



tubra[®] - nemux-S/M

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	4
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	Speichermontage mit Zubehör	9
4.3	Hydraulischer Anschluss mit Zubehör	10
4.4	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
7	Störungen Fehlerbehebung	13
8	Wartung / Service	14
9	Außerbetriebnahme	14
10	Pumpeninformation	15



1 Einführung

Diese Anleitung beschreibt die Montage der Frischwasserstation **tubra[®]-nemux-S/M** 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.

1.1 Verwendungszweck

Die Frischwasserstation **tubra[®]-nemux-S/M** ist eine elektronisch geregelte Hydraulikgruppe zur Erwärmung des Trinkwassers im Durchflussprinzip.

Der Zapfvolumenstrom wird in einem elektronischen Volumenstromsensor mit einem Messbereich von 2 – 40 l/min erfasst. Aus der Puffertemperatur, dem Volumenstrom und der Soll-Warmwassertemperatur wird der erforderliche Primärvolumenstrom ermittelt. Zur Erreichung einer konstanten Warmwassertemperatur wird die Primärpumpe in ihrer Drehzahl mittels eines PWM Signals variiert.

Die Frischwasserstation **tubra[®]-nemux-S/M** darf nur zur Erwärmung von Trinkwasser im Sinne der Trinkwasserverordnung verwendet werden. Der Primärkreis muss mit Heizungswasser gemäß VDI 2035 gefüllt sein.

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

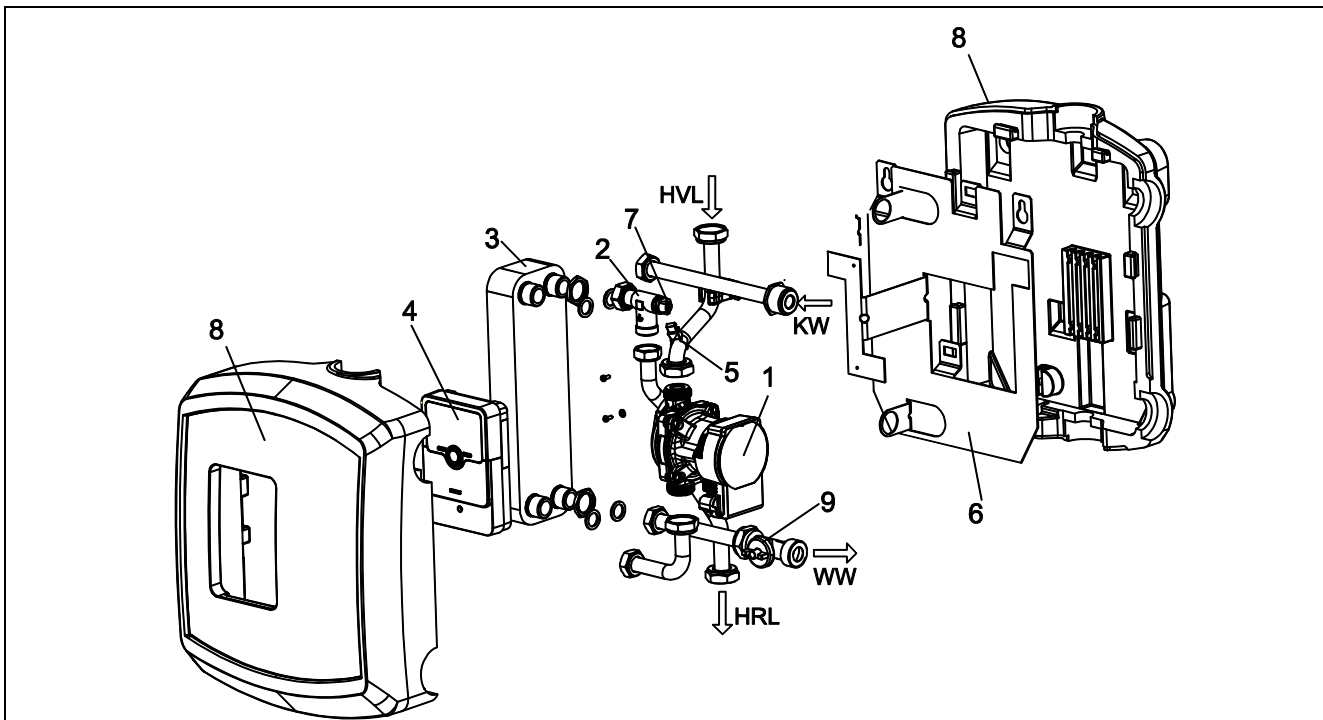
Beachten Sie auch die Montage- und Bedienungsanleitungen der verwendeten Komponenten wie z.B. der Regelung.



1.4 Lieferung und Transport

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

2 Aufbau – Lieferumfang



Pos.	Bezeichnung	Ersatzteilnummer
1	Wilo PARA 15/7 iPWM2	130.15.74.00.01
2	Heizungsrücklauf mit integrierter Schwerkraftbremse	908.00.49.00.01
3	Plattenwärmetauscher kupfergelötet nemux S nemux M	908.00.47.00.01
		908.00.67.00.01
	Plattenwärmetauscher volledelstahl nemux S nemux M	908.00.57.00.01
		908.00.77.00.01
4	Regelung (Modellabhängig)	908.00.70.00.01
5	Pt 1000 Puffervorlauf	908.00.51.00.01
6	Grundplatte	
7	Handentlüftungsventil	
8	Wärmedämmschale	908.00.50.00.01
9	Huba Sensor Typ 235 2-40 l/min	904.25.84.00.01
Befestigungsmaterial- Set: - Schrauben 8*70 DIN571 - Scheibe 8,4 DIN125 - Dübel S10		Montage- und Bedienungsanleitung (ohne Abbildung)
KW	Kaltwasser	
WW	Warmwasser	
HVL	Heizungsvorlauf	
HRL	Heizungsrücklauf	

Zugehöriges Zubehör-Set: tubra-nemux S/M 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

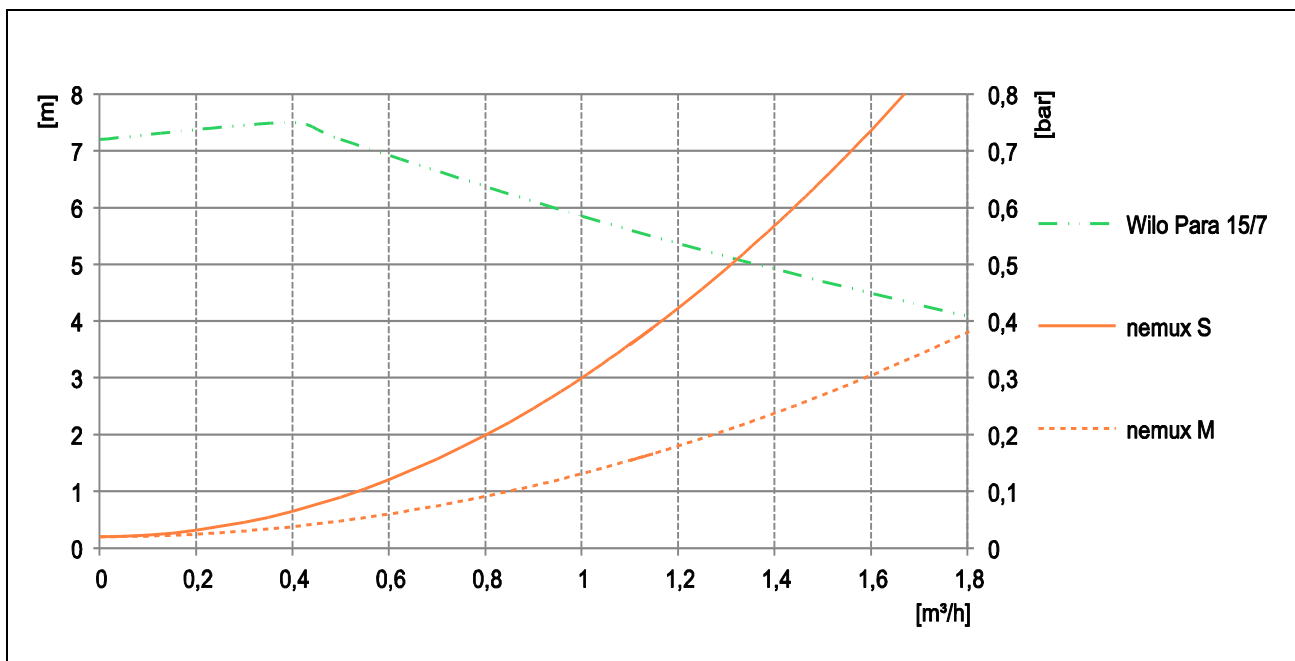
Bezeichnung / Typ	tubra [®] -nemux-S	tubra [®] -nemux-M
Nennleistung bei 10-45/65°C (KW-WW/HVL)	70 kW	100 kW
Zapfleistung bei Nennleistung	28,7 l/min	41 l/min
NL-Zahl bei Nennleistung	4,5	9,5
Leistung bei 10-60/75°C (KW-WW/HVL)	75 / 143 / 214 / 285 kW	104 / 194 / 291 / 388 kW
Zapfleistung bei 10-60/75°C (inkl. Kaskaden)	21,5 / 39 / 58,5 / 78 l/min	30 / 56 / 84 / 112 l/min
Leistung bei 10-60/75°C, gemischt auf 45°C WW	69 kW	104 kW
Zapfleistung bei 10-60/75°C, gemischt auf 45°C WW (inkl. Kaskaden)	30 / 55/ 88 / 111 l/min	43 / 80 / 120 / 160 l/min
NL – Zahl bei 10-60/75°C (inkl. Kaskaden)	5 / 17 / 37 / 54	10 / 32 / 62 / 96
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 3/4" IG Brauchwasserseite 3/4" IG	3/4" IG 3/4" IG
Druckverlust Brauchwasserseite bei Nennleistung	0,8 bar	0,67 bar
Max. Druckverlust für heizungsseitige Verrohrung	50 mbar	50 mbar
Umwälzpumpe	Wilo PARA 15/7 iPWM2	Wilo PARA 15/7 iPWM2
Leistungsaufnahme	3-45 W	3-45 W
Volumenstromsensor	Huba Sensor Typ 235 2-40 l/min	Huba Sensor Typ 235 2-40 l/min
Elektrischer Anschluss (Netz Regelung)	230 V AC/ 50-60 Hz	230 V AC/ 50-60 Hz
Werkstoffe		
Gehäuse/ Anschlusssteile	CW617N (2.0402)	CW617N (2.0402)
Plattenwärmetauscher	Edelstahl, Cu gelötet oder Edelstahl, Edelstahl gelötet	Edelstahl, Cu gelötet oder Edelstahl, Edelstahl gelötet
Dichtungen	AFM	AFM
Dämmung	EPP- Schaum 0,038 W/mK	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



Angegebener Druckverlust gültig für heizungs- (primär) und Trinkwasserseitig (sekundär).

3.4 Korrosionsschutz

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

	Kupfergelötet	Volledelstahl
Chlorid ¹ (Cl ⁻)		< 250 mg/l bei 50°C < 100 mg/l bei 75°C < 10 mg/l bei 90°C
Sulfat ¹ (SO ₄ ²⁻)	< 100 mg/l	< 400 mg/l
Nitrat (NO ₃ ⁻)	< 100 mg/l	Keine Anforderung
pH-Wert	7,5 - 9,0	6 – 10
Elektrische Leitfähigkeit (bei 20°C)	10 - 500 µS/cm	Keine Anforderung
Hydrogencarbonat (HCO ₃ ⁻)	70 - 300 mg/l	Keine Anforderung
Verhältnis HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻	> 1	Keine Anforderung
Ammoniak (NH ₄ ⁺)	< 2 mg/l	Keine Anforderung
Freies Chlorgas		< 0,5 mg/l
Sulfit	< 1 mg/l	< 7 mg/l
Ammonium		< 2 mg/l
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	< 0,05 mg/l	Keine Anforderung
Freie (aggressive) Kohlensäure (CO ₂)	< 5 mg/l	Keine Anforderung
Eisen (Fe)	< 0,2 mg/l	Keine Anforderung
Sättigungsindex SI	-0,2 < 0 < 0,2	Keine Anforderung
Mangan (Mn)	< 0,05 mg/l	Keine Anforderung
Gesamthärte		4 – 14 [Ca ²⁺ ; Mg ²⁺] / [HCO ₃ ⁻] < 0,5
Gesamter org. Kohlenstoff (TOC)	< 30mg/l	Keine Anforderung

¹ 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 (auf Anfrage erhältlich) erforderlich.



3.5 Verkalkungsschutz

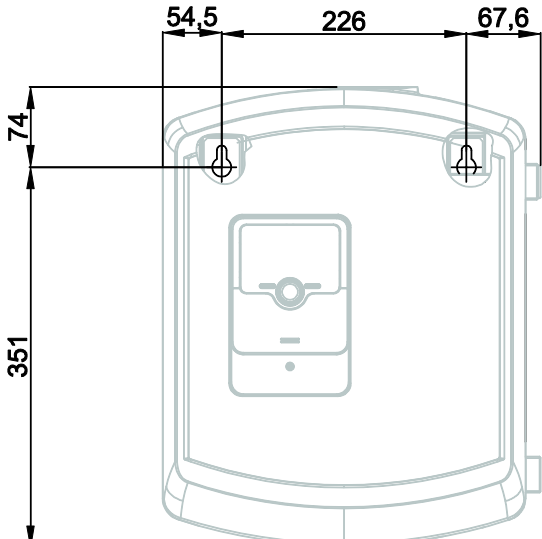
Der Ausfall von Kalk aus dem Wasser nimmt bei Warmwassertemperaturen über 55°C und einer Wasserhärte über 8,5°dH massiv zu. Deshalb sollte die Warmwasser-Solltemperatur so niedrig wie unter Beachtung der Trinkwasserhygiene möglich eingestellt werden und ggf. die Verkalkung durch Einsatz einer Enthärtungs- oder anderen geeigneten Kalkbehandlungsanlage reduziert werden.

Bei Heizungsanlagen, in denen systembedingt die Heizwasser-Vorlauftemperatur häufig über 65°C liegen würde, ist eine thermische Vormischung auf 65°C sinnvoll. Das betrifft vor allem Biomassensysteme, aber auch Solarthermieanlagen. Umgekehrt kann bei Wärmepumpenheizungen mit ohnehin relativ niedriger Vorlauftemperatur auf die Vormischung verzichtet werden, wodurch sich eine höhere Schüttleistung erreichen lässt. Empfehlungen zur Reinigung siehe Kapitel Wartung.

Wasserbehandlungsmaßnahmen gegen Verkalkung		
	Frischwarmwasserstation mit 50 °C Warmwasser-Austrittstemperatur und	
Calciumcarbonat-Massenkonzentration	Vorlauf < 65 °C	Vorlauf > 65 °C
< 1,5 mmol/l (< 150 mg/l) < 8,4°dH	Keine	Keine
1,5 bis 2,5 mmol/l (150 mg/l bis 250 mg/l) 8,4°dH bis 14°dH	Keine	Empfohlen
> 2,5 mmol/l (>250 mg/l) > 14°dH	Empfohlen	Erforderlich

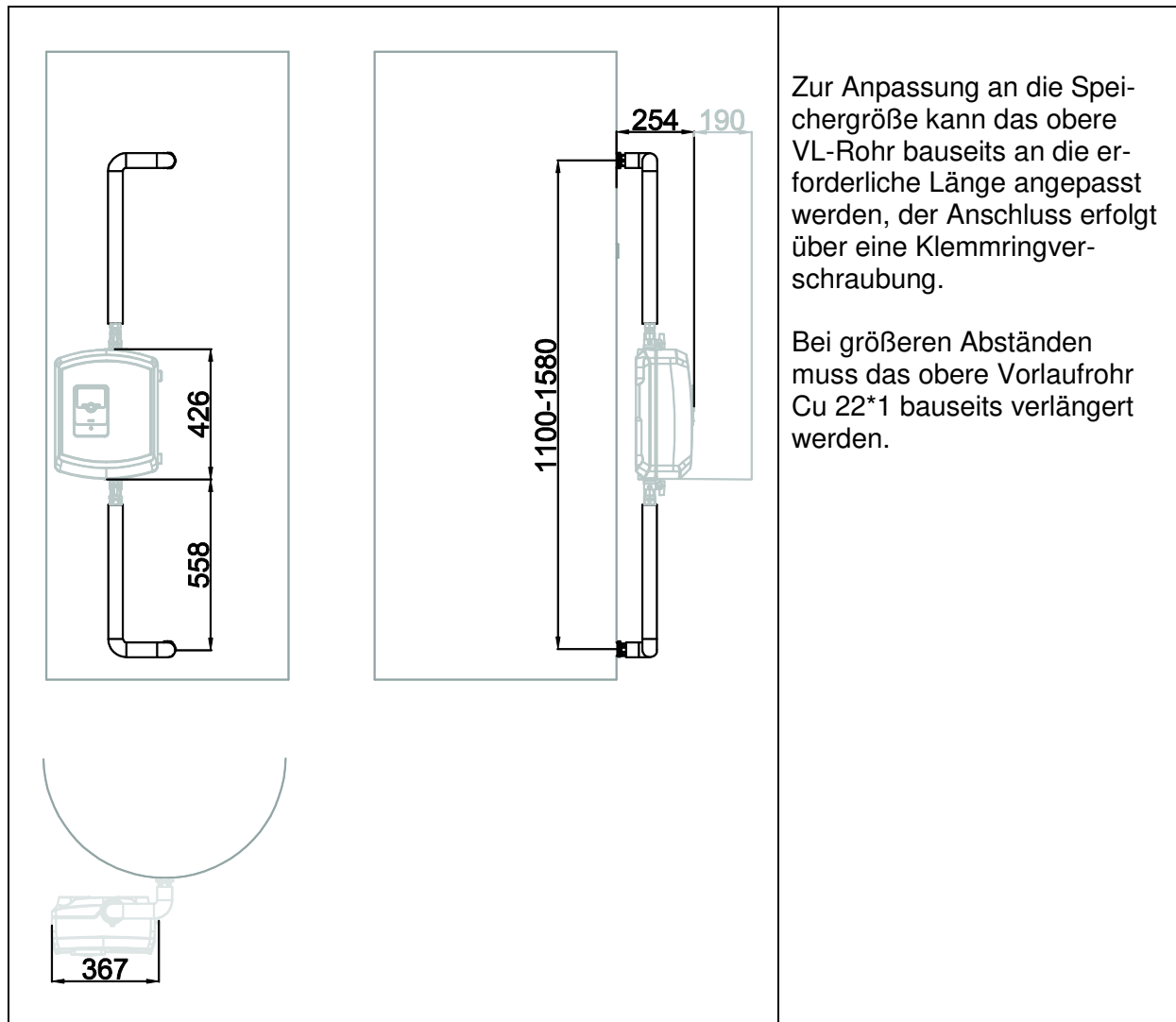
4 Montage

4.1 Wandmontage

	<p>Zwei Löcher \varnothing 10mm entsprechend nebenstehender Abbildung anzeichnen, bohren und Spreizdübel setzen. Die obere Schraube mit Unterlegscheibe eindrehen, bis Schraubenkopf ca. 1 cm Abstand zur Wand hat. Station einhängen, waagrecht ausrichten und mit zweiter Schraube und Unterlegscheibe fixieren. Beide Schrauben gleichmäßig festschrauben.</p>
---	--

4.2 Speichermontage mit Zubehör

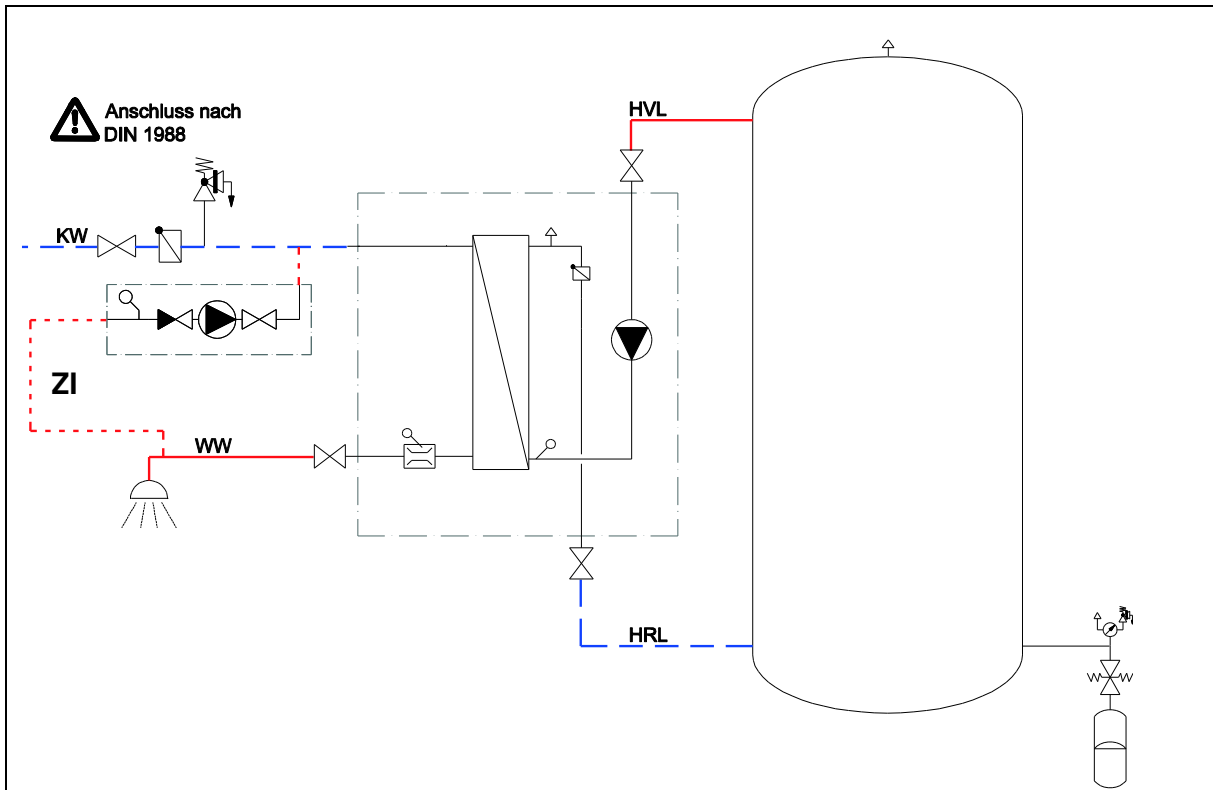
4.2.1 Abmessungen



4.2.2 Montagevoraussetzungen

- Die Frischwasserstation **tubra[®]-nemux-S/M** kann mithilfe eines Anschlussets 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, Kugelhahn- Set)
 Weiteres erhältliches Zubehör: Kaltwasseranschluss-Set und Verrohrungssatz. Darstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ersetzt keine fachmännische Planung.

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

Optionales Zirkulationsset

Technical drawing of the optional circulation set. Dimensions: 134 mm width, 99 mm width for the top section, and 362 mm height. The top connection is labeled 'RP 3/4' and the bottom connection is labeled 'G1 ISO 228-1'.

Beschreibung:
 Das Zirkulations-Set mit Wilo Yonos Para Z 15/7.0 130 RKC und Temperaturfühler PT1000 ist ein optionales Zubehör zur **tub-ra®-nemux-S/M**. Es besteht aus der Zirkulationspumpe, 2 Absperrkugelhähnen mit einem Rückflussverhinderer und einer Tauchhülse mit Pt1000 Sensor. Für alle Zirkulationsmethoden ist immer ein Temperatursensor erforderlich.

Abmessungen und Mindestplatzbedarf für Montage und Wartungsarbeiten.

Die Temperaturdifferenz zwischen Zirkulations- Rücklauf und Warmwasser wird am roten Stellknopf der Pumpe eingestellt


Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der separaten Anleitung zum Zirkulationsset.



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.

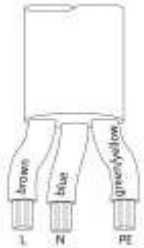

 Gefahr!	Bei unsachgemäßem elektrischen Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag. → Elektrischen Anschluss nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen. → Vor dem Arbeiten die Versorgungsspannung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

Die Frischwasserstation **tubra[®]-nemux-S/M** ist werksseitig komplett vormontiert und vorverdrahtet. Zur Inbetriebnahme das Netzkabel anschließen.

Weitere Details entnehmen Sie der separaten Regelungsanleitung.

4.4.2 Umwälzpumpe

Die Pumpe wird ausschließlich über ein externes PWM Signal angesteuert. Die grün blinkende LED Anzeige zeigt die Betriebsbereitschaft (Stand-by). Ein grünes Dauerlicht zeigt Pumpenbetrieb mit einer Drehzahl entsprechend des PWM Signal. Eine rote LED signalisiert einen Fehler.

Elektrischer Anschluss Pumpe 	L = braun N = blau PE = grün/gelb
Anschluss PWM (nur bei Pumpe mit PWM-Signal) 	+ = braun - = blau

4.4.3 Regelung

Dazu die separate Betriebsanleitung der entsprechenden Regelung 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.

Hinweis:

Zapfvolumenströme > 56 l/min sind zu vermeiden, da diese langfristig zur Zerstörung des Sensors führen können.

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

5.2 Erstinbetriebnahme

Bitte beachten Sie hierzu die entsprechende Anleitung der Regelung.

Arbeitsschritt	Vorgehensweise	OK
Vorbereitung und Kontrolle	<ul style="list-style-type: none"> • Optische Kontrolle der Installation. • Sind alle Fühler an der richtigen Stelle installiert und angeschlossen? • Sind alle Ausgänge angeschlossen? 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Regler einschalten	Den Regler mit Spannung versorgen.	<input type="checkbox"/>
Regler einstellen	Bitte Anleitung der Regelung beachten. <ul style="list-style-type: none"> • Frischwassertemperatur (Warmwassertemperatur) einstellen. • Zirkulation einstellen (optional). • Rücklaufschichtung einstellen (optional) • Kaskaden konfigurieren (optional) 	_____ _____
Weitere Einstellungen	<ul style="list-style-type: none"> • Vormischventil einstellen (optional) 	_____
Ausgänge testen	Alle Ausgänge einzeln nacheinander aktivieren und prüfen, ob die Pumpen richtig schalten.	<input type="checkbox"/>
Funktion überprüfen	<ul style="list-style-type: none"> • Funktion der Warmwasserbereitung überprüfen. • Funktion der Zirkulation überprüfen (optional). • Funktion Rücklaufschichtung prüfen (optional) • Funktion Kaskade prüfen (optional) 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

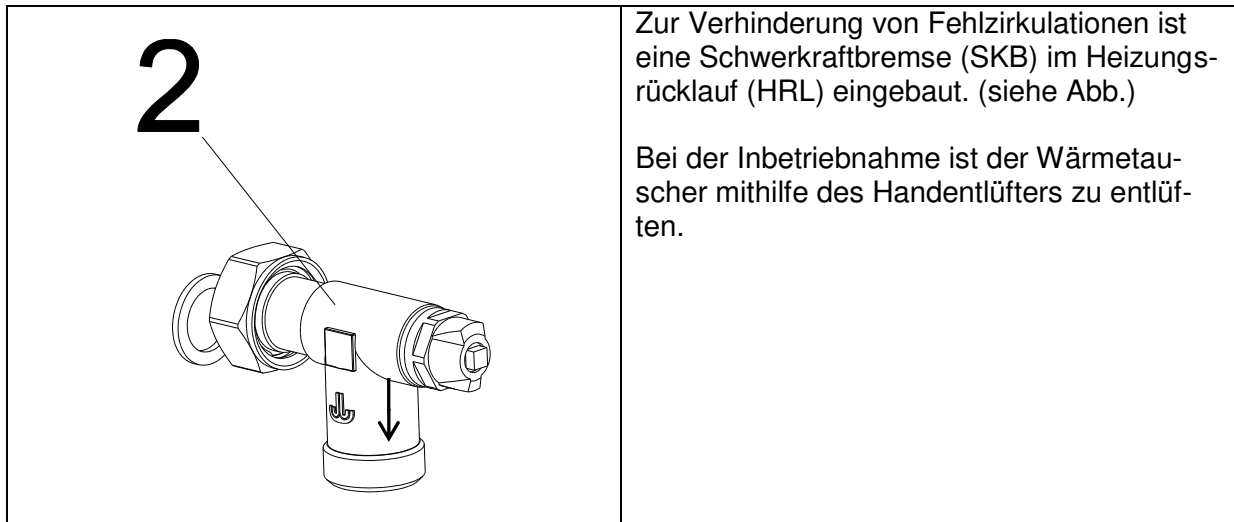


6 Bedienung

6.1 Regelung

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

6.2 Schwerkraftbremse



7 Störungen Fehlerbehebung

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

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Pumpengeräusche	Luft in der Anlage	entlüften
Zu geringe Zapfmenge	Zu geringer Wasserdruck	Druck prüfen, ggfs. erhöhen
	Verkalkter Wärmetauscher	Entkalkung/ Austausch
Zu geringe Zapftemperatur	Falsche Einstellung an der Regelung	Einstellungen überprüfen
	Zu großer Druckverlust der Heizungsseitigen Verrohrung	Verrohrung überprüfen, ggfs. ändern
Keine Erwärmung des Trinkwassers	Regelung nicht in Betrieb.	Regelung überprüfen
	Luft in der Anlage.	entlüften
	Strömungssensor WW nicht richtig angeschlossen oder defekt.	Überprüfen, ggfs. tauschen
	Temperaturfühler HVL nicht richtig angeschlossen oder defekt.	Überprüfen, ggfs. tauschen
	Pumpe defekt	Überprüfen, ggfs. tauschen
	Volumenstromsensor defekt	Überprüfen, ggfs. austauschen

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 stellt den ursprünglichen Zustand des Wärmetauschers wieder her.

Es besteht die Möglichkeit der Reinigung durch Spülen. Zum Spülen und Entkalken muss der Wärmetauscher ausgebaut werden. Die 3/4" Anschlüsse des PWT können direkt an die Spülanschlüsse angeschlossen werden.

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! 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 Säure 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. Grundsätzlich sind die Angaben der Reinigungsmittelhersteller zur Verwendung des Reinigungsmittels zu beachten.

9 **Außerbetriebnahme**

Bleibt die Frischwasserstation **tubra[®]-nemux-S/M** über längere Zeit außer Betrieb, muss die Stromversorgung unterbrochen werden.

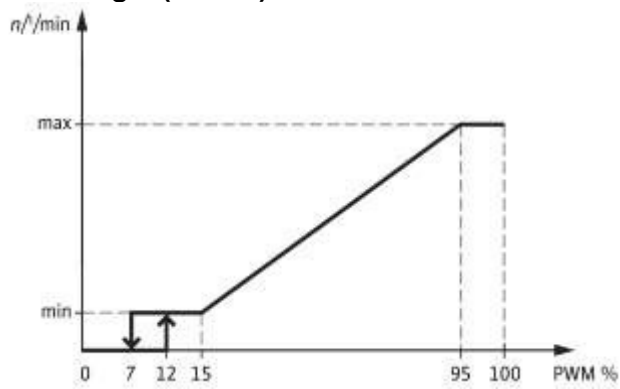
Wird die Frischwasserstation **tubra[®]-nemux-S/M** endgültig außer Betrieb genommen, so ist die Stromversorgung aller betroffenen Anlagenteile zu unterbrechen und alle betroffenen Leitungen und Anlagenteile sind vollständig zu entleeren.

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

PWM-Logik (PWM2)



- < 7% Pumpe aus
- 7-12% Min. Leistung (Betrieb)
- 12-15% Min. Leistung (start-up)
- 15-95% proportionaler Leistungsbereich
- > 95% Max. Leistung



Händler



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



tubra[®] - nemux-S/M
Fresh water module

INSTALLATION AND OPERATING MANUAL

Contents

1	Introduction.....	3
1.1	Intended use	3
1.2	Safety instructions	3
1.3	Applicable documents.....	3
1.4	Delivery and transport.....	4
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 connection.....	11
5	Commissioning	12
5.1	Leak testing and filling the system	12
5.2	First start-up.....	12
6	Operation.....	13
6.1	Control unit	13
6.2	Gravity brake	13
7	Malfunctions/troubleshooting	13
8	Maintenance.....	14
9	Decommissioning	14
10	Pump information	15



1 Introduction

This manual describes the installation, operation and maintenance of the **tubra[®]-nemux-S/M** 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 is to be handed over to the system operator and kept in close proximity to the device.

1.1 Intended use

The **tubra[®]-nemux-S/M** fresh water module is an electronically controlled hydraulic assembly for heating drinking water based on a flow principle.

The tapping flow rate is recorded via an electronic flow rate sensor that has a measuring range of 2 – 40 l/min. The required primary flow rate is determined from the temperature of the storage tank, the flow rate and the nominal temperature of the hot water. In order to achieve a constant hot water temperature, the speed of the primary pump is varied by means of a PWM signal.

The **tubra[®]-nemux-S/M** fresh water module should only be used to heat drinking water in accordance with the Drinking Water Ordinance. The primary circuit must be filled with heating water according to VDI 2035.

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 work
- DIN 18 421 Thermal insulation work on thermotechnical systems
- VDI 2035 Prevention of damage in water heating installations
- DIN 4753 Water heaters and water heating installations for drinking water and service water
- DIN 4708 Central heating systems
- 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



Important - risk of burning!

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 various components used, such as the control unit

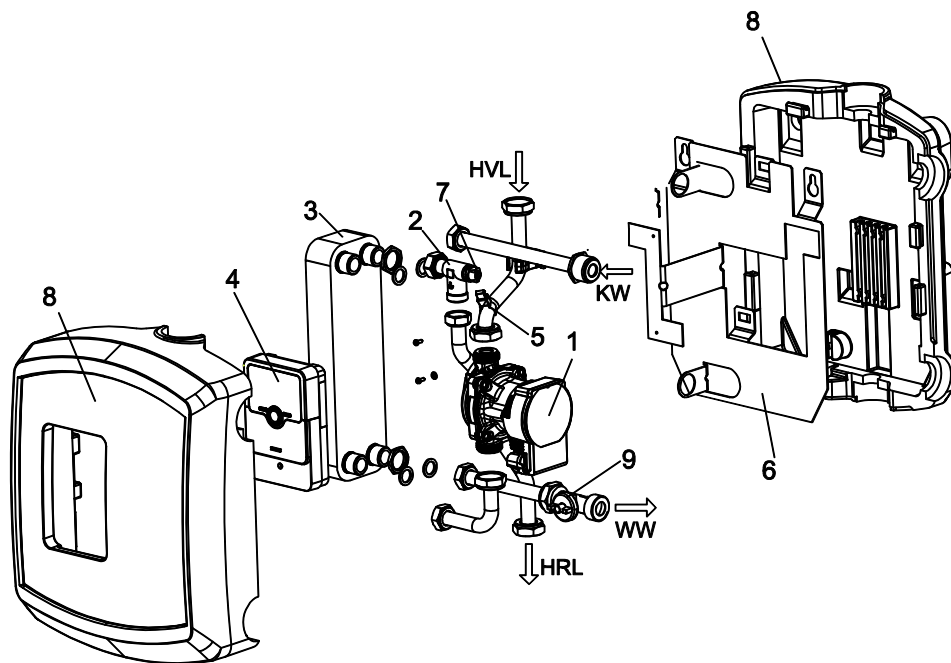


1.4 Delivery and transport

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

Observe the labels on the packaging without fail! The fresh water station should only be removed from its packaging at the place of installation.

2 Layout – scope of delivery



Item	Designation	Replacement part number
1	Wilo PARA 15/7 iPWM2	130.15.74.00.01
2	Heating return with integrated Gravity brake	908.00.49.00.01
3	Plate heat exchanger, copper soldered	
	nemux S	908.00.47.00.01
	nemux M	908.00.67.00.01
	Plate heat exchanger, solid stainless steel	
4	nemux S	908.00.57.00.01
	nemux M	908.00.77.00.01
4	Control unit	908.00.70.00.01
5	PT 1000 buffer supply	908.00.51.00.01
6	Base plate	
7	Manual vent valve	
8	Heat insulating shell	908.00.50.00.01
9	Huba Sensor Typ 235 2-40 l/min	904.25.84.00.01
Mounting material set:		Assembly and operating guide (not shown)
- Screws 8*70 DIN571		
- Washer 8.4 DIN125		
- Wall plug S10		
KW	Cold water	
WW	Hot water	
HVL	Heating flow	
HRL	Heating return	

Equipment -Set tubra-nemux S/M ball valve-Set 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.



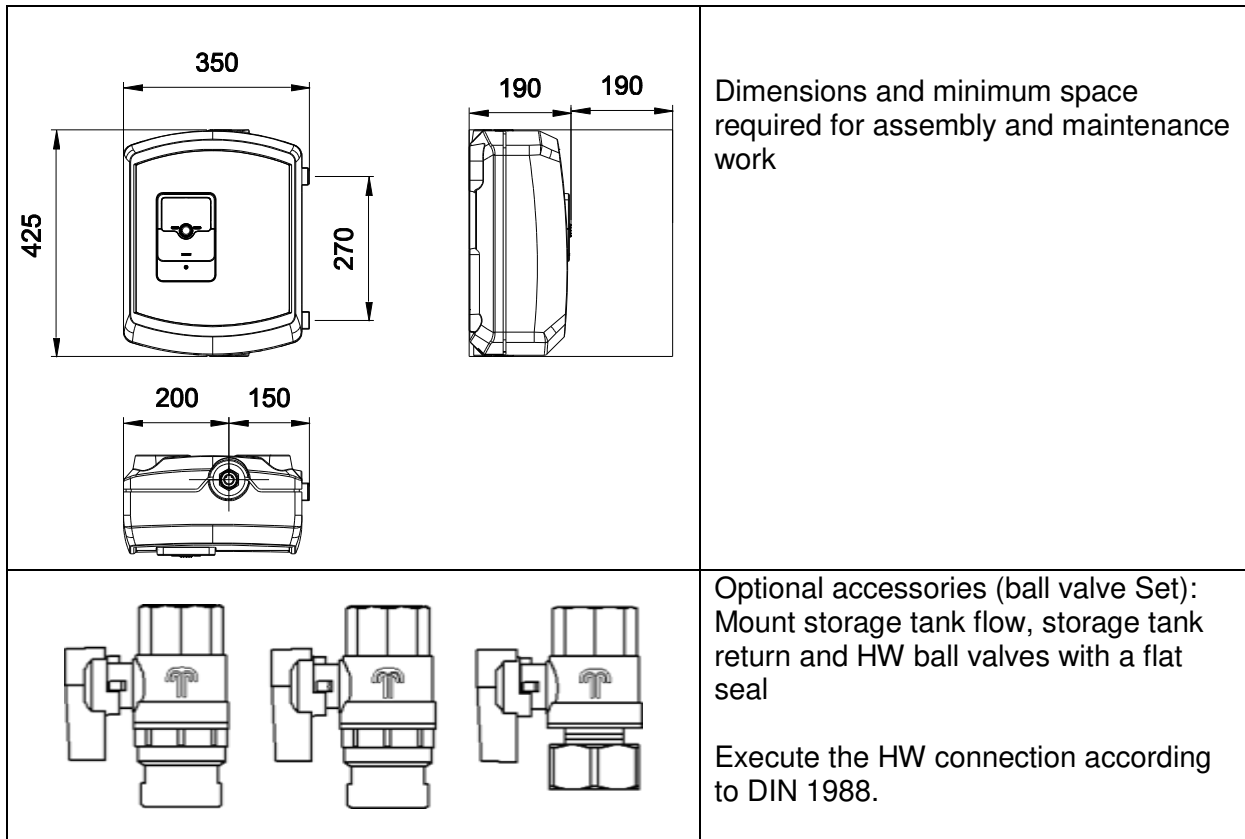
3 Technical specifications

3.1 General instructions

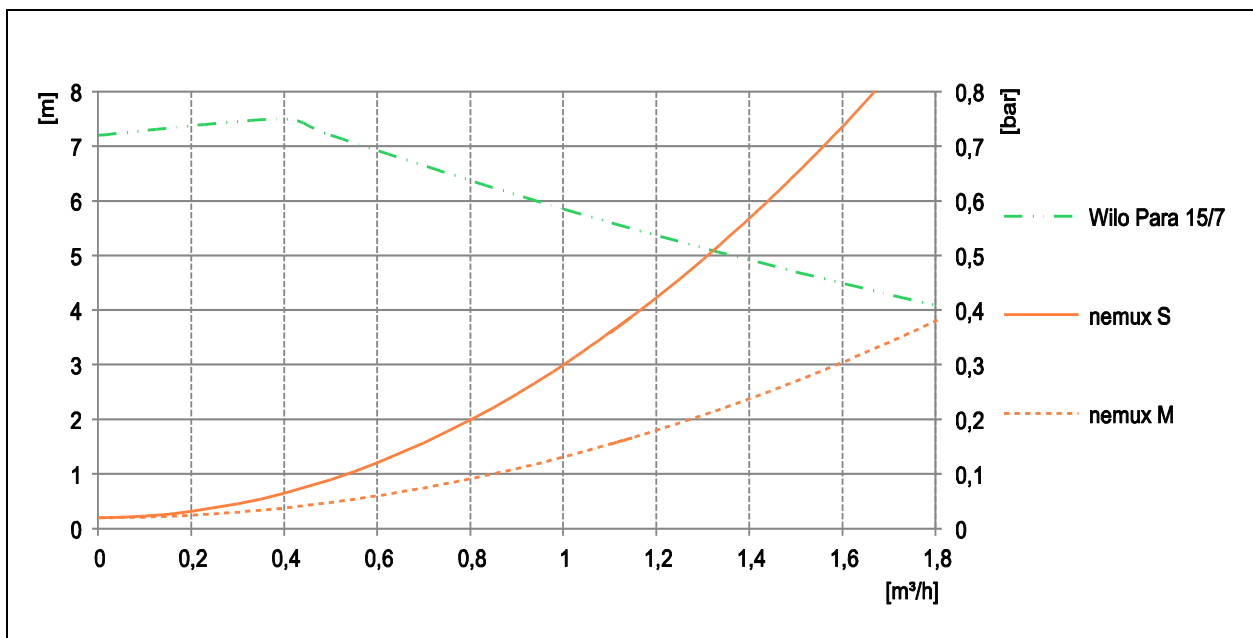
Designation/type		tubra [®] -nemux-S	tubra [®] -nemux-M
Nominal output at 10-45/65°C (CW-HW/HF)		70 kW	100 kW
Tapping capacity at nominal output		28.7 l/min	41 l/min
NL number at nominal output		4.5	9,5
Output at 10-60/75°C (CW-HW/HF)		75 / 143 / 214 / 285 kW	104 / 194 / 291 / 388 kW
Tapping capacity at 10-60/75°C (incl. cascades)		21.5 / 39 / 58,5 / 78 l/min	30 / 56 / 84 / 112 l/min
Capacity at 10-60/75°C, mixed to 45°C HW		69 kW	104 kW
Tapping capacity at 10-60/75°C, mixed to 45°C HW (incl. cascades)		30/ 55 / 83 / 111 l/min	43 / 80 / 120 / 160 l/min
NL number at 10-60/75°C (incl. cascades)		5 / 17 / 37 / 54	10 / 32 / 62 / 96
Max. operating pressure	Heating circuit	3 bar	3 bar
	Drinking water	10 bar	10 bar
Max. operating temperature	Heating circuit	95 °C	95 °C
	Drinking water	65 °C	65 °C
Connections	Heating circuit	¾" IG	¾" IG
	Drinking water	¾" IG	¾" IG
Pressure loss on the service water side at nominal output		0.8 bar	0,67 bar
Max. pressure loss for piping on the heating side		50 mbar	50 mbar
Circulation pump Power input		Wilco PARA 15/7 iPWM2 3-45 W	Wilco PARA 15/7 iPWM2 3-45 W
Flow rate sensor		Huba sensore Typ 235 2-40 l/min	Huba Sensor Typ 235 2-40 l/min
Electrical connection (mains control unit)		230 V AC/ 50-60 Hz	230 V AC/ 50-60 Hz
Materials			
Housing/connecting components		CW617N (2.0402)	CW617N (2.0402)
Plate heat exchanger		Stainless steel, Cu soldered / Stainless stell, stainless stell soldered	Stainless steel, Cu soldered / Stainless stell, stainless stell soldered
Seals		AFM	AFM
Insulation		EPP foam 0.038 W/mK	EPP foam 0.038 W/mK



3.2 Dimensions / required space



3.3 Pressure loss / pump characteristic curve



Specified pressure loss valid for heating side (primary) and drinking water side (secondary).



3.4 Corrosion protection

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

	Copper-soldered	Solid stainless steel
Chloride ¹ (Cl ⁻)	< 250 mg/l at 50°C < 100 mg/l at 75°C < 10 mg/l at 90°C	
Sulphate ¹ (SO ₄ ²⁻)	< 100 mg/l	< 400 mg/l
Nitrate (NO ₃ ⁻)	< 100 mg/l	No requirement
pH value	7.5 - 9.0	6 – 10
Electrical conductivity (at 20°C)	10 - 500 µS/cm	No requirement
Hydrogen carbonate (HCO ₃ ⁻)	70 - 300 mg/l	No requirement
Ratio HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻	> 1	No requirement
Ammonia (NH ₄ ⁺)	< 2 mg/l	No requirement
Free chlorine gas	< 0.5 mg/l	
Sulphite	< 1 mg/l	< 7 mg/l
Ammonium	< 2 mg/l	
Hydrogen sulphide (H ₂ S)	< 0.05 mg/l	No requirement
Free (aggressive) carbon dioxide (CO ₂)	< 5 mg/l	No requirement
Iron (Fe)	< 0.2 mg/l	No requirement
Saturation index SI	-0.2 < 0 < 0.2	No requirement
Manganese (Mn)	< 0.05 mg/l	No requirement
Degree of hardness	4 – 14 [Ca ²⁺ ; Mg ²⁺] / [HCO ₃ ⁻] < 0.5	
Total organic carbon (TOC)	< 30mg/l	No requirement

¹ 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 (available on request).



3.5 Calcification protection

Limescale deposits from the water increase significantly at temperatures >55°C and a water hardness level over 8.5°dH. Because of that the hot water temperature should be set as low as possible taking the drinking water hygiene into account. If necessary reduce calcification by using water softeners or different suitable method.

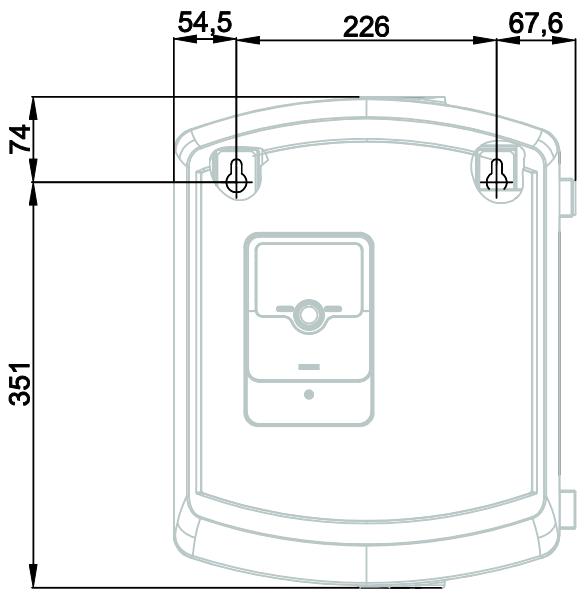
For heating systems which have, due to preconditions, a low heating flow temperature over 65°C a premix to 65°C by a thermal control valve is expedient. This concerns especially biomass systems and solar thermal systems. Heat pumps have a low primary flow temperature anyways and can be used without a premix. Due to that a better tapping capacity can be reached.

Refer to the Maintenance section for recommendations on cleaning.

Water treatment measures to prevent scale formation (water softening)		
	Fresh water modul with 50°C hot water-tapping temperature and	
Mass concentration of calcium carbonate	primary flow <65°C	primary flow >65°C
< 1.5 mmol/l (< 150 mg/l) < 8.4°dH	None	None
1.5 to 2.5 mmol/l (150 to 250 mg/l) 8.4°dH to 14°dH	None	Recommended
> 2.5 mmol/l (> 250 mg/l) > 14°dH	Recommended	Required

4 Assembly

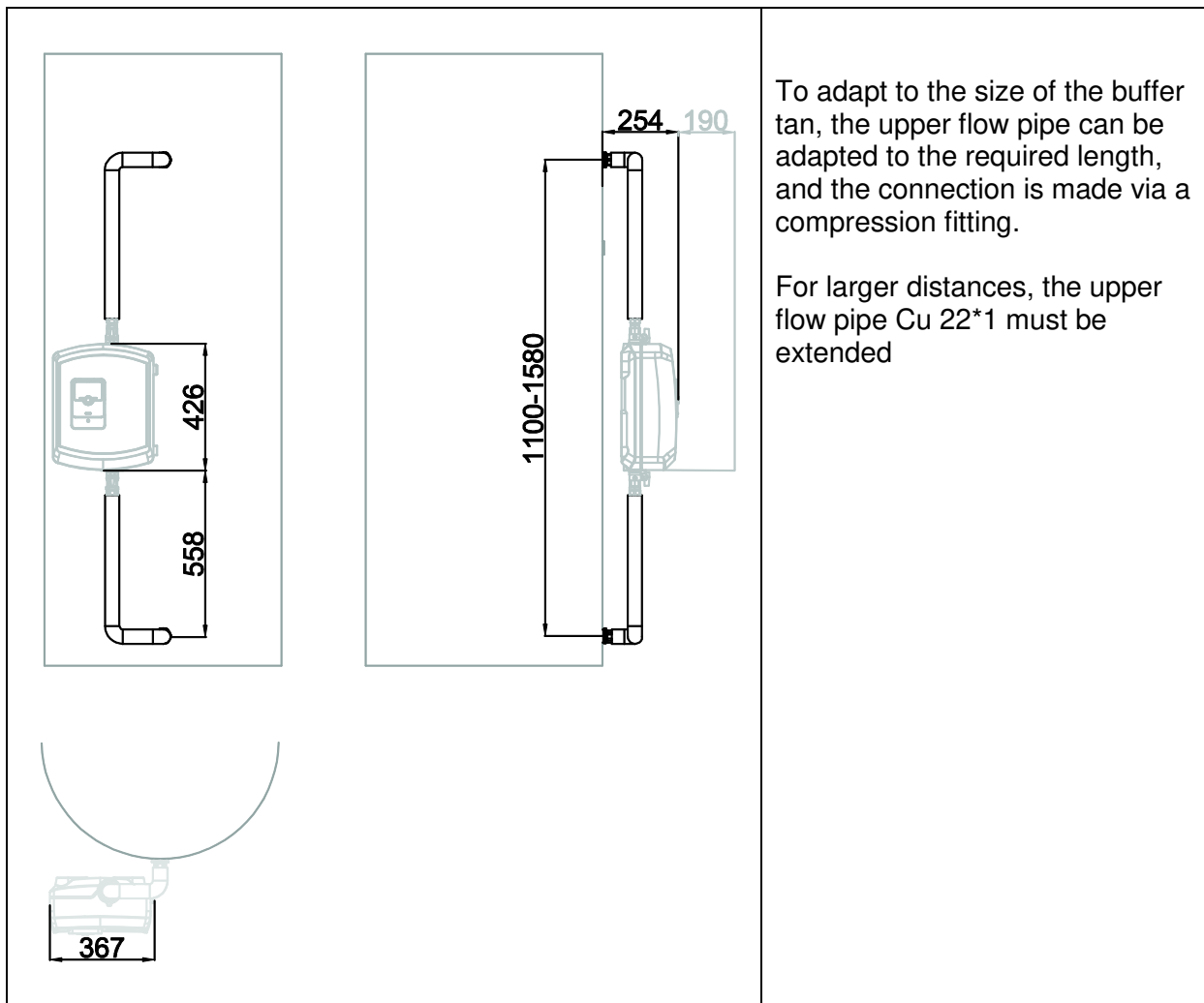
4.1 Wall- mounted assembly

	<p>Mark and drill two □ 10mm holes as per the adjacent illustration and insert expansion anchors.</p> <p>Locate the top screw and washer and tighten until the screw head protrudes approx. 1cm from the wall.</p> <p>Suspend the station, align it horizontally and secure it in place using a second screw and washer.</p> <p>Evenly tighten both screws.</p>
---	---



4.2 Storage tank installation with accessories

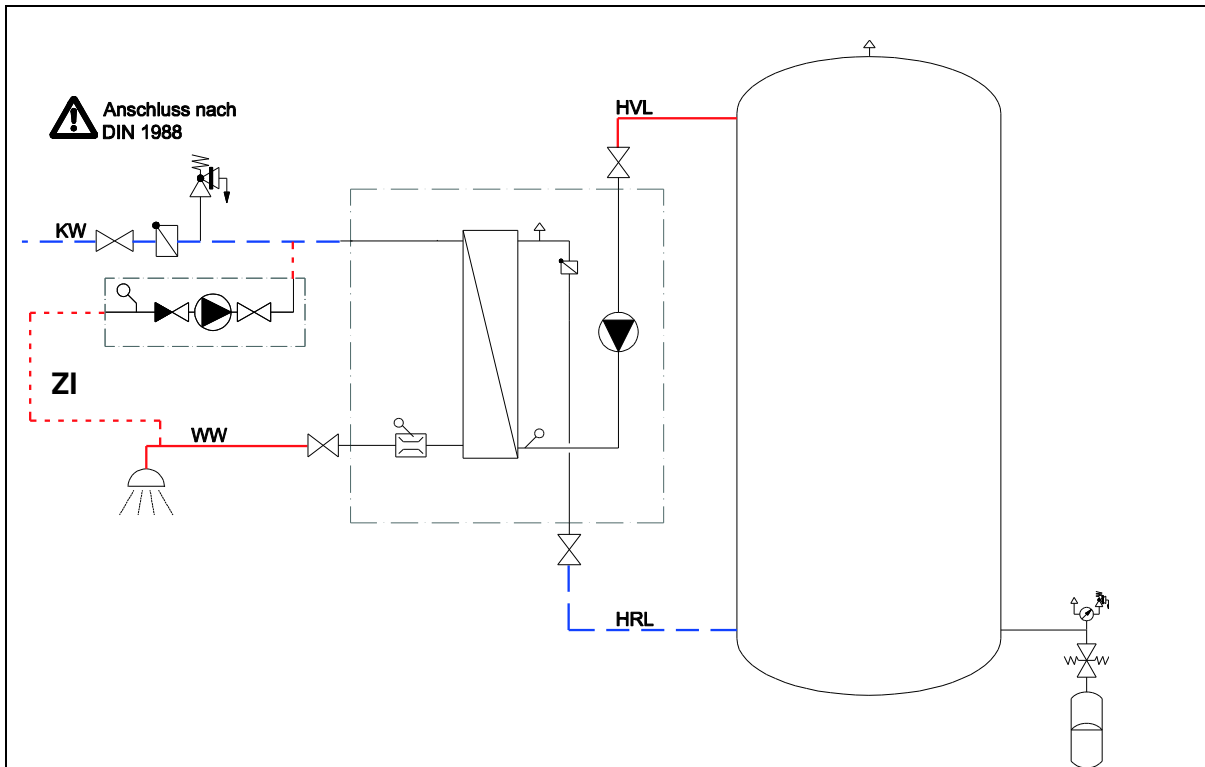
4.2.1 Dimensions



4.2.2 Installation requirements

- The **tubra[®]-nemux-S/M** can be attached directly to a buffer storage tank (with simultaneous piping on the heating side) 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



Sample illustration with optional accessories (circulation unit)

Additionally available accessories: cold water connection set, piping set for the storage tank. This illustration does not claim to be exhaustive; it is not a replacement for specialist planning.

Designation	Description
WW	Hot water
KW	Cold water
HVL	Heating flow
HRL	Heating return
ZI	Circulation

Optional circulation set

Technical drawing of the optional circulation set. Dimensions shown: 134, 99, 362, RP 3/4, G1, and ISO 228-1.

Description:
 The circulation set with Wilo Yonos Para Z 15/7.0 130 RKC and PT1000 temperature sensor is an optional accessory for the **tubra®-nemux-S/M** system. The set consists of the circulation pump, 2 shut-off ball valves with a backflow preventer and a thermowell with PT1000 sensor. A temperature sensor is always required for all circulation methods.

Dimensions and minimum space required for assembly and maintenance work.

The temperature difference between the circulation return and hot water is adjusted via the red adjusting knob on the pump


For further information, please refer to the separate instructions for the circulation set.



4.4 Electrical connection

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.

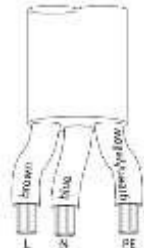

	<p>Danger – Electric shock!:</p> <ul style="list-style-type: none">→ Risk of fatal electric shock as a result of incorrect electrical connections.→ Electrical connections must exclusively be created by electricians approved by energy suppliers and as per the locally applicable regulations.→ Disconnect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

The fresh water station **tubra®-nemux-S/M** is pre-installed and wired ex works. Connect the power cable to commission.

Please refer to the separate control unit instructions for more details.

4.4.2 Circulation pump

The pump is controlled exclusively via an external PWM signal. The green flashing LED display indicates the standby mode. A green continuous light indicates the pump is operating at a speed corresponding to the PWM signal. A red LED signals an error.

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

4.4.3 Regulation

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

5 Commissioning

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.

Note:

Tapping flow rates of > 56 l/min are to be avoided, as these can in long term result in permanent damage to the sensor.

Open the taps and slowly open the ball valve.

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 First start-up

Please observe the corresponding instructions for the control unit.

Task	Procedure	OK
Preparation and inspection	<ul style="list-style-type: none"> • Visual inspection of the installation. • Are all of the sensors installed and connected at the correct locations? • Are all outputs connected? 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Switch on the control unit	Supply power to the control unit	<input type="checkbox"/>
Set up the control unit	Please observe the instructions for the control unit. <ul style="list-style-type: none"> • Set the fresh water temperature (hot water temperature). • Adjust the circulation (optional). • Adjust the return stratification (optional) • Configure the cascades (optional) 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Additional settings	<ul style="list-style-type: none"> • Adjust the pre-mix valve (optional) 	<input type="checkbox"/>
Test the outputs	Activate all of the outputs individually in sequence and check to make sure the pumps switch correctly.	<input type="checkbox"/>
Check function	<ul style="list-style-type: none"> • Check the functionality of the hot water supply. • Check the functionality of the circulation (optional). • Check functionality of the return stratification (optional) • Check functionality of the cascades (optional) 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

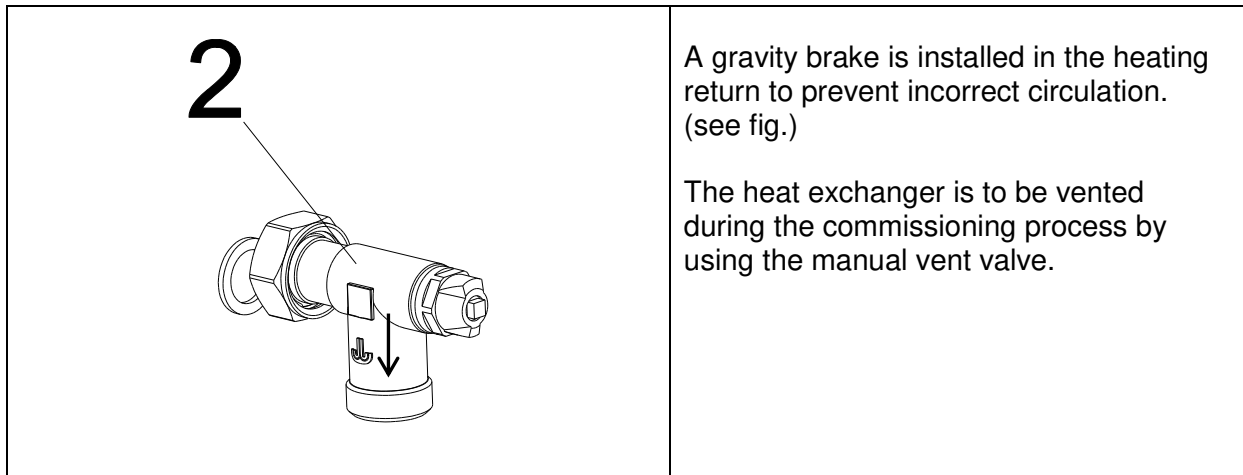


6 Operation

6.1 Control unit

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

6.2 Gravity brake



7 Malfunctions/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
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 adjustment on the control unit	Check settings
	Excessive pressure loss in the piping on the heating side	Check the piping, change if necessary
Drinking water does not heat up	Control unit not in operation.	Check control unit
	Air in the system.	Bleed
	HW flow sensor not connected correctly, or defective.	Check, replace if applicable
	Heating flow temperature sensor not connected correctly or faulty.	Check, replace if applicable
	Pump faulty	Check, replace if applicable
	Flow rate sensor defective	Check and replace if applicable

8 Maintenance

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). The cleaning process restores the original condition of the heat exchanger.

There is the option of cleaning the unit by flushing it. To enable flushing and descaling, the heat exchanger must be removed. The 3/4" connections of the PWT can be connected directly to the flushing connections.

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! 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. Neutralise any remaining acids in the system after cleaning; passivate all metal surfaces. Passivation is mandatory to prevent any development of corrosion. Always rinse the clean heat exchanger and system using a sufficient amount of fresh water. Always observe the specifications provided by the cleaning agent manufacturer regarding use of the cleaning agent.

9 Decommissioning

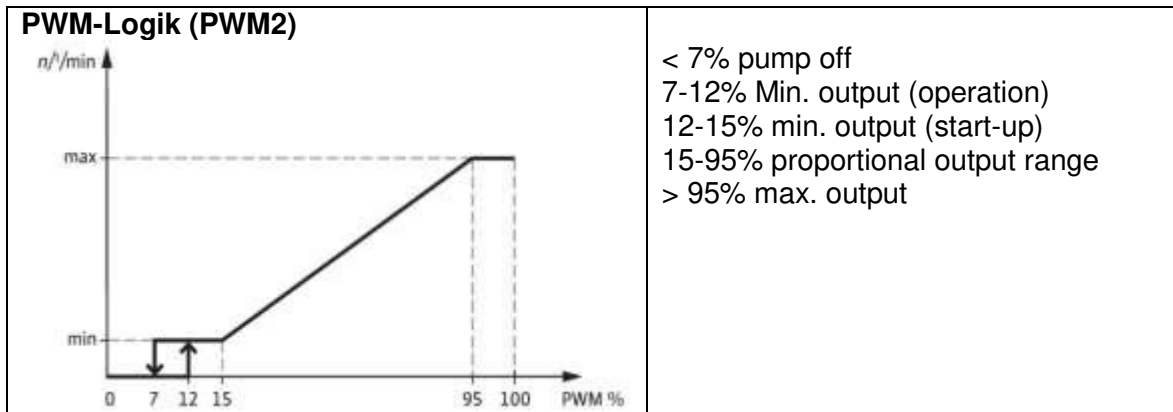
If the **tubra[®]-nemux-S/M** is decommissioned for a prolonged period, the power supply must be disconnected.

For final decommissioning of the **tubra[®]-nemux-S/M** the power supply for all of the corresponding system components must be disconnected; all of the relevant pipes and 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



Reseller



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



tubra[®] - nemux-S/M

**Modulo per la produzione istantanea
di acqua calda sanitaria**

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 allegata.....	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
7	Guasti - Risoluzione dei problemi.....	13
8	Manutenzione / assistenza.....	14
9	Messa fuori funzione.....	14
10	Informazioni inerenti riguardanti la pompa.....	14



1 Introduzione

Le presenti istruzioni descrivono il montaggio del modulo sanitario per la produzione di acqua calda **tubra®-nemux-S/M**, il suo impiego e la sua manutenzione.

Tale guida si rivolge a personale specializzato che dispone delle rispettive nozioni del settore, permettendogli l'esecuzione di lavori che interessano impianti di riscaldamento, condotte d'acqua ed installazioni elettriche.

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

Il modulo sanitario di produzione acqua calda può essere montato e azionato solamente in locali asciutti e protetti dal gelo.

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

La mancata osservanza di esse 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.

1.1 Scopo d'utilizzo

Il modulo sanitario di produzione acqua calda **tubra®-nemux-S/M** è un gruppo idraulico regolato elettronicamente preposto al riscaldamento del flusso dell'acqua potabile.

La portata volumetrica di prelievo viene rilevata tramite un sensore di portata volumetrica elettronico con un intervallo di misurazione da 2 – 40 l/min. Dalla temperatura dell'accumulo del flusso volumetrico della temperatura nominale dell'acqua calda si ottiene il flusso volumetrico primario necessario. Per realizzare una temperatura di acqua calda costante viene variato il numero di giri della pompa primaria tramite un segnale PWM.

Il modulo sanitario di produzione acqua calda **tubra®-nemux-S/M** va utilizzata esclusivamente per riscaldare acqua sanitaria ai sensi delle disposizioni per l'acqua sanitaria. Il circuito primario va collegato con il circuito di riscaldamento secondo la 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 sanitaria
- 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 sanitaria e acqua tecnica
- DIN 4708 Impianto di accumulo di calore
- VDE 0100 Realizzazione di dispositivi di funzionamento elettrici
- VDE 0190 Collegamento equipotenziale principale di impianti elettrici.
- Disposizioni acqua potabile Regolamento riguardante l'acqua sanitaria
- DVGW W551 Impianti di riscaldamento dell'acqua sanitaria e della rete idrica
- BGV, ossia Norme antinfortunistiche dell'associazione di categoria professionale



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

1.3 Documentazione allegata

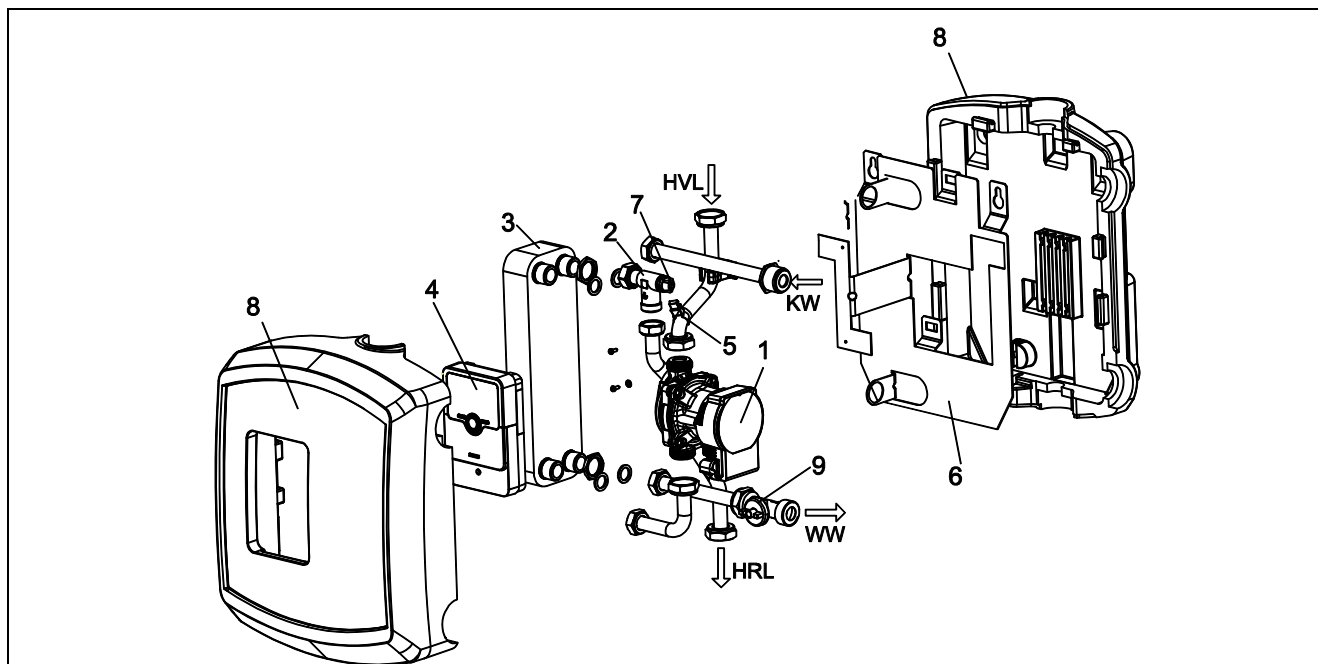
Rispettare anche le istruzioni di montaggio e d'uso dei componenti utilizzati, come ad es. il dispositivo di regolazione.



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
1	Wilo PARA 15/7 iPWM2	130.15.74.00.01
2	Ritorno riscaldamento con integrata Valvola di non ritorno	908.00.49.00.01
3	Scambiatore di calore a piastre con saldobrasatura in rame:	
	nemux S	908.00.47.00.01
	nemux M	908.00.67.00.01
	Scambiatore di calore a piastre in acciaio inox	
	nemux S	908.00.57.00.01
	nemux M	908.00.77.00.01
4	Dispositivo di regolazione (secondo il modello)	908.00.70.00.01
5	Pt 1000 Mandata accumulo	908.00.51.00.01
6	Supporto di base	
7	Valvola di sfiato manuale	
8	Guscio termoisolante	908.00.50.00.01
9	Huba Sensore Tipo 235 2-40 l/min	904.25.84.00.01
Kit materiale di fissaggio:		Istruzioni di assemblaggio e d'uso
- Screws 8*70 DIN571		(senza illustrazione)
- Washer 8.4 DIN125		
- Wall plug S10		
AC/KW	Acqua calda sanitaria	
AF/WW	Acqua fredda	
MANDRISC/HVL	Mandata riscaldamento	
RITRISC/HRL	Ritorno riscaldamento	

Kit accessori relativo: tubra-nemux S/M kit valvole a sfera stazione singola 908.19.20.00

Il kit di arresto è composto da 3 valvole a sfera per tampone mandata e ritorno accumulo e allacciamento acqua calda. L'allacciamento per acqua fredda deve disporre secondo la norma DIN 1988 della rubinetteria di sicurezza richiesta.



3 Dati tecnici

3.1 Generale

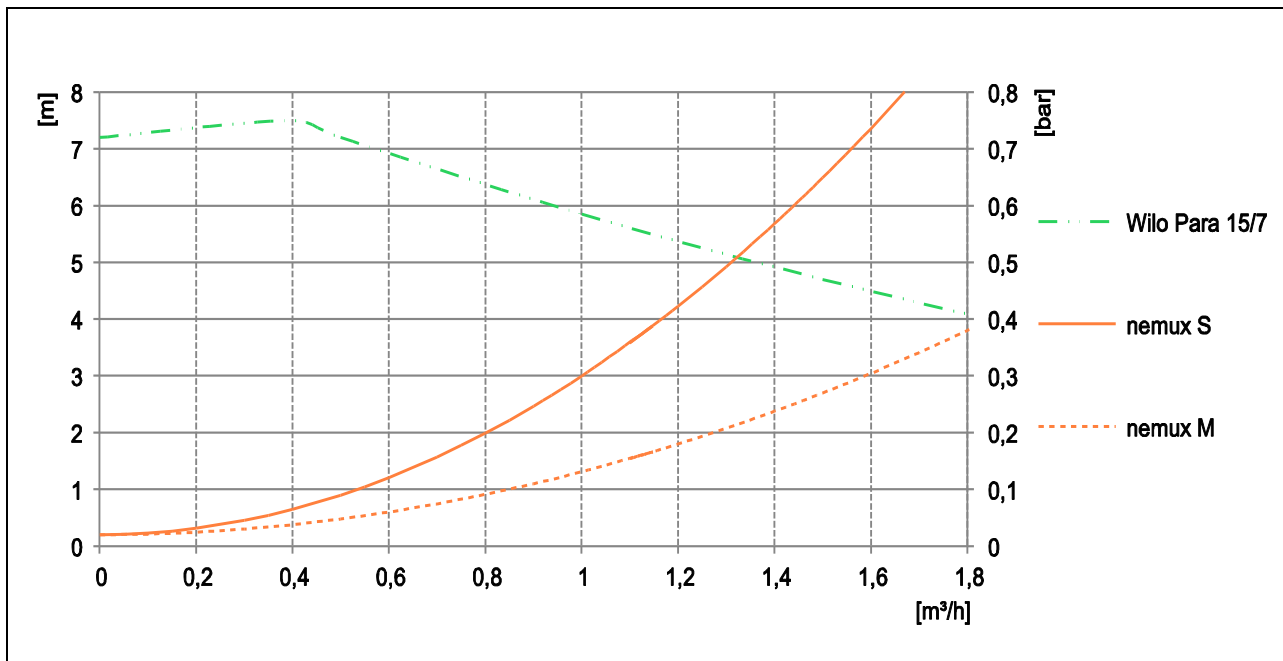
Descrizione / Tipo	tubra®-nemux-S	tubra®-nemux-M
Potenza nominale con 10-45/65 °C (AF-AC/TRR)	70 kW	100 kW
Portata di prelievo con potenza nominale	28,7 l/min	41 l/min
Codice di efficienza NL con potenza nominale	4,5	9,5
Potenza con 10-60/75°C (AF-AC/TRR)	75 / 143 / 214 / 285 kW	104 / 194 / 291 / 388 kW
Portata di prelievo a 10-60/75°C (incl. Cascade)	21,5 / 39 / 58,5 / 78 l/min	30 / 56 / 84 / 112 l/min
Potenza con 10-60/75°C, miscelato a 45°C AC	69 kW	104 kW
Portata di prelievo a 10-60/75°C, miscelato a 45°C AC (incl. cascade)	30 / 55 / 83 / 111 l/min	43 / 80 / 120 / 160 l/min
Codice di efficienza NL a 10-60/75°C (incl. cascade)	5 / 17 / 37 / 54	10 / 32 / 62 / 96
Max. pressione di esercizio	Circuito riscaldamento 3 bar Circuito acqua sanitaria 10 bar	3 bar 10 bar
Max. temperatura di esercizio	Circuito riscaldamento 95 °C Circuito acqua sanitaria 65 °C	95 °C 65 °C
Raccordi	Circuito riscaldamento ¾" IG Circuito acqua sanitaria ¾" IG	¾" IG ¾" IG
Perdita di pressione circuito acqua tecnica con potenza nominale	0,8 bar	0,67 bar
Max. perdita di pressione per tubazione circuito riscaldamento	50 mbar	50 mbar
Pompa di circolazione	Wilo PARA 15/7 iPWM2	Wilo PARA 15/7 iPWM2
Potenza assorbita	3-45 W	3-45 W
Sensore di portata volumetrica	Huba Sensore Tipo 235 2-40 l/min	Huba Sensor Typ 235 2-40 l/min
Allacciamento elettrico (di rete)	230 V CA/ 50-60 Hz	230 V AC/ 50-60 Hz
Materiali		
Alloggiamento/ Raccordi di collegamento	CW617N (2.0402)	CW617N (2.0402)
Scambiatore di calore a piastre	Acciaio inox, saldobrasato Cu oppure acciaio inox, saldobrasato in acciaio inox	Acciaio inox, saldobrasato Cu oppure acciaio inox, saldobrasato in acciaio inox
Guarnizioni	AFM	AFM
Isolamento	Schiuma EPP 0,038 W/mK	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 (kit valvole a sfera) Montare le valvole a sfera a tenuta piana su mandata e ritorno accumulo e acqua calda Eseguire allacciamento acqua fredda secondo DIN 1988</p>

3.3 Perdita di pressione / Curva caratteristica della pompa



Perdita di pressione indicata valida su circuito riscaldamento (primario) e lato acqua potabile (secondario)



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:

	Saldobrasatura in rame	Interamente in acciaio inox
Cloruro ¹ (CL ⁻)	< 250 mg/l a 50°C < 100 mg/l a 75°C < 10 mg/l a 90°C	
Solfato ¹ (SO ₄ ²⁻)	< 100 mg/l	< 400 mg/l
Nitrato (NO ₃ ⁻)	< 100 mg/l	Nessun requisito
Valore pH	7,5 - 9,0	6 – 10
Conduttività elettrica (a 20°C)	10 - 500 µS/cm	Nessun requisito
Idrogeno carbonato (HCO ₃ ⁻)	70 - 300 mg/l	Nessun requisito
Rapporto HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻	> 1	Nessun requisito
Ammoniaca (NH ₄ ⁺)	< 2 mg/l	Nessun requisito
Gas di cloro libero	< 0,5 mg/l	
Solfito	< 1 mg/l	< 7 mg/l
Ammonio	< 2 mg/l	
Acido solfidrico (H ₂ S)	< 0,05 mg/l	Nessun requisito
Anidride carbonica (aggressiva) (CO ₂)	< 5 mg/l	Nessun requisito
Ferro (Fe)	< 0,2 mg/l	Nessun requisito
Indice saturazione SI	-0,2 < 0 < 0,2	Nessun requisito
Manganese (Mn)	< 0,05 mg/l	Nessun requisito
Durezza totale	4 – 14 [Ca ²⁺ ; Mg ²⁺] / [HCO ₃] < 0,5	
Carbonio org. totale (TOC)	< 30mg/l	Nessun requisito

¹ In caso di superamento dei valori limite per scambiatori di calore a piastre saldobrasati 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 saldobrasato in rame nel circuito dell'acqua calda.

In caso di installazioni miste con materiali in ferro zincato occorre usare scambiatori di calore a piastre in interamente in acciaio inox (disponibile su richiesta).



3.5 Protezione anticalcare

I depositi di calcare dall'acqua aumentano considerevolmente a temperature $> 55^{\circ}\text{C}$ e un livello di durezza dell'acqua superiore a $8,5^{\circ}\text{dH}$. Per questo motivo, la temperatura dell'acqua calda dovrebbe essere impostata il più basso possibile tenendo conto delle norme igieniche.

Se necessario si può ridurre la calcificazione utilizzando addolcitori o altro metodo adatto.

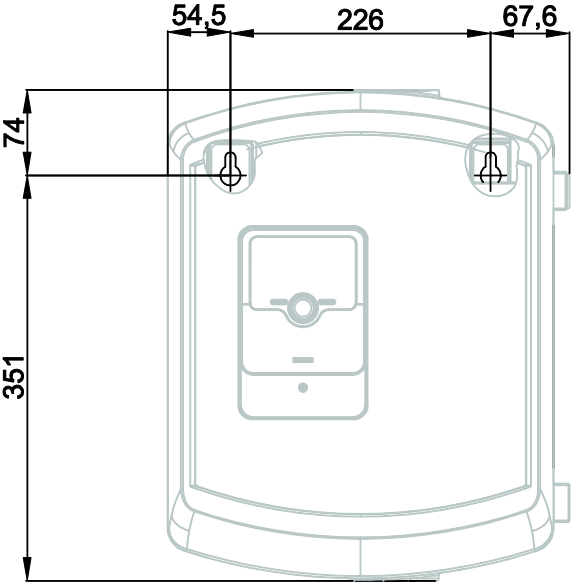
Per gli impianti di riscaldamento si deve mantenere la temperatura primaria di mandata a 65°C tramite valvola premiscelatrice. Ciò riguarda soprattutto i sistemi a biomassa e i sistemi solari termici. Le pompe di calore hanno una temperatura primaria di mandata bassa, quindi possono essere utilizzate senza valvole premiscelatrici. Osservando ciò è possibile avere migliori capacità di prelievo di acqua calda.

Per consigli sulla pulizia fare riferimento al capitolo sulla manutenzione.

Misure di trattamento dell'acqua per evitare la formazione di depositi di calcare		
	Moduli sanitari con acqua calda a temperature 50°C e	
Concentrazione di massa del carbonato di calcio	Mandata $< 65^{\circ}\text{C}$	Mandata $> 65^{\circ}\text{C}$
$< 1,5 \text{ mmol/l}$ ($< 150 \text{ mg/l}$) $< 8,4^{\circ}\text{dH}$	Nessuna	Nessuna
$1,5$ fino a $2,5 \text{ mmol/l}$ (150 fino a 250 mg/l) $8,4^{\circ}\text{dH}$ fino a 14°dH	Nessuna	Raccomandato
$> 2,5 \text{ mmol/l}$ ($>250 \text{ mg/l}$) $> 14^{\circ}\text{dH}$	Raccomandato	Necessario

4 Montaggio

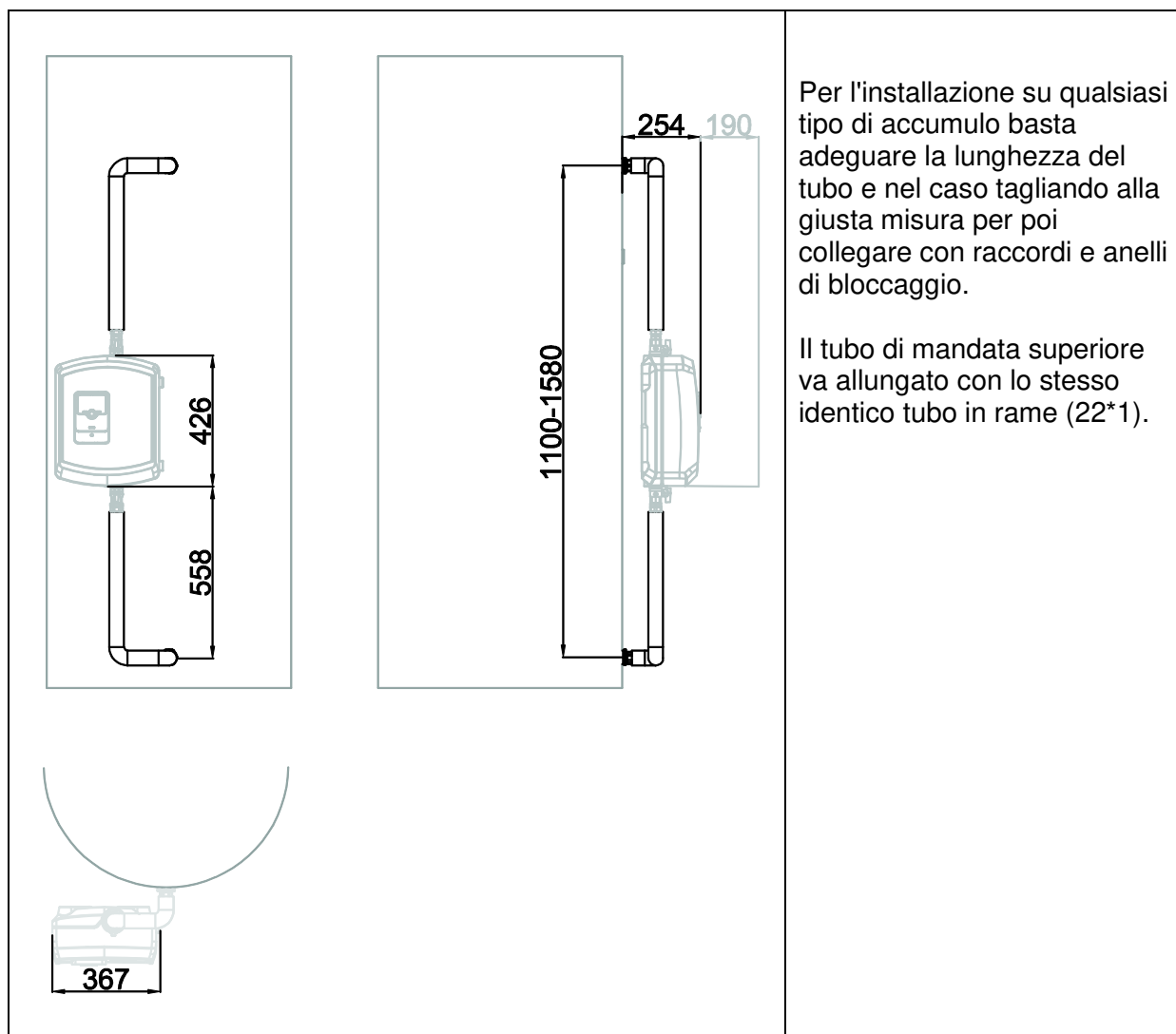
4.1 Montaggio a parete

	<p>Contrassegnare e forare da $\varnothing 10\text{mm}$ due fori secondo il disegno indicato a lato ed inserire dei tasselli ad espansione.</p> <p>Avvitare la vite superiore con la rondella fino a quando 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>Avvitare entrambe le viti in maniera uniforme.</p>
---	--



4.2 Montaggio accumulatore con accessori

4.2.1 Dimensioni



4.2.2 Premesse per il montaggio

- Il modulo sanitario **tubra®-nemux-S/M** si può montare tramite un kit di raccordi direttamente al serbatoio di accumulo, 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 all'accumulatore sono disposti in modo verticale l'uno sopra l'altro.
- Le distanze tra i raccordi si trovano all'interno della figura rappresentata.
- Per ulteriori indicazioni, guardare la guida a riguardo i raccordi



4.3 Attacco idraulico con accessori

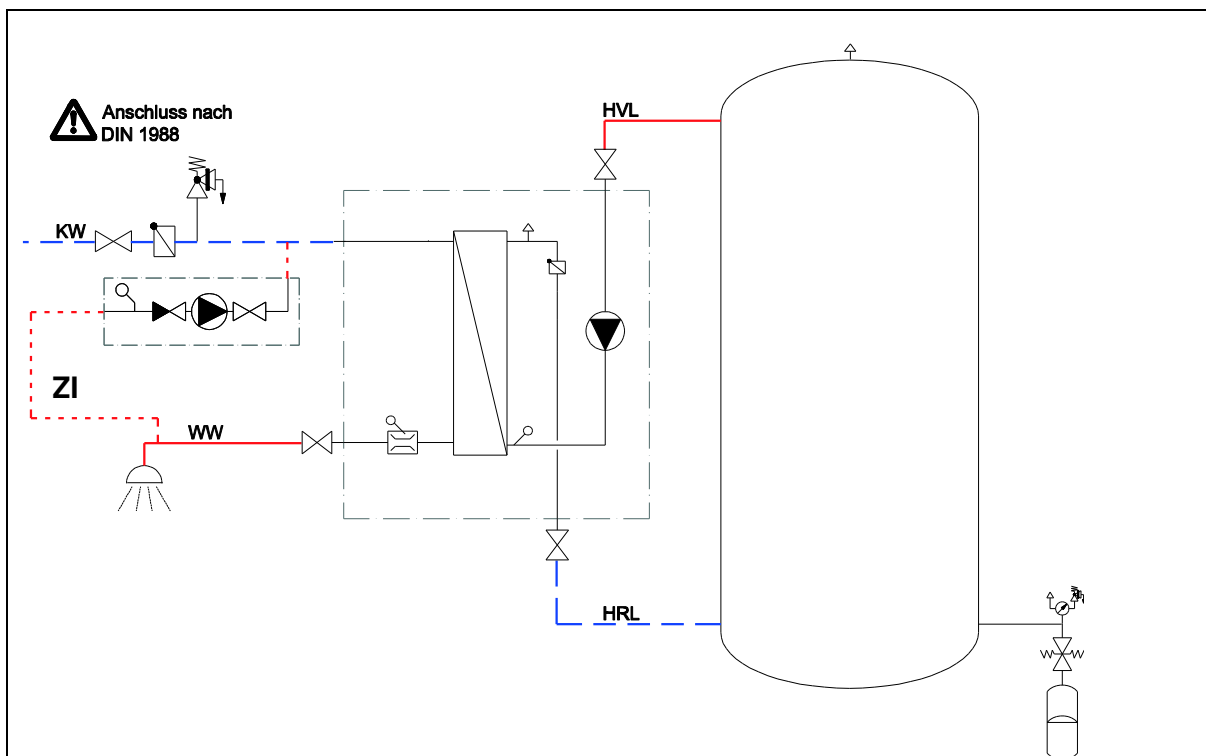


Illustrazione esemplificativo con accessori opzionali (unità di circolazione, kit valvola a sfera)

Ulteriori accessori disponibili: kit di collegamento all'acqua fredda e kit di tubazione. L'illustrazione non ha alcuna pretesa di completezza e non sostituisce la progettazione a regola d'arte.

Denominazione	Descrizione
AC/WW	Acqua calda
AF/KW	Acqua fredda
MANDRISC/HVL	Mandata riscaldamento
RITRISC/HRL	Ritorno riscaldamento
ZI	Circolazione

Set di circolazione opzionale

	<p>Descrizione: Il kit di circolazione con Wilo Yonos Para Z 15/7.0 130 RKC e sensore termico PT1000 è un accessorio mono-opzionale per tubra®-nemux-S/M. Esso comprende pompa di circolazione, 2 valvole a sfera di arresto con una valvola di non ritorno e pozzetto per sonda Pt1000. Per ogni metodo di circolazione è richiesto sempre un sensore termico. Dimensioni ed ingombro minimo per montaggio e lavori di manutenzione.</p> <p>La differenza termica tra ritorno di circolazione e acqua calda si può impostare sull'interruttore rosso posto sulla pompa.</p>
--	---


Per ulteriori informazioni, guardare la guida del kit.



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.

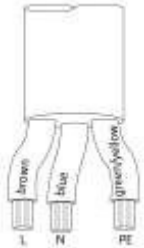

 Pericolo !	<p>In caso di un collegamento elettrico non a regola d'arte sussiste pericolo di vita a causa di una scossa elettrica.</p> <ul style="list-style-type: none">→ Eseguire il collegamento elettrico solo attraverso un perito elettrico autorizzato dal fornitore di energia locale e attenendosi alle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

Il modulo sanitario **tubra®-nemux-S/M** viene consegnato già completamente premontato e precablato. Per la sua messa in funzione, collegare il cavo alla rete.

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

4.4.2 Pompa di circolazione

La pompa viene attivata esclusivamente tramite un segnale PWM esterno. La spia LED verde lampeggiante indica lo stato di stand-by. La luce verde continua indica il funzionamento della pompa con un numero di giri corrispondente al segnale PWM. Il LED rosso indica un errore.

Allacciamento elettrico pompa 	L = marrone N = blu PE = verde/giallo
Collegamento PWM (solo in caso di pompa con segnale PWM) 	+ = marrone - = blu

4.4.3 Dispositivo di regolazione

Per ulteriori informazioni si rimanda alle istruzioni per l'uso del rispettivo dispositivo di regolazione.

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 compresi tutti gli elementi e i componenti precedentemente montati in fabbrica 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 sanitaria secondo DIN 1988 solo con dell'acqua sanitaria pulita e far uscire l'aria dalle tubazioni aumentando leggermente la pressione.

Indicazione:

Va evitata una portata volumetrica di prelievo > 56 l/min, dato che può danneggiare seriamente il sensore a lungo termine.

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

5.2 Prima messa in funzione

Rispettare a tal proposito le relative istruzioni del dispositivo.

Fase di lavoro	Procedura	OK
Preparazione e controllo	<ul style="list-style-type: none">• Controllo visivo dell'installazione• Tutti i sensori sono stati installati e collegati correttamente?• Tutte le uscite sono state collegate?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Attivare il dispositivo di regolazione	Alimentare di tensione il dispositivo di regolazione.	<input type="checkbox"/>
Impostazione del dispositivo di regolazione	Rispettare le istruzioni del dispositivo di regolazione. <ul style="list-style-type: none">• Impostare la temperatura dell'acqua cancellare (temperatura dell'acqua calda).• Impostare la circolazione (opzionale)• Impostare stratificazione ritorno (opzionale)• Configurare cascate (opzionale)	_____ _____
Ulteriori impostazioni	<ul style="list-style-type: none">• Impostare la valvola di premiscelazione (opzionale)	_____
Verifica delle uscite	Attivare tutte le uscite singolarmente e in sequenza e verificare che le pompe si attivino correttamente.	<input type="checkbox"/>
Verifica del funzionamento	<ul style="list-style-type: none">• Verificare il funzionamento dell'unità boiler.• Controllare il funzionamento della circolazione (opzionale)• Verificare funzione stratificazione ritorno (opzionale)• Verificare il funzionamento cascate (opzionale)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

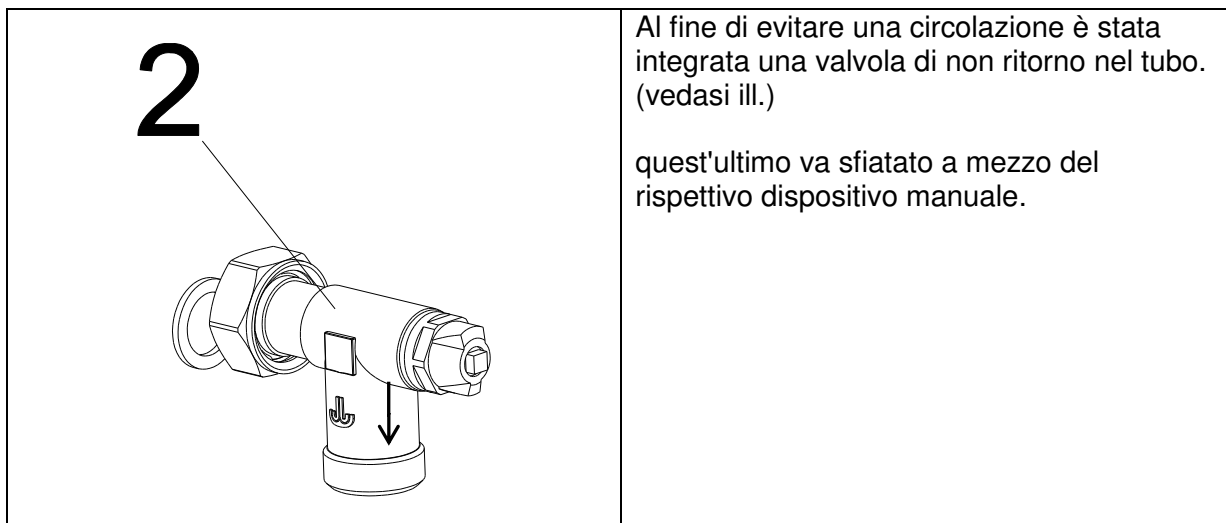


6 Uso

6.1 Dispositivo di regolazione

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

6.2 Valvola di non ritorno



7 Guasti - Risoluzione dei problemi

Gli eventuali messaggi di errore vengono visualizzati sul display del dispositivo di regolazione.

Rispettare al proposito le relative istruzioni del dispositivo.

Guasto	Possibile causa	Eliminazione
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 sbagliata del dispositivo di regolazione	Controllare le impostazioni
	Pressione troppo bassa nella tubazione sul lato del riscaldamento	Controllare la tubazione, modificare se necessario
Nessun riscaldamento dell'acqua potabile	Dispositivo non in funzione.	Controllare il dispositivo di regolazione
	Aria nell'impianto.	spurgare
	Sensore del flusso AC non collegato correttamente oppure guasto.	Controllare, sostituire se necessario
	Sonda termica MANDRISC non collegata correttamente oppure guasta.	Controllare, sostituire se necessario
	Pompa guasta	Controllare, sostituire se necessario
	Sensore di portata volumetrica guasto	Controllare, sostituire necessario



8 Manutenzione / assistenza

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

Lavaggio 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 il lavaggio dello scambiatore di calore. Il lavaggio ripristina lo stato originale dello scambiatore di calore.

Si può eseguire la pulitura sciacquando. Per il lavaggio e la eliminazione del calcare lo scambiatore di calore va smontato dal modulo. I raccordi 3/4" del PWT possono essere connessi direttamente ai raccordi della pompa per il lavaggio.

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

Nel caso di utilizzo di sostanze chimiche per il lavaggio, bisogna assicurarsi che esse siano compatibili con acciaio inox, rame oppure nichel. L' inosservanza di tale indicazione può comportare la rottura dello scambiatore di calore! Per il liquido di lavaggio 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 deve avere la conferma dal produttore che essa non contiene sostanze aggressive per lo scambiatore. 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. In linea di massima vanno osservate le indicazioni dei produttori delle sostanze detergenti per quanto riguarda l'impiego del detergente.

9 Messa fuori funzione

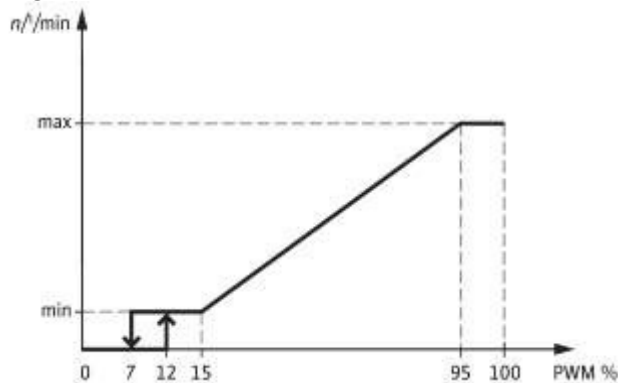
Nel caso il modulo sanitario dolce **tubra®-nemux S/M** rimane fuori servizio per lungo tempo, è necessario interrompere l'alimentazione di corrente.

Nel caso il modulo **tubra®-nemux S/M** venga messo definitivamente fuori servizio, interrompere l'alimentazione di corrente dell'impianto e svuotare completamente tutte le tubazioni interessate e il circuito 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 riguardanti la pompa

Logica PWM (PWM2)



< 7% pompa spenta
7-12% potenza min. (funzionamento)
12-15% potenza min. (avviamento)
15-95% intervallo di prestazione proporzionale
> 95% potenza max.





Rivenditore



Gebr. Tuxhorn GmbH & Co. KG • Senner Straße 171 • 33659 Bielefeld, Germania
Tel.: +49 521 44 808-0 • Fax: +49 521 44 808-44 • www.tuxhorn.de