



## **tubra<sup>®</sup> - nemux-T / TM** **Frischwasserstation**

**Montage- und Bedienungsanleitung**

## Inhalt

1	Einführung .....	3
1.1	Verwendungszweck .....	3
1.2	Sicherheitshinweise .....	3
1.3	Mitgeltende Unterlagen .....	3
1.4	Lieferung und Transport .....	3
2	Aufbau – Lieferumfang .....	4
3	Technische Daten .....	5
3.1	Allgemein .....	5
3.2	Abmessungen / Platzbedarf .....	6
3.3	Druckverlust / Pumpenkennlinie .....	6
3.4	Korrosionsschutz .....	7
3.5	Verkalkungsschutz .....	8
4	Montage .....	8
4.1	Wandmontage .....	8
4.2	Hydraulischer Anschluss mit Zubehör .....	9
4.3	Elektrischer Anschluss .....	11
5	Inbetriebnahme .....	12
5.1	Dichtheitsprüfung und Füllen der Anlage .....	12
5.2	Erstinbetriebnahme .....	12
6	Bedienung .....	13
6.1	Regelung .....	13
6.2	Schwerkraftbremse .....	13
6.3	Strömungsschalter .....	14
7	Störungen Fehlerbehebung .....	14
8	Wartung / Service .....	15
9	Außerbetriebnahme .....	15
10	Pumpeninformation .....	15

# 1 Einführung

Diese Anleitung beschreibt die Montage der Frischwasserstation **tubra<sup>®</sup>-nemux-T / TM** 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 Frischwasserstation 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 Frischwasserstation **tubra<sup>®</sup>-nemux-T / TM** dient ausschließlich zur Trinkwassererwärmung mittels Pufferspeicher und stationsinternem Plattenwärmetauscher im Durchflussprinzip. Es darf nur Trinkwasser im Sinne der Trinkwasserverordnung 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
- DIN 18 381 Gas-, Wasser-, und Abwasserinstallationsarbeiten
- DIN 18 421 Wärmedämmarbeiten an wärmetechnischen Anlagen
- VDI 2035 Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen
- DIN 4753 Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
- DIN 4708 Zentrale Wassererwärmungsanlage
- VDE 0100 Errichtung elektrischer Betriebsmittel
- VDE 0190 Hauptpotentialausgleich von elektrischen Anlagen.
- TrinkwV Trinkwasserverordnung
- DVGW W551 Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen
- BGV Berufsgenossenschaftliche Vorschrift (Unfallverhütungsvorschriften)



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

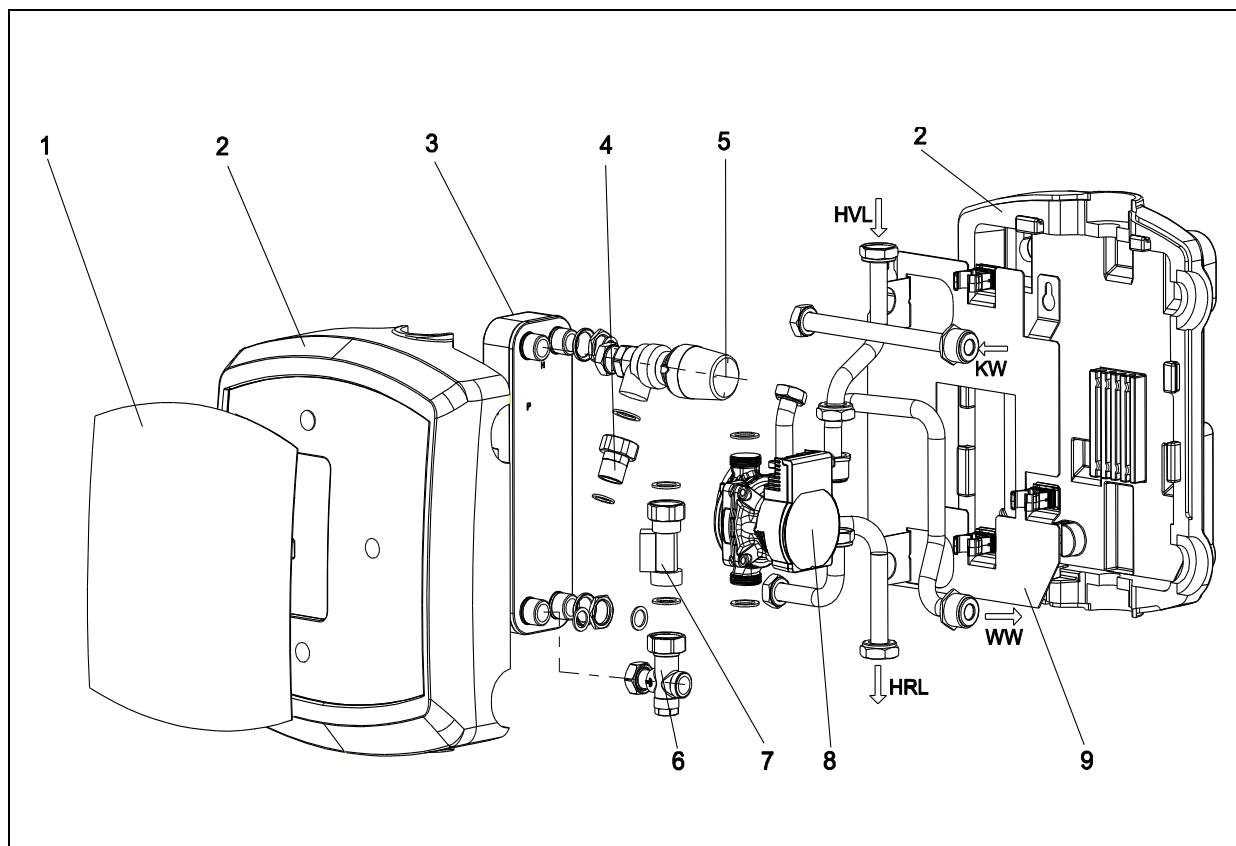
## 1.3 Mitgeltende Unterlagen

Beachten Sie auch die Montage- und Bedienungsanleitungen der verwendeten Komponenten.

## 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 Aufbau – Lieferumfang



Pos.	Bezeichnung	Ersatzteilnummer	
		nemux-T	nemux TM
1	Abdeckfolie	908.00.53.00.01	908.00.53.00.01
2	Wärmedämmschalen	908.00.50.00.01	908.00.50.00.01
3	Plattenwärmetauscher Volledelstahl	908.00.57.00.01	908.00.77.00.01
	Cu gelötet	908.00.47.00.01	908.00.67.00.01
4	Verschraubung mit integrierter Schwerkraftbremse	507.21.96.00.01	507.21.96.00.01
5	Thermostatkopf mit Edelstahl Wendelfühler	600.22.41.00.01	600.22.41.00.01
6	Eck- Regelventil kvs=5,2	600.22.46.00.01	600.22.46.00.01
7	Strömungsschalter	600.33.24.00.01	600.33.24.00.01
8	Umwälzpumpe	130.15.51.00.01	130.15.51.00.01
9	Grundplatte		
KW	Kaltwasser	HVL	Heizungsvorlauf
WW	Warmwasser	HRL	Heizungsrücklauf

### Zugehöriges Zubehör-Set: tubra-nemux T Kugelhahn-Set Einzelstation 908.19.20.00

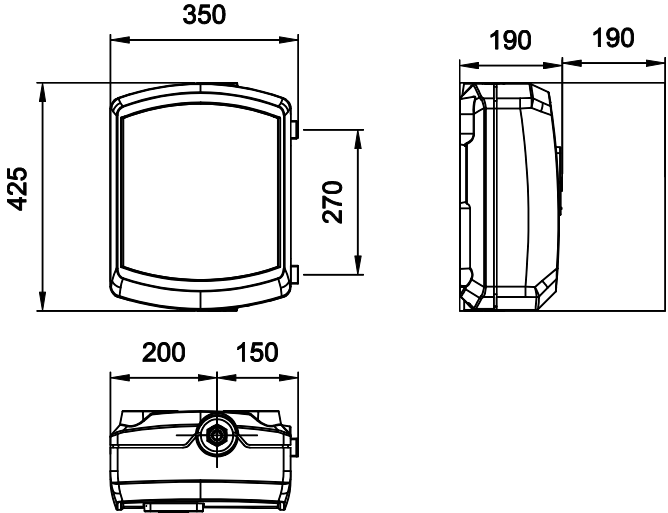
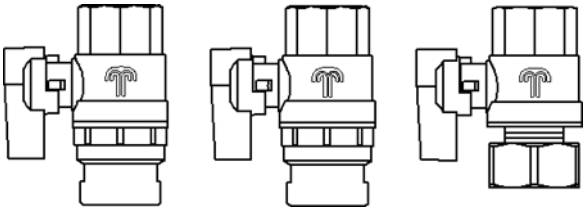
Absperrset Einzelstation bestehend aus 3 Kugelhähnen für Puffer VL und Puffer RL sowie für WW-Anschluss. Der Kaltwasseranschluss muss gemäß DIN 1988 mit den erforderlichen Sicherheitsarmaturen ausgestattet werden.

### 3 Technische Daten

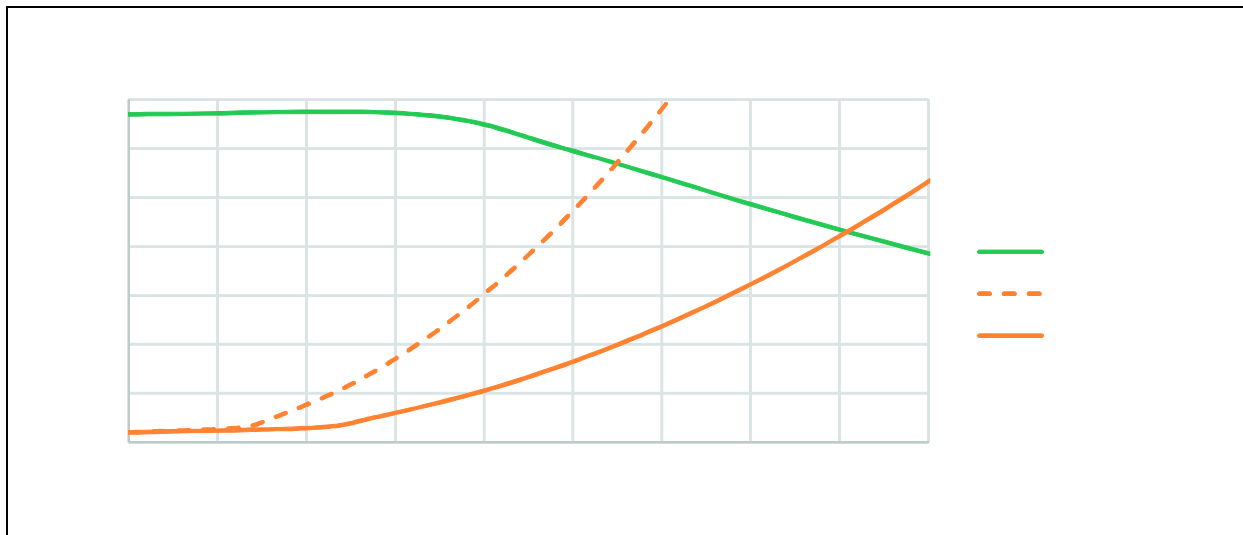
#### 3.1 Allgemein

Bezeichnung / Typ	tubra <sup>®</sup> -nemux-T	tubra <sup>®</sup> -nemux-TM
Nennleistung bei 10-45/65°C (KW-WW/HVL)	60 kW	83 kW
Zapfleistung bei Nennleistung	24,6 l/min	34 l/min
NL-Zahl bei Nennleistung	3	6,5
Leistung bei 10-60/75°C (KW-WW/HVL)	65 kW	89 kW
Zapfleistung bei 10-60/75°C	18,6 l/min	25,5 l/min
Leistung bei 10-60/75°C, gemischt auf 45°C WW	65 kW	89 kW
Zapfleistung bei 10-60/75°C, gemischt auf 45°C WW	26,6 l/min	36 l/min
Max. Betriebsdruck	Heizungsseite 3 bar Brauchwasserseite 10 bar	3 bar 10 bar
Max. Betriebstemperatur	Heizungsseite 95 °C Brauchwasserseite 65 °C	95 °C 65 °C
Anschlüsse	Heizungsseite G1"IG Brauchwasserseite G1 AG	G1"IG G1 AG
Druckverlust Brauchwasserseite bei Nennleistung	0,6 bar	0,6 bar
Max. Druckverlust für heizungsseitige Verrohrung	50 mbar	50 mbar
Umwälzpumpe	Wilo Para 15/6 SC	Wilo Para 15/6 SC
Leistungsaufnahme	3-45 W	3-45 W
Strömungsschalter	STS02AC-1"	STS02AC-1"
Elektrischer Anschluss	230 V AC/ 50-60 Hz	230 V AC/ 50-60 Hz
<b>Werkstoffe</b>		
Gehäuse/ Anschlusssteile	CW617N (2.0402)	
Plattenwärmetauscher	Volledelstahl, Cu gelötet	
Dichtungen	AFM	
Dämmung	EPP- Schaum 0,038 W/mK	

### 3.2 Abmessungen / Platzbedarf

	<p>Abmessungen und Mindestplatzbedarf für Montage- und Wartungsarbeiten</p>
	<p>Optionales Zubehör (Kugelhahn-Set):  Puffer VL, Puffer RL und WW  Kugelhähne flachdichtend montieren.  KW Anschluss gemäß DIN 1988 ausführen</p>

### 3.3 Druckverlust / Pumpenkennlinie



### 3.4 Korrosionsschutz

Zur Verhinderung von Korrosionsschäden am Plattenwärmetauscher, sind folgende Werte des Trinkwassers zu beachten:

Zulässige Werte im Trinkwasser in Verbindung mit Edelstahl-Plattenwärmetauschern [SS 316/ 1.4404]		
	Kupfergelötet	Volledelstahl
Chlorid <sup>1</sup> (CL <sup>-</sup> )	< 250 mg/l bei 50°C < 100 mg/l bei 75°C < 10 mg/l bei 90°C	
Sulfat <sup>1</sup> (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 100 mg/l	< 400 mg/l
Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	< 100 mg/l	Keine Anforderung
pH-Wert	7,5 - 9,0	7,0 - 9,0
Elektrische Leitfähigkeit (bei 25°C)	10 – 500 µS/cm	Keine Anforderung
Hydrogencarbonat (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	70 -300 mg/l	Keine Anforderung
Verhältnis HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> / SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Verhältnis > 1,0	Keine Anforderung
Ammoniak (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	< 2 mg/l	Keine Anforderung
Freies Chlorgas	< 0,5 mg/l	
Sulfit	< 1 mg/l	< 7 mg/l
Schwefelwasserstoff (H <sub>2</sub> S)	< 0,05 mg/l	Keine Anforderung
Freie (aggressive) Kohlensäure (CO <sub>2</sub> )	< 5 mg/l	Keine Anforderung
Eisen (Fe)	< 0,2 mg/l	Keine Anforderung
Ammonium	< 2 mg/l	
Mangan (Mn)	< 0,05 mg/l	Keine Anforderung
Gesamthärte °dH	4 – 14 [Ca,Mg]/[HCO <sub>3</sub> ] > 0,5)	
Gesamter org. Kohlenstoff (TOC)	< 30mg/l	Keine Anforderung

<sup>1</sup> Bei Überschreitung der Grenzwerte für kupfergelötete Plattenwärmetauscher muss ein Volledelstahl Plattenwärmetauscher verwendet werden.

Um Lochfraß in der Hausinstallation vorzubeugen, sollten in der Warmwasserleitung dem kupfergelöteten Plattenwärmetauscher keine neuen verzinkten Eisenwerkstoffe ohne Schutzschichtbildung nachgeschaltet werden.

Bei Mischinstallationen mit verzinkten Eisenwerkstoffen ist die Verwendung von Volledelstahl-Plattenwärmetauschern erforderlich.

### 3.5 Verkalkungsschutz

Der Ausfall von Kalk aus dem Wasser nimmt bei höheren Temperaturen  $>55^{\circ}\text{C}$  massiv zu. Deshalb die Betriebstemperatur so niedrig wie möglich einstellen.  
Hygienevorschriften beachten!

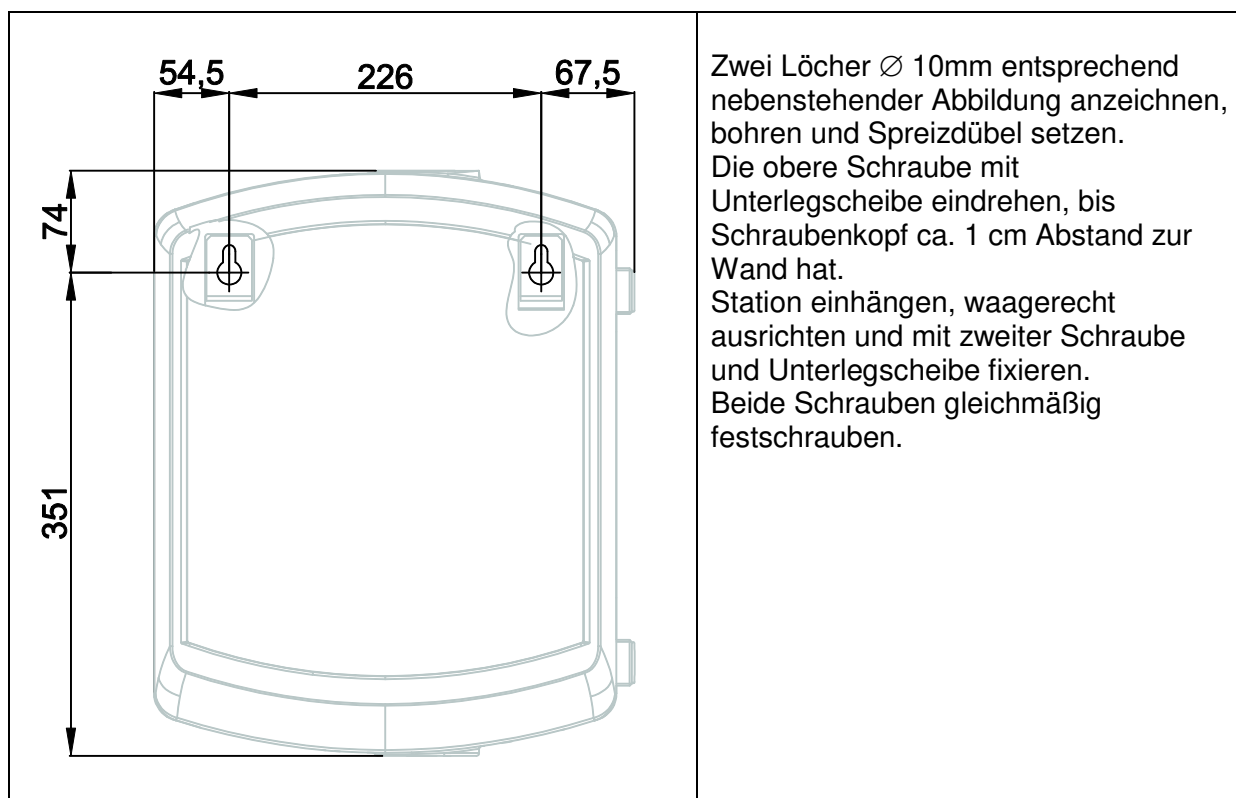
Um eine möglichst lange Standzeit des Plattenwärmetauschers zu gewährleisten, wird laut Plattenwärmetauscherhersteller der Einsatz von Enthärtungsanlagen ab einer Wasserhärte  $> 8,5^{\circ}\text{dH}$  empfohlen.

Wasserbehandlungsmaßnahmen zur Vermeidung von Steinbildung (Enthärtung)	
	Frischwasserstation
Calciumcarbonat-Massenkonzentration [mmol/l]	Zapftemperatur ca. $50^{\circ}\text{C}$
$< 1,5$ entspricht $150$ [mg/l] und $8,4^{\circ}\text{d}$	<b>Keine</b>
$> 1,5$ bis $< 2,5$ entspricht $150$ bis $250$ [mg/l] und $8,4$ bis $14^{\circ}\text{d}$	<b>Empfohlen</b>
$> 2,5$ entspricht $>250$ [mg/l] und $>14^{\circ}\text{d}$	<b>Erforderlich</b>

Empfehlungen zur Reinigung siehe Kapitel Wartung.

## 4 Montage

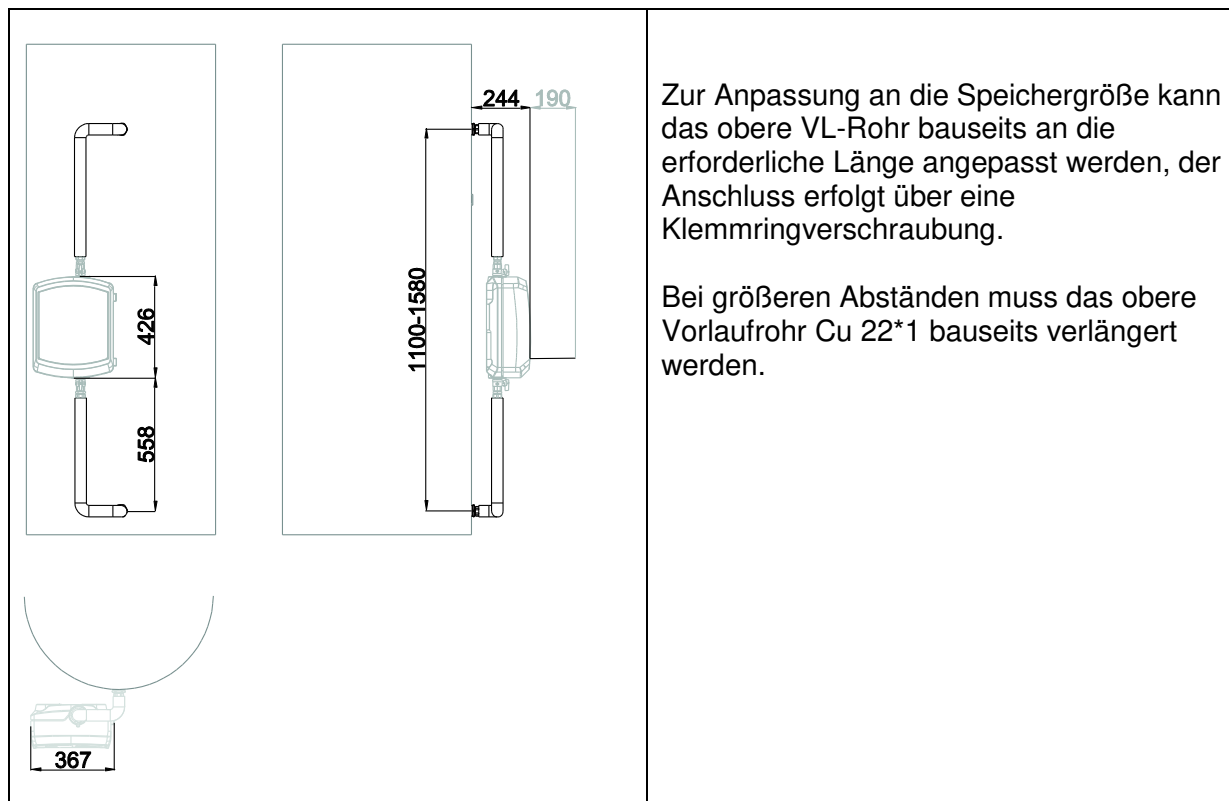
### 4.1 Wandmontage





## 4.2 Speichermontage mit Zubehör

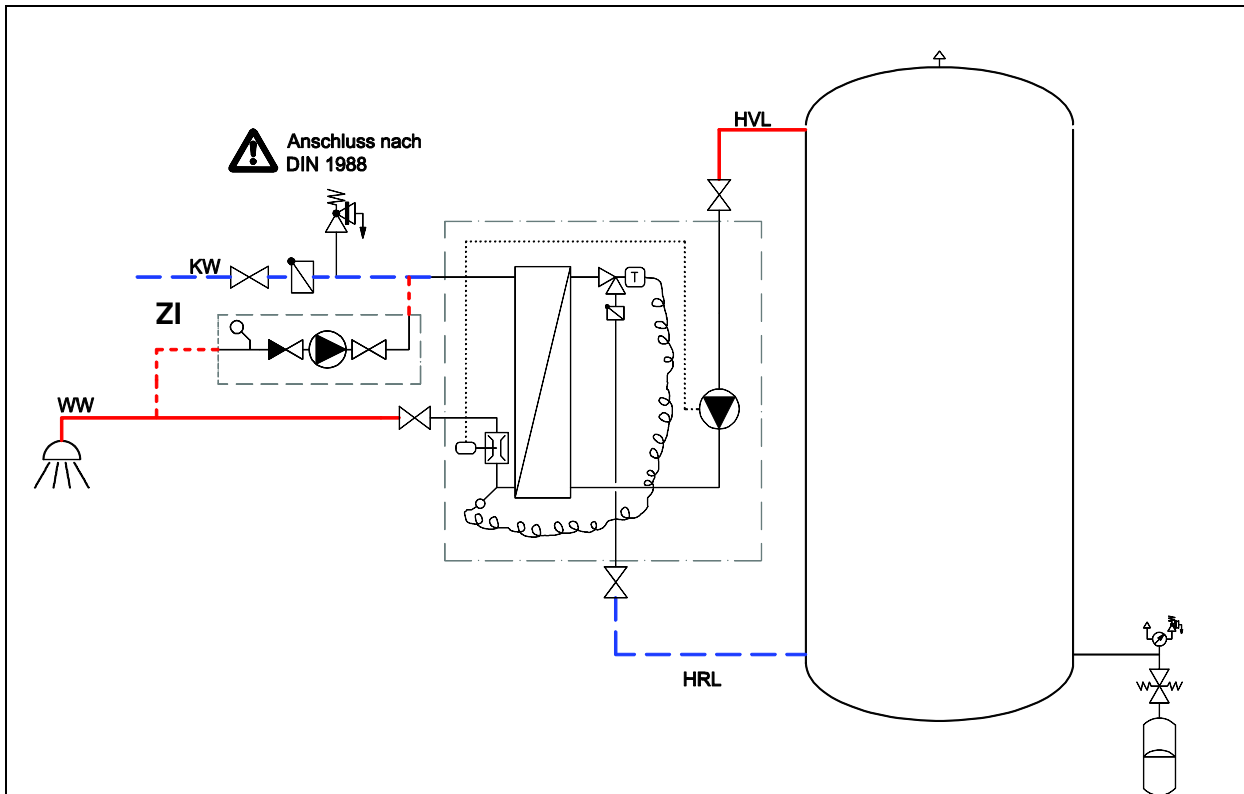
### 4.2.1 Abmessungen



### 4.2.2 Montagevoraussetzungen

- Die Frischwasserstation **tubra<sup>®</sup>-nemux-T/ TM** kann mithilfe eines Anschlusssets direkt an einen Pufferspeicher bei gleichzeitiger heizungsseitiger Verrohrung angebracht werden.
- Der Speicher muss ein 1 ½“ IG besitzen, dass die Station angeschlossen werden kann.
- Das obere VL- Rohr ist kürz bar. Das untere hat eine konstante Länge
- Die Anschlüsse des Speichers sind senkrecht übereinander angeordnet.
- Die Abstände der Anschlüsse liegen innerhalb des dargestellten Bereichs.
- Weiter Informationen entnehmen Sie bitte der separaten Anleitung zum Anschlusset.

### 4.3 Hydraulischer Anschluss mit Zubehör



Beispieldarstellung mit optionalem Zubehör (Zirkulationseinheit)

Weiteres erhältliches Zubehör: Kaltwasseranschluss-Set, Verrohrungssatz und Kugelhahn. Darstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ersetzt keine fachmännische Planung.


Bezeichnung	Beschreibung
WW	Warmwasser
KW	Kaltwasser
HVL	Heizungsvorlauf
HRL	Heizungsrücklauf
ZI	Zirkulation

Beim Zapfvorgang schaltet der Strömungsschalter die Pumpen an. Je nach Temperaturen und Volumenstrom regelt die Pumpe zusammen mit dem Thermostatventil die Umwälzmenge auf der Heizungsseite. Über das Thermostat lässt sich die gewünschte Warmwassertemperatur einstellen (siehe Abschnitt 6. Regelung).

## 4.4 Elektrischer Anschluss

### 4.4.1 Allgemein

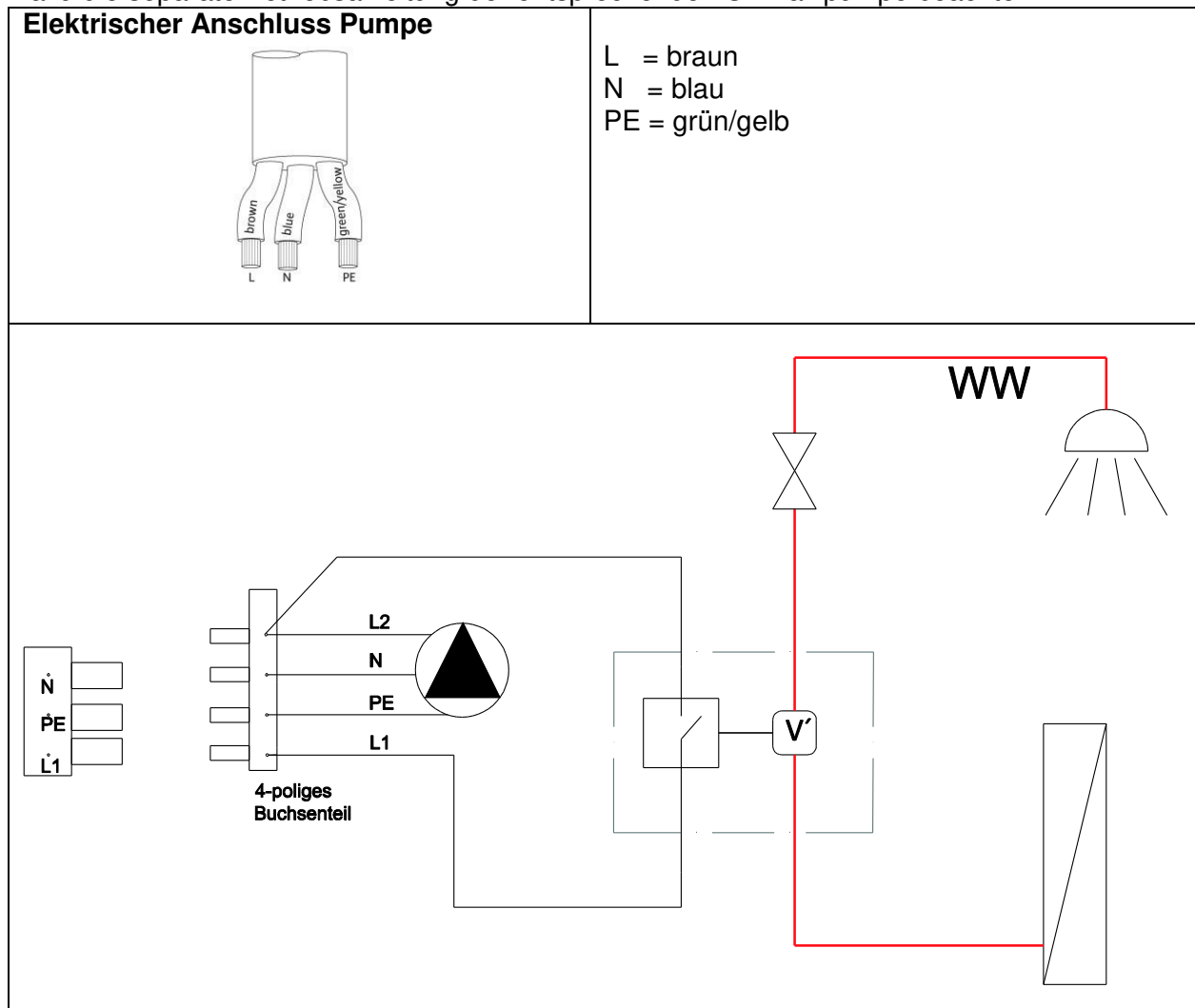
Arbeiten an der elektrischen Anlage sowie das Öffnen von Elektrogehäusen darf nur in spannungsfreiem Zustand und nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Bei den Anschlüssen auf richtige Klemmenbelegung und Polarität achten. Die Regelung und die elektrischen Bauteile vor Überspannung schützen.

 <b>Gefahr!</b>	<p>Bei unsachgemäßem elektrischen Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.</p> <p>→ Elektrischen Anschluss nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen.</p> <p>→ Vor dem Arbeiten die Versorgungsspannung trennen.</p>
---	--

Die Frischwasserstation **tubra<sup>®</sup>-nemux-T/ TM** ist werksseitig komplett vormontiert und vorverdrahtet. Zur Inbetriebnahme das Netzkabel anschließen.

### 4.4.2 Umwälzpumpe

Dazu die separate Betriebsanleitung der entsprechenden Umwälzpumpe beachten.



## 5 Inbetriebnahme

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

### 5.1 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.

Die Trinkwasserseite entsprechend DIN 1988 nur mit sauberem Trinkwasser befüllen und mit einem geringen Druckanstieg die Luft aus den Leitungen drücken.

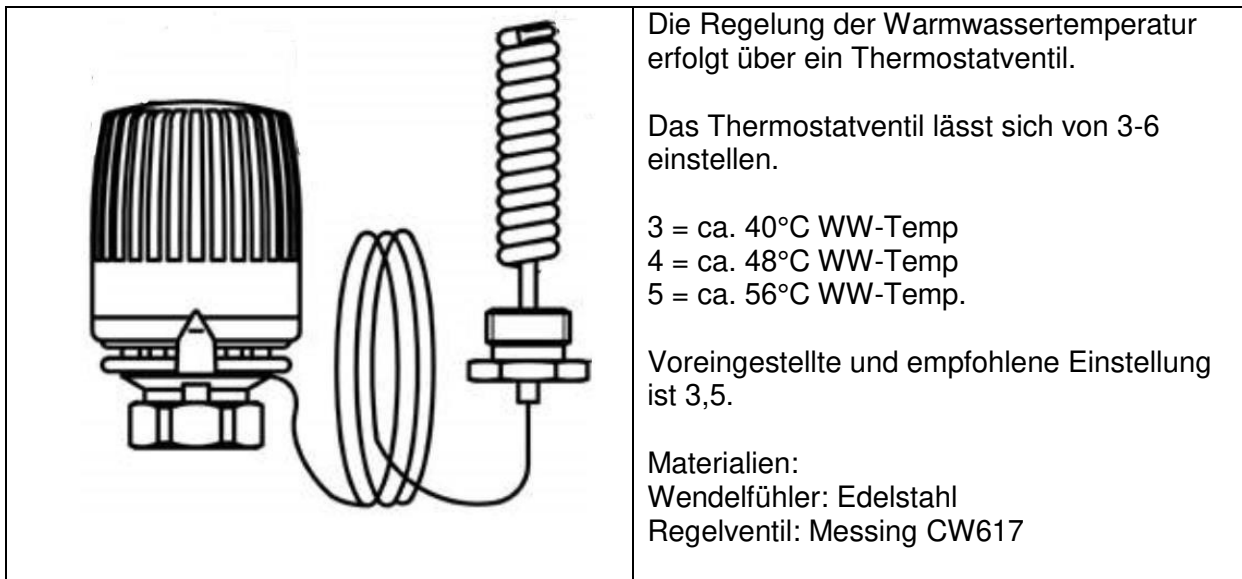
Das Heizungssystem inkl. Primärseite der Frischwasseranlage nur mit filtriertem, eventuell aufbereitetem Wasser nach VDI 2035 befüllen und Anlage vollständig entlüften.

### 5.2 Erstinbetriebnahme

Arbeitsschritt	Vorgehensweise	OK
Station einschalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpe und Strömungsschalter mit Spannung versorgen</li> </ul>	
Vorbereitung und Kontrolle	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optische Kontrolle der Installation.</li> <li>Station an den Pufferspeicher anschließen, mit Wasser füllen und entlüften</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Funktion überprüfen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funktion der Warmwasserbereitung überprüfen.</li> <li>Warmwassertemperatur kontrollieren, ggf. am Thermostatkopf die Soll-Temperatur korrigieren.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## 6 Bedienung

### 6.1 Regelung



#### **ACHTUNG!:**

Bei kleinen Volumenströmen, sehr heißem Pufferspeicher und hoch eingestellter Soll Temperatur am Thermostatventil können Regelungsbedingt WW-Temperaturen von > 60°C auftreten.

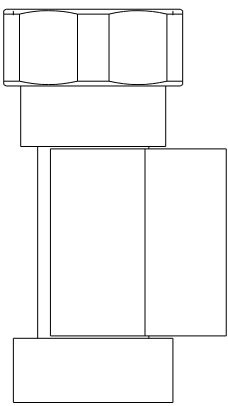
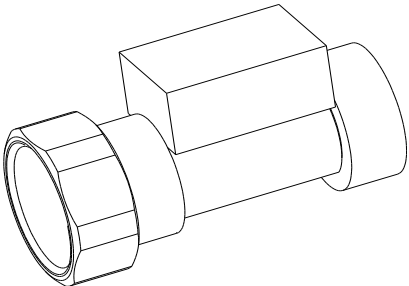
In Objekten bei denen ein Verbrühungsschutz sichergestellt werden muss, ist an den Zapfstellen eine thermostatische Auslaufarmatur vorzusehen.

### 6.2 Schwerkraftbremse

Zur Verhinderung von Fehlzirkulationen im Primärkreis ist im Anschlussventil des Regelventils ein Rückflussverhinderer [4] eingebaut.

Eine manuelle Öffnung des Rückflussventils ist nicht möglich.

## 6.3 Strömungsschalter

	<p>Der Strömungssensor STS02AC wird vertikal eingebaut und auf die Messstrecke geclept.</p> <p><b>Achtung!</b> Vor dem Abklemmen unbedingt Anlage spannungsfrei schalten</p>
	<p>Beim Wechseln des Strömungssensors die Flussrichtung, welche von oben nach unten verläuft, beachten.</p>

## 7 Störungen Fehlerbehebung

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Pumpengeräusche	Luft in der Anlage	entlüften
Zu geringe Zapfmenge	Zu geringer Wasserdruck	Druck prüfen, ggfs. erhöhen
	Verkalkter Wärmetauscher	Entkalkung/ Austausch
Zu geringe Zapftemperatur	Falsche Thermostateinstellung	Einstellungen überprüfen
	Zu großer Druckverlust der Heizungsseitigen Verrohrung	Verrohrung überprüfen, ggfs. ändern
Keine Erwärmung des Trinkwassers	Luft in der Anlage.	entlüften
	Strömungsschalter WW nicht richtig angeschlossen oder defekt.	Überprüfen, ggfs. tauschen
	Edelstahlwendelfühler verkalkt oder Defekt	Überprüfen, ggfs. tauschen
	Pumpe defekt	Überprüfen, ggfs. tauschen

## 8      **Wartung / Service**

Der Hersteller empfiehlt eine jährliche Wartung durch autorisiertes Fachpersonal durchzuführen.

### **Reinigung des Wärmetauschers**

Sollten aufgrund der Wasserqualität (z.B. hohe Härtegrade oder starke Verschmutzung) eine Belagbildung zu erwarten sein, ist in regelmäßigen Abständen eine Reinigung vorzunehmen. Die Reinigung erhält bei Kalkablagerungen die Übertragungsleistung, reduziert jedoch die Lebensdauer.

Es besteht die Möglichkeit der Reinigung durch Spülen.  
Den Wärmetauscher entgegen der normalen Strömungsrichtung mit geeigneter Reinigungslösung spülen.

Werden Chemikalien zur Reinigung verwendet, ist darauf zu achten, dass diese keine Unverträglichkeit gegenüber Edelstahl, Kupfer oder Nickel aufweisen. Nichtbeachtung kann zur Zerstörung des Wärmetauschers führen! Grundsätzlich sind die Sicherheitsvorschriften und Empfehlungen der Reinigungsmittelhersteller zu beachten. Für die Reinigungsflüssigkeit nur chloridfreies bzw. chloridarmes Wasser geringer Härte verwenden. Wählen Sie das Reinigungsmittel nach Art der zu entfernenden Verschmutzung sowie nach Beständigkeit der Wärmetauscherplatten. Vom Reinigungsmittelhersteller sollte auf jedem Fall die Bestätigung vorliegen, dass das Reinigungsmittel den zu reinigenden Plattenwärmetauscher nicht angreift. Reinigen Sie den Wärmetauscher entsprechend der Arbeitsanweisung des Reinigungsmittelherstellers.

Nach erfolgter Reinigung muss die im System verbliebene Saure neutralisiert werden und eine Passivierung der Metalloberflächen erfolgen. Die Passivierung ist unbedingt notwendig, um den Beginn von Korrosion zu vermeiden. Den gereinigten Wärmetauscher und das System stets ausreichend mit klarem Wasser spülen.

## 9      **Außerbetriebnahme**

### **Vorübergehend**

Bleibt die Frischwasserstation **tubra<sup>®</sup>-nemux-T/ TM** über längere Zeit außer Betrieb und in einem frostgefährdeten Raum, muss die Stromversorgung unterbrochen und die Anlage vollständig entleert werden.

### **Endgültig**

Wird die Frischwasserstation **tubra<sup>®</sup>-nemux-T/ TM** endgültig außer Betrieb genommen, so ist die Stromversorgung aller betroffenen Anlagenteile zu unterbrechen und alle betroffenen Leitungen und Anlagenteile sind 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.

## 10     **Pumpeninformation**

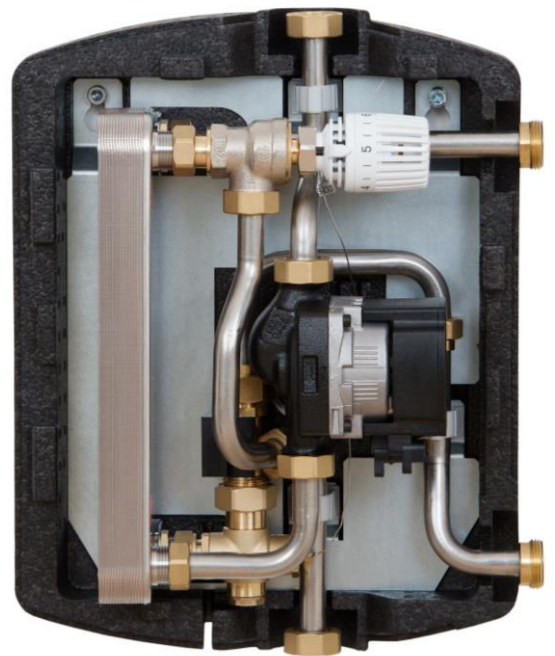
Pumpe: Wilo Para 15/6 SC im konstanten Druck Modus. Durch Drosselung am Regelventil reduziert sich die Pumpendrehzahl um eine konstante Förderhöhe aufrecht zu halten.

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](http://www.tuxhorn.de)





## **tubra<sup>®</sup> - nemux-T/ TM**

### **Fresh water station**

---

**Assembly and operating instructions**

## Content

1	Introduction.....	3
1.1	Intended purpose.....	3
1.2	Safety instructions .....	3
1.3	Applicable documents.....	3
1.4	Delivery and transport.....	3
2	Layout – scope of delivery .....	4
3	Technical specifications.....	5
3.1	General instructions .....	5
3.2	Dimensions / required space .....	6
3.3	Pressure loss/pump characteristic curve .....	6
3.4	Corrosion protection .....	7
3.5	Calcification protection.....	8
4	Assembly .....	8
4.1	Wall-mounted assembly .....	8
4.2	Storage tank installation with accessories .....	9
4.3	Hydraulic connection with accessories .....	10
4.4	Electrical connections .....	11
5	Start-up.....	12
5.1	Leak testing and filling the system .....	12
5.2	Initial commissioning.....	12
6	Operation.....	13
6.1	Control unit .....	13
6.2	Gravity brake .....	13
6.3	Flow switch .....	14
7	Malfunctions/troubleshooting .....	14
8	Maintenance/service.....	15
9	Decommissioning .....	15
10	Pump information .....	15



# 1 Introduction

This manual describes the assembly, operation and maintenance of the **tubra®-nemux-T/ TM** fresh water station.

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 fresh water 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®-nemux-T/ TM** fresh water station is used exclusively for heating drinking water using a buffer storage tank and an internal plate heat exchanger with a flow-through principle. Only drinking water in accordance with the Drinking Water Ordinance must 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
- DIN 18 381 Gas, water and wastewater installation works
- DIN 18 421 Thermal insulation work on thermal engineering systems
- VDI 2035 Avoidance of damage in hot water heating systems
- DIN 4753 Water heaters and water heating installations for drinking water and service water
- DIN 4708 Central water heating system
- VDE 0100 Installation of electrical equipment
- VDE 0190 Main equipotential bonding of electrical systems.
- TrinkwV Drinking Water Ordinance
- DVGW W551 Drinking water heating and drinking water pipeline systems
- BGV Accident prevention regulations of workers' compensation associations



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

## 1.3 Applicable documents

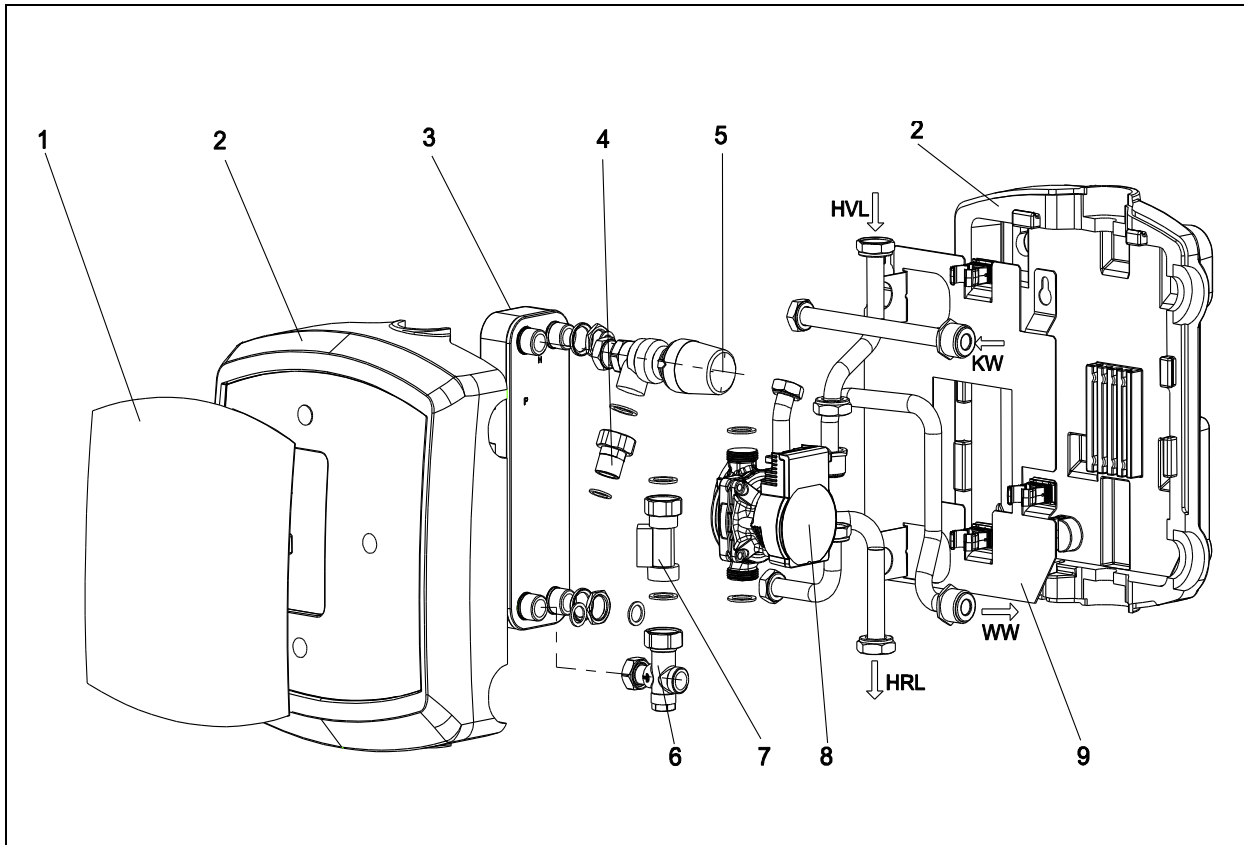
Also observe the assembly and operating instructions for the components used.

## 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 Layout – scope of delivery



Item	Designation	Replacement part number		
		nemux-T	nemux TM	
1	Protective foil	908.00.53.00.01	908.00.53.00.01	
2	Thermal insulation shells	908.00.50.00.01	908.00.50.00.01	
3	Plate heat exchanger	Full stainless steel	908.00.57.00.01	908.00.77.00.01
		Cu soldered	908.00.47.00.01	908.00.67.00.01
4	Screw connection with integrated gravity brake	507.21.96.00.01	507.21.96.00.01	
5	Thermostatic head with stainless steel spiral sensor	600.22.41.00.01	600.22.41.00.01	
6	Square control valve kvs=5.2	600.22.46.00.01	600.22.46.00.01	
7	Flow switch	600.33.24.00.01	600.33.24.00.01	
8	Circulation pump	130.15.51.00.01	130.15.51.00.01	
9	Base plate			
CW	Cold water	HF	Heating flow	
HW	Hot water	HR	Heating return	

**Associated accessories set: tubra-nemux T ball valve set single station 908.19.20.00**

Shut-off set for stand-alone station, consisting of 3 ball valves for storage tank flow and storage tank return, as well as for the HW connection. The cold water connection must be equipped with the required safety fittings in accordance with DIN 1988.



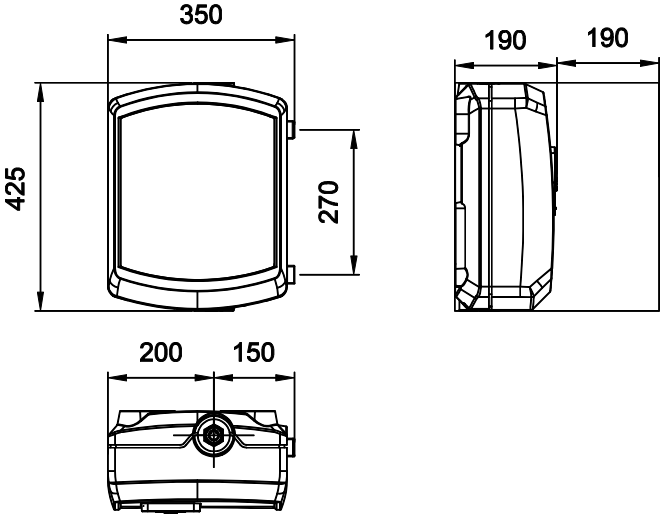
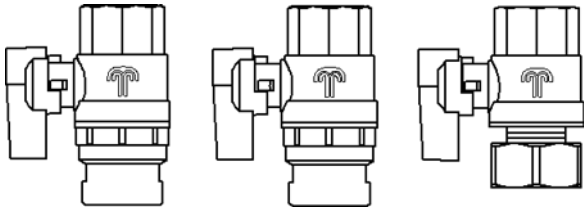
### 3 Technical specifications

#### 3.1 General instructions

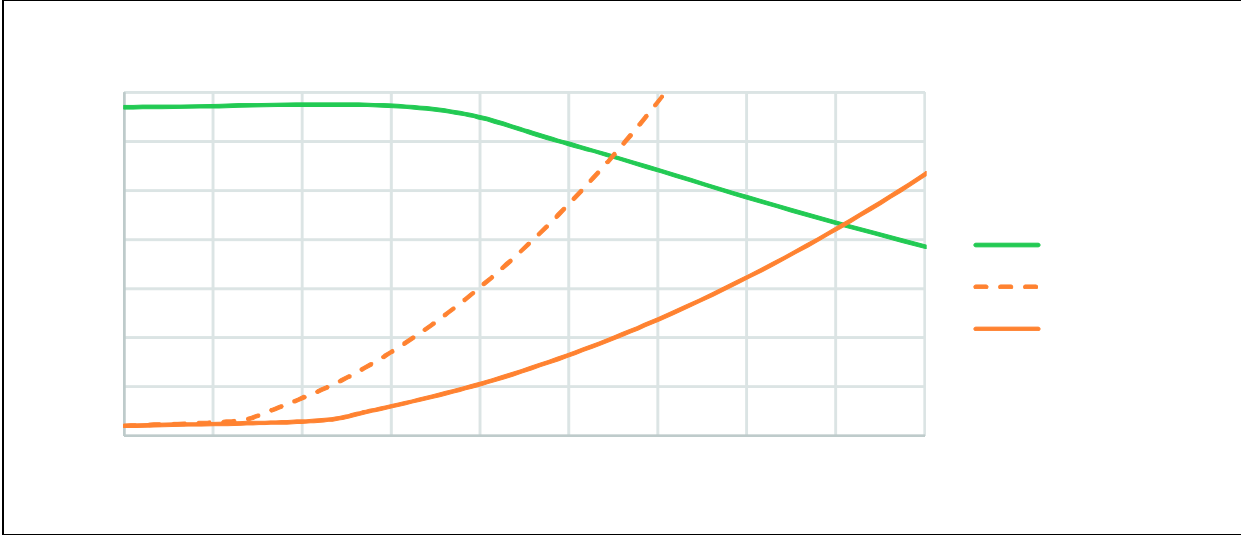
Designation/type	tubra <sup>®</sup> -nemux-T	tubra <sup>®</sup> -nemux-TM	
Nominal output at 10-45/65°C (CW-HW/HF)	60 kW	83 kW	
Tapping capacity at nominal output	24,6 l/min	34 l/min	
NL number at nominal output	3	6,5	
Output at 10-60/75°C (CW-HW/HF)	65 kW	89 kW	
Tapping capacity at 10-60/75°C	18,6 l/min	25,5 l/min	
Capacity at 10-60/75°C, mixed to 45°C HW	65 kW	89 kW	
Tapping capacity at 10-60/75°C, mixed to 45°C HW	26,6 l/min	36 l/min	
Max. operating pressure	Heating side Service water side	3 bar 10 bar	3 bar 10 bar
Max. operating temperature	Heating side Service water side	95 °C 65 °C	95 °C 65 °C
Connections	Heating side Service water side	G1"IG G1 AG	G1"IG G1 AG
Pressure loss on the service water side at nominal output		0,6 bar	0,6 bar
Max. pressure loss for piping on the heating side		50 mbar	50 mbar
Circulation pump		Wilo Para 15/6 SC	Wilo Para 15/6 SC
Power draw		3-45 W	3-45 W
Flow switch		STS02AC-1"	STS02AC-1"
Electrical connection		230 V AC/ 50-60 Hz	230 V AC/ 50-60 Hz
<b>Materials</b>			
Housing/connecting components	CW617N (2.0402)		
Plate heat exchanger	Full stainless steel, Cu soldered		
Seals	AFM		
Insulation	EPP foam 0.038 W/mK		



### 3.2 Dimensions / required space

	<p>Dimensions and minimum space required for assembly and maintenance work</p>
	<p>Optional accessories (ball valve set): Install flow buffer, return buffer and hot water ball valves with flat seal. Design cold water connection according to DIN 1988</p>

### 3.3 Pressure loss/pump characteristic curve



### 3.4 Corrosion protection

To prevent corrosion damage to plate heat exchangers, the following drinking water values must be observed:

Permissible values for drinking water in conjunction with stainless steel plate heat exchangers [SS 316/ 1.4404].		
	Copper-soldered	Solid stainless steel
Chloride <sup>1</sup> (Cl <sup>-</sup> )	< 250 mg/l at 50°C < 100 mg/l at 75°C < 10 mg/l at 90°C	
Sulphate <sup>1</sup> (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 100 mg/l	< 400 mg/l
Nitrate (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	< 100 mg/l	No requirement
pH value	7.5 - 9.0	7.0 - 9.0
Electrical conductivity (at 25°C)	10 – 500 µS/cm	No requirement
Hydrogen carbonate (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	70 -300 mg/l	No requirement
Ratio HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> / SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Ratio > 1.0	No requirement
Ammonia (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	< 2 mg/l	No requirement
Free chlorine gas	< 0.5 mg/l	
Sulphite	< 1 mg/l	< 7 mg/l
Hydrogen sulphide (H <sub>2</sub> S)	< 0.05 mg/l	No requirement
Free (aggressive) carbon dioxide (CO <sub>2</sub> )	< 5 mg/l	No requirement
Iron (Fe)	< 0.2 mg/l	No requirement
Ammonium	< 2 mg/l	
Manganese (Mn)	< 0.05 mg/l	No requirement
Overall hardness °dH	4 – 14 [Ca,Mg]/[HCO <sub>3</sub> ] > 0.5)	
Total organic carbon (TOC)	< 30mg/l	No requirement

<sup>1</sup> If the limit values for copper-soldered plate heat exchangers are exceeded, a solid stainless steel plate heat exchanger must be used.

To prevent pitting corrosion in the domestic installation, no new galvanised iron material must be installed downstream in the hot water pipe of the copper-soldered plate heat exchanger without forming a protective layer.

Solid stainless steel plate heat exchangers must be used in mixed installations with zinc-coated iron materials.



### 3.5 Calcification protection

Lime scale deposits from the water increase significantly at higher temperatures (>55°C). Set the temperature as low as possible for this reason. Observe hygiene regulations!

In order to ensure the longest possible service life of the plate heat exchanger, the manufacturer recommends using water softeners if the water hardness level is > 8.5°dH.

Water treatment measures to prevent scale formation (water softening)	
	Fresh water station
Mass concentration of calcium carbonate [mmol/l]	Tapping temperature approx. 50°C
< 1.5 corresponds to 150 [mg/l] and 8.4°d	<b>None</b>
> 1.5 to < 2.5 corresponds to 150 to 250 [mg/l] and 8.4 to 14°d	<b>Recommended</b>
> 2.5 corresponds to >250 [mg/l] and >14°d	<b>Required</b>

Refer to the Maintenance section for recommendations on cleaning.

## 4 Assembly

### 4.1 Wall-mounted assembly

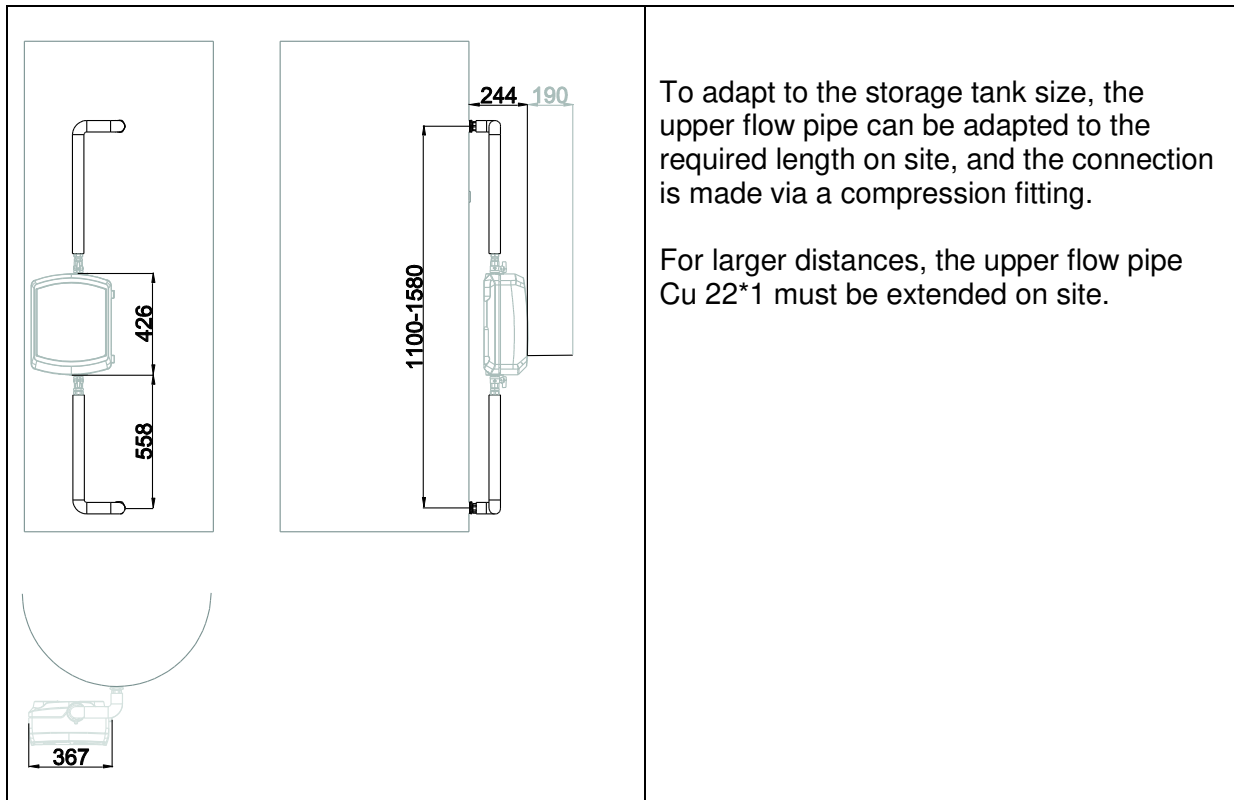
<p>The drawing shows a front view of a rectangular wall-mounted unit. Two mounting holes are indicated at the top. Dimension lines show: a distance of 54,5 from the left edge to the first hole; a distance of 226 between the two holes; a distance of 67,5 from the second hole to the right edge; a height of 74 from the top edge to the hole level; and a total height of 351 from the bottom edge to the hole level.</p>	<p>Mark and drill two <math>\varnothing</math> 10mm holes as per the adjacent illustration and insert expansion anchors. Locate the top screw and washer and tighten until the screw head protrudes approx. 1cm from the wall. Suspend the station, align it horizontally and secure it in place using a second screw and washer. Evenly tighten both screws.</p>
---	---





## 4.2 Storage tank installation with accessories

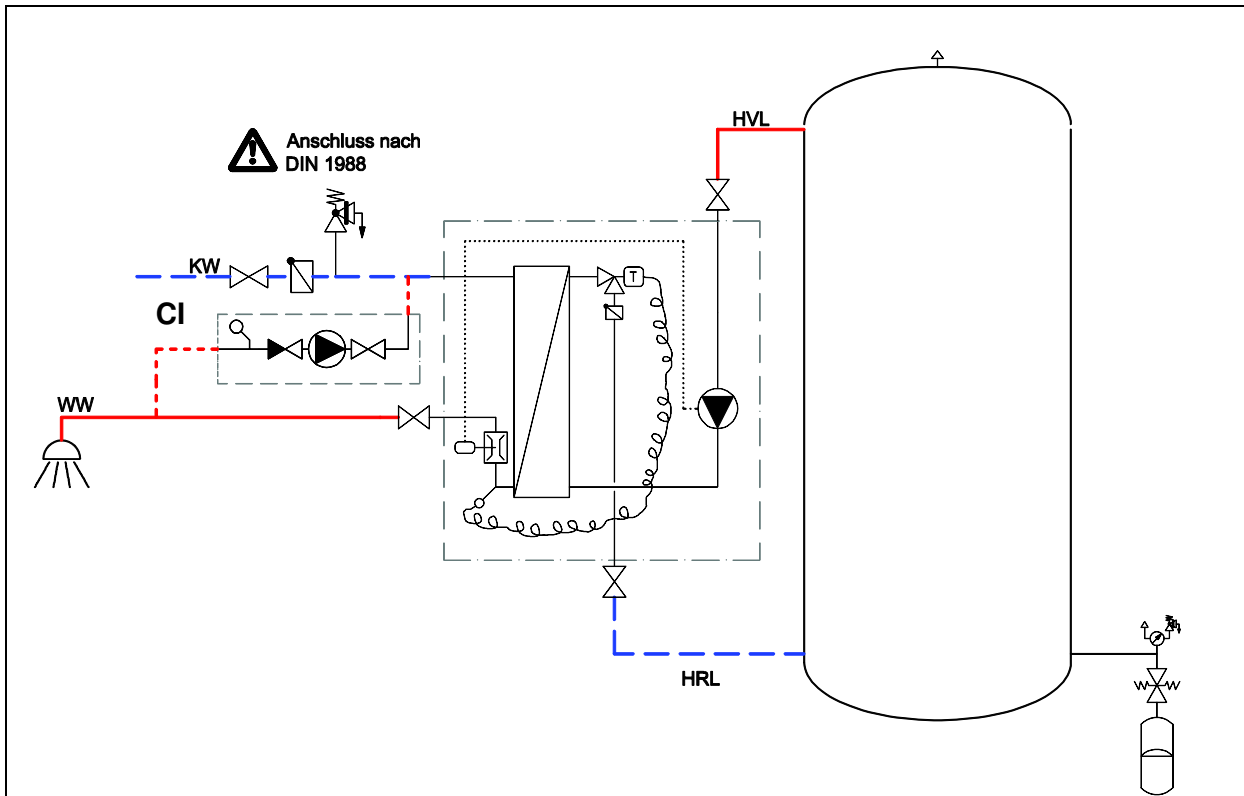
### 4.2.1 Dimensions



### 4.2.2 Assembly requirements

- The **tubra<sup>®</sup>-nemux-T/ TM** fresh water station can be attached directly to a buffer tank with simultaneous piping on the heater by means of a connection set.
- The storage tank must have a 1 ½" internal thread so that the station can be connected.
- The upper flow pipe can be shortened. The lower pipe has a constant length
- The storage tank connections are arranged vertically one above the other.
- The distances between the connections are within the illustrated range.
- For further information, please refer to the separate instructions for the connection set.

### 4.3 Hydraulic connection with accessories



Example illustration with optional accessories (circulation unit)  
 Other available accessories: cold water connection set, piping set and ball valve.  
 This illustration does not claim to be exhaustive; it is not a replacement for specialist planning.

Designation	Description
HW	Hot water
CW	Cold water
HF	Heating flow
HR	Heating return
CI	Circulation


During the tapping process, the flow switch switches the pumps on. Depending on the temperature and flow rate, the pump regulates the circulation rate on the heater together with the thermostatic valve. The desired hot water temperature can be set using the thermostat (see Section 6. Control unit).



## 4.4 Electrical connections

### 4.4.1 General instructions

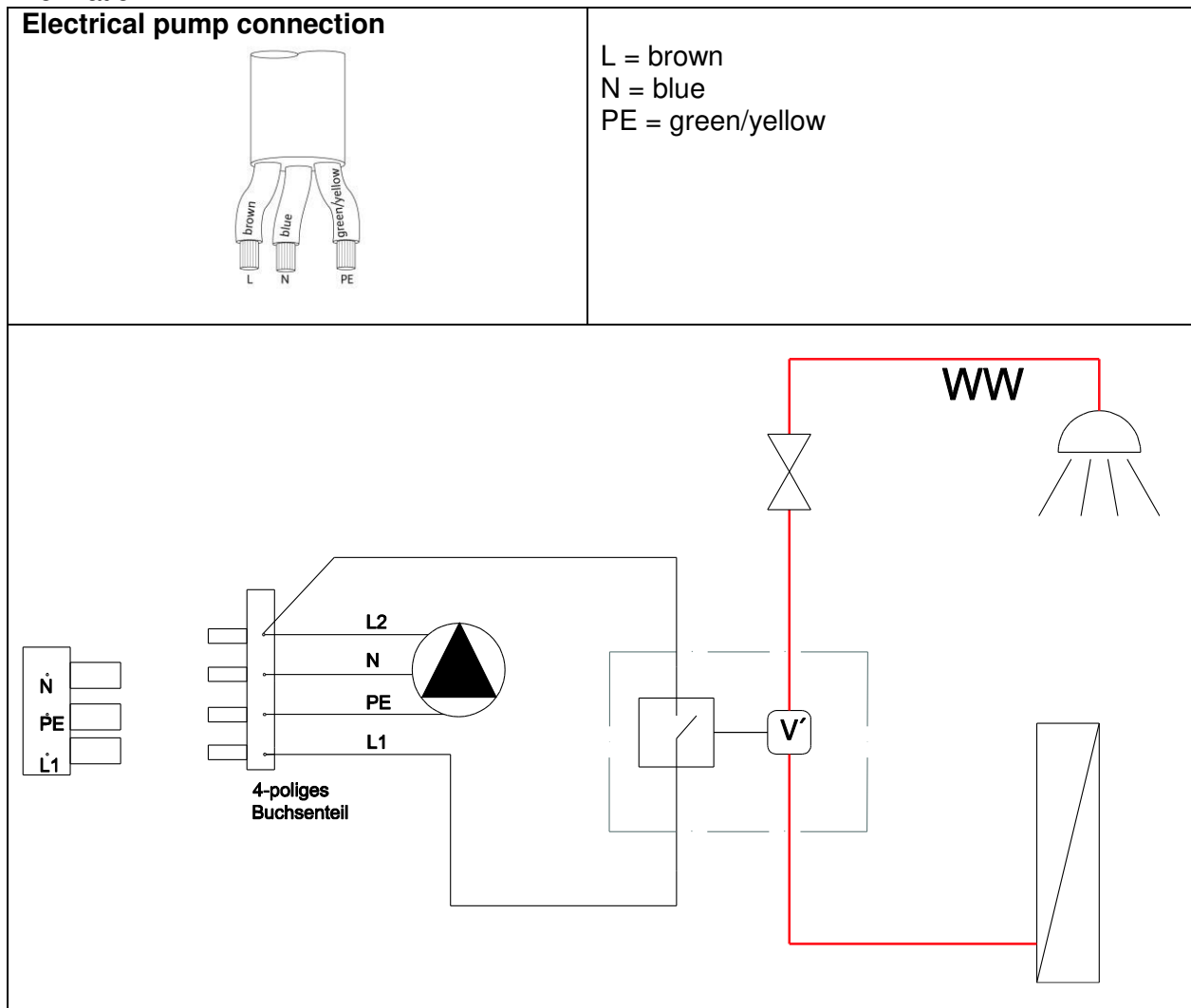
Only authorised, specialist personnel are permitted to open electrical housings and work on the electrical system after de-energising the equipment. When establishing connections, make sure the terminal assignments and polarity are correct. Protect the control unit and electrical components against excess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

 <b>Danger!</b>	<p>Risk of fatal electric shock as a result of incorrect electrical connections.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Electrical connections must exclusively be created by electricians approved by energy suppliers and as per the locally applicable regulations.</li> <li>→ Disconnect the supply voltage prior to conducting any work.</li> </ul>
---	--

The **tubra®-nemux-T/ TM** fresh water station is completely pre-assembled and pre-wired at the factory. Connect the power cable to commission.

### 4.4.2 Circulation pump

Refer to the separate operating manual of the corresponding control unit for more detailed information.



## 5 Start-up

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

### 5.1 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.

Fill the drinking water side with clean drinking water as per DIN 1988 only; bleed the air from the system by gradually increasing the pressure.

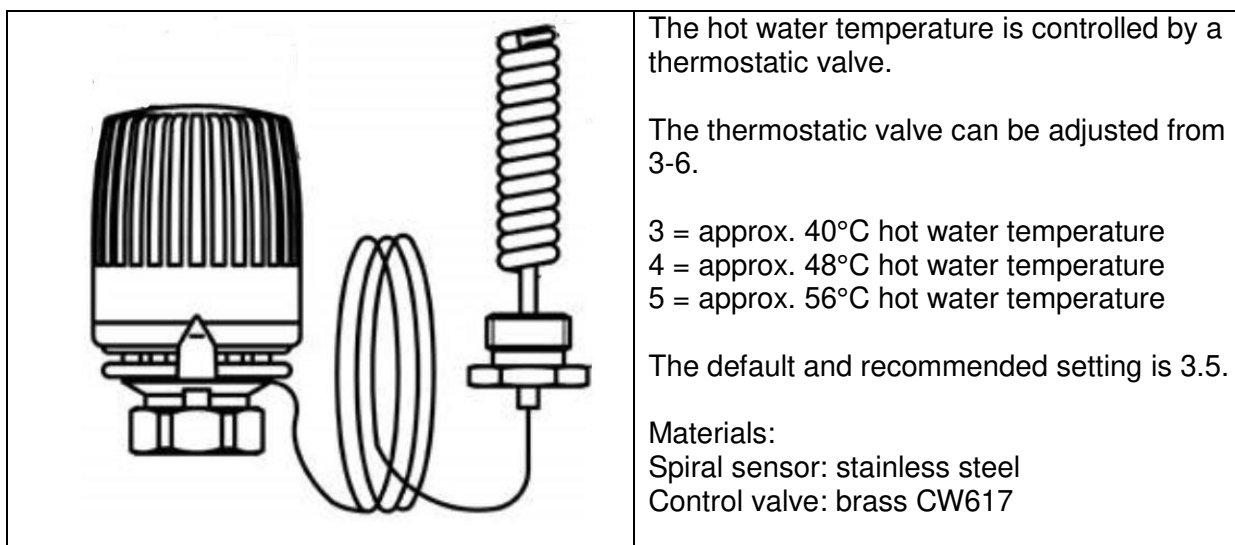
Only fill the heating system, including the primary side of the fresh water system, with filtered, possibly treated water as per VDI 2035; bleed the system completely.

### 5.2 Initial commissioning

Task	Procedure	OK
Switch on the station	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supply the pump and flow switch with power</li> </ul>	
Preparation and inspection	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visual inspection of the installation.</li> <li>Connect the station to the buffer tank, fill with water and drain</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Check function	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check the functionality of the hot water supply.</li> <li>Check the hot water temperature and, if necessary, correct the set temperature on the thermostatic head.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## 6 Operation

### 6.1 Control unit



**Danger!**

#### **CAUTION!**

With low flow rates, a very hot buffer tank and a high set point temperature at the thermostatic valve, hot water temperatures of > 60°C can occur depending on the control unit.

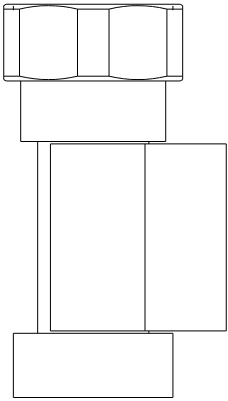
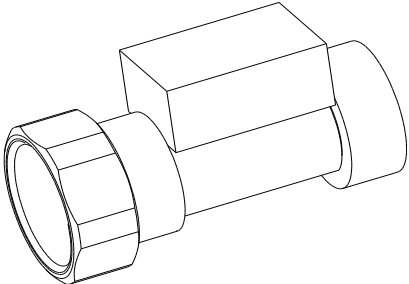
In objects where scalding protection must be provided, a thermostatic outlet fitting must be provided at the tapping points.

### 6.2 Gravity brake

A non-return valve [4] is installed in the connecting valve of the control valve to prevent miscirculation in the primary circuit.

It is not possible to manually open the return valve.

### 6.3 Flow switch

	<p>The STS02AC flow sensor is installed vertically and clipped onto the measuring section.</p> <p><b>Attention!</b> Before disconnecting, it is essential to disconnect the system from the power supply.</p>
	<p>When replacing the flow sensor, observe the direction of flow, which runs from top to bottom.</p>

## 7 Malfunctions/troubleshooting

Malfunction	possible cause	Remedy
Pump noise	Air in the system	Bleed
Insufficient tapping quantity	Insufficient water pressure	Check pressure, increase if necessary
	Calcification in heat exchanger	Decalcify/replace
Insufficient tapping temperature	Incorrect thermostat setting	Check settings
	Excessive pressure loss in the piping on the heating side	Check the piping, change if necessary
Drinking water does not heat up	Air in the system.	Bleed
	Hot water flow switch not connected correctly or faulty.	Check, replace if applicable
	Stainless steel spiral sensor calcified or faulty	Check, replace if applicable
	Pump faulty	Check, replace if applicable

## 8 Maintenance/service

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

### Cleaning the heat exchanger

Regularly clean the unit if deposit build-up can be expected due to unfavourable water quality (e.g. extremely hard water or pronounced soiling). Cleaning maintains the flow rates in the event of scale deposits, but it also reduces the service life.

There is the option of cleaning the unit by flushing it. Flush the heat exchanger in the direction opposite to the normal flow direction using a suitable cleaning solution.

Make sure any chemicals used for cleaning are suitable for stainless steel, copper or nickel. Non-compliance may result in permanent damage to the heat exchanger! Always observe the cleaning agent manufacturers' safety instructions and recommendations. Use only chloride-free water or water with a low chloride content and water hardness for cleaning solutions. Choose the cleaning agent to match the type of contamination and resistance of the heat exchanger plates. It is important to obtain confirmation from the cleaning agent manufacturer that the cleaning agent will not cause corrosion of the heat exchanger plates to be cleaned. Clean the heat exchanger as per the cleaning agent manufacturer's work instructions.

After cleaning, the acid remaining in the system must be neutralised and the metal surfaces passivated. Passivation is mandatory to prevent any development of corrosion. Always rinse the clean heat exchanger and system using a sufficient amount of fresh water.

## 9 Decommissioning

### Temporary

If the **tubra<sup>®</sup> nemux-T/ TM** fresh water station remains out of operation for a long time and in an area where it is at risk of frost, the power supply must be interrupted and the system must be completely drained.

### Final

If the **tubra<sup>®</sup>-nemux-T/ TM** fresh water station is finally taken out of operation, the power supply of all affected system components must be interrupted and all affected lines and system components must be completely drained.

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.

## 10 Pump information

Pump: Wilo Para 15/6 SC in constant pressure mode. The pump speed is restricted at the control valve in order to maintain a constant delivery head.

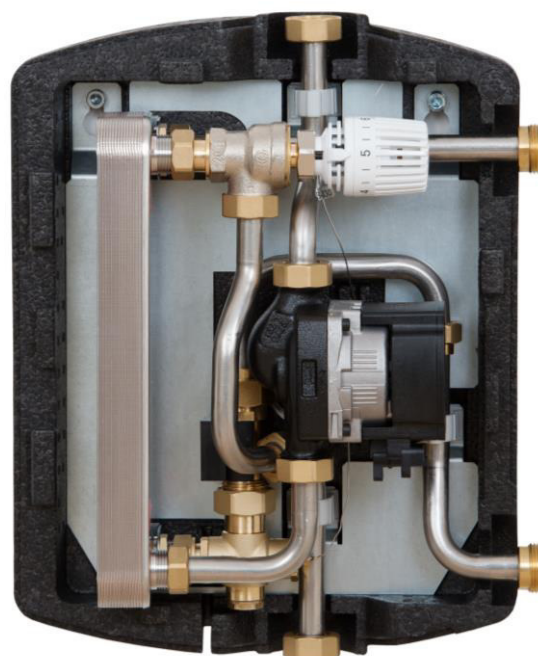


Reseller



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





## tubra<sup>®</sup> - nemux-T/ TM

### Stazione di acqua dolce

Istruzioni di assemblaggio e d'uso

**Indice**

- 1 Introduzione..... 3
- 1.1 Scopo d'utilizzo ..... 3
- 1.2 Avvertenze di sicurezza ..... 3
- 1.3 Documentazione associata..... 3
- 1.4 Fornitura e trasporto ..... 4
- 2 Struttura – Fornitura ..... 4
- 3 Dati tecnici..... 5
- 3.1 Generale..... 5
- 3.2 Dimensioni / Ingombro ..... 6
- 3.3 Perdita di pressione / Curva caratteristica della pompa..... 6
- 3.4 Protezione anti-corrosione ..... 7
- 3.5 Protezione anticalcare ..... 8
- 4 Montaggio..... 8
- 4.1 Montaggio a parete..... 8
- 4.2 Montaggio accumulatore con accessori..... 9
- 4.3 Attacco idraulico con accessori..... 10
- 4.4 Allacciamento elettrico ..... 11
- 5 Messa in funzione ..... 12
- 5.1 Controllo della tenuta e riempimento dell'impianto ..... 12
- 5.2 Prima messa in funzione ..... 12
- 6 Uso ..... 13
- 6.1 Dispositivo di regolazione ..... 13
- 6.2 Valvola di non ritorno ..... 13
- 6.3 Interruttore di flusso ..... 14
- 7 Guasti - Risoluzione dei problemi..... 14
- 8 Manutenzione / assistenza ..... 15
- 9 Messa fuori funzione ..... 15
- 10 Informazioni inerenti alla pompa..... 15



# 1 Introduzione

Le presenti istruzioni descrivono il montaggio della stazione di acqua dolce **tubra®-nemux-T/ TM**, 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 di acqua dolce può essere montata e azionata solamente in locali asciutti e protetti dal gelo.

Leggere attentamente le presenti istruzioni prima di iniziare i lavori di montaggio.

La mancata osservanza di dette istruzioni farà decadere tutti i diritti alle prestazioni di garanzia commerciale o legale.

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 dell'acqua dolce **tubra®-nemux-T/ TM** serve esclusivamente per il riscaldamento dell'acqua potabile attraverso un serbatoio di accumulo e uno scambiatore di calore a piastre a principio di flusso integrato. Deve essere riscaldata solamente dell'acqua a seconda del regolamento riguardante l'acqua potabile.

## 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
- DIN 18 381 Lavori di installazione riguardanti impianti di gas, acqua e acque di scarico
- DIN 18 421 Lavori di isolamento termico su impianti tecnici di riscaldamento
- VDI 2035 Evitare danni in impianti di riscaldamento per acqua calda
- DIN 4753 Riscaldatori dell'acqua ed impianti di riscaldamento dell'acqua per acqua potabile ed acqua di processo
- DIN 4708 Impianto riscaldatore dell'acqua centrale
- VDE 0100 Realizzazione di dispositivi di funzionamento elettrici
- VDE 0190 Collegamento equipotenziale principale di impianti elettrici.
- Disposizioni acqua potabile Regolamento riguardante l'acqua potabile
- DVGW W551 Impianti di riscaldamento dell'acqua potabile e della rete idrica
- BGV, ossia Norme antinfortunistiche dell'associazione di categoria professionale



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

## 1.3 Documentazione associata

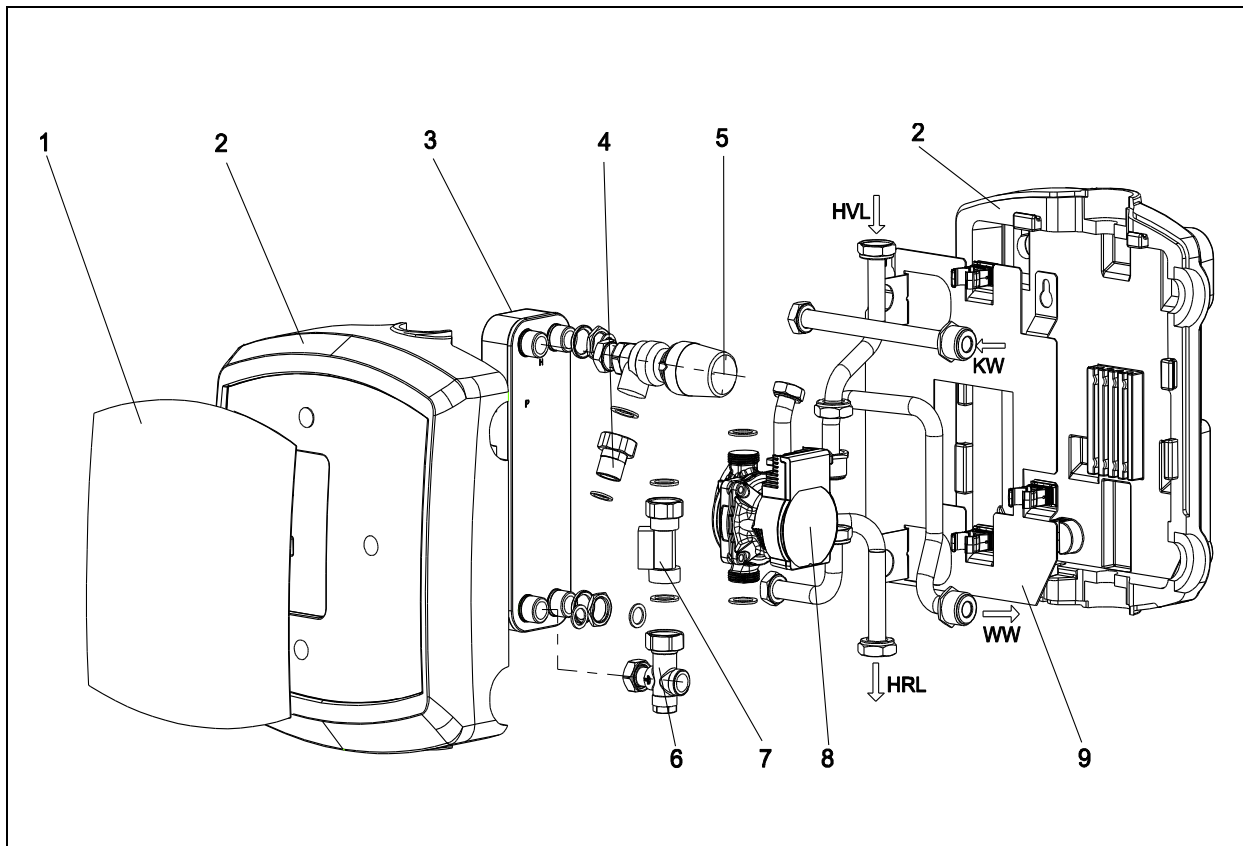
Rispettare anche le istruzioni di montaggio e d'uso dei componenti utilizzati.



## 1.4 Fornitura e trasporto

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

## 2 Struttura – Fornitura



Pos.	Denominazione	Codice pezzo di ricambio		
		nemux-T	nemux TM	
1	Telo protettivo	908.00.53.00.01	908.00.53.00.01	
2	Piastre isolamento termico	908.00.50.00.01	908.00.50.00.01	
3	Scambiatore di calore a piastre	Acciaio inox pieno	908.00.57.00.01	908.00.77.00.01
		brasato CU	908.00.47.00.01	908.00.67.00.01
4	Collegamento a vite con freno gravitazionale integrato	507.21.96.00.01	507.21.96.00.01	
5	Testata termostato con sensore a spirale in acciaio inox	600.22.41.00.01	600.22.41.00.01	
6	Valvola di regolazione ad angolo kvs=5,2	600.22.46.00.01	600.22.46.00.01	
7	Interruttore di flusso	600.33.24.00.01	600.33.24.00.01	
8	Pompa di circolazione	130.15.51.00.01	130.15.51.00.01	
9	Piastra di base			
AF	Acqua fredda	MANDRISC	Mandata riscaldamento	
AC	Acqua calda sanitaria	RITRISC	Ritorno riscaldamento	

### Set accessori relativo: tubra-nemux-T/ TM set valvole a sfera stazione singola 908.19.20.00

Set di bloccaggio si compone da 3 valvole a sfera per tampone mandata e tampone ritorno e allacciamento acqua calda L'allacciamento per l'acqua fredda deve disporre secondo la norma DIN 1988 della rubinetteria di sicurezza richiesta.

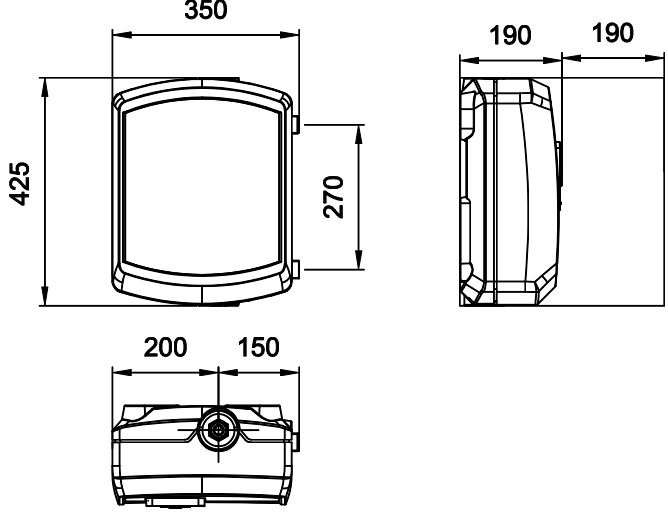
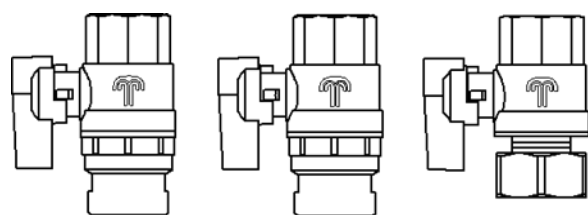
### 3 Dati tecnici

#### 3.1 Generale

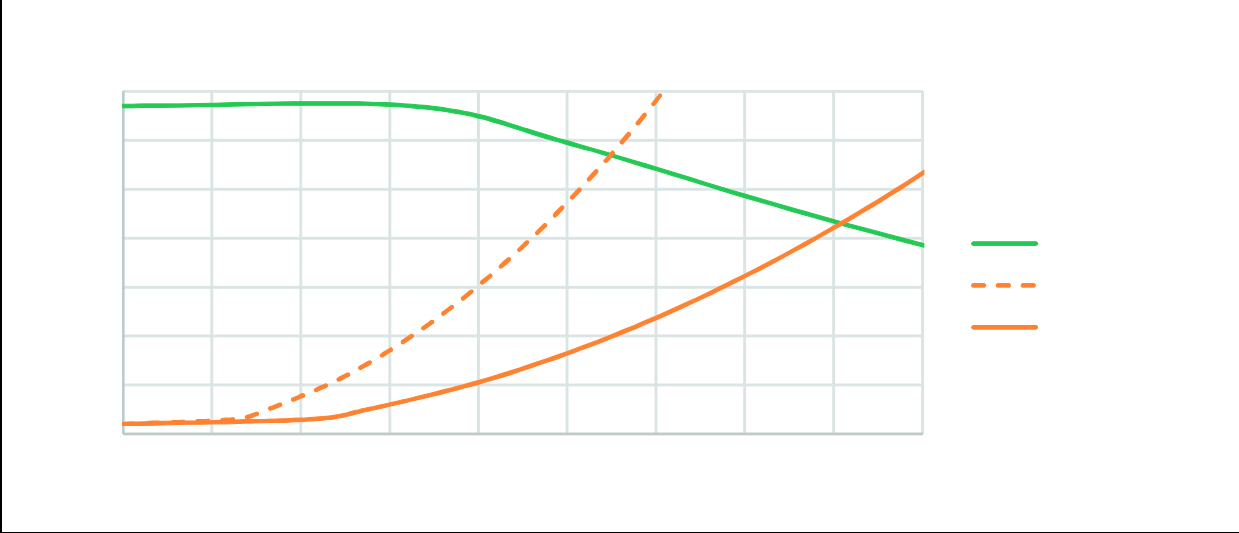
Descrizione / Tipo	tubra <sup>®</sup> -nemux-T	tubra <sup>®</sup> -nemux-TM
Potenza nominale con 10-45/65 °C (AF-AC/TRR)	60 kW	83 kW
Portata di prelievo con potenza nominale	24,6 l/min	34 l/min
Codice di efficienza NL con potenza nominale	3	6,5
Potenza con 10-60/75°C (AF-AC/TRR)	65 kW	89 kW
Portata di prelievo a 10-60/75°C	18,6 l/min	25,5 l/min
Potenza con 10-60/75°C, mescolato a 45°C AC	65 kW	89 kW
Portata di prelievo a 10-60/75°C, mescolato a 45°C AC	26,6 l/min	36 l/min
Max. pressione di esercizio	Lato riscaldamento Lato acqua dolce	3 bar 10 bar
Max. temperatura di esercizio	Lato riscaldamento Lato acqua dolce	95 °C 65 °C
Raccordi	Lato riscaldamento Lato acqua dolce	G1"IG G1 AG
Perdita di pressione lato acqua industriale con potenza nominale	0,6 bar	0,6 bar
Max. perdita di pressione per tubatura lato riscaldamento	50 mbar	50 mbar
Pompa di circolazione	Wilo Para 15/6 SC	Wilo Para 15/6 SC
Potenza assorbita	3-45 W	3-45 W
Interruttore di flusso	STS02AC-1"	STS02AC-1"
Allacciamento elettrico	230 V AC/ 50-60 Hz	230 V AC/ 50-60 Hz
<b>Materiali</b>		
Alloggiamento/ Raccordi di collegamento	CW617N (2.0402)	
Scambiatore di calore a piastre	Acciaio inox pieno, brasato CU	
Guarnizioni	AFM	
Isolamento	Schiuma EPP 0,038 W/mK	



**3.2 Dimensioni / Ingombro**

	<p>Dimensioni ed ingombro minimo per montaggio e lavori di manutenzione</p>
	<p>Accessori opzionali (set valvole a sfera)          Montare tampone mandata, tampone ritorno e valvole sfera acqua calda a tenuta piana.          Eseguire allacciamento acqua fredda secondo DIN 1988</p>

**3.3 Perdita di pressione / Curva caratteristica della pompa**



### 3.4 Protezione anti-corrosione

Al fine di evitare danni di corrosione allo scambiatore di calore a piastre occorre osservare i seguenti valori dell'acqua potabile:

Valori ammessi nell'acqua potabile in combinazione con scambiatori di calore a piastre in acciaio [SS 316/ 1.4404]		
	Saldatura in rame	Acciaio inox pieno
Cloruro <sup>1</sup> (CL <sup>-</sup> )	< 250 mg/l a 50°C < 100 mg/l a 75°C < 10 mg/l a 90°C	
Solfato <sup>1</sup> (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 100 mg/l	< 400 mg/l
Nitrato (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	< 100 mg/l	Nessun requisito
Valore pH	7,5 - 9,0	7,0 - 9,0
Conduttività elettrica (a 25°C)	10 – 500 µS/cm	Nessun requisito
Idrogeno carbonato (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	70 -300 mg/l	Nessun requisito
Rapporto HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> / SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Rapporto > 1,0	Nessun requisito
Ammoniaca (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	< 2 mg/l	Nessun requisito
Gas di cloro libero	< 0,5 mg/l	
Solfito	< 1 mg/l	< 7 mg/l
Acido solfidrico (H <sub>2</sub> S)	< 0,05 mg/l	Nessun requisito
Anidride carbonica (aggressiva) (CO <sub>2</sub> )	< 5 mg/l	Nessun requisito
Ferro (Fe)	< 0,2 mg/l	Nessun requisito
Ammonio	< 2 mg/l	
Manganese (Mn)	< 0,05 mg/l	Nessun requisito
Durezza totale °dH	4 – 14 (rapporto [Ca,Mg]/[HCO <sub>3</sub> ] <sup>-</sup> <0,5)	
Carbonio org. totale (TOC)	< 30mg/l	Nessun requisito

<sup>1</sup> In caso di superamento dei valori limite per scambiatori di calore a piastre brasati in rame va utilizzato uno scambiatore di calore a piastre in acciaio inox.  
per evitare una corrosione perforante nell'impianto domestico, è sconsigliato collegare materiali in ferro zincato senza strato protettivo allo scambiatore di calore a piastre brasato a rame nel condotto dell'acqua calda.  
In caso di installazioni miste con materiali in ferro zincato occorre usare scambiatori di calore a piastre in acciaio inox pieno.



### 3.5 Protezione anticalcare

Il precipitato di calcare dall'acqua aumenta considerevolmente in caso di temperature elevate oltre i 55°C. Quindi impostare sempre una temperatura d'esercizio più bassa possibile. Osservare le norme igieniche!

Al fine di garantire una durata più lunga possibile dello scambiatore di calore a piastre, il costruttore dello scambiatore di calore a piastre consiglia l'impiego di impianti di addolcimento a partire da una durezza dell'acqua superiore a 8,5°dH.

Misure di trattamento dell'acqua per evitare la formazione di depositi (addolcimento)	
	Stazione di acqua dolce
Concentrazione di massa del carbonato di calcio [mmol/l]	Temperatura di prelievo ca. 50°C
< 1,5 (corrisponde < 150 [mg/l] e < 8,4°d)	<b>Nessuna</b>
> 1,5 bis < 2,5 corrisponde 150 bis 250 [mg/l] e 8,4 fino a 14°d	<b>Raccomandato</b>
> 2,5 (corrisponde a >250 [mg/l] e > 14°d)	<b>Necessario</b>

Raccomandazioni sulla pulizia vedasi il capitolo sulla manutenzione.

## 4 Montaggio

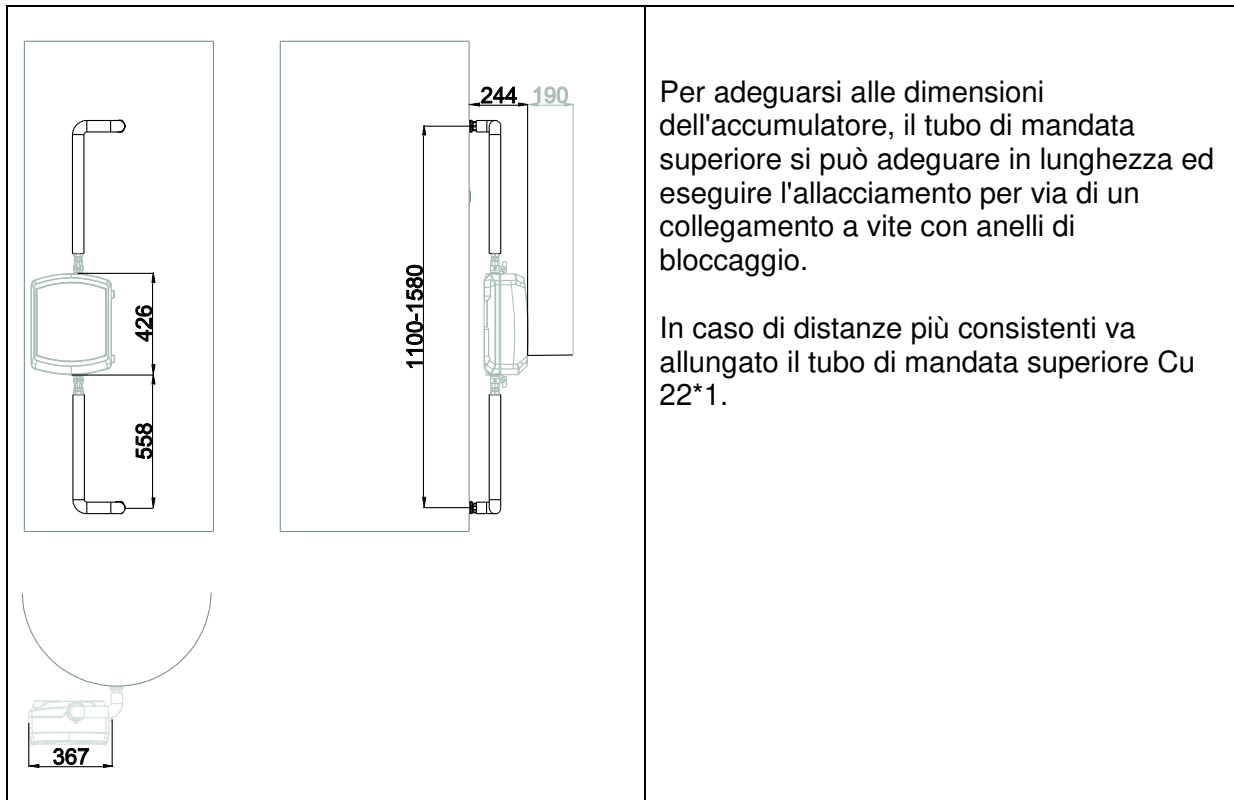
### 4.1 Montaggio a parete

	<p>Marcare e forare da <math>\varnothing</math> 10mm due fori secondo il disegno a lato ed inserire dei tasselli ad espansione.</p> <p>Avvitare la vite superiore con la rondella fino a che la testa della vite si trova ad una distanza di 1 cm dalla parete.</p> <p>Agganciare la stazione, allinearla orizzontalmente e fissarla con la seconda vite e rondella.</p> <p>Serrare entrambe le viti in maniera uniforme.</p>
--	---



## 4.2 Montaggio accumulatore con accessori

### 4.2.1 Dimensioni



### 4.2.2 Premesse per il montaggio

- La stazione di acqua dolce **tubra<sup>®</sup>-nemux-T/ TM** si può montare tramite un set di raccordi direttamente al serbatoio tampone, eseguendo contemporaneamente il collegamento tramite tubi all'impianto di riscaldamento.
- L'accumulatore deve disporre di un FI 1 ½" da poter collegare alla stazione.
- Il tubo di mandata superiore si può accorciare. Quello inferiore ha una lunghezza costante.
- I raccordi dell'accumulatore sono disposti in modo verticale l'uno sopra l'altro.
- Le distanze tra gli raccordi si trovano all'interno dell'intervallo rappresentato.
- Per ulteriori indicazioni, vedasi la guida inerente al set dei raccordi.

4.3 Attacco idraulico con accessori

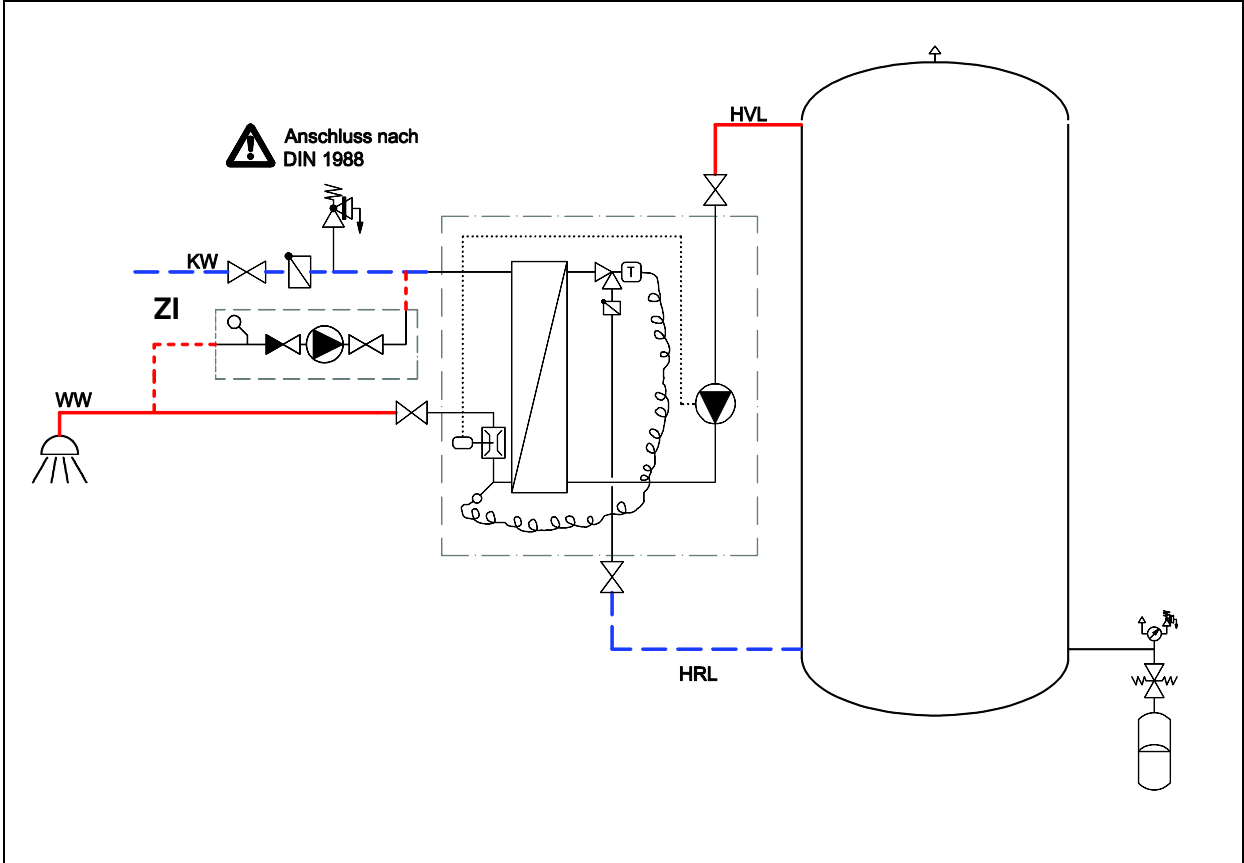


Illustrazione esemplificativo con accessori opzionali (unità di circolazione)  
 Ulteriori accessori disponibili: set di collegamento all'acqua fredda, set di tubazione e valvola a sfera.  
 L'illustrazione non ha alcuna pretesa di completezza e non sostituisce la progettazione a regola d'arte.

Denominazione	Descrizione
AC	Acqua calda sanitaria
AF	Acqua fredda
MANDRISC	Mandata riscaldamento
RITRISC	Ritorno riscaldamento
ZI	Circolazione



Durante il prelievo l'interruttore di flusso accende le pompe. A seconda della temperatura e flusso volumetrico, la pompa e la valvola del termostato regolano la quantità in circolazione sul lato dell'impianto di riscaldamento. Il termostato permette di impostare la temperatura d'acqua richiesta (vedasi sezione 6. Dispositivo di regolazione)



## 4.4 Allacciamento elettrico

### 4.4.1 Generale

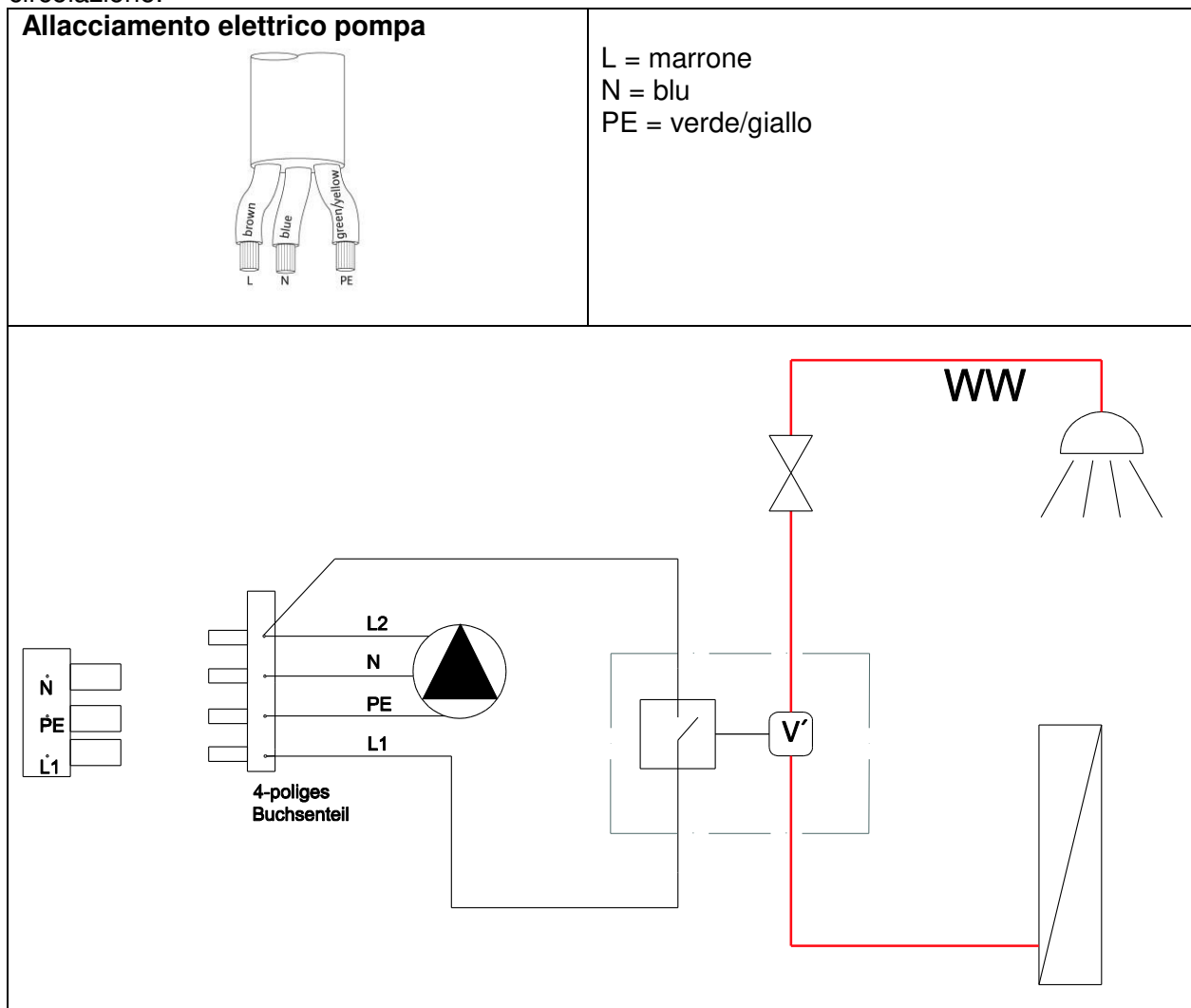
I lavori sull'impianto elettrico e l'apertura delle custodie dei componenti elettrici possono essere effettuati solamente a corrente elettrica scollegata e solo da personale specializzato opportunamente autorizzato. Negli attacchi verificare la corretta polarità e il corretto collegamento dei morsetti.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

 <b>Pericolo</b> 	<p>In caso di un collegamento elettrico non a regola d'arte sussiste pericolo di vita a causa di una scossa elettrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Eseguire il collegamento elettrico solo attraverso un perito elettrico autorizzato dal fornitore di energia locale e attenendosi alle norme vigenti "in loco".</li> <li>→ Prima di eseguire dei lavori, disconnettere dalla fonte di alimentazione elettrica.</li> </ul>
---	--

Nel momento della consegna **tubra®-nemux-T/ TM** la stazione dell'acqua dolce è completamente premontata e precablata. Per la sua messa in funzione, collegare il cavo di rete.

### 4.4.2 Pompa di circolazione

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



## 5 Messa in funzione

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

### 5.1 Controllo della tenuta e riempimento dell'impianto

Verificare la tenuta di tutti i componenti dell'impianto inclusi tutti gli elementi e stazioni prefabbricati in stabilimento e in caso di mancanze di tenuta sigillare opportunamente. Durante questa operazione adattare la pressione di prova e la durata della prova al relativo sistema di tubazioni e alla relativa pressione di esercizio.

Riempire il lato dell'acqua potabile secondo DIN 1988 solo con dell'acqua potabile pulita e far uscire l'aria dalle tubazioni aumentando leggermente la pressione.

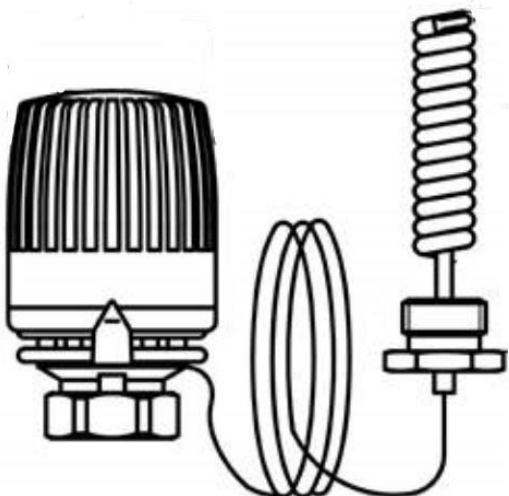
Riempire il sistema di riscaldamento compr. il lato primario dell'impianto di acqua dolce esclusivamente con acqua filtrata ed eventualmente trattata secondo la norma VDI 2035 e sfiatare completamente l'impianto.


### 5.2 Prima messa in funzione

Fase di lavoro	Procedura	OK
Attivare stazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accendere pompa ed interruttore di flusso</li> </ul>	
Preparazione e controllo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllo visivo dell'installazione</li> <li>• Collegare la stazione all'accumulatore, riempire con acqua e spurgare</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Verifica del funzionamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il funzionamento dell'unità boiler.</li> <li>• Controllare la temperatura dell'acqua calda ed eventualm. correggere tramite termostato la temperatura nominale.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

**6 Uso**

**6.1 Dispositivo di regolazione**

	<p>La temperatura dell'acqua calda si lascia regolare tramite la valvola del termostato</p> <p>Tale valvola si lascia regolare nei seguenti livelli 3-6</p> <p>3 = ca. 40°C Temp-AC          4 = ca. 48°C Temp-AC          5 = ca. 56°C Temp-AC</p> <p>Impostazione di default e consigliata 3,5</p> <p>Materiali:          Sensore a spirale: acciaio inox          Valvola di regolazione: ottone CW617</p>
---	---

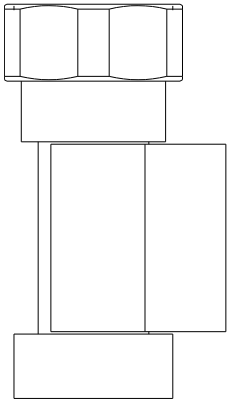
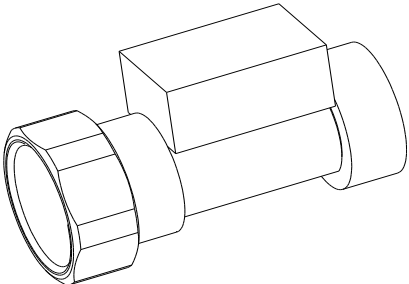
 <p><b>Pericolo!</b></p>	<p><b>ATTENZIONE!:</b>          In caso di flussi volumetrici minimi, accumulatore rovente e temperatura nominale alta impostata tramite valvola del termostato possono aversi dei valori per l'acqua calda di &gt; 60°C.          In caso di oggetti in cui è necessario assicurare che non vi siano delle scottature, va applicato ai punti di prelievo una rubinetteria di scarico termostatica.</p>
---	---

**6.2 Valvola di non ritorno**

Per evitare una circolazione errata nel circuito primario nella valvola di raccordo della valvola di regolazione vi è un integrato un riduttore di riflusso [4].  
 Non è possibile aprire manualmente la valvola di riflusso.



**6.3 Interruttore di flusso**

	<p>Il sensore di flusso STS02AC va installato verticalmente e fissato sul tratto sottoposto a rilevamenti.</p> <p><b>Attenzione!</b> Prima di rimuoverlo, assolutamente staccare l'impianto dall'alimentazione elettrica.</p>
	<p>Durante la sostituzione del sensore del flusso badare alla direzione del flusso che scorre dall'alto verso il basso.</p>

**7 Guasti - Risoluzione dei problemi**

<b>Guasto</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Eliminazione</b>
Rumori della pompa	Aria nell'impianto	spurgare
Quantità di prelievo troppo bassa	Pressione dell'acqua troppo bassa	Verificare la pressione, eventualmente aumentarla
	Scambiatore di calore calcificato	Decalcificazione/ Sostituzione
Temperatura di prelievo troppo bassa	Impostazione del termostato errata	Controllare le impostazioni
	Pressione troppo bassa nella tubazione sul lato del riscaldamento	Controllare la tubazione, modificare se necessario
Nessun riscaldamento dell'acqua potabile	Aria nell'impianto.	spurgare
	Interruttore di flusso AC non collegato correttamente o guasto.	Controllare, sostituire se necessario
	Sensore a spirale in acciaio inox coperto di calcare o guasto	Controllare, sostituire se necessario
	Pompa guasta	Controllare, sostituire se necessario



## 8 Manutenzione / assistenza

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

### Pulitura dello scambiatore di calore

Se per motivi dovuti alla qualità dell'acqua (p.es alto grado di durezza o elevato tasso di impurità) si rende probabile la formazione di placca, va eseguita ad intervalli regolari la pulitura. Tale pulitura mantiene la potenza di trasmissione intatta in caso di depositi di calcare, ma riduce la durata utile del dispositivo.

Si può eseguire la pulitura sciacquando.

Sciacquare lo scambiatore di calore in direzione contraria alla normale direzione di flusso con una soluzione detergente idonea.

Se si utilizzano delle sostanze chimiche ai fini della pulitura, va assicurato che esse siano compatibili con acciaio inox, rame oppure nichel. L' inosservanza di tale indicazione può comportare la rottura dello scambiatore di calore! In linea di massima vanno osservate le norme di sicurezza ed i consigli da parte dei produttori delle sostanze detergenti. Per il liquido di pulitura utilizzare solo acqua priva o quasi priva di cloro con un tasso di durezza basso. Scegliere la sostanza detergente in base allo sporco da rimuovere nonché in base alla resistenza delle piastre dello scambiatore di calore. Da parte del produttore della sostanza detergente dovrebbe essere fornita in ogni caso la conferma che la sostanza detergente non aggredisce lo scambiatore di calore a piastre da pulire. Eseguire la pulitura dello scambiatore di calore secondo le indicazioni del produttore della sostanza detergente. Una volta eseguita la pulitura, va neutralizzato l'acido residuo nel sistema e eseguita una passivazione delle superfici in metallo. La passivazione va assolutamente eseguita per evitare il principio di una corrosione. Sciacquare lo scambiatore di calore pulito e sciacquare il sistema sempre con sufficiente quantità di acqua pulita.

## 9 Messa fuori funzione

### Temporanea

Se la stazione di acqua dolce **tubra<sup>®</sup>-nemux-T/ TM** 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.


### Definitiva

Se la stazione di acqua dolce **tubra<sup>®</sup>-nemux T** 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. 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.

## 10 Informazioni inerenti alla pompa

Pompa: Wilo Para 15/6 SC nella modalità di pressione costante. Intervenendo sulla valvola di regolazione, si riduce il numero di giri della pompa per mantenere costante il livello di prevalenza.



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