



tubra[®] - nemux-S/M **Frischwasserstation**

Montage- und Bedienungsanleitung

Inhalt

1	Einführung	3
1.1	Verwendungszweck	3
1.2	Sicherheitshinweise	3
1.3	Mitgelte Unterlagen	3
1.4	Lieferung und Transport	4
2	Aufbau – Lieferumfang	4
3	Technische Daten	5
3.1	Allgemein	5
3.2	Druckverlust / Pumpenkennlinie	6
3.3	Korrosionsschutz	7
3.4	Verkalkungsschutz	8
4	Hydraulischer Anschluss	9
4.1	Hydraulischer Anschluss mit Zubehör	9
4.2	Optionales Zirkulationsset	10
5	Montage	11
5.1	Abmessungen / Platzbedarf	11
5.2	Wandmontage	11
6	Elektrischer Anschluss	12
6.1	Allgemein	12
6.2	Anschluss Regelung	12
6.3	Potentialausgleich	12
6.4	Elektrischer Anschluss Pumpe	12
6.5	Installation des Stellmotors	13
6.6	Anschluss Kaskade mit Zirkulation	13
6.7	Elektrischer Anschluss Kaskadenventil - Sorel	14
6.8	Elektrischer Anschluss Kaskadenventil - Resol	15
6.9	Elektrischer Anschluss Rücklaufumschaltung	15
7	Inbetriebnahme	16
7.1	Dichtheitsprüfung und Füllen der Anlage	16
7.2	Schwerkraftbremse	16
7.3	Erstinbetriebnahme	17
7.4	Regelung	17
8	Störungen Fehlerbehebung	18
9	Wartung / Service	19
10	Außerbetriebnahme	19



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 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.

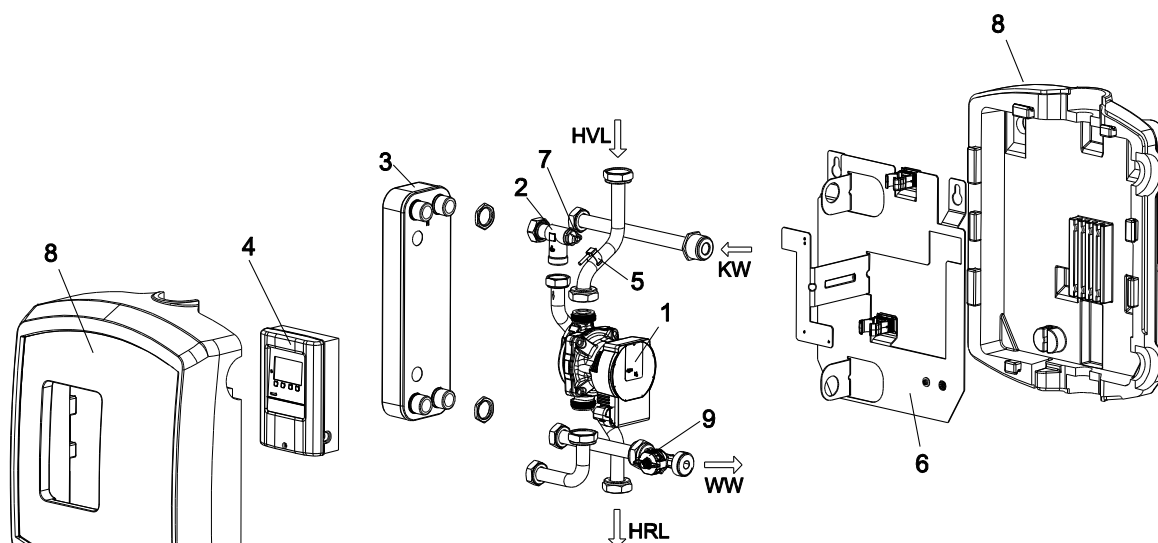
1.3 Mitgeltende Unterlagen

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



*Darstellung kann je nach Ausführung abweichen

Pos.	Bezeichnung
1	Umwälzpumpe
2	Heizungsrücklauf mit integrierter Schwerkraftbremse
3	Plattenwärmetauscher
4	Regelung
5	Rohrclipfühler PT1000 (HVL)
6	Grundplatte
7	Handentlüftungsventil
8	Wärmedämmschale
9	Durchflusssensor
Optional:	
Kugelhahn Set für Einzelstation	
Kaskaden-Kugelhahn Set für Kaskadenstation	
KW	Kaltwasser
WW	Warmwasser
HVL	Heizungsvorlauf
HRL	Heizungsrücklauf

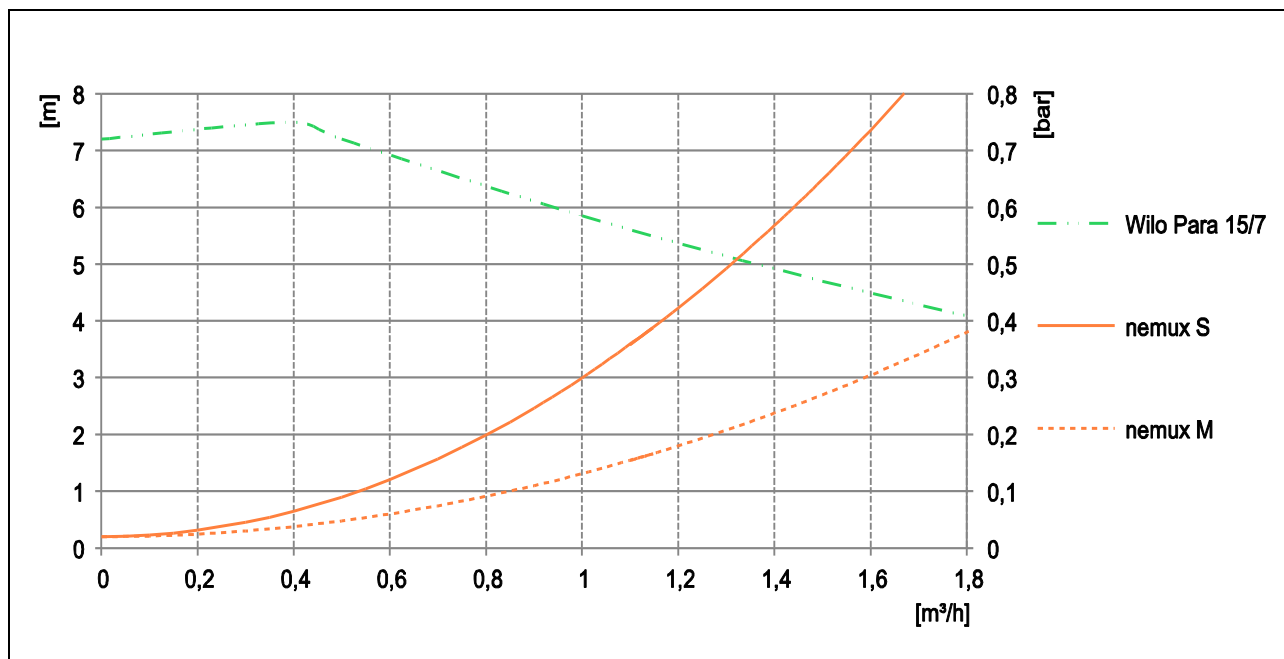
3 Technische Daten

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 85 °C Brauchwasserseite 65 °C	85 °C 65 °C
Anschlüsse	Heizungsseite 1“ IG Brauchwasserseite 1“ AG	1“ IG 1“ AG
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
Durchflusssensor (je nach Ausführung)	Huba Sensor Typ 235 2-40 l/min	Huba Sensor Typ 235 2-40 l/min
	Sika Sensor VTY20 1-60 l/min	Sika Sensor VTY20 1-60 l/min
Elektrischer Anschluss (Netz Regelung)	230 V AC/ 50-60 Hz	230 V AC/ 50-60 Hz
Werkstoffe		
Gehäuse/ Anschlussteile	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 Druckverlust / Pumpenkennlinie



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

3.3 Korrosionsschutz

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

	Kupfergelötet	Volledelstahl
Chlorid ¹ (CL ⁻)	$< 250 \text{ mg/l bei } 50^{\circ}\text{C}$ $< 100 \text{ mg/l bei } 75^{\circ}\text{C}$ $< 10 \text{ mg/l bei } 90^{\circ}\text{C}$	
Sulfat ¹ (SO ₄ ²⁻)	$< 100 \text{ mg/l}$	$< 400 \text{ mg/l}$
Nitrat (NO ₃ ⁻)	$< 100 \text{ mg/l}$	Keine Anforderung
pH-Wert	7,5 - 9,0	7,0 – 10,0
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 ⁺)	$< 2 \text{ mg/l}$	Keine Anforderung
Freies Chlorgas	$< 0,5 \text{ mg/l}$	
Sulfit	$< 1 \text{ mg/l}$	$< 7 \text{ mg/l}$
Ammonium	$< 2 \text{ mg/l}$	
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	$< 0,05 \text{ mg/l}$	Keine Anforderung
Freie (aggressive) Kohlensäure (CO ₂)	$< 5 \text{ mg/l}$	Keine Anforderung
Eisen (Fe)	$< 0,2 \text{ mg/l}$	Keine Anforderung
Sättigungsindex SI	$-0,2 < 0 < 0,2$	Keine Anforderung
Mangan (Mn)	$< 0,05 \text{ mg/l}$	Keine Anforderung
Gesamthärte	$4 - 14$ $[\text{Ca}^{2+}; \text{Mg}^{2+}] / [\text{HCO}_3] > 0,5$	
Gesamter org. Kohlenstoff (TOC)	$< 30 \text{ mg/l}$	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.



3.4 Verkalkungsschutz

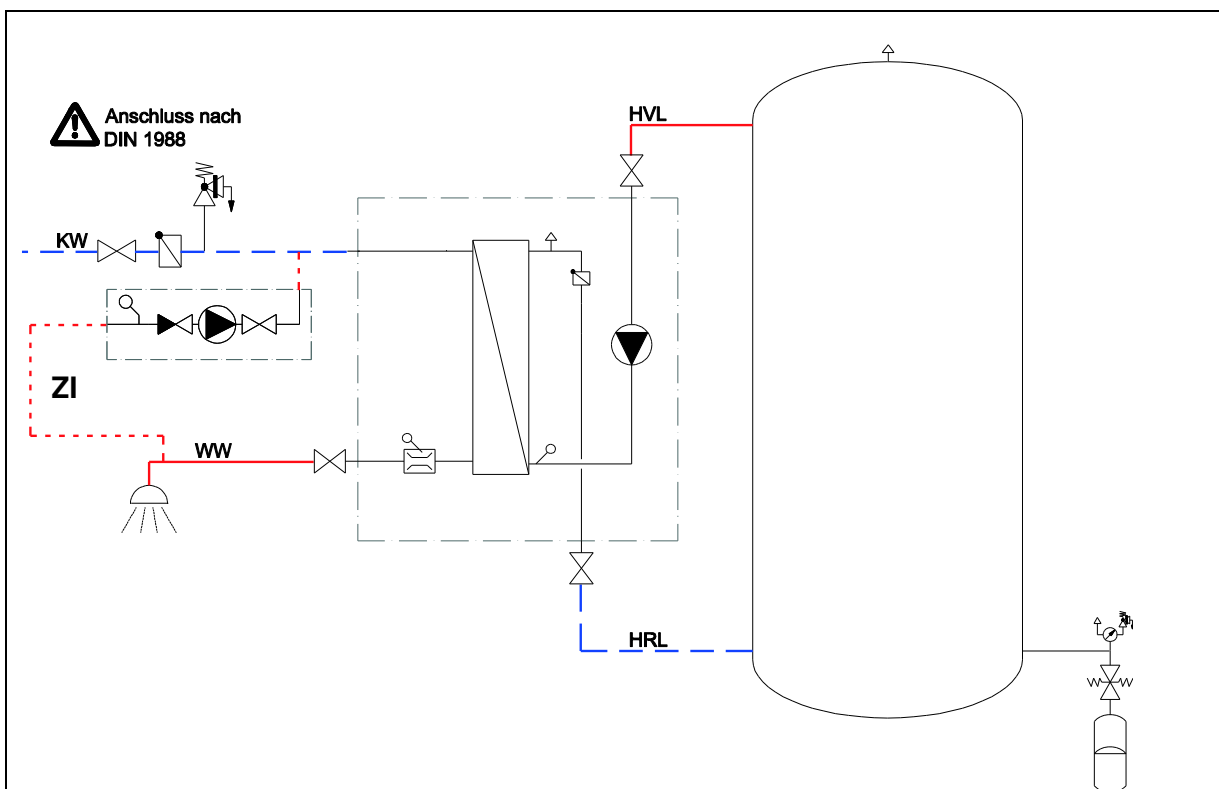
Der Ausfall von Kalk aus dem Wasser nimmt bei Warmwassertemperaturen über 55°C und einer Wasserhärte über 8,5°dH massiv zu. Deshalb sollte die Warmwasser-Solltemperatur so niedrig wie unter Beachtung der Trinkwasserhygiene möglich eingestellt werden und ggf. die Verkalkung durch Einsatz einer Enthärtungs-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

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 ($\triangleq$ 14,95°FH)	Keine	Keine
1,5 bis 2,5 mmol/l (150 mg/l bis 250 mg/l) 8,4°dH bis 14°dH ($\triangleq$ 14,95°FH bis 24,92°FH)	Keine	Empfohlen
> 2,5 mmol/l (>250 mg/l) > 14°dH ($\triangleq$ 24,92°FH)	Empfohlen	Erforderlich

4 Hydraulischer Anschluss

4.1 Hydraulischer Anschluss mit Zubehör

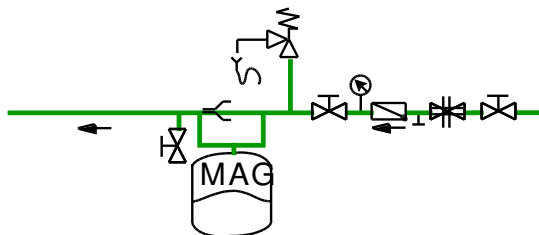


Beispieldarstellung mit optionalem Zubehör (Zirkulationseinheit, Kugelhahn- Set)
 Weiteres erhältliches Zubehör: Kaltwasseranschluss-Set und Verrohrungssatz. Darstellung
 erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ersetzt keine fachmännische Planung.

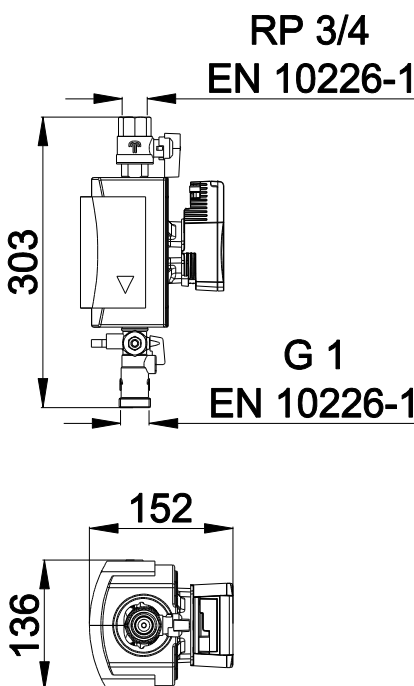
Bezeichnung	Beschreibung
WW	Warmwasser
KW	Kaltwasser
HVL	Heizungsvorlauf
HRL	Heizungsrücklauf
ZI	Zirkulation



Bei einer Installation der Frischwasserstation nach DIN1988-200 ist neben einem Sicherheitsventil auch ein Kaltwasserausdehnungsgefäß (Minimum Wasserschlagdämpfer) zwingend vorzusehen um Druckschläge in den Stationen zu vermeiden. Druckschläge können zu einem Defekt der Sensorik in der Frischwasserstation führen und dadurch die Frischwassererwärmung außer Funktion setzen.

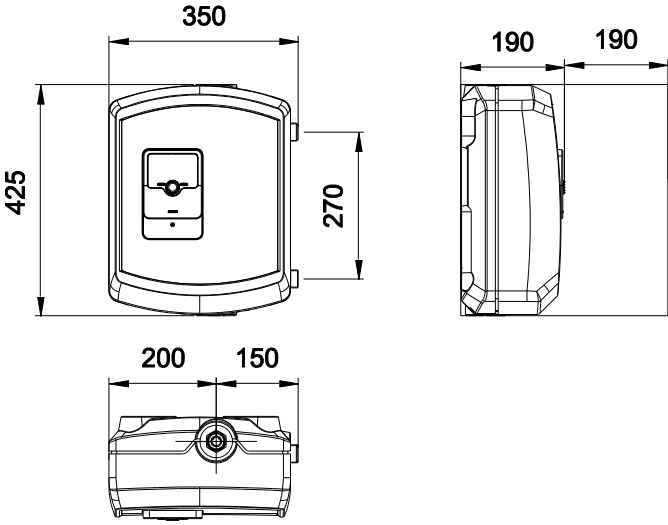
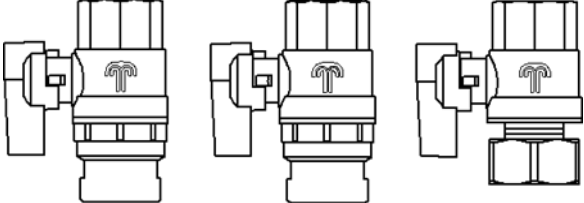


4.2 Optionales Zirkulationsset

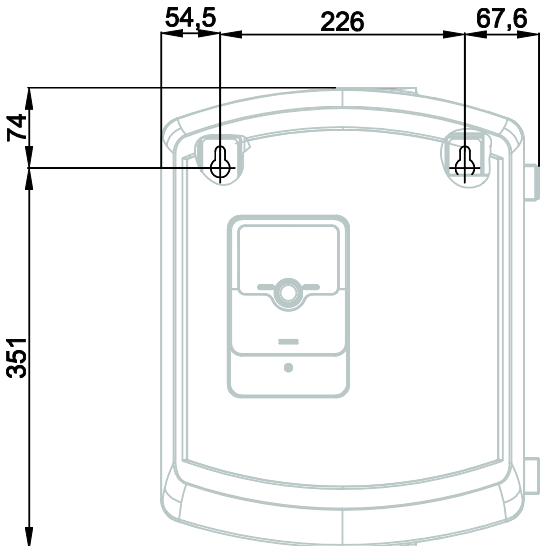
	Beschreibung: Das Zirkulations-Set mit Wilo Para Z BZ15/7-130-SC und Temperaturfühler PT1000 ist ein optionales Zubehör zur tubra®-nemux-S/M. Es besteht aus der Zirkulationspumpe, einem Absperrkugelhahn mit Rückflussverhinderer, einer weiteren Absperrung mit Spülhahn und einer Tauchhülse für den beiliegenden Pt1000 Sensor. Für alle Zirkulationsmethoden ist immer ein montierter Temperatursensor in der Zirkulationsleitung erforderlich. Weitere Informationen z.B. zum Platzbedarf, Spülen oder der Pumpeneinstellung entnehmen sie bitte der Montageanleitung der des Zirkulationssets.
---	---

5 Montage

5.1 Abmessungen / Platzbedarf

 Front view dimensions: 350 (width), 425 (height), 270 (lower height). Side view dimensions: 190 (width), 190 (depth). Top view dimensions: 200 (width), 150 (depth).	Abmessungen und Mindestplatzbedarf für Montage- und Wartungsarbeiten
	Optionales Zubehör (Kugelhahn- Set): Puffer VL, Puffer RL und WW Kugelhähne flachdichtend montieren. KW Anschluss gemäß DIN 1988 ausführen

5.2 Wandmontage

 Wall mounting dimensions: 54,5 (left offset), 226 (distance between screws), 67,6 (right offset), 74 (top offset), 351 (total height).	Zwei Löcher Ø 10mm entsprechend nebenstehender Abbildung anzeichnen, bohren und Spreizdübel setzen. Die Schrauben mit Unterlegscheiben eindrehen, bis Schraubenkopf ca. 1 cm Abstand zur Wand haben. Station einhängen, waagrecht ausrichten und beide Schrauben gleichmäßig festschrauben.
---	--

6 Elektrischer Anschluss

6.1 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.

6.2 Anschluss Regelung

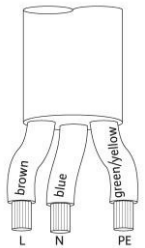
Die Regelung der Frischwasserstation ist bereits verkabelt.
Es muss nur noch die Spannungsversorgung angeschlossen werden.
Bei Bedarf Zirkulation (Pumpe und Temperaturfühler) anschließen.
Dazu die separate Betriebsanleitung der Regelung beachten.

6.3 Potentialausgleich



An der Montageplatte ist die Klemmstelle mit dem Gebäude Potentialausgleich fachgerecht zu verbinden.

6.4 Elektrischer Anschluss Pumpe

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

6.5 Installation des Stellmotors

Der Motor darf nur durch den Hersteller geöffnet werden. Er enthält keine Teile die durch den Nutzer ersetzt oder repariert werden können.

Das Kabel darf nicht entfernt werden.

Des Weiteren sind die Sicherheitshinweise der Anleitung zu Frischwassermodul **tubra®-nemux- S/M** zu beachten.



Gefahr!

Auf richtige Polung achten.

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.

Stromart und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild bzw. dem Motorgehäuse entsprechen.



Klemmenbelegung Stellmotor Mischer

1	black (R3)	1 = Schaltphase (schwarz, black) R3-Anschluss an den Regler
2	blue (N)	2 = Neutraleiter (blau, blue)
3	brown (L)	3 = Dauerphase (braun, brown)



Achtung Lebensgefahr!

Max. Stellung, Drehung geg. UZS = Kugelhahn offen	Min. Stellung, Drehung im UZS = Kugelhahn geschlossen

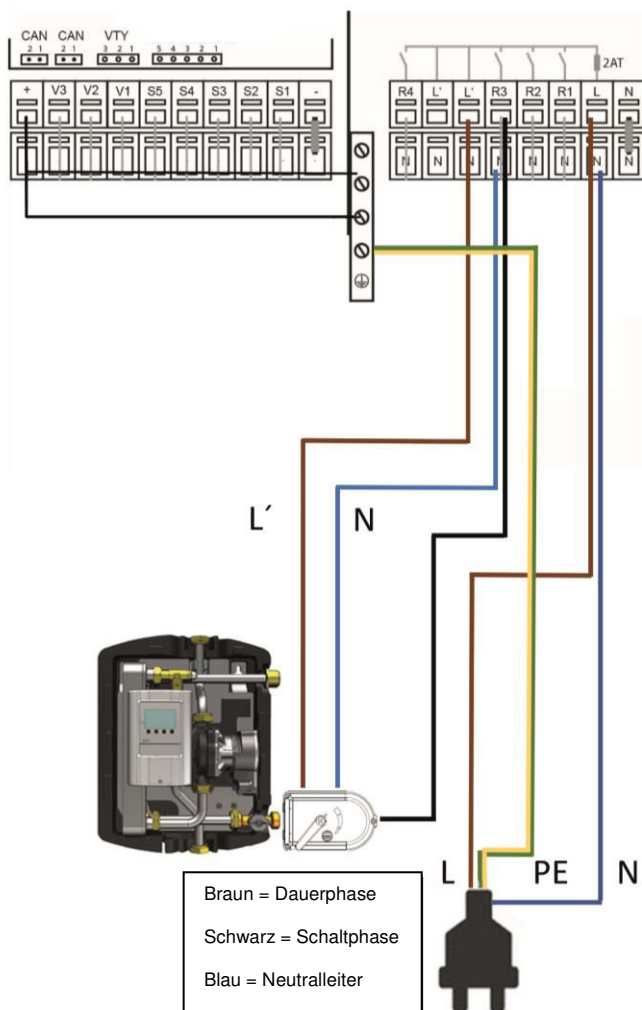
Die Dauerphase ist im Frischwasserregler mit an die Netzversorgung anzuschließen.

6.6 Anschluss Kaskade mit Zirkulation

Der elektrische Anschluss der Zirkulation erfolgt an der Regelung der Masterstation und wird auch über die Masterstation eingestellt.

Für alle weiteren Details sollte die separate Betriebsanleitung der Regelung herangezogen werden.

6.7 Elektrischer Anschluss Kaskadenventil - Sorel



Unabhängig vom Reglerfabrikat ist die Steuerleitung des Stellmotors immer auf R3 anzuschließen.

Sollte für die Dauerphase des Stellmotors keine freie Anschlussklemme zur Verfügung stehen, ist die Dauerphase des Stellmotors mit auf L/Netz anzuschließen.

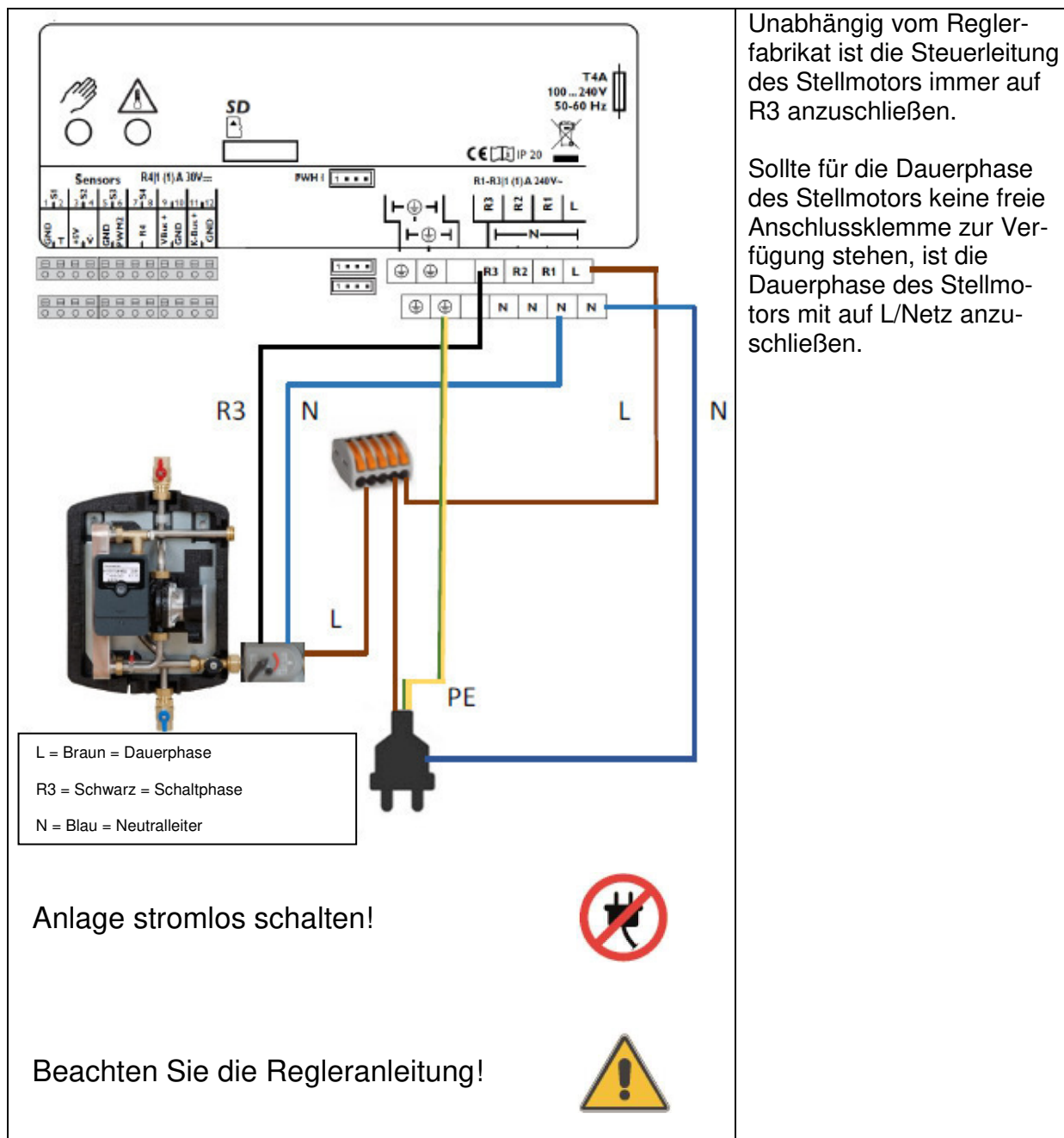
Anlage stromlos schalten!



Beachten Sie die Regleranleitung!



6.8 Elektrischer Anschluss Kaskadenventil - Resol



6.9 Elektrischer Anschluss Rücklaufumschaltung

Die Rücklaufumschaltung wird bei **tubra®-nemux** mit einem 3-Wege Ventil umgesetzt. Dieses wird so montiert und angeschlossen, dass der Pufferrücklauf im stromlosen Zustand in den unteren Speicherbereich geleitet wird.

Für alle weiteren Details sollte die separate Betriebsanleitung der Regelung herangezogen werden.

7 Inbetriebnahme

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

7.1 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.

Trinkwasserseite

Die Trinkwasserseite entsprechend DIN 1988 nur mit sauberem Trinkwasser befüllen und mit langsamen Druckanstieg die Luft aus den Leitungen drücken. Alle Zapfstellen öffnen und Trinkwasserseite vollständig entlüften.

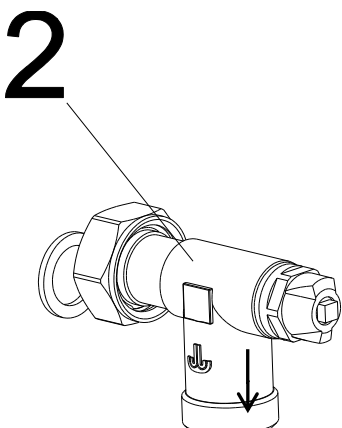
Hinweis:

Bei zu hohen Fließgeschwindigkeiten im Befüllprozess können Kavitationen entstehen die zur Beschädigung des Durchflusssensors führen können. Desweiteren sind Druckschläge durch z.B. schlagartiges Öffnen von Armaturen zu vermeiden.

Heizungsseite

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

7.2 Schwerkraftbremse

	Zur Verhinderung von Fehlzirkulationen ist eine Schwerkraftbremse (SKB) im Heizungs-rücklauf (HRL) eingebaut. (siehe Abb.) Bei der Inbetriebnahme ist der Wärmetauscher mithilfe des Handentlüfters zu entlüften.
---	---

7.3 Erstinbetriebnahme

Bitte beachten Sie hierzu die entsprechende Anleitung der Regelung.

Arbeitsschritt	Vorgehensweise	OK
Vorbereitung und Kontrolle	• Optische Kontrolle der Installation. • Sind alle Fühler an der richtigen Stelle installiert und angeschlossen? • Sind alle Ausgänge angeschlossen?	☐ ☐ ☐
Regler einschalten	Den Regler mit Spannung versorgen.	☐
Regler einstellen	Bitte Anleitung der Regelung beachten. • Frischwassertemperatur (Warmwassertemperatur) einstellen. • Zirkulation einstellen (optional). • Rücklaufsichtung einstellen (optional) • Kaskaden konfigurieren (optional)	
Weitere Einstellungen	• Vormischventil einstellen (optional)	
Ausgänge testen	Alle Ausgänge einzeln nacheinander aktivieren und prüfen, ob die Pumpen richtig schalten.	☐
Funktion überprüfen	• Funktion der Warmwasserbereitung überprüfen. • Funktion der Zirkulation überprüfen (optional). • Funktion Rücklaufsichtung prüfen (optional) • Funktion Kaskade prüfen (optional)	☐ ☐

7.4 Regelung

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



8 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
	Durchflusssensor WW nicht richtig angeschlossen oder defekt.	Überprüfen, ggfs. austauschen
	Temperaturfühler HVL nicht richtig angeschlossen oder defekt.	Überprüfen, ggfs. tauschen
	Pumpe defekt	Überprüfen, ggfs. tauschen



9 Wartung / Service

Der Hersteller empfiehlt eine jährliche Wartung durch autorisiertes Fachpersonal durchzuführen.

10 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.



Händler	
---------	--



tubra[®] - nemux-S/M

Fresh water module

Assembly and operating guide

Content

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.....	5
3.2	Pressure loss / pump characteristic curve	6
3.3	Corrosion protection	7
3.4	Calcification protection.....	8
4	Hydraulic connection	9
4.1	Hydraulic connection with accessories	9
4.2	Optional circulation set	10
5	Assembly	11
5.1	Dimensions / required space	11
5.2	Wall-mounted assembly	11
6	Electrical connection.....	12
6.1	General instructions.....	12
6.2	Control unit connections	12
6.3	Equipotential	12
6.4	Electrical connection pump.....	12
6.5	Installing the servomotor.....	13
6.6	Connection cascade with circulation.....	13
6.7	Electrical connection of the cascade valve - Sorel.....	14
6.8	Electrical connection of the cascade valve - Resol	15
6.9	Electrical connection return flow switchover	15
7	Commissioning	16
7.1	Leak testing and filling the system	16
7.2	Gravity brake	16
7.3	First start-up.....	17
7.4	Control unit	17
8	Malfunctions/troubleshooting	18
9	Maintenance.....	19
10	Decommissioning	19



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. 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



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

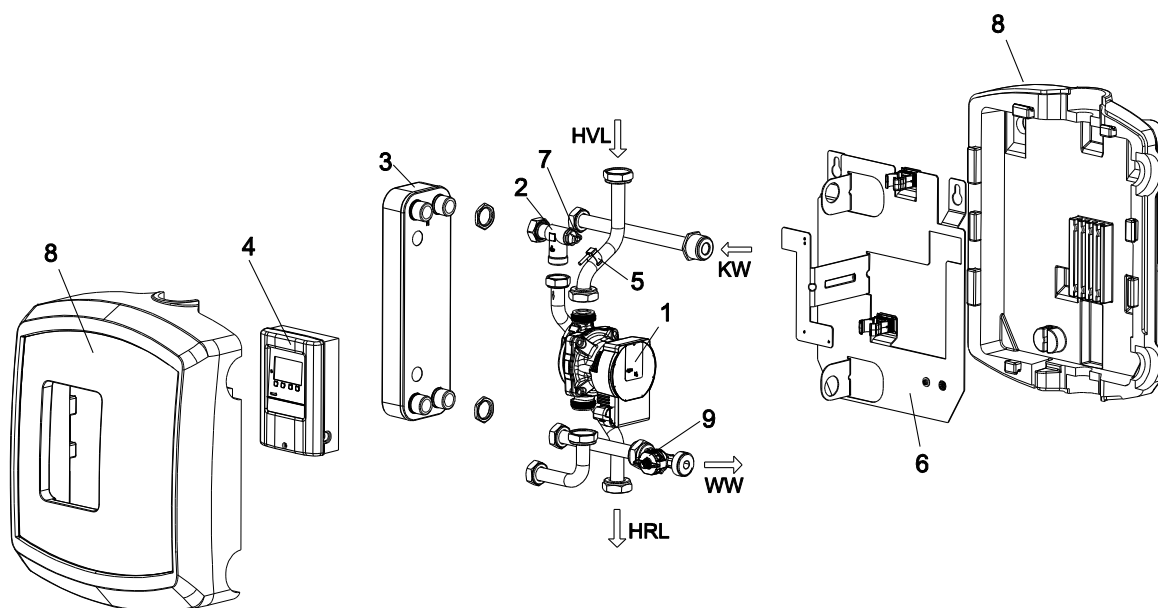
Also observe the assembly and operating instructions for the various components used, such as the control unit



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.

2 Layout – scope of delivery



*Display may vary depending on the version

Item	Designation
1	Circulation pump
2	Heating return with integrated gravity brake
3	Plate heat exchanger
4	Control unit
5	Pipe clip sensor PT1000 (HVL)
6	Base plate
7	Manual vent valve
8	Heat insulating shell
9	Flow sensor
Optional:	
Ball valve set for single station	
Cascade ball valve set for cascade station	
KW	Cold water
WW	Hot water
HVL	Heating flow
HRL	Heating return

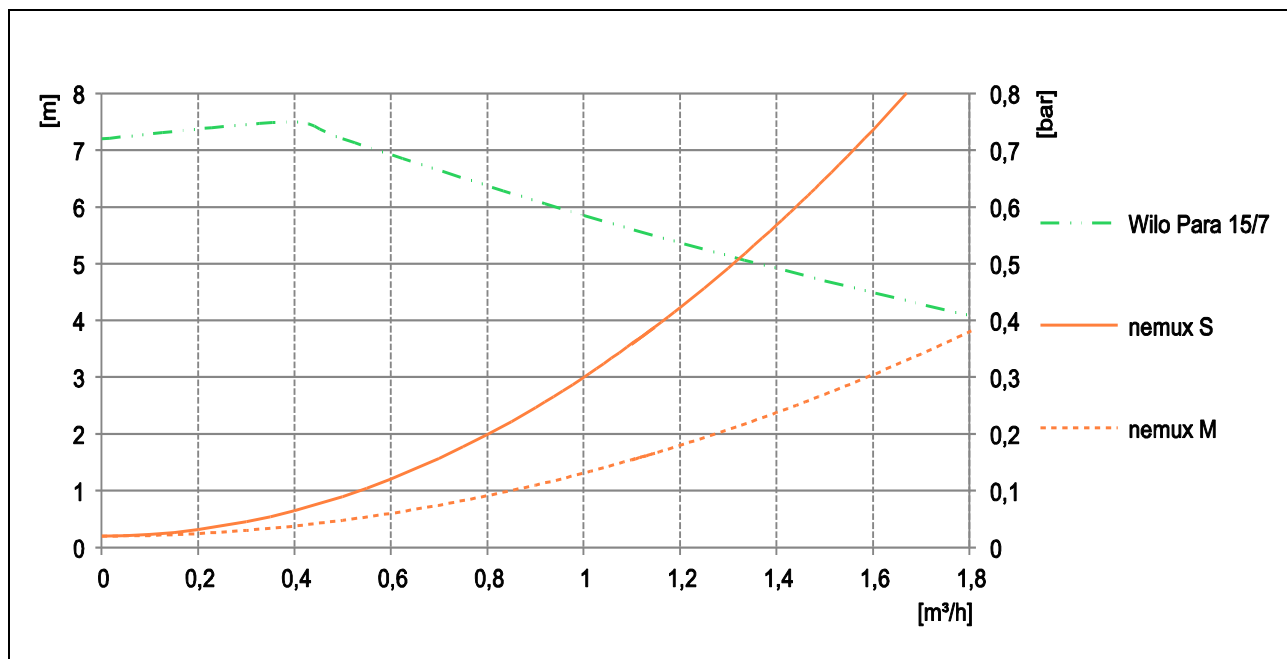
3 Technical specifications

3.1 General

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/ 88 / 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	85 °C	85 °C
	Drinking water	65 °C	65 °C
Connections	Heating circuit	1" IG	1" IG
	Drinking water	1" AG	1" AG
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		Wilo PARA 15/7 iPWM2	Wilo PARA 15/7 iPWM2
Power input		3-45 W	3-45 W
Flow sensor (depending on version)	Huba Sensor Typ 235	2-40 l/min	2-40 l/min
	Sika Sensor VTY20	1-60 l/min	1-60 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 Pressure loss / pump characteristic curve



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



3.3 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 ⁻)	$< 250 \text{ mg/l at } 50^{\circ}\text{C}$ $< 100 \text{ mg/l at } 75^{\circ}\text{C}$ $< 10 \text{ mg/l at } 90^{\circ}\text{C}$	
Sulphate ¹ (SO ₄ ²⁻)	$< 100 \text{ mg/l}$	$< 400 \text{ mg/l}$
Nitrate (NO ₃ ⁻)	$< 100 \text{ mg/l}$	No requirement
pH value	7.5 - 9.0	7,0 – 10,0
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 ⁺)	$< 2 \text{ mg/l}$	No requirement
Free chlorine gas	$< 0.5 \text{ mg/l}$	
Sulphite	$< 1 \text{ mg/l}$	$< 7 \text{ mg/l}$
Ammonium	$< 2 \text{ mg/l}$	
Hydrogen sulphide (H ₂ S)	$< 0.05 \text{ mg/l}$	No requirement
Free (aggressive) carbon dioxide (CO ₂)	$< 5 \text{ mg/l}$	No requirement
Iron (Fe)	$< 0.2 \text{ mg/l}$	No requirement
Saturation index SI	$-0.2 < 0 < 0.2$	No requirement
Manganese (Mn)	$< 0.05 \text{ mg/l}$	No requirement
Degree of hardness	$4 - 14$ $[\text{Ca}^{2+}; \text{Mg}^{2+}] / [\text{HCO}_3] > 0.5$	
Total organic carbon (TOC)	$< 30 \text{ mg/l}$	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).



3.4 Calcification protection

Limescale deposits from the water increase significantly at temperatures $>55^{\circ}\text{C}$ 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.

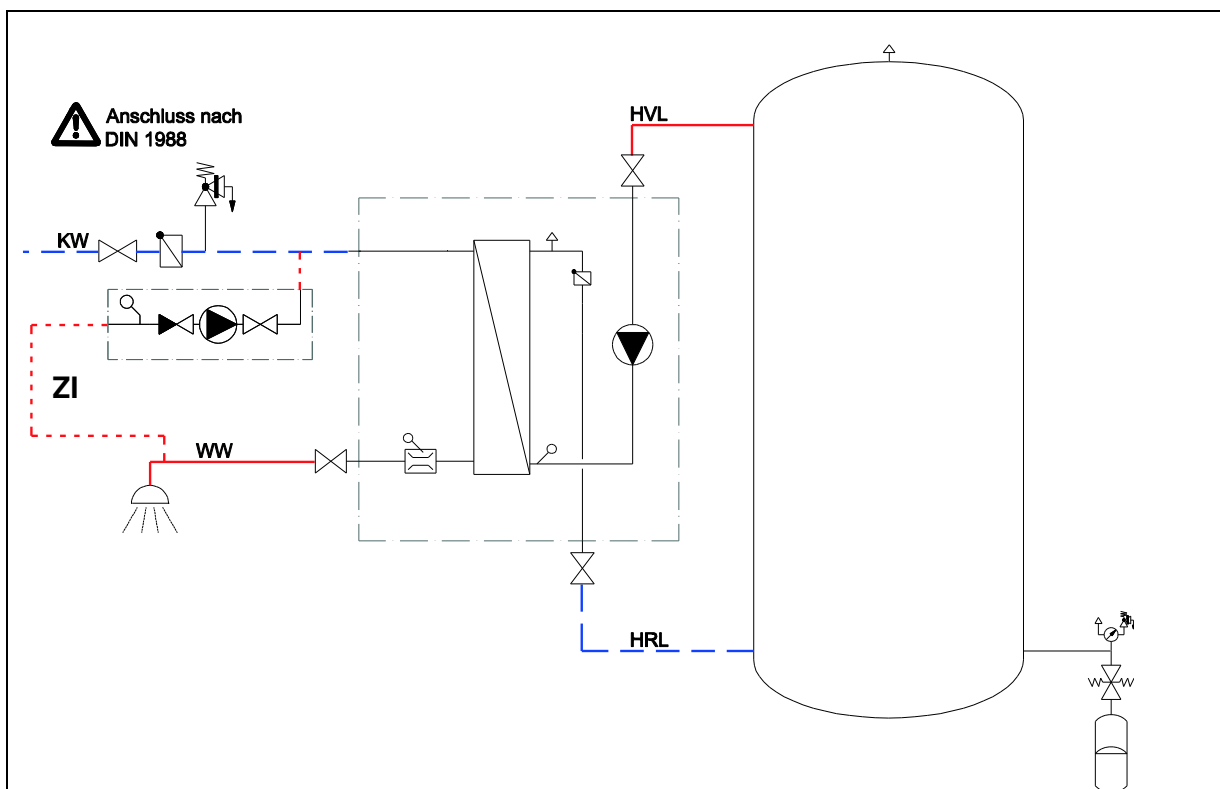
For heating systems which have, due to preconditions, a low heating flow temperature over 65°C a premix to 65°C by a thermal control valve is expedient. This concerns especially bio-mass systems and solar thermal systems. Heat pumps have a low primary flow temperature anyways and can be used without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

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 $<65^{\circ}\text{C}$	primary flow $>65^{\circ}\text{C}$
$< 1.5 \text{ mmol/l}$ ($< 150 \text{ mg/l}$) $< 8.4^{\circ}\text{dH}$ ($\triangleq 14,95^{\circ}\text{fH}$)	None	None
$1.5 \text{ to } 2.5 \text{ mmol/l}$ ($150 \text{ to } 250 \text{ mg/l}$) 8.4°dH to 14°dH ($\triangleq 14,95^{\circ}\text{fH}$ to $24,92^{\circ}\text{fH}$)	None	Recommended
$> 2.5 \text{ mmol/l}$ ($> 250 \text{ mg/l}$) $> 14^{\circ}\text{dH}$ ($\triangleq 24,92^{\circ}\text{fH}$)	Recommended	Required



4 Hydraulic connection

4.1 Hydraulic connection with accessories



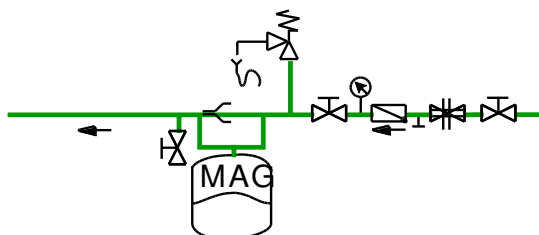
Sample illustration with optional accessories (circulation unit, ball valve set)

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.

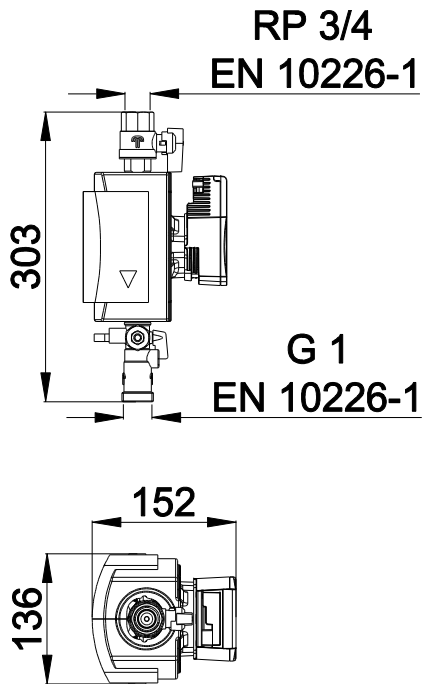
Designation	Description
WW	Hot water
KW	Cold water
HVL	Heating flow
HRL	Heating return
ZI	Circulation



If the fresh water station is installed in accordance with DIN1988-200, a cold water expansion vessel (minimum water hammer damper) must be provided in addition to a safety valve in order to avoid pressure surges in the stations. Pressure surges can lead to a defect in the sensor system in the fresh water station and thus disable the fresh water heating system.

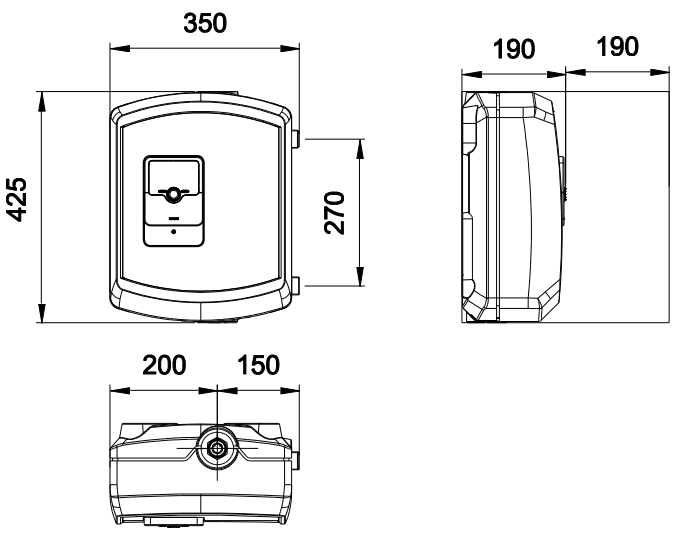
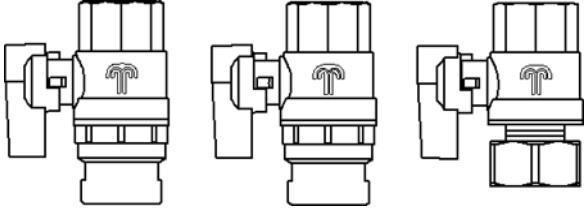


4.2 Optional circulation set

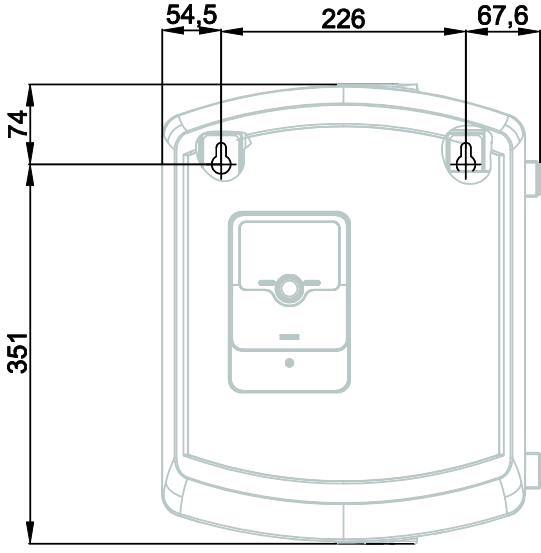
 RP 3/4 EN 10226-1 303 G 1 EN 10226-1 152 136	Description: The circulation set with Wilo Para Z BZ15/7-130-SC and PT1000 temperature sensor is an optional accessory for the tubra®-nemux-S/M. It consists of the circulation pump, a shut-off ball valve with non-return valve, a further shut-off valve with flushing valve and a thermowell for the enclosed Pt1000 sensor. A mounted temperature sensor is always required in the circulation line for all circulation methods. For further information, e.g. on space requirements, flushing or pump settings, please refer to the installation instructions for the circulation set.
---	---

5 Assembly

5.1 Dimensions / required space

 Front view dimensions: 350 (width), 425 (height), 270 (lower height). Side view dimensions: 190 (width), 190 (depth). Top view dimensions: 200 (width), 150 (depth).	Dimensions and minimum space required for assembly and maintenance work
	Optional accessories (ball valve Set): Mount storage tank flow, storage tank return and HW ball valves with a flat seal Execute the HW connection according to DIN 1988.

5.2 Wall-mounted assembly

 Mounting dimensions: 54,5 (hole offset), 226 (hole-to-hole distance), 67,6 (hole offset), 74 (top offset), 351 (total height).	Mark and drill two $\varnothing 10$mm 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.
---	--

6 Electrical connection

6.1 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.



Danger – Electric shock!:

- 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.

6.2 Control unit connections

The fresh water station control unit is pre-wired.

Only the power supply needs to be connected.

Where applicable, connect circulation (pump and temperature sensor).

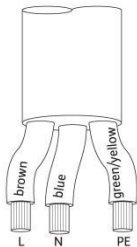
Refer to the separate control unit operating manual for more detailed information.

6.3 Equipotential



The terminal point must be properly connected to the building potential equalization on the mounting plate.

6.4 Electrical connection pump

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



6.5 Installing the servomotor

The motor may only be opened by the manufacturer. It does not contain any parts that are replaceable or repairable by the user.

The cable must not be removed.

Additionally, observe the safety instructions in the manual for the **tubra®-nemux- S/M** freshwater module.



DANGER!

Make sure the polarity is correct.

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 type of current and voltage of the mains supply must correspond to the data given on the identification plate or the motor housing.



Terminal assignment servo-motor	
1	black (R3)
2	blue (N)
3	brown (L)
1 = Switching phase (black) R3 connection to the controller 2 = Neutral conductor (blue) 3 = Permanent phase (brown)	



Caution Risk of fatal injury!

Max. position, turn counterclockwise = ball valves open	Min. position, turn clockwise = ball valves closed

The permanent phase must be connected to the mains power supply in the freshwater controller.

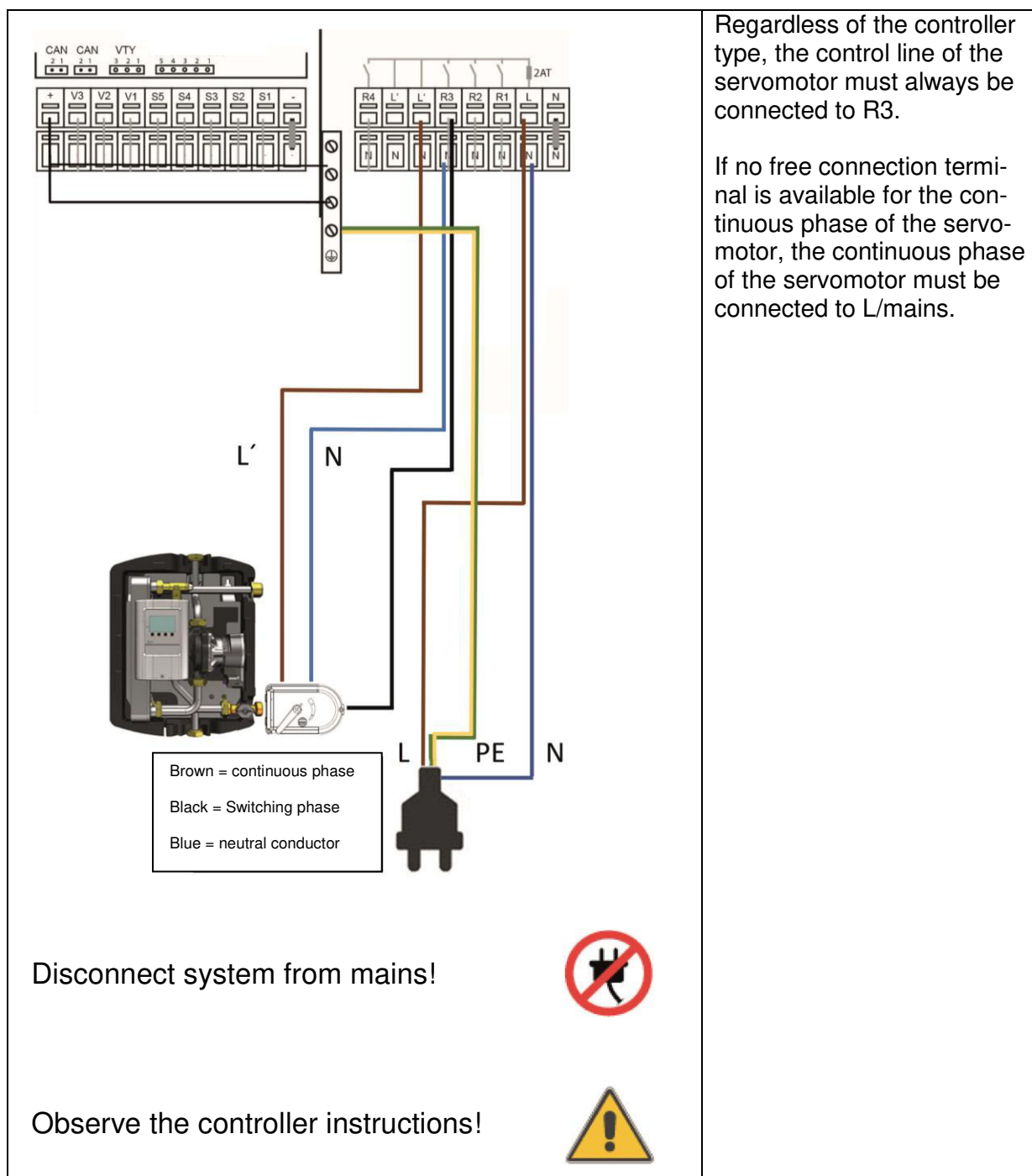
6.6 Connection cascade with circulation

Circulation is connected to the station1 (master) and adjusted via the master.

For this purpose, observe the separate operating instructions for the control unit.



6.7 Electrical connection of the cascade valve - Sorel



6.8 Electrical connection of the cascade valve - Resol

L = Brown = Continuous phase
R3 = Black = Switching phase
N = Blue = Neutral conductor

Disconnect system from mains!

Observe the controller instructions!

Regardless of the controller type, the control line of the servomotor must always be connected to R3.

If no free connection terminal is available for the continuous phase of the servomotor, the continuous phase of the servomotor must be connected to L/mains.

6.9 Electrical connection return flow switchover

With **tubra®-nemux**, the return flow switchover is implemented with a 3-way valve. This is installed and connected in such a way that the buffer return flow is routed to the lower storage tank area when de-energized.

The separate operating instructions for the control unit should be consulted for all further details.

7 Commissioning

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

7.1 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 this adapt the test pressure and test duration to match the respective piping system and the respective operating pressure.

Drinking water side

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. Open all taps and fully bleed the drinking water side.

Note:

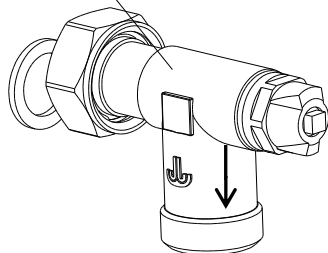
If the flow velocities in the filling process are too high, cavitation can occur which can damage the flow sensor. Furthermore, pressure surges caused by e.g. sudden opening of fittings must be avoided.

Heating side

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.

7.2 Gravity brake

2



A gravity brake is installed in the heating return to prevent incorrect circulation. (see fig.)

The heat exchanger is to be vented during the commissioning process by using the manual vent valve.

7.3 First start-up

Please observe the corresponding instructions for the control unit.

Task	Procedure	OK
Preparation and inspection	• Visual inspection of the installation. • Are all of the sensors installed and connected at the correct locations? • Are all outputs connected?	☐ ☐ ☐
Switch on the control unit	Supply power to the control unit	☐
Set up the control unit	Please observe the instructions for the control unit. • Set the fresh water temperature (hot water temperature). • Adjust the circulation (optional). • Adjust the return stratification (optional) • Configure the cascades (optional)	_____ - _____ _____
Additional settings	• Adjust the pre-mix valve (optional)	_____
Test the outputs	Activate all of the outputs individually in sequence and check to make sure the pumps switch correctly.	☐
Check function	• 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)	☐ ☐

7.4 Control unit

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



8 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



9 Maintenance

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

10 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.



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



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	Perdita di pressione / Curva caratteristica della pompa.....	6
3.3	Protezione anti-corrosione	7
3.4	Protezione anticalcare	8
4	Attacco idraulico	9
4.1	Attacco idraulico con accessori.....	9
4.2	Set di circolazione opzionale	10
5	Montaggio.....	11
5.1	Dimensioni / Ingombro	11
5.2	Montaggio a parete	11
6	Allacciamento elettrico.....	12
6.1	Generale	12
6.2	Connessione del dispositivo di regolazione	12
6.3	Collegamento equipotenziale.....	12
6.4	Allacciamento elettrico pompa	12
6.5	Installazione del servomotore	13
6.6	Collegamento in cascata con circolazione	13
6.7	Collegamento elettrico della valvola a cascata - Sorel.....	14
6.8	Collegamento elettrico della valvola a cascata - Resol.....	15
6.9	Collegamento elettrico Commutazione del flusso di ritorno	15
7	Messa in funzione	16
7.1	Controllo della tenuta e riempimento dell'impianto	16
7.2	Valvola di non ritorno	16
7.3	Prima messa in funzione	17
7.4	Dispositivo di regolazione	17
8	Guasti - Risoluzione dei problemi	18
9	Manutenzione / assistenza	19
10	Messa fuori funzione	19



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. 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 Regolamento riguardante l'acqua sanitaria
- acqua potabile
- 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

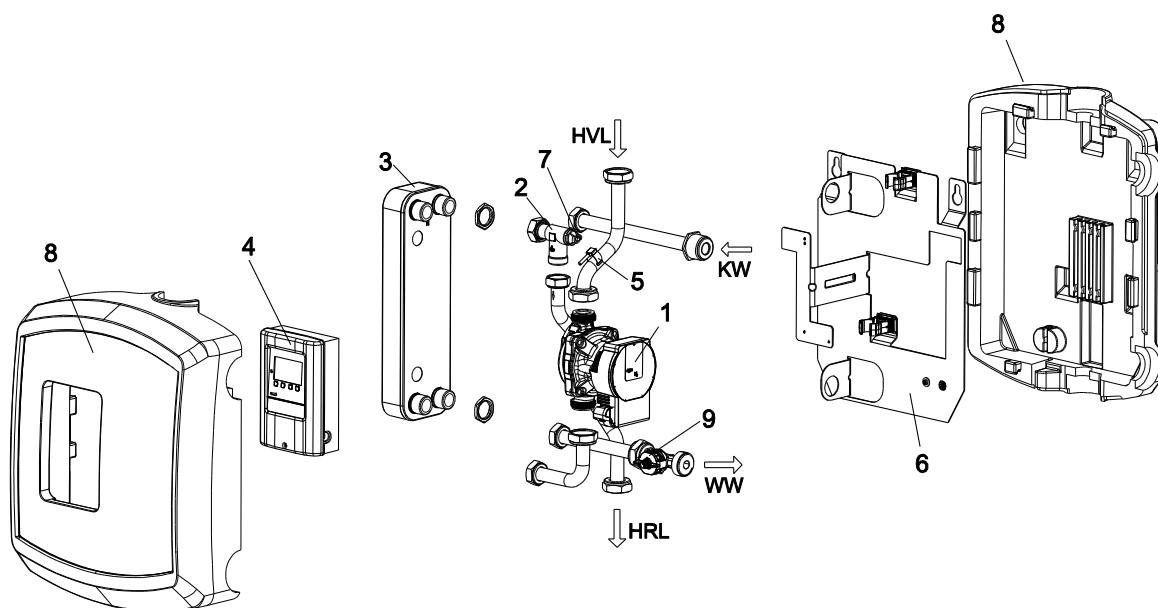
Rispettare anche le istruzioni di montaggio e d'uso dei componenti utilizzati, come ad es. il dispositivo di regolazione.



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



*La rappresentazione può variare a seconda della versione

Pos.	Denominazione
1	Pompa di circolazione
2	Ritorno riscaldamento con integrata valvola di non ritorno
3	Scambiatore di calore a piastre
4	Dispositivo di regolazione
5	Sensore a clip per tubi PT1000 (HVL)
6	Supporto di base
7	Valvola di sfiato manuale
8	Guscio termoisolante
9	Sensore di flusso
Opzionale:	
Set di valvole a sfera per stazione singola	
Set di valvole a sfera per stazione a cascata	
KW	Acqua calda sanitaria
WW	Acqua fredda
HVL	Mandata riscaldamento
HRL	Ritorno riscaldamento

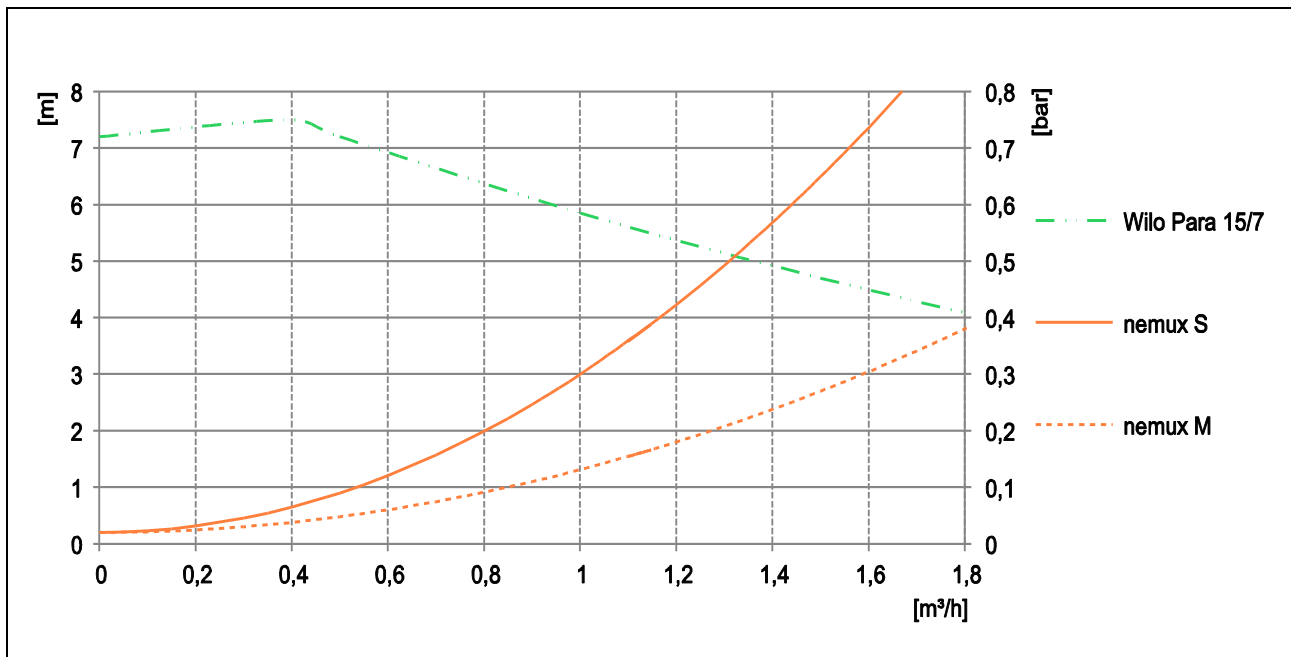
3 Dati tecnici

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/ 88 / 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 Circuito acqua sanitaria	3 bar 10 bar	3 bar 10 bar
Max. temperatura di esercizio	Circuito riscaldamento Circuito acqua sanitaria	85 °C 65 °C	85 °C 65 °C
Raccordi	Circuito riscaldamento Circuito acqua sanitaria	1" IG 1" AG	1" IG 1" AG
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 flusso (a seconda della versione)		Huba Sensor Typ 235 2-40 l/min	Huba Sensor Typ 235 2-40 l/min
		Sika Sensor VTY20 1-60 l/min	Sika Sensor VTY20 1-60 l/min
Allacciamento elettrico (di rete)		230 V AC/ 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 Perdita di pressione / Curva caratteristica della pompa



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

3.3 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 ⁻)	$< 250 \text{ mg/l a } 50^{\circ}\text{C}$ $< 100 \text{ mg/l a } 75^{\circ}\text{C}$ $< 10 \text{ mg/l a } 90^{\circ}\text{C}$	
Solfato ¹ (SO ₄ ²⁻)	$< 100 \text{ mg/l}$	$< 400 \text{ mg/l}$
Nitrato (NO ₃ ⁻)	$< 100 \text{ mg/l}$	Nessun requisito
Valore pH	7,5 - 9,0	7,0 – 10,0
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 ⁺)	$< 2 \text{ mg/l}$	Nessun requisito
Gas di cloro libero	$< 0,5 \text{ mg/l}$	
Solfito	$< 1 \text{ mg/l}$	$< 7 \text{ mg/l}$
Ammonio	$< 2 \text{ mg/l}$	
Acido solfidrico (H ₂ S)	$< 0,05 \text{ mg/l}$	Nessun requisito
Anidride carbonica (aggressiva) (CO ₂)	$< 5 \text{ mg/l}$	Nessun requisito
Ferro (Fe)	$< 0,2 \text{ mg/l}$	Nessun requisito
Indice saturazione SI	$-0,2 < 0 < 0,2$	Nessun requisito
Manganese (Mn)	$< 0,05 \text{ mg/l}$	Nessun requisito
Durezza totale	$4 - 14$ $[\text{Ca}^{2+}; \text{Mg}^{2+}] / [\text{HCO}_3] > 0,5$	
Carbonio org. totale (TOC)	$< 30 \text{ mg/l}$	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).



3.4 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.

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 $> 65^{\circ}\text{C}$
$< 1,5 \text{ mmol/l}$ ($< 150 \text{ mg/l}$) $< 8,4^{\circ}\text{dH}$ ($\triangleq 14,95^{\circ}\text{fH}$)	Nessuna	Nessuna
$1,5 \text{ fino a } 2,5 \text{ mmol/l}$ ($150 \text{ fino a } 250 \text{ mg/l}$) $8,4^{\circ}\text{dH}$ fino a 14°dH ($\triangleq 14,95^{\circ}\text{fH}$ fino a $24,92^{\circ}\text{fH}$)	Nessuna	Raccomandato
$> 2,5 \text{ mmol/l}$ ($> 250 \text{ mg/l}$) $> 14^{\circ}\text{dH}$ ($\triangleq 24,92^{\circ}\text{fH}$)	Raccomandato	Necessario



4 Attacco idraulico

4.1 Attacco idraulico con accessori

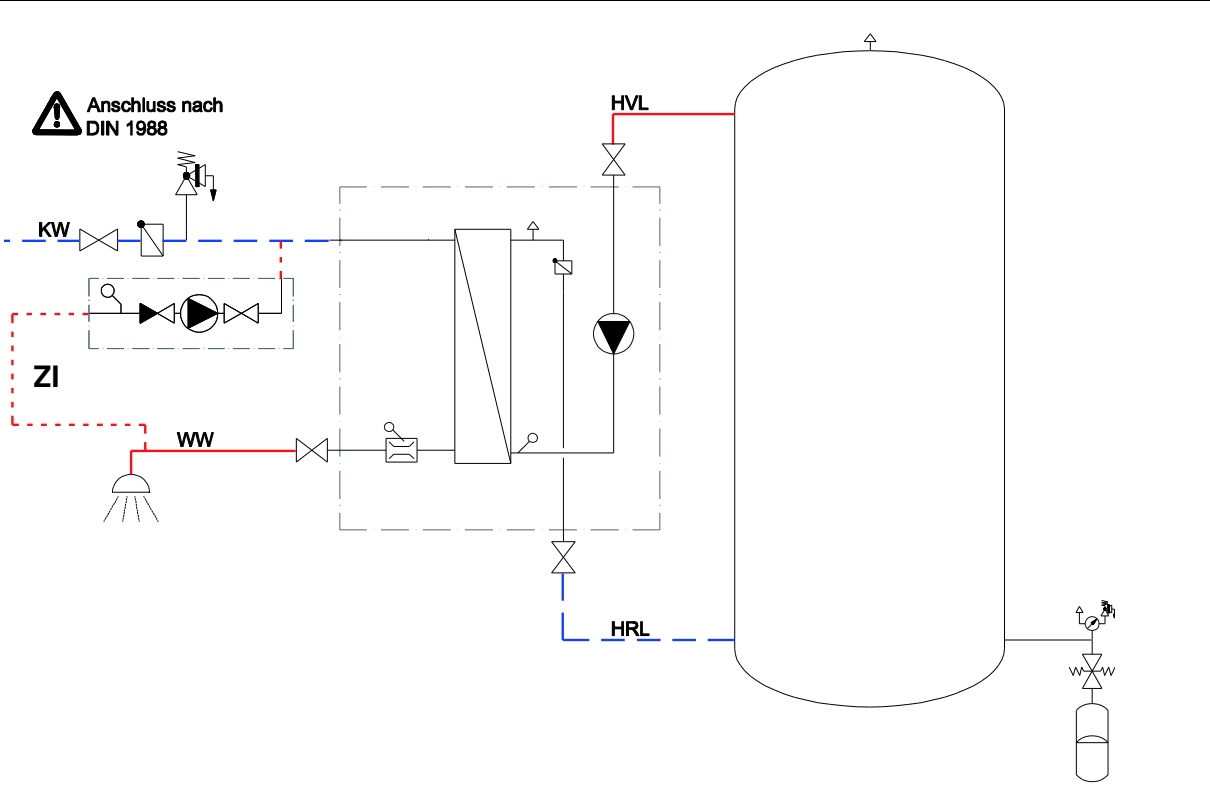


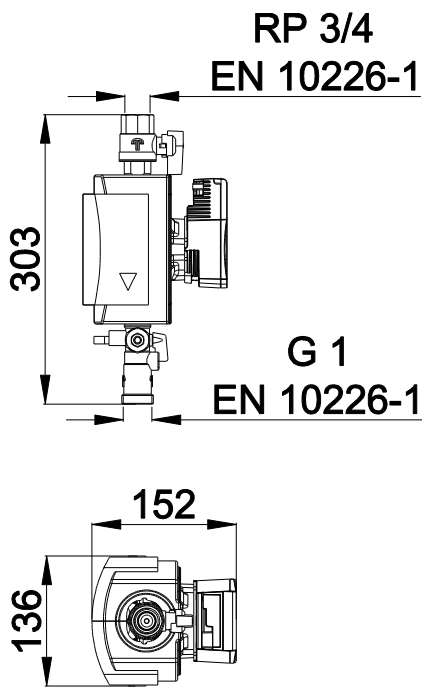
Illustrazione esemplificativo con accessori opzionali (unità di circolazione, kit valvola a sfera)
 Ulteriori accessori disponibili: kit di collegamento all'acqua fredda e kit di tubazione. L'illustrazione non ha alcuna pretesa di completezza e non sostituisce la progettazione a regola d'arte.

Denominazione	Descrizione
WW	Acqua calda
KW	Acqua fredda
HVL	Mandata riscaldamento
HRL	Ritorno riscaldamento
ZI	Circolazione

Se la stazione dell'acqua dolce è installata in conformità alla norma DIN1988-200, oltre alla valvola di sicurezza è necessario prevedere un vaso di espansione dell'acqua fredda (serranda minima per i colpi d'ariete) per evitare sbalzi di pressione nelle stazioni. Gli sbalzi di pressione possono causare un difetto nel sistema di sensori della stazione dell'acqua dolce e quindi disattivare il sistema di riscaldamento dell'acqua dolce.

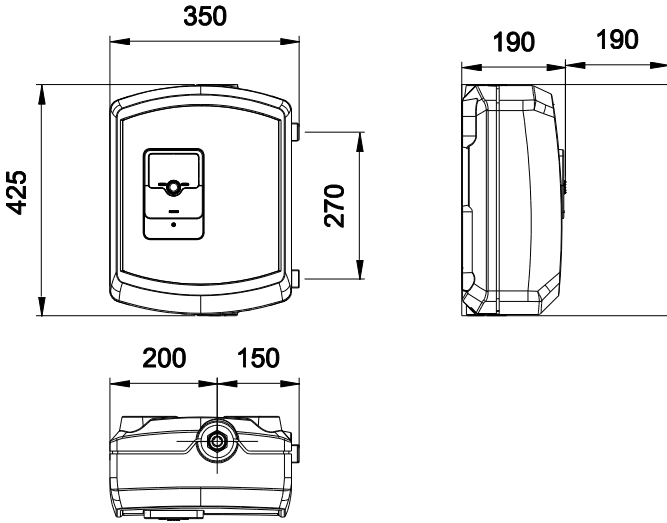
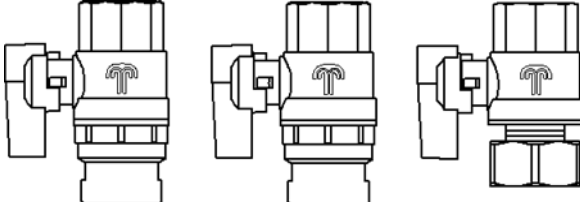


4.2 Set di circolazione opzionale

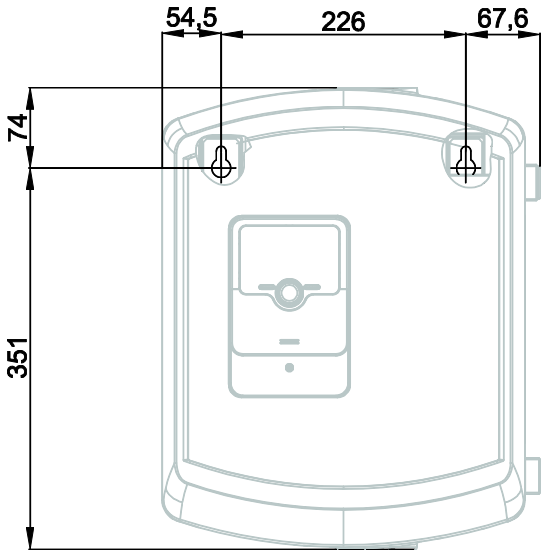
 RP 3/4 EN 10226-1 303 G 1 EN 10226-1 152 136	Descrizione: Il set di circolazione con Wilo Para Z BZ15/7-130-SC e sensore di temperatura PT1000 è un accessorio opzionale per la tubra®-nemux-S/M. È composto dalla pompa di circolazione, da una valvola a sfera di intercettazione con valvola di non ritorno, da un'ulteriore valvola di intercettazione con valvola di scarico e da un pozzetto per il sensore Pt1000 incluso. Per tutti i metodi di circolazione è sempre necessario un sensore di temperatura montato nel tubo di circolazione. Per ulteriori informazioni, ad esempio sui requisiti di spazio, sul lavaggio o sulle impostazioni della pompa, consultare le istruzioni di installazione del set di circolazione.
---	--

5 Montaggio

5.1 Dimensioni / Ingombro

	Dimensioni ed ingombro minimo per montaggio e lavori di manutenzione
	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

5.2 Montaggio a parete

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

6 Allacciamento elettrico

6.1 Generale

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

 Pericolo 	In caso di un collegamento elettrico non a regola d'arte sussiste pericolo di vita a causa di una scossa elettrica. → Eseguire il collegamento elettrico solo attraverso un perito elettrico autorizzato dal fornitore di energia locale e attenendosi alle norme vigenti "in loco". → Prima di eseguire dei lavori, disconnettere dalla fonte di alimentazione elettrica.
---	---

6.2 Connessione del dispositivo di regolazione

Il dispositivo di regolazione del modulo per la produzione istantanea di acqua calda sanitaria è già precablati.

Va solamente eseguita la connessione con la fonte di alimentazione.

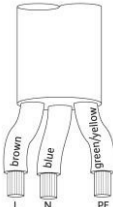
All'occorrenza connettere la circolazione (pompa e sensore di temperatura).

In tal caso seguire le istruzioni per l'uso del dispositivo di regolazione.

6.3 Collegamento equipotenziale

 	Sulla piastra di montaggio collegare a regola d'arte l'unità di serraggio al collegamento equipotenziale dell'edificio.
---	--

6.4 Allacciamento elettrico pompa

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

6.5 Installazione del servomotore

Il servomotore può essere aperto solo dal produttore. Non contiene parti che possono essere sostituite o riparate dall'utente. Il cavo non deve essere rimosso. Inoltre, devono essere osservate le istruzioni di sicurezza nelle istruzioni per il modulo istantaneo **tubra®-nemux-S/M**.



Pericolo!

Prestare attenzione alla corretta polarità.

Esiste pericolo di morte per scariche elettriche in caso di collegamento elettrico errato.

- Il collegamento elettrico deve essere eseguito solo da un elettricista approvato dall'ente locale e in conformità con le normative locali.
- Scollegare la tensione di alimentazione prima di eseguire qualsiasi lavoro.

Il tipo di corrente e la tensione di alimentazione del collegamento di rete devono corrispondere alle informazioni fornite sulla targhetta o sull'alloggiamento del modulo.



Assegnazioni die morsetti servomotorer miscelatore	
1	black (R3)
2	blue (N)
3	brown (L)
1 = fase di commutazione (nero, black) R3-collegamento a regolatore 2 = neutro (blu, blue) 3 = permanente (marrone, brown)	



Tenere molta Attenzione!

Max. posizione, rotatorio in senso anti-orario = valvola a sfera aperta	Min. posizione, rotatorio in senso orario = valvola a sfera chiusa

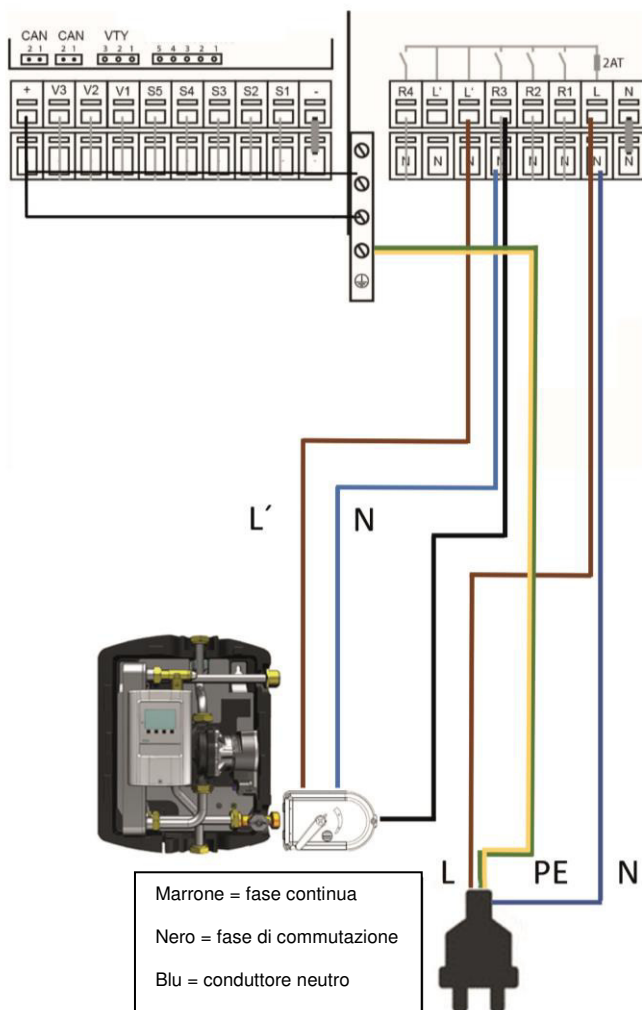
La fase continua deve essere collegata all'alimentazione di rete nel regolatore di controllo del modulo per acqua calda sanitaria.

6.6 Collegamento in cascata con circolazione

La circolazione va collegata nel modulo 1 (master) ed impostata attraverso il master.

Per tutti gli altri dettagli consultare le istruzioni per l'uso separate del sistema di regolazione.

6.7 Collegamento elettrico della valvola a cascata - Sorel



Indipendentemente dalla marca del controllore, la linea di controllo del servomotore deve sempre essere collegata a R3.

Se non è disponibile un terminale di collegamento libero per la fase continua del servomotore, anche la fase continua del servomotore deve essere collegata a L/rete.

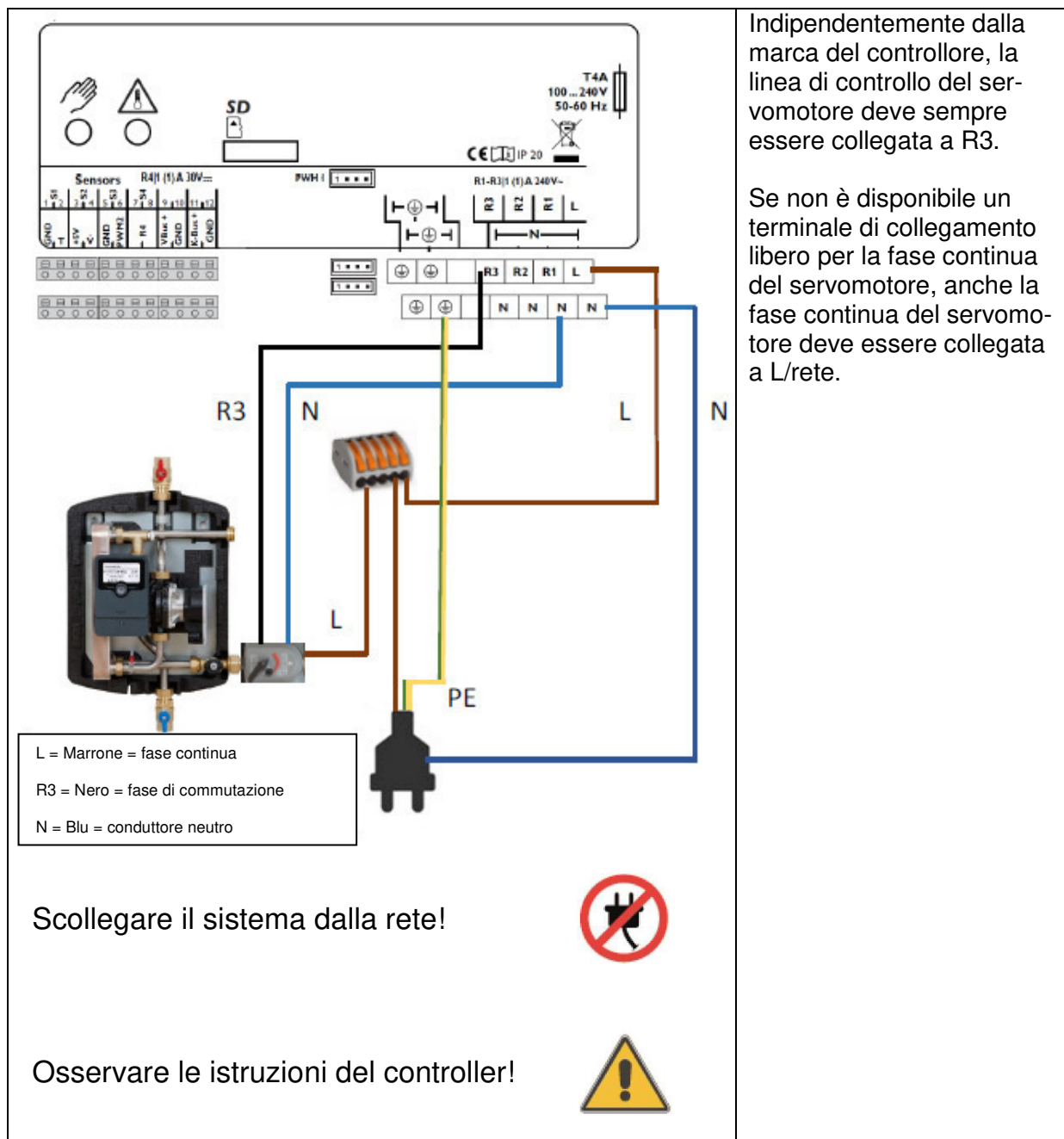
Scollegare il sistema dalla rete!



Osservare le istruzioni del controller!



6.8 Collegamento elettrico della valvola a cascata - Resol



6.9 Collegamento elettrico Commutazione del flusso di ritorno

Con **tubra®-nemux**, la commutazione del flusso di ritorno viene realizzata con una valvola a 3 vie. Questa viene installata e collegata in modo tale che il flusso di ritorno del tampone venga convogliato nell'area del serbatoio di stoccaggio inferiore quando è diseccitato. Per ulteriori dettagli, consultare le istruzioni per l'uso separate dell'unità di controllo.

7 Messa in funzione

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

7.1 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.

Lato acqua potabile

Riempire il lato dell'acqua potabile secondo DIN 1988 solo con dell'acqua potabile pulita e far uscire l'aria dalle tubazioni aumentando lentamente la pressione. Completamente aprire tutti i punti di prelievo e il lato dell'acqua potabile.

Informazione:

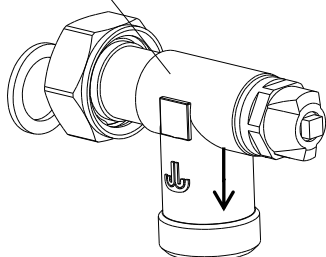
Se le velocità del flusso nel processo di riempimento sono troppo elevate, si può verificare una cavitazione che può danneggiare il sensore di flusso. Inoltre, è necessario evitare gli sbalzi di pressione causati, ad esempio, dall'apertura improvvisa dei raccordi.

Lato riscaldamento

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

7.2 Valvola di non ritorno

2



Al fine di evitare una circolazione è stata integrata una valvola di non ritorno nel tubo (vedasi ill.).

Quest'ultimo va sfiato a mezzo del rispettivo dispositivo manuale.

7.3 Prima messa in funzione

Rispettare a tal proposito le relative istruzioni del dispositivo.

Fase di lavoro	Procedura	OK
Preparazione e controllo	• Controllo visivo dell'installazione • Tutti i sensori sono stati installati e collegati correttamente? • Tutte le uscite sono state collegate?	☐ ☐ ☐
Attivare il dispositivo di regolazione	Alimentare di tensione il dispositivo di regolazione.	☐
Impostazione del dispositivo di regolazione	Rispettare le istruzioni del dispositivo di regolazione. • Impostare la temperatura dell'acqua cancellare (temperatura dell'acqua calda). • Impostare la circolazione (opzionale) • Impostare stratificazione ritorno (opzionale) • Configurare cascate (opzionale)	_____ _____
Ulteriori impostazioni	• 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.	☐
Verifica del funzionamento	• Verificare il funzionamento dell'unità boiler. • Controllare il funzionamento della circolazione (opzionale) • Verificare funzione stratificazione ritorno (opzionale) • Verificare il funzionamento cascate (opzionale)	☐ ☐

7.4 Dispositivo di regolazione

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



8 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



9 Manutenzione / assistenza

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

10 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.



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





tubra[®] - nemux-S/M

Station d'eau chaude instantanée

Instructions de montage et de service

Contenu

1	Introduction.....	3
1.1	Utilisation prévue	3
1.2	Consignes de sécurité	3
1.3	Documents connexes	3
1.4	Livraison et transport	4
2	Structure - Fournitures.....	4
3	Caractéristiques techniques	5
3.1	Généralités	5
3.2	Perte de pression / Courbe caractéristique de pompe	6
3.3	Protection contre la corrosion	7
3.4	Protection contre le tartre	8
4	Branchement hydraulique.....	9
4.1	Branchement hydraulique avec accessoires	9
4.2	Kit de bouclage optionnel	10
5	Montage	11
5.1	Dimensions / Encombrement.....	11
5.2	Montage mural.....	11
6	Branchement électrique.....	12
6.1	Généralités	12
6.2	Raccordement du régulateur	12
6.3	Compensation de potentiel	12
6.4	Branchement électrique de la pompe	12
6.5	Installation du servomoteur.....	13
6.6	Branchement du bouclage	13
6.7	Raccordement électrique de la vanne en cascade - Sorel.....	14
6.8	Raccordement électrique de la vanne en cascade - Resol.....	15
6.9	Raccordement électrique de la commutation de retour	15
7	Mise en service	16
7.1	Contrôle d'étanchéité et remplissage de l'installation	16
7.2	Clapet anti-thermosiphon.....	16
7.3	Première mise en service	17
7.4	Régulateur	17
8	Défauts / résolution des erreurs	18
9	Maintenance / Entretien.....	19
10	Mise hors service	19



1 Introduction

Cette notice décrit le montage de la station d'eau chaude instantanée **tubra®-nemux-S/M**, ainsi que la commande et la maintenance.

Le manuel s'adresse aux artisans formés qui possèdent des connaissances correspondantes en matière de manipulation des systèmes de chauffage, des installations de conduites d'eau et des installations électriques. L'installation et la mise en service doivent être réalisées uniquement par un personnel spécialisé formé. La station d'eau chaude instantanée ne doit être montée et mise en service que dans des locaux secs, protégés contre le gel.

Lire attentivement les présentes instructions avant le début des travaux de montage.

En cas de non-respect, tous les droits de garantie perdent leur validité.

Les illustrations sont symboliques et peuvent diverger du produit correspondant.

Sous réserve de modifications techniques et d'erreurs.

1.1 Utilisation prévue

La station d'eau chaude instantanée **tubra®-nemux-S/M** est un groupe hydraulique à commande électronique destiné à chauffer l'eau potable selon le principe de production d'eau chaude instantanée. Le débit de soutirage est détecté par un capteur de débit volumique électronique doté d'une plage de mesure de 2 à 40 l/min. Le débit volumique primaire nécessaire est déterminé à partir de la température du ballon tampon, du débit volumique et de la température d'eau chaude de consigne. Pour obtenir une température d'eau chaude constante, le régime de la pompe primaire est varié à l'aide d'un signal PWM.

La station d'eau chaude instantanée **tubra®-nemux-S/M** ne doit être utilisée que pour chauffer l'eau potable au sens de la réglementation allemande relative à l'eau potable. Le circuit primaire doit être rempli d'eau de chauffage selon VDI 2035.

1.2 Consignes de sécurité

Outre les directives spécifiques aux pays et les prescriptions locales, il convient de respecter les règles techniques suivantes :

- DIN 1988 Règles techniques pour l'installation d'eau potable
- DIN 18 380 Installations de chauffage et installations de production d'eau chaude centralisées
- DIN 18 381 Travaux d'installation de gaz, d'eau et d'eaux usées
- DIN 18 421 Travaux d'isolation thermique sur des installations thermiques
- VDI 2035 Formation de dépôts calcaires dans les installations de production d'eau chaude potable et les installations de chauffage à eau chaude
- DIN 4753 Chauffe-eau et installations de production d'eau chaude pour l'eau potable et l'eau industrielle
- DIN 4708 Système central de chauffage de l'eau
- VDE 0100 Installation du matériel électrique
- VDE 0190 Compensation de potentiel principale des installations électriques
- TrinkwV Réglementation relative à l'eau potable
- DVGW W551 Installations de chauffage d'eau potable et de conduites d'eau potable
- BGV Réglementation des assurances professionnelles (directives de prévention des accidents UVV)



Comme les températures dans l'installation peuvent atteindre des valeurs supérieures à 60 °C, les composants peuvent générer des risques d'ébouillantage et de brûlure.

1.3 Documents connexes

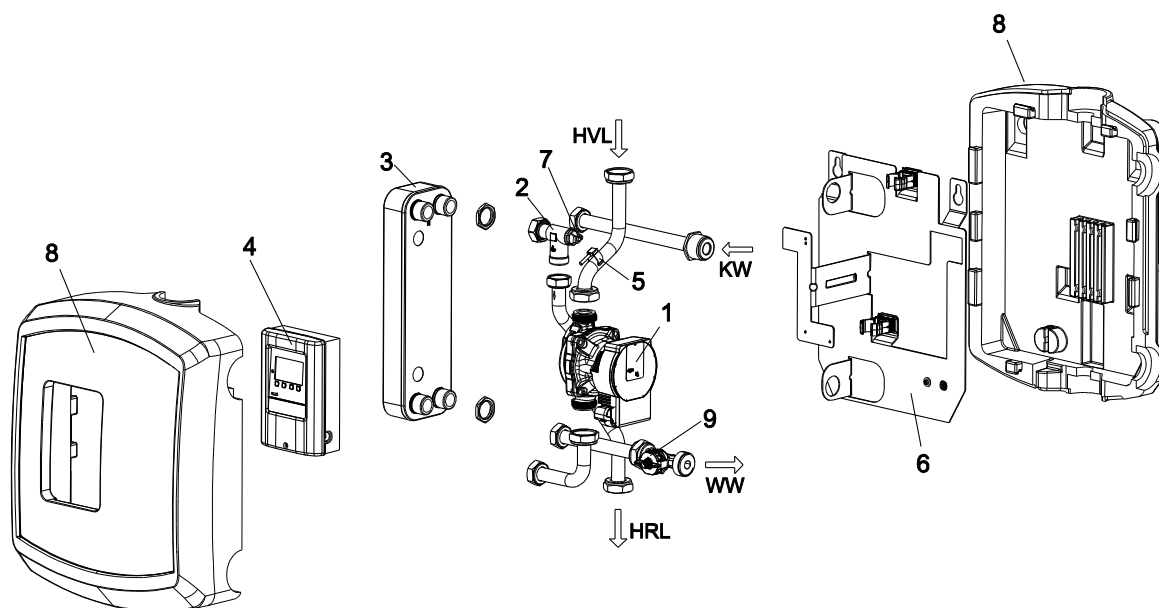
Respectez également les instructions de montage et de service des composants utilisés tels que le régulateur.



1.4 Livraison et transport

Contrôler, juste après réception de la livraison, l'exhaustivité et l'intégrité de la marchandise. Les dommages éventuels et les réclamations doivent être signalés immédiatement.

2 Structure - Fournitures



*La représentation peut varier selon la version

Pos.	Désignation
1	Pompe de circulation
2	Retour chauffage avec dispositif anti-thermosiphon intégré
3	Échangeur thermique à plaques
4	Régulateur
5	Sonde à clipser sur tube PT1000 (HVL)
6	Plaque de base
7	Vanne de purge manuelle
8	Enveloppe d'isolation thermique
9	Capteur de débit
En option:	
Set de vannes à bille pour station individuelle	
Set de vannes à bille pour station en cascade	
KW	Eau froide
WW	Eau chaude
HVL	Avance de chauffage
HRL	Retour de chauffage

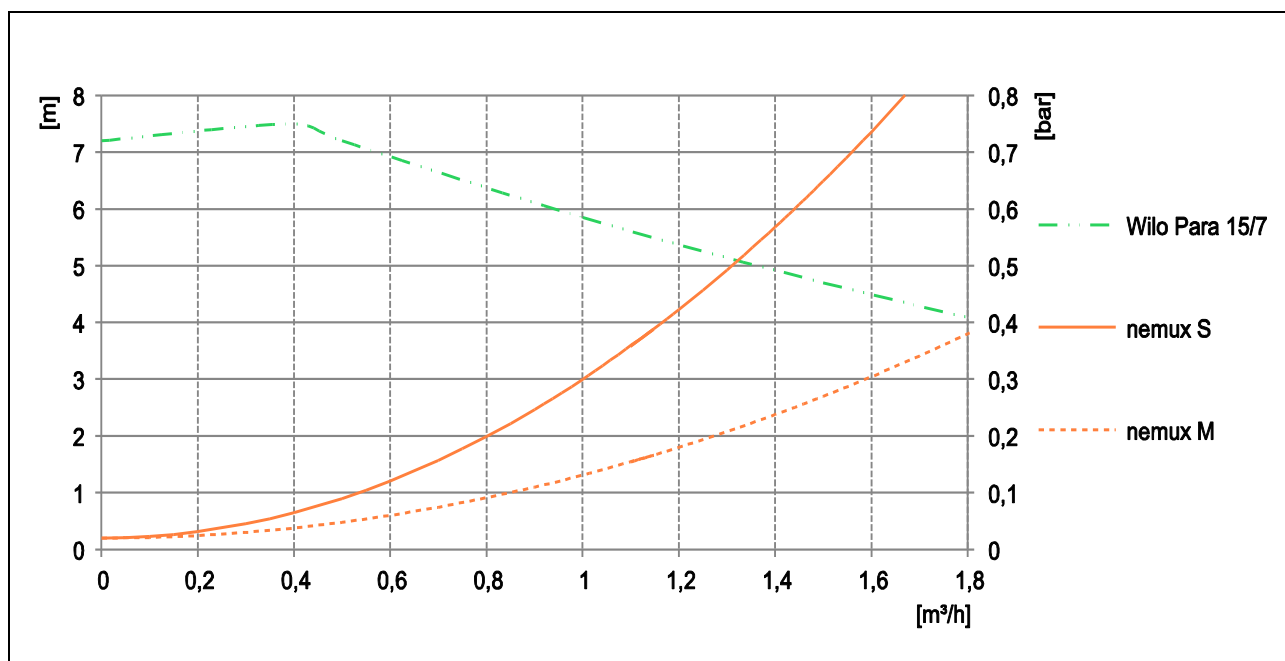
3 Caractéristiques techniques

3.1 Généralités

Désignation / type	tubra®-nemux-S	tubra®-nemux-M
Débit nominal à 10-45/65 °C (KW-WW/HVL)	70 kW	100 kW
Débit de soutirage au débit nominal	28,7 l/min	41 l/min
Indice de performances NL au débit nominal	4,5	9,5
Débit à 10-60/75 °C (KW-WW/HVL)	75 / 143 / 214 / 285 kW	104 / 194 / 291 / 388 kW
Débit de soutirage à 10-60/75 °C (cascades comprises)	21,5 / 39 / 58,5 / 78 l/min	30 / 56 / 84 / 112 l/min
Débit à 10-60/75 °C, mélangé à 45 °C WW	69 kW	104 kW
Débit de soutirage à 10-60/75 °C, mélangé à 45 °C WW (cascades comprises)	30 / 55/ 88 / 111 l/min	43 / 80 / 120 / 160 l/min
Indice NL à 10-60/75°C (cascades comprises)	5 / 17 / 37 / 54	10 / 32 / 62 / 96
Pression de service maxi	Côté chauffage Côté eau industrielle	3 bar 10 bar
Température de service maxi	Côté chauffage Côté eau industrielle	85 °C 65 °C
Raccords	Côté chauffage Côté eau industrielle	1" IG 1" AG
Perte de pression côté eau industrielle au débit nominal	0,8 bar	0,67 bar
Perte de pression max. pour les conduites rigides côté chauffage	50 mbar	50 mbar
Pompe de circulation	Wilo PARA 15/7 iPWM2	Wilo PARA 15/7 iPWM2
Puissance absorbée	3-45 W	3-45 W
Capteur de débit (selon le modèle)	Capteur Huba type 235 2-40 l/min	Capteur Huba type 235 2-40 l/min
	Capteur Sika VTY20 1-60 l/min	Capteur Sika VTY20 1-60 l/min
Branchement électrique (secteur régulateur)	230 V AC/ 50-60 Hz	230 V AC/ 50-60 Hz
Matériaux		
Boîtier / pièces de raccordement	CW617N (2.0402)	CW617N (2.0402)
Échangeur de chaleur à plaques	Acier inoxydable, brasé au cuivre ou acier inoxydable, acier inoxydable brasé	Acier inoxydable, brasé au cuivre ou acier inoxydable, acier inoxydable brasé
Joints	AFM	AFM
Isolation	Mousse EPP 0,038 W/mK	Mousse EPP 0,038 W/mK



3.2 Perte de pression / Courbe caractéristique de pompe



Perte de pression indiquée applicable au côté chauffage (circuit primaire) et au côté eau potable (circuit secondaire).

3.3 Protection contre la corrosion

Pour empêcher les dommages de corrosion sur l'échangeur thermique à plaques, il convient de respecter les valeurs suivantes pour l'eau potable:

	soudé au cuivre	Intégralement en acier inoxydable
Chlorure ¹ (CL ⁻)	$< 250 \text{ mg/l à } 50 \text{ °C}$ $< 100 \text{ mg/l à } 75 \text{ °C}$ $< 10 \text{ mg/l à } 90 \text{ °C}$	
Sulfate ¹ (SO ₄ ²⁻)	$< 100 \text{ mg/l}$	$< 400 \text{ mg/l}$
Nitrate (NO ₃ ⁻)	$< 100 \text{ mg/l}$	Aucune exigence
Taux de pH	7,5 - 9,0	7,0 – 10,0
Conductibilité électrique (à 20 °C)	10 - 500 µS/cm	Aucune exigence
Carbonate d'hydrogène (HCO ₃ ⁻)	70 - 300 mg/l	Aucune exigence
Rapport HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻	> 1	Aucune exigence
Ammoniac (NH ₄ ⁺)	$< 2 \text{ mg/l}$	Aucune exigence
Gaz chloré libre	$< 0,5 \text{ mg/l}$	
Sulfite	$< 1 \text{ mg/l}$	$< 7 \text{ mg/l}$
Ammonium	$< 2 \text{ mg/l}$	
Acide sulfhydrique (H ₂ S)	$< 0,05 \text{ mg/l}$	Aucune exigence
Dioxyde de carbone libre (corrosif) (CO ₂)	$< 5 \text{ mg/l}$	Aucune exigence
Fer (Fe)	$< 0,2 \text{ mg/l}$	Aucune exigence
Indice de saturation SI	$-0,2 < 0 < 0,2$	Aucune exigence
Manganèse (Mn)	$< 0,05 \text{ mg/l}$	Aucune exigence
Dureté totale	$\frac{4 - 14}{[\text{Ca}^{2+}; \text{Mg}^{2+}] / [\text{HCO}_3^-]} > 0,5$	
Carbone organique total (TOC)	Aucune exigence	Aucune exigence

¹ En cas de dépassement des valeurs limite pour les échangeurs thermiques à plaques brasés au cuivre, il convient d'utiliser un échangeur thermique à plaques intégralement en acier inoxydable.

Pour prévenir toute corrosion perforante dans l'installation du bâtiment, il convient de ne pas installer de matériaux ferreux galvanisés neufs sans formation d'une couche de protection dans la conduite d'eau chaude en aval de l'échangeur thermique à plaques brasé au cuivre. Dans le cas d'installations mixtes comportant des matériaux ferreux galvanisés, l'utilisation d'échangeurs thermiques à plaques réalisés intégralement en acier inoxydable (disponibles sur demande) est nécessaire.



3.4 Protection contre le tartre

La sédimentation du calcaire contenu dans l'eau augmente considérablement à une température supérieure à 55 °C et en présence d'une eau d'une dureté supérieure à 8,5 °dH. De ce fait, il convient de régler la température de consigne de l'eau chaude aussi basse que possible sans que cela ne nuise à l'hygiène de l'eau potable. Le cas échéant, l'entartrage peut être limité par l'utilisation d'un adoucisseur d'eau ou d'une autre installation de traitement de calcaire adaptée.

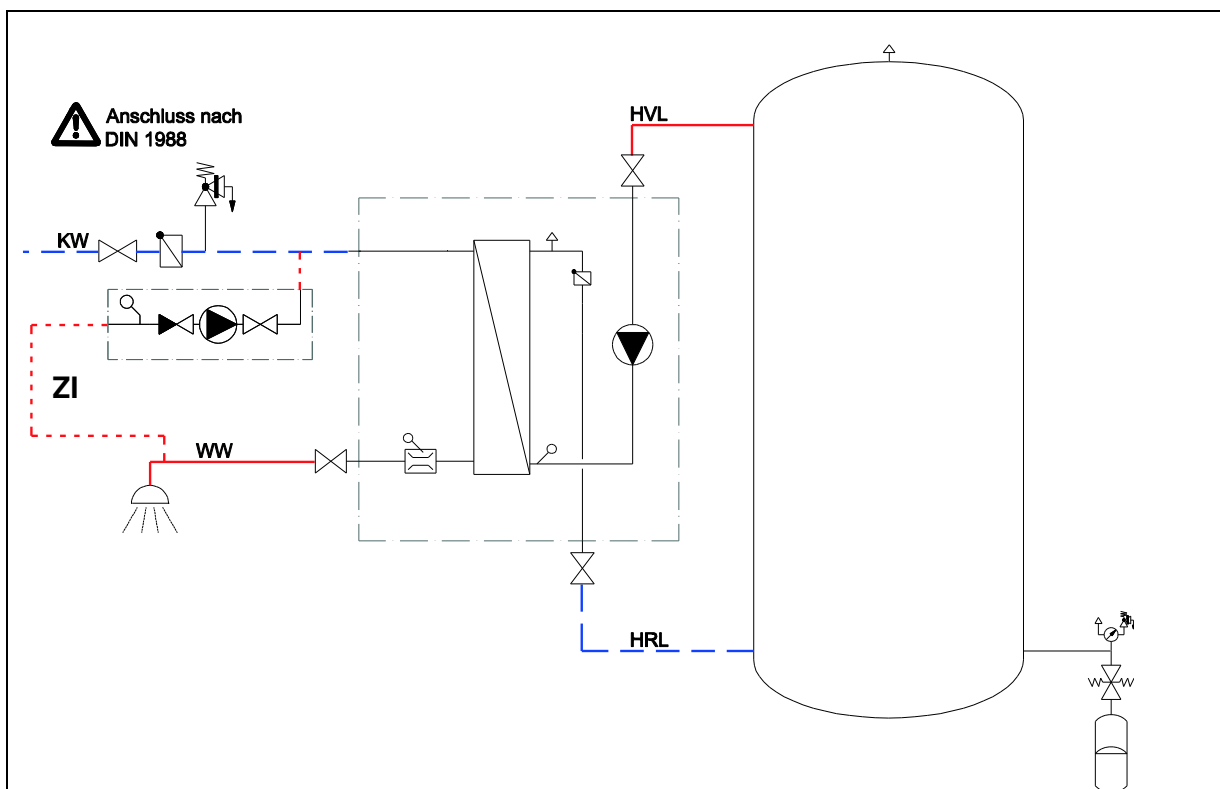
Sur les installations de chauffage dont la température d'alimentation de l'eau de chauffage est susceptible de dépasser souvent les 65 °C en raison de la configuration du système, un mélange thermique préalable à 65 °C est judicieux. Cela concerne notamment les systèmes à biomasse, mais aussi les installations thermiques solaires. Contrairement à cela, le mélange préalable n'est pas utile pour les chauffages à pompe à chaleur, dont la température du circuit d'alimentation est toujours assez faible, ce qui permet d'augmenter les performances de débit.

Mesures de traitement d'eau contre l'entartrage		
	Station d'eau chaude instantanée avec une température de sortie d'eau chaude de 50 °C et	
Concentration massique de carbonate de calcium	Circuit d'alimentation < 65 °C	Circuit d'alimentation > 65 °C
< 1,5 mmol/l (< 150 mg/l) < 8,4°dH ($\triangleq$ 14,95°FH)	Aucune	Aucune
1,5 à 2,5 mmol/l (150 mg/l bis 250 mg/l) 8,4°dH à 14°dH ($\triangleq$ 14,95°FH bis 24,92°FH)	Aucune	Recommandé
> 2,5 mmol/l (>250 mg/l) > 14°dH ($\triangleq$ 24,92°FH)	Recommandé	Nécessaire



4 Branchement hydraulique

4.1 Branchement hydraulique avec accessoires



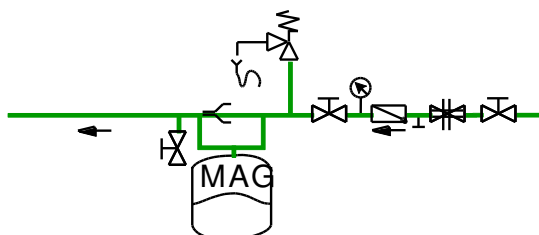
Exemple avec accessoires optionnels (module de bouclage, kit de robinet à boisseau sphérique)

Autres accessoires optionnels : kit de raccordement d'eau froide et kit de conduites rigides. L'illustration ne prétend pas être exhaustive et ne remplace pas une planification par un spécialiste.

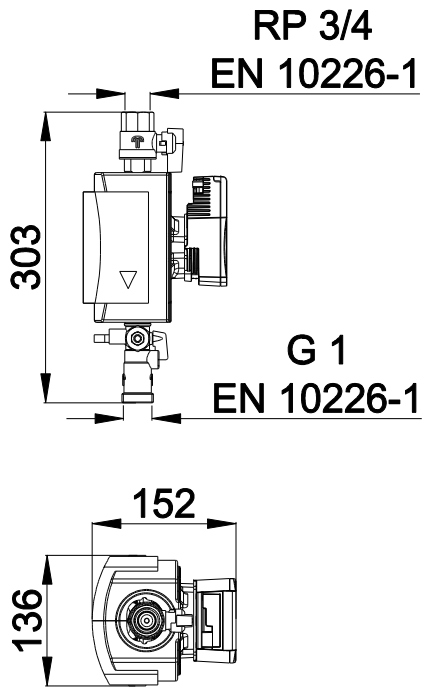
Désignation	Description
WW	Eau chaude
KW	Eau froide
HVL	Avance de chauffage
HRL	Retour de chauffage
ZI	Bouclage



En cas d'installation de la station d'eau sanitaire selon la norme DIN1988-200, il est impératif de prévoir, outre une soupape de sécurité, un vase d'expansion d'eau froide (amortisseur de coup de bélier minimum) afin d'éviter les coups de bélier dans les stations. Les coups de bélier peuvent entraîner un défaut des capteurs de la station d'eau sanitaire et mettre ainsi hors service le chauffage de l'eau sanitaire.

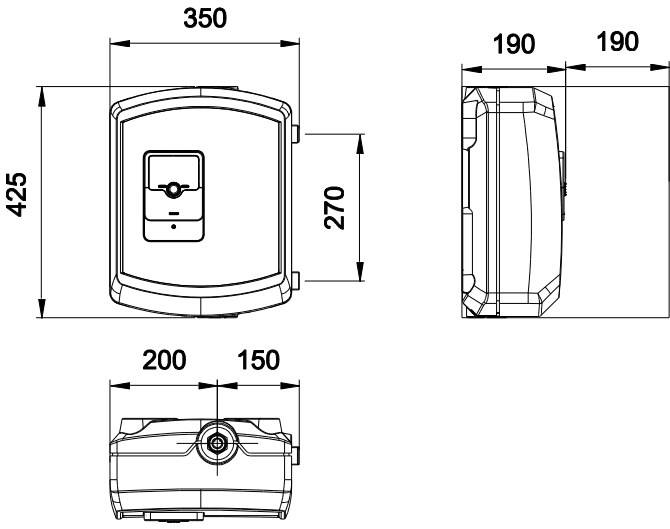
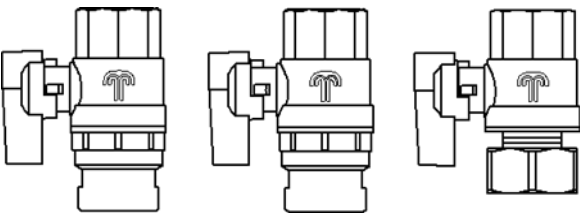


4.2 Kit de bouclage optionnel

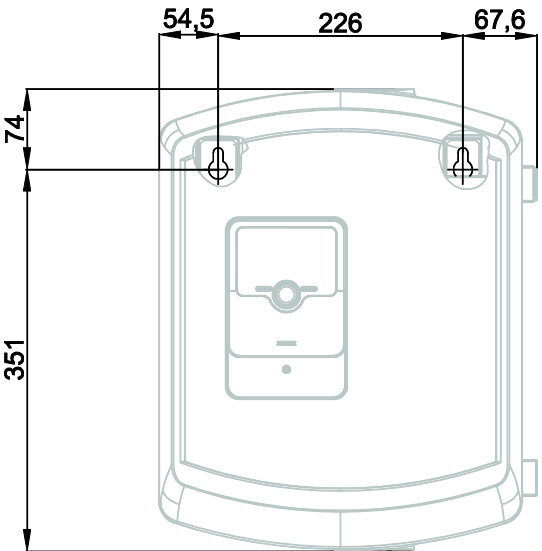
	Description : Le kit de circulation avec Wilo Yonos Para Z 15/7.0 130 BC et sonde de température PT1000 est un accessoire optionnel pour la tubra®-nemux-S/M. Il se compose du circulateur, d'un robinet d'arrêt à boisseau sphérique avec clapet anti-retour, d'un autre robinet d'arrêt avec robinet de rinçage et d'une douille plongeante pour la sonde Pt1000 jointe. Pour toutes les méthodes de circulation, un capteur de température monté est toujours nécessaire dans la conduite de circulation. Pour plus d'informations, par exemple sur l'espace nécessaire, le rinçage ou le réglage de la pompe, veuillez consulter les instructions de montage du kit de circulation.
---	---

5 Montage

5.1 Dimensions / Encombrement

	Dimensions et encombrement minimum pour les opérations de montage et d'entretien
	Accessoires en option (kit de robinets à boisseau sphérique) : Monter les robinets à boisseau sphérique pour tampon VL, tampon RL et WW avec des joints plats. Réaliser le raccordement KW selon DIN 1988

5.2 Montage mural

	Marquer deux trous $\varnothing 10\text{mm}$ conformément à sur l'illustration ci-contre, percer et placer des chevilles à expansion. Visser les vis avec les rondelles jusqu'à ce que la tête de la vis soit à environ 1 cm du mur. Accrocher la station, l'aligner horizontalement et visser les deux vis uniformément.
---	---

6 Branchement électrique

6.1 Généralités

Les travaux à réaliser sur l'installation électrique ainsi que l'ouverture des boîtiers électriques ne doivent être effectués qu'à l'état hors tension et uniquement par un personnel technique autorisé. Lors des branchements, veiller à l'affectation exacte des bornes et respecter la bonne polarité. Protéger le régulateur et les composants électriques contre toute surtension.



Danger !

En cas de branchement électrique non conforme, il existe un risque de mort par choc électrique.

- Faire réaliser le branchement électrique uniquement par un installateur électrique agréé par le fournisseur d'énergie local et conformément aux réglementations locales en vigueur.
- Couper l'alimentation électrique avant les travaux.

6.2 Raccordement du régulateur

Le régulateur de la station d'eau chaude instantanée est déjà précâblé.

Il suffit de raccorder l'alimentation électrique.

Le cas échéant, raccorder le bouclage (pompe et sonde de température).

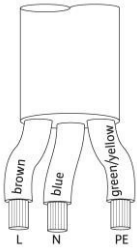
Se reporter à cet effet à la notice distincte du régulateur.

6.3 Compensation de potentiel




La borne de raccordement à la compensation de potentiel du bâtiment doit être branchée correctement à la plaque de montage.

6.4 Branchement électrique de la pompe

Branchement électrique de la pompe 	L = marron N = bleu PE = vert/jaune
Branchement PWM (uniquement sur les pompes avec signal PWM) 	+ = marron - = bleu
Branchement PWM 	+ = marron - = bleu

6.5 Installation du servomoteur

Seul le fabricant est habilité à ouvrir le moteur. Il ne contient aucune pièce qui peut être remplacée ou réparée par l'utilisateur. Il est interdit de retirer le câble.

Il est en outre impératif de respecter les consignes de sécurité du manuel pour le module d'eau chaude instantanée **tubra®-nemux- S/M**.



Danger !

Veiller à la bonne polarité.

En cas de branchement électrique non conforme, il existe un risque de mort par choc électrique.

- Faire réaliser le branchement électrique uniquement par un installateur électrique agréé par le fournisseur d'énergie local et conformément aux réglementations locales en vigueur.
- Couper l'alimentation électrique avant les travaux.

Le type de courant et la tension du raccordement secteur doivent correspondre aux indications de la plaque signalétique ou du carter de moteur.

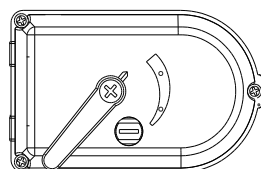


Affectation des bornes du servomoteur du mélangeur	
1	black (R3)
2	blue (N)
3	brown (L)
1 = phase de commutation (noir, black) Raccordement R3 sur le régulateur 2 = conducteur neutre (bleu, blue) 3 = Phase continue (brun, brown)	

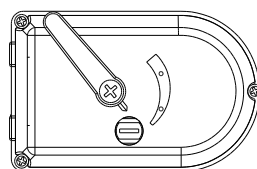


Attention Danger de mort !

Position max., rotation dans le sens anti-horaire
= vanne sphérique ouverte



Position min., rotation dans le sens horaire
= vanne sphérique fermée



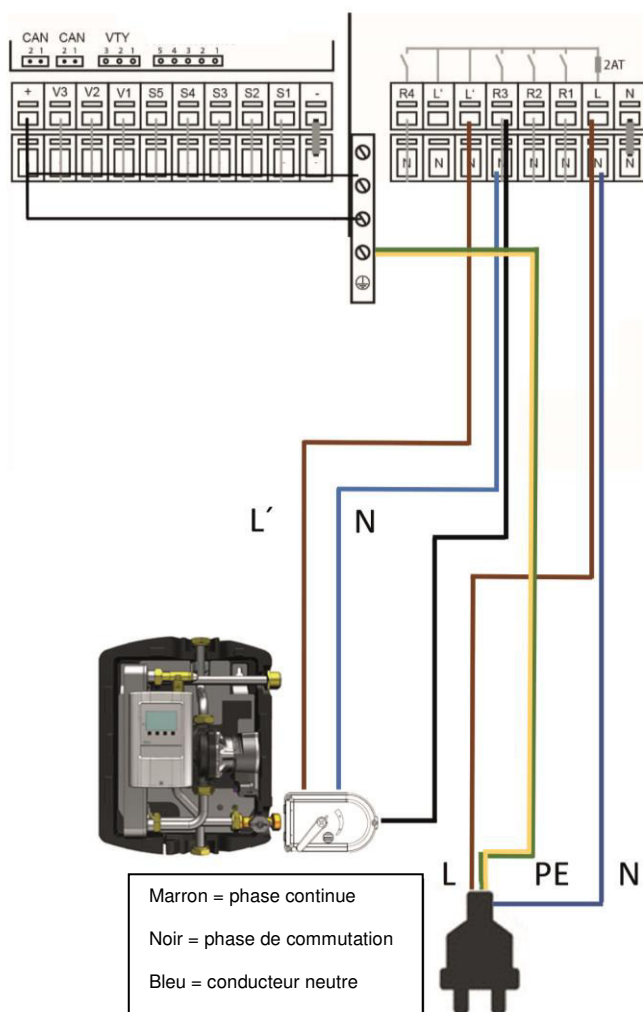
La phase continue doit être connectée à l'alimentation secteur dans le régulateur d'eau chaude instantanée.

6.6 Branchement du bouclage

Le raccordement électrique de la circulation se fait sur la régulation de la station maître et est également réglé par la station maître.

Pour tous les autres détails, il convient de se référer au manuel d'utilisation séparé de la régulation doit être consultée.

6.7 Raccordement électrique de la vanne en cascade - Sorel



Indépendamment de la marque du régulateur, le câble de commande du servomoteur doit toujours être raccordé à R3.

S'il n'y a pas de borne de raccordement libre pour la phase permanente du servomoteur, celle-ci doit être raccordée à L/réseau.

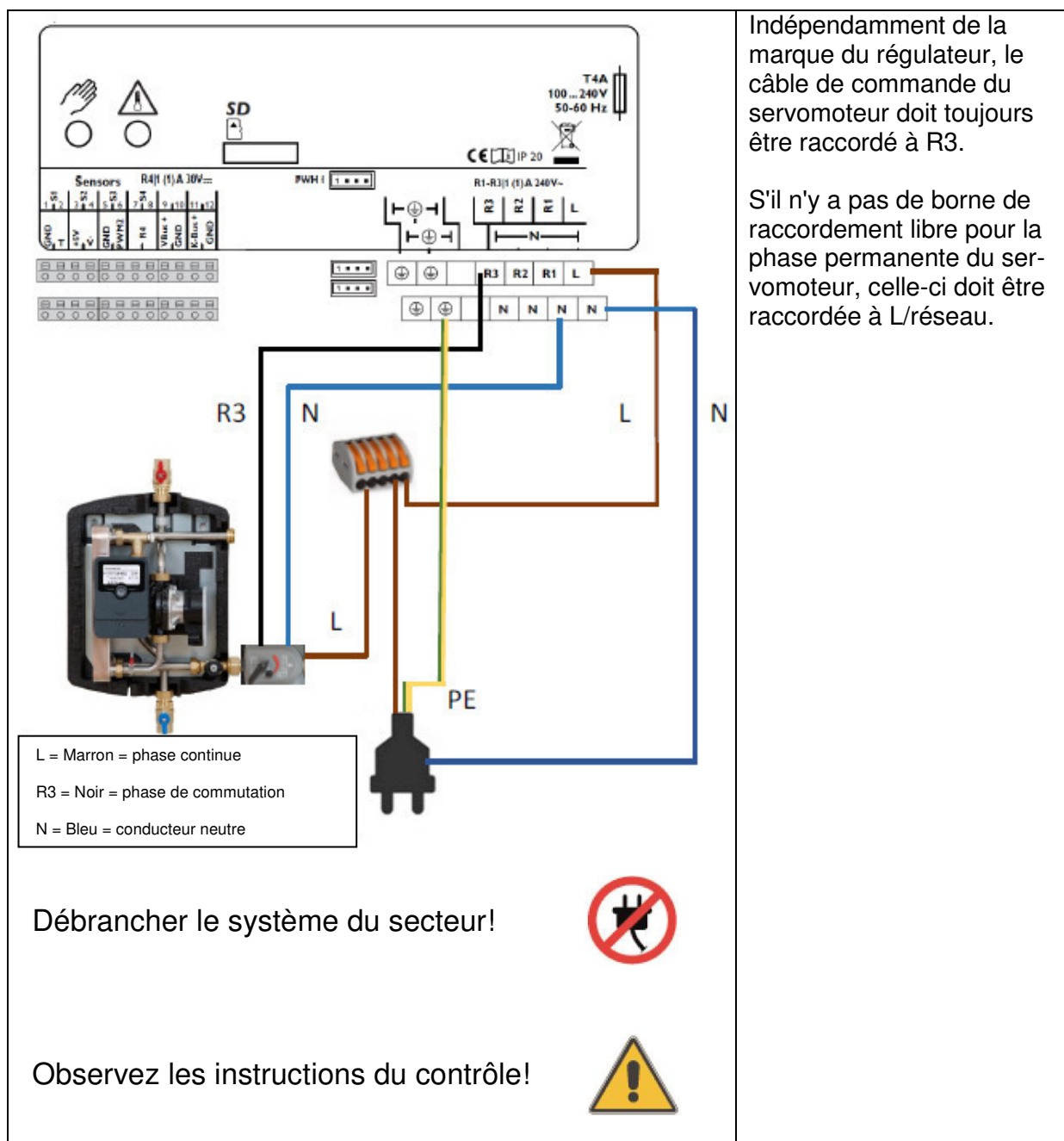
Débrancher le système du secteur!



Observez les instructions du contrôle!



6.8 Raccordement électrique de la vanne en cascade - Resol



6.9 Raccordement électrique de la commutation de retour

Dans le cas du **tubra®-nemux**, la commutation du retour est réalisée à l'aide d'une vanne à 3 voies. Celle-ci est montée et raccordée de manière à ce que le retour du tampon soit dirigé vers la partie inférieure du réservoir lorsqu'il est hors tension.

Pour tous les autres détails, il convient de se référer au mode d'emploi séparé de la régulation.

7 Mise en service

Une installation complète de tous les composants hydrauliques et électriques est la condition préalable pour la mise en service.

7.1 Contrôle d'étanchéité et remplissage de l'installation

Contrôler l'étanchéité de tous les composants de l'installation dont l'ensemble des éléments et stations préfabriqués en usine et étancher en conséquence en cas d'éventuelles fuites. Adapter ainsi la pression d'essai et la durée d'essai au système de tuyauterie correspondant et à la pression de service correspondante.

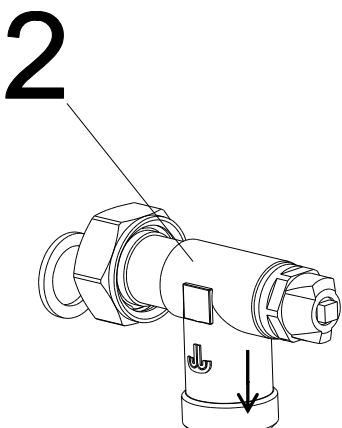
Remplir le côté eau potable exclusivement à l'eau potable selon DIN 1988. N'appliquer qu'une faible surpression pour chasser l'air des conduites.

Remarque :

Éviter les débits volumiques de soutirage de > 56 l/min, puisqu'ils peuvent conduire à long terme à la destruction du capteur.

Remplir le système de chauffage et le côté primaire de l'installation d'eau chaude instantanée uniquement avec de l'eau filtrée et éventuellement traitée suivant la norme VDI 2035 et purger entièrement l'installation.

7.2 Clapet anti-thermosiphon

	Pour empêcher les défauts de bouclage dans le circuit primaire, un clapet anti-thermosiphon (SKB) est intégré au circuit de retour du chauffage (HRL). (voir la fig.) Lors de la mise en service, l'échangeur thermique doit être purgé à l'aide du dispositif de purge d'air manuel.
--	---

7.3 Première mise en service

Respecter à cet effet les instructions correspondantes du régulateur.

Étape de travail	Mode opératoire	OK
Préparation et contrôle	• Contrôle visuel de l'installation. • Toutes les sondes sont-elles installées et raccordées au bon endroit ? • Toutes les sorties sont-elles raccordées ?	☐ ☐ ☐
Enclencher le régulateur	Mettre le régulateur sous tension.	☐
Régler le régulateur	Respecter les instructions du régulateur. • Régler la température d'eau chaude instantanée (température d'eau chaude). • Régler le bouclage (option). • Régler la stratification du circuit de retour (option). • Configurer les cascades (option)	_____ _____
Autres réglages	• Réglage de la vanne de mélange préalable (option)	_____
Tester les sorties	Activer toutes les sorties individuellement les unes après les autres et contrôler si les pompes commutent correctement.	☐
Contrôler le fonctionnement	• Contrôler le fonctionnement de la production d'eau chaude. • Contrôler le fonctionnement du bouclage (option). • Contrôler le fonctionnement de la stratification du circuit de retour (option) • Contrôler le fonctionnement de la cascade (option)	☐ ☐

7.4 Régulateur

Respecter à cet effet les instructions de service et de montage du régulateur utilisé.



8 Défauts / résolution des erreurs

Les messages d'erreur éventuels s'affichent à l'écran du régulateur.

Respecter à cet effet les instructions correspondantes du régulateur.

Défaut	Cause possible	Résolution
Bruits de pompe	Air dans l'installation	Purger
Débit de soutirage insuffisant	Pression d'eau insuffisante	Contrôler la pression, l'augmenter le cas échéant
	Echangeur thermique entartré	Détartrage / remplacement
Température de soutirage insuffisante	Réglage erroné du régulateur	Contrôler les réglages
	Perte de pression excessive sur les conduites côté chauffage	Contrôler les conduites, les modifier le cas échéant
L'eau potable ne chauffe pas	Régulateur hors service.	Contrôler le régulateur
	Air dans l'installation.	purger
	Le capteur de débit WW (eau chaude) n'est pas correctement branché ou est défectueux.	Contrôler, remplacer le cas échéant
	La sonde de température HVL (circuit d'alimentation du chauffage) n'est pas correctement branchée ou est défectueuse.	Contrôler, remplacer le cas échéant
	Pompe défectueuse	Contrôler, remplacer le cas échéant



9 Maintenance / Entretien

Le fabricant recommande de faire effectuer un entretien annuel par un personnel spécialisé autorisé.

10 Mise hors service

Si la station d'eau chaude instantanée **tubra®-nemux-S/M** est mise hors service pendant une durée prolongée, l'alimentation électrique doit être interrompue.

Si la station d'eau chaude instantanée **tubra®-nemux-S/M** est mise hors service définitivement, l'installation électrique de tous les éléments concernés de l'installation doit être interrompue et les conduites et éléments d'installation concernés doivent être vidangés intégralement.

La mise hors service définitive, le démontage et l'élimination ne doivent être réalisés que par des techniciens qualifiés et formés. Les composants et matériaux doivent être éliminés conformément aux réglementations en vigueur.



Revendeur	
-----------	--