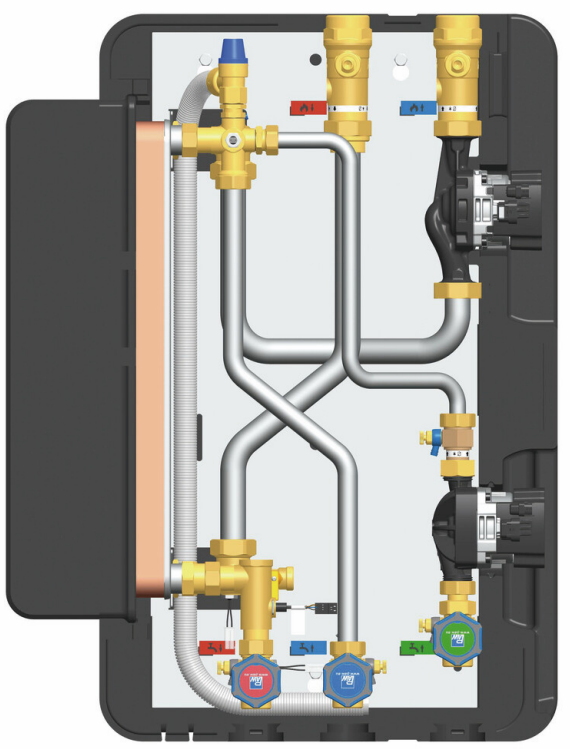
PAW GmbH & Co. KG
Böcklerstraße 11, 31789 Hameln, Germany
Tel: +49-5151-9856-0, Fax: +49-5151-9856-98
E-Mail: info@paw.eu, Web: www.paw.eu

Deutsch

Montage- und Bedienungsanleitung Frischwasserstationen FriwaMidi - DN 20 / FriwaMaxi - DN 25





Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines....4
1.1 Geltungsbereich der Anleitung....4
1.2 Lagerung....5
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung....5
1.4 Bestimmungsgemäßer Einbauort....5
2 Sicherheitshinweise....6
3 Produktbeschreibung....9
3.1 Ausstattung....10
4 Auslegung und Planung [Fachkraft]....11
4.1 Auslegung des Speichers....13
4.2 Wärmetauscher....14
5 Zirkulationsbetrieb....16
6 Montage und Installation [Fachkraft]....17
7 Inbetriebnahme [Fachkraft]....21
7.1 Schwerkraftbremse....21
7.2 Füllen des Primärkreises....22
7.3 Inbetriebnahme des Reglers....23
7.4 Einstellen der Temperatur....24
7.5 Maximaler Zapfvolumenstrom FriwaMidi....25
7.6 Maximaler Zapfvolumenstrom FriwaMaxi....27
8 Instandhaltung [Fachkraft]....30
8.1 Inspektion....30
8.2 Wartung....31
9 Lieferumfang [Fachkraft]....32
9.1 Ersatzteile Regelung und Isolierung FriwaMidi....32
9.2 Ersatzteile Hydraulik FriwaMidi....33
9.3 Ersatzteile Regelung und Isolierung FriwaMaxi....34
9.4 Ersatzteile Hydraulik FriwaMaxi....35
10 Technische Daten....37

10.1 Maßzeichnungen..... 38

10.2 Druckverlust- und Pumpenkennlinien FriwaMidi.....39

10.3 Druckverlust- und Pumpenkennlinien FriwaMaxi.....40

10.4 Hydraulikschemata..... 41

11 Entsorgung.....42

12 Inbetriebnahmeprotokoll [Fachkraft]..... 43

1 Allgemeines



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

1.1 Geltungsbereich der Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die Funktion, Installation, Inbetriebnahme und Bedienung der Frischwasserstation FriwaMidi bzw. FriwaMaxi. Die mit [Fachkraft] bezeichneten Kapitel richten sich ausschließlich an die Fachhandwerker/in.

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

Station	Artikel-nummer	Regler FC3.10	Pumpe primär	Zirkulation	Wärmetauscher
FriwaMidi	**6405512**		Grundfos UPM4 25-75	Optional: **6404123**	Kupferlot, 40 Platten
	6405532				Volledelstahl, 40 Platten
FriwaMidi mit Zirkulation	**6405517**		Grundfos UPM4 25-75	Grundfos UPM4 15-70 CIL3	Kupferlot, 40 Platten
	6405537				Volledelstahl, 40 Platten

Station	Artikel-nummer	Regler FC3.10	Pumpe primär	Zirkulation	Wärmetauscher
FriwaMaxi	**6406512**		Grundfos UPM10L 25-105	Optional: **6404123**	Kupferlot, 60 Platten
	6406532				Volledelstahl, 60 Platten
FriwaMaxi mit Zirkulation	**6406517**		Grundfos UPM10L 25-105	Grundfos UPM4 15-70 CIL3	Kupferlot, 60 Platten
	6406537				Volledelstahl, 60 Platten

1.2 Lagerung

Lagern Sie das Produkt in der Originalverpackung, um es vor Staub und Schmutz zu schützen, und sichern Sie es vor Beschädigungen.

Beachten Sie folgende Lagerbedingungen:

- Lagertemperatur -10 °C bis +40 °C
- trocken
- staubfrei
- für Unbefugte unzugänglich

Wenn Sie das Produkt auspacken, aber noch nicht installiert haben, decken Sie es zum Schutz gegen Staub und Schmutz ab.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Frischwasserstation 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 der Frischwasserstation.
Die bestimmungswidrige Verwendung führt zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.

Nehmen Sie die Station nicht in Betrieb, wenn sichtbare Beschädigungen bestehen.

1.4 Bestimmungsgemäßer Einbauort

Die Frischwasserstation darf ausschließlich an geeigneten Einbauorten für die Trinkwassererwärmung installiert und betrieben werden.

Für Anlagen, die in Bereichen mit erhöhten Anforderungen an die Cybersicherheit eingesetzt werden, insbesondere in Einrichtungen der kritischen Infrastruktur, gelten zusätzliche Schutzmaßnahmen:

Physischer Schutz:
Der Einbauort muss durch geeignete bauliche Maßnahmen vor unbefugtem Zugriff geschützt sein. Dies umfasst insbesondere Zutrittskontrollen sowie klar geregelte Zugangsberechtigungen für autorisiertes Fachpersonal. Zudem bedarf es baulicher Sicherungen gemäß dem Stand der Technik zur Vermeidung manipulativer Eingriffe. Diese Maßnahmen dienen der Umsetzung grundlegender Sicherheitsanforderungen an die physische Sicherheit von Anlagenkomponenten.

Bedienschutz und Zugriffssicherung:

Wir empfehlen ausdrücklich die Aktivierung des integrierten Bedien- bzw. Passwortschutzes am Regler. Hinweise dazu finden Sie in der separaten Regleranleitung. Dadurch wird verhindert, dass unberechtigte Personen Einstellungen ändern oder Betriebsinformationen auslesen können.

Gesicherte Datenkommunikation:

Erfolgt eine Kommunikation über Datenleitungen in angrenzende oder ungeschützte Bereiche, muss nach Stand der Technik eine verschlüsselte Datenverbindung verwendet werden. Die fachgerechte Umsetzung und Prüfung dieser Verbindung ist durch eine befugte Fachkraft sicherzustellen. Nur so können unbefugte Zugriffe und Manipulationen wirksam verhindert 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 [Fachkraft].

Bei der Installation und Inbetriebnahme muss Folgendes beachtet werden:

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

⚠ WARNUNG	
	**Gefahr für Leib und Leben durch Stromschlag!** ► Ziehen Sie vor elektrischen Arbeiten den Netzstecker! ► Stecken Sie den Netzstecker erst nach Abschluss aller Installationsarbeiten, Spülen und Befüllen in eine Steckdose. So verhindern Sie ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Motoren. ► Machen Sie bei allen Arbeiten die Station allpolig stromlos. ► Der elektrotechnische Anschluss muss durch eine Elektro-Fachkraft erfolgen. ► Die Station(en) sind gemäß den geltenden Gesetzen an eine Erdung anzuschließen.

⚠ WARNUNG



Verletzungsgefahr durch Leitungen unter Druck!

Im Produkt können Drücke bis zu 10 bar herrschen. Unsachgemäßes Aufschrauben des Produktes / der Leitungen kann schwere Verletzungen zur Folge haben.

- ► Lassen Sie Leitungen nur vom Heizungsinstallateur verschrauben oder öffnen.
- ► Lassen Sie Optionen nur vom Heizungsinstallateur ein- oder ausbauen.
- ► Schließen Sie vor dem Öffnen, Installieren oder Reparieren des Produktes oder der Leitungen immer den Leitungsabschnitt und machen Sie das Produkt drucklos.
- ► Wenn sich eine Verschraubung nicht öffnen lässt, kann dies ein Zeichen dafür sein, dass die Leitung noch unter Druck steht. Stellen Sie sicher, dass der Leitungsabschnitt drucklos ist.

⚠ WARNUNG

Gefahr bei Fehlgebrauch!

Fehlgebrauch des Produkts kann zu gefährlichen Situationen führen.

- ► Schließen Sie das Produkt niemals direkt an einen Wärmeerzeuger (z.B. Heizkessel oder Solarkreislauf) an.
- ► Verwenden Sie das Produkt niemals in einem der folgenden Bereiche:
  - Außenbereich
  - Feuchte Räume
  - Räume, in denen der Einsatz elektrischer Geräte verboten ist
  - Frostgefährdete Räume
- ► Nehmen Sie das Produkt bei Wasserschäden sofort außer Betrieb.

⚠ WARNUNG

Funktionsstörung!

- ► Die Station muss in den Potenzialausgleich der Elektroinstallation integriert werden. Dies kann durch eine vorschriftsmäßige Potenzialausgleichsverbindung zum Hauptpotenzialanschluss oder durch das angeschlossene Rohrleitungsnetz sichergestellt werden.

⚠ VORSICHT



Personen- und Sachschaden

Das Produkt ist nur geeignet für den Einsatz in Heizungskreisen mit Heizungswasser gemäß VDI 2035 / Ö-Norm H 5195-1.

- ► Schließen Sie Trinkwasser nur an den dafür vorgesehenen Anschlüssen an.

⚠ VORSICHT



Verbrennungsgefahr!

Armaturen und Pumpe können während des Betriebs bis zu 95 °C heiß werden.

► Die Isolierschale muss während des Betriebs geschlossen bleiben.

HINWEIS

Sachschäden durch unsachgemäßen Transport!

Bei unsachgemäßem Transport können Packstücke fallen oder umstürzen. Dadurch können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

► Gehen Sie beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie bei innerbetrieblichem Transport vorsichtig vor und beachten Sie die Symbole und Hinweise auf der Verpackung.

► Verwenden Sie geeignete Hebe- und Transportmittel wie Sackkarre oder Gabelstapler und befestigen Sie das Packstück ordnungsgemäß.

► Entfernen Sie die Verpackungen erst kurz vor der Montage.

HINWEIS

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 mineralölhaltigen 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.

Persönliche Schutzausrüstung

Das Personal muss während der verschiedenen Arbeiten an und mit dem Produkt persönliche Schutzausrüstung tragen.



Schutzhandschuhe



Schutzbrille



Sicherheitsschuhe

Werkzeuge und Hilfsmittel

- **Mittel zur Verschraubung**

  Je nach Montageart und Bodenbeschaffenheit müssen geeignete Bohrer, Schrauben und weitere Hilfsmittel gewählt werden. Diese Hilfsmittel sind nicht Teil des Lieferumfangs und müssen bauseits bereitgestellt werden.

- **Lappen**
- **Rollgabelschlüssel**
- **Sackkarre**
- **Wasserwaage**

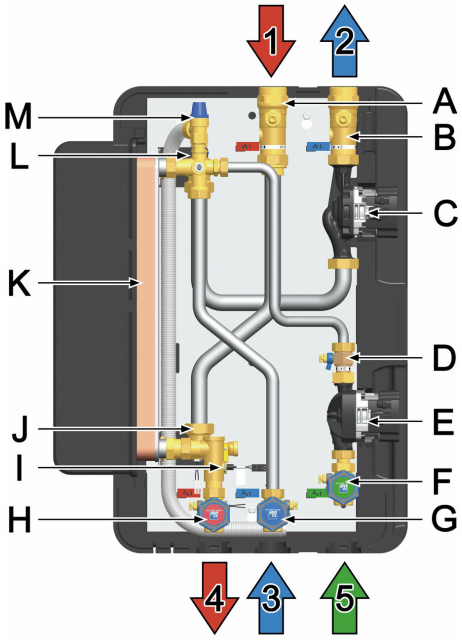
3 Produktbeschreibung

Die FriwaMidi bzw. FriwaMaxi ist eine Frischwasserstation, die Trinkwasser nach dem Durchlauferhitzerprinzip erwärmt. Sie ist eine vormontierte und auf Dichtheit geprüfte Armaturengruppe zur Wärmeübertragung zwischen dem Pufferspeicher und dem Trinkwasserkreis und enthält einen voreingestellten Regler sowie wichtige Armaturen für den Betrieb der Anlage.

Die Produkte fallen unter Artikel 4 Absatz 3 der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU und sind in Übereinstimmung mit der guten Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt.

Sie entsprechen den relevanten Richtlinien und sind daher mit der CE-Kennzeichnung versehen. Die Konformitätserklärung liegt dem Produkt bei und kann zudem beim Hersteller angefordert werden.

3.1 Ausstattung



(Bsp: FriwaMaxi mit Zirkulation)

Anschlüsse

1 Primär-/Heizungsseite: Vorlauf vom Pufferspeicher

2 Primär-/Heizungsseite: Rücklauf zum Pufferspeicher

3 Sekundär-/Trinkwasserseite: Kaltwasser-Eintritt

4 Sekundär-/Trinkwasserseite: Warmwasser-Austritt

5 Sekundär-/Trinkwasserseite: Eintritt Warmwasser-Zirkulation

Ausstattung

A Kugelhahn mit Schwerkraftbremse

B Kugelhahn mit Schwerkraftbremse

C Primärpumpe

D Rückflusssperre mit Entleerhahn

E Zirkulationspumpe

F Kolbenventil mit Entleerhahn

G Kolbenventil mit Entleerhahn

H Kolbenventil mit Entleerhahn und Temperatursensor

I Durchflusssensor VTY20 / VTY25

J Multifunktionswinkel mit KFE-Hahn und Temperatursensor

K Plattenwärmetauscher

L Entlüfter (Primärkreis)

M Temperatursensor und Sicherheitsventil 10 bar, trinkwassergeeignet

Nur zur Absicherung der Station. Ersetzt nicht das bauseits vorzusehende Sicherheitsventil!

4 Auslegung und Planung [Fachkraft]

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

⚠ WARNUNG



Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!

Durch Fremdzirkulation im Primärkreis kann an der Zapfstelle bis zu 90 °C heißes Wasser austreten.

- ► Es dürfen keine externen Pumpen zwischen der Frischwasserstation und dem Pufferspeicher installiert sein.
- ► Die Frischwasserstation darf nicht an einen Heizkreisverteiler angeschlossen werden.

⚠ WARNUNG

Gefahr durch Legionellenbildung durch stehendes Wasser!

Steht das Produkt längere Zeit still, besteht die Gefahr der Legionellenbildung durch stehendes Wasser. Legionellen sind Bakterien, die für den menschlichen Körper gefährlich sein können. Sie können sich in Leitungen mit warmem, stillstehendem Wasser vermehren.

Durch das Spülen der Leitungen mit einer Wassertemperatur von mindestens 60 °C werden die Legionellen abgetötet.

- ► Spülen Sie Trinkwasserleitungen bei Wiederinbetriebnahme mit Heißwasser, das eine Temperatur von mindestens 60 °C hat.

Optimaler Betrieb der Station

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

HINWEIS

Einsatz von Begleitheizbändern

Installationen ohne Zirkulationsleitung mit einem erhöhten Rohrleitungsinhalt können dazu führen, dass bei längeren Zapfpausen die Temperatur in den Rohrleitungen stark absinkt. Dadurch kommt es zu einem verzögerten Startverhalten der Frischwasserstation, die Ausregelung der eingestellten Solltemperatur wird dadurch verlangsamt.

Bei einem Einsatz von elektrischen Begleitheizungen in Kombination mit kurzen Zapfungen kann sich dieser Effekt ausprägen. Es besteht die Gefahr, dass aufgrund des verzögerten Startverhaltens unterschiedliche Temperaturbereiche in der Trinkwarmwasserleitung entstehen. Dies kann bei anschließenden längeren Zapfungen zu anfänglich schwankenden Austrittstemperaturen führen.

Aus diesem Grund wird von der Nutzung einer elektrischen Begleitheizung abgeraten. Sollte eine Installation unumgänglich sein, werden folgende Schritte empfohlen:

- ► Bei einer langen Rohrstrecke zwischen Pufferspeicher und Frischwasserstation sollte die Komfortfunktion aktiviert werden (erhöhte Verkalkungsneigung). Wir empfehlen möglichst kurze Installationswege zwischen Pufferspeicher und Friwa.
- ► Vermeiden Sie kurze Zapfungen.
- ► Statt einer überdimensionierten Frischwasserstation, empfehlen wir eine Kaskadierung von mehreren kleineren Stationen.

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**	**Erforderliches Speichervolumen je Liter WW**	
		FriwaMidi	FriwaMaxi
50 °C	45 °C	1,05 Liter	1,08 Liter
60 °C*	**45 °C**	**0,75 Liter**	**0,77 Liter**
	50 °C	0,90 Liter	0,92 Liter
	55 °C	1,10 Liter	1,13 Liter
70 °C	45 °C	0,72 Liter	0,77 Liter
	50 °C	0,72 Liter	0,77 Liter
	55 °C	0,82 Liter	0,84 Liter
80 °C	45 °C	0,72 Liter	0,77 Liter
	50 °C	0,72 Liter	0,77 Liter
	55 °C	0,72 Liter	0,77 Liter

***Beispielrechnung für die Auslegung des Pufferspeichers:**

Temperatur Pufferspeicher: 60 °C

Erforderlicher Zapfvolumenstrom am Wasserhahn: 20 l/min

Am Regler eingestellte TWW-Temperatur: ca. 45 °C

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

20 l/min x 20 min = 400 l

400 l x 0,75 = 300 l (FriwaMidi)

400 l x 0,77 = 308 l (FriwaMaxi)

Der erwärmte Teil des Pufferspeichers muss 300 Liter / 308 Liter groß sein.

4.2 Wärmetauscher

Je nach Anforderungen am Installationsort wird entweder ein Wärmetauscher mit Edelstahlplatten mit Lotmaterial Kupfer oder, bei aggressiverem Trinkwasser, ein Wärmetauscher mit Edelstahlplatten mit Lotmaterial Edelstahl verwendet. Bitte prüfen Sie die Eignung des Wärmetauschers in Abhängigkeit der Wasserbeschaffenheit am Installationsort anhand folgender Tabelle:

Parameter	Einheit	Wert / Konzentration	Plattenmaterial	Lotmaterial	
			AISI 316L	Cu	StS
			W.Nr. 1.4404		
pH		< 6.0	0	-	0
		6.0-7.5	+	0/-	+
		7.5-10.5	+	+	+
		> 10.5	+	0	+
Leitfähigkeit	µS/cm	< 10	+	+	+
		10-500	+	+	+
		500-1000	+	0	+
		> 1000	+	-	+
Freies Chlor (Cl_2)	mg/l	< 0.5	+	+	+
		<0,5-1	0	+	+
		1-5	-	0	0
		> 5	-	-	-
Ammoniak (NH_3, NH_4^+)	mg/l	< 2	+	+	+
		2-20	+	0	+
		> 20	+	-	+
Alkalinität (HCO_3^-)	mg/l	< 60	+	+	+
		60-300	+	+	+
		> 300	+	0	+
Sulfat (SO_4^{2-})	mg/l	< 100	+	+	+
		100-300	+	0/-	+
		> 300	+	-	+
HCO_3^- / SO_4^{2-}	mg/l	> 1.5	+	+	+
		< 1.5	+	0/-	+
Nitrat (NO_3^-)	mg/l	< 100	+	+	+
		> 100	+	0	+
Mangan (Mn)	mg/l	< 0.1	+	+	+
		> 0.1	+	0	+

Parameter	Einheit	Wert / Konzentration	Plattenmaterial	Lotmaterial	
			AISI 316L	Cu	StS
			W.Nr. 1.4404		
Eisen (Fe)	mg/l	< 0.2	+	+	+
		> 0.2	+	0	+
Härte $[Ca^{2+}, Mg^{2+}]/[HCO_3^-]$	/	0-0.3	+	-	+
		0.3-0.5	+	0/-	+
		> 0.5	+	+	+

\+ Gute Korrosionsresistenz

0 Korrosion oder reduzierte Standzeit, wenn mehrere Parameter mit "0" evaluiert werden (wenn 3 oder mehr Parameter mit "0" evaluiert wurden, empfiehlt sich die Kontaktaufnahme für eine Beratung)

0/- Korrosionsrisiko

\- Einsatz nicht empfohlen

5 Zirkulationsbetrieb

Die Station ist (optional) mit einer Zirkulationspumpe ausgestattet. Stationen ohne Zirkulation können nachträglich mit einem Zirkulationsset für die interne Nachrüstung ausgestattet werden.

Für den Betrieb der Zirkulationspumpe sind im Regler drei mögliche Betriebsarten hinterlegt (siehe Bedienungsanleitung des Reglers, Kapitel *Zirkulation*).

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

  Durch die kurze Betätigung einer Warmwasser-Zapfstelle (Zapfimpuls: unter 5 Sek.) wird die Zirkulationspumpe gestartet. Die Zirkulationspumpe läuft dann für einige Minuten (einstellbar).

- **Zeitabhängiger Betrieb:**

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

- **Temperaturabhängiger Betrieb:**

  Bei dieser Betriebsart wird die Zirkulation nur gestartet, wenn die einstellbare Minimaltemperatur am Zirkulationstemperatur-Sensor unterschritten wird. Die Zirkulation wird nach dem Erreichen der einstellbaren Abschalttemperatur abgeschaltet.

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.

Bei zusätzlich aktiviertem, impulsgesteuerten Betrieb läuft die Zirkulationspumpe während des Zeitfensters kontinuierlich und kann außerhalb des Zeitfensters über einen Zapfimpuls aktiviert werden. Ein vorzeitiges Abschalten erfolgt beim Überschreiten der eingestellten Abschalttemperatur.

HINWEIS

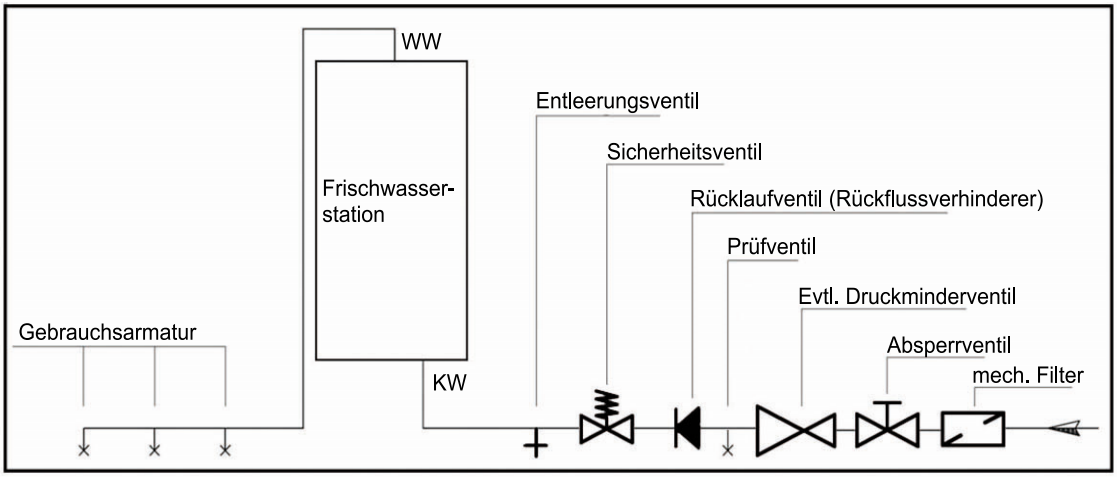
Sachschaden!

Im Auslieferungszustand ist die Zirkulation nicht aktiviert (siehe Bedienungsanleitung des Reglers, Kapitel *Zirkulation*). Die Betriebsart muss zwingend gewählt und voreingestellt werden. Die Drehzahl der Zirkulationspumpe wird über das PWM-Signal vorgegeben (Werkseinstellung: 40 %).

6 Montage und Installation [Fachkraft]

Die Frischwasserstation darf nur über eigene Speicherstutzen für den Vor- und Rücklauf an den Pufferspeicher angeschlossen werden. Es dürfen keine externen Pumpen zwischen der Frischwasserstation und dem Pufferspeicher installiert sein. Fremdzirkulation bewirkt starke Temperaturschwankungen.

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

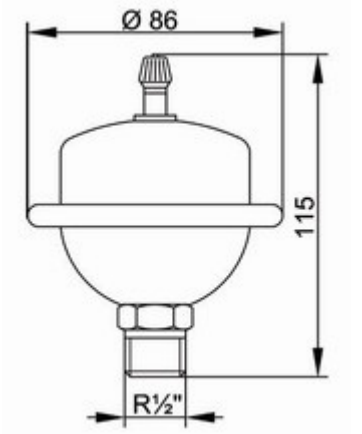


HINWEIS

Sachschaden!

Das Sicherheitsventil, das in der Station integriert ist, ersetzt nicht die Sicherheitseinrichtungen des Trinkwasser-Anschlusses nach DIN 1988. Das Sicherheitsventil schützt die Station lediglich vor Überdrücken im Wartungsfall.

HINWEIS



Sachschaden!

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

⚠ WARNUNG



Gefahr für Leib und Leben durch Stromschlag!

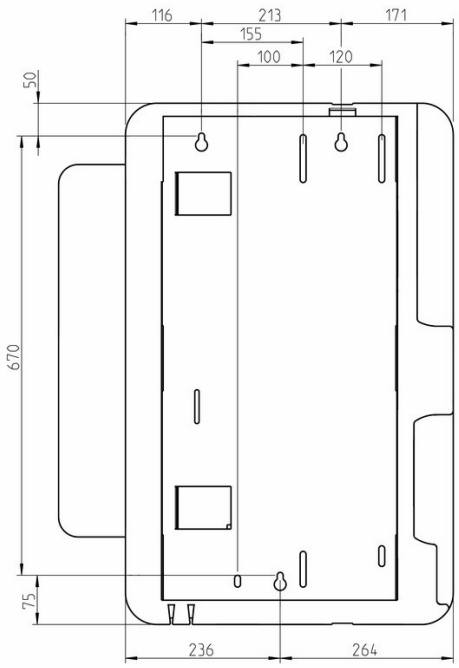
- ► Ziehen Sie vor elektrischen Arbeiten am Regler den Netzstecker!
- ► Stecken Sie den Netzstecker erst nach Abschluss aller Arbeiten in eine Steckdose. So verhindern Sie ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Motoren.

HINWEIS

Sachschaden!

Um Schäden an der Anlage zu verhindern, muss der Montageort trocken, tragsicher, frostfrei und vor UV-Strahlung geschützt sein.

1. Legen Sie den Montageort der Frischwasserstation 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 geeignete 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 die Frischwasserstation auf die Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben fest, so dass die Isolierung an den Seiten an der Wand aufliegt.



Bohrschablone

9. Verrohren Sie die Frischwasserstation mit der Anlage gemäß der nebenstehenden Abbildung.

1 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,

2 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,

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

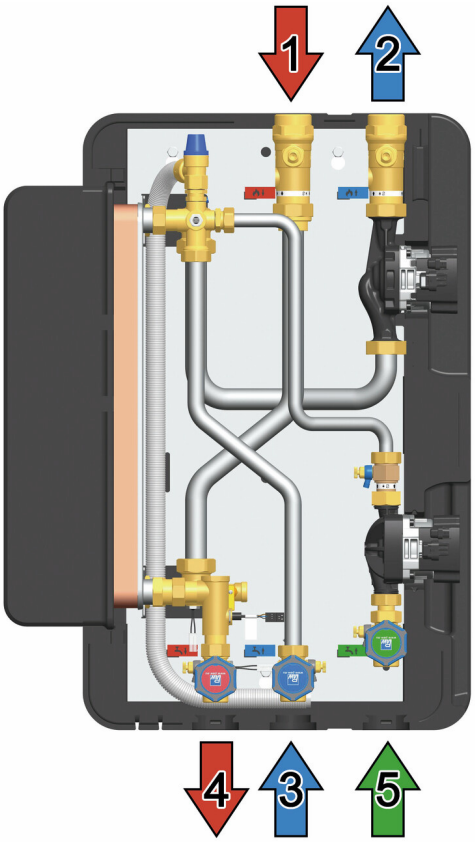
5 Sekundärseite:

Eintritt Warmwasser-Zirkulation,

Anschluss: 1" AG, flachdichtend

Rohrabstand von der Wand

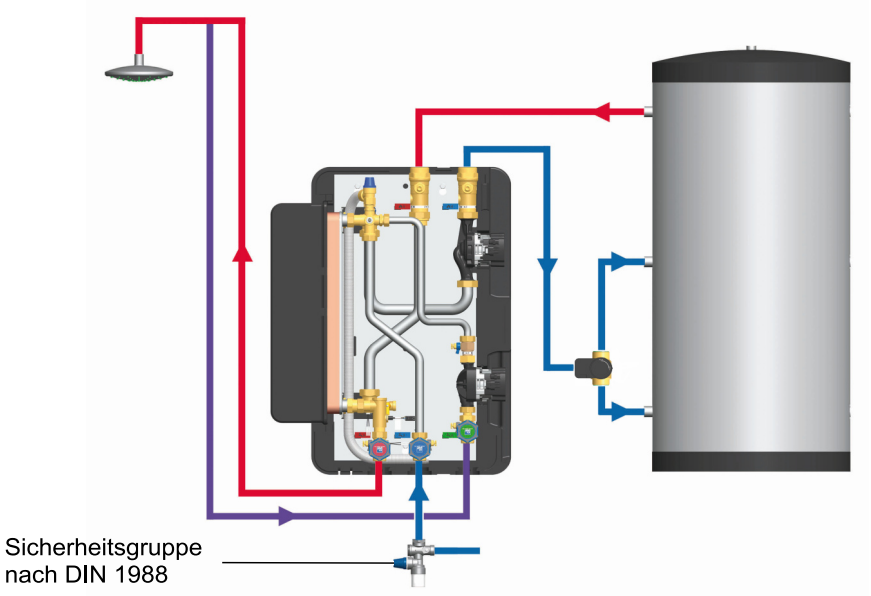
(primär) = 95 mm



Rohrabstand von der Wand

(sekundär) = 167 mm

Montagebeispiel:



FriwaMidi mit optionalem Zirkulationsset (Art.Nr. 6404123) sowie mit optionaler Rücklaufverteilung (Art.Nr. 5675431).

7 Inbetriebnahme [Fachkraft]

HINWEIS

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

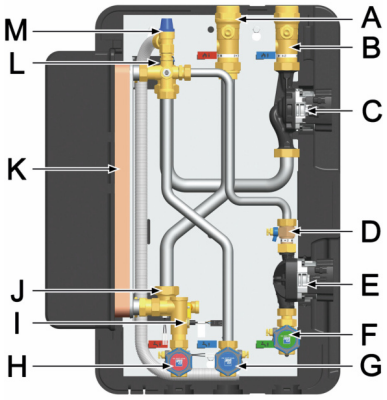
7.1 Schwerkraftbremse

Funktion Schwerkraftbremse

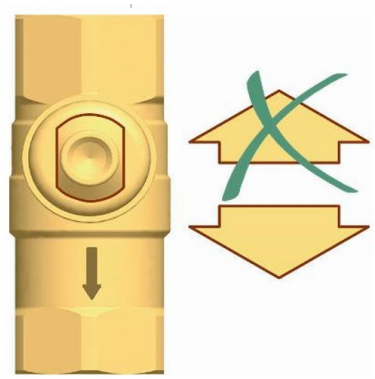
Die Kugelhähne (A) und (B) im Primärkreis sind mit einer Schwerkraftbremse ausgestattet, um eine unerwünschte Schwerkraftzirkulation zu verhindern.

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°**).

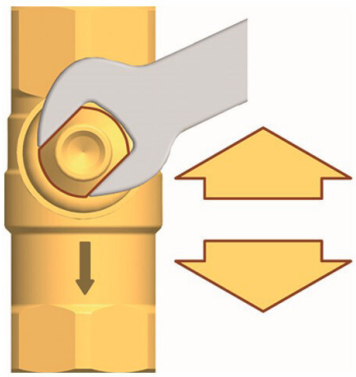


Position 0°



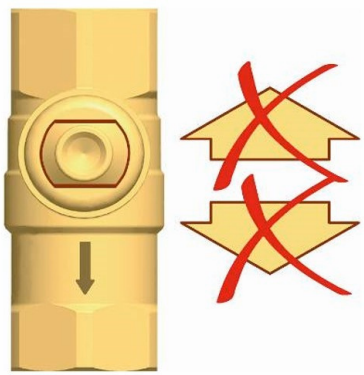
Schwerkraftbremse in Betrieb, **Durchströmung nur in Flussrichtung.**

Position 45°



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

Position 90°



Kugelhahn geschlossen, **keine Durchströmung.**

7.2 Füllen des Primärkreises

⚠ WARNUNG



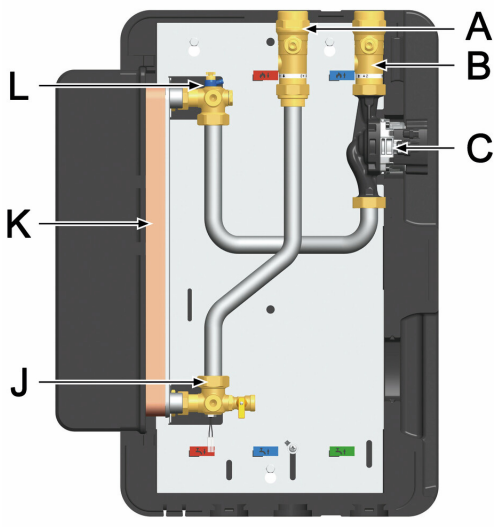
Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!

Das System steht unter Druck. Durch Öffnen des Sicherheits- / Entlüftungsventils kann bis zu 90 °C heißes Wasser austreten, das zu Personenschaden führen kann.

► Öffnen Sie jedes Ventil langsam und mit ausreichendem Abstand.

Bei (teilweise) gefülltem Speicher

1. Öffnen Sie langsam den Kugelhahn (A), indem Sie ihn in **Position 0°** drehen.
2. 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.
3. Betätigen Sie vorsichtig den Entlüfter (L) und lassen Sie die Luft entweichen.
4. Schließen Sie den Entlüfter (L).
5. Schließen Sie den Kugelhahn (A), indem Sie ihn in **Position 90°** drehen.
6. Kontrollieren Sie nach dem Entlüften den Betriebsdruck des Speichers und erhöhen Sie ggf. den Druck.
7. Öffnen Sie die Kugelhähne (A) und (B) vollständig, indem Sie sie in **Position 0°** drehen.



Primärkreis

*1,5 bar im Primärkreis = empfohlener Mindestwert

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

7.3 Inbetriebnahme des Reglers

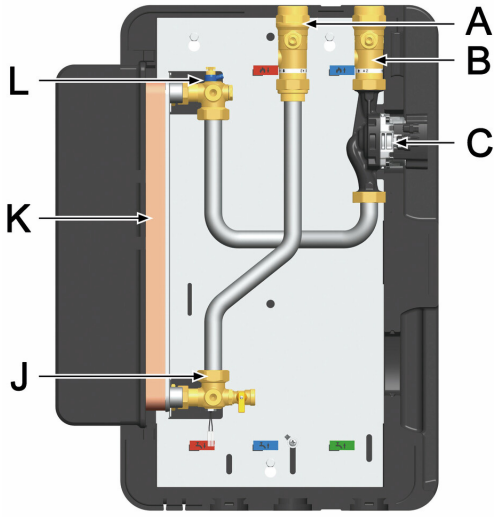
⚠ WARNUNG



Gefahr für Leib und Leben durch Stromschlag!

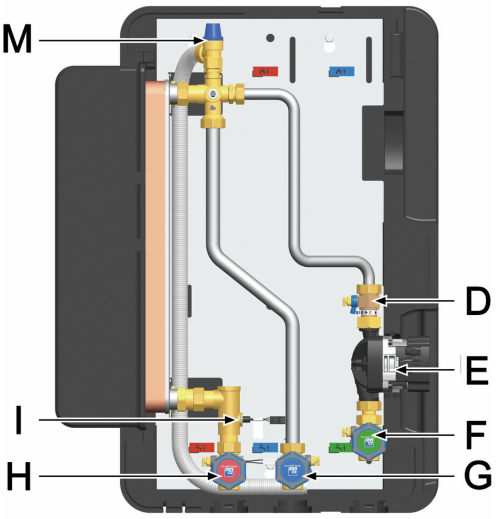
► Überprüfen Sie, ob die Sensoren und die Pumpen an den Regler angeschlossen sind und das Reglergehäuse geschlossen ist. Stecken Sie den Netzstecker erst dann in eine Steckdose.

1. Stellen Sie die korrekte Einbindung der Frischwasserstation in den Potenzialausgleich der Anlage sicher.
2. Schließen Sie die Frischwasserstation mit der bereits vormontierten Netzanschlussleitung an das Stromnetz (230 V, 50 Hz) an.
3. Führen Sie die Inbetriebnahme des Reglers durch (siehe Regleranleitung, Kapitel *Inbetriebnahme*). Schalten Sie anschließend im Automatik/ Handbetrieb die Pumpe ein (PWM-Signal = 100 %, siehe Regleranleitung Kapitel *Automatik/ Handbetrieb*).
4. Lassen Sie die Pumpe für einige Minuten laufen, um die Frischwasserstation zu entlüften.
5. Wenn Sie danach immer noch Luftgeräusche hören, betätigen Sie vorsichtig den Entlüfter (L), während die Pumpe noch läuft und lassen Sie die Luft entweichen.



Primärkreis

6. Wenn Sie keine Luftgeräusche mehr hören, schalten Sie die Pumpe ab.
7. Stellen Sie dazu im Automatik/Handbetrieb die Pumpe wieder auf "Automatik".
8. Öffnen Sie langsam die Kolbenventile (H) und (G) auf der Sekundärseite.
9. 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.
10. Die Frischwasserstation ist jetzt betriebsbereit.



Sekundärkreis

7.4 Einstellen der Temperatur

Die gewünschte (maximale) Trinkwarmwassertemperatur stellen Sie am Regler unter **"Hauptmenü / Warmwasser / Solltemperatur"** ein (siehe Regleranleitung, Kapitel *Warmwasser*).

⚠ WARNUNG



Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!
Damit ein Verbrühen am Wasserhahn ausgeschlossen ist, sollte die Warmwassertemperatur **60 °C** nicht übersteigen.

Tipp für Komfortoptimierung: Bei hohen Puffertemperaturen (z.B. Solarbetrieb) sollte die Warmwassertemperatur möglichst hoch (max. 60 °C) eingestellt werden.

Primärseite

Die primärseitig erforderliche Temperatur im Pufferspeicher ist abhängig von der gewünschten Warmwassertemperatur sowie der benötigten Zapfmenge. Die Temperatur im Pufferspeicher muss mindestens 3 K über der gewünschten Warmwassertemperatur liegen.

Sekundärseite

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

Systembedingt bringen starke Änderungen des Trinkwasser-Volumenstroms Schwankungen der Warmwasser-Auslauftemperatur mit sich. Diese Schwankungen werden jedoch in der Regel durch das Rohrnetz im Gebäude bzw. Beimischen an den Gebrauchsarmaturen geglättet.

7.5 Maximaler Zapfvolumenstrom FriwaMidi

Speichertemperatur	Solltemperatur	max. Schüttleistung*	Übertragungsleistung	erf. $V_{Speicher}$ pro Liter WW	bei 10 °C Zulauf (Kaltwasser-Temperatur) - max. Zapfmenge** am Mischventil bei				Rücklauftemperatur
					40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	
43 °C	40 °C	38 l/min	79 kW	1,14 l	-	-	-	-	17°C
45 °C	40 °C	43 l/min	89 kW	1,02 l	-	-	-	-	15 °C
48 °C	40 °C	49 l/min	102 kW	0,89 l	-	-	-	-	14 °C
	45 °C	37 l/min	91 kW	1,17 l	43 l/min	-	-	-	18 °C
50 °C	40 °C	53 l/min	111 kW	0,82 l	-	-	-	-	13 °C
	45 °C	41 l/min	101 kW	1,05 l	48 l/min	-	-	-	16 °C
53 °C	40 °C	58 l/min	122 kW	0,74 l	-	-	-	-	12 °C
	45 °C	47 l/min	114 kW	0,93 l	54 l/min	-	-	-	15 °C
	50 °C	36 l/min	102 kW	1,19 l	48 l/min	41 l/min	-	-	19 °C
55 °C	40 °C	60 l/min***	125 kW	0,72 l	-	-	-	-	12 °C
	45 °C	50 l/min	123 kW	0,86 l	58 l/min	-	-	-	14 °C
	50 °C	40 l/min	112 kW	1,08 l	53 l/min	45 l/min	-	-	18 °C
60 °C	40 °C	60 l/min***	125 kW	0,72 l	-	-	-	-	11 °C
	45 °C	58 l/min	142 kW	0,75 l	67 l/min	-	-	-	12 °C
	50 °C	48 l/min	135 kW	0,90 l	64 l/min	54 l/min	-	-	15 °C
	55 °C	39 l/min	124 kW	1,10 l	59 l/min	50 l/min	44 l/min	-	19 °C
63 °C	40 °C	60 l/min***	125 kW	0,72 l	-	-	-	-	11 °C
	45 °C	60 l/min***	146 kW	0,72 l	70 l/min	-	-	-	12 °C
	50 °C	53 l/min	147 kW	0,83 l	70 l/min	59 l/min	-	-	14 °C
	55 °C	44 l/min	138 kW	0,99 l	65 l/min	56 l/min	49 l/min	-	17 °C
	60 °C	36 l/min	124 kW	1,22 l	59 l/min	50 l/min	44 l/min	39 l/min	21 °C
65 °C	40 °C	60 l/min***	125 kW	0,72 l	-	-	-	-	10 °C
	45 °C	60 l/min***	146 kW	0,72 l	70 l/min	-	-	-	11 °C
	50 °C	55 l/min	154 kW	0,78 l	73 l/min	63 l/min	-	-	13 °C
	55 °C	47 l/min	147 kW	0,93 l	70 l/min	59 l/min	52 l/min	-	16 °C
	60 °C	39 l/min	135 kW	1,12 l	64 l/min	55 l/min	48 l/min	42 l/min	20 °C

Speichertemperatur	Solltemperatur	max. Schüttleistung*	Übertragungsleistung	erf. $V_{Speicher}$ pro Liter WW	bei 10 °C Zulauf (Kaltwasser-Temperatur) - max. Zapfmenge** am Mischventil bei				Rücklauftemperatur
					40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	
70 °C	40 °C	60 l/min***	125 kW	0,72 l	-	-	-	-	10 °C
	45 °C	60 l/min***	146 kW	0,72 l	70 l/min	-	-	-	10 °C
	50 °C	60 l/min***	167 kW	0,72 l	80 l/min	68 l/min	-	-	12 °C
	55 °C	53 l/min	167 kW	0,82 l	79 l/min	68 l/min	59 l/min	-	14 °C
	60 °C	45 l/min	158 kW	0,95 l	75 l/min	64 l/min	56 l/min	50 l/min	17 °C
75 °C	40 °C	60 l/min***	125 kW	0,72 l	-	-	-	-	10 °C
	45 °C	60 l/min***	146 kW	0,72 l	70 l/min	-	-	-	10 °C
	50 °C	60 l/min***	165 kW	0,72 l	80 l/min	68 l/min	-	-	11 °C
	55 °C	59 l/min	183 kW	0,74 l	88 l/min	75 l/min	66 l/min	-	12 °C
	60 °C	**51 l/min**	**177 kW**	**0,85 l**	85 l/min	**73 l/min**	63 l/min	56 l/min	**15 °C**
80 °C	40 °C	60 l/min***	125 kW	0,72 l	-	-	-	-	10 °C
	45 °C	60 l/min***	146 kW	0,72 l	70 l/min	-	-	-	10 °C
	50 °C	60 l/min***	167 kW	0,72 l	80 l/min	68 l/min	-	-	11 °C
	55 °C	60 l/min***	188 kW	0,72 l	90 l/min	76 l/min	67 l/min	-	11 °C
	60 °C	57 l/min	198 kW	0,77 l	94 l/min	80 l/min	70 l/min	62 l/min	13 °C
85 °C	55 °C	60 l/min***	188 kW	0,72 l	90 l/min	76 l/min	67 l/min	-	10 °C
	60 °C	60 l/min***	209 kW	0,72 l	100 l/min	85 l/min	74 l/min	66 l/min	12 °C
90 °C	55 °C	60 l/min***	188 kW	0,72 l	90 l/min	76 l/min	67 l/min	-	10 °C
	60 °C	60 l/min***	209 kW	0,72 l	100 l/min	85 l/min	74 l/min	66 l/min	11 °C

* Um die Zapfleistung sicherzustellen, darf der Druckverlust zwischen Pufferspeicher und Frischwasserstation 50 mbar nicht überschreiten.

** Die maximale Zapfmenge ist abhängig von der Länge und Isolierung der Rohrleitungen.

*** Höhere Werte nur bedingt möglich, da die Messgrenze des Volumenstromsensors 60 l/min beträgt.

Lesebeispiel:

75 °C im Heizungsspeicher (primär) und 60 °C am Regler eingestellte Solltemperatur (sekundär):

- Bei 75 °C Speichertemperatur können max. 51 Liter Trinkwasser/Minute auf 60 °C erwärmt werden.
- Diese Entnahme entspricht einer Leistung von 177 kW.
- Um 1 Liter (bzw. 100 Liter) Warmwasser von 60 °C zu erzeugen, müssen im Heizungs-Pufferspeicher 0,85 Liter (bzw. 85 Liter) mit 75 °C zur Verfügung stehen.
- Diese 51 Liter Warmwasser/Minute mit 60 °C können am Wasserhahn (Mischventil) mit kaltem Wasser (10 °C) auf 73 Liter/Minute (mit 45 °C) "gestreckt" werden.
- Die primäre Rücklauftemperatur bei Entnahme von 51 Litern Warmwasser/Minute beträgt 15 °C.

7.6 Maximaler Zapfvolumenstrom FriwaMaxi

Speichertemperatur	Solltemperatur	max. Schüttleistung*	Übertragungsleistung	erf. $V_{Speicher}$ pro Liter WW	bei 10 °C Zulauf (Kaltwasser-Temperatur) - max. Zapfmenge** am Mischventil bei				Rücklauftemperatur
					40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	
43 °C	40 °C	59 l/min	123 kW	1,17 l	-	-	-	-	17°C
45 °C	40 °C	66 l/min	138 kW	1,04 l	-	-	-	-	15 °C
48 °C	40 °C	76 l/min	158 kW	0,91 l	-	-	-	-	14 °C
	45 °C	57 l/min	140 kW	1,20 l	66 l/min	-	-	-	18 °C
50 °C	40 °C	82 l/min	171 kW	0,84 l	-	-	-	-	13 °C
	45 °C	64 l/min	156 kW	1,08 l	74 l/min	-	-	-	16 °C
53 °C	40 °C	90 l/min***	188 kW	0,77 l	-	-	-	-	12 °C
	45 °C	72 l/min	177 kW	0,95 l	84 l/min	-	-	-	15 °C
	50 °C	56 l/min	157 kW	1,22 l	75 l/min	64 l/min	-	-	19 °C
55 °C	40 °C	90 l/min***	188 kW	0,77 l	-	-	-	-	12 °C
	45 °C	78 l/min	190 kW	0,89 l	90 l/min	-	-	-	14 °C
	50 °C	62 l/min	173 kW	1,11 l	82 l/min	70 l/min	-	-	18 °C

Speichertemperatur	Solltemperatur	max. Schüttleistung*	Übertragungsleistung	erf. $V_{Speicher}$ pro Liter WW	bei 10 °C Zulauf (Kaltwasser-Temperatur) - max. Zapfmenge** am Mischventil bei				Rücklauftemperatur
					40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	
60 °C	40 °C	90 l/min***	188 kW	0,77 l	-	-	-	-	11 °C
	45 °C	90 l/min***	220 kW	0,77 l	105 l/min	-	-	-	12 °C
	50 °C	75 l/min	208 kW	0,92 l	99 l/min	85 l/min	-	-	15 °C
	55 °C	61 l/min	191 kW	1,13 l	91 l/min	78 l/min	68 l/min	-	19 °C
63 °C	40 °C	90 l/min***	188 kW	0,77 l	-	-	-	-	10 °C
	45 °C	90 l/min***	220 kW	0,77 l	105 l/min	-	-	-	12 °C
	50 °C	81 l/min	227 kW	0,85 l	108 l/min	92 l/min	-	-	14 °C
	55 °C	68 l/min	213 kW	1,01 l	101 l/min	87 l/min	76 l/min	-	17 °C
	60 °C	55 l/min	192 kW	1,25 l	91 l/min	78 l/min	68 l/min	61 l/min	21 °C
65 °C	40 °C	90 l/min***	188 kW	0,77 l	-	-	-	-	10 °C
	45 °C	90 l/min***	220 kW	0,77 l	105 l/min	-	-	-	11 °C
	50 °C	86 l/min	239 kW	0,81 l	114 l/min	97 l/min	-	-	13 °C
	55 °C	72 l/min	227 kW	0,95 l	108 l/min	92 l/min	81 l/min	-	16 °C
	60 °C	60 l/min	209 kW	1,15 l	99 l/min	85 l/min	74 l/min	66 l/min	20 °C
70 °C	40 °C	90 l/min***	188 kW	0,77 l	-	-	-	-	10 °C
	45 °C	90 l/min***	220 kW	0,77 l	105 l/min	-	-	-	10 °C
	50 °C	90 l/min***	251 kW	0,77 l	120 l/min	102 l/min	-	-	12 °C
	55 °C	82 l/min	258 kW	0,84 l	123 l/min	105 l/min	92 l/min	-	14 °C
	60 °C	70 l/min	245 kW	0,98 l	117 l/min	100 l/min	87 l/min	77 l/min	17 °C
75 °C	40 °C	90 l/min***	188 kW	0,77 l	-	-	-	-	10 °C
	45 °C	90 l/min***	220 kW	0,77 l	105 l/min	-	-	-	10 °C
	50 °C	90 l/min***	248 kW	0,77 l	120 l/min	102 l/min	-	-	11 °C
	55 °C	90 l/min***	279 kW	0,77 l	135 l/min	115 l/min	100 l/min	-	12 °C
	60 °C	**79 l/min**	**273 kW**	**0,87 l**	132 l/min	**113 l/min**	98 l/min	87 l/min	**15 °C**

Speichertemperatur	Solltemperatur	max. Schüttleistung*	Übertragungsleistung	erf. $V_{Speicher}$ pro Liter WW	bei 10 °C Zulauf (Kaltwasser-Temperatur) - max. Zapfmenge** am Mischventil bei				Rücklauftemperatur
					40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	
80 °C	40 °C	90 l/min***	188 kW	0,77 l	-	-	-	-	10 °C
	45 °C	90 l/min***	220 kW	0,77 l	105 l/min	-	-	-	10 °C
	50 °C	90 l/min***	251 kW	0,77 l	120 l/min	102 l/min	-	-	10 °C
	55 °C	90 l/min***	282 kW	0,77 l	135 l/min	115 l/min	100 l/min	-	11 °C
	60 °C	88 l/min	306 kW	0,79 l	146 l/min	124 l/min	109 l/min	97 l/min	13 °C
85 °C	55 °C	90 l/min***	282 kW	0,77 l	135 l/min	115 l/min	100 l/min	-	10 °C
	60 °C	90 l/min***	314 kW	0,77 l	150 l/min	128 l/min	112 l/min	99 l/min	12 °C
90 °C	55 °C	90 l/min***	282 kW	0,77 l	135 l/min	115 l/min	100 l/min	-	10 °C
	60 °C	90 l/min***	314 kW	0,77 l	150 l/min	128 l/min	112 l/min	99 l/min	11 °C

* Um die Zapfleistung sicherzustellen, darf der Druckverlust zwischen Pufferspeicher und Frischwasserstation 50 mbar nicht überschreiten.

** Die maximale Zapfmenge ist abhängig von der Länge und Isolierung der Rohrleitungen.

*** Höhere Werte nur bedingt möglich, da die Messgrenze des Volumenstromsensors 90 l/min beträgt.

Lesebeispiel:

75 °C im Heizungsspeicher (primär) und 60 °C am Regler eingestellte Solltemperatur (sekundär):

- Bei 75 °C Speichertemperatur können max. 79 Liter Trinkwasser/Minute auf 60 °C erwärmt werden.
- Diese Entnahme entspricht einer Leistung von 273 kW.
- Um 1 Liter (bzw. 100 Liter) Warmwasser von 60 °C zu erzeugen, müssen im Heizungs-Pufferspeicher 0,87 Liter (bzw. 87 Liter) mit 75 °C zur Verfügung stehen.
- Diese 79 Liter Warmwasser/Minute mit 60 °C können am Wasserhahn (Mischventil) mit kaltem Wasser (10 °C) auf 113 Liter/Minute (mit 45 °C) "gestreckt" werden.
- Die primäre Rücklauftemperatur bei Entnahme von 79 Litern Warmwasser/Minute beträgt 15 °C.

8 Instandhaltung [Fachkraft]

Die Stationen von PAW sind wartungsarm. Dennoch fallen folgende Arbeiten an, welche in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden sollten. Dafür empfehlen wir den Abschluss eines Wartungsvertrages mit der PAW GmbH & Co. KG.

HINWEIS

Hygieneempfehlung

Bei Temperaturen unter 60 °C können sich Legionellen entwickeln. Nach längerer Standzeit wie z.B. Urlaub wird empfohlen, alle Leitungen für einige Minuten gründlich zu spülen.

HINWEIS

Sachschaden durch alkoholhaltige Reinigungsmittel!

Alkoholhaltige Reinigungsmittel beschädigen das Produkt, wodurch es zu Undichtigkeiten kommen kann. Für Schäden, die durch derartig beschädigte Produkte entstehen, übernehmen wir weder eine Haftung noch leisten wir Garantieersatz.

- ► Vermeiden Sie unbedingt, dass das Produkt mit alkoholhaltigen Substanzen in Kontakt kommt.
- ► Verwenden Sie alkoholfreie Reinigungsmittel und ein sauberes Tuch für die Reinigung.

8.1 Inspektion

Die folgende Tabelle gibt Empfehlungen für die Häufigkeit der Inspektionsmaßnahmen an.

Bauteil	Prüfung	Intervall
Rohrleitungen	• Sichtprüfung auf Dichtigkeit, Korrosion und andere schädigende Einwirkungen • Kontrolle der Dämmung • Bei demontierbaren Abschnitten: Kontrolle auf Steinbildung oder Korrosion von innen	Jährlich
Wärmetauscher (Dichtheit der Trennwände)	• Kontrolle des Anlagendrucks auf der Primärseite	Halbjährlich
Wärmetauscher (Steinbildung)	• Vergleich der eingestellten mit der tatsächlichen Warmwassertemperatur	Halbjährlich
Geräuschbildung	• Beim Zapfvorgang Station auf kritische Geräusche prüfen, bspw. Lufteinschluss	Halbjährlich
Temperatur- / Volumenstromsensoren	• Abgleich der Angaben auf Display und Prüfung auf Plausibilität	Halbjährlich
Elektronische Komponenten und Steckverbindungen	• Die Kabelsteckverbindungen aller Komponenten auf festen Sitz und Unversehrtheit prüfen	Halbjährlich

8.2 Wartung

⚠ WARNUNG



Gefahr für Leib und Leben durch heiße Medien!

Je nach Bedingungen können im Produkt Temperaturen bis 95 °C entstehen und austreten. Es besteht die Gefahr von Verbrennungen!

- ► Achten Sie bei allen Service-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten darauf, dass Sie mit den erforderlichen Schutzausrüstungen (Handschuhe / Brille) ausgerüstet sind.
- ► Nehmen Sie vor Service-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten das Produkt außer Betrieb und lassen Sie es abkühlen.

⚠ WARNUNG



Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!

Unsachgemäß ausgeführte Arbeiten zur Störungsbeseitigung können zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen.

- ► Beheben Sie Störungen, die einen Eingriff erfordern, erst, wenn sichergestellt ist, dass die Station stillsteht und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.
- ► Lösen Sie Blockierungen erst, wenn sichergestellt ist, dass durch das Lösen keine gefahrbringende Bewegung von Maschinenteilen erfolgt.
- ► Ziehen Sie im Zweifel den PAW-Kundendienst hinzu.
- ► Stellen Sie vor Wiederinbetriebnahme sicher, dass alle Arbeiten zur Störungsbeseitigung gemäß den Angaben und Hinweisen in dieser Anleitung durchgeführt und abgeschlossen wurden.
- ► Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
- ► Stellen Sie sicher, dass alle Abdeckungen und Sicherheitseinrichtungen installiert sind und ordnungsgemäß funktionieren.

Die folgende Tabelle gibt Empfehlungen für die Häufigkeit der Wartungsmaßnahmen an.

Bauteil	Prüfung	Intervall
Sicherheitsventil	• Kontrolle auf Dichtigkeit durch manuelles Betätigen • Betätigung der Anlüftvorrichtung, um sicherzustellen, dass das Ventil nicht haftet oder verkalkt ist • Prüfen, ob das Ventil nach Betätigung automatisch schließt und das Wasser vollständig abläuft	Halbjährlich
Absperrarmaturen	• Durch Öffnen und Schließen auf Gängigkeit prüfen	Jährlich

Bauteil	Prüfung	Intervall
Rücklaufeinschichtungs-Ventil	● Prüfen der Funktionalität durch manuelles Aktivieren des Relais im Menü "Automatik-/ Handbetrieb"	Halbjährlich

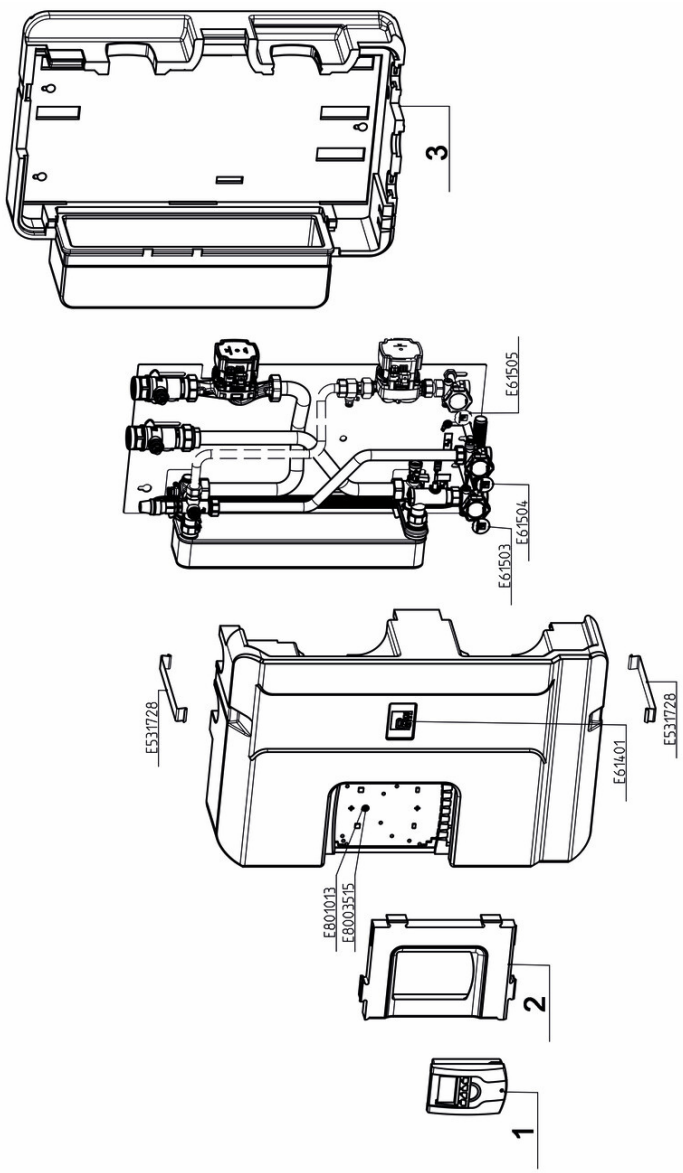
9 Lieferumfang [Fachkraft]

HINWEIS

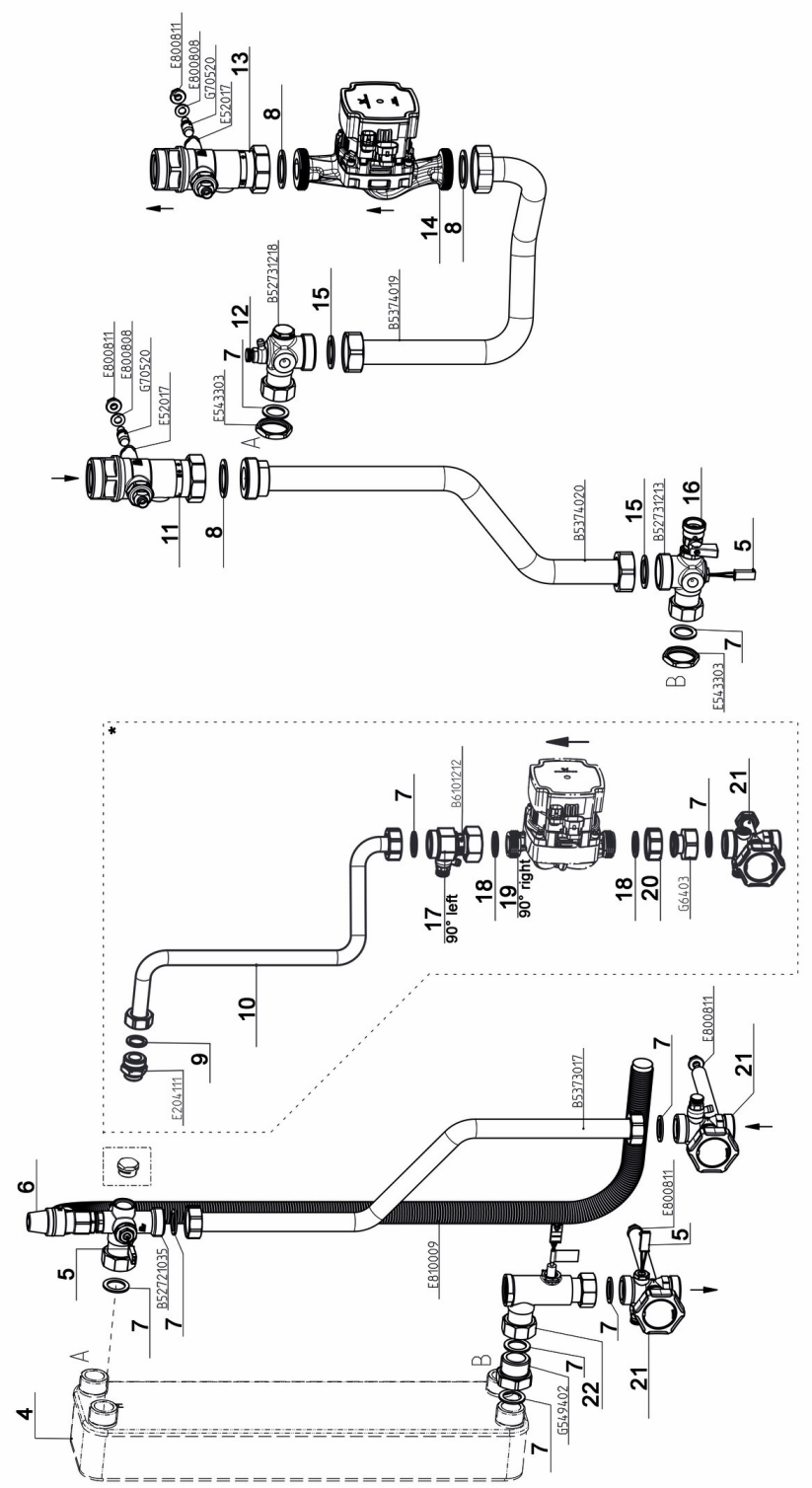
Seriennummer

Reklamationen und Ersatzteilanfragen/-bestellungen werden ausschließlich unter Angabe der Seriennummer bearbeitet! Die Seriennummer befindet sich auf dem Halteblech der Station.

9.1 Ersatzteile Regelung und Isolierung FriwaMidi

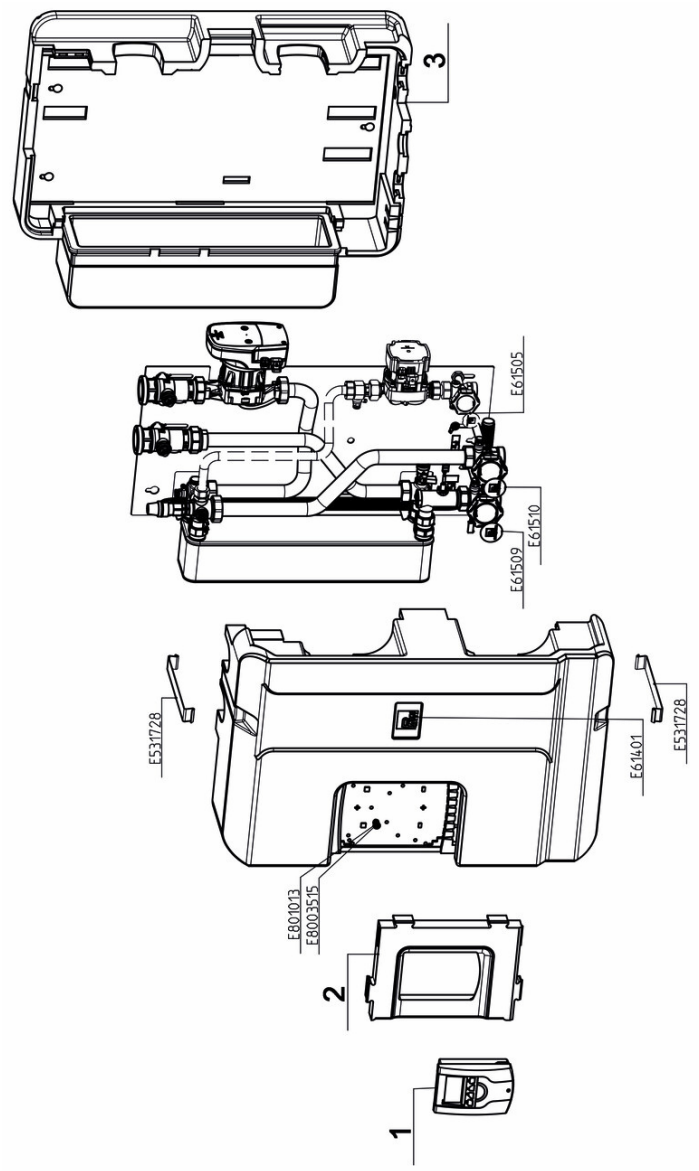


9.2 Ersatzteile Hydraulik FriwaMidi

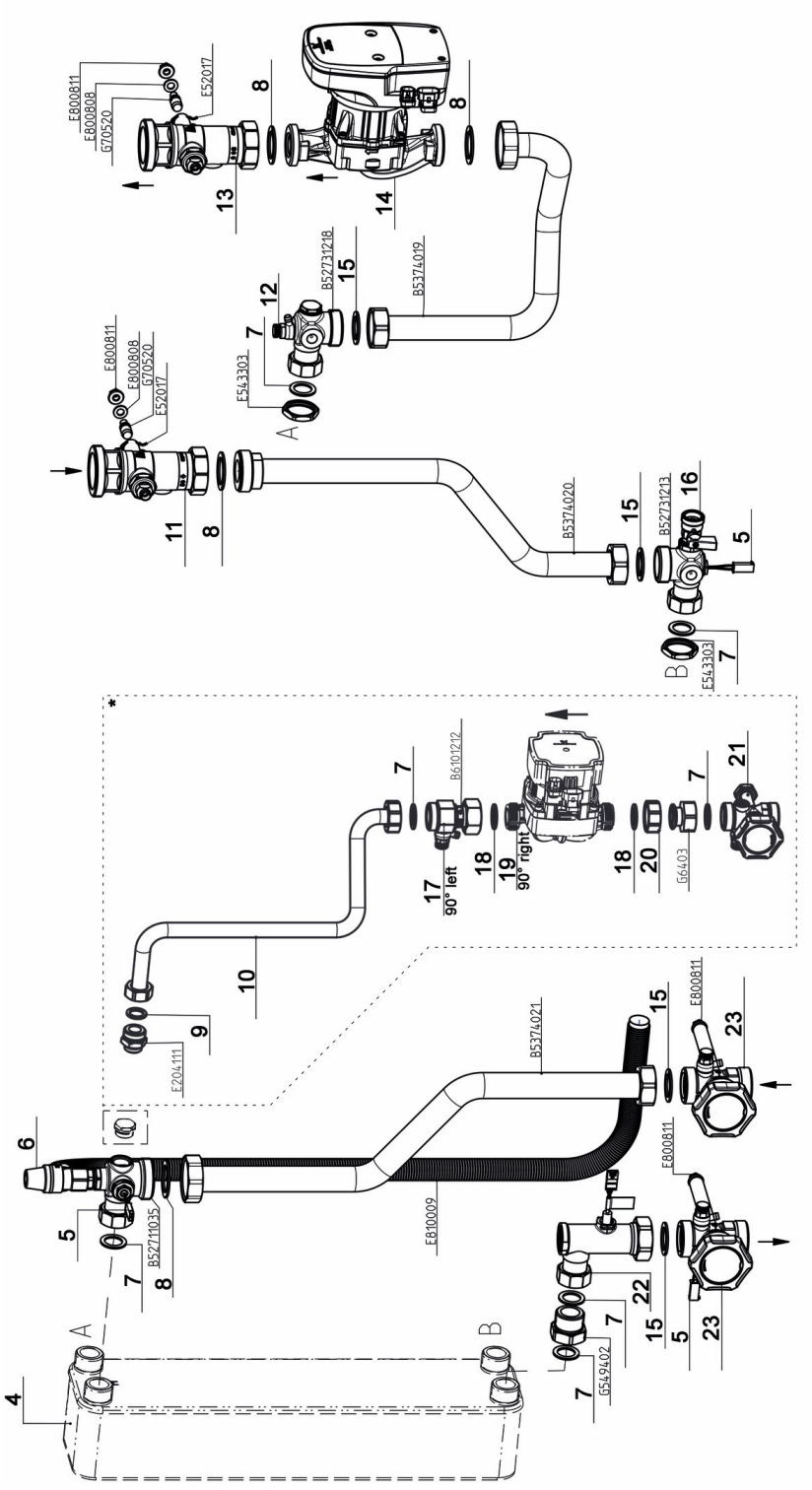


*nur bei FriwaMidi mit Zirkulation im Lieferumfang enthalten

9.3 Ersatzteile Regelung und Isolierung FriwaMaxi



9.4 Ersatzteile Hydraulik FriwaMaxi



*nur bei FriwaMaxi mit Zirkulation im Lieferumfang enthalten

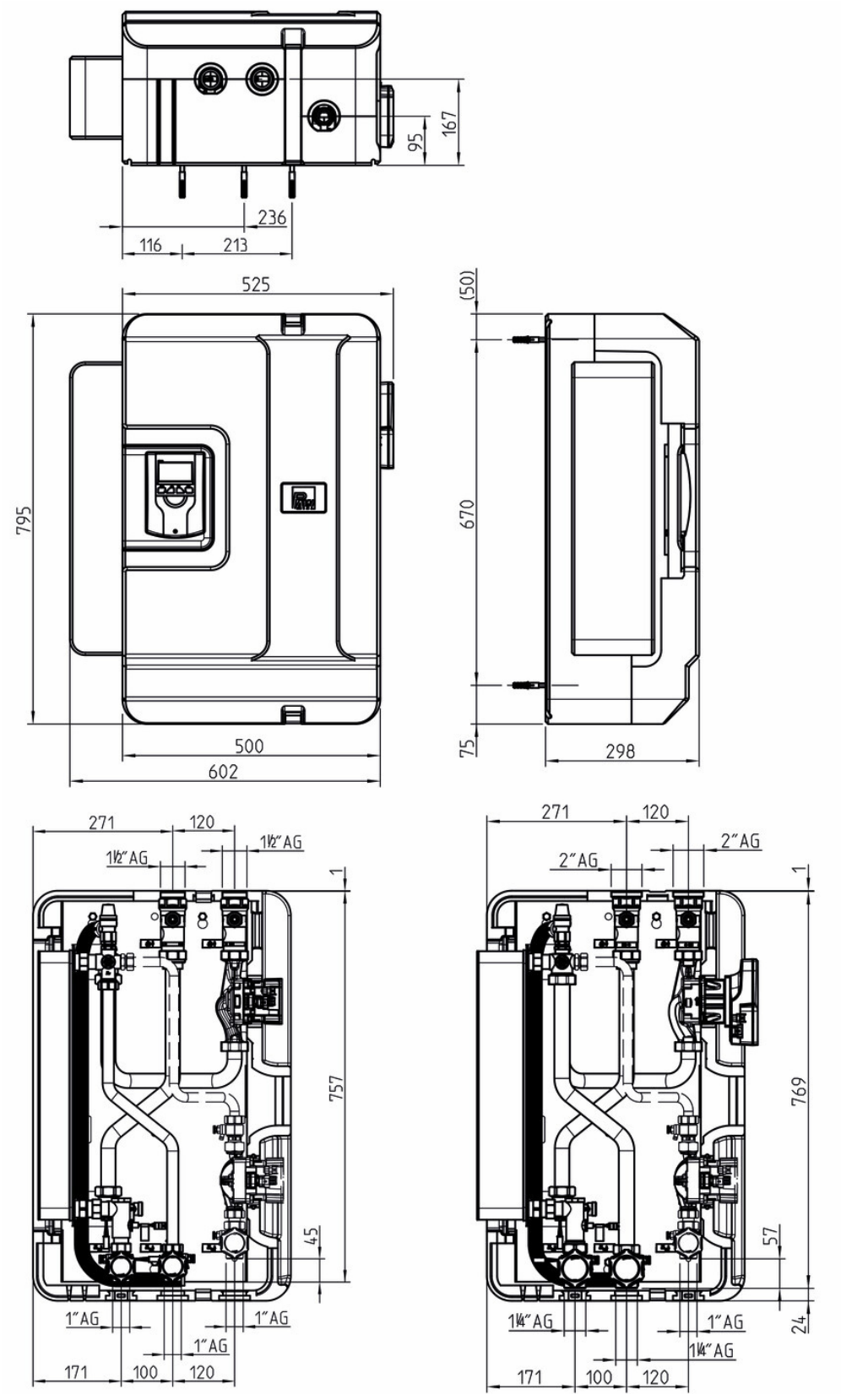
Position	Ersatzteil	Artikelnr.
1	Regler FC3.10	N00777
2	Reglerblende	N00448
3	Isolierung	N00249
4	Plattenwärmetauscher[1] Kupferlot, für FriwaMidi	N00575
	Plattenwärmetauscher[1] Kupferlot, für FriwaMaxi	N00583
	Plattenwärmetauscher[1] Volledelstahl, für FriwaMidi	N00582
	Plattenwärmetauscher[1] Volledelstahl, für FriwaMaxi	N00584
5	Temperaturfühler Pt1000, mit Anschlussleitung	N00005
6	Sicherheitsventil ½" x ¾"; MSV 10 bar	N00008
7	Dichtung 30.0 x 21.0 x 2.0, ½", für Verschraubung 1", 10 Stk.	N00024
8	Dichtung 44.0 x 32.0 x 2.0, 1", für Verschraubung 1½",10 Stk.	N00036
9	Dichtung 24.0 x 17.0 x 2.0, ¼", für Verschraubung ¾", 10 Stk.	N00030
10	Edelstahlrohr d 18 x 1.0, 1'' Überwurfmutter x ¾'' Überwurfmutter	N00604
11	Kugelhahn[1] DN 32 mit Schwerkraftbremse; 1½" Mutter x 1½" AG, 190 mm WS, für FriwaMidi	N00377
	Kugelhahn[1] DN 32 mit Schwerkraftbremse; 1½" Mutter x 2" AG, 400 mm WS, für FriwaMaxi	N00364
12	Entleerventil, ¼'' AG sd	N00519
13	Kugelhahn[1] DN 32 mit Schwerkraftbremse; 1½" Mutter x 1½" AG, 190 mm WS, für FriwaMidi	N00378
	Kugelhahn[1] DN 32 mit Schwerkraftbremse; 1½" Mutter x 2" AG, 400 mm WS, für FriwaMaxi	N00365
14	Primärpumpe[1] Grundfos UPM4 25-75, für FriwaMidi	N00587
	Primärpumpe[1] Grundfos UPM10L 25-105, für FriwaMaxi	N00787
15	Dichtung 38.0 x 27.0 x 2.0; ¾"; für Verschraubung 1¼", 10 Stk.	N00174
16	KFE-Hahn ½'', ¾'' AG x ½'' AG sd	22604
17	Rückflussverhinderer[1] DN 20, 1'' AG x 1'' Überwurfmutter	N00283
18	Dichtung 30.0 x 21.0 x 2.0, ½", für Verschraubung 1", EPDM, 10 Stk.	N00129
19	Zirkulationspumpe[1] Grundfos UPM4 15-70 CIL3	N00087
20	Überwurfmutter G 1", Durchgang 28.1 mm, SW 37, 8-kant	N00302
21	Kolbenventil[1] DN 20; 2x 1" AG	N00211
22	Durchflusssensor[1] VTY20, 2x 1'' Überwurfmutter	N00784
	Durchflusssensor[1] VTY25, 1" Überwurfmutter x 1¼" Überwurfmutter	N00786
23	Kolbenventil[1] DN 25; 2x 1¼" AG	N00574

1: Ersatzteil inklusive Dichtungen

10 Technische Daten

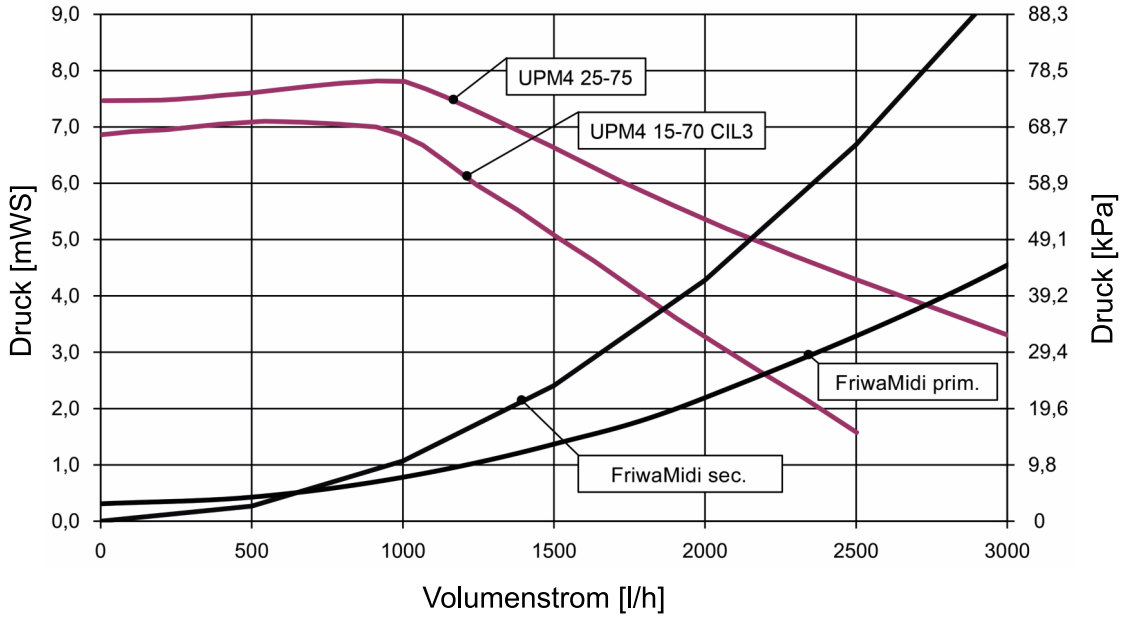
Station	FriwaMidi	FriwaMaxi
Abmessungen		
Höhe (inkl. Isolierung)	795 mm	
Breite (inkl. Isolierung)	602 mm	627 mm
Tiefe (inkl. Isolierung)	298 mm	
Achsabstand oben	120 mm	
Achsabstand unten	100 mm	
Gewicht	ohne Zirk: 30 kg / mit Zirk: 32 kg	ohne Zirk: 34 kg / mit Zirk: 36 kg
Rohranschlüsse		
Primärkreis (Speicherkreis)	G 1½" AG	G 2" AG
Sekundärkreis (Trinkwasserkreis)	G 1" AG	G 1¼" AG
Sekundärkreis (Zirkulation)	G 1" AG	
Betriebsdaten		
Max. zulässiger Druck	primär: 6 bar, sekundär: 10 bar	
Max. Betriebstemperatur	primär: 90 °C, sekundär: 85 °C	
Umgebungstemperatur	5 - 40 °C	
K_{VS}-Wert primär	4,6	5,4
K_{VS}-Wert sekundär	3,1	4,7
Ausstattung		
Schwerkraftbremse	2x 190 mmWS	2x 400 mmWS
Primärpumpe	HE-Pumpe mit PWM-Ansteuerung, 2-63 W	HE-Pumpe mit PWM-Ansteuerung, 3-140 W
Sekundärpumpe (optional)	HE-Pumpe mit PWM-Ansteuerung, 2-54 W	
Wärmetauscher	40 Platten	60 Platten
Volumenstromsensor	1x Durchflusssensor VTY20, 1 - 60 l/min, 4,5 - 24 VDC, 119 Pulse/l	1x Durchflusssensor VTY25, 1 - 90 l/min, 4,5 - 24 VDC, 72 Pulse/l
Temperatursensor	3x Pt1000, flink	
Werkstoffe		
Armaturen	Messing	
Dichtungen	EPDM / novapress® UNIVERSAL	
Plattenwärmetauscher	Platten: Edelstahl 1.4401 Lot: Cu oder StS	
Isolierung	EPP	
Schwerkraftbremse	POM	

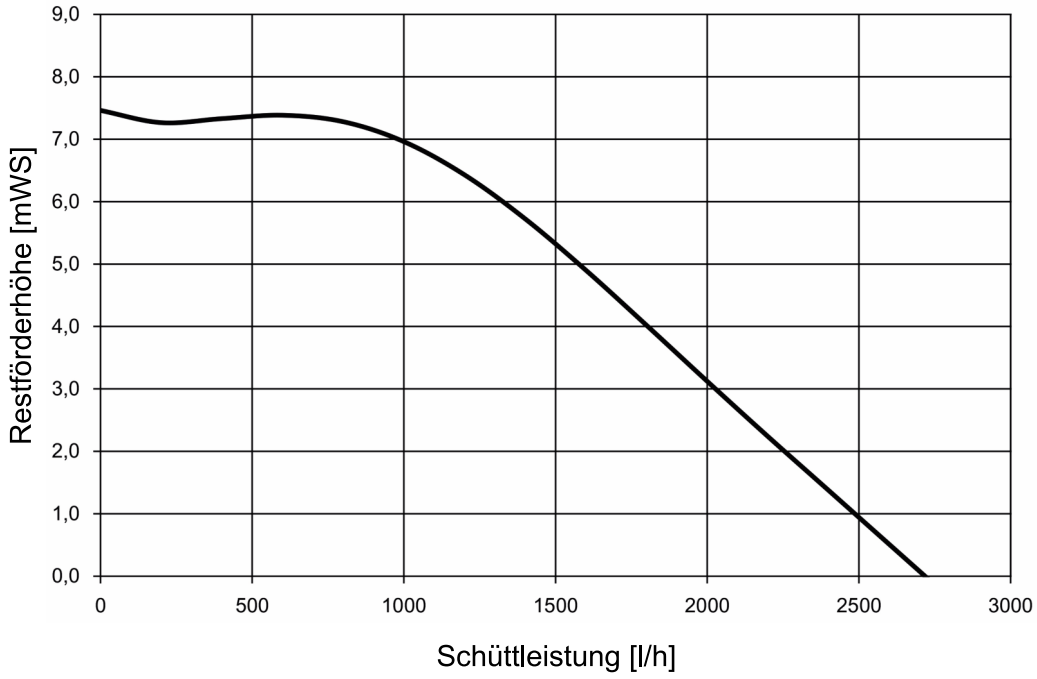
10.1 Maßzeichnungen



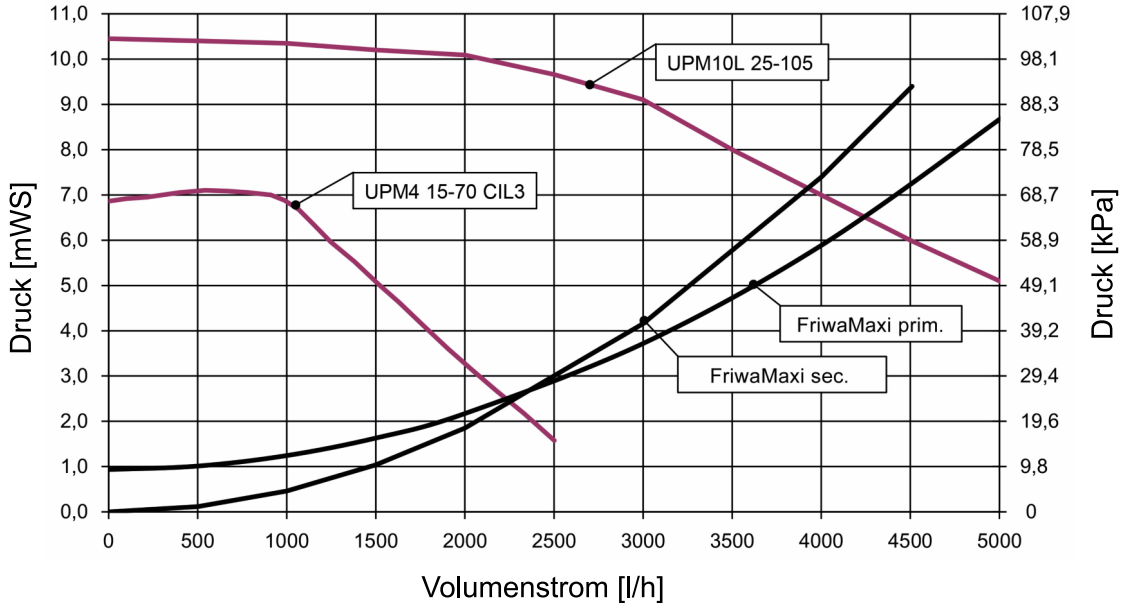
FriwaMidi FriwaMaxi

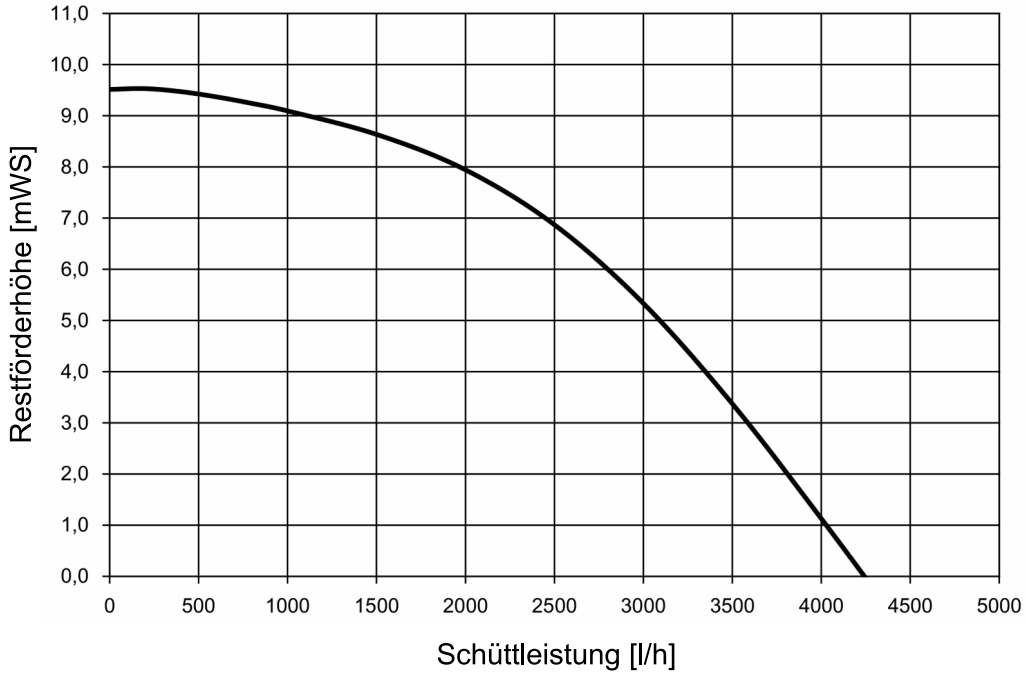
10.2 Druckverlust- und Pumpenkennlinien FriwaMidi



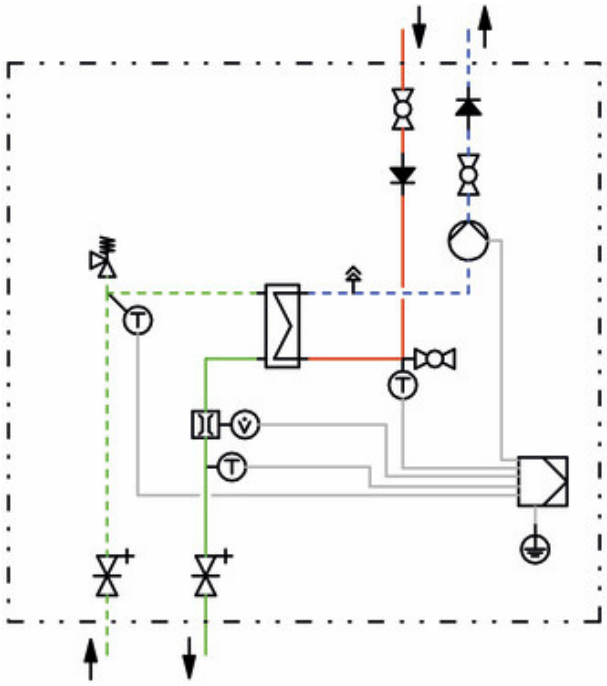


10.3 Druckverlust- und Pumpenkennlinien FriwaMaxi

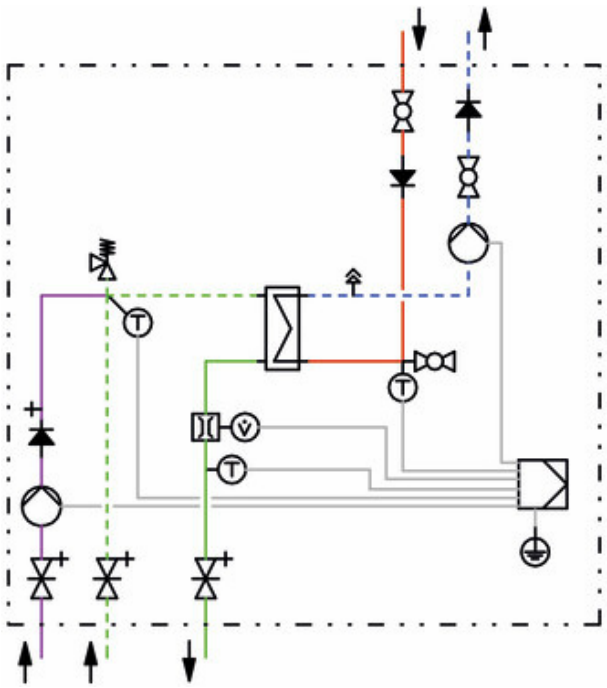




10.4 Hydraulikschemata

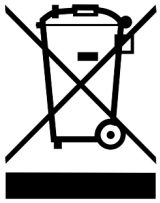


Friwa ohne Zirkulation



Friwa mit Zirkulation

11 Entsorgung

HINWEIS	
	Elektro- und Elektronikgeräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Zur Rückgabe stehen in Ihrer Nähe kostenfreie Sammelstellen für Elektroaltgeräte sowie ggf. weitere Annahmestellen für die Wiederverwendung der Geräte zur Verfügung. Die Adressen erhalten Sie von Ihrer Stadt- bzw. Kommunalverwaltung. Sofern das alte Elektro- bzw. Elektronikgerät personenbezogene Daten enthält, sind Sie selbst für deren Löschung verantwortlich, bevor Sie es zurückgeben. Batterien und Akkus müssen vor der Entsorgung des Produkts ausgebaut werden. Je nach Produktausstattung (mit zum Teil optionalem Zubehör) können einzelne Komponenten auch Batterien und Akkus enthalten. Bitte beachten Sie hierzu die auf den Komponenten angebrachten Entsorgungssymbole.

HINWEIS	
	**Entsorgung von Transport- und Verpackungsmaterial** Die Verpackungsmaterialien bestehen aus recycelbaren Materialien und können dem normalen Wertstoffkreislauf wieder zugeführt werden.

12 Inbetriebnahmeprotokoll [Fachkraft]

Anlagenbetreiber				
Anlagenstandort				
Seriennummern:				
• Frischwasserstation				
• Volumenstromsensor				
• Regler				
• Software-Version				
Rohrleitung primär	Durchmesser =	mm;	Länge =	m
Rohrleitung sekundär	Durchmesser =	mm;	Länge =	m
Rohrleitung Zirkulation	Durchmesser =	mm;	Länge =	m
Sonstige Einbauten	☐ Rücklaufverteilungsset			
	☐ 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
Ist der Potenzialausgleich vorschriftsmäßig ausgeführt?	☐ geprüft
Wird eine Fehlermeldung im Display angezeigt?	☐ keine Meldung

Installationsbetrieb	Datum, Unterschrift

99640x5x-mub-de - V01

Original-Anleitung

Technische Änderungen vorbehalten!

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

PAW GmbH & Co. KG
Böcklerstraße 11
31789 Hameln, Germany
www.paw.eu
Tel: +49-5151-9856-0
Fax: +49-5151-9856-98