



Wir entwickeln für Ihre Zukunft

PRODUKTINFORMATION

Frischwasserstation FRIWA 25/45



Technische Beschreibung

Inhalt

| | |
|---|----|
| Frischwasserstation | 1 |
| 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 Hydraulischer Anschluss mit Zubehör | 9 |
| 4.3 Elektrischer Anschluss | 10 |
| 5 Inbetriebnahme | 11 |
| 5.1 Dichtheitsprüfung und Füllen der Anlage | 11 |
| 5.2 Erstinbetriebnahme | 11 |
| 6 Bedienung | 12 |
| 6.1 Regelung | 12 |
| 6.2 Schwerkraftbremse | 12 |
| 7 Störungen Fehlerbehebung | 12 |
| 8 Wartung / Service | 13 |
| 9 Außerbetriebnahme | 13 |
| 10 Pumpeninformation | 13 |
| Kaskadenverrohrung | 14 |
| 11 Allgemeine Hinweise | 15 |
| 11.1 Verwendungszweck | 15 |
| 11.2 Sicherheitshinweise | 15 |
| 11.3 Mitgeltende Unterlagen | 15 |
| 12 Aufbau | 16 |
| 12.1 Lieferung und Transport | 16 |
| 13 Technische Daten | 17 |
| 14 Abmessungen/Platzbedarf | 18 |
| 15 Montage und Installation | 19 |
| 16 Hydraulischer Anschluss mit Zubehör | 21 |
| 17 Elektrischer Anschluss | 22 |
| 17.1 Installation des Stellmotors | 22 |
| 18 Inbetriebnahme | 22 |

1 Einführung

Diese Anleitung beschreibt die Montage der Frischwasserstation **FRIWA 25/45** 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 **FRIWA 25/45** 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 **FRIWA 25/45**

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.

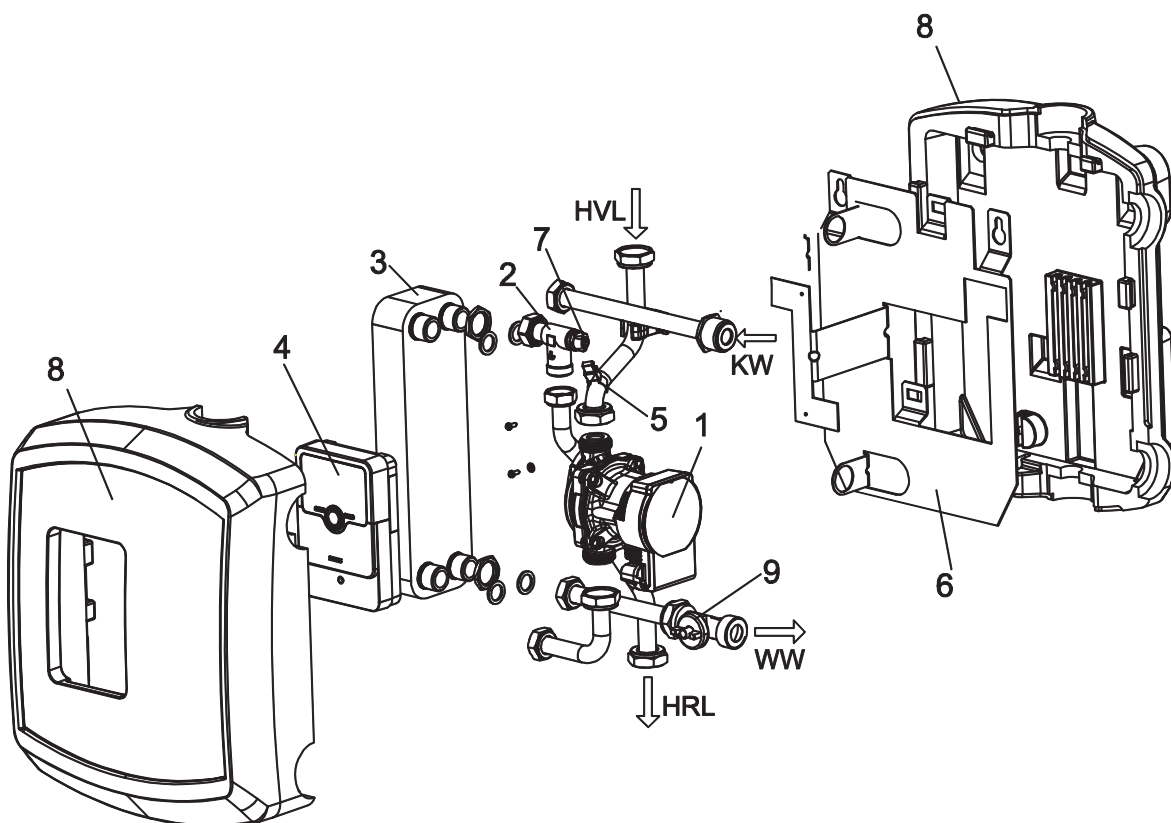
1.3 Mitgeltende Unterlagen

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

Kugelhahn-Set im Lieferumfang enthalten

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

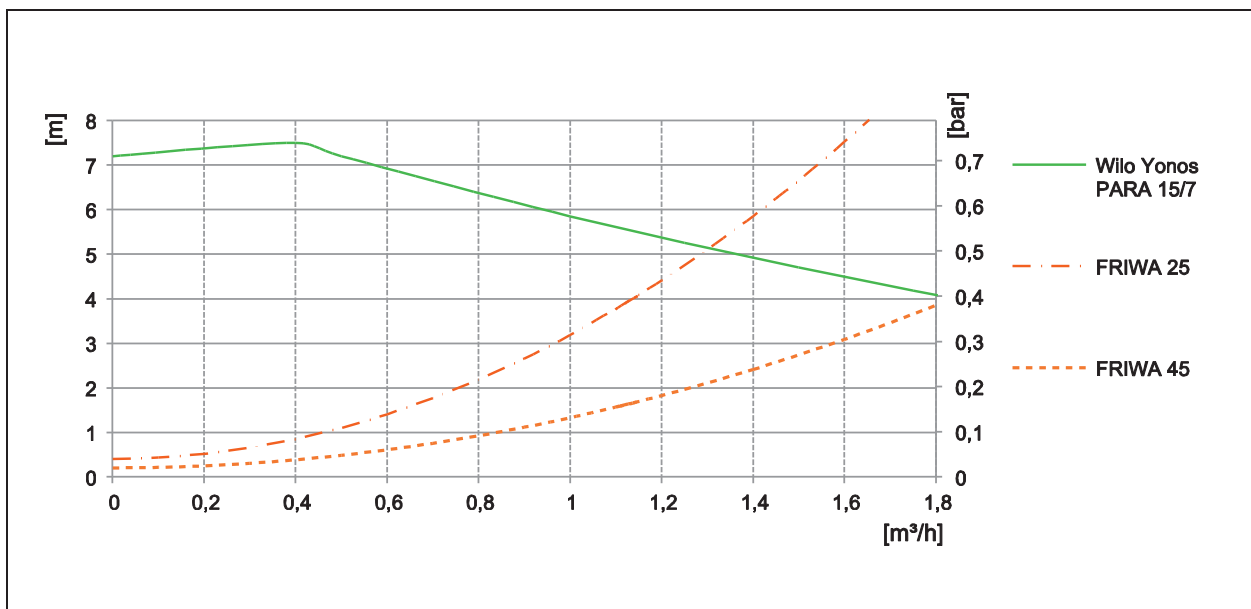
3.1 Allgemein

| Bezeichnung / Typ | FRIWA 25 | FRIWA 45 |
|--|--|--|
| 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 ¾" IG Brauchwasserseite ¾" IG | ¾" IG ¾" IG |
| Druckverlust Brauchwasserseite bei Nennleistung | 0,8 bar | 0,67 bar |
| Max. Druckverlust für heizungsseitige Verrohrung | 50 mbar | 50 mbar |
| Umwälzpumpe Leistungsaufnahme | Wilco PARA 15/7 iPWM2 3-45 W | Wilco PARA 15/7 iPWM2 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>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 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.

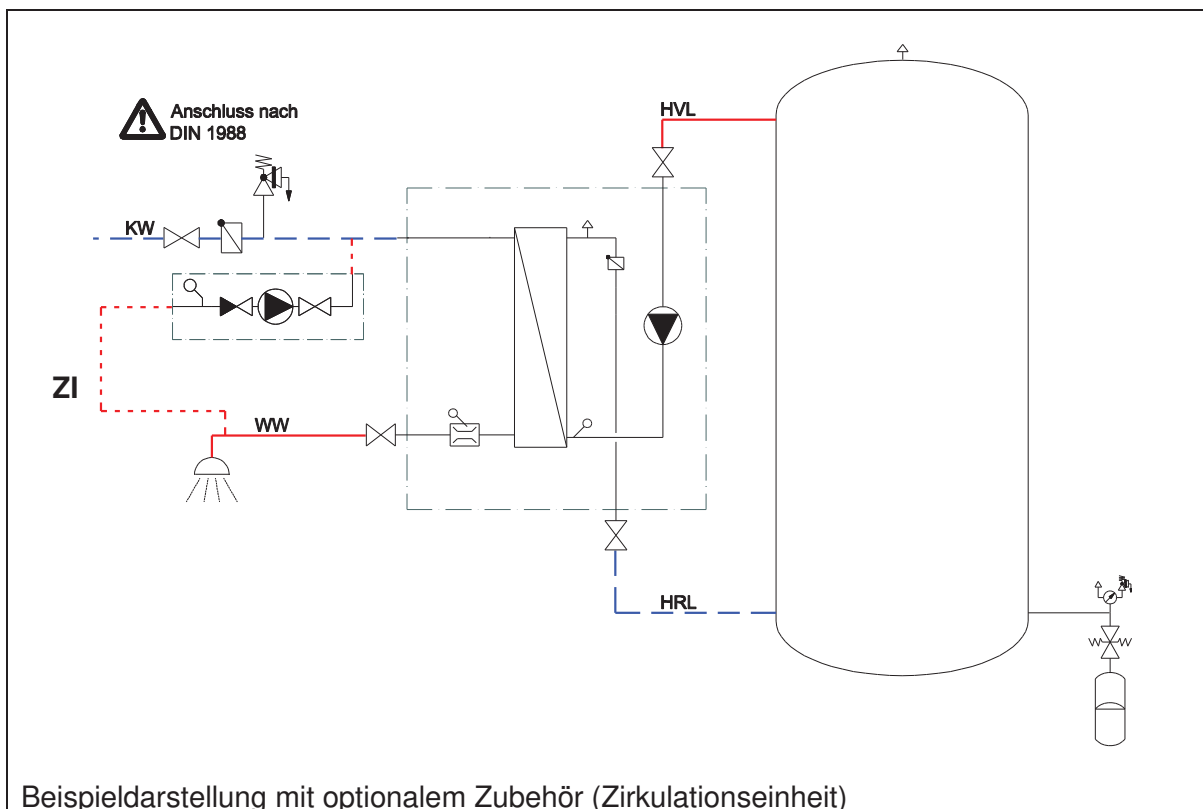
| Wasserbehandlungsmaßnahmen gegen Verkalkung | | |
|--|--|---------------------|
| | Frischwarmwasserstation mit 50 °C Warmwasser-Austrittstemperatur und | |
| Calciumcarbonat-Massenkonzentration | Vorlauf < 65 °C | Vorlauf > 65 °C |
| < 1,5 mmol/l (< 150 mg/l) < 8,4°dH | Keine | Keine |
| 1,5 bis 2,5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



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

Optionales Zirkulationsset

Beschreibung:
 Das Zirkulations-Set mit Wilo Yonos Para Z 15/7.0 130 RKC und Temperaturfühler PT1000 ist ein optionales Zubehör zur **FRIWA 25/45**. 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.

4.3 Elektrischer Anschluss

4.3.1 Allgemein

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



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

Die Frischwasserstation **FRIWA 25/45** ist werksseitig komplett vormontiert und vorverdrahtet. Zur Inbetriebnahme das Netzkabel anschließen.

Weitere Details entnehmen Sie der separaten Regelungsanleitung.

4.3.2 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 |

4.3.3 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 > 50 l/min sind zu vermeiden, da diese auch 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.

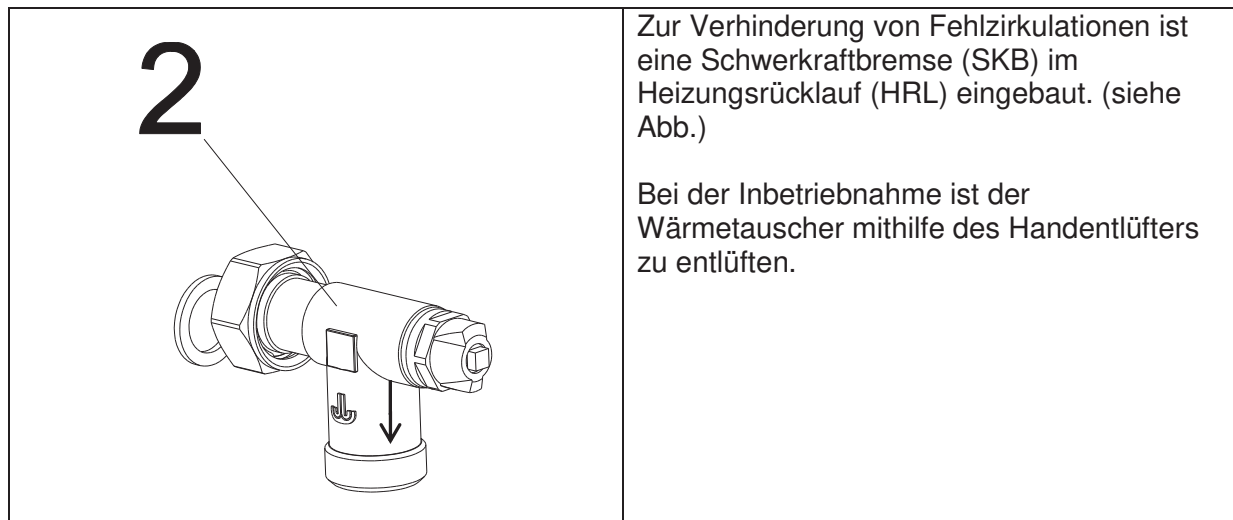
| Arbeitsschritt | Vorgehensweise | OK |
|----------------------------|---|--|
| Vorbereitung und Kontrolle | <ul style="list-style-type: none"> • Optische Kontrolle der Installation. • Sind alle Fühler an der richtigen Stelle installiert und angeschlossen? • Sind alle Ausgänge angeschlossen? | <input 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

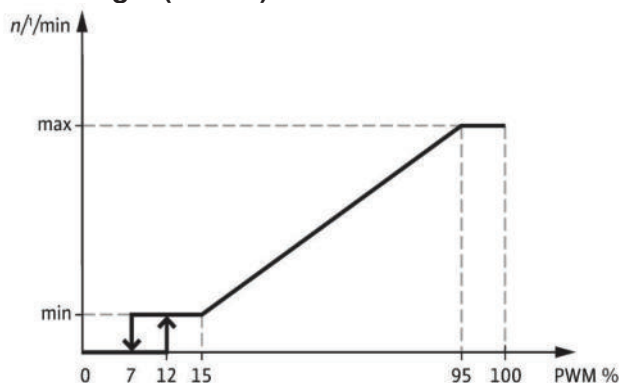
Bleibt die Frischwasserstation **FRIWA 25/45** über längere Zeit außer Betrieb, muss die Stromversorgung unterbrochen werden.

Wird die Frischwasserstation **FRIWA 25/45** 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.

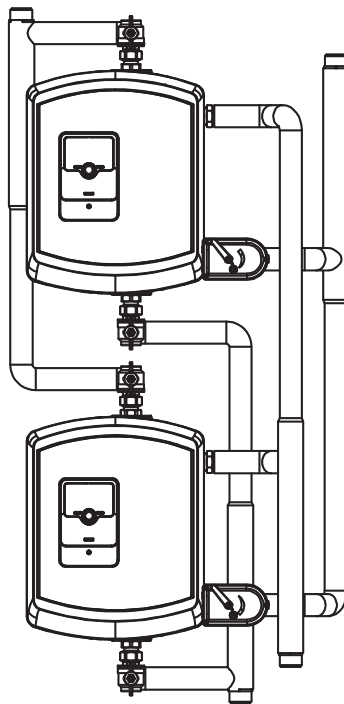
10 Pumpeninformation

PWM-Logik (PWM2)



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

Montageanleitung bei Kaskadenanschluss der FRIWA 25/45



**Verrohrungssatz ausschließlich für 2 er Kaskade
geeignet. Bei 4-er Kaskade, 2x 2-er Kaskade, 3-er
Kaskade bauseits.**

Montage- und Bedienungsanleitung

11 Allgemeine Hinweise

Diese Anleitung beschreibt die Montage der **Kaskadenverrohrung** der Frischwasserstation **FRIWA 25/45** und ist nur gültig in Verbindung mit der Montage- und Bedienungsanleitung der Frischwasserstation **FRIWA 25/45**.

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.

11.1 Verwendungszweck

Die **Kaskadenverrohrung** dient zur Montage der Frischwasserstation **FRIWA 25/45** in Kaskadenschaltung.

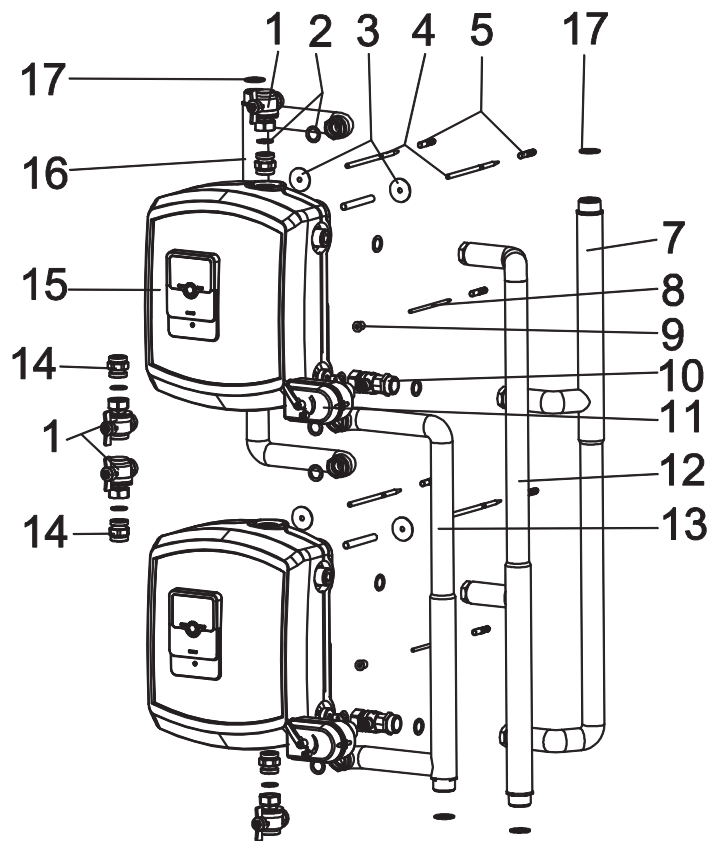
11.2 Sicherheitshinweise

Neben länderspezifischen Richtlinien und örtlichen Vorschriften sind die Regeln und Normen der Montageanleitung für die **FRIWA 25/45**.

11.3 Mitgeltende Unterlagen

Beachten Sie auch die Montage- und Bedienungsanleitungen der Frischwasserstation.

12 Aufbau



| Kaskadenverrohrung | | Absperrset Kaskadenstation | |
|--------------------|-------------------------------------|---|---------------------|
| Pos. | Bezeichnung | Pos | Bezeichnung |
| 2 | 8x 1" Flachdichtung | 1 | 2x Eck Kugelhahn |
| 3 | 4x Unterlegscheibe | 2 | 5x 1" Flachdichtung |
| 4 | 4x Stockschraube M8x180mm | 10 | Verteilventil |
| 5 | 6x Dübel 10mm | 11 | Stellmotor |
| 6 | 4x Distanzhülse 100mm | 14 | 2x Übergangsnippel |
| 7 | Warmwasserrohr | | |
| 8 | 2x Stockschraube M8x150mm | Dargestellt sind 2 Absperrsets für die Kaskadenstation | |
| 9 | 2x Blindnietenmutter M8 mit Bund | | |
| 12 | Kaltwasserrohr | | |
| 13 | Heizungsrücklaufrohr | | |
| 15* | [FRIWA 25/45] | | |
| 16 | Heizungsvorlaufrohr | | |
| 17 | 4x 1 1/4" Flachdichtung | | |

*Nicht im Lieferumfang der Kaskadenverrohrung enthalten

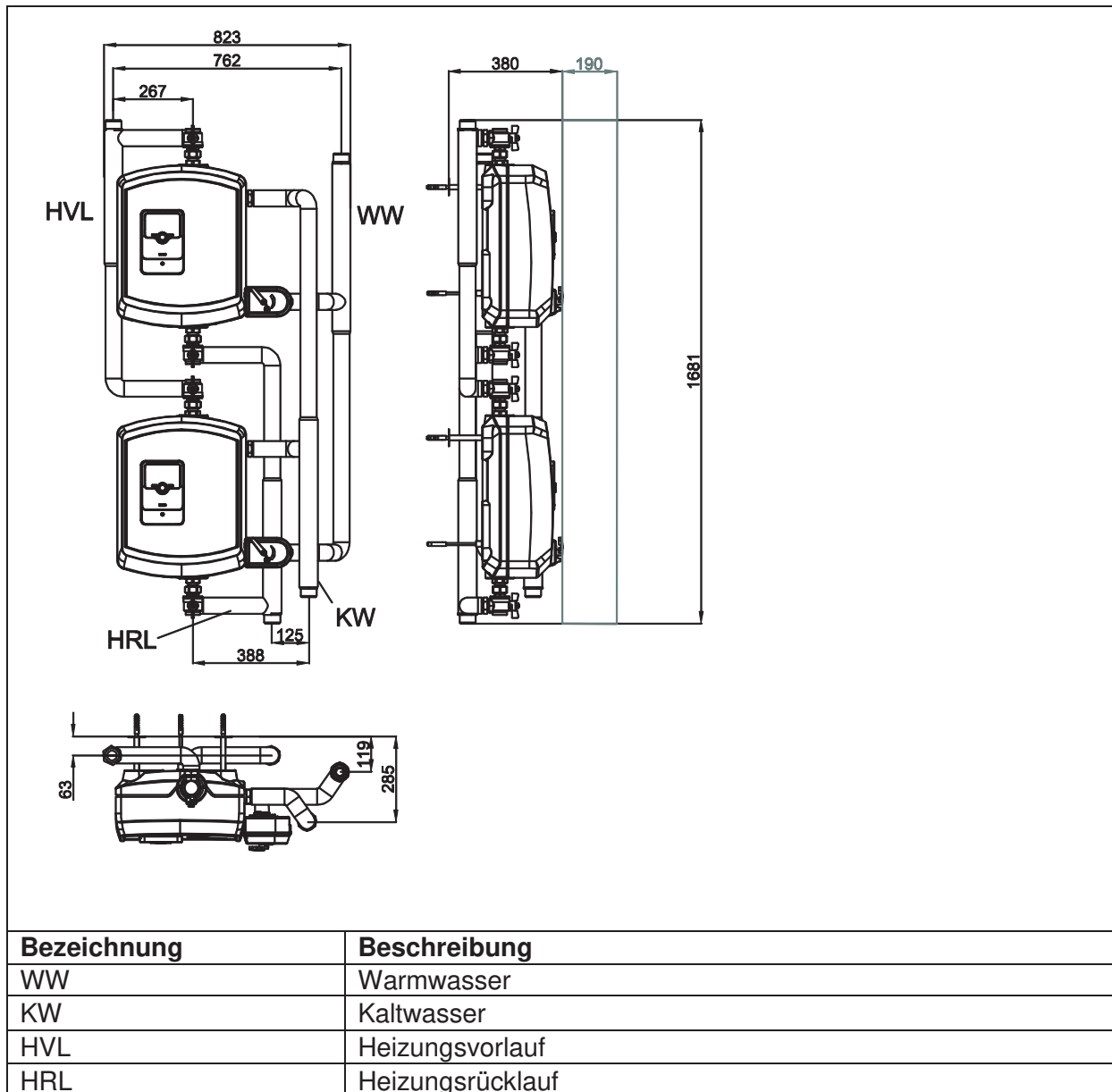
12.1 Lieferung und Transport

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

13 Technische Daten

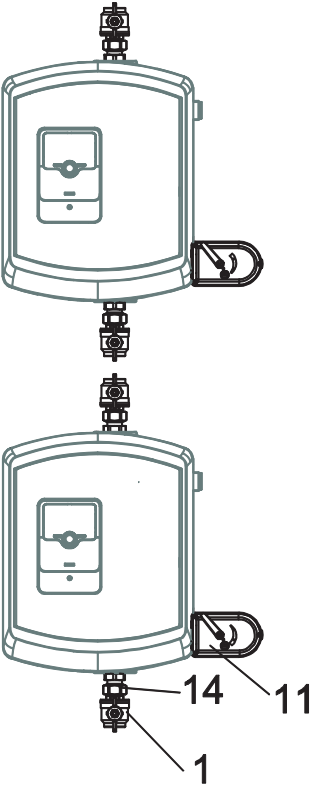
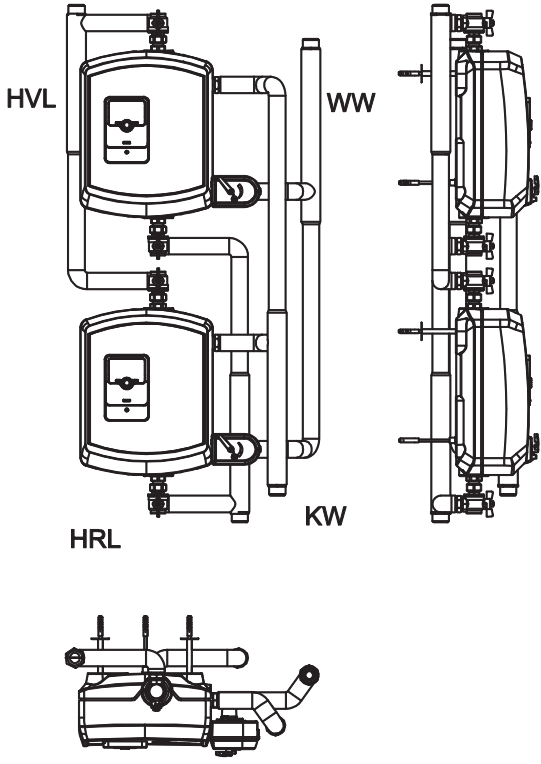
| Kaskadenverrohrung für FRIWA 25/45 | | |
|---|-----------------------------------|--|
| Anschlüsse (je Station) | Heizungsseite Trinkwasserseite | G 1 ¼ G 1 ¼ |
| Werkstoffe | | |
| Heizungsseite Trinkwasserseitig Verteilventil | | Kupferrohr Edelstahlrohr CW617N |
| Stellmotor | | |
| Elektrischer Anschluss | | 230 V, 50 Hz |
| Leistungsaufnahme | Standby | 0,75 W Position offen / 0 W Position geschlossen |
| | Betrieb | 4,7 W beim Öffnen / 3,7 W beim Schließen |
| Moment | | 5 Nm |
| Laufzeit/ Drehwinkel | | 12 s/ 90° |
| Lagertemperatur | | -20°C - +80°C |
| Stellungsanzeige | | Antrieb Handgriff |
| Zul. Umgebungstemperatur | | 0 – +55 °C (nicht kondensierend) |
| Gehäuseschutzart | | IP 44 EN 60529 |
| Schutzklasse | | II EN60730-1 |
| Anschlusskabel | | L=1m (4 x 0,5 mm ²) |

14 Abmessungen/Platzbedarf

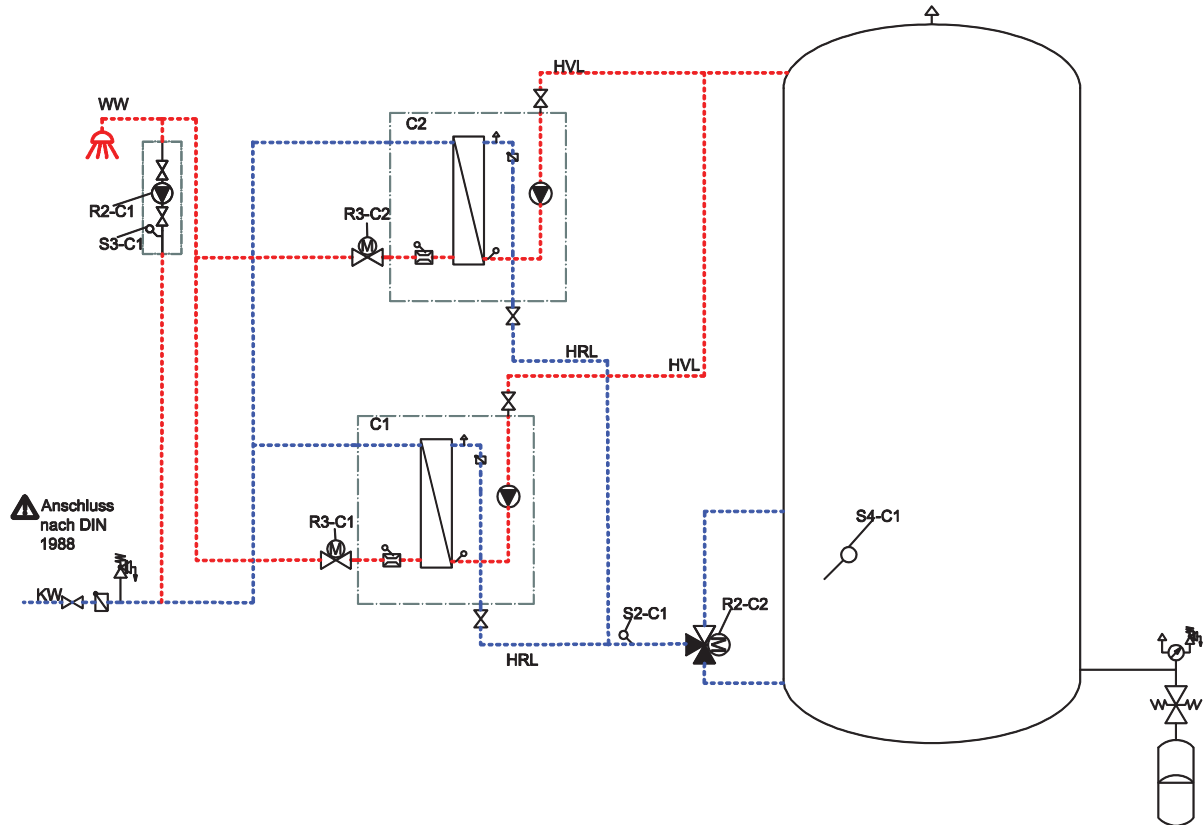


15 Montage und Installation

| | |
|--|--|
| | <p>Drei Bohrpunkte je Station wie zu sehen anzeichnen.</p> |
| | <p>Die 6 Bohrlöcher sind ca 70mm tief und mit \varnothing 10mm zu bohren. Danach werden die Dübel \varnothing 10mm[5] in die Löcher eingebracht.</p> <p>Die oberen zwei Stockschraben M8x 180mm [4], der jeweiligen Station, sind so weit einzudrehen, dass noch 124mm überstehen</p> <p>Die untere Stockschraube M8x150mm [8], der jeweiligen Station, ist soweit einzudrehen, dass noch 84mm überstehen Danach sind die Scheiben [3], die Abstandshülsen [6] und die Unterlagscheiben [18] auf die oberen Stockschraben [4] anzubringen</p> <p>An den unteren Stockschraben [8] werden Blindnietenmutter [9] montiert und der Abstand auf 84mm eingestellt</p> |

| | |
|---|--|
|  | <p>Die Station [15] aufhängen, ausrichten und an den Stockschrauben [4] mithilfe von Kontermuttern befestigen</p> <p>Mithilfe der Blindnietenmutter [9] an der unteren Stockschraube [8] wird die Station senkrecht zur Wand ausgerichtet.</p> <p>Oben und Unten an der Station werden die Übergangsnippel [14] montiert</p> <p>Auf den Übergangsnippeln [14] werden die Eck- Kugelhähne [1] montiert</p> <p>An den WW- Anschluss wird das Verteilventil [10] montiert. Auf das Verteilventil [10] wird der Stellmotor [11] montiert</p> |
|  | <p>Das HVL- Rohr [16] wird an den oberen Eck- Kugelhähnen [1] angebracht.</p> <p>Das HRL- Rohr [13] wird an den unteren Eck- Kugelhähnen angebracht</p> <p>Das KW- Rohr [12] wird an dem Kaltwassereingang der Stationen [15] angebracht</p> <p>Das WW- Rohr [7] wird an den Verteilerventilen der Stationen angebracht</p> <p>HVL- Rohr [16] und HRL- Rohr [13] sowie WW- Rohr [7] und KW- Rohr [12] sind identisch</p> |

16 Hydraulischer Anschluss mit Zubehör



Beschreibung:

Rx- Cx = Ausgang x vom Regler x. Bsp.: R3- C3 = Ausgang 3 vom Regler 3.

Sx- Cx = Sensor x vom regler x. Bsp.: S2- C1 = Sensor 2 vom Regler 1

| Bezeichnung | Beschreibung |
|-------------|-------------------|
| C1 | Regler- Station 1 |
| C2 | Regler- Station 2 |
| C3 | Regler Station 3 |
| C4 | Regler Station 4 |
| WW | Warmwasser |

| Sensoren | Bezeichnung |
|----------|--------------------------------------|
| S1 | Puffer Vorlauf |
| S2 | Puffer Rücklauf |
| S3 | Zirkulation Rücklauf |
| S4 | Speicher Mitte für RL- Einschichtung |

17 Elektrischer Anschluss

17.1 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 zur Frischwasserstation **FRIWA 25/45** zu beachten.



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.



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



**Achtung
Lebensgefahr!**

Netzanschluss:

- 1 = Schaltphase (schwarz, black)
- 2 = Neutralleiter (blau, blue)
- 3 = Dauerphase (braun, brown)

Die Dauerphase ist im Frischwasserregler mit an die Netzversorgung anzuschließen.

18 Inbetriebnahme

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

Alle Bauteile der Anlage inkl. aller werksseitig vorgefertigten Elemente auf Dichtheit überprüfen und bei eventuellen Undichtigkeiten entsprechend abdichten. Dabei den Prüfdruck und die Prüfdauer dem jeweiligen Verrohrungssystem und dem jeweiligen Betriebsdruck anpassen.

Hinweis:

Zur Inbetriebnahme die Montage- und Bedienungsanleitung der Frischwasserstation beachten.



Wir entwickeln für Ihre Zukunft

Systemtechnik aus Bayern

Solarbayer GmbH

Preith, Am Dörrenhof 22

85131 Pollenfeld

Telefon +49(0)8421/93598-0

Telefax +49(0)8421/93598-29

info@solarbayer.de

www.solarbayer.de

- Speichertechnik
- Frischwassersysteme
- Holzheizungen
- Solarthermie
- Wärmepumpen

Dieses Handbuch und die abgebildeten Fotos und Grafiken unterliegen dem Copyright der SOLARBAYER GmbH.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Gültig ist die jeweils aktuelle Fassung dieser Montageanleitung auf unserer Homepage

www.solarbayer.de



Wir entwickeln für Ihre Zukunft

Systemtechnik aus Bayern

Solarbayer GmbH

Preith, Am Dörrenhof 22

85131 Pollenfeld

Telefon +49(0)8421/93598-0

Telefax +49(0)8421/93598-29

info@solarbayer.de

www.solarbayer.de

- Speichertechnik
- Frischwassersysteme
- Holzheizungen
- Solarthermie
- Wärmepumpen

Dieses Handbuch und die abgebildeten Fotos und Grafiken unterliegen dem Copyright der SOLARBAYER GmbH.


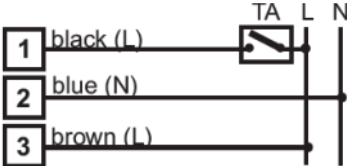

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Gültig ist die jeweils aktuelle Fassung dieser Montageanleitung auf unserer Homepage
www.solarbayer.de

17 Electrical connections

17.1 Installing the servo-motor

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 **FRIWA 25/45** freshwater module.

| | |
|---|--|
|  DANGER | <p>Risk of fatal electric shock as a result of incorrect electrical connections.</p> <ul style="list-style-type: none"> → 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. |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;"> CONTROL 2-POINT 1 / 0 </div>  </div>  Caution Risk of fatal injury! | <p>The type of current and voltage of the mains supply must correspond to the data given on the identification plate or the motor housing.</p> <p>Mains connection: 1 = Switching phase (black) 2 = Neutral conductor (blue) 3 = Permanent phase (brown)</p> |

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

18 Start-up

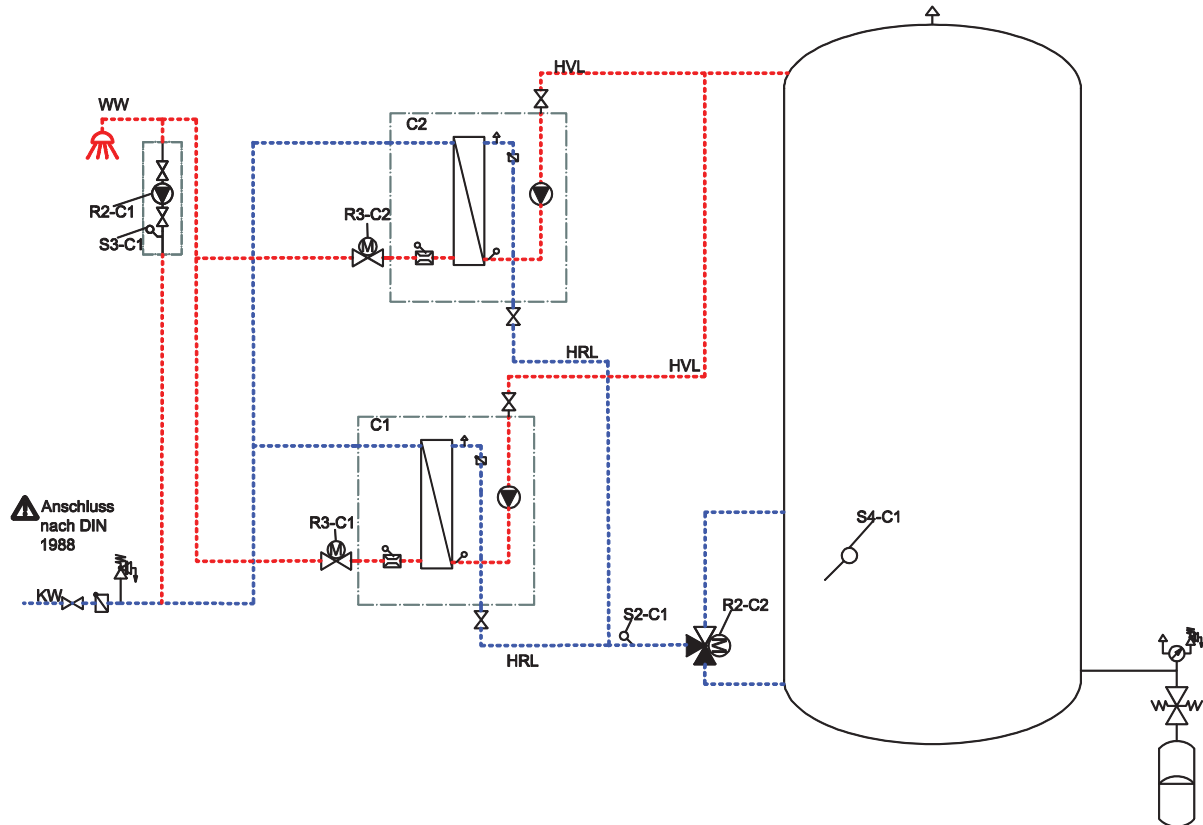
Complete installation of all hydraulic and electrical components is a precondition for commissioning.

Check all of the parts on the system, including all pre-assembled components, to make sure they are tight and seal any leaks accordingly. When doing so, adapt the test pressure and test duration to match the respective piping system and the respective operating pressure.

Note:

Observe the installation and operating instructions for the fresh water module during commissioning

16 Hydraulic connection with accessories

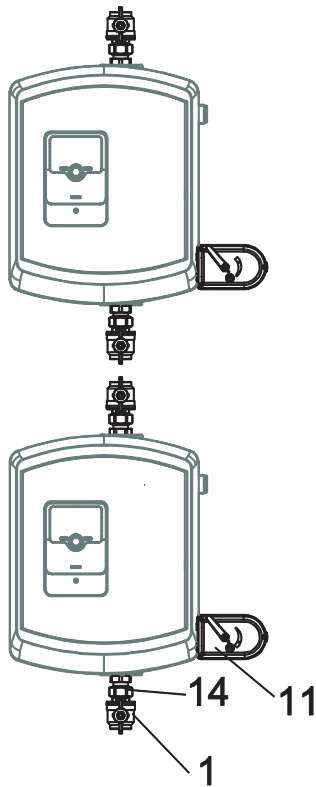


Description:

Rx- Cx = output x from controller x. E.g.: R3- C3 = output 3 from controller 3.
 Sx- Cx = sensor x from controller x. E.g.: S2- C1 = sensor 2 from controller 1

| Designation | Description |
|-------------|------------------------|
| C1 | Controller - station 1 |
| C2 | Controller - station 2 |
| C3 | Controller - station 3 |
| C4 | Controller - station 4 |
| HW | Hot water |

| Sensors | Designation |
|---------|---|
| S1 | Storage tank flow |
| S2 | Storage tank return |
| S3 | Circulation return |
| S4 | Storage tank centre for stratification return |



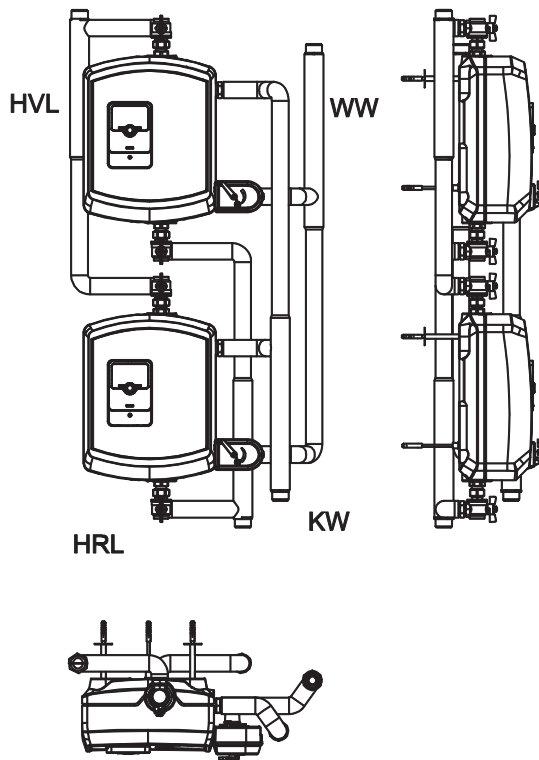
Suspend and align the station [15] and fasten on the hanger bolts [4] using lock nuts

Use the blind rivet nuts [9] on the bottom hanger bolt [8] to align the station perpendicular to the wall.

Mount the transition nipples [14] at the top and bottom of the station.

The angle ball valves [1] are mounted on the transition nipples [14]

The distribution valve [10] is mounted on the hot water connection. The servo-motor [11] is mounted on the distribution valve [10]



The heating flow pipe [16] is attached to the upper angle ball valves [1].

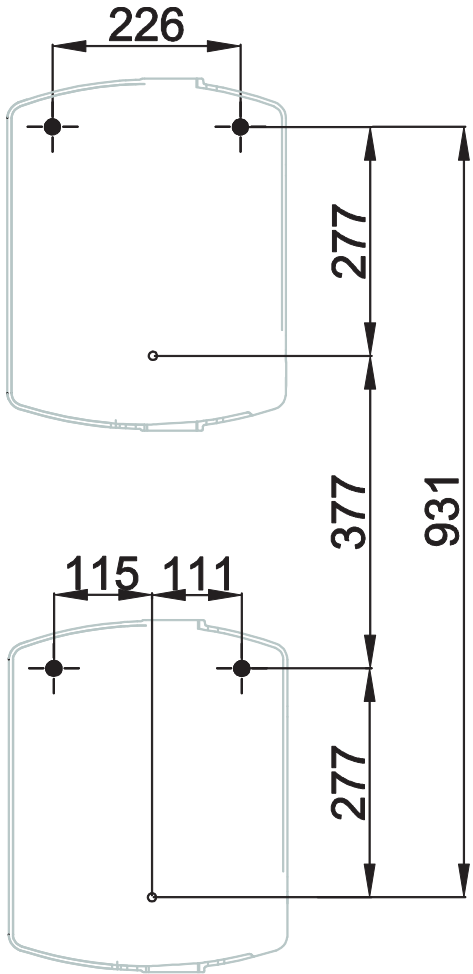
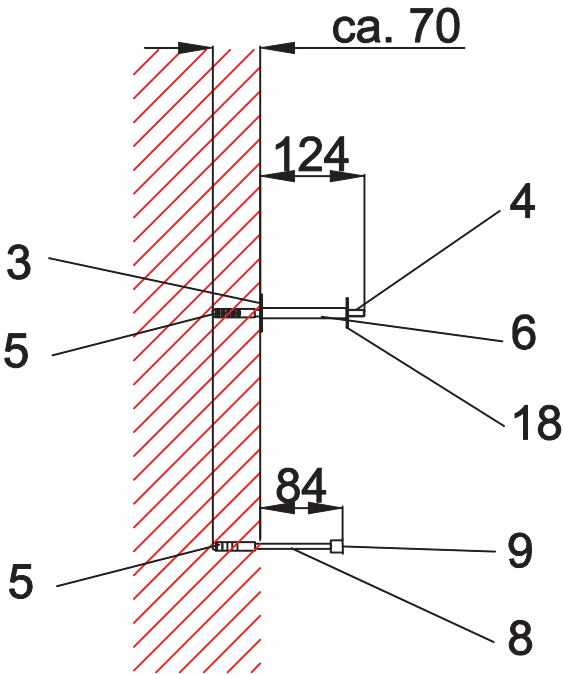
The heating return pipe [13] is attached to the bottom angle ball valves

The cold water pipe [12] is attached to the cold water inlet on the stations [15]

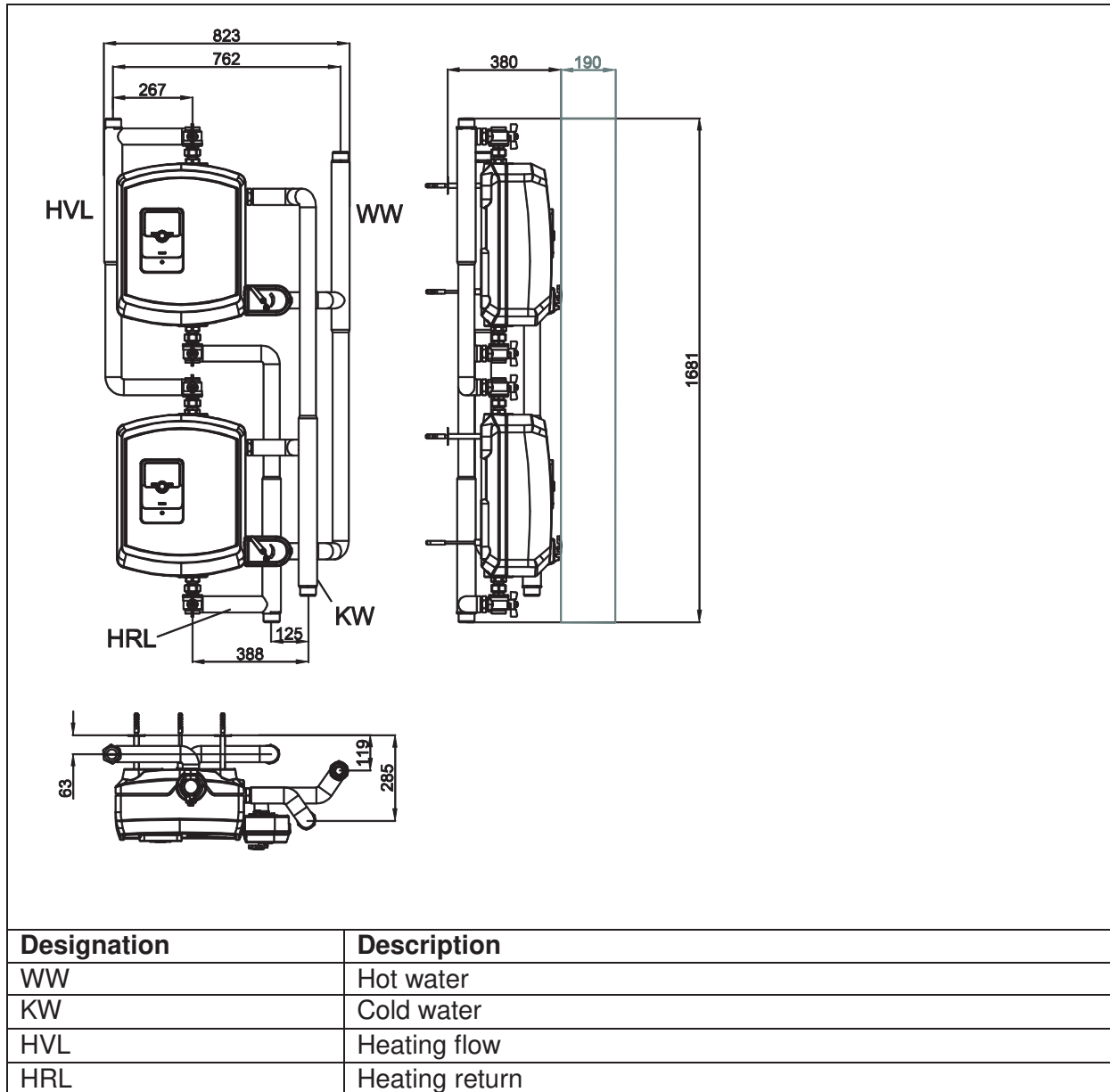
The hot water pipe [7] is attached to the distribution valves of the stations

The heating flow pipe [16] and heating return pipe [13], and the hot [7] and cold water pipes [12] are identical

15 Assembly and installation

| | |
|---|---|
|  | <p>Score three holes per station as shown.</p> |
|  | <p>Drill 6 holes to a depth of approx. 70 mm and with a \varnothing of 10 mm. Then insert the plugs \varnothing 10 mm [5] into the holes.</p> <p>Screw in the top two hanger bolts M8x 180 mm [4] of the station in question until 124 mm still protrude</p> <p>Screw in the top bottom hanger bolts M8x 150 mm [8] of the station in question until 84 mm still protrude Then fit the washers [3] and the spacer sleeves [6] on the top hanger bolts [4]</p> <p>Blind rivet nuts [9] are mounted on the bottom hanger bolts [8].</p> |

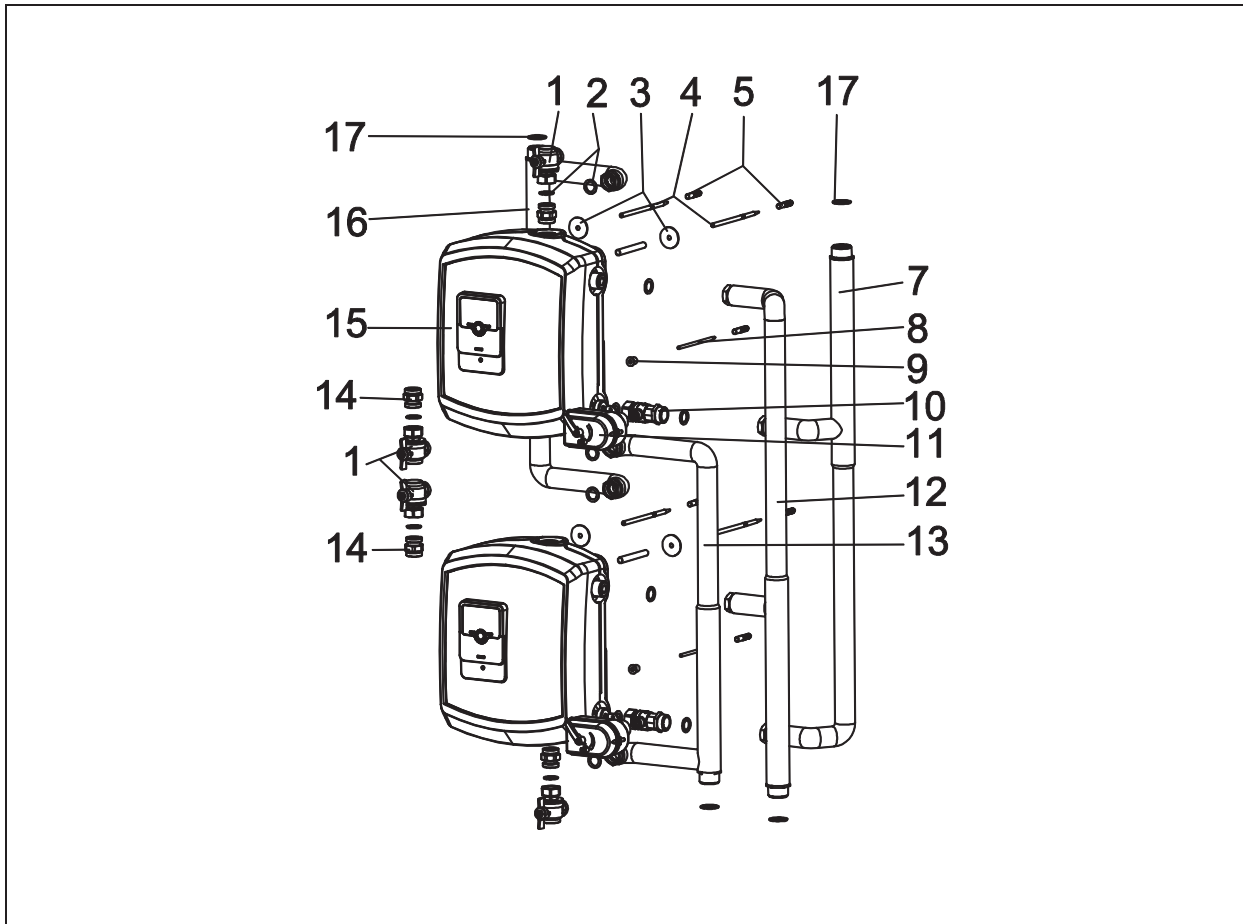
14 Dimensions/required space



13 Technical specifications

| cascade pipe system for FRIWA 25/45 | | |
|--|---------------------|--|
| Connections (per station) | Heating side | T 1 ¼ |
| | Drinking water side | T 1 ¼ |
| Materials | | |
| | Heating side | Copper tube |
| | Drinking water side | Stainless steel tube |
| | Distribution valve | CW617N |
| Servo-motor | | |
| Electrical connection | | 230 V, 50 Hz |
| Power draw | Standby | 0.75 W open position/0 W closed position |
| | Operation | 4.7 W on opening/3.7 W on closing |
| Torque | | 5 Nm |
| Running time/rotation angle | | 12 s / 90° |
| Storage temperature | | -20 °C - +80 °C |
| Position display | | Drive manual handle |
| Perm. ambient temperature | | 0 – +55 °C (non-condensing) |
| Housing protection type | | IP 44 EN 60529 |
| Protection class | | II EN60730-1 |
| Connecting cable | | L=1m (4 x 0.5 mm ²) |

12 Scope of delivery



| cascade pipe system | | shut-off set cascade station | |
|---------------------|--------------------------------------|---|----------------------|
| Item | Designation | Item | Designation |
| 2 | 8x 1" flat gasket | 1 | 2x Angled ball valve |
| 3 | 4x washer | 2 | 5x 1" flat gasket |
| 4 | 4x hanger bolt M8x180mm | 10 | Distribution valve |
| 5 | 6x plug 10 mm | 11 | Servo-motor |
| 6 | 4x spacer sleeve 100 mm | 14 | 2x transition nipple |
| 7 | Hot water pipe | | |
| 8 | 2x hanger bolt M8x150mm | The figure shows 2 shut-off sets for the cascade station | |
| 9 | 2x Blind rivet nut M8 with collar | | |
| 12 | Cold water pipe | | |
| 13 | Heating return pipe | | |
| 15* | FRIWA 25/45 | | |
| 16 | Heating supply pipe | | |
| 17 | 4x 1 1/4" flat gasket | | |

* Not included in scope of supply of cascade pipe system.

12.1 Delivery and transport

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

11 General information

This manual describes the installation of the **cascade pipe system** for the **FRIWA 25/45** fresh water module and is only valid in conjunction with the installation and operating manual for the fresh water module **FRIWA 25/45**.

The installation and commissioning procedures should only be conducted by qualified, specialist personnel.

The fresh water module may only be installed and operated on frost-protected, dry premises.

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.

11.1 Intended purpose

The **cascade pipe system** is used for installing the **FRIWA 25/45** freshwater module in a cascade circuit.

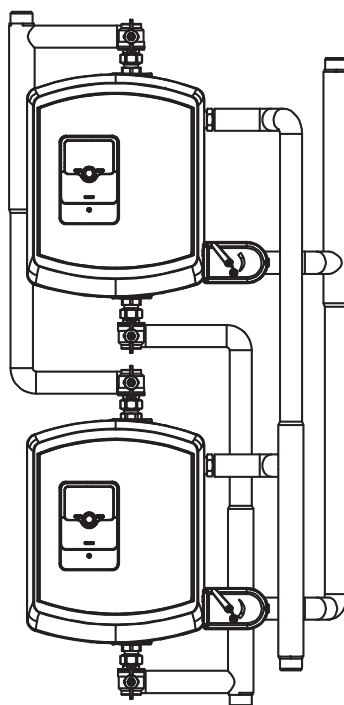
11.2 Standards and guidelines

In addition to country-specific directives and local regulations, the rules and standards of the installation instructions for the **FRIWA 25/45** apply.

11.3 Applicable documents

Always follow the installation and operating instructions for the fresh water module.

Installation manual for the cascade pipe system FRIWA 25/45



Pipe systems exclusive suitable for 2-cascade. For 4-cascade, 2x 2-cascade, 3-cascade to be provided by the customer.

Installation and operating manual

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.

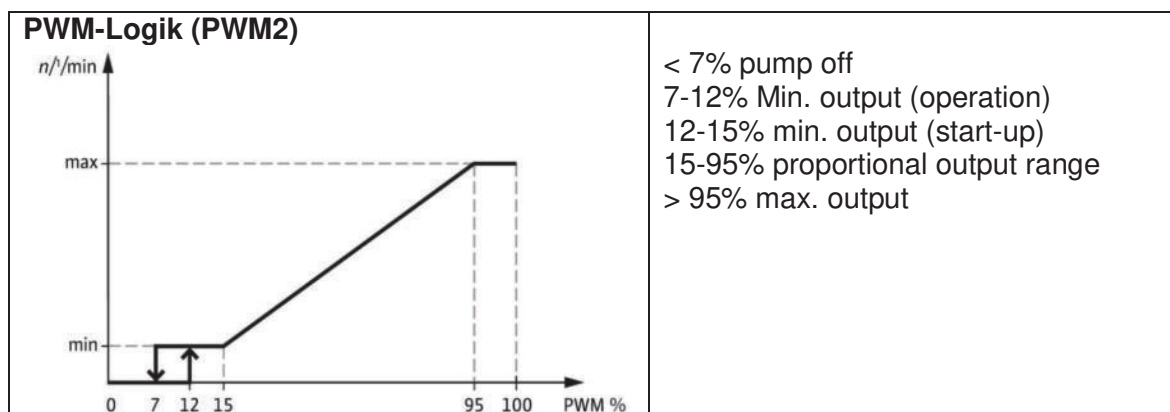
9 Decommissioning

If the **FRIWA 25/45** is decommissioned for a prolonged period, the power supply must be disconnected.

For final decommissioning of the **FRIWA 25/45** 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

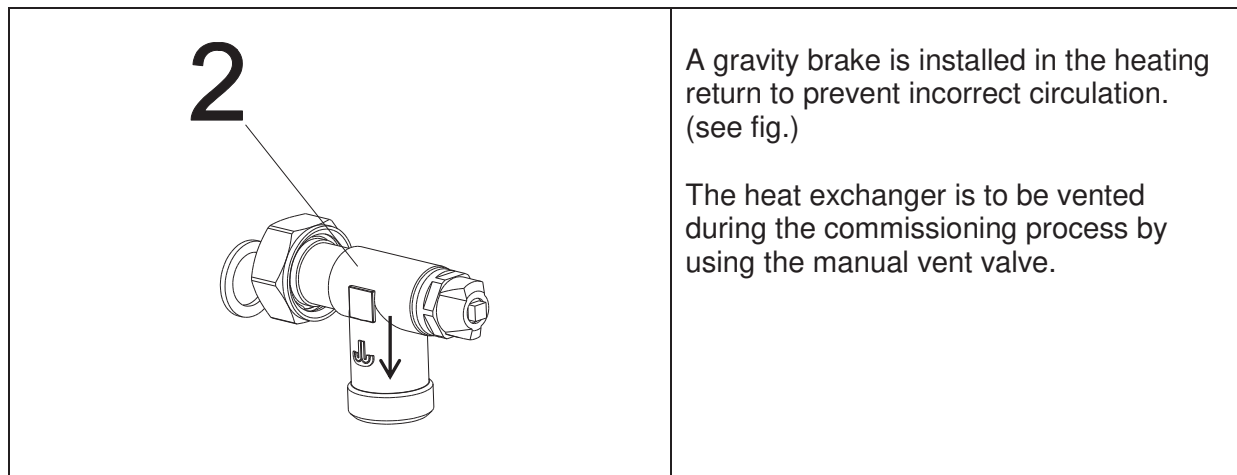


6 Operation

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 |

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 > 50 l/min are to be avoided, as these can also 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"/> |

4.3 Electrical connection

4.3.1 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 **FRIWA 25/45** is pre-installed and wired ex works. Connect the power cable to commission.

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

4.3.2 Circulation pump

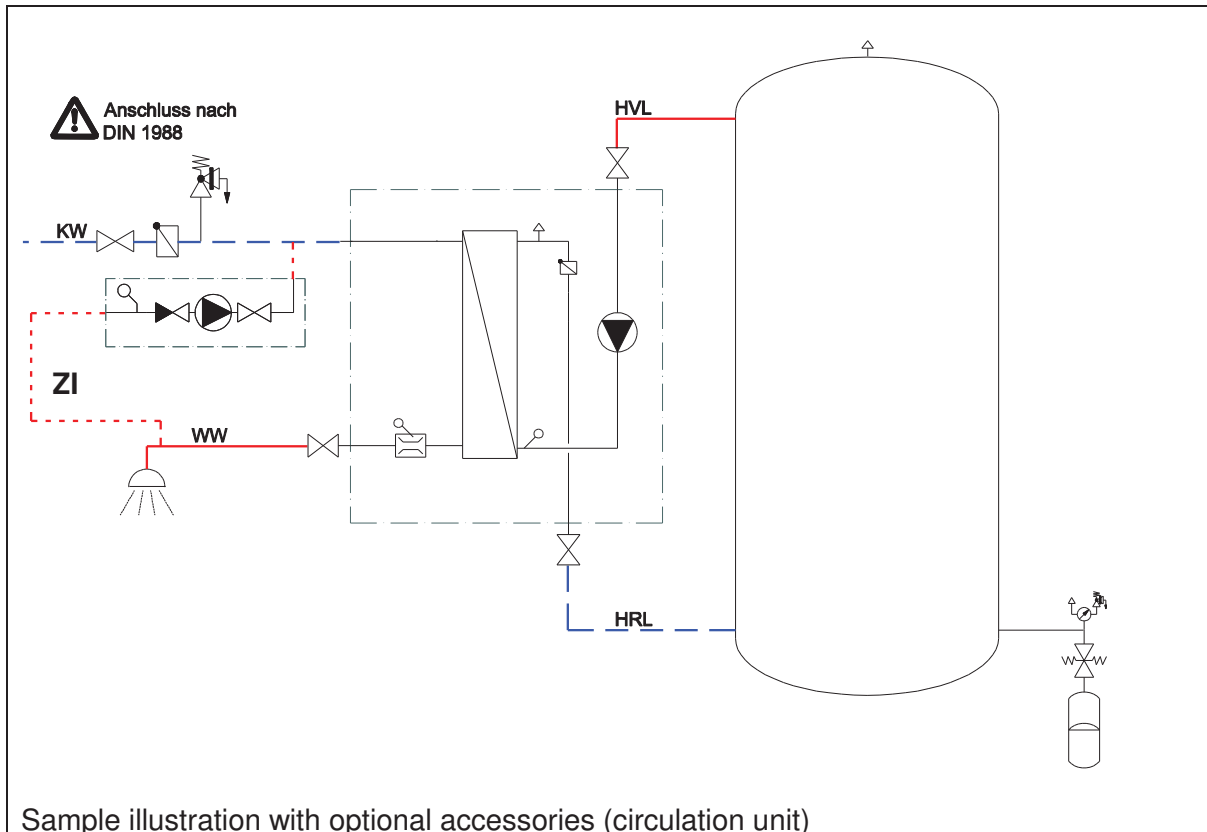
The pump is controlled exclusively via an external PWM signal. The green flashing LED display indicates the standby mode. A green continuous light indicates the pump is operating at a speed corresponding to the PWM signal. A red LED signals an error.

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

4.3.3 Regulation

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

4.2 Hydraulic connection with accessories



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

Optional circulation set

Description:
 The circulation set with Wilo Yonos Para Z 15/7.0 130 RKC and PT1000 temperature sensor is an optional accessory for the **FRIWA 25/45** 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.

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.

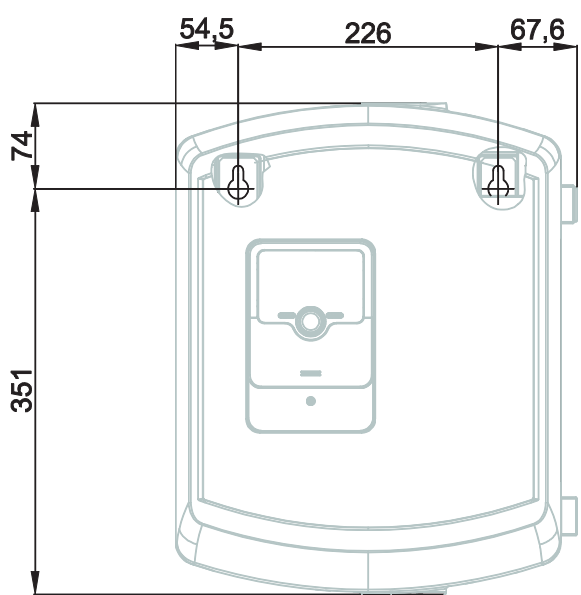
For heating systems which have, due to preconditions, a low heating flow temperature over 65°C a premix to 65°C by a thermal control valve is expedient. This concerns especially biomass systems and solar thermal systems. Heat pumps have a low primary flow temperature anyways and can be used without a 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 mg/l 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 \square 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> |
|---|--|

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 |

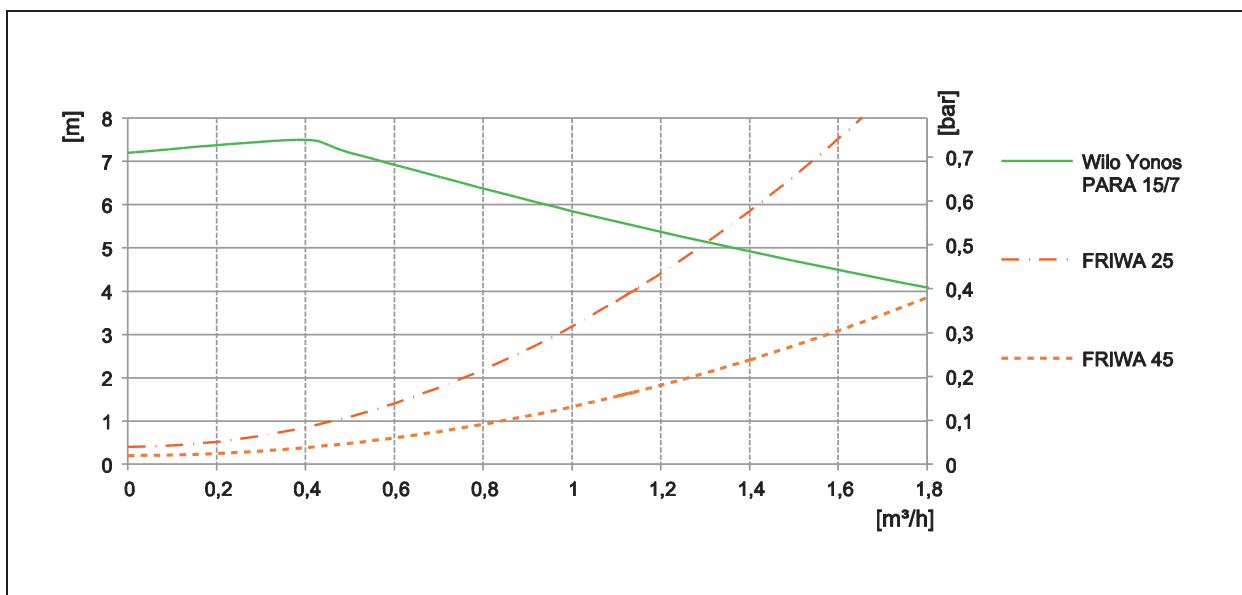
¹ If the limit values for copper-soldered plate heat exchangers are exceeded, a solid stainless steel plate heat exchanger must be used.

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.

3.2 Dimensions / required space

| | |
|--|---|
| | <p>Dimensions and minimum space required for assembly and maintenance work</p> |
| | <p>Ball valve Set: Mount storage tank flow, storage tank return and HW ball valves with a flat seal</p> <p>Execute the HW connection according to DIN 1988.</p> |

3.3 Pressure loss / pump characteristic curve



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

3 Technical specifications

3.1 General instructions

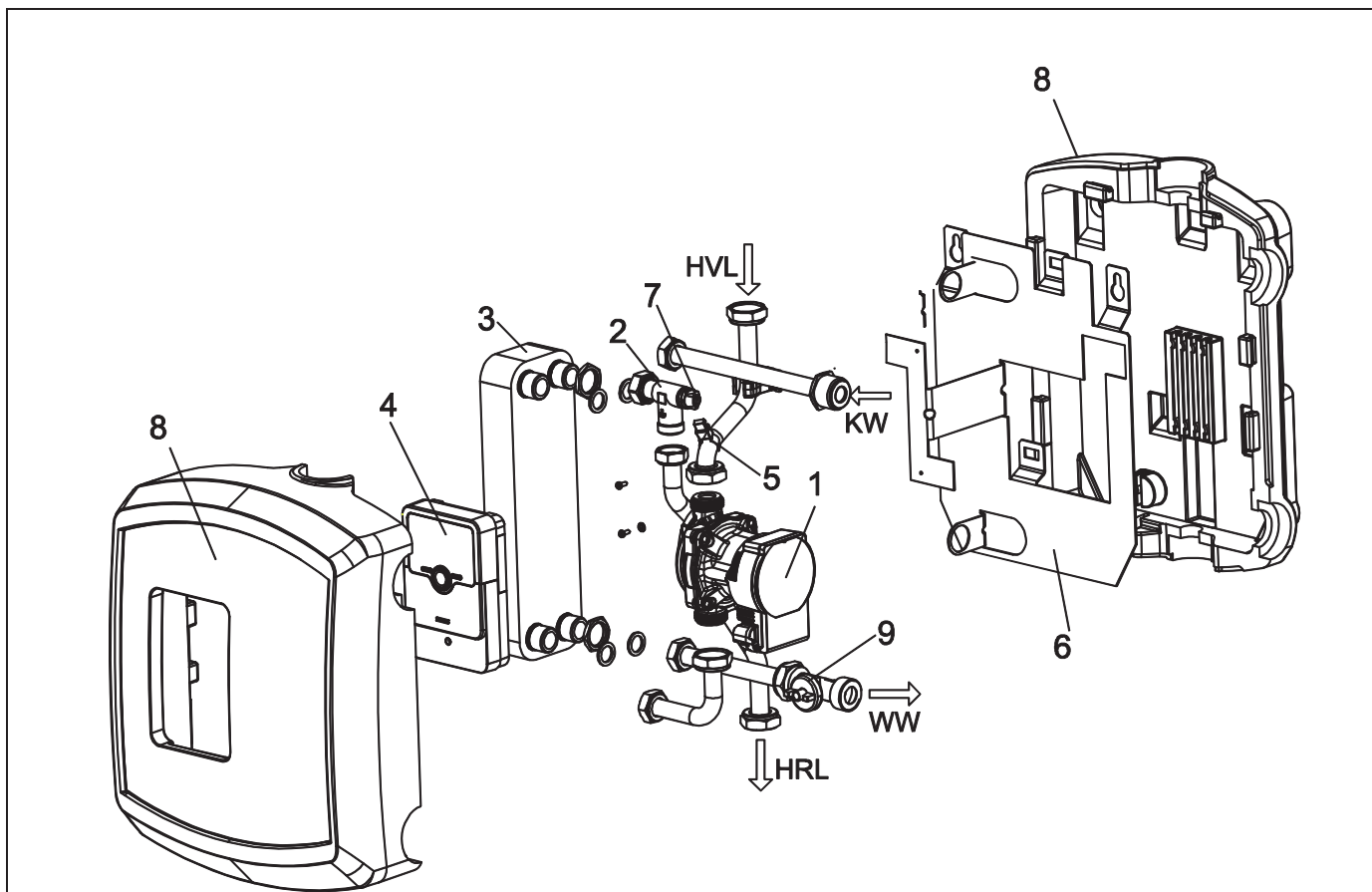
| Designation/type | | FRIWA 25 | FRIWA 45 |
|---|-----------------|---|---|
| Nominal output at 10-45/65°C (CW-HW/HF) | | 70 kW | 100 kW |
| Tapping capacity at nominal output | | 28.7 l/min | 41 l/min |
| NL number at nominal output | | 4.5 | 9,5 |
| Output at 10-60/75°C (CW-HW/HF) | | 75 / 143 / 214 / 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 | | Wilo PARA 15/7 iPWM2 3-45 W | Wilo 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 |

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

Delivery includes ball valve Set

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.

1 Introduction

This manual describes the installation, operation and maintenance of the **FRIWA 25/45** 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 **FRIWA 25/45** 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 **FRIWA 25/45** 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

Contents

| | |
|---|----|
| Fresh water module | 1 |
| 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 Hydraulic connection with accessories | 9 |
| 4.3 Electrical connection..... | 10 |
| 5 Commissioning..... | 11 |
| 5.1 Leak testing and filling the system | 11 |
| 5.2 First start-up..... | 11 |
| 6 Operation..... | 12 |
| 6.1 Control unit | 12 |
| 6.2 Gravity brake | 12 |
| 7 Malfunctions/troubleshooting..... | 12 |
| 8 Maintenance..... | 13 |
| 9 Decommissioning | 13 |
| 10 Pump information | 13 |
| Cascade pipe system | 14 |
| 11 General information | 15 |
| 11.1 Intended purpose..... | 15 |
| 11.2 Standards and guidelines | 15 |
| 11.3 Applicable documents | 15 |
| 12 Scope of delivery..... | 16 |
| 12.1 Delivery and transport | 16 |
| 13 Technical specifications..... | 17 |
| 14 Dimensions/required space | 18 |
| 15 Assembly and installation | 19 |
| 16 Hydraulic connection with accessories | 21 |
| 17 Electrical connections..... | 22 |
| 17.1 Installing the servo-motor | 22 |
| 18 Start-up..... | 22 |



Wir entwickeln für Ihre Zukunft

PRODUCT INFORMATION

Fresh water module **FRIWA 25/45**



Technical description