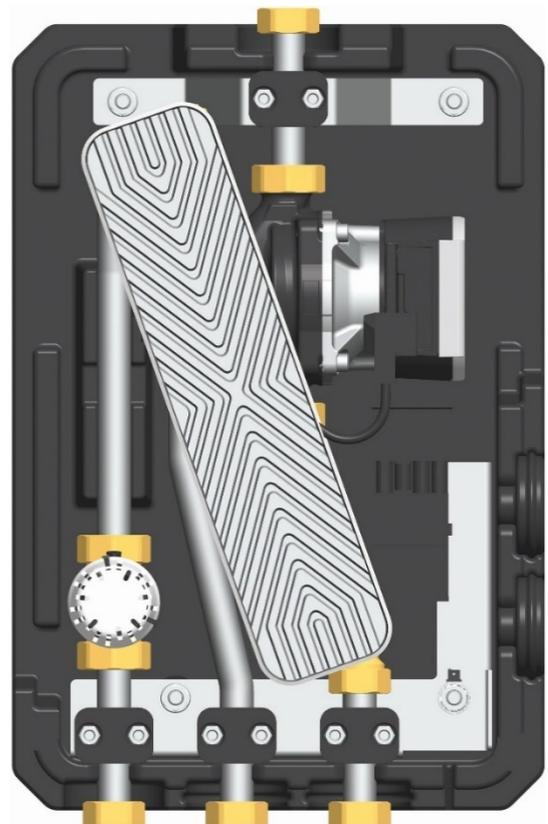
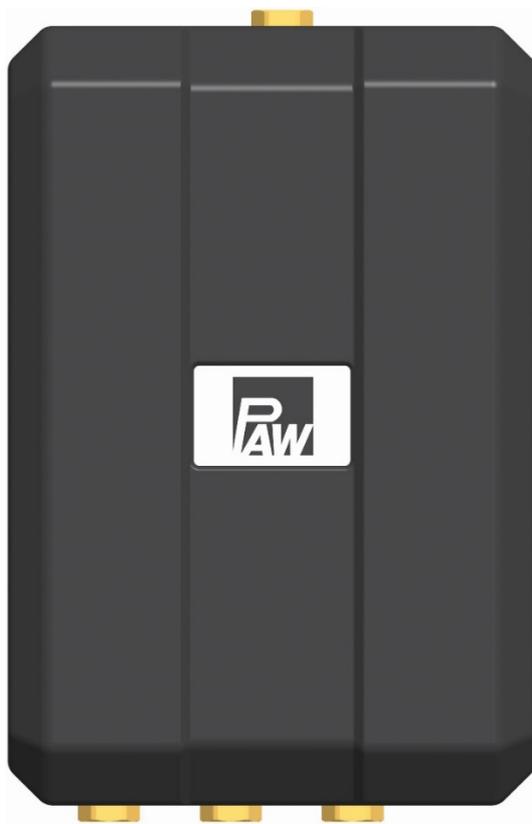




Montage- und Bedienungsanleitung

Frischwassermodul

FriwaMicro - DN 15



Art.Nr. 9964000x0-mub-de - Version V01 – Stand 2019/12

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	7
4	Auslegung und Planung	8
4.1	Auslegung des Speichers.....	8
4.2	Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit.....	9
5	Montage und Installation [Fachmann]	11
6	Inbetriebnahme [Fachmann]	15
6.1	Füllen des Primärkreises	15
6.2	Einstellen der Temperatur	17
7	Wartung	19
8	Entsorgung	20
9	Ersatzteile [Fachmann]	21
9.1	Ersatzteile Halterung und Isolierung	21
9.2	Ersatzteile Hydraulik.....	22
10	Technische Daten	24
10.1	Maßzeichnung.....	25
10.2	Druckverlust- und Pumpenkennlinie	25
11	Inbetriebnahmeprotokoll	26



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 FriwaMicro. Die mit [Fachmann] bezeichneten Kapitel richten sich ausschließlich an den Fachhandwerker.

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

Station	Artikelnummer	Pumpe	Wärmetauscher
FriwaMicro	6400010	Wilo Para 15/6 SC	Kupferlot, 24 Platten
FriwaMicro	6400030	Wilo Para 15/6 SC	Sealix®- Versiegelung, 24 Platten

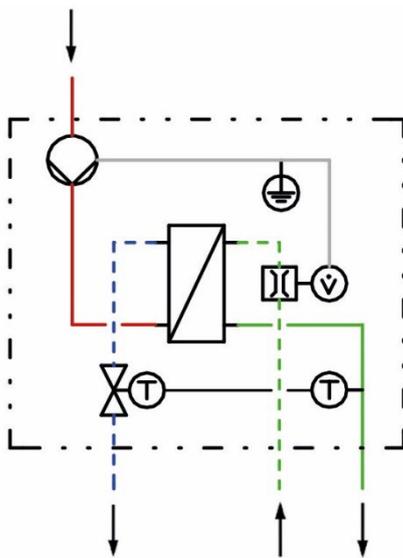
CE-Konformitätserklärung

Das Frischwassermodul entspricht den relevanten Richtlinien und ist daher mit der CE-Kennzeichnung versehen. Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.

1.2 Zu diesem Produkt

Die FriwaMicro ist ein Frischwassermodul, das Trinkwasser nach dem Durchlauferhitzerprinzip erwärmt.

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



- Strömungsschalter am Kaltwasserzulauf
- Patronenfühler am Trinkwarmwasseraustritt
- Thermostatventil im Heizungsrücklauf

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.

Nehmen Sie das Modul nicht in Betrieb, wenn sichtbare Beschädigungen bestehen.

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

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.

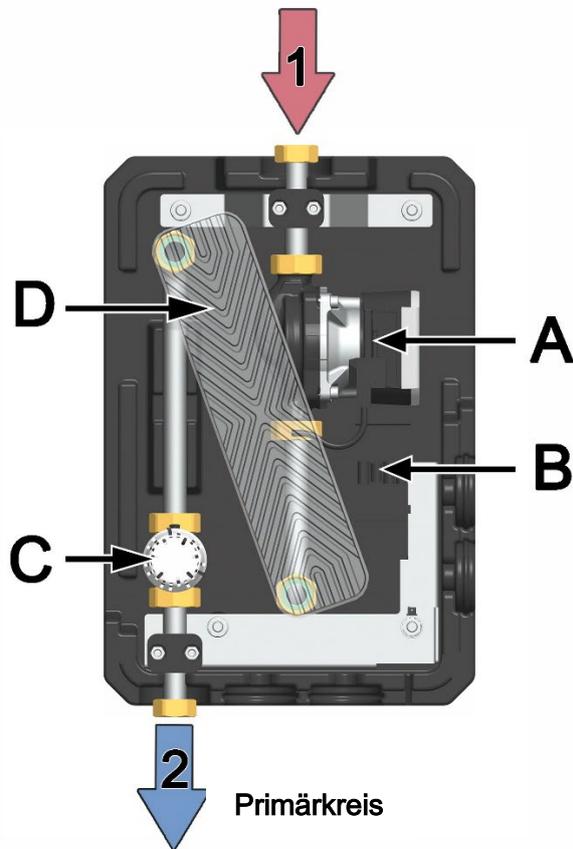
- Vermeiden Sie unbedingt, dass EPDM mit mineralöhlhaltigen Substanzen in Kontakt kommt.
- Verwenden Sie ein mineralölfreies Schmiermittel auf Silikon- oder Polyalkylenbasis, wie z. B. Unisilikon L250L und Syntheso Glep 1 der Firma Klüber oder Silikonspray.

ACHTUNG

Funktionsstörung!

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

3 Produktbeschreibung

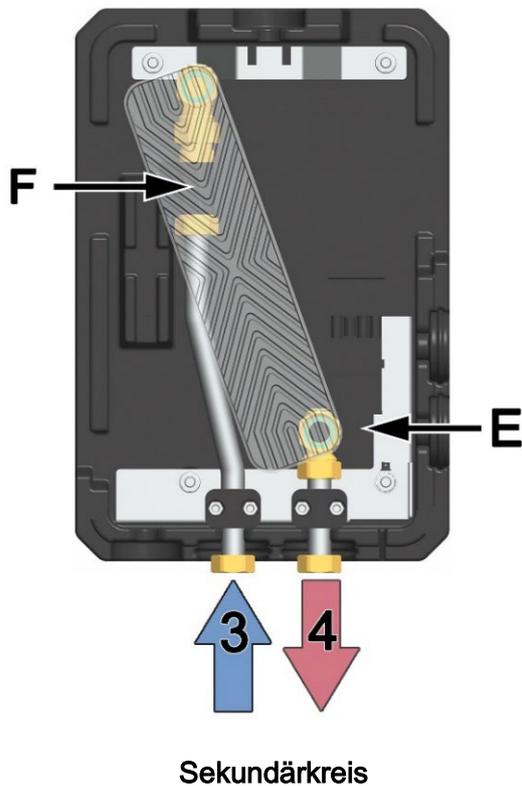


Anschlüsse

- 1 Primär-/Heizungsseite:
Vorlauf vom Pufferspeicher
- 2 Primär-/Heizungsseite:
Rücklauf zum Pufferspeicher
- 3 Sekundär-/Trinkwasserseite:
Kaltwasser-Eintritt
- 4 Sekundär-/Trinkwasserseite:
Warmwasser-Austritt

Ausstattung Primärkreis

- A Primärpumpe
- B Isolierung
- C Thermostatventil
- D Wärmetauscher



Ausstattung Sekundärkreis

- E Patronenfühler
(Warmwasser-Austritt)
- F Strömungsschalter
(Kaltwasser-Eintritt)

4 Auslegung und Planung

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

4.1 Auslegung des Speichers

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

Temperatur im Pufferspeicher	Am Thermostatventil eingestellte WW-Temperatur	Erforderliches Speichervolumen je Liter WW
50 °C	45 °C	1,8 Liter
60 °C*	45 °C	0,9 Liter
	50 °C	1,3 Liter
	55 °C	2,0 Liter
70 °C	50 °C	0,9 Liter
	55 °C	1,1 Liter
	60 °C	1,4 Liter
80 °C	50 °C	0,7 Liter
	55 °C	0,8 Liter
	60 °C	1,0 Liter

*Beispielrechnung für die Auslegung des Pufferspeichers:

Temperatur Pufferspeicher: 60 °C

Maximal benötigte Zapfmenge: 20 l/min

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

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

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

$$400 \text{ l} \times 0,9 = 360 \text{ l}$$

Der erwärmte Teil des Pufferspeichers muss 360 Liter groß sein.

4.2 Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit

Die Frischwasser-Module vermindern konstruktiv die Ausfällung von Kalk im Wärmetauscher.

Bei Anlagen mit einer hohen Gesamthärte des Trinkwassers und/ oder hohen Temperaturen wird eine Wasseraufbereitung empfohlen.

Die Auswahl des Wärmetauschers muss abhängig von den Anforderungen am Installationsort erfolgen. In Abhängigkeit der chemischen Zusammensetzung des Wassers am Installationsort ist die Eignung des Plattenwärmetauschers zu prüfen.

Beachten Sie nachfolgende Tabelle:

Einfluss der Wasserbeschaffenheit auf die Korrosionsbeständigkeit bei Trinkwasseranwendungen

Wasserinhalt	Konzentration (mg/l oder ppm)	Zeitgrenzen	Wärmetauscher mit Kupferlot	Wärmetauscher mit Sealix®- Versiegelung
Alkalität (HCO ₃ ⁻)	< 70	Innerhalb von 24 Std.	0	+
	70-300		+	+
	> 300		0/+	+
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 70	Keine Grenze	+	+
	70-300		0/-	+
	> 300		-	+
HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻	> 1.0	Keine Grenze	+	+
	< 1.0		0/-	+
Elektrische Leitfähigkeit	< 10 µS/cm	Keine Grenze	0	+
	10-500 µS/cm		+	+
	> 500 µS/cm		0	+
pH-Wert	< 6.0	Innerhalb von 24 Std	0	+
	6.0-7.5		0	+
	7.5-9.0		+	+
	9.0-10		0	0
	> 10.0		0	-

Ammonium (NH ₄ ⁺)	< 2	Innerhalb von 24 Std.	+	+
	2-20		0	+
	> 20		-	-
Chloride (Cl ⁻)	< 100	Keine Grenze	+	+
	100-200		+	+
	200-300		+	+
	> 300		0/+	0
Freies Chlor (Cl ₂)	< 1	Innerhalb von 5 Std.	+	+
	1-5		0	0
	> 5		0/-	0
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	< 0.05	Keine Grenze	+	+
	> 0.05		0/-	0
Freies (aggressives) Kohlendioxid (CO ₂)	< 5	Keine Grenze	+	+
	5-20		0	+
	> 20		-	+
Gesamthärte (°dH)	4.0-8.5	Keine Grenze	+	+
Nitrate (NO ₃ ⁻)	< 100	Keine Grenze	+	+
	> 100		0	+
Eisen (Fe)	< 0.2	Keine Grenze	+	+
	> 0.2		0	+
Aluminium (Al)	< 0.2	Keine Grenze	+	+
	> 0.2		0	+
Mangan (Mn)	< 0.1	Keine Grenze	+	+
	> 0.1		0	+

+ Gute Beständigkeit unter normalen Bedingungen

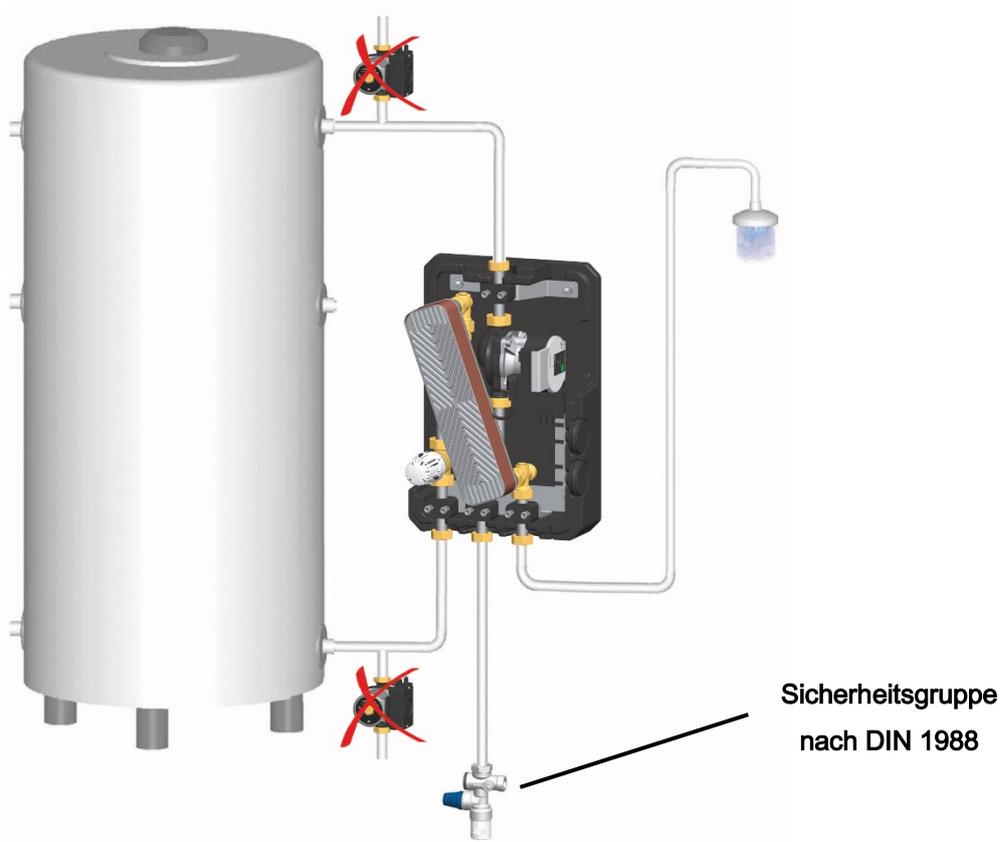
0 Korrosion kann dann auftreten, speziell wenn weitere Faktoren mit 0 bewertet sind

- Verwendung wird nicht empfohlen

5 Montage und Installation [Fachmann]

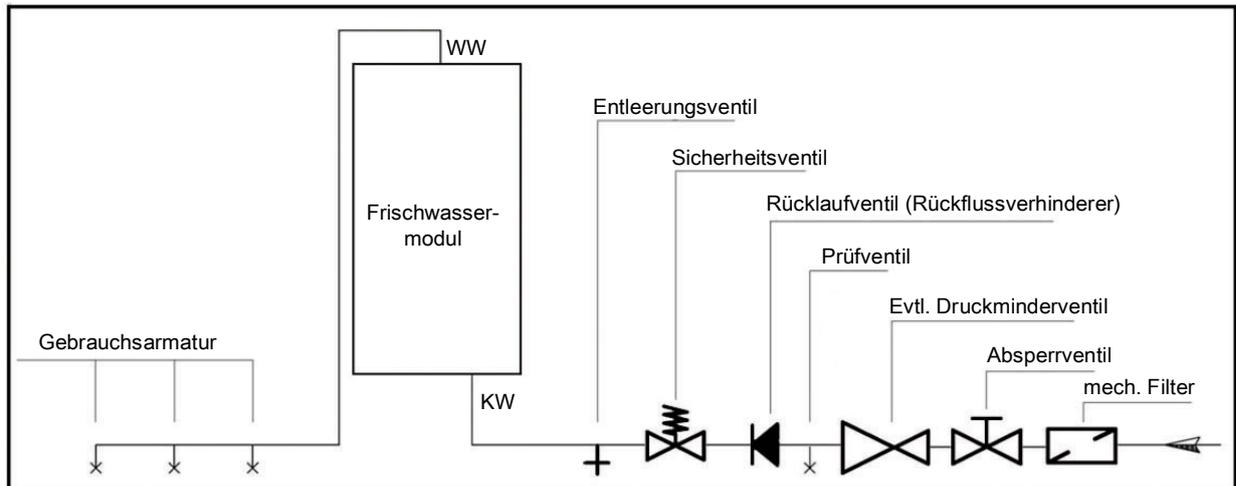
Das Frischwassermodul darf nur über eigene Speicherstutzen für den Vor- und Rücklauf an den Pufferspeicher angeschlossen werden. Es dürfen keine externen Pumpen zwischen dem Frischwassermodul und dem Pufferspeicher installiert sein. Fremdzirkulation bewirkt starke Temperaturschwankungen.

Montagebeispiel:



	<p>! WARNUNG</p> <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.
---	--

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



ACHTUNG

Sachschaden!

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

Z.B. Fabrikat Flexofit S der Fa. Flamco GmbH oder Fabrikat WD der Fa. Reflex Winkelmann GmbH.



WARNUNG

Gefahr für Leib und Leben durch Stromschlag!

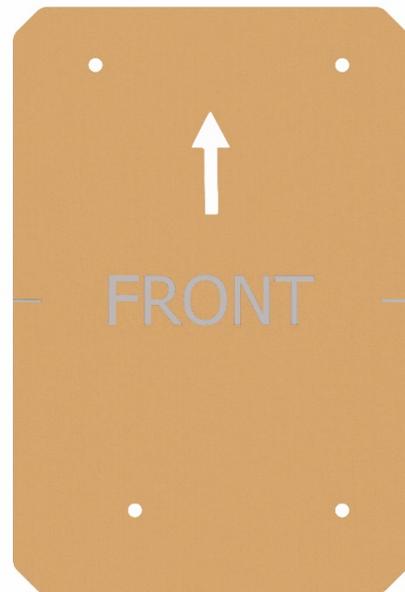


- Ziehen Sie vor elektrischen Arbeiten an der Station den Netzstecker!
- Stecken Sie den Netzstecker erst nach Abschluss aller Arbeiten in eine Steckdose. So verhindern Sie ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Motoren.
- Achten Sie während der Inbetriebnahme darauf, dass kein Wasser in die Steckverbindung eindringt.

ACHTUNG**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 des Frischwassermoduls in der Nähe des Pufferspeichers fest. Die Rohrleitungen sollten bei DN 20 heizungsseitig eine Länge von 4 m nicht überschreiten.
2. Übertragen Sie die Maße für die Bohrlöcher auf die Wand. Eine entsprechende Bohrschablone (siehe rechts) finden Sie auf der Kartonage unter dem Frischwassermodul.
3. Bohren Sie die Löcher und stecken Sie geeignete Dübel hinein.
4. Drehen Sie die beigelegten Stockschrauben so weit in die Dübel hinein, dass sie noch etwa 40 mm aus der Wand herausstehen.
5. Ziehen Sie die vordere Isolierschale ab.
6. Heben Sie die Station mitsamt hinterer Isolierschale an und stecken Sie die beigelegten Distanzhülsen von hinten in die dafür vorgesehenen Löcher.



Bohrschablone

ACHTUNG

Die hintere Isolierschale und die Station sind nicht fest miteinander verbunden! Bitte stellen Sie beim Anheben sicher, dass die Station nicht aus der Isolierschale kippt.

7. Hängen Sie das Frischwassermodul auf die Stockschrauben. Befestigen Sie das Modul durch die beigelegten Unterlegscheiben und Muttern.

ACHTUNG

Verletzungsgefahr

Die Kanten des Halblechs können scharfkantig sein.

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

1 Primärseite:

Vorlauf vom Pufferspeicher,
Anschluss $\frac{3}{4}$ " IG, flachdichtend,
Verrohrung
empfohlen DN 20: 22 x 1 mm

2 Primärseite:

Rücklauf zum Pufferspeicher,
Anschluss $\frac{3}{4}$ " IG, flachdichtend,
Verrohrung
empfohlen DN 20: 22 x 1 mm

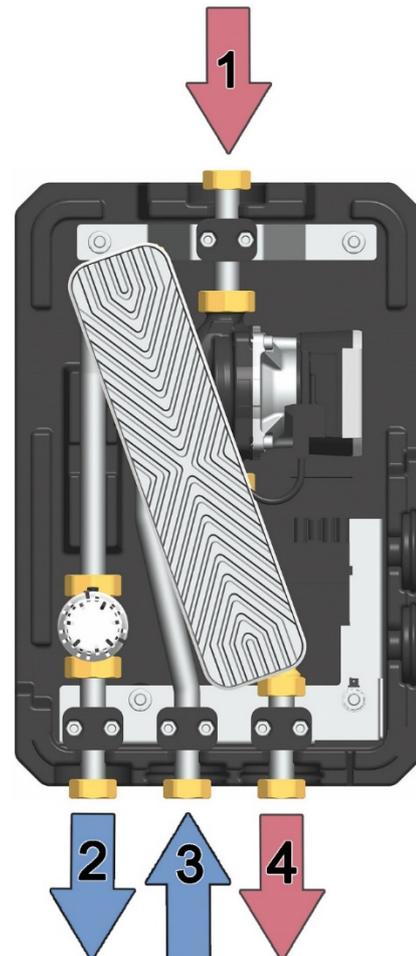
3 Sekundärseite:

Kaltwasser-Eintritt,
Anschluss $\frac{3}{4}$ " IG, flachdichtend

4 Sekundärseite:

Warmwasser-Austritt,
Anschluss $\frac{3}{4}$ " IG, flachdichtend

Rohrabstand von der Wand
(sekundär) = 92,5 mm



Rohrabstand von der Wand
(primär) = 92,5 mm

HINWEIS

Im Kaltwasserzulauf darf sich zwischen dem Modul und einem Sicherheitsventil keine Absperrarmatur befinden.

6 Inbetriebnahme [Fachmann]

HINWEIS

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

6.1 Füllen des Primärkreises



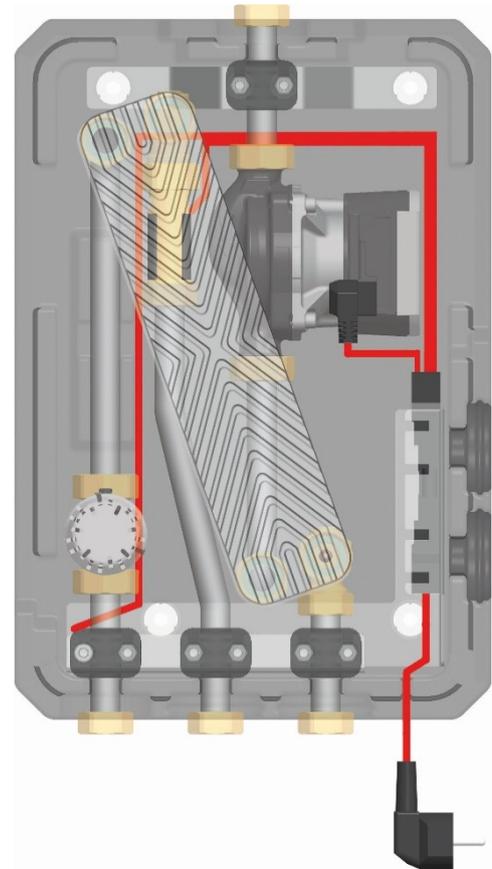
WARNUNG

Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!

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

- Öffnen Sie jedes Entlüftungsventil langsam und mit ausreichendem Abstand.

1. 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.
2. Entlüften Sie das System mit dem bauseits vorhandenen Entlüftungsventil.
3. Kontrollieren Sie nach dem Entlüften den Betriebsdruck des Speichers und erhöhen Sie ggf. den Druck.



Primärkreis

*1,5 bar im Primärkreis = empfohlener Mindestwert
 Ausschlaggebend für den Druck sind zusätzlich die bauartbedingten Systemdrücke und die Komponenten der Heizungsanlage!

ACHTUNG

Sachschaden!

Achten Sie darauf, dass die Leitungen wie in obenstehender Abbildung geführt werden und das Netzkabel nicht die Armaturen berührt, die heiß werden können.

4. Stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose.

6.2 Einstellen der Temperatur

Stellen Sie am Thermostatkopf des Thermostatventils den gewünschten Temperaturbereich ein. Eine Änderung der Pumpenkennlinie sollte nicht erfolgen.

Als Orientierung gelten folgende Temperaturen:

Stellung 3: ca. 37 °C*

Stellung 4: ca. 47 °C*

Stellung 5: ca. 53 °C*

Die empfohlene Einstellung ist **4**.

*Die Angaben beziehen sich auf 60 °C Pufferspeichertemperatur und 10 l/min Zapfvolumenstrom.

ACHTUNG

Sachschaden!

Um Schäden am Thermostatventil zu verhindern, darf der Thermostatkopf nicht vor oder während des Betriebs entfernt werden.



WARNUNG



Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!

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

- Überprüfen Sie bei hoher Speichertemperatur die Thermostateinstellung.

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 empfohlene maximale Trinkwasser-Volumenstrom durch das Frischwassermodul beträgt ~30 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 Thermostatventil 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 die am Thermostatventil eingestellte Temperatur zu erwärmen.

Temperatur im Pufferspeicher	Am Thermostatventil eingestellte WW-Temperatur	Max. Volumenstrom aus dem Frischwassermodul mit der eingestellten WW-Temperatur	Max. Zapfvolumenstrom am Wasserhahn für 45 °C WW-Temperatur	Übertragungsleistung des Frischwassermoduls
50 °C	45 °C	15 l/min	15 l/min	36 kW
	55 °C	13 l/min	16 l/min	40 kW
60 °C	45 °C	20 l/min	20 l/min	49 kW
	50 °C	17 l/min	18 l/min	46 kW
70 °C	55 °C	13 l/min	16 l/min	40 kW
	45 °C	23 l/min	23 l/min	57 kW
	50 °C	20 l/min	22 l/min	54 kW
	55 °C	16 l/min	20 l/min	49 kW
80 °C	60 °C	14 l/min	19 l/min	48 kW
	45 °C	26 l/min*	26 l/min	64 kW
	50 °C	23 l/min	25 l/min	63 kW
	55 °C	19 l/min	23 l/min	58 kW
	60 °C	15 l/min	20 l/min	51 kW

bei einer Kaltwassertemperatur von 10 °C, Nachheizung nicht berücksichtigt

*maximaler Volumenstrom: 30 l/min, Druckverlust des Frischwassermoduls dabei 1000 hPa (mbar) (höhere Werte hydraulisch nur bedingt möglich)

7 Wartung

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

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.

Optimale Funktion des Thermostatventils

Verstellen Sie den Thermostatkopf in regelmäßigen Abständen kurzzeitig auf eine andere Einstellung, um ein Festklemmen des Thermostatkopfes durch Schmutzpartikel zu verhindern. Drehen Sie ihn anschließend wieder auf die vorher eingestellte Temperatur zurück.

Optische Kontrolle

Es wird empfohlen, alle zwei Monate eine optische Kontrolle an der Frischwasserstation vorzunehmen, um sicherzustellen, dass ein einwandfreier Betrieb gewährleistet wird. Lassen Sie das System bei Auffälligkeiten durch den Fachmann prüfen.

Reinigung der Station

Reinigen Sie die Station mit einem feuchten Tuch ohne Reinigungsmittel.

8 Entsorgung

Möglichkeiten der Rückgabe von Altgeräten



Besitzer von Altgeräten aus privaten Haushalten können diese bei den Sammelstellen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger oder bei den von Herstellern oder Vertriebern im Sinne des ElektroG eingerichteten Rücknahmestellen abgeben.

Ein Onlineverzeichnis der Sammel- und Rücknahmestellen finden Sie hier:
<https://www.ear-system.de/ear-verzeichnis/sammel-und-ruecknahmestellen.jsf>

Entsorgung von Transport- und Verpackungsmaterial

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

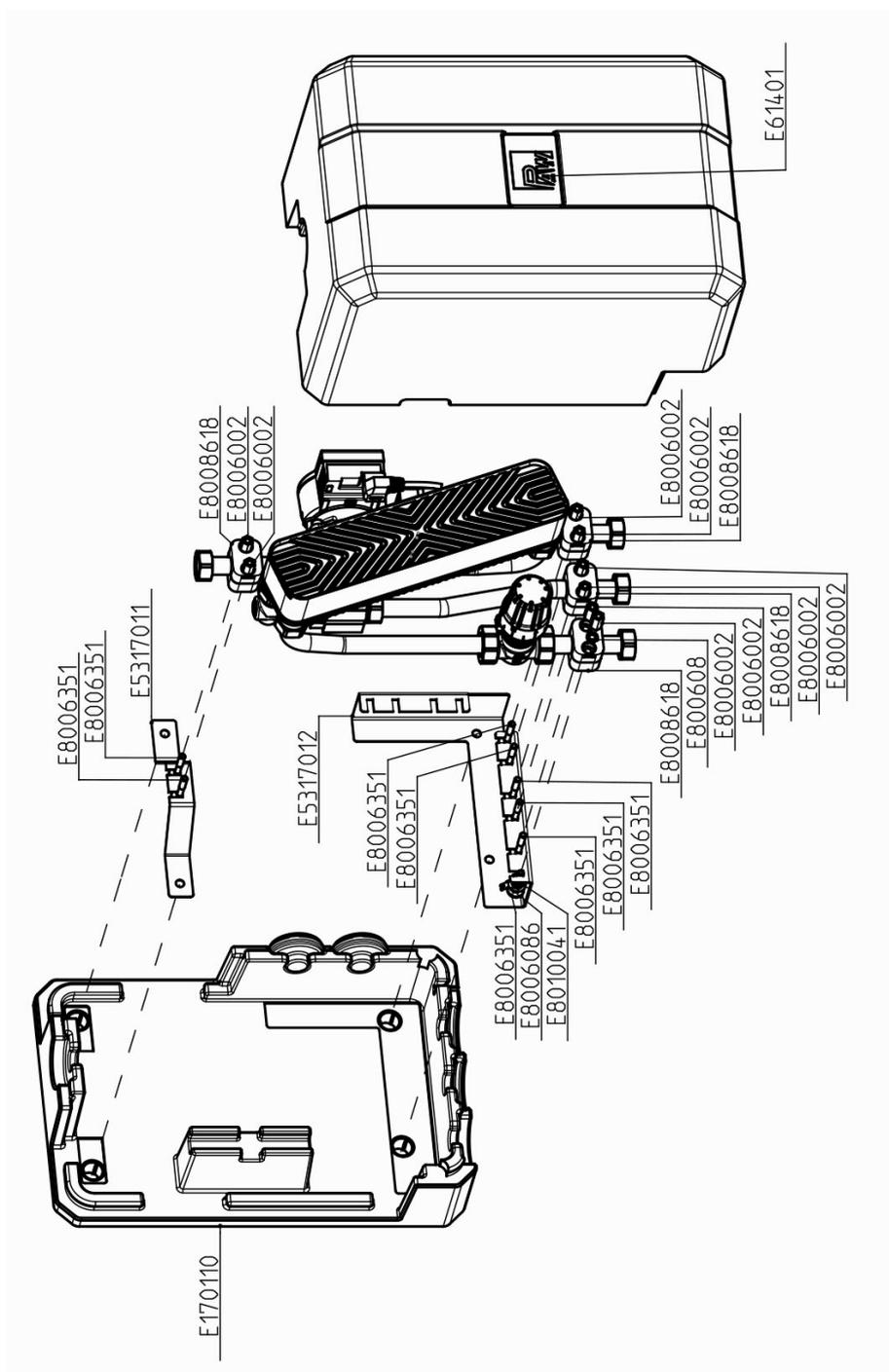
9 Ersatzteile [Fachmann]

HINWEIS

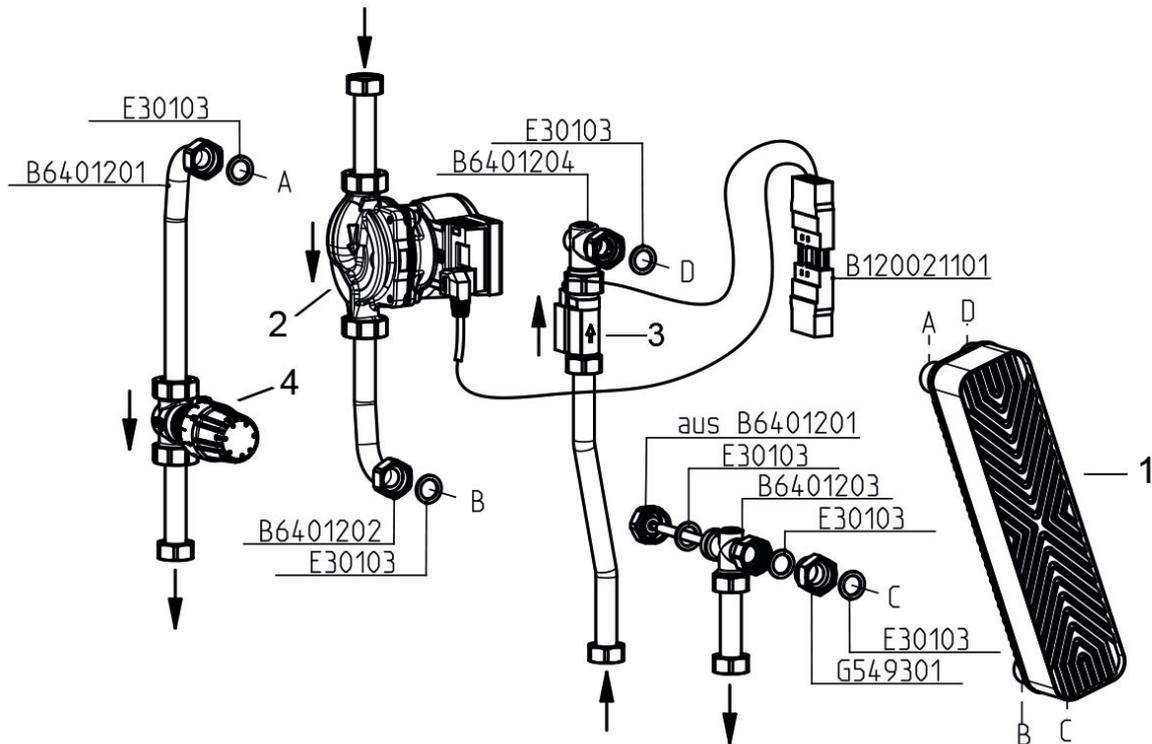
Reklamationen und Ersatzteilanfragen/-bestellungen werden ausschließlich unter Angabe der Seriennummer bearbeitet!

Die Seriennummer befindet sich oben rechts in der hinteren Isolierschale.

9.1 Ersatzteile Halterung und Isolierung



9.2 Ersatzteile Hydraulik



Positionsnr.	Ersatzteil	Lieferumfang	Artikelnr.
1	Wärmetauscher	Wärmetauscher kupferlot mit 4 Dichtungen	N00264
		Wärmetauscher beschichtet mit 4 Dichtungen	N00268
2	Primärpumpe	Primärpumpe mit 2 Dichtungen, ohne Kabel	N00265
3	Strömungsschalter	Strömungsschalter mit 2 Dichtungen, Kabel, Pumpenkabel und Steckverbinder	N00266
4	Thermostatventil	Thermostatventil mit 2 Dichtungen	N00267

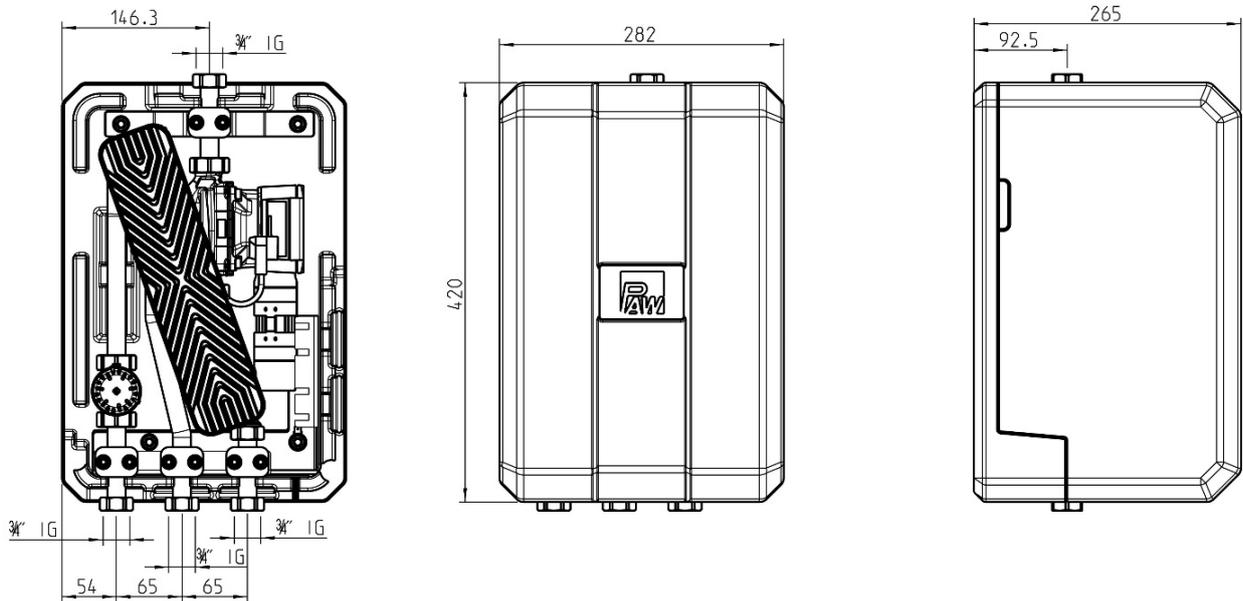
Optionales Zubehör

Ersatzteil	Lieferumfang	Artikelnr.
	Zubehörset FriwaMicro 3x Kugelhahn DN 15; blau/rot/grün, 3/4" AG	64042001
	Trinkwasserspeicher-Sicherheitsgruppe DN20, Ansprechdruck 7 bar, Messing-Gehäuse, verchromt	563907

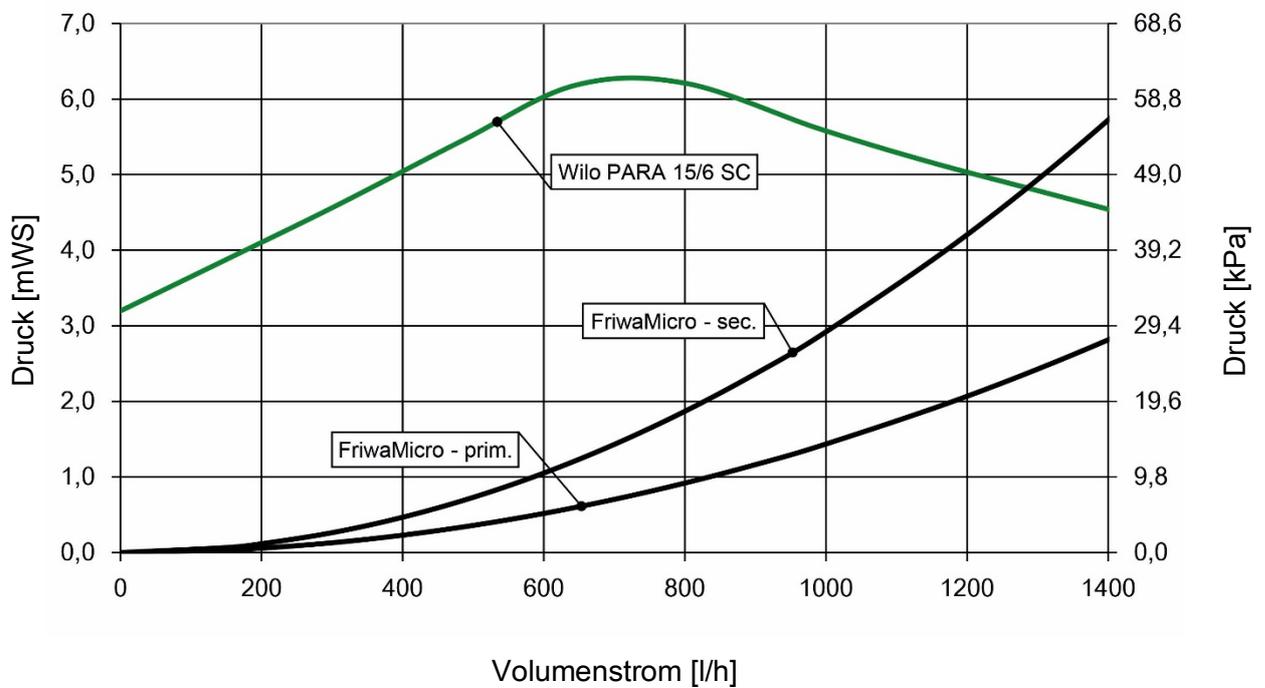
10 Technische Daten

Abmessungen	FriwaMicro
Höhe (inkl. Isolierung)	420 mm
Breite	282 mm
Tiefe (inkl. Isolierung)	265 mm
Achsabstand prim. / sek.	65 mm
Rohranschlüsse	
Primärkreis (Speicherkreis)	¾" Innengewinde, flachdichtend
Sekundärkreis (Trinkwasserkreis)	¾" Innengewinde, flachdichtend
Betriebsdaten	
Max. zulässiger Druck	primär: 3 bar, sekundär: 10 bar
Betriebstemperatur	2 – 80 °C
Ausstattung	
Primärpumpe	Selbstregelnde HE-Pumpe, 3-43 W
Wärmetauscher	24 Platten
Werkstoffe	
Armaturen	Messing
Flachdichtungen	AFM 34, asbestfrei
Plattenwärmetauscher	Edelstahl 1.4401 / Lot: 99,99 % Cu Beschichtung: SiO ₂
Isolierung	EPP
Strömungsschalter	Noryl
Patronenfühler	Edelstahl
Thermostatventil	Gehäuse / Ventilteller: Messing Dichtungen: EPDM

10.1 Maßzeichnung



10.2 Druckverlust- und Pumpenkennlinie



11 Inbetriebnahmeprotokoll

Anlagenbetreiber	_____		
Anlagenstandort	_____		
Seriennr. Frischwassermodul	_____		
Rohrleitung primär	∅ =	mm	l = m
Rohrleitung sekundär	∅ =	mm	l = m
Sonstige Einbauten	_____		

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 die Pumpe auf Proportionaldruck eingestellt?



Geprüft

Ist die Pumpe auf Stufe III eingestellt?



Geprüft

(Quelle: WILLO SE)

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