

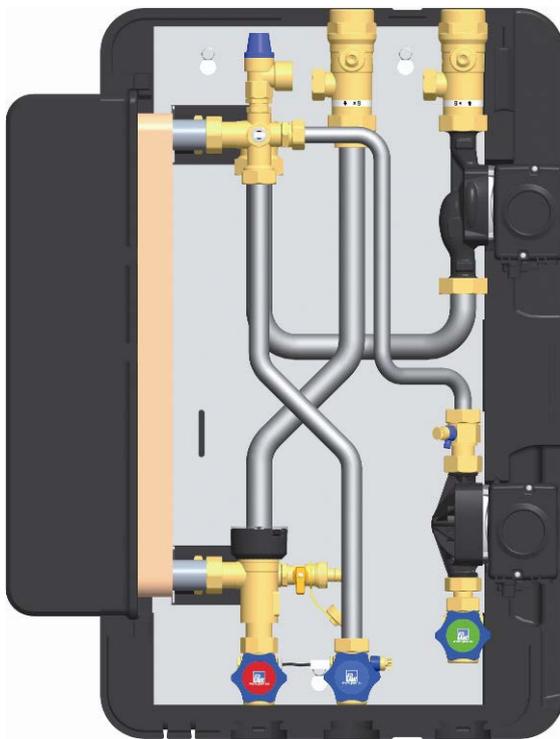


Montage- und Bedienungsanleitung

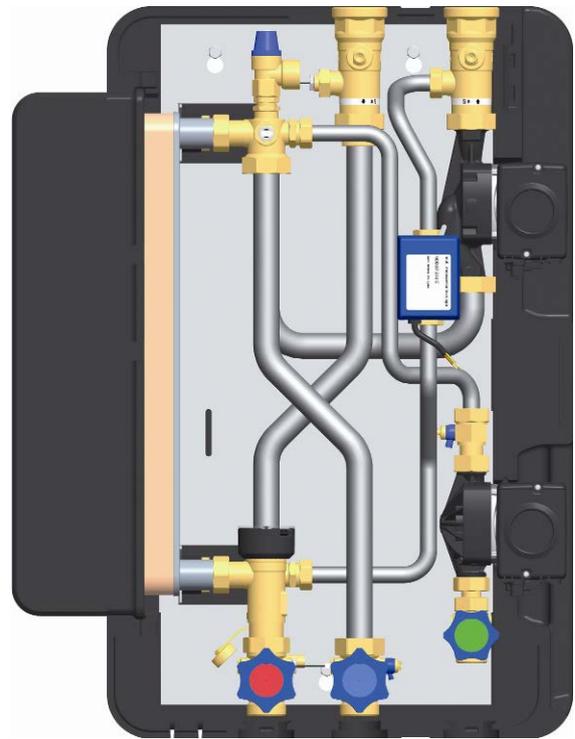
Frischwassermodule:

FriwaMidi – DN 20

FriwaMaxi – DN 25



FriwaMidi



FriwaMaxi

Art.Nr. 99640x6xx-mub-de - Version V04 – Stand 2013/04

Original-Anleitung

Technische Änderungen vorbehalten!

Printed in Germany – Copyright by PAW GmbH & Co. KG

PAW GmbH & Co. KG

Böcklerstraße 11

D-31789 Hameln

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
1.1	Geltungsbereich der Anleitung	4
1.2	Zu diesem Produkt	5
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2	Sicherheitshinweise	6
3	Produktbeschreibung	8
4	Auslegung und Planung	9
4.1	Auslegung des Speichers	10
5	Zirkulationsbetrieb	11
6	Montage und Installation [Fachmann]	12
7	Inbetriebnahme [Fachmann]	15
7.1	Füllen des Primärkreises	16
7.2	Inbetriebnahme des Reglers	17
7.3	Maximaler Zapfvolumenstrom	19
7.4	Einstellen der Temperatur	21
8	Wartung [Fachmann]	22
9	Ersatzteile [Fachmann]	23
9.1	FriwaMidi ohne Zirkulation (6405640) / mit Zirkulation (6405641)	23
9.2	FriwaMaxi ohne Zirkulation (6406660) / mit Zirkulation (6406661)	24
10	Technische Daten	25
10.1	Druckverlustkennlinie FriwaMidi	26
10.2	Druckverlustkennlinie FriwaMaxi	26
11	Inbetriebnahmeprotokoll	27



Lesen Sie diese Anleitung vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durch.
Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Gebrauch in der Nähe der Anlage auf.

1 Allgemeines

1.1 Geltungsbereich der Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die Funktion, Installation, Inbetriebnahme und Bedienung des Frischwassermoduls FriwaMidi bzw. FriwaMaxi. Die mit [Fachmann] bezeichneten Kapitel richten sich ausschließlich an den Fachhandwerker.

Für andere Komponenten der Anlage, wie Speicher, Regler und Pumpen beachten Sie bitte die Anleitungen des jeweiligen Herstellers.

Artikel	Artikel-nummer	Regler FC3.8	Pumpe primär	Zirkulation	Wärmetauscher
FriwaMidi	6405640		Grundfos UPM2 25-75	Optional: Grundfos UPM2 15-75 CIL	40 Platten
	6405641		Grundfos UPM2 25-75	Grundfos UPM2 15-75 CIL	

Artikel	Artikel-nummer	Regler FC3.8	Pumpe primär	Zirkulation	Wärmetauscher
FriwaMaxi	6406660		Grundfos UPML GEO 25-85	Optional: Grundfos UPM2 15-75 CIL	60 Platten
	6406661		Grundfos UPML GEO 25-85	Grundfos UPM2 15-75 CIL	

1.2 Zu diesem Produkt

Das Frischwassermodul ist eine vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Armaturengruppe zur Wärmeübertragung zwischen dem Pufferspeicher und dem Trinkwasserkreis. Sie enthält einen voreingestellten Regler sowie wichtige Armaturen für den Betrieb der Anlage:

- Kugelhähne im Primärkreis
- Kolbenventile im Sekundärkreis
- Sicherheitsventil im Sekundärkreis
- Vormontierter Regler
- Temperatursensor am Kaltwasserzulauf
- Temperatursensoren am Heizungsvorlauf
- Temperatursensor am Trinkwarmwasseraustritt
- Volumenstromgeber am Trinkwarmwasseraustritt
- KFE-Hahn zum Entleeren des Wärmetauschers
- Entlüftungsstopfen zum Entlüften des Wärmetauschers

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Frischwassermodul darf nur in Heizungsanlagen zwischen dem Pufferspeicher und dem Trinkwasserkreis montiert werden. Es darf bauartbedingt nur vertikal montiert und betrieben werden! Die in dieser Anleitung angegebenen technischen Grenzwerte müssen berücksichtigt werden.

Verwenden Sie ausschließlich PAW-Zubehör in Verbindung mit dem Frischwassermodul.

Die bestimmungswidrige Verwendung führt zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.

Die Verpackungsmaterialien bestehen aus recycelbaren Materialien und können dem normalen Wertstoffkreislauf wieder zugeführt werden.

2 Sicherheitshinweise

Die Installation und Inbetriebnahme sowie der Anschluss der elektrischen Komponenten setzen Fachkenntnisse voraus, die einem anerkannten Berufsabschluss als Anlagenmechaniker/in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik bzw. einem Beruf mit vergleichbarem Kenntnisstand entsprechen [Fachmann]. Bei der Installation und Inbetriebnahme muss folgendes beachtet werden:

- Einschlägige regionale und überregionale Vorschriften
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft
- Anweisungen und Sicherheitshinweise dieser Anleitung

	 WARNUNG
	<p>Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!</p> <p>Durch Fremdzirkulation im Primärkreis kann an der Zapfstelle bis zu 90 °C heißes Wasser austreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Es dürfen keine externen Pumpen zwischen dem Frischwassermodul und dem Pufferspeicher installiert sein. ➤ Das Frischwassermodul darf nicht an einen Heizkreisverteiler angeschlossen werden.

	 VORSICHT
	<p>Verbrennungsgefahr!</p> <p>Die Armaturen und die Pumpe können während des Betriebs bis zu 95 °C heiß werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Die Isolierschale muss während des Betriebs geschlossen bleiben.



ACHTUNG

Sachschaden durch Mineralöle!

Mineralölprodukte beschädigen die EPDM-Dichtungselemente nachhaltig, wodurch die Dichteigenschaften verloren gehen. Für Schäden, die durch derartig beschädigte Dichtungen entstehen, übernehmen wir weder eine Haftung noch leisten wir Garantieersatz.

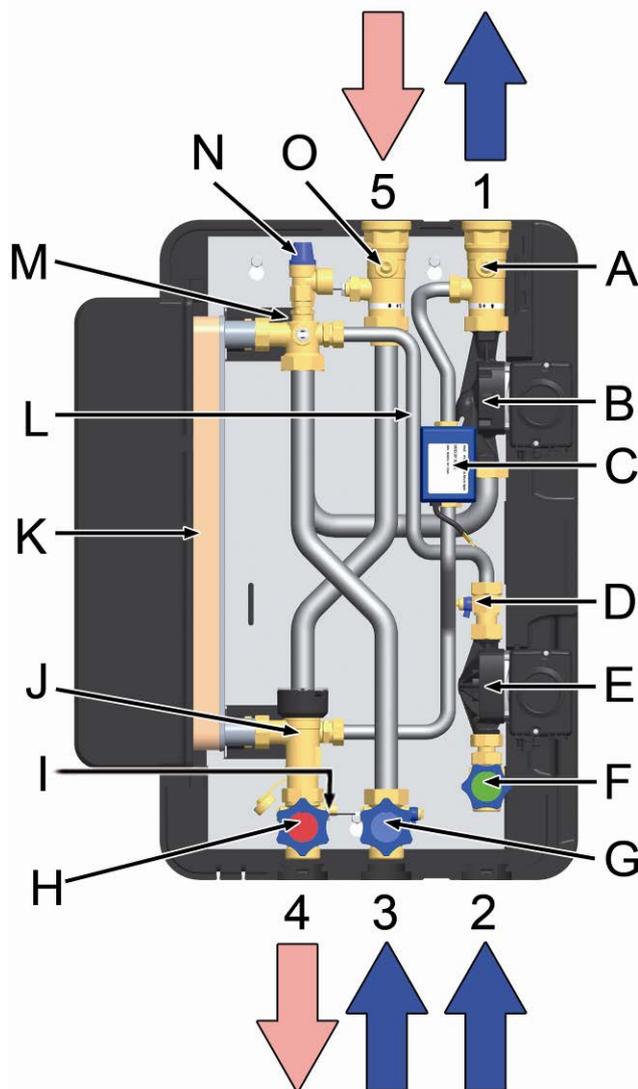
- Vermeiden Sie unbedingt, dass EPDM mit mineralöhlhaltigen Substanzen in Kontakt kommt.
- Verwenden Sie ein mineralölfreies Schmiermittel auf Silikon- oder Polyalkylenbasis, wie z. B. Unisilikon L250L und Syntheso Glep 1 der Firma Klüber oder Silikonspray.

ACHTUNG

Funktionsstörung!

- Das Frischwassermodul muss in den Potenzialausgleich der Elektroinstallation integriert werden. Wird dies nicht durch das angeschlossene Rohrleitungsnetz sichergestellt, so stellen Sie eine vorschriftsmäßige Potenzialausgleichsverbindung zum Hauptpotenzialanschluss her.

3 Produktbeschreibung



Beispiel: FriwaMaxi mit Zirkulation

Anschlüsse

- 1 Primärseite:
Rücklauf zum Pufferspeicher
- 2 Sekundärseite:
Warmwasser-Zirkulation, Rücklauf
- 3 Sekundärseite:
Kaltwasser-Eintritt
- 4 Sekundärseite:
Warmwasser-Austritt
- 5 Primärseite:
Vorlauf vom Pufferspeicher

Ausstattung

- A Kugelhahn mit Schwerkraftbremse
- B Primärpumpe
- C Bypass (nur FriwaMaxi)
- D Rückflusssperre mit Entleerhahn
- E Zirkulationspumpe
- F Kolbenventil
- G Kolbenventil mit Entleerhahn
- H Kolbenventil mit Entleerhahn und
Temperatursensor
- I KFE-Hahn und Temperatursensor
- J Volumenstromgeber FlowSonic
- K Plattenwärmetauscher
- L Zirkulationsleitung
- M Entlüfter (Primärkreis)
- N Sicherheitsventil u. Temperatursensor
- O Kugelhahn mit Schwerkraftbremse u.
Temperatursensor (nur FriwaMaxi)

4 Auslegung und Planung

Die FriwaMidi bzw. FriwaMaxi ist ein Frischwassermodul, das Trinkwasser nach dem Durchlauferhitzerprinzip erwärmt.

Für die einwandfreie Funktion der FriwaMidi bzw. FriwaMaxi muss die Anlage bestimmte Voraussetzungen erfüllen. Nehmen Sie sich vor der Montage etwas Zeit für die Planung.

	 WARNUNG
	<p>Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!</p> <p>Durch Fremdzirkulation im Primärkreis kann an der Zapfstelle bis zu 90 °C heißes Wasser austreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Es dürfen keine externen Pumpen zwischen dem Frischwassermodul und dem Pufferspeicher installiert sein. ➤ Das Frischwassermodul darf nicht an einen Heizkreisverteiler angeschlossen werden.

Montagebeispiel



FriwaMaxi mit optionalem Zirkulationsset (bauseits, Art.Nr. 640412) sowie mit optionaler Rücklaufverteilung (**FriwaMidi**: Art.Nr. 640423, **FriwaMaxi**: Art.Nr. 640424)

4.1 Auslegung des Speichers

Anhand der folgenden Tabelle können Sie das in etwa benötigte Bereitschaftsvolumen des Pufferspeichers berechnen.

Temperatur im Pufferspeicher	Am Regler eingestellte WW-Temperatur	Erforderl. Speichervolumen je Liter WW
50 °C	45 °C	1,3 Liter
60 °C	45 °C	0,8 Liter
	50 °C	1,0 Liter
	55 °C	1,4 Liter
70 °C	45 °C	0,7 Liter
	50 °C	0,8 Liter
	55 °C	0,9 Liter
80 °C	45 °C	0,5 Liter
	50 °C	0,6 Liter
	55 °C	0,7 Liter

Beispielrechnung für die Auslegung des Pufferspeichers:

Temperatur Pufferspeicher: 60 °C

Erforderlicher Zapfvolumenstrom am Wasserhahn: 20 l/min

Am Regler eingestellte TWW-Temperatur: 45 °C

Wie groß muss der Speicher sein, wenn eine 20-minütige Zapfung ohne Nachheizung erfolgen soll?

$$20 \text{ l/min} \times 20 \text{ min} = 400 \text{ l}$$

$$400 \text{ l} \times 0,8 = 320 \text{ l}$$

Der erwärmte Teil des Pufferspeichers muss 320 Liter groß sein.

5 Zirkulationsbetrieb

Das Frischwassermodul FriwaMidi bzw. FriwaMaxi ist (optional) mit einer Zirkulationspumpe ausgestattet.

Die FriwaMidi sowie die FriwaMaxi ohne Zirkulation können nachträglich mit einem Zirkulationsset (Art.Nr. 640412) für die interne Nachrüstung ausgestattet werden.

Für den Betrieb der Zirkulationspumpe sind im Regler drei mögliche Betriebsarten hinterlegt (siehe auch Bedienungsanleitung des Reglers, Menü "Func" / "F02"):

- **Impulsgesteuerter Betrieb** (bedarfsabhängig / Anforderung):

Durch die kurze Betätigung einer Warmwasser-Zapfstelle (Zapfimpuls: ~2 sek.) wird die Zirkulationspumpe gestartet. Die Zirkulationspumpe läuft dann für einige Minuten (einstellbar).

- **Zeitabhängiger Betrieb:**

Der Betrieb der Zirkulationspumpe ist innerhalb eines frei wählbaren Zeitraumes an einer Wochenuhr einstellbar. Bei dieser Betriebsart wird die Zirkulation zu Beginn des eingestellten Zeitraumes gestartet. Die Zirkulation wird abgeschaltet nach dem Ablauf des eingestellten Zeitraumes.

- **Temperaturabhängiger Betrieb:**

Bei dieser Betriebsart wird die Zirkulation nur gestartet, wenn die einstellbare Minimaltemperatur am Zirkulationstemperatur-Sensor innerhalb des Betriebszeitraumes unterschritten wird. Die Zirkulation wird abgeschaltet nach dem Erreichen der einstellbaren Solltemperatur bzw. nach dem Ablauf des eingestellten Zeitraumes.

Die Betriebsarten können beliebig kombiniert werden, z.B. zeit- und temperaturabhängiger Betrieb. Die Zirkulation ist dabei nur aktiv, wenn die Temperatur am Zirkulationstemperatur-Sensor unterschritten ist und das Zeitfenster aktiv ist.

Außerhalb des Zeitfensters kann bei zusätzlich aktiviertem, impulsgesteuertem Betrieb die Zirkulationspumpe über einen Zapfimpuls aktiviert werden.

ACHTUNG

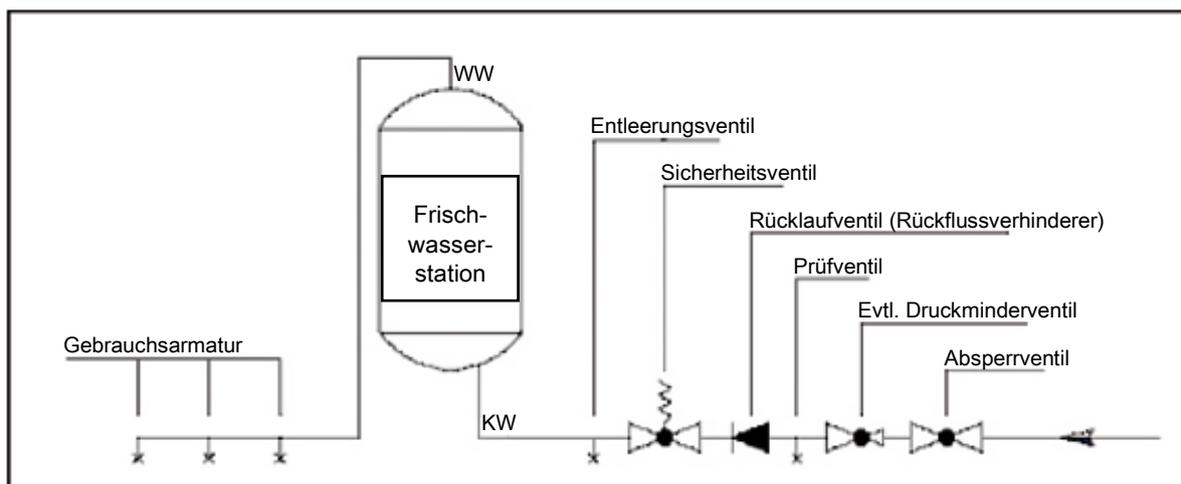
Sachschaden!

Im Auslieferungszustand ist die Zirkulation nicht aktiviert (siehe Bedienungsanleitung des Reglers, Menü: "Func" / "F02" auf "OFF"). Wenn die Zirkulationsleitung montiert ist, muss die Betriebsart zwingend gewählt und voreingestellt werden. Die Drehzahl der Zirkulationspumpe muss über das PWM-Signal vorgegeben werden (Werkseinstellung: 40 %).

6 Montage und Installation [Fachmann]

Das Frischwassermodul FriwaMidi bzw. FriwaMaxi darf nur über eigene Speicherstutzen für den Vor- und Rücklauf an den Pufferspeicher angeschlossen werden. Es dürfen keine externen Pumpen zwischen dem Frischwassermodul und dem Pufferspeicher installiert sein. Fremdzirkulation bewirkt starke Temperaturschwankungen.

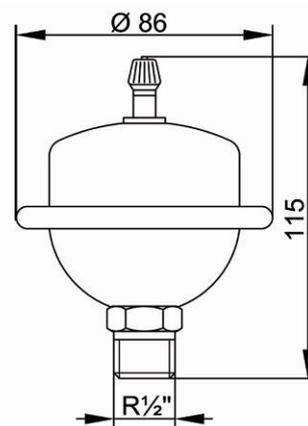
Der Trinkwasser-Anschluss ist nach den einschlägigen Normen (z.B. DIN 1988) vorzunehmen!



ACHTUNG

Sachschaden!

Sind am gleichen Netz wie das Frischwassermodul Entnahmestellen angeschlossen, bei denen Druckstöße möglich sind (z.B. Druckspüler, Wasch- oder Spülmaschinen), empfehlen wir den Einbau von Wasserschlagdämpfern in der Nähe des Druckstoßverursachers.



Wasserschlagdämpfer

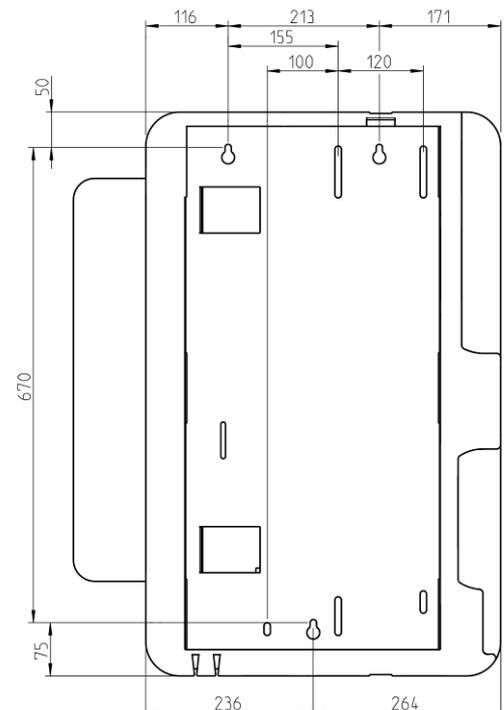
	 WARNUNG
	<p>Gefahr für Leib und Leben durch Stromschlag!</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vor elektrischen Arbeiten am Regler den Netzstecker ziehen! ➤ Stecken Sie den Netzstecker des Reglers erst nach Abschluss aller Installationsarbeiten in eine Steckdose. So verhindern Sie ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Motoren.

ACHTUNG

Sachschaden!

Um Schäden an der Anlage zu verhindern, muss der Montageort trocken, tragsicher und frostfrei sein.

1. Legen Sie den Montageort des Frischwassermoduls in der Nähe des Pufferspeichers fest.
Die Rohrleitungen sollten bei DN 32 heizungsseitig eine Länge von 4 m nicht überschreiten.
2. Für die Montage können Sie eine Bohrschablone als Montagehilfe verwenden. Diese liegt auf der Station bereit.
3. Übertragen Sie die Maße für die Bohrlöcher auf die Wand.
4. Bohren Sie die Löcher und stecken Sie die beiliegenden Dübel hinein.
5. Drehen Sie die Schrauben so weit in die Dübel hinein, dass sie noch etwa 40 mm aus der Wand heraus stehen.
6. Entnehmen Sie die Station aus der Verpackung.
7. Ziehen Sie die vordere Isolierschale ab.
8. Hängen Sie das Frischwassermodul auf die Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben fest, so dass die Isolierung an den Seiten an der Wand aufliegt.



9. Verrohren Sie das Frischwassermodul mit der Anlage gemäß der nebenstehenden Abbildung.

1 Primärseite:

Rücklauf zum Pufferspeicher,

Anschluss **FriwaMidi**: 1½" AG,

Anschluss **FriwaMaxi**: 2" AG,

Verrohrung:

FriwaMidi: mind. DN 25, 28 x 1,5 mm,

FriwaMaxi: mind. DN 32, 35 x 1,5 mm,

maximale Länge 2 m

2 Sekundärseite:

Warmwasser-Zirkulation, Rücklauf,

Anschluss: 1" AG, flachdichtend

3 Sekundärseite:

Kaltwasser-Eintritt,

Anschluss **FriwaMidi**: 1" AG, flachdichtend,

Anschluss **FriwaMaxi**: 1¼" AG, flachdichtend

4 Sekundärseite:

Warmwasser-Austritt,

Anschluss **FriwaMidi**: 1" AG, flachdichtend,

Anschluss **FriwaMaxi**: 1¼" AG, flachdichtend

5 Primärseite:

Vorlauf vom Pufferspeicher,

Anschluss **FriwaMidi**: 1½" AG,

Anschluss **FriwaMaxi**: 2" AG,

Verrohrung:

FriwaMidi: mind. DN 25, 28 x 1,5 mm,

FriwaMaxi: mind. DN 32, 35 x 1,5 mm,

maximale Länge 2 m

Rohrabstand von der Wand

(primär) = 95 mm



Rohrabstand von der Wand

(sekundär) = 167 mm

7 Inbetriebnahme [Fachmann]

Hinweis!

Öffnen Sie die Ventile in den Leitungen und im Modul **langsam**, um Druckschläge zu vermeiden.

Funktion Schwerkraftbremse

Die Kugelhähne (A) und (O) im Primärkreis sind mit einer Schwerkraftbremse ausgestattet, um eine unerwünschte Schwerkraftzirkulation zu verhindern.

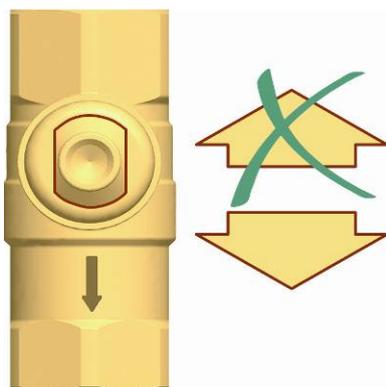
Zum Entlüften und Spülen der Anlage müssen die Schwerkraftbremsen geöffnet sein. Drehen Sie dazu die Kugelhähne in die Position **45°**.

Die Schwerkraftbremse ist außer Betrieb.

Für den Betrieb der Anlage müssen alle Kugelhähne und Ventile **komplett** geöffnet sein (Position **0°**).

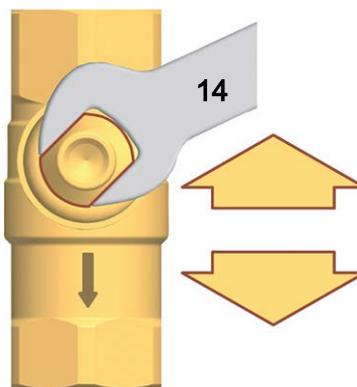


Position 0°



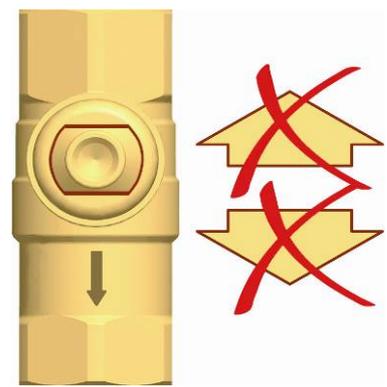
Schwerkraftbremse in Betrieb, **Durchströmung nur in Flussrichtung.**

Position 45°



Schwerkraftbremse außer Betrieb, **Durchströmung in beide Richtungen.**

Position 90°



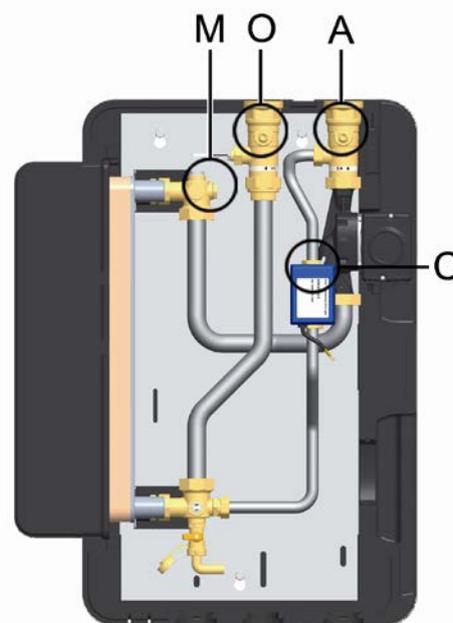
Kugelhahn geschlossen, **keine Durchströmung.**

7.1 Füllen des Primärkreises

	 WARNUNG
<p>Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!</p> <p>Das System steht unter Druck. Durch Öffnen des Entlüfters kann an dem Entlüfter bis zu 90 °C heißes Wasser austreten, das zu Personenschaden führen kann.</p> <p>➤ Öffnen Sie den Entlüfter langsam und mit ausreichendem Abstand.</p>	

Bei (teilweise) gefülltem Speicher

1. Stellen Sie den Bypass (C) auf "MAN".
2. Öffnen Sie langsam den Kugelhahn (O), indem Sie ihn in 0°-Stellung drehen.
3. Füllen Sie den Speicher mit den bauseits vorhandenen Befüllarmaturen auf, bis Sie einen Betriebsdruck von ca. 1,5 bar* erreicht haben. Verwenden Sie Heizungswasser gemäß VDI 2035 / ÖNorm H5195-1.
4. Betätigen Sie vorsichtig den Entlüfter (M) und lassen Sie die Luft entweichen.
5. Schließen Sie den Entlüfter (M).
6. Schließen Sie den Kugelhahn (O), indem Sie ihn in 90°-Stellung drehen.
7. Kontrollieren Sie nach dem Entlüften den Betriebsdruck des Speichers und erhöhen Sie ggf. den Druck.
8. Öffnen Sie die Kugelhähne (A) und (O) vollständig, indem Sie sie in 0°-Stellung drehen.



Primärkreis

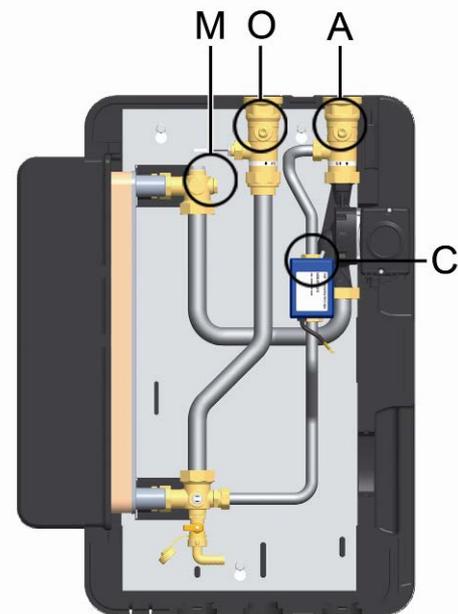
* 1,5 bar im Primärkreis = empfohlener Mindestwert

Ausschlaggebend für den Druck sind zusätzlich die bauartbedingten Systemdrücke und die Komponenten der Heizungsanlage!

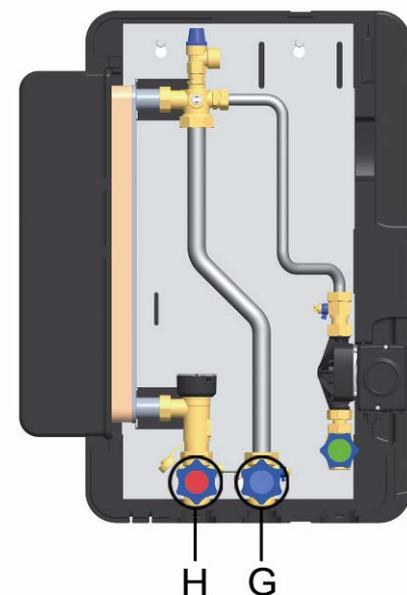
7.2 Inbetriebnahme des Reglers

	⚡ WARNUNG
<p>Gefahr für Leib und Leben durch Stromschlag!</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Überprüfen Sie, ob die Sensoren und die Pumpen an den Regler angeschlossen sind und das Reglergehäuse geschlossen ist. ➤ Stecken Sie den Netzstecker erst dann in eine Steckdose. 	

1. Entfernen Sie die Frontblende des Reglers (siehe Regleranleitung Seite 5).
2. Wählen Sie im Auswahlmenü des Reglers den Handbetrieb ("H1"). Schalten Sie das PWM-Signal der Pumpe ein ("100 %").
3. Lassen Sie die Pumpe für einige Minuten laufen, um das Frischwassermodul zu entlüften.
4. Wenn Sie danach immer noch Luftgeräusche hören, betätigen Sie vorsichtig den Entlüfter (M), während die Pumpe noch läuft und lassen Sie die Luft entweichen.
5. Entlüften Sie den Bypass (C).
6. Stellen Sie den Bypass (C) auf „AUTO“.
7. Wenn Sie keine Luftgeräusche mehr hören, schalten Sie die Pumpe ab. Wählen Sie dazu im Auswahlmenü des Reglers den Handbetrieb ("H1").
8. Stellen Sie die Pumpe auf Automatikbetrieb ("A").
9. Öffnen Sie langsam die Kolbenventile (G) und (H) auf der Sekundärseite.



Primärkreis



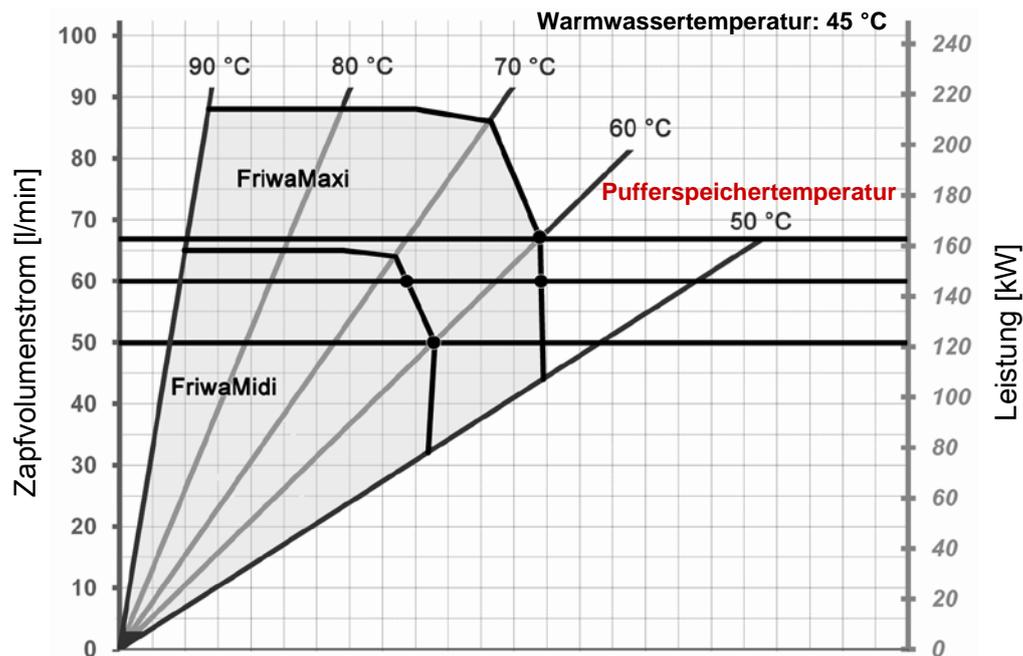
Sekundärkreis

10. Öffnen Sie eine Trinkwarmwasser-Zapfstelle (z. B. Wasserhahn) mit einem Durchfluss von mindestens 10 l/min und lassen Sie das Wasser ca. 2 Minuten lang laufen, um den Sekundärkreis zu entlüften. Schließen Sie danach alle Zapfstellen im Sekundärkreis.
11. Schließen Sie das Frischwassermodul mit der bereits vormontierten Netzanschlussleitung an das Stromnetz (230 V, 50 Hz) an.
12. Stellen Sie die korrekte Einbindung des Frischwassermoduls in den Potenzialausgleich der Anlage sicher.
13. Stellen Sie die gewünschte Trinkwarmwassertemperatur am Regler ein (siehe Seite 21).
14. Die FriwaMidi bzw. die FriwaMaxi ist jetzt betriebsbereit.



7.3 Maximaler Zapfvolumenstrom

Das folgende Diagramm zeigt den maximalen Zapfvolumenstrom in Abhängigkeit von der Speichertemperatur, bei einer voreingestellten Warmwassertemperatur von 45 °C an der Zapfstelle. Die integrierte Regelung verhindert ein Absinken der Temperatur, solange der maximale Volumenstrom nicht überschritten wird.



Randbedingungen: Kaltwassertemperatur: 10 °C

Max. Druckverlust auf der Trinkwasserseite der Friwa: 1000 mbar

Anhand der folgenden Beispiele wird der Zusammenhang zwischen den einzelnen Stellgrößen Warmwassertemperatur, Zapfvolumenstrom und Pufferspeichertemperatur erläutert und gezeigt, wie sich diese auf die Übertragungsleistung der Friwa auswirken.

Beispiel 1

Warmwassertemperatur an der Zapfstelle: 45 °C

Temperatur im Pufferspeicher: 60 °C

→ FriwaMidi: Max. Zapfvolumenstrom: 50 l/min, Übertragungsleistung: 121 kW

→ FriwaMaxi: Max. Zapfvolumenstrom: 67 l/min, Übertragungsleistung: 163 kW

Beispiel 2

Warmwassertemperatur an der Zapfstelle: 45 °C

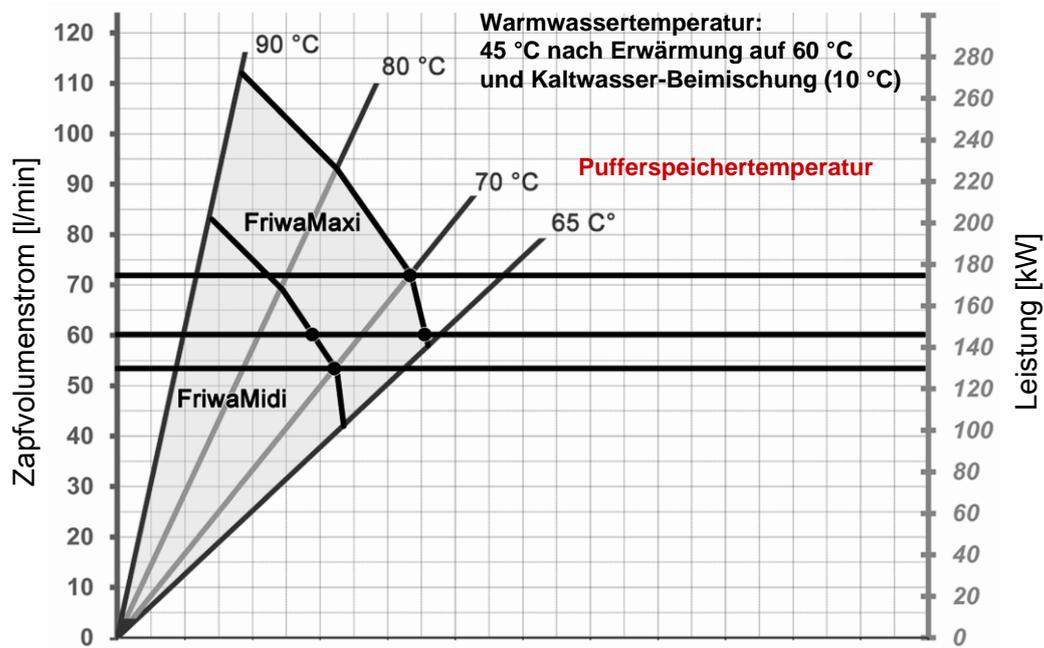
Max. Zapfvolumenstrom: 60 l/min

→ FriwaMidi: Temperatur im Pufferspeicher: ~70 °C, Übertragungsleistung: 145 kW

→ FriwaMaxi: Temperatur im Pufferspeicher: ~60 °C, Übertragungsleistung: 145 kW

Das folgende Diagramm zeigt den maximalen Zapfvolumenstrom bei einer Warmwassertemperatur von 45 °C an der Zapfstelle, nach Beimischung von 10 °C kaltem Wasser.

Die am Regler eingestellte Warmwassertemperatur beträgt 60 °C.



Randbedingungen: Kaltwassertemperatur: 10 °C

Beispiel 1

Warmwassertemperatur am Regler: 60 °C

Temperatur im Pufferspeicher: 70 °C

→ FriwaMidi: Max. Zapfvolumenstrom: 53 l/min, Übertragungsleistung: 129 kW

→ FriwaMaxi: Max. Zapfvolumenstrom: 72 l/min, Übertragungsleistung: 176 kW

Beispiel 2

Warmwassertemperatur am Regler: 60 °C

Max. Zapfvolumenstrom: 60 l/min

→ FriwaMidi: Temperatur im Pufferspeicher: ~75 °C, Übertragungsleistung: 155 kW

→ FriwaMaxi: Temperatur im Pufferspeicher: ~65 °C, Übertragungsleistung: 155 kW

7.4 Einstellen der Temperatur

Die gewünschte (maximale) Trinkwarmwassertemperatur stellen Sie am Regler unter "Para" ein (siehe Regleranleitung, Seite 24).

Damit ein Verbrühen am Wasserhahn ausgeschlossen ist, sollte die maximale Warmwassertemperatur 60 °C nicht übersteigen.

Primärseite

Die primärseitig erforderliche Temperatur im Pufferspeicher ist abhängig von der gewünschten Warmwassertemperatur sowie der benötigten Zapfmenge. Die Temperatur im Pufferspeicher muss mindestens 5 K über der gewünschten Warmwassertemperatur liegen.

Sekundärseite

Der mögliche Zapfvolumenstrom [l/min] am Wasserhahn ist abhängig von der im Regler eingestellten Warmwassertemperatur und der zur Verfügung stehenden Temperatur im Speicher.

Der empfohlene maximale Trinkwasser-Volumenstrom durch das Frischwassermodul **FriwaMidi** beträgt 65 l/min. Bei der **FriwaMaxi** beträgt der Volumenstrom 88 l/min.

Die folgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen der Speichertemperatur und dem damit verbundenen maximalen Zapfvolumenstrom bei 45 °C an der Armatur (z.B. Einhebelmischer). Wenn die am Regler eingestellte Warmwasser-Temperatur über 45 °C liegt, setzt sich hierbei der Zapfvolumenstrom aus einer Mischung von Warm- und Kaltwasser zusammen.

Die dazu angegebene Übertragungsleistung ist erforderlich, um die Wassermenge des Zapfvolumenstroms [l/min] von 10 °C auf 45 °C zu erwärmen.

Temperatur im Pufferspeicher	Am Regler eingestellte WW-Temperatur	Max. Volumenstrom aus der Friwa mit der eingestellten WW-Temperatur		Max. Zapfvolumenstrom am Wasserhahn für 45 °C WW-Temperatur		Übertragungsleistung der Friwa	
		Midi	Maxi	Midi	Maxi	Midi	Maxi
50 °C	45 °C	32 l/min	44 l/min	-	-	79 kW	108 kW
	50 °C	40 l/min	54 l/min	45 l/min	61 l/min	111 kW	151 kW
60 °C	45 °C	50 l/min	67 l/min	-	-	121 kW	163 kW
	55 °C	30 l/min	42 l/min	39 l/min	63 l/min	95 kW	130 kW
70 °C	45 °C	64 l/min	86 l/min	-	-	155 kW	208 kW
	50 °C	54 l/min	72 l/min	61 l/min	82 l/min	149 kW	201 kW
	55 °C	45 l/min	61 l/min	57 l/min	78 l/min	141 kW	190 kW
	60 °C	37 l/min	51 l/min	53 l/min	72 l/min	129 kW	176 kW
80 °C	45 °C	65* l/min	88 l/min**	-	-	158 kW	214 kW
	50 °C	65* l/min	88 l/min**	74 l/min	99 l/min	181 kW	243 kW
	55 °C	57 l/min	76 l/min	72 l/min	97 l/min	176 kW	237 kW
	60 °C	49 l/min	66 l/min	69 l/min	93 l/min	169 kW	228 kW

bei einer Kaltwassertemperatur von 10 °C, Nachheizung nicht berücksichtigt

* Maximaler Volumenstrom: 65 l/min, Druckverlust der FriwaMidi dabei 1000 mbar (höhere Werte hydraulisch nur bedingt möglich, Messgrenze des Volumenstromsensors ~133 l/min)

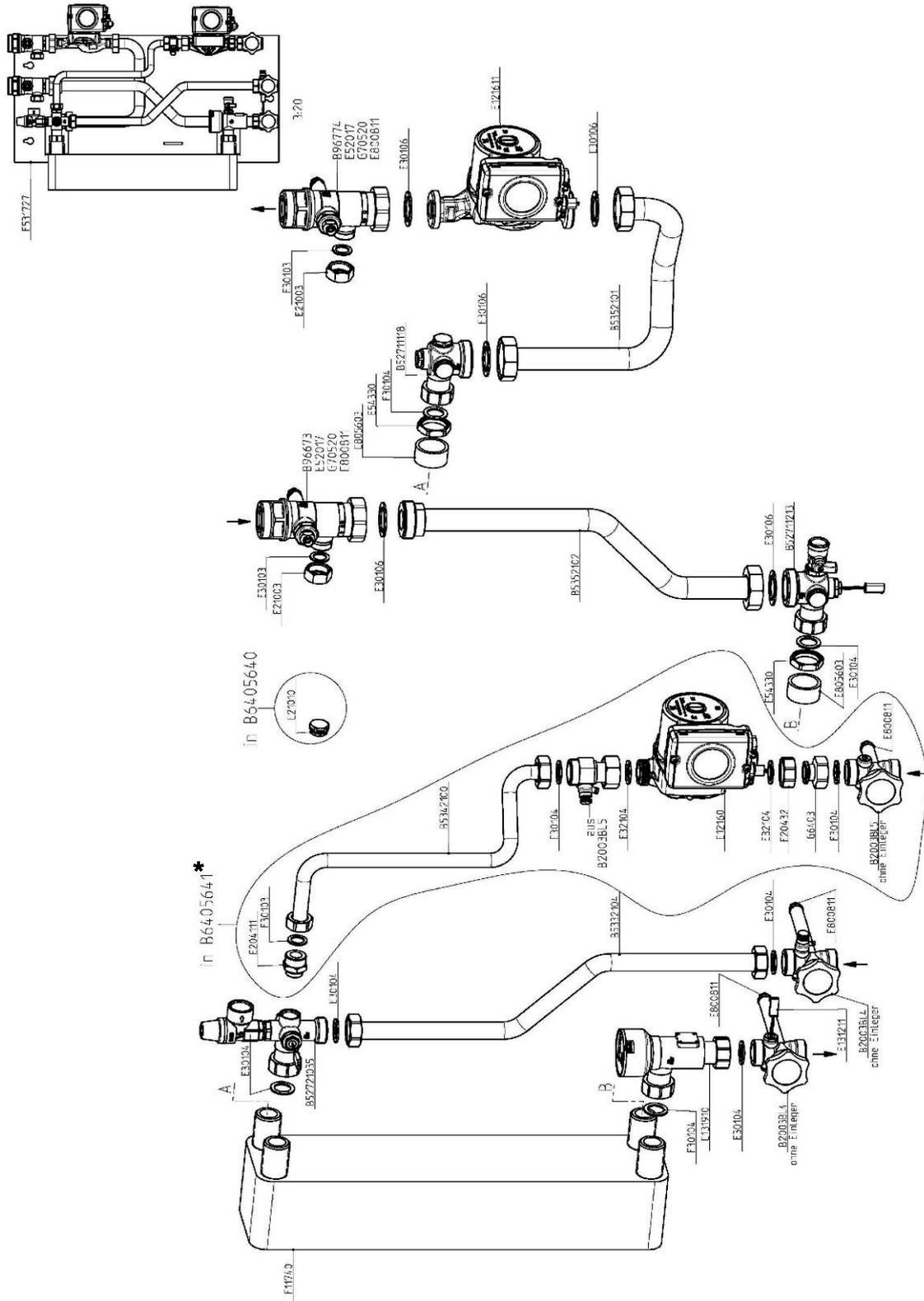
** Maximaler Volumenstrom: 88 l/min, Druckverlust der FriwaMaxi dabei 1000 mbar (höhere Werte hydraulisch nur bedingt möglich, Messgrenze des Volumenstromsensors ~133 l/min)

8 Wartung [Fachmann]

Um eine optimale Regelung zu gewährleisten, sollten möglichst keine hydraulischen Druckverluste an der Primärseite entstehen (z.B. durch den Einbau eines Schlammabscheiders, Schmutzfängers oder Mischers).

9 Ersatzteile [Fachmann]

9.1 FriwaMidi ohne Zirkulation (6405640) / mit Zirkulation (6405641)

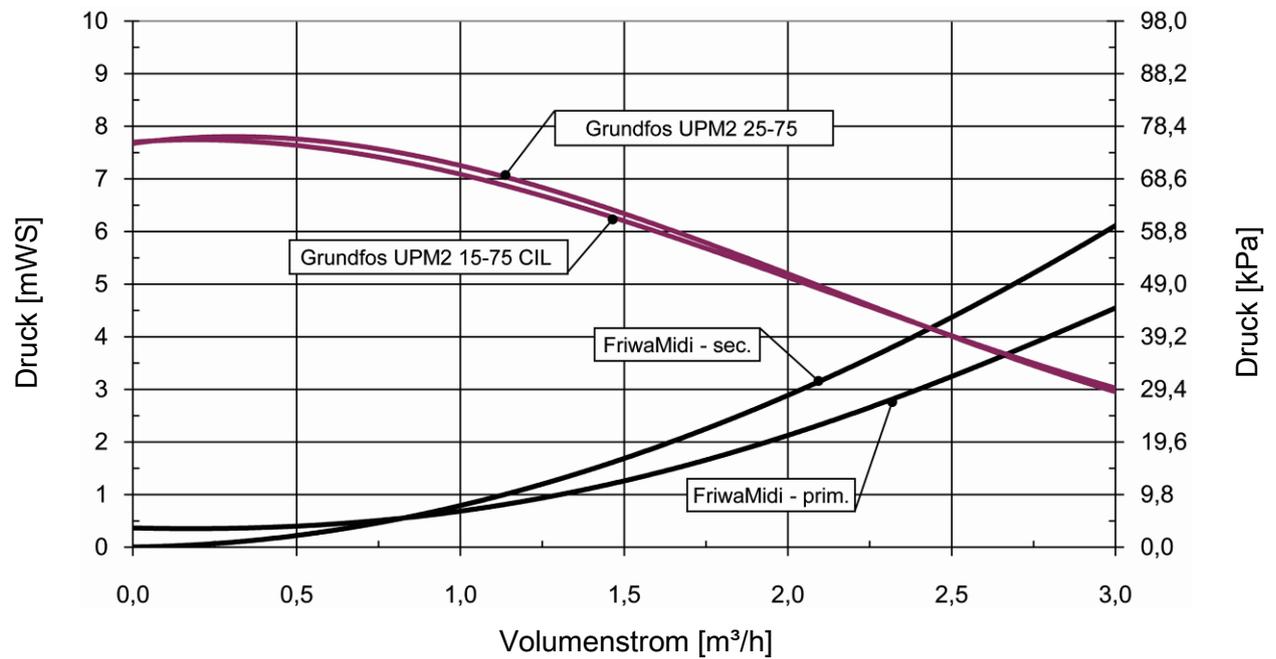


*nur bei 6405641 im Lieferumfang enthalten

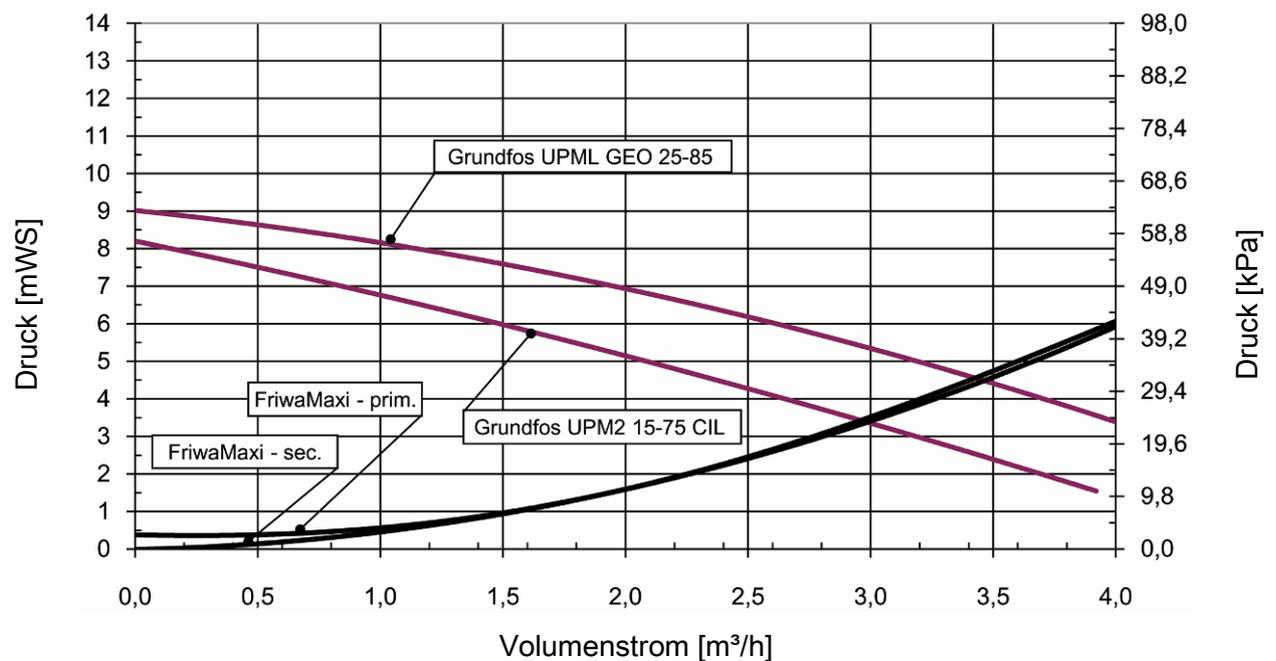
10 Technische Daten

Abmessungen	FriwaMidi	FriwaMaxi
Höhe (mit Isolierung)	795 mm	
Breite (mit Isolierung)	602 mm	
Tiefe (mit Isolierung)	298 mm	
Achsabstand oben	120 mm	
Achsabstand unten	100 mm	
Rohranschlüsse		
Primärkreis (Speicherkreis)	1½" AG	2" AG
Sekundärkreis (Trinkwasserkreis)	1" AG, flachdichtend	1¼" AG, flachdichtend
Sekundärkreis (Zirkulation)	1" AG, flachdichtend	
Betriebsdaten		
Max. zulässiger Druck	primär: 3 bar, sekundär: 10 bar	
Betriebstemperatur	2 – 95 °C	
Ausstattung		
Schwerkraftbremse	2 x 800 mmWs	
Primärpumpe	HE-Pumpe mit PWM-Ansteuerung, 3-70 Watt	HE-Pumpe mit PWM-Ansteuerung, 6-87 Watt
Sekundärpumpe	(optional) HE-Pumpe mit PWM-Ansteuerung, 5-63 Watt	(optional) HE-Pumpe mit PWM-Ansteuerung, 5-63 Watt
Wärmetauscher	40 Platten	60 Platten
Volumenstromsensor	FlowSonic, Messbereich: 1-80 l/min	
Temperatursensor	3 x Pt1000, flink	4 x Pt1000, flink
Werkstoffe		
Armaturen	Messing	
Dichtungen: O-Ringe	Klingersil / EPDM	
Flachdichtungen	AFM 34, asbestfrei	
Plattenwärmetauscher	Edelstahl 1.4401 / Lot: 99,99 % Cu	
Isolierung	EPP	
Schwerkraftbremse	Messing	

10.1 Druckverlustkennlinie FriwaMidi



10.2 Druckverlustkennlinie FriwaMaxi



11 Inbetriebnahmeprotokoll

Anlagenbetreiber	_____		
Anlagenstandort	_____		
Seriennummern:	_____		
FriwaMidi	_____		
FriwaMaxi	_____		
Volumenstromsensor	_____		
Regler	_____		
Software-Version	_____		
Rohrleitung primär	∅ =	mm	l = m
Rohrleitung sekundär	∅ =	mm	l = m
Sonstige Einbauten	<input type="checkbox"/> Zirkulationsset	<input type="checkbox"/> Rücklaufverteilungsset	
	<input type="checkbox"/> Sonstiges:	_____	

Sind beide Kreise ordnungsgemäß gespült und entlüftet?

(keine Luftgeräusche in der Pumpe)

Entlüftet

Sind sämtliche Absperrarmaturen in der Kaltwasserleitung geöffnet?

Geöffnet

Ist auf der Primärseite ein Druck von mind. 1,5 bar vorhanden?

Geprüft

Ist auf der Sekundärseite ein Druck von mind. 2,5 bar vorhanden?

Geprüft

Wird eine Fehlermeldung im Display angezeigt?

keine Meldung

Installationsbetrieb

Datum, Unterschrift

PAW GmbH & Co. KG

Böcklerstraße 11

D-31789 Hameln

www.paw.eu

Telefon: +49 (0) 5151 9856 - 0

Telefax: +49 (0) 5151 9856 98