....	10
5.3	Hydraulic connection – cascading eTherm P9+.....	11
6	Assembly	12
6.1	Dimensions / required space	12
6.2	Wall-mounted assembly	12
7	Electrical connections.....	14
7.1	General.....	14
7.2	Safety temperature limiter.....	14
7.3	Electrical connection eTherm.....	15
7.4	Sensor positioning	15
7.5	Connecting the Smartmeter	16
7.6	Circulation pump.....	16
7.7	Electrical connection single station	17
7.8	Electrical connection cascade.....	18
8	Commissioning	19
8.1	Leak testing and filling the system	19
8.2	Initial commissioning.....	19
9	Controller setting	19
9.1	Control unit	19
10	Malfunctions, causes and troubleshooting.....	20
11	Maintenance / service.....	21
12	Decommissioning	21



1 Introduction

This manual describes the installation process for the **tubra®-eTherm P9+** electro-thermal station, 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 P9+** electro-thermal station is exclusively used to heat water with an electrical heating element in a through-flow circuit. Only heating water (HW) as per VDI 2035 may be heated.

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
- DIN EN 60335-1 Household and similar electrical appliances - Safety Part 1: General requirements
- DIN EN 60335-2 Household and similar electrical appliances - Safety Part 2: Particular requirements
- 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



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



Target group

These instructions are intended for users of the heating system.

This device can be used by children aged from 3 years and above and by persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved.

 Caution	Supervise children in the vicinity of the appliance. - Children must not play with the appliance. - Cleaning and user maintenance must not be carried out by children without supervision.
--	---

Connecting the device

This user manual is intended for users of the heating system.

- The device may only be connected and put into operation by authorized specialists.
- Observe the specified electrical connection conditions.
- Changes to the existing installation may only be carried out by authorized specialists.

 Danger	Improperly performed work on the heating system can lead to life-threatening accidents. - Electrical work may only be carried out by qualified electricians.
---	--

Working on the system

- Only carry out settings and work on the appliance in accordance with the specifications in these operating instructions. Further work on the appliance may only be carried out by authorized specialists.
- Do not open the appliance.
- Do not remove the housing.
- Do not modify or remove installed accessories or attachments.
- Do not open or tighten pipe connections.

 Danger	Hot surfaces and fluids can cause burns or scalding. - Do not open the appliance. - Never touch hot surfaces on the appliance, fittings or pipework.
---	---

Damage at the appliance

 Danger	Damaged appliances endanger your safety. - Check the appliance for external damage. - Do not operate a damaged appliance.
---	--

Water leaking from the appliance

 Danger	If water escapes from the appliance there is a risk of electric shock. - Switch OFF the heating system at the external isolator (e.g. fuse box, domestic distribution board). - Notify a specialist heating company.
---	---

 Danger	If water escapes from the appliance there is a risk of scalding. - Never touch hot heating water.
---	---



Procedure in the event of faults in the heating system

 Danger	Fault messages indicate defects on the heating system. Faults that are not rectified can have life-threatening consequences. - Do not acknowledge fault messages several times at short intervals. - Notify a specialist company so that they can analyze the cause and rectify the fault.
---	--

Requirements for the installation site

 Danger	Do not make any subsequent changes to the structural conditions that could affect safe operation (e.g. cable routing, cladding or partition walls).
---	---

 Danger	Highly flammable liquids and materials (e.g. petrol, solvents and cleaning agents, paints or paper) can cause deflagrations and fires. Do not store or use such substances in the boiler room or in the immediate vicinity of the heating system.
---	--

 Caution	Impermissible ambient conditions can cause damage to the heating system and jeopardize safe operation. - Ensure an ambient temperature between 0 °C and 35 °C. - Avoid air pollution from halogenated hydrocarbons (e.g. contained in paints, solvents and cleaning agents) and heavy dust accumulation (e.g. from sanding work). - Avoid permanently high humidity (e.g. due to permanent drying of laundry).
--	--

Auxiliary components, spare and wearing parts

 Caution	Components that have not been tested with the heating system can cause damage to the heating system or impair its functions. Installation or replacement must only be carried out by a specialist company.
--	--

1.3 Applicable documents

Please also observe the installation and operating instructions for the energy management system used.

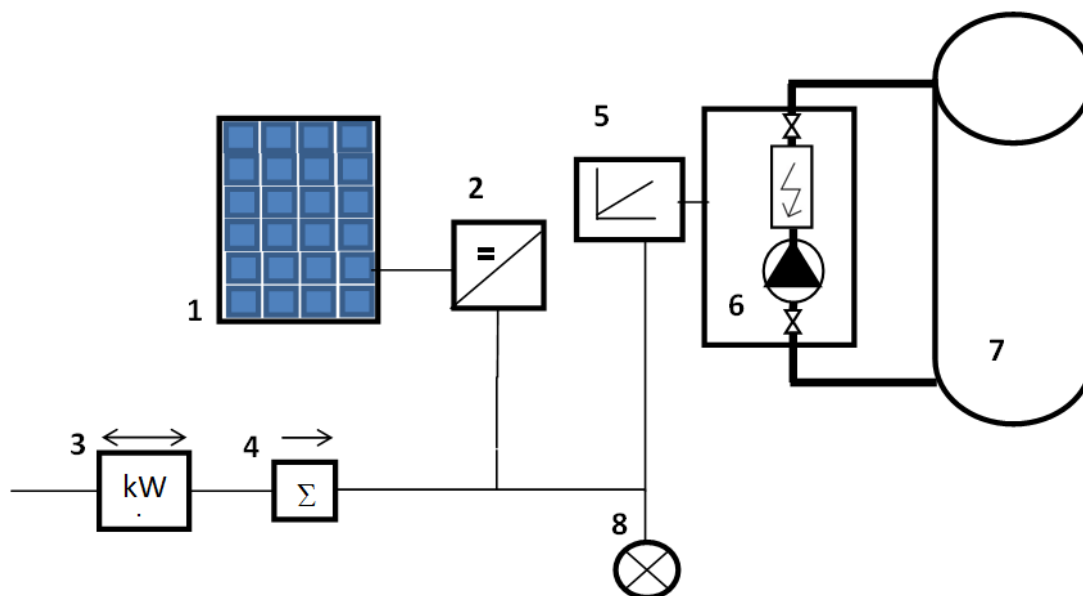
1.4 Delivery and transport

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 System setup in the installation



- 1 Photovoltaic system
- 2 Inverter
- 3 Electricity meter (draw, infeed)
- 4 tubra®-eTherm P9+ sensor (infeed power measurement)
- 5 tubra®-eTherm P9+ power (controller and power modulation)
- 6 tubra®-eTherm P9+ (hydraulics)
- 7 Thermal storage tank
- 8 Domestic consumers (light, standby, ...)

2.2 Functional description

The **tubra®-eTherm P9+** is an electrothermal station for converting photovoltaic electricity into heat and storing this heat in buffer tanks.

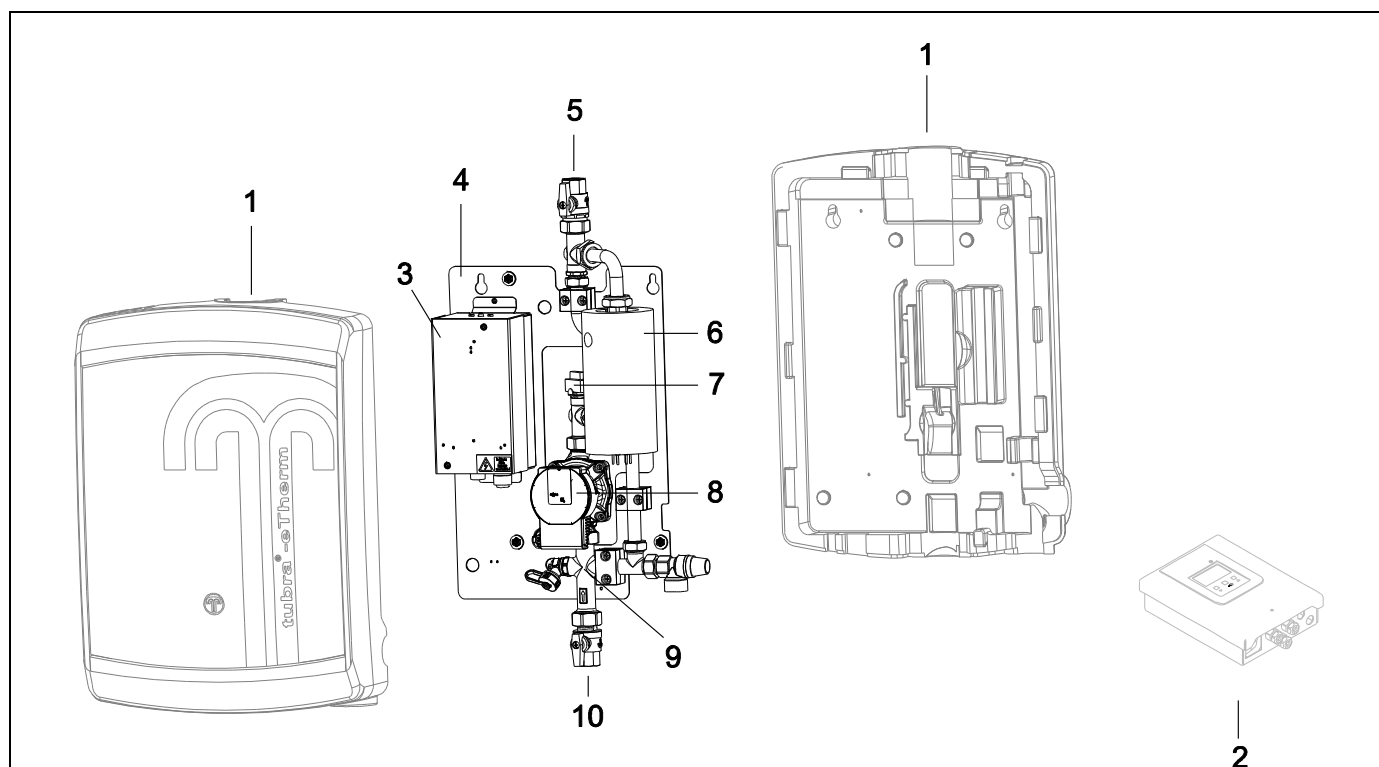
With the infinitely variable power control of the **tubra®-eTherm P9+**, surplus electricity can be optimally utilized. The storage tank is charged with an immediately usable temperature level via the speed-controlled charging pump. When the maximum cylinder temperature is reached, charging is terminated.

The advantages are:

- Optimal adjustment thanks to continuously modulating output up to 9000 W
- Layered storage tank loading, even when retrofitting to existing cylinders
- Adjustable target temperature
- Immediately usable heat even with low solar radiation
- Can be retrofitted to any buffer cylinder
- Independent of the PV inverter, energy manager and electricity meter

The control system consists of the eTherm P9+ controller, the power unit and a measuring unit. The measuring unit determines the excess power from the photovoltaic system directly upstream of the electricity meter and releases it for electric water heating, while the controller uses the power unit to regulate the power levels in the electrothermal station for heating the storage tank and adjusts the speed of the pump according to the available power. The heating element of the eTherm P9+, which works according to the instantaneous water heater principle, can thus layer heat into the storage tank at a high temperature level even at low heating power, for example on cloudy days.

3 Layout – scope of delivery



Item	Designation
1	Insulating shell
2	Control unit with power electronics
3	Connection box with safety temperature limiter
4	Base plate
5	Ball valve supply line (VL)
6	Electric heating element 9kW (3kW+ 3kW + 3kW) + insulating shell
7	Pressure switch
8	Pump
9	Cross piece with safety valve 3bar and backflow preventer
10	Ball valve return line (RL)

4 Technical specifications

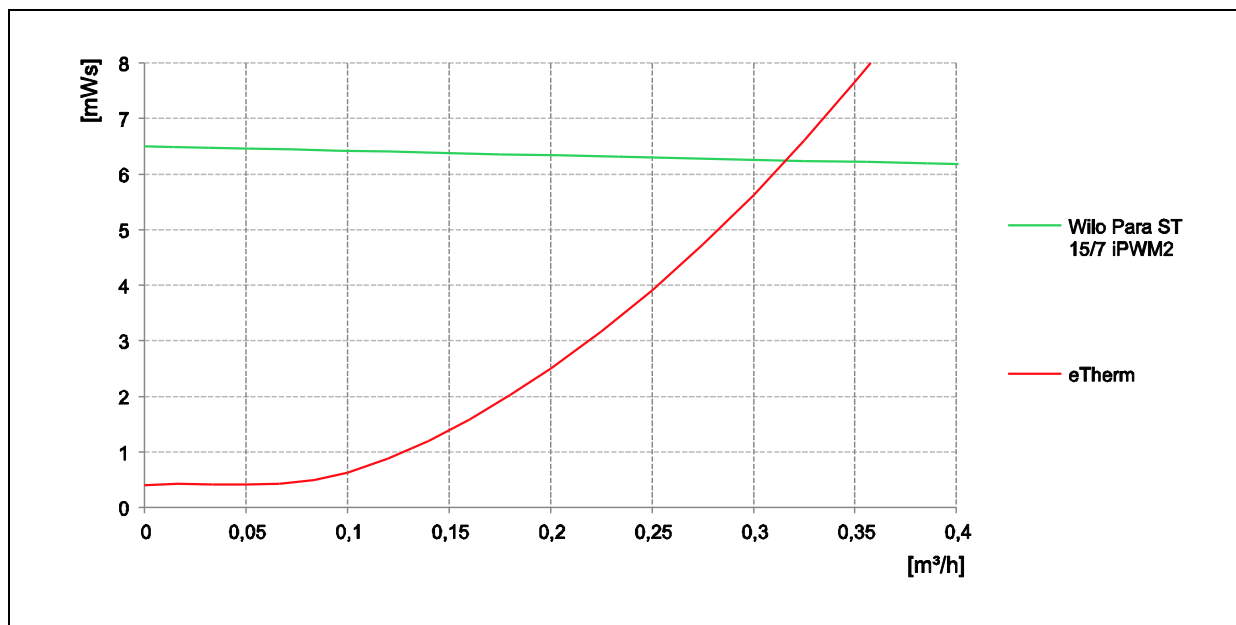
4.1 General

Designation / type	tubra®-eTherm P9+
Rated output/current	0 – 9 kW (3x 13A)
Electrical connection	3/PE 230 V AC 50 – 60 Hz
Required cable cross-section	5x 2,5 mm ² (max 5m)
Rated capacity	0,2 l
Heating element	3 kW / 3 kW / 3 kW
Flow rate	2 l/h – 900 l/h
Pressure loss	0,6 bar at 900 l/h
Charging temperature	45-75°C
Maximum storage tank temperature	80 °C
Water connection	Rp 3/4" IG
Weight (with water fill)	14 kg
Degree of protection	IP 22

Designation / type		tubra®-eTherm P9+ 951.35.00.00
Version		Heating water
Min. operating pressure		0,8 bar
Min. operating pressure		1,2 bar
Max. operating pressure		3 bar
Max. operating temperature		85 °C
Circulation pump		Wilo Para ST 15/7 iPWM2 Power consumption: 3-45 W
Materials	Housing/connecting components	CW617N (2.0402)
	Heating element	Copper version
	Seals	EPDM
	Insulation	EPP foam 0,038 W/mK



4.2 Pressure loss / characteristic curve

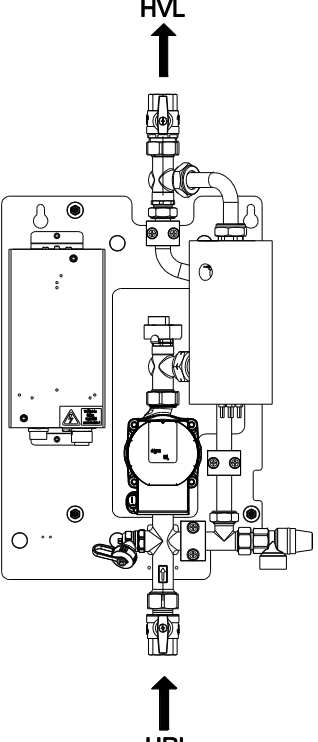


4.3 Corrosion protection

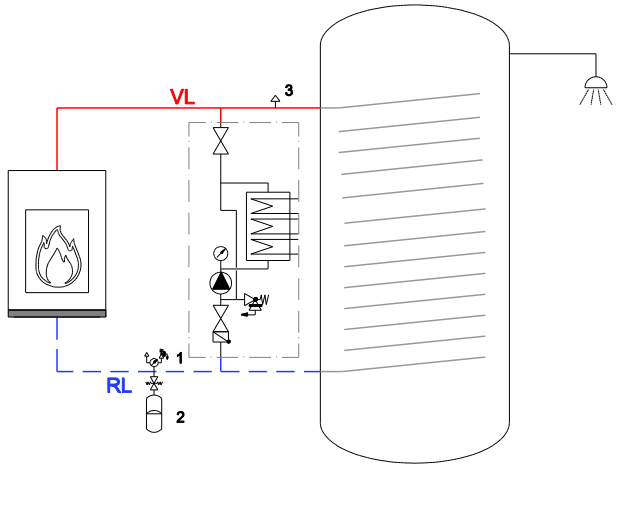
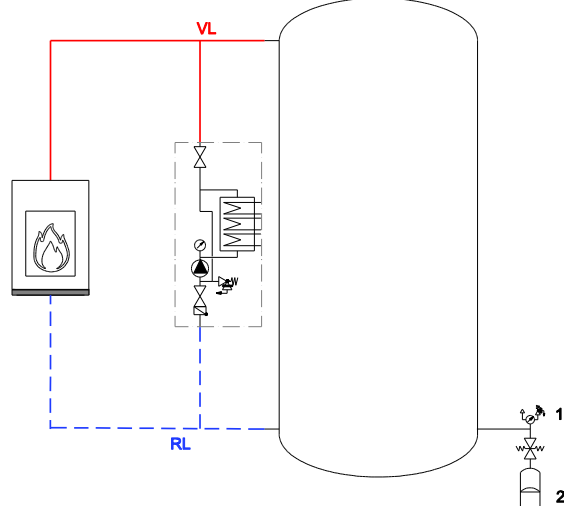
To prevent corrosion damage to the heating element, heating water in accordance with VDI 2035 must be used.

5 Hydraulic connection

5.1 Station connections

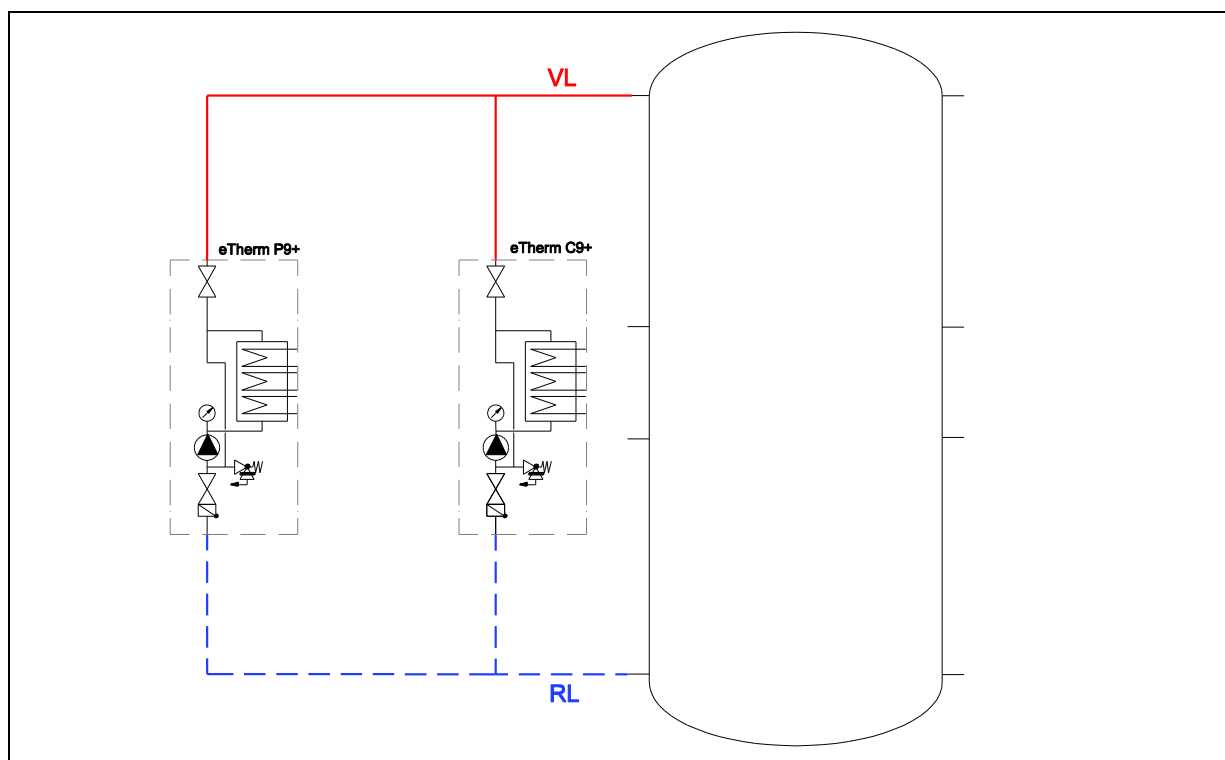
	HVL Heating buffer flow Rp 3/4" IG HRL Heating buffer return Rp 3/4" IG Please note: No non-return valves or gravity brakes may be installed in the connecting pipe to the buffer tank. The pipe cross-section must be at least DN20. Automatic venting of the pipe must be ensured. The connecting pipes of the eTherm should not exceed a pressure loss of 100 mbar.
--	--

5.2 Hydraulic connection buffer storage tank

tubra®-eTherm P9+ with drinking water storage tank	tubra®-eTherm P9+ with buffer storage tank
	
This is a sample illustration which does not claim to be exhaustive; it does not replace specialist planning.	
Designation	Description
VL	Supply
RL	Return side

The connected water circuit for the heating coil or the buffer tank must be equipped on site with a safety valve (1), expansion vessel (2) and deaerator (3).

5.3 Hydraulic connection – cascading eTherm P9+



	eTherm P9+ (9kW)	eTherm C9+ (9kW)	eTherm C9+ (9kW)	eTherm C9+ (9kW)
0-9 kW	x			
0-18 kW	x	x		
0-27 kW	x	x	x	
0-36 kW	x	x	x	x

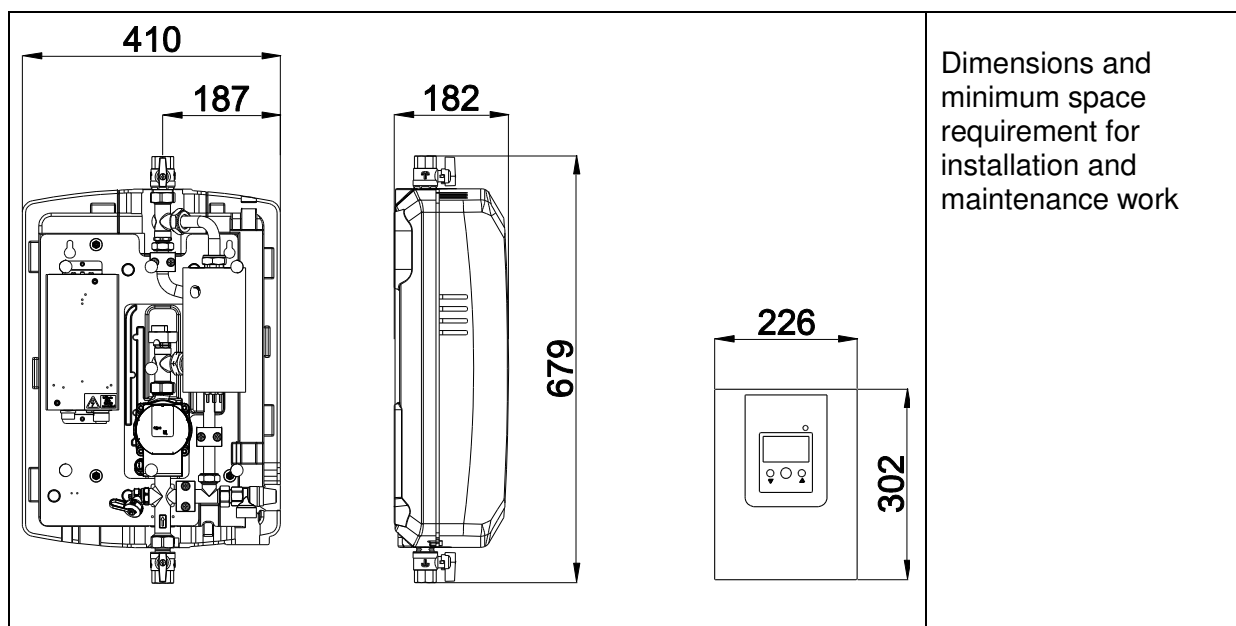
By cascading the tubra®-eTherm P9+ station with three further tubra®-eTherm C9+ stations, up to 36000 W thermal output can be implemented in the hydraulic units.

Important note:

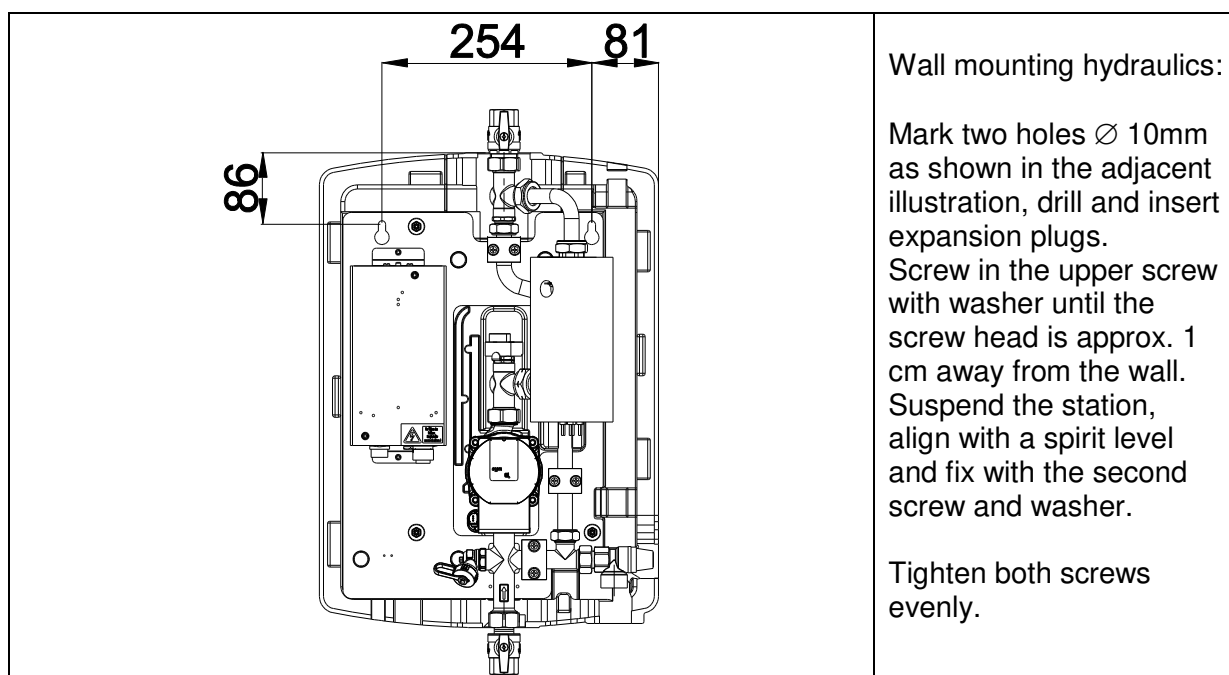
When cascading tubra®-eTherm P9+ with the tubra®-eTherm C9+, the thermostat function (program 2) in the tubra®-eTherm C9+ controller must be adjusted to 20°C. If this is not observed, the tubra®-eTherm C9+ draws power from the mains and is not operated with the excess power. Please also refer to the installation instructions for the tubra®-eTherm C9+.

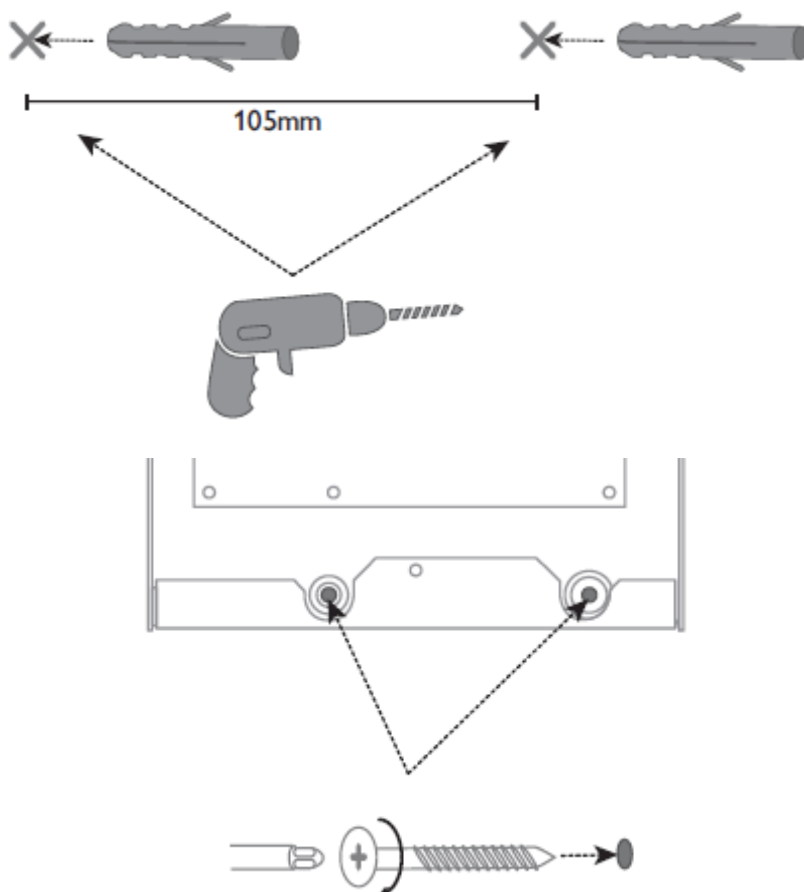
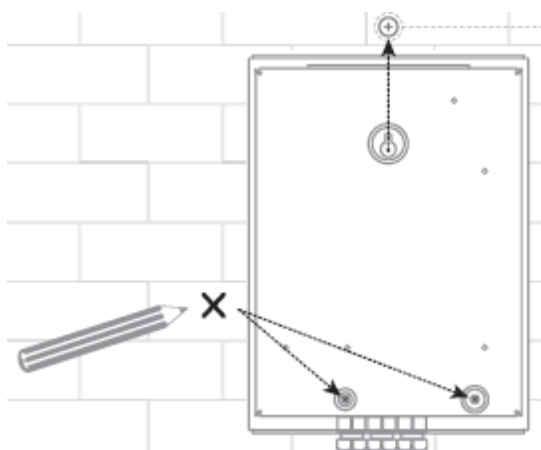
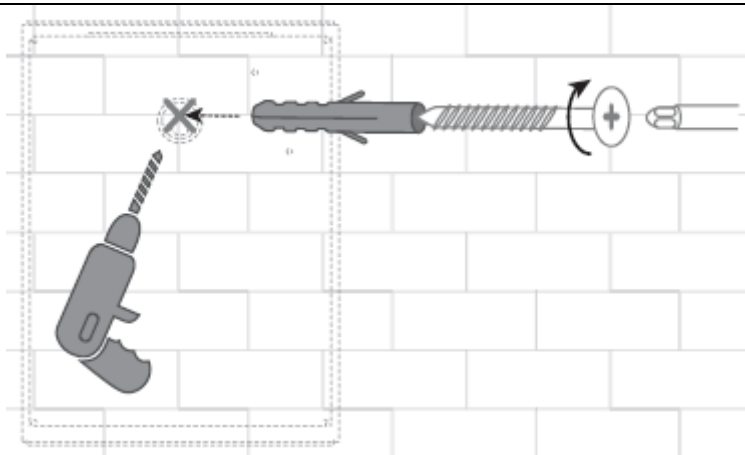
6 Assembly

6.1 Dimensions / required space



6.2 Wall-mounted assembly





Wall mounting regulation:

Unscrew the screw in the cover and pull the cover upwards from the housing. pull off.

Mark the suspension point on the surface and pre-fit the enclosed dowel with the corresponding screw.

Hang the housing on the suspension point, mark the lower fixing points on the (hole spacing 105 mm).

Insert the lower dowels. Hang the housing at the top and secure with the lower fixing screws.

7 Electrical connections

7.1 General

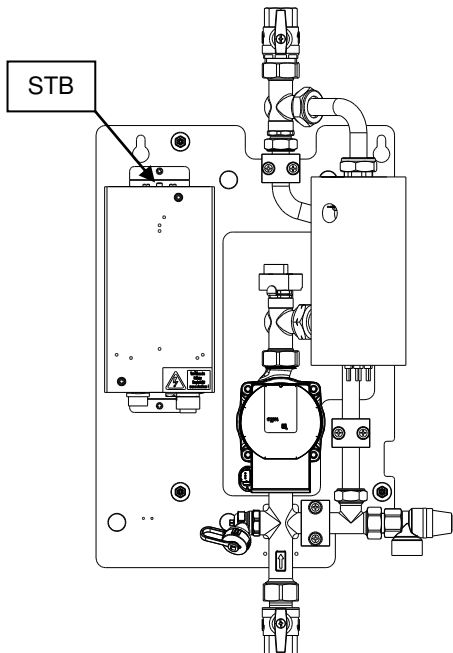
Work on the electrical system and the opening of electrical enclosures may only be carried out when the power supply is switched off and only by authorized specialist personnel. Ensure correct terminal assignment and polarity for the connections. Protect the control unit and electrical components from 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. → The electrical connection must be implemented in accordance with VDE specifications with residual current circuit breakers (RCD) and miniature circuit breakers (MCB). → Disconnect the supply voltage prior to conducting any work.
---	--

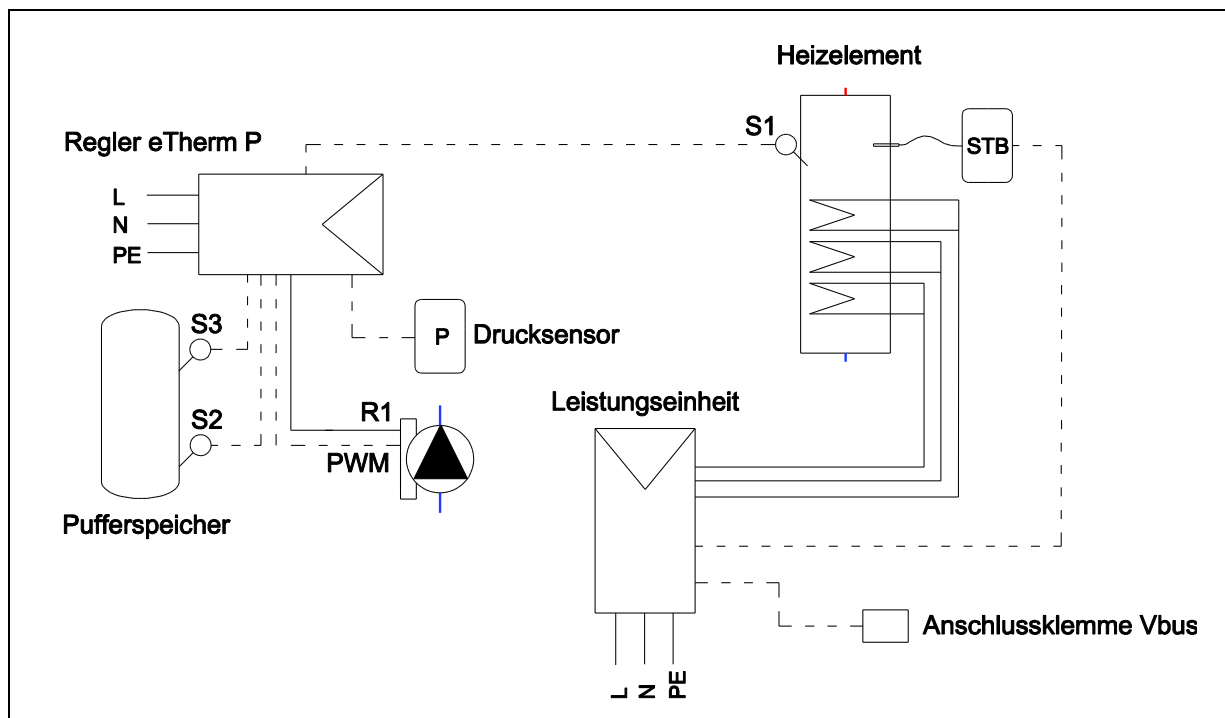
The station is completely pre-assembled and pre-wired at the factory, but for commissioning the connection between the station and the controller must be established using the 5-pin plug supplied and the controller must be connected externally with 5 phases.

 Danger	The system must be filled with water and vented before the first electrical start-up, as there is a risk of the heating elements being destroyed by dry heating.
--	---

7.2 Safety temperature limiter

	In the event of a fault, the safety temperature limiter interrupts the electrical power supply to the heating element if it becomes hotter than 105°C. This interruption is blocking and must be reset by a specialist company after the cause of the fault has been rectified. Reset the safety temperature limiter after triggering by pressing firmly (see picture).
---	---

7.3 Electrical connection eTherm



- S1 Temperature sensor eTherm
- S2 Temperature sensor storage tank bottom
- S3 Temperature sensor storage tank top
- STB Temperature sensor Safety temperature limiter
- R1 Pump
- Vbus Communication line to the sensor module
- P Pressure sensor

Sensor position storage tank-bottom sensor S2:

- 5 cm above the return connection of the eTherm P+

OR

- In the lowest immersion sleeve on the storage tank

Install the **tubra®-eTherm P9+ sensor** measuring unit in the house connection cabinet in front of the feed meter and connect it to the SM base in the **tubra®-eTherm P9+** controller.

7.4 Sensor positioning

The temperature sensor S2 of the eTherm is used to detect the temperature in the lower buffer tank. If the medium reaches the set target temperature, this means that the buffer tank has been fully charged and the eTherm can stop operating. The storage tank sensor S2 should be positioned about 5 cm above the return connection of the eTherm P9+ or alternatively installed in the lowest immersion sleeve of the buffer tank to ensure that the buffer tank is fully charged.

7.5 Connecting the Smartmeter

The current sensors must be connected to the Smartmeter in phase as follows:

Current sensor connected to L1 -> connection to Smartmeter CTL1 -> polarity red/black

Current sensor connected to L2 -> connection to Smartmeter CTL2 -> polarity red/black

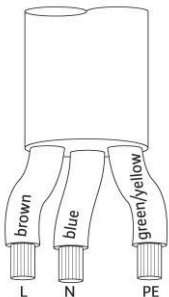
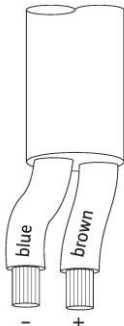
Current sensor connected to L3 -> connection to Smartmeter CTL3 -> polarity red/black

The polarity at CTL 1/2/3 must be observed.

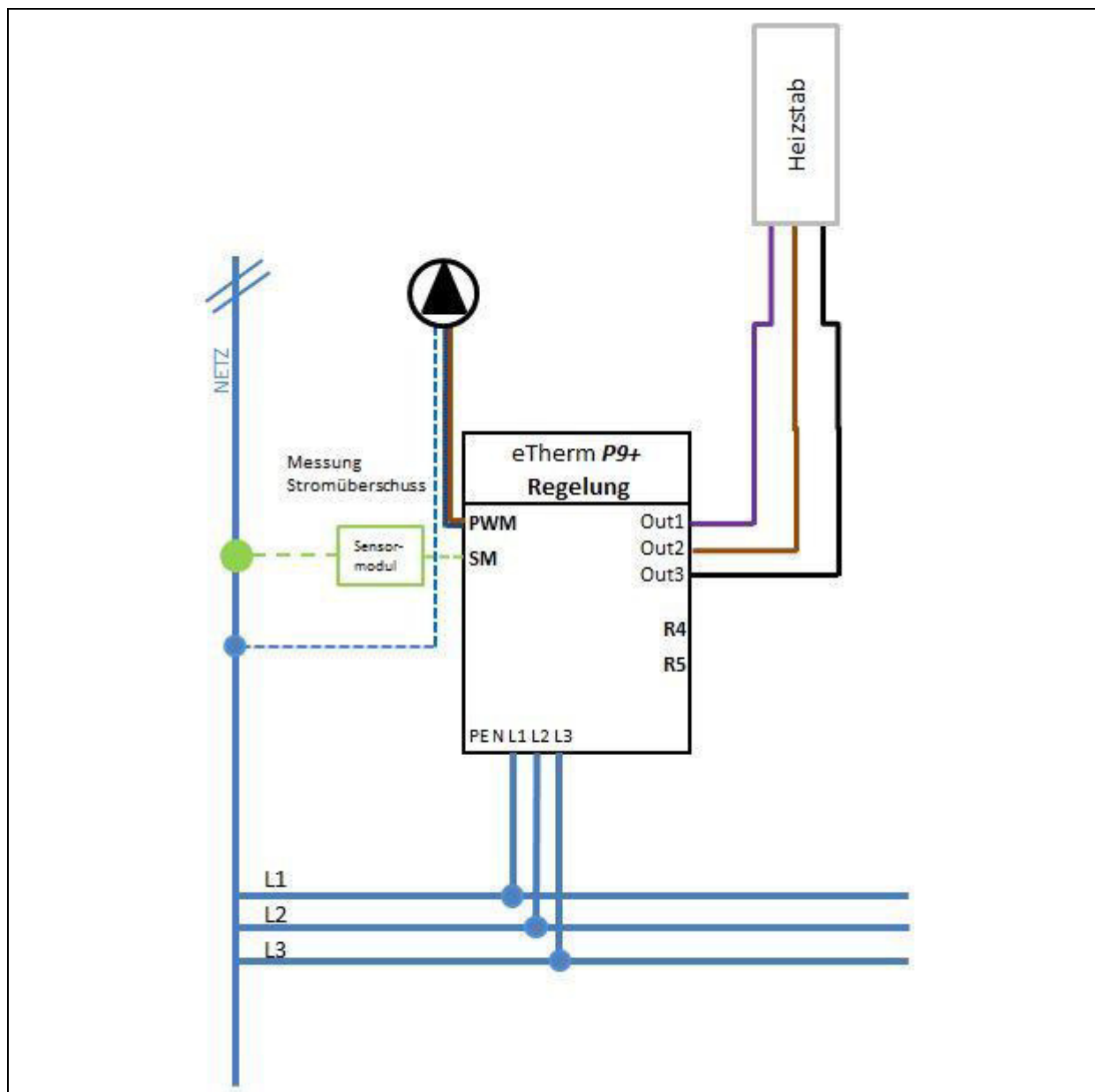
All 3 phases must be connected to the Smartmeter and must be fused via a 3-phase 16A circuit breaker.

The current sensors have a predetermined installation direction. Please observe the direction of the arrow on the current sensors. These must point in the direction of the consumer.

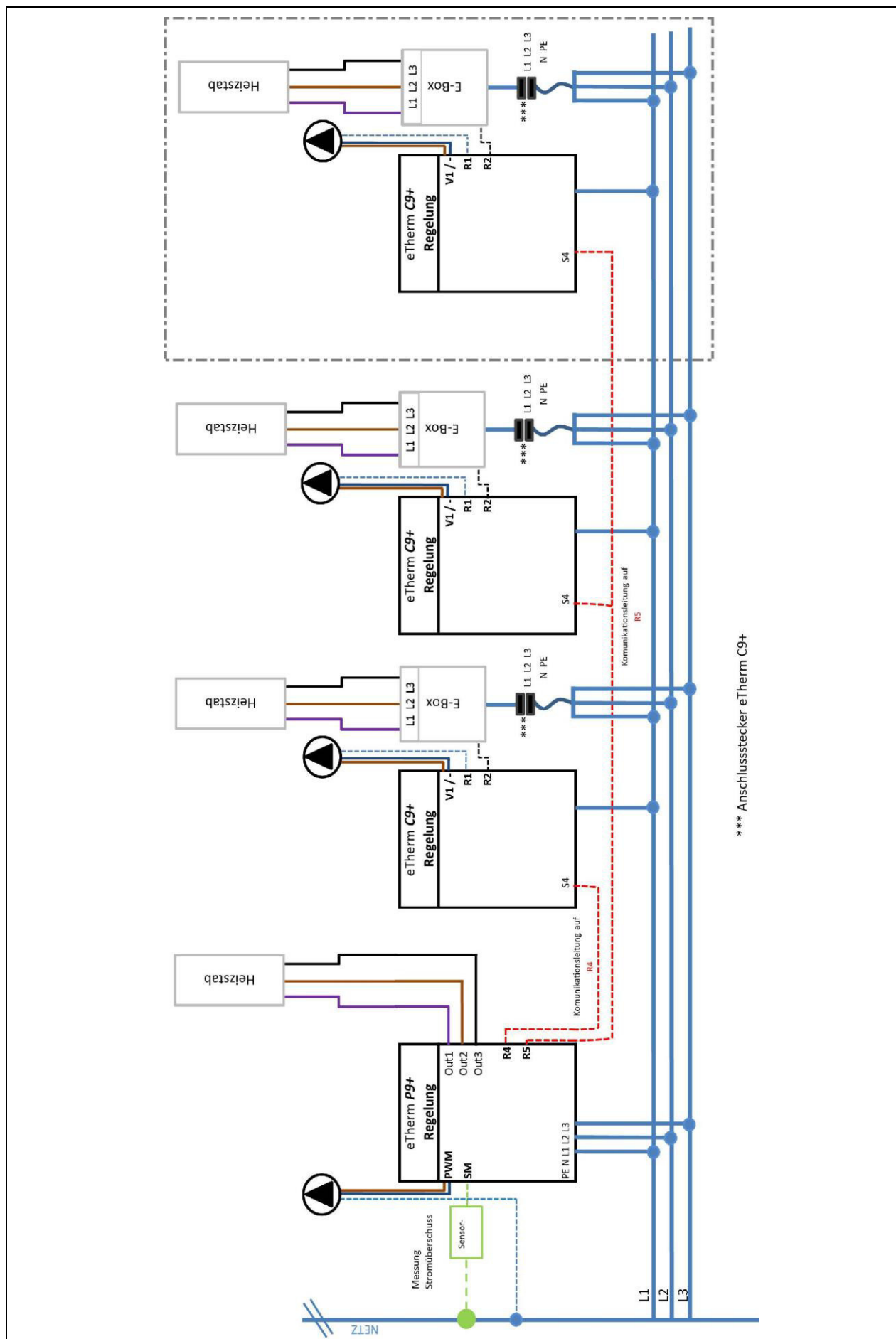
7.6 Circulation pump

Electrical connection pump	PWM connection
	
L = brown N = blue PE = green/yellow	PWMA = blue GND = brown

7.7 Electrical connection single station



7.8 Electrical connection cascade



8 Commissioning

A prerequisite for commissioning is the complete professional installation of all hydraulic and electrical components, including the necessary electrical and mechanical safety and protective equipment.

Commissioning may only be carried out by an authorized specialist installer.

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.



A gravity brake (SKB) is integrated in the lower crosspiece (RL) to prevent miscirculation

8.2 Initial commissioning

Please observe the corresponding instructions for the control unit.



Danger!

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 Controller setting

9.1 Control unit

Observe the installation and operating instructions for the control unit used.



10 Malfunctions, causes and troubleshooting

If an error message is output, it appears on the control unit display.

Please observe the corresponding instructions for the control unit.

Malfunction	possible cause	Remedy
Volume flow rate too low (Δt too high)	Electric heating element dirty / calcified	Clean, descale or replace if necessary
	Pump faulty	Replace pump
	Control logic of the pump not in order	Check sensor positions and function, replace if necessary
Target temperature not reached	Sensor faulty	Check sensors, replace if necessary
Heating element not heating up	Maximum storage tank temperature reached	Monitor system, wait for restart
	Pressure sensor triggered	Increase operating pressure to > 1.2 bar
	STB triggered	Reset
	Sensor S1 faulty → Replace sensor S1	If the STB is triggered, the cause must be determined by a specialist technician. A complete commissioning with a check of all functions is then required.
	Heating element faulty	Check heating element, replace if necessary
Boiling noises from the heating element	No heating of the heating element → fuse has tripped	Check electrical system, switch fuse back on.
	Heating element calcified	Descalcify the heating element
	Air in the system	Install an automatic air vent
	Pressure loss to buffer tank too high	Remove unnecessary fittings or increase pipe dimensions

LED	Meaning	Operating state	Cause	Elimination
Lit green	Pump operational	Pump running as configured	Normal operation	
Flashing fast green	PWM version	Pump in standby mode	Normal operation	
Flashing red/green	Pump is ready for operation, but not running	Pump will automatically restart once the fault has been eliminated	1. Undervoltage $V < 160$ V Overvoltage $V > 253$ V	1. Check voltage supply 195 V $< V < 253$ V
			2. Module overtemperature: Motor temperature too high	2. Check media and ambient temperature
Flashing red	Pump not working	Pump stopped (blocked)	Pump will not automatically restart	Replace pump
LED off	No voltage supply	Electronics without voltage	1. Controller to pump connection interrupted	1. Check cable connection
			2. LED is defective	2. Check whether the pump is running
			3. Electronics are defective	3. Replace pump

Pump information table: If the malfunction cannot be rectified, please contact a specialist or Wilo factory service.



11 Maintenance / service

The manufacturer recommends annual maintenance in the form of a functional and visual inspection. Maintenance, troubleshooting and repairs may only be carried out by qualified and trained personnel.

12 Decommissioning

Temporary

If the **tubra®-eTherm P9+** electro-thermal station 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 P9+** electro-thermal station 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.



Konformitätserklärung Declaration of Conformity

Hersteller:
Manufacturer:
D – 33659 Bielefeld

Gebr. Tuxhorn GmbH & Co.KG
Senner Straße 171



Produktbezeichnung:
Product description:

tubra®-eTherm P3+/P9+
(controller / power / sensor)
tubra®-eTherm C3+/C9+; tubra®-eTherm S3/S9

EU-Richtlinien:
EC-Directives:

Directive 2014/30/EU - EMC
Directive 2014/35/EU
Directive 2009/125/EC
Directive 2011/65/EU

electromagnetic compatibility
electrical equipment designed for use within certain voltage limits
ecodesign requirements for energy-related products
certain hazardous substances in electrical and electronic equipment RoHS

Angewendete Normen:

Pumpe / Regler / Heizelement

Standards:

DIN EN 16297-1/3:2013-04

Pumps - Rotodynamic pumps - Glandless circulators - Part 1/3

EN 55014-1:2021

Electromagnetic compatibility - Part 1

EN 55014-2:2021

Electromagnetic compatibility - Part 2

EN 60335-1:2024; VDE 0700-1:2024

Household and similar electrical appliances

+AC:2014+A11:2014+A13:2017+A1:2019

+A2:2019+A14:2019+A15:2021+A16:2023

DIN EN 60335-2-35 VDE 0700-

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche

35:2022-10 + A1:2019 + A2:2021

Zwecke, Besondere Anforderungen für Durchflusserwärmer

DIN EN 60730-1 VDE 0631-1:2021-06

Automatic electrical controls

DIN EN IEC 60730-2-9

Automatic electrical controls - Part 2-9

VDE 0631-2-9:2021-01

EN ICE 61000-6-3:2021

Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3

EN ICE 61000-6-4:2019

Electromagnetic compatibility (EMV) - Teil 6-4

EN IEC 61000-6-1/2:2019

Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1 / Part 6-2

DIN EN ISO 9001:2015-11

Quality management systems - Requirements (ISO 9001:2015)

DIN EN IEC 63000:2019-05

Assessment of electronic products with respect to the restriction

VDE 0042-12:2019-05

of hazardous substances

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, hereby declare that the above-mentioned products comply with the provisions listed. This declaration becomes invalid if the product is modified without our agreement. The safety instructions in the operating instructions must be observed.

Bielefeld, 08.07.2024


Stephan Krebs
Geschäftsführer

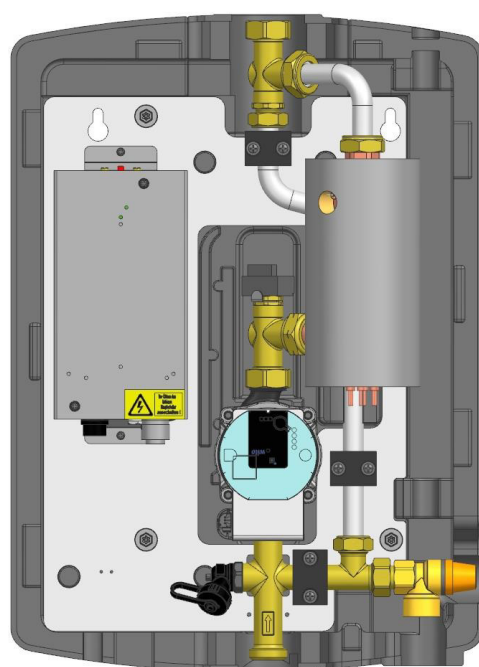

i.A. Frank Thole
Leiter Produktmanagement

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



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 P9+

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.....	5
1.4	Fornitura e trasporto.....	5
2	Descrizione funzionale.....	6
2.1	Struttura del sistema nell'installazione.....	6
2.2	Descrizione funzionale.....	6
3	Struttura – Fornitura.....	7
4	Dati tecnici.....	8
4.1	Generale.....	8
4.2	Perdita di pressione / Curva caratteristica della pompa.....	9
4.3	Protezione dalla corrosione.....	9
5	Collegamento idraulico.....	10
5.1	Raccordi.....	10
5.2	Collegamento idraulico serbatoio di accumulo.....	10
5.3	Collegamento idraulico.....	11
6	Montaggio.....	12
6.1	Dimensioni / Ingombro.....	12
6.2	Montaggio a parete.....	12
7	Allacciamento elettrico.....	14
7.1	Generale.....	14
7.2	Limitatore di temperatura di sicurezza.....	14
7.3	Allacciamento elettrico eTherm.....	15
7.4	Posizionamento del sensore.....	15
7.5	Collegamento dello Smartmeter.....	16
7.6	Pompa di circolazione.....	16
7.7	Collegamento elettrico stazione singola.....	17
7.8	Collegamento elettrico a cascata.....	18
8	Messa in funzione.....	19
8.1	Controllo della tenuta e riempimento dell'impianto.....	19
8.2	Prima messa in funzione.....	19
9	Impostazione del regolatore.....	19
9.1	Dispositivo di regolazione.....	19
10	Störungen, Ursachen und Beseitigung.....	20
11	Manutenzione / Servizio.....	21
12	Messa fuori funzione.....	21



1 Introduzione

Le presenti istruzioni descrivono il montaggio della stazione elettrotermica **tubra®-eTherm P9+** 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

La stazione elettrotermica **tubra®-eTherm P9+** serve esclusivamente al riscaldamento di acqua tramite elemento di riscaldamento elettronico durante il suo flusso. Va riscaldata solamente acqua sanitaria a norma VDI 2035.

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
- DIN EN 60335-1 Sicurezza degli apparecchi elettrici per uso domestico e similare Parte 1: Norme generali
- DIN EN 60335-2 Sicurezza degli apparecchi elettrici per uso domestico e similare Parte 2: Requisiti speciali
- 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



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



Gruppo di riferimento

Le presenti istruzioni per l'uso sono destinate agli utenti dell'impianto di riscaldamento. Questo dispositivo può essere utilizzato da bambini di età pari o superiore a 3 anni e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o con mancanza di esperienza e conoscenza, a condizione che abbiano ricevuto supervisione o istruzioni sull'uso dell'apparecchio in modo sicuro e che comprendano i pericoli connessi.

 Attenzione	Sorvegliare i bambini in prossimità del dispositivo. - I bambini non devono giocare con il dispositivo. - La pulizia e la manutenzione da parte dell'utente non devono essere eseguite da bambini senza supervisione.
--	---

Collegamento del dispositivo

Le presenti istruzioni per l'uso sono destinate agli utenti dell'impianto di riscaldamento.

- Il collegamento e la messa in funzione del dispositivo devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato autorizzato.
- Rispettare le condizioni di collegamento elettrico specificate.
- Le modifiche all'impianto esistente possono essere effettuate solo da personale specializzato.

 Pericolo	Un intervento non corretto sull'impianto di riscaldamento può causare incidenti mortali. - I lavori elettrici possono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati.
--	--

Lavorare sul dispositivo

- Eseguire le impostazioni e gli interventi sul dispositivo solo in conformità alle indicazioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso. Ulteriori interventi sull'apparecchio possono essere eseguiti solo da personale specializzato autorizzato.
- Non aprire il dispositivo.
- Non rimuovere l'involucro.
- Non modificare o rimuovere gli accessori installati.
- Non aprire o stringere le connessioni dei tubi.

 Pericolo	Le superfici e i liquidi caldi possono provocare ustioni o scottature. - Non aprire il dispositivo. - Non toccare le superfici calde di tubi e raccordi non isolati.
--	--

Danni al dispositivo

 Pericolo	Gli apparecchi danneggiati mettono a rischio la vostra sicurezza. - Controllare che l'apparecchio non presenti danni esterni. - Non mettere in funzione un apparecchio danneggiato.
--	---

Perdita d'acqua dal dispositivo

 Pericolo	Se l'acqua fuoriesce dal dispositivo c'è il rischio di scosse elettriche. - Spegnere l'impianto di riscaldamento dall'esterno (ad es. scatola dei fusibili, distribuzione elettrica domestica). - Avvisare un'azienda specializzata in riscaldamento.
--	---

 Pericolo	Se l'acqua fuoriesce dal dispositivo, c'è il rischio di scottature. - Non toccare l'acqua calda di riscaldamento.
--	--



Comportamento in caso di guasti all'impianto di riscaldamento

 Pericolo	I messaggi di guasto indicano difetti nell'impianto di riscaldamento. I guasti non eliminati possono avere conseguenze letali. - Non riconoscere i messaggi di guasto più volte a brevi intervalli. - Avvisare una ditta specializzata affinché analizzi la causa ed elimini il guasto.
---	---

Requisiti del sito di installazione

 Pericolo	Non apportare modifiche successive alle condizioni strutturali che potrebbero influire sulla sicurezza di funzionamento (ad es. passaggio dei cavi, rivestimenti o pareti divisorie).
---	--

 Pericolo	Liquidi e materiali altamente infiammabili (ad esempio benzina, solventi e detergenti, vernici o carta) possono provocare deflagrazioni e incendi. Non conservare o utilizzare tali sostanze nel locale caldaia o nelle immediate vicinanze dell'impianto di riscaldamento.
---	--

 Attenzione	Le condizioni ambientali non consentite possono danneggiare l'impianto di riscaldamento e comprometterne la sicurezza di funzionamento. - Assicurare una temperatura ambiente compresa tra 0 °C e 35 °C. - Evitare l'inquinamento dell'aria dovuto agli idrocarburi alogenati (ad esempio contenuti nelle vernici, nei solventi e nei detergenti) e l'accumulo di polveri pesanti (ad esempio dovute a lavori di carteggiatura). - Evitare un'umidità costantemente elevata (ad esempio a causa dell'asciugatura permanente della biancheria).
---	---

Componenti aggiuntivi, parti di ricambio e di usura

 Pericolo	I componenti che non sono stati testati con l'impianto di riscaldamento possono causare danni all'impianto di riscaldamento o comprometterne le funzioni. L'installazione o la sostituzione deve essere effettuata solo da una ditta specializzata.
---	--

1.3 Documentazione associata

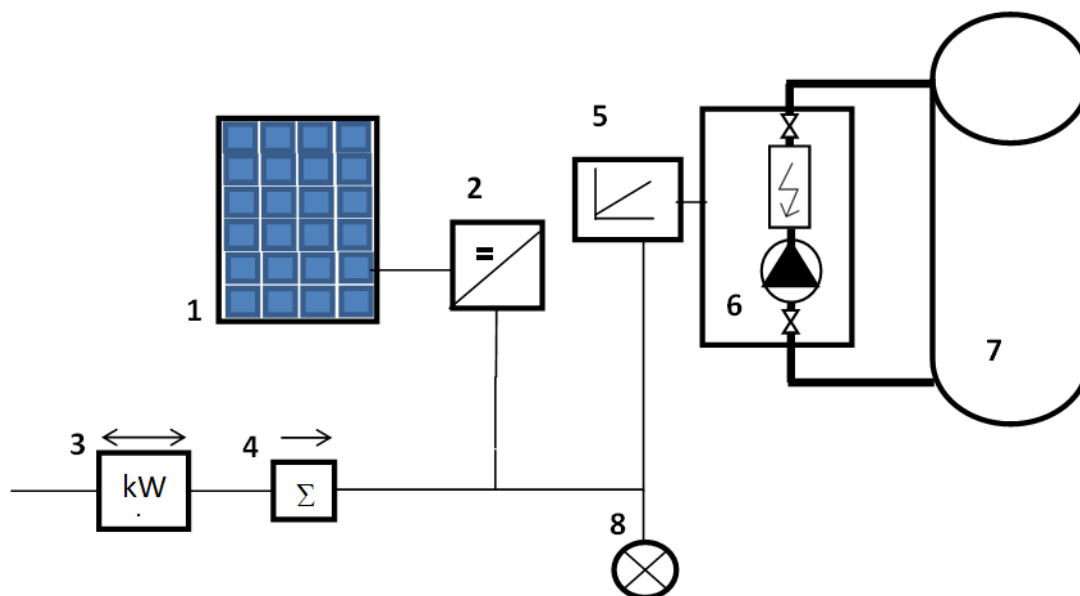
Osservare anche le istruzioni per l'installazione e l'uso del sistema di gestione dell'energia utilizzato.

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 funzionale

2.1 Struttura del sistema nell'installazione



- 1 Impianto fotovoltaico
- 2 Invertitore
- 3 Contatore elettrico (fonte, alimentazione)
- 4 Sensore tubra®-eTherm P9+ (rilevamento prestazione alimentazione)
- 5 tubra®-eTherm P9+ power (modulazione della prestazione)
- 6 tubra®-eTherm P9+ (Idraulica)
- 7 Bollitore termico
- 8 Consumatore casalingo (luce, standby, ...)

2.2 Descrizione funzionale

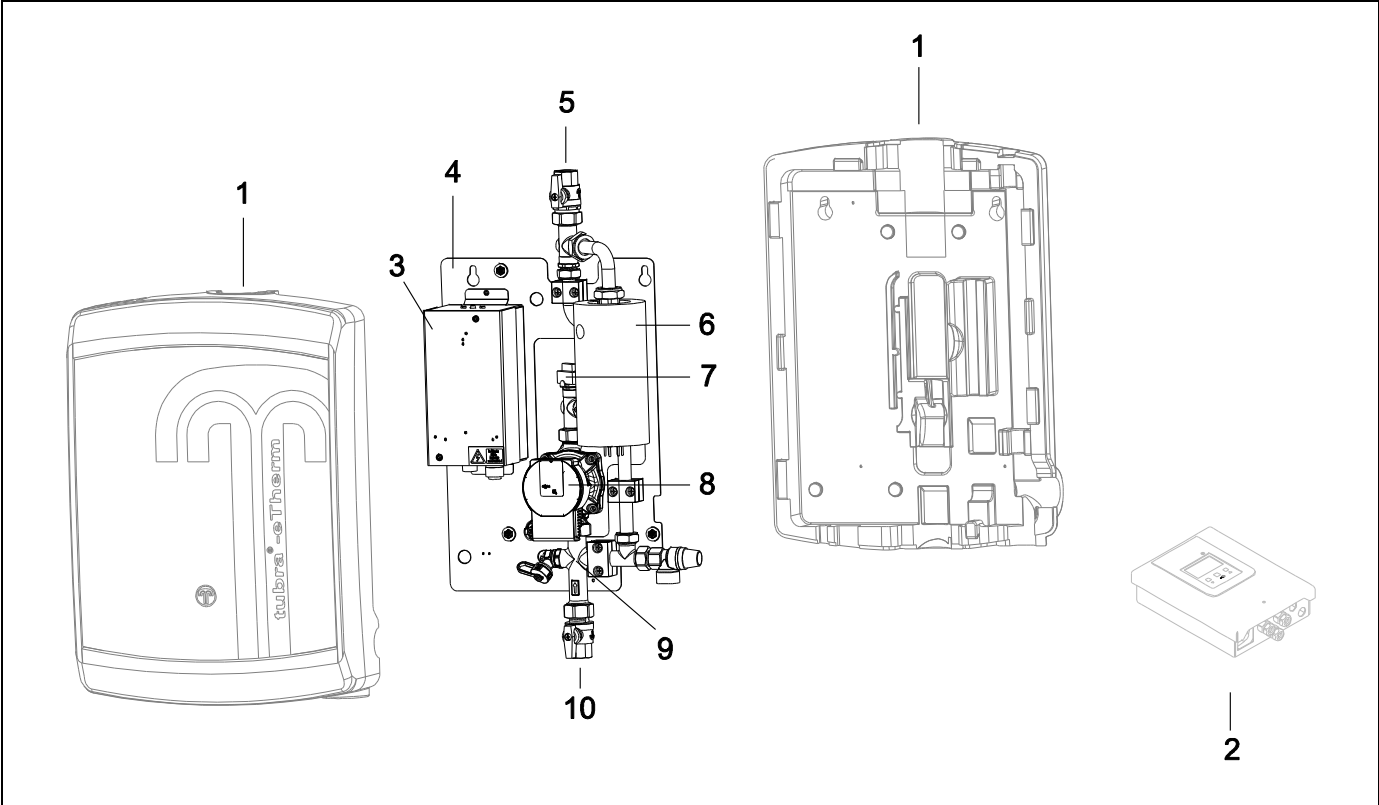
Il **tubra®-eTherm P9+** è una stazione elettrotermica che converte l'elettricità fotovoltaica in calore e lo accumula in bollitori. Grazie alla regolazione continua della potenza del **tubra®-eTherm P9+**, l'elettricità in eccesso può essere utilizzata in modo ottimale. Il bollitore viene caricato con un livello di temperatura immediatamente utilizzabile tramite la pompa di carica a velocità controllata. Quando viene raggiunta la temperatura massima del bollitore, il caricamento viene interrotto.

I vantaggi sono:

- Adattamento ottimale grazie alla potenza modulante a variazione continua fino a 9000 W
- Caricamento stratificato del bollitore, anche in caso di montaggio successivo su bollitori esistenti
- Zieltemperatur einstellbar
- Calore immediatamente utilizzabile anche in caso di basso irraggiamento solare
- Può essere installato in un secondo momento su qualsiasi bollitore
- Indipendente dall'inverter fotovoltaico, dall'energy manager e dal contatore elettrico

Il sistema di controllo è costituito dal regolatore eTherm P9+, dall'unità di potenza e da un'unità di misura. L'unità di misurazione determina il surplus di potenza dell'impianto fotovoltaico direttamente a monte del contatore elettrico e lo rilascia per la preparazione dell'acqua calda elettrica, mentre il controller utilizza l'unità di potenza per regolare i livelli di potenza nella stazione elettrotermica per il riscaldamento del bollitore e regola la velocità della pompa in base alla potenza disponibile. L'elemento riscaldante dell'eTherm P9+, che funziona secondo il principio dello scaldacqua istantaneo, può quindi accumulare calore a un livello di temperatura elevato nel bollitore anche quando la potenza di riscaldamento è bassa, ad esempio nelle giornate nuvolose.

3 Struttura – Fornitura



Pos.	Denominazione
1	Guscio isolante
2	Controllo con l'elettronica di potenza
3	Scatola di collegamento con STB
4	Piastra
5	Rubinetto a sfera Mandata
6	Termoelemento 9kW (3 kW, 3 kW, 3 kW) + Guscio isolante
7	Sensore di pressione
8	Pompa
9	Elemento a croce con valvola di sicurezza a 3 bar e valvola di non ritorno
10	Rubinetto a sfera Ritorno



4 Dati tecnici

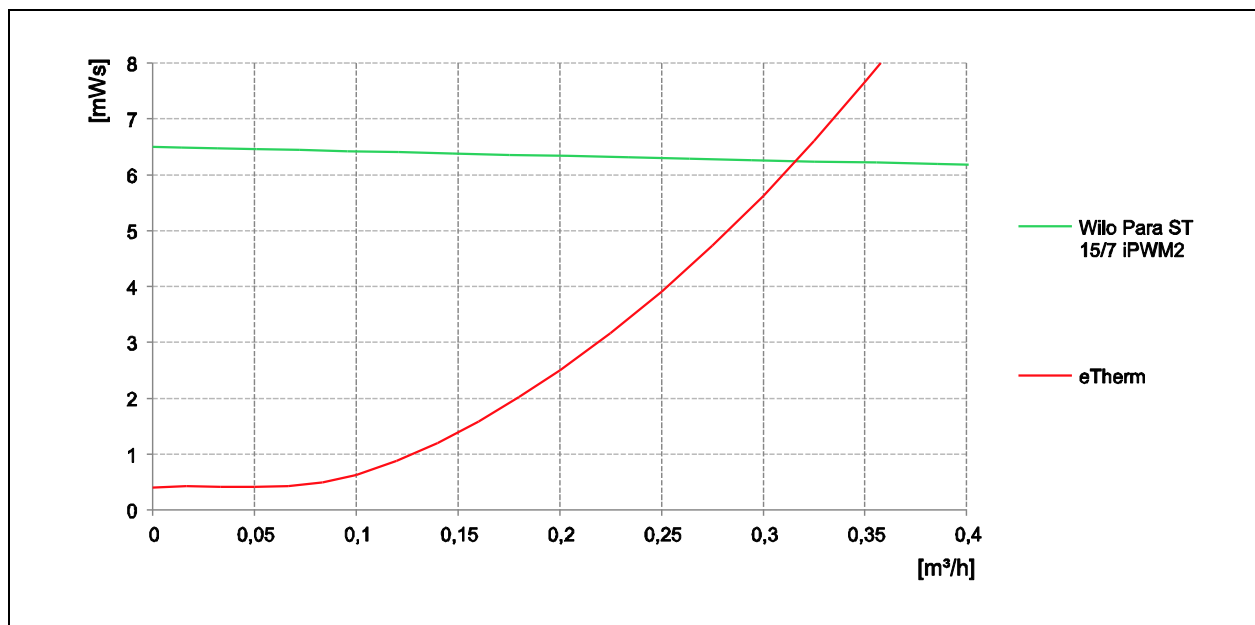
4.1 Generale

Descrizione / Tipo	tubra®-eTherm P9+
Corrente e potenza nominale	0 – 9 kW (3x 13A)
Collegamento elettrico	3/PE 230 V AC 50 – 60 Hz
Richiesto Sezione trasversale condotto	5x 2,5 mm ² (max 5m)
Contenuto nominale	0,2 l
Termoelemento	3 kW / 3 kW / 3 kW
Flusso	2 l/h – 900 l/h
Caduta di pressione	0,6 bar bei 900 l/h
Temperatura di carica	45-70°C
Temperatura massima del bollitore	80 °C
Collegamento dell'acqua	Rp 3/4" IG
Peso (pieno d'acqua)	14 kg
Tipo di protezione eTherm power	IP 22

Descrizione / Tipo		tubra®-eTherm P9+ 951.35.00.00
Modello		Acqua sanitaria
Min. pressione di esercizio		0,8 bar
Min. pressione di esercizio		1,2 bar
Max. pressione di esercizio		3 bar
Max. temperatura di esercizio		85 °C
Pompa di circolazione		Wilo Para ST 15/7 iPWM2 Potenza assorbita: 3-45 W
Materiali	Alloggiamento/ Raccordi di collegamento	CW617N (2.0402)
	Termoelemento	Rame
	Guarnizioni	EPDM
	Isolamento	Schiuma EPP 0,038 W/mK



4.2 Perdita di pressione / Curva caratteristica della pompa

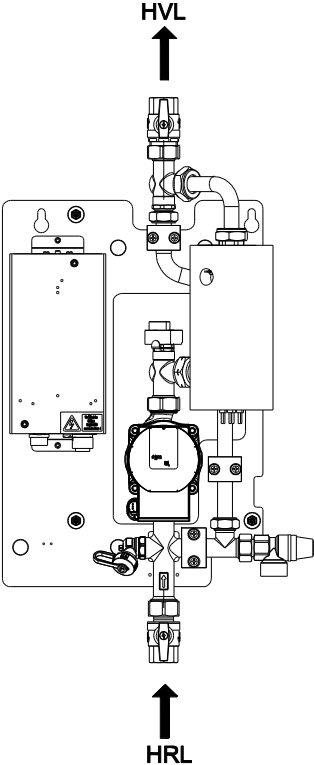


4.3 Protezione dalla corrosione

Per evitare danni da corrosione all'elemento riscaldante, è necessario utilizzare acqua di riscaldamento conforme alla norma VDI 2035.

5 Collegamento idraulico

5.1 Raccordi



HVL

HRL

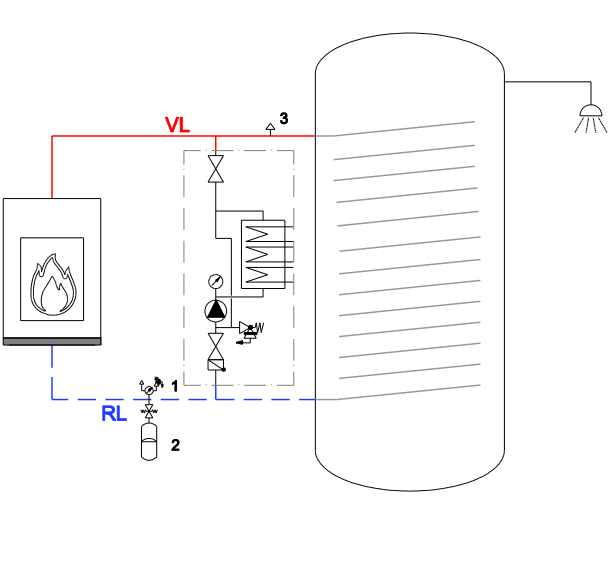
HVL Mandata del buffer di riscaldamento
Rp 3/4" IG

HRL Ritorno del buffer di riscaldamento
Rp 3/4" IG

Si prega di notare che:
Nel tubo di collegamento al cilindro
tampone non devono essere installate
valvole di non ritorno o freni a gravità.
La sezione del tubo deve essere almeno
DN20.
È necessario garantire lo sfiato automatico
delle tubazioni.
Le tubazioni di collegamento dell'eTherm
non devono superare una perdita di
pressione di 100 mbar.

5.2 Collegamento idraulico serbatoio di accumulo

tubra®-eTherm P9+
con serbatoio acqua potabile



tubra®-eTherm P9+
con serbatoio di accumulo

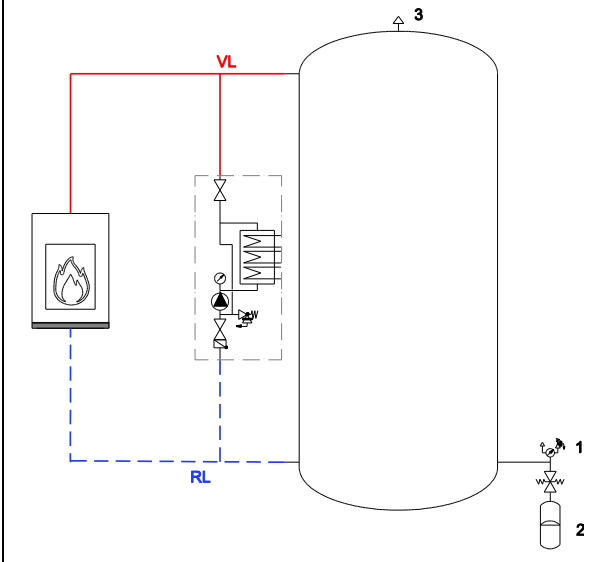


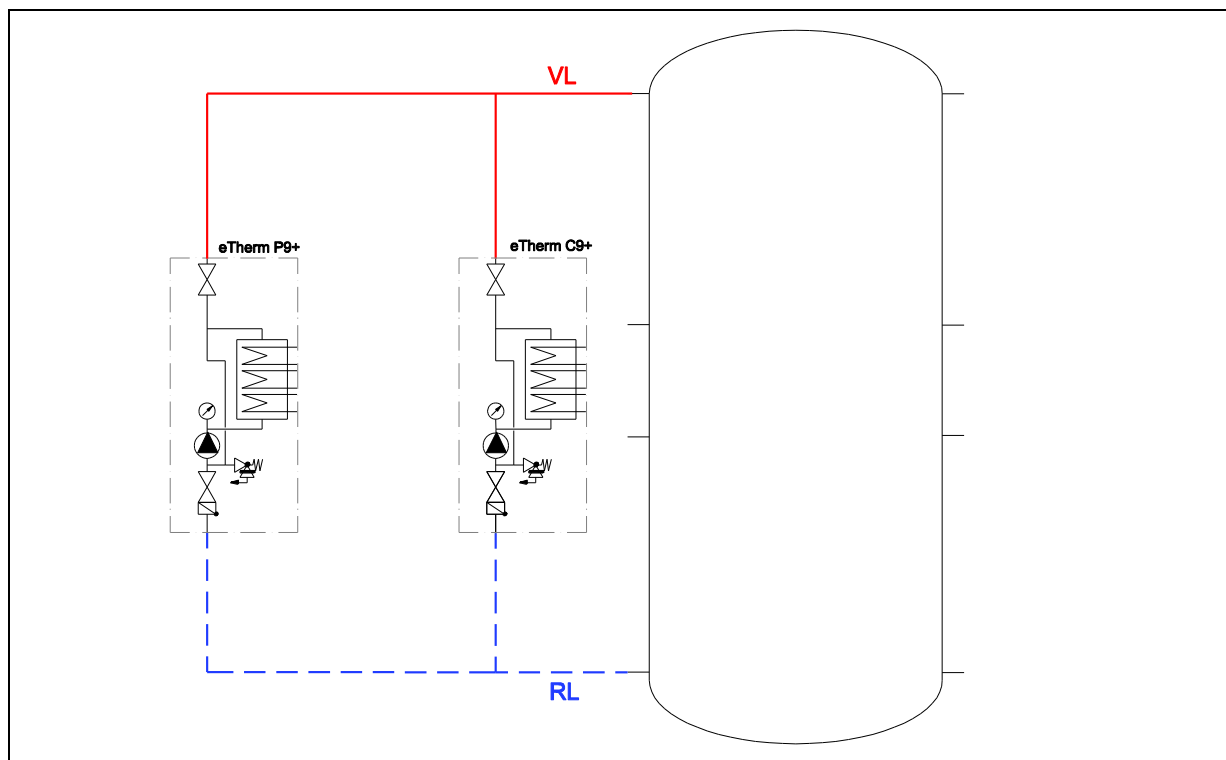
Illustrazione esemplificativa, non ha alcuna pretesa di completezza e non sostituisce la
progettazione a regola d'arte.

Denominazione	Descrizione
VL	Mandata
RL	Ritorno

Il circuito dell'acqua collegato alla batteria di riscaldamento o al bollitore deve essere dotato di valvola di sicurezza (1), vaso di espansione (2) e disaeratore (3) in loco.



5.3 Collegamento idraulico



	eTherm P9+ (9kW)	eTherm C9+ (9kW)	eTherm C9+ (9kW)	eTherm C9+ (9kW)
0-9 kW	x			
0-18 kW	x	x		
0-27 kW	x	x	x	
0-36 kW	x	x	x	x

Collegando in cascata la stazione **tubra®-eTherm P9+** con altre tre stazioni **tubra®-eTherm C9+**, è possibile realizzare fino a 36.000 W di potenza termica nelle unità idrauliche.

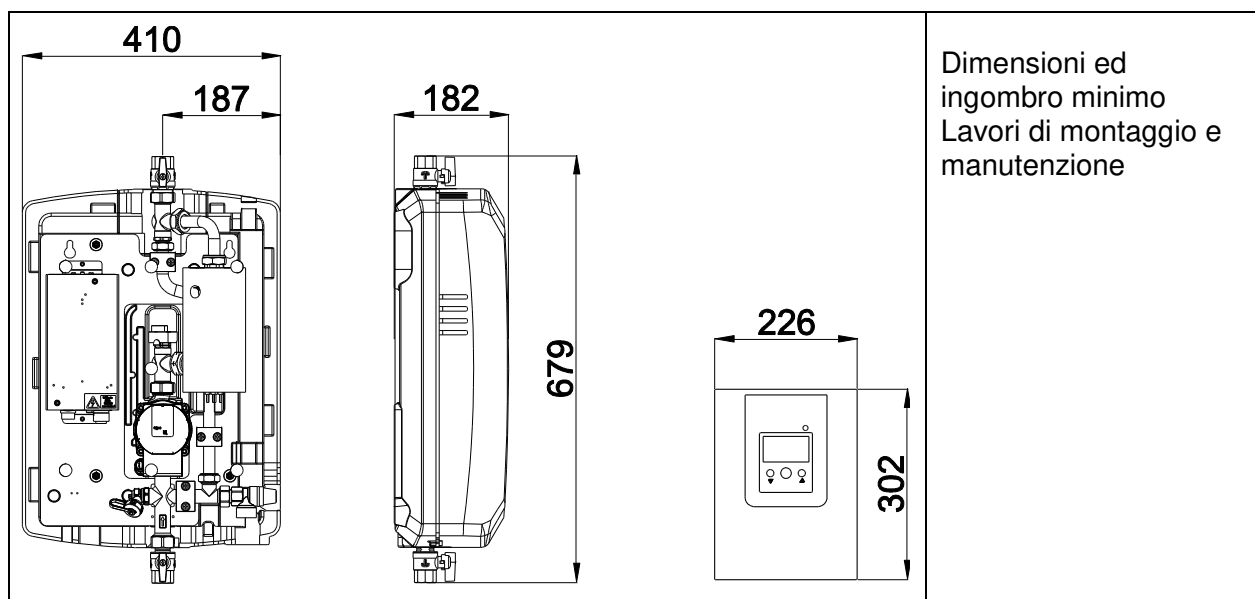
Nota importante:

Quando si collegano in cascata il **tubra®-eTherm P9+** con il **tubra®-eTherm C9+**, la funzione termostatica (programma 2) del regolatore del **tubra®-eTherm C9+** deve essere regolata a 20°C.

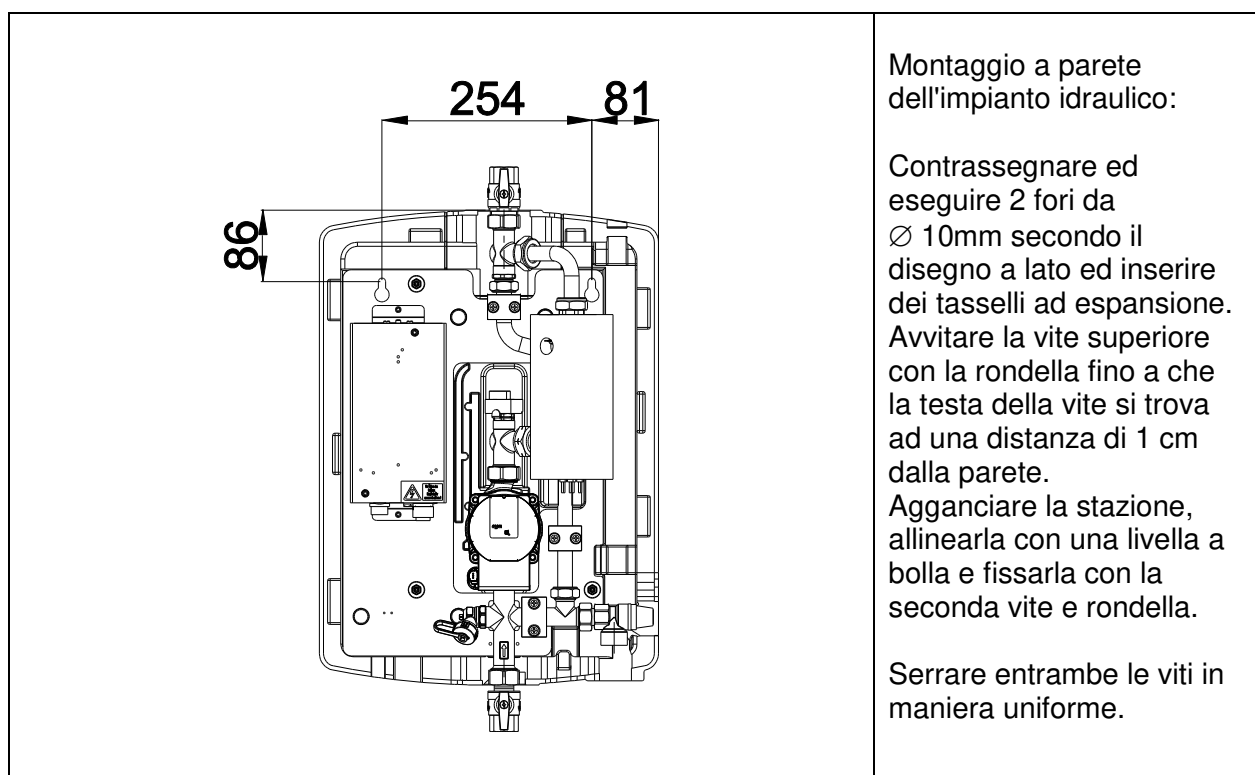
Se ciò non viene rispettato, il **tubra®-eTherm C9+** preleva energia dalla rete elettrica e non funziona con l'energia in eccesso. Consultare anche le istruzioni di installazione del **tubra®-eTherm C9+**.

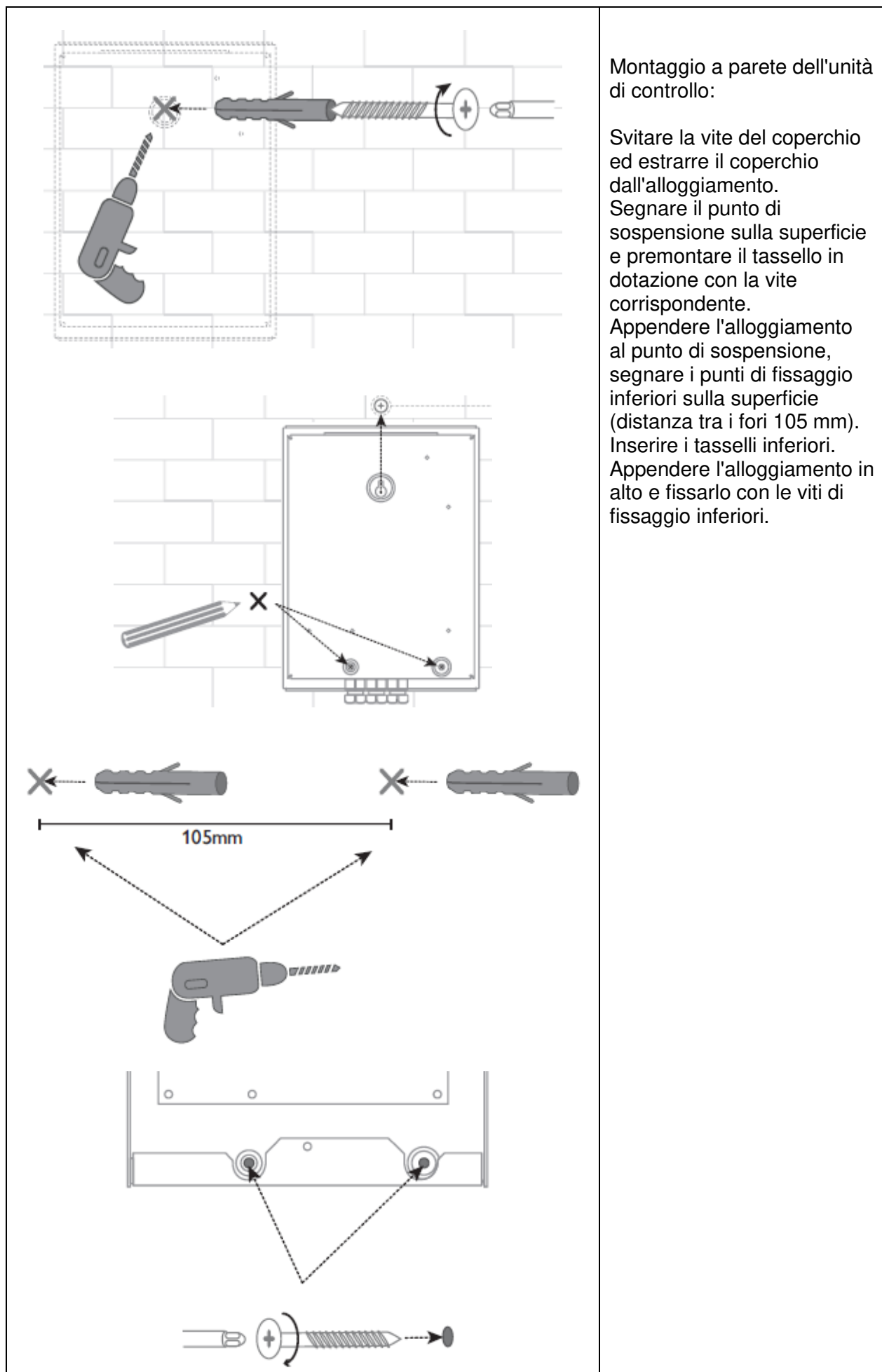
6 Montaggio

6.1 Dimensioni / Ingombro



6.2 Montaggio a parete





7 Allacciamento elettrico

7.1 Generale

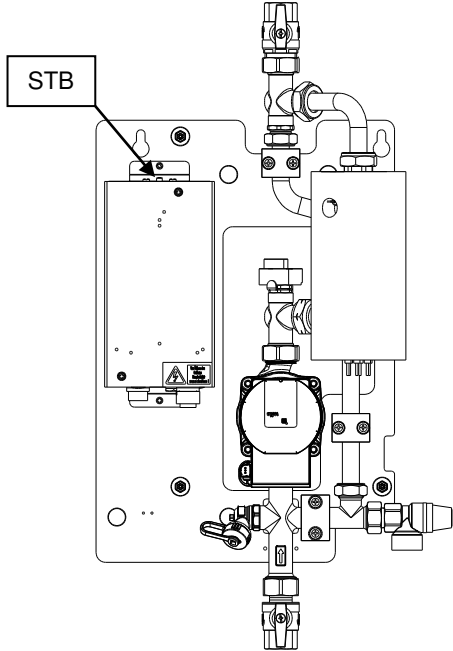
I lavori sull'impianto elettrico e l'apertura delle custodie dei componenti elettrici possono essere effettuati solamente a corrente elettrica scollegata e solo da personale specializzato opportunamente autorizzato. Negli attacchi verificare la corretta polarità e il corretto collegamento dei morsetti. Proteggere 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". → Il collegamento elettrico deve essere eseguito in conformità alle specifiche VDE con interruttori differenziali (RCD) e interruttori miniaturizzati (MCB). → Prima di eseguire dei lavori, disconnettere dalla fonte di alimentazione elettrica.
---	--

La stazione è completamente preassemblata e precablata in fabbrica, ma per la messa in funzione è necessario stabilire il collegamento tra la stazione e il controllore utilizzando la spina a 5 poli in dotazione e collegare esternamente il controllore con 5 fasi.

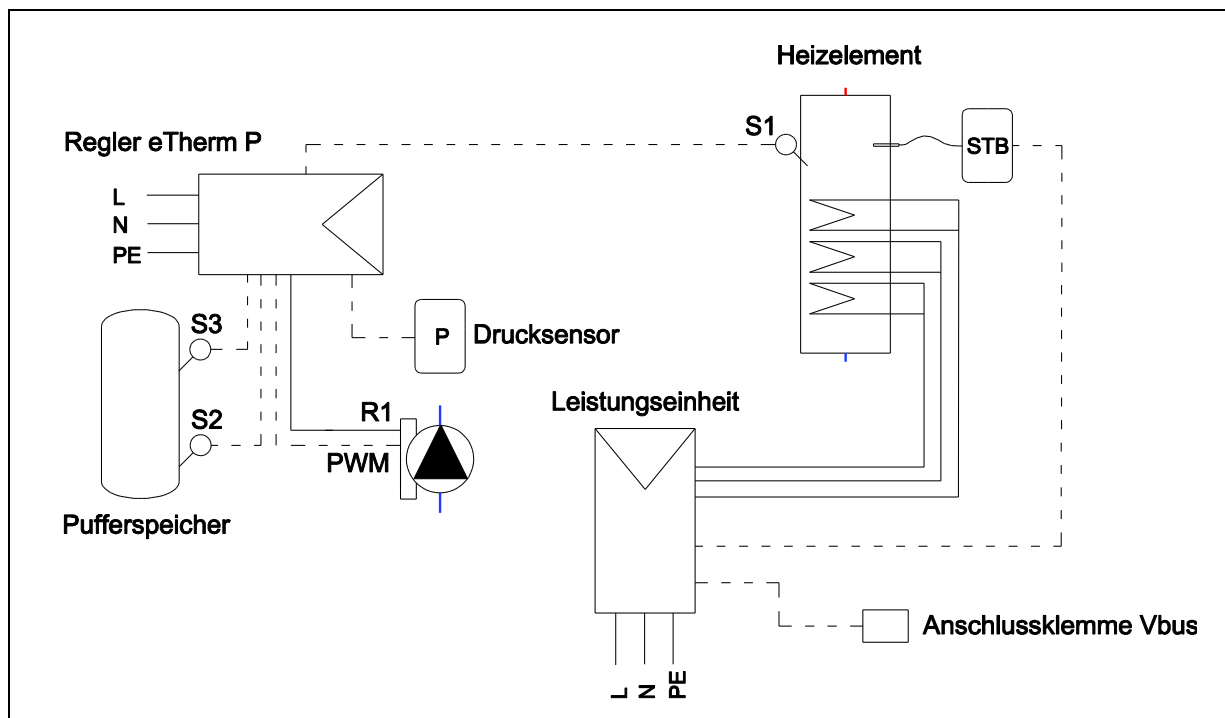
 Pericolo	L'impianto deve essere riempito d'acqua e sfatato prima della prima messa in funzione elettrica, poiché il riscaldamento a secco rischia di distruggere gli elementi riscaldanti.
--	--

7.2 Limitatore di temperatura di sicurezza

	In caso di guasto, il limitatore di temperatura di sicurezza interrompe l'alimentazione elettrica dell'elemento riscaldante se la temperatura supera i 105°C. di sicurezza interrompe l'alimentazione elettrica all'elemento riscaldante se questo supera i 105°C. Questa interruzione è bloccante e deve essere ripristinata da un'azienda specializzata dopo aver eliminato la causa del guasto. Resetare il limitatore di temperatura di sicurezza dopo l'attivazione premendo con forza (vedi figura).
---	--

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

7.3 Allacciamento elettrico eTherm



- S1 Sensore di temperatura eTherm
- S2 Sensore di temperatura del fondo del bollitore
- S3 Sensore di temperatura alto del bollitore
- STB Sensore di temperatura Limitatore di temperatura di sicurezza
- R1 Pompa
- Vbus Linea di comunicazione con il modulo sensore
- P Sensore di pressione

Posizione del sensore Fondo del bollitore Sensore S2:

- 5 cm sopra il collegamento di ritorno dell'eTherm P+

O

- Nel manicotto d'immersione più basso del bollitore

Installare l'unità di misura del sensore **tubra®-eTherm P9+** nell'armadio di collegamento dell'abitazione, davanti al contatore di immissione, e collegarla alla base SM del regolatore **tubra®-eTherm P9+**.

7.4 Posizionamento del sensore

Il sensore di temperatura S2 dell'eTherm serve a rilevare la temperatura nel cilindro tampone inferiore. Se il fluido raggiunge la temperatura target impostata, significa che il bollitore tampone è stato completamente caricato e l'eTherm può quindi cessare di funzionare. Il sensore del serbatoio di accumulo S2 deve essere posizionato a circa 5 cm sopra il raccordo di ritorno dell'eTherm P9+ o, in alternativa, installato nel manicotto di immersione più basso del serbatoio di accumulo per garantire che il serbatoio di accumulo sia completamente carico.

7.5 Collegamento dello Smartmeter

I sensori di corrente devono essere collegati allo Smartmeter in fase come segue:

Sensore di corrente collegato a L1 -> collegamento allo Smartmeter CTL1 -> polarità rosso/nero

Sensore di corrente collegato a L2 -> collegamento allo Smartmeter CTL2 -> polarità rosso/nero

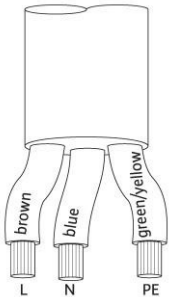
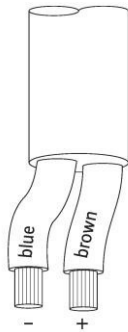
Sensore di corrente collegato a L3 -> collegamento allo Smartmeter CTL3 -> polarità rosso/nero

La polarità di CTL 1/2/3 deve essere rispettata.

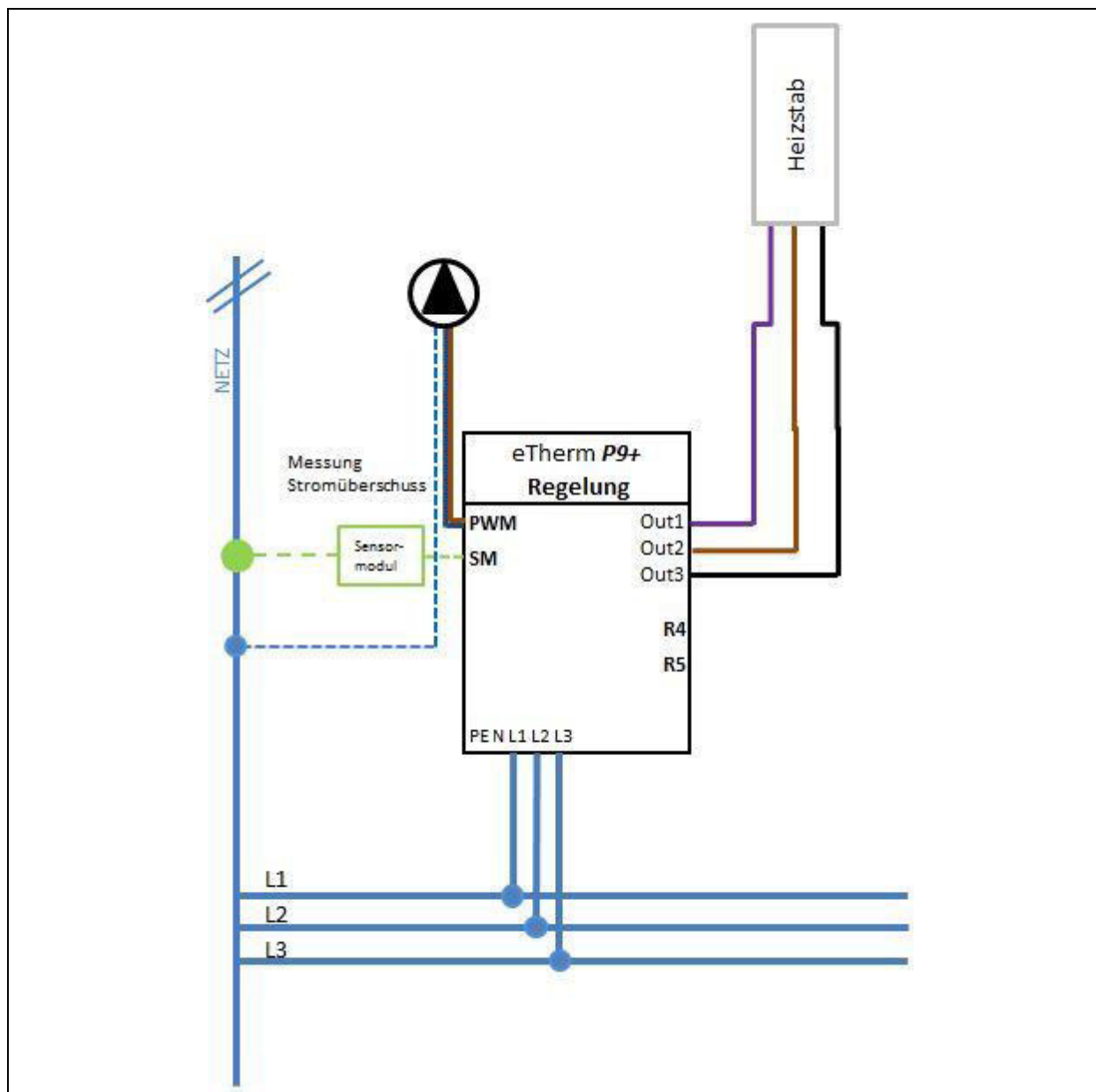
Tutte e 3 le fasi devono essere collegate allo Smartmeter e devono essere protette da un interruttore trifase da 16A.

I sensori di corrente hanno una direzione di installazione predeterminata. Osservare la direzione della freccia sui sensori di corrente. Queste devono essere rivolte in direzione dell'utenza.

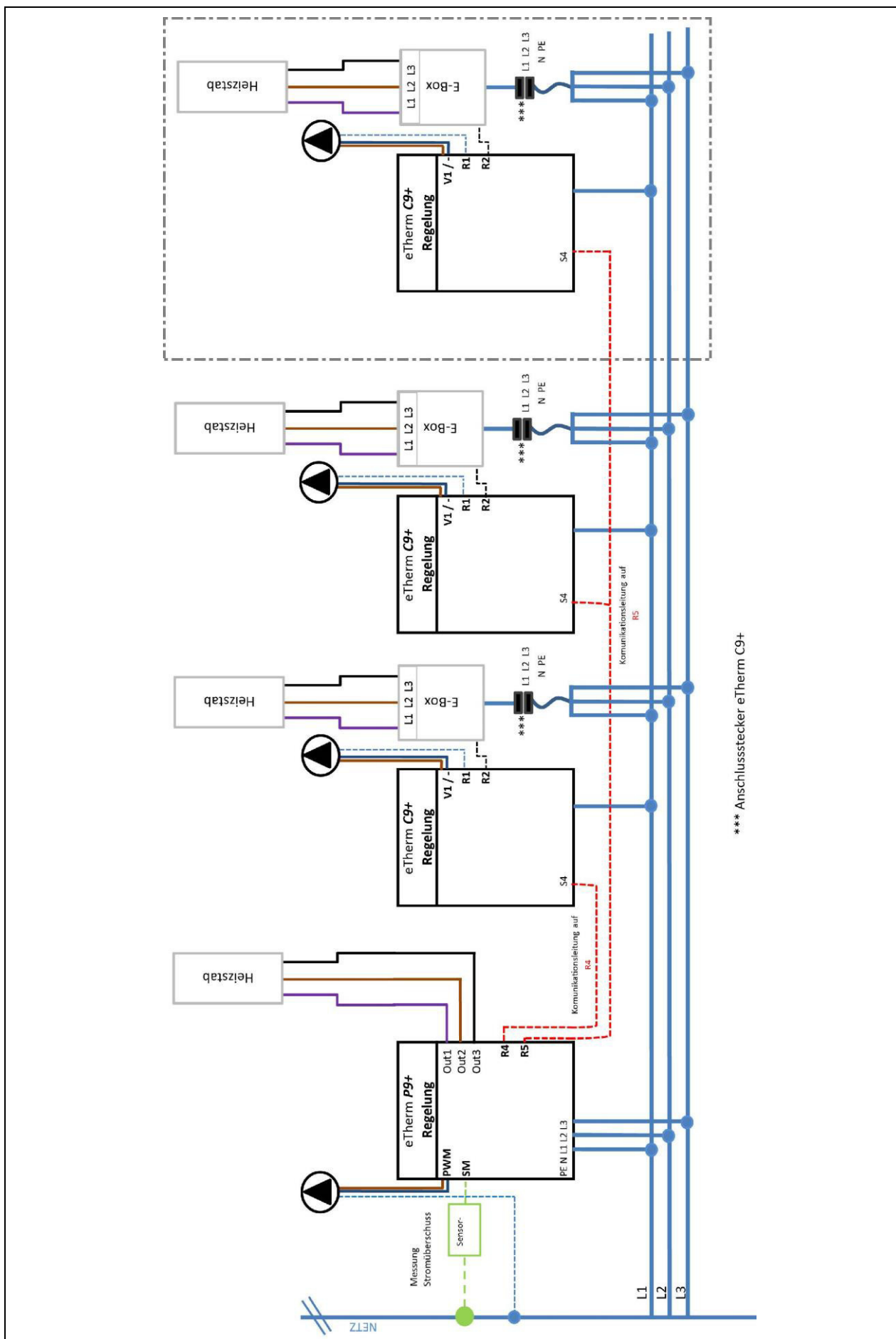
7.6 Pompa di circolazione

Allacciamento elettrico pompa	Collegamento PWM
 L = marrone N = blu PE = verde/giallo	 PWMA = blu GND = marrone

7.7 Collegamento elettrico stazione singola



7.8 Collegamento elettrico a cascata



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 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 Impostazione del regolatore

9.1 Dispositivo di regolazione

Rispettare al proposito le istruzioni di montaggio e d'uso del dispositivo di regolazione impiegato.



10 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Gli eventuali messaggi di errore vengono visualizzati sul display del dispositivo di regolazione. Rispettare al proposito le relative istruzioni del dispositivo.

Guasto	Possibile causa	Correzione
Tropo basso il flusso volumetrico (Δt troppo alto)	Elemento riscaldante elettrico sporco / calcificato	Pulire, decalcificare o sostituire se necessario
	Pompa difettosa	Sostituire la pompa
	Logica di controllo della pompa non funzionante	Controllare la posizione e il funzionamento dei sensori, se necessario sostituirli
Temperatura obiettivo non raggiunta	Temperatura target non raggiunta	Controllare i sensori, se necessario sostituirli
Nessun riscaldamento dell'elemento riscaldante	Raggiunta la temperatura massima del bollitore	Monitorare il sistema, attendere il riavvio
	Sensore di pressione attivato	Aumentare la pressione di esercizio a $> 1,2$ bar
	STB attivato	Ripristino Se l'STB viene attivato, la causa deve essere determinata da un tecnico specializzato. È quindi necessaria una messa in funzione completa con verifica di tutte le funzioni.
	Fühler S1 difettoso → Sostituire il sensore S1	
	Elemento riscaldante difettoso	Controllare l'elemento riscaldante, se necessario sostituirlo
Rumori di ebollizione dall'elemento riscaldante	Nessun riscaldamento dell'elemento riscaldante → il fusibile è scattato	Controllare l'impianto elettrico, riattivare il fusibile.
	Asta di riscaldamento calcificata	Decalcificazione dell'elemento riscaldante
	Aria nel sistema	Installare lo sfiato automatico dell'aria
	Perdita di pressione nel bollitore troppo elevata	Eliminare i raccordi non necessari o aumentare le dimensioni delle tubazioni

LED	Significato	Stato di funzionamento	Causa	Eliminazione
lampeggia in verde	Pompa in funzione	La pompa gira secondo le impostazioni fatte	Funzionamento normale	
lampeggia in verde velocemente	Versione PWM	Pompa in stand-by	Funzionamento normale	
lampeggia verde/rosso	La pompa è pronta all'impiego, ma non gira	La pompa inizia autonomamente a girare non appena l'errore non sussiste più	1. Sottotensione $U < 160$ V Sovratensione $U > 253$ V	1. Verificare alimentazione di tensione $195 \text{ V} < U < 253 \text{ V}$
			2. Modulo-sovratemperatura: temperatura motore troppo alta	2. Controllare temperatura dei liquidi e dell'ambiente circostante
lampeggia in rosso	Pompa guasta	Pompa bloccata	La pompa non si aziona nuovamente in modo autonomo	Sostituire la pompa
LED spento	Nessuna alimentazione di tensione	Sistema elettronico privo di tensione	1. Collegamento tra regolatore e pompa interrotto	1. Verificare collegamento cavi
			2. LED è guasto	2. Verificare se la pompa gira
			3. Sistema elettronico guasto	3. Sostituire pompa



11 Manutenzione / Servizio

Il produttore raccomanda la manutenzione sotto forma di un'ispezione funzionale e un controllo visivo da parte del personale autorizzato e specializzato. La manutenzione, la risoluzione dei problemi e le riparazioni possono essere eseguite solo da personale qualificato e addestrato.

12 Messa fuori funzione

Temporanea

Se la stazione elettrotermica **tubra®-e Therm P9+** 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®-e Therm P9+** 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.





Konformitätserklärung

Declaration of Conformity

Hersteller:
 Manufacturer:
 D – 33659 Bielefeld

Gebr. Tuxhorn GmbH & Co.KG
 Senner Straße 171



Produktbezeichnung:
 Product description:
 tubra®-eTherm P3+/P9+
 (controller / power / sensor)
 tubra®-eTherm C3+/C9+; tubra®-eTherm S3/S9

EU-Richtlinien:
 EC-Directives:
 Directive 2014/30/EU - EMC
 Directive 2014/35/EU
 Directive 2009/125/EC
 Directive 2011/65/EU

electromagnetic compatibility
 electrical equipment designed for use within certain voltage limits
 ecodesign requirements for energy-related products
 certain hazardous substances in electrical and electronic equipment RoHS

Angewendete Normen:	Pumpe / Regler / Heizelement
Standards:	
DIN EN 16297-1/3:2013-04	Pumps - Rotodynamic pumps - Glandless circulators - Part 1/3
EN 55014-1:2021	Electromagnetic compatibility - Part 1
EN 55014-2:2021	Electromagnetic compatibility - Part 2
EN 60335-1:2024; VDE 0700-1:2024 +AC:2014+A11:2014+A13:2017+A1:2019 +A2:2019+A14:2019+A15:2021+A16:2023	Household and similar electrical appliances
DIN EN 60335-2-35 VDE 0700-35:2022-10 + A1:2019 + A2:2021	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke, Besondere Anforderungen für Durchflusserwärmer
DIN EN 60730-1 VDE 0631-1:2021-06	Automatic electrical controls
DIN EN IEC 60730-2-9 VDE 0631-2-9:2021-01	Automatic electrical controls - Part 2-9
EN ICE 61000-6-3:2021	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3
EN ICE 61000-6-4:2019	Electromagnetic compatibility (EMV) - Teil 6-4
EN IEC 61000-6-1/2:2019	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1 / Part 6-2
DIN EN ISO 9001:2015-11	Quality management systems - Requirements (ISO 9001:2015)
DIN EN IEC 63000:2019-05 VDE 0042-12:2019-05	Assessment of electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

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, hereby declare that the above-mentioned products comply with the provisions listed. This declaration becomes invalid if the product is modified without our agreement. The safety instructions in the operating instructions must be observed.

Bielefeld, 08.07.2024

Stephan Krebs
 Geschäftsführer

i.A. Frank Thole
 Leiter Produktmanagement

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



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