



Montage- und Bedienungsanleitung Rohrsatz für FriwaMega-Kaskade





Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	3
1.1	Geltungsbereich der Anleitung.....	3
1.2	Zu diesem Produkt.....	3
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	3
2	Sicherheitshinweise.....	4
3	Produktbeschreibung.....	5
4	Auslegung und Planung.....	6
5	Montage und Installation [Fachkraft].....	7
5.1	Montage der Kaskade.....	7
5.2	Montagereihenfolge und Anschlüsse des Rohrsatzes.....	8
5.3	Montage des Rohrsatzes an der Sekundärseite.....	9
5.4	Montage des Rohrsatzes an der Primärseite.....	10
5.5	Regleranschluss FC3.10.....	12
5.6	Regleranschluss FC4.13.....	15
6	Lieferumfang [Fachkraft].....	18
7	Technische Daten.....	20
8	Entsorgung.....	22
9	Inbetriebnahmeprotokoll.....	23

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 Montage und Installation des Rohrsatzes für eine Friwa-Kaskade.

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

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

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

1.2 Zu diesem Produkt

Mit dem Rohrsatz können zwei Frischwasserstationen FriwaMega DN 32 kaskadiert werden.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Rohrsatz darf nur für die Montage zur Kaskadierung von zwei Frischwasserstationen FriwaMega verwendet 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 Produkt 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 [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 am Regler den Netzstecker!
- ▶ Stecken Sie den Netzstecker erst nach Abschluss aller Arbeiten in eine Steckdose. So verhindern Sie ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Motoren.

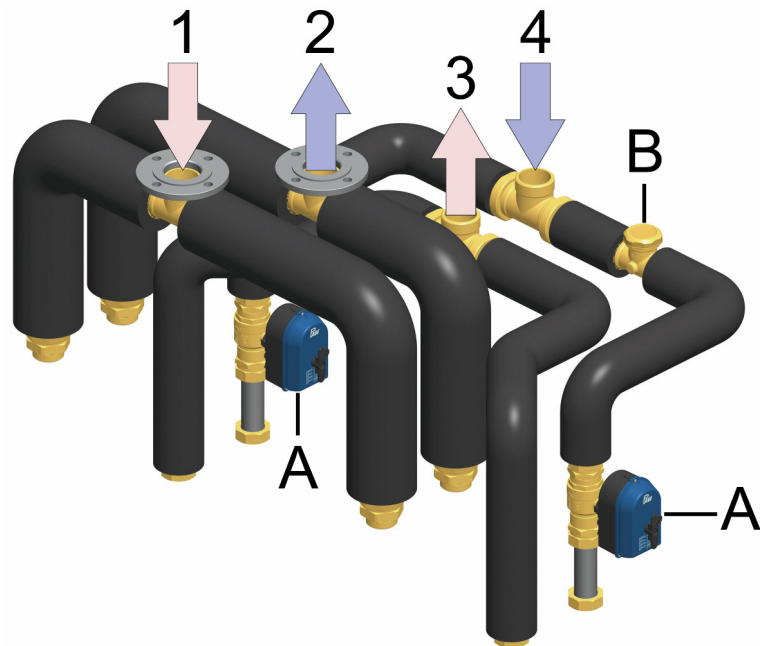
HINWEIS

Sachschaden 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 Silikon spray.

3 Produktbeschreibung



Anschlüsse

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

Ausstattung

- A** 2-Wege-Zonenventil
- B** Anschluss für Zirkulation, mit Kappe

4 Auslegung und Planung

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

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

WARNUNG

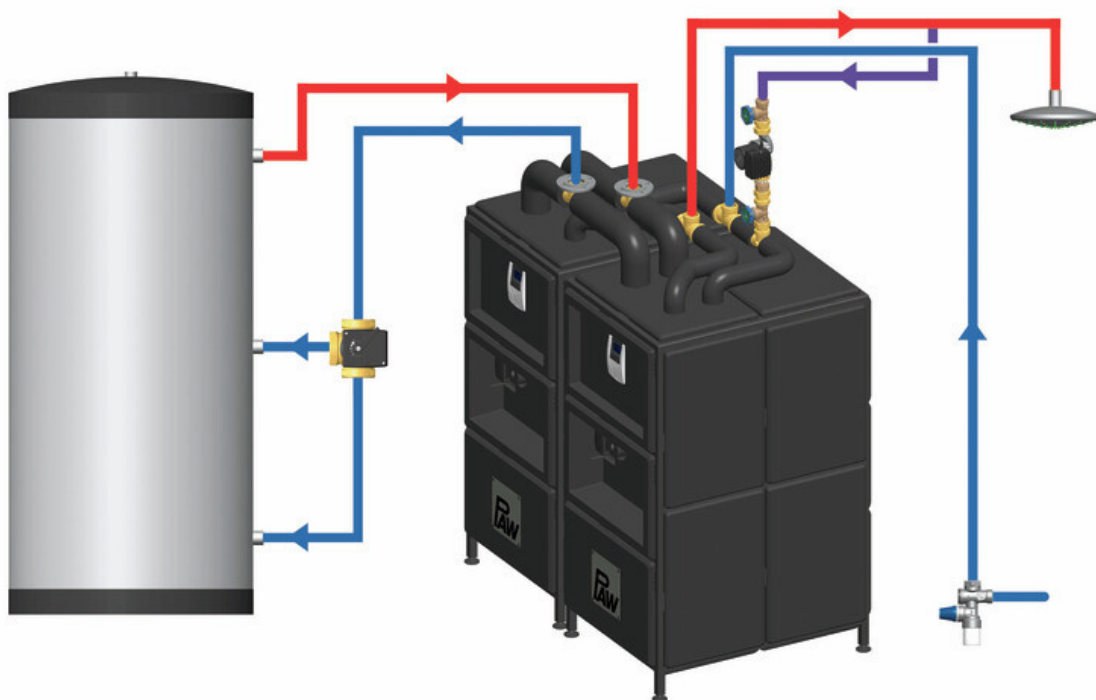


Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!

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

- ▶ Es dürfen keine externen Pumpen zwischen dem Frischwassermodul und dem Pufferspeicher installiert sein.
- ▶ Das Frischwassermodul darf nicht an einen Heizkreisverteiler angeschlossen werden.

Montagebeispiel:



FriwaMega-Kaskade mit optionalem Zirkulationsset (bauseits, Art.Nr. 6404136GM7, 6404136GH10, 6404136GH12) und optionalem Rücklaufverteilungsset (Art.Nr. 6404244).

5 Montage und Installation [Fachkraft]

HINWEIS

Sachschaden!

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

5.1 Montage der Kaskade

⚠️ WARNUNG



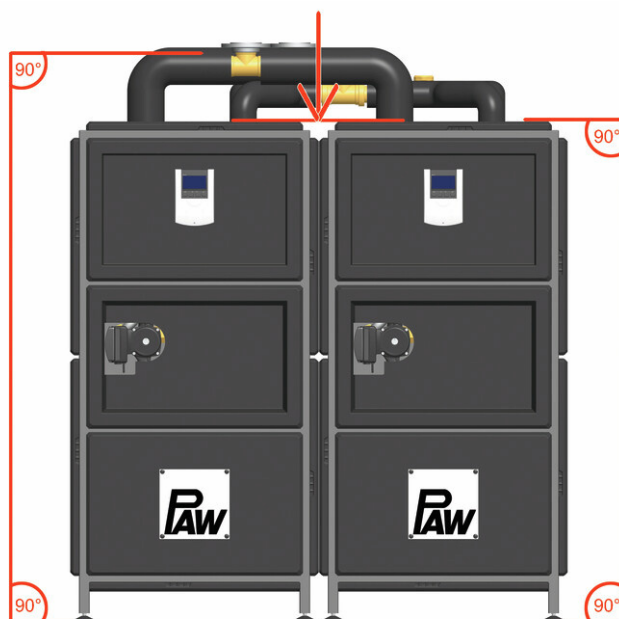
Gefahr für Leib und Leben durch Stromschlag!

- ▶ Ziehen Sie vor elektrischen Arbeiten am Regler den Netzstecker!
- ▶ Stecken Sie den Netzstecker des Reglers erst nach Abschluss aller Installationsarbeiten, Spülen und Befüllen in eine Steckdose. So verhindern Sie ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Motoren.

1. Legen Sie den Montageort der Kaskade in der Nähe des Pufferspeichers fest. Die Montagefläche (Fußboden) muss sauber und eben sein.
2. Positionieren Sie beide FriwaMega Stationen bündig und ohne Abstand nebeneinander. Die Isolierung zwischen den Gestellen bleibt montiert!

HINWEIS

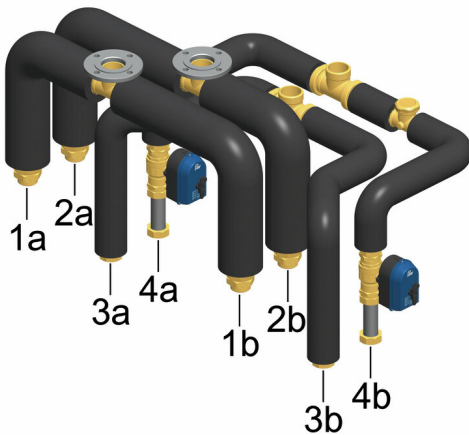
Stellen Sie die Friwa-Stationen so auf, dass die Oberseite der Stationen parallel zum Boden steht. Die Anschlussrohre müssen senkrecht zum Boden aus der Station geführt werden.



5.2 Montager Reihenfolge und Anschlüsse des Rohrsatzes

HINWEIS

Verwenden Sie die mitgelieferten neuen Dichtungen! Ziehen Sie die Verschraubungen zuerst handfest an und richten Sie die Rohre aus, um einen möglichst spannungsarmen Einbau zu gewährleisten.



1a, 1b Primärseite:

Vorlauf vom Pufferspeicher,
Anschluss 2" AG oder Flansch DN 50,
bauseitige Verrohrung mindestens DN 50,
54 x 2 mm, empfohlen 64 x 2 mm

2a, 2b Primärseite:

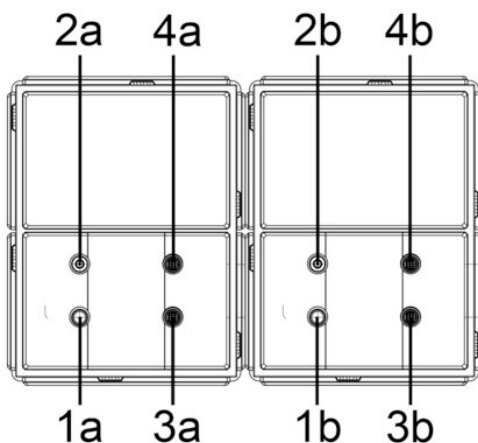
Rücklauf zum Pufferspeicher,
Anschluss 2" AG oder Flansch DN 50,
bauseitige Verrohrung mindestens DN 50,
54 x 2 mm, empfohlen 64 x 2 mm

3a, 3b Sekundärseite:

Warmwasser-Austritt,
Anschluss 2" AG, flachdichtend

4a, 4b Sekundärseite:

Kaltwasser-Eintritt,
Anschluss 2" AG, flachdichtend



- Entfernen Sie die obere Isolierung an den Anschlüssen der Frischwasserstationen.
- Montieren Sie den Rohrsatz in folgender Reihenfolge:
 - Kaltwasser-Eintritt (4a und 4b)
 - Warmwasser-Austritt (3a und 3b)
 - Rücklauf zum Pufferspeicher (2a und 2b)
 - Vorlauf vom Pufferspeicher (1a und 1b)

Hinweis: Bei der Montage des Rohrsatzes sollten folgende Abstände eingehalten werden:

2a zu 4a: 278 mm

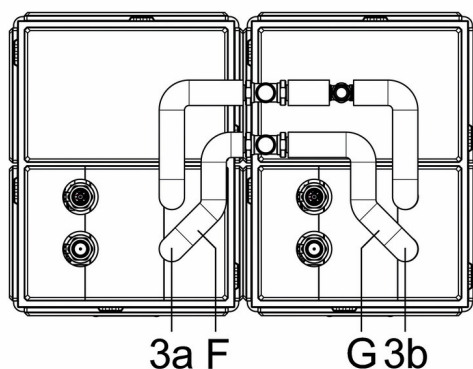
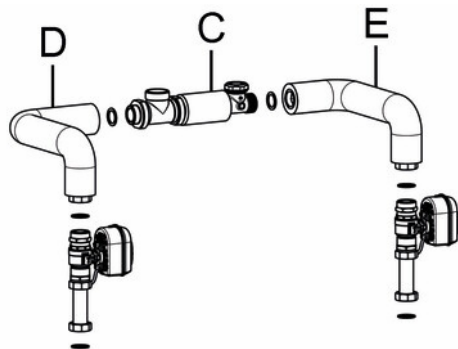
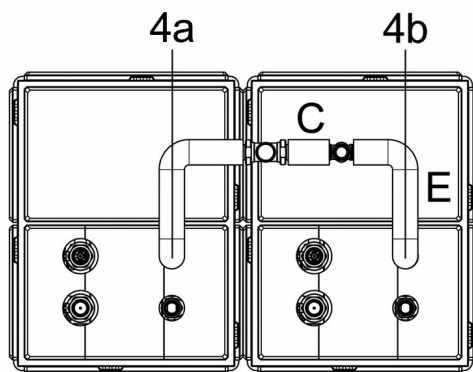
4a zu 2b: 433 mm

2b zu 4b: 278 mm

5.3 Montage des Rohrsatzes an der Sekundärseite

Das Umschaltset kann nur mit Frischwassermodulen des Typs FriwaMega montiert werden.

Bei Fragen, welche Ersatzteile Sie für Ihre Anlage benötigen, halten Sie bitte die Seriennummer bereit (befindet sich oben auf dem Halteblech der Station).



Kaltwasser-Eintritt mit 2-Wege-Zonenventilen an 1 ½" AG:

1. Setzen Sie die Rohrstücke mit den 2-Wege-Zonenventilen auf die Kaltwasser-Anschlüsse (4a und 4b) in den Frischwasserstationen.
2. Montieren Sie die Rohre (D) und (E) sowie das Verbindungsrohr. Richten Sie die Rohre aus und ziehen Sie sie handfest an. Verwenden Sie dabei die 1 ½" Dichtungen.

Beachten Sie: Die Anschlüsse für die Zirkulationsleitung und den Kaltwasser-Zulauf können vertauscht werden. Der Zirkulationsanschluss ist mit einer Kappe verschlossen.

Warmwasser-Austritt an 1 ½" AG:

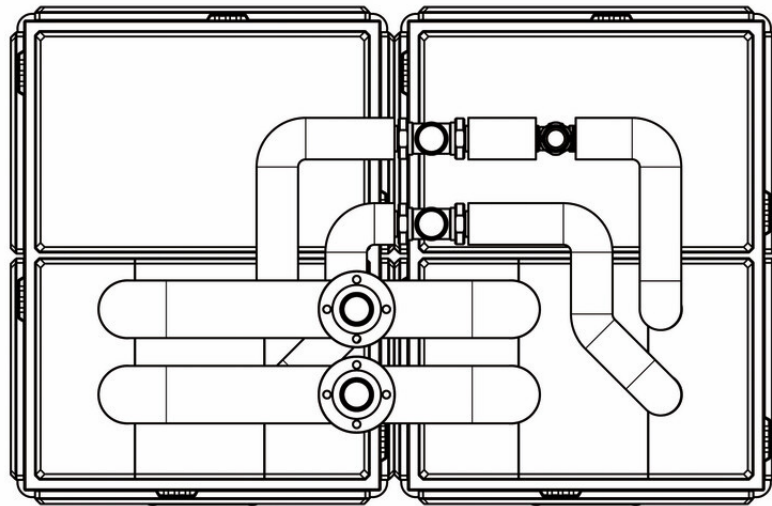
1. Montieren Sie die Verbindungsrohre (F) und (G) mit dem T-Stück. Verwenden Sie dabei die 1 ½" Dichtungen.
2. Setzen Sie das gesamte Rohr auf die Warmwasser-Anschlüsse (3a und 3b) der Frischwasserstationen. Richten Sie das Rohr aus und ziehen Sie es handfest an. Verwenden Sie dabei die 1 ½" Dichtungen.

Nachdem die Rohre und Stationen ausgerichtet sind, ziehen Sie alle Verschraubungen fest an.

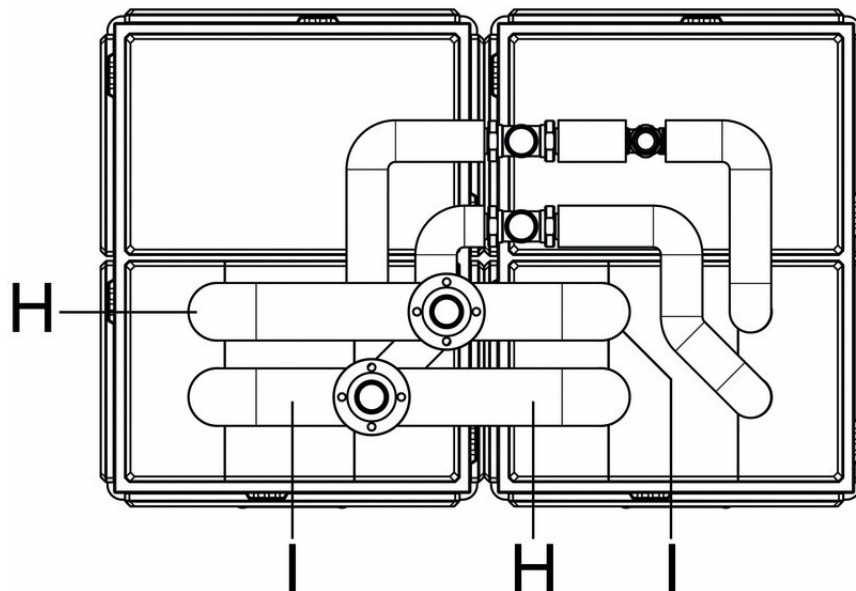
5.4 Montage des Rohrsatzes an der Primärseite

Die Rohrleitungen für den heizungsseitigen Anschluss bestehen jeweils aus einem langen (H) und einem kurzen (I) Rohr. Dadurch können die Anschlüsse für die weiterführenden Rohrleitungen

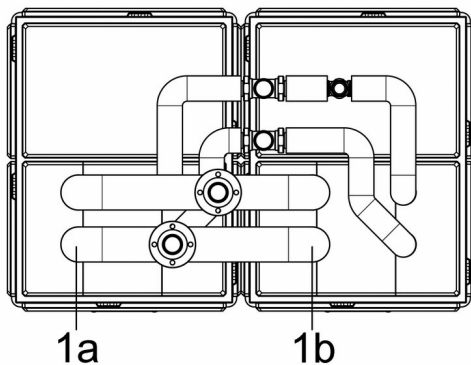
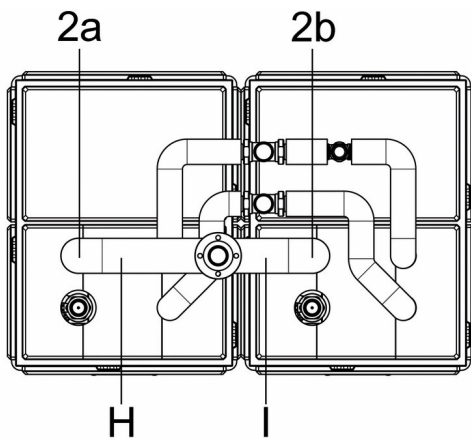
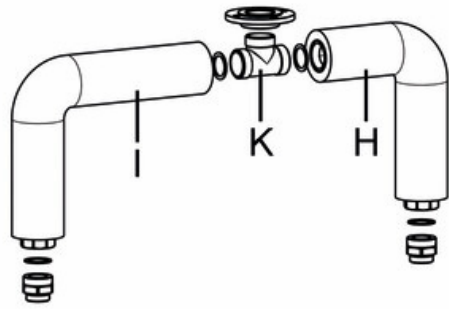
- hintereinander liegend rechts oder links:



- versetzt (links / rechts oder rechts / links):



montiert werden. Der Kaskadenrohrsatz kann direkt auf die Kugelhähne geschraubt werden.


Anschluss Rücklauf-Verrohrung:

1. Verbinden Sie das T-Stück (K) mit einem kurzen (I) und einem langen (H) Rohr. Verwenden Sie dabei die 2" Dichtungen.
2. Montieren Sie die Reduzierstücke 1 ½" x 2" (mit O-Ring auf der 1 ½"-Seite) in die Heizungskugelhähne der Frischwasserstationen.
3. Setzen Sie das Verbindungsrohr auf die Anschlüsse (2a und 2b). Verwenden Sie dabei die Flachdichtungen.
4. Richten Sie das Rohr aus.
5. Ziehen Sie die Verschraubungen fest an.
6. Die weiterführenden Rohrleitungen können an 2" AG oder an Flansch DN 50 angeschlossen werden. Der Flansch DN 50 muss dafür bauseits aufgedichtet werden.
7. Montieren Sie bauseits einen Entlüfter am höchsten Punkt in der bauseitigen Rohrleitung.

Anschluss Vorlauf-Verrohrung:

1. Wiederholen Sie die Schritte 1. - 7. für den Anschluss des Vorlaufs vom Pufferspeicher (Anschlüsse 1a und 1b).
2. Schließen Sie das bauseitige Rohrnetz an den Rohrsatz an.
3. Befüllen Sie die Anlage. Beachten Sie dazu die Angaben in der Anleitung zur Frischwasserstation FriwaMega.
4. Kontrollieren Sie alle Verbindungen auf Dichtheit.
5. Montieren Sie die obere Isolierung der Frischwasserstationen. Stellen Sie sicher, dass die Rohrisolierung bündig mit der Isolierung der Frischwasserstation abschließt.

5.5 Regleranschluss FC3.10

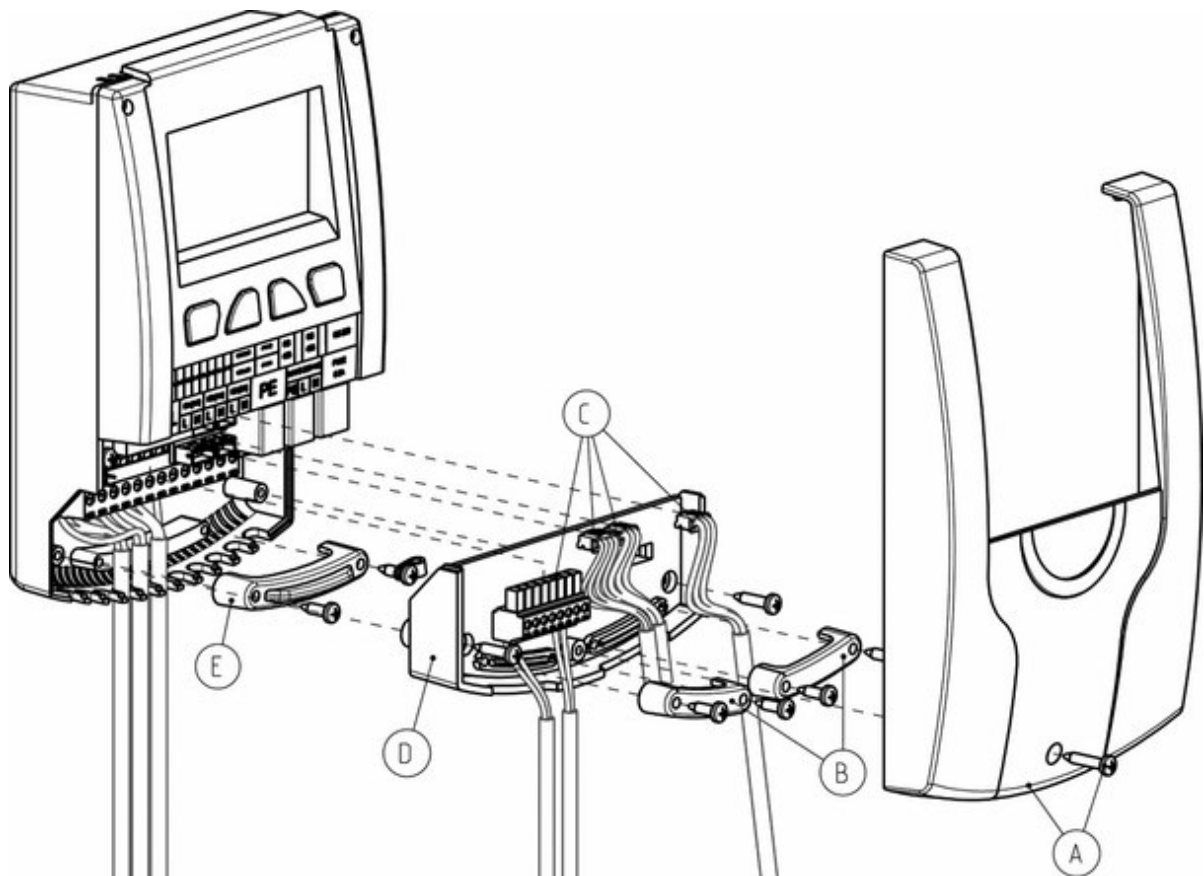
In den folgenden Abbildungen ist dargestellt, wie Sie die 2-Wege-Zonenventile (Umschaltventile) elektrisch an den Regler anschließen und die Regler untereinander verbinden, um eine Kommunikation zwischen ihnen herzustellen.

WARNUNG



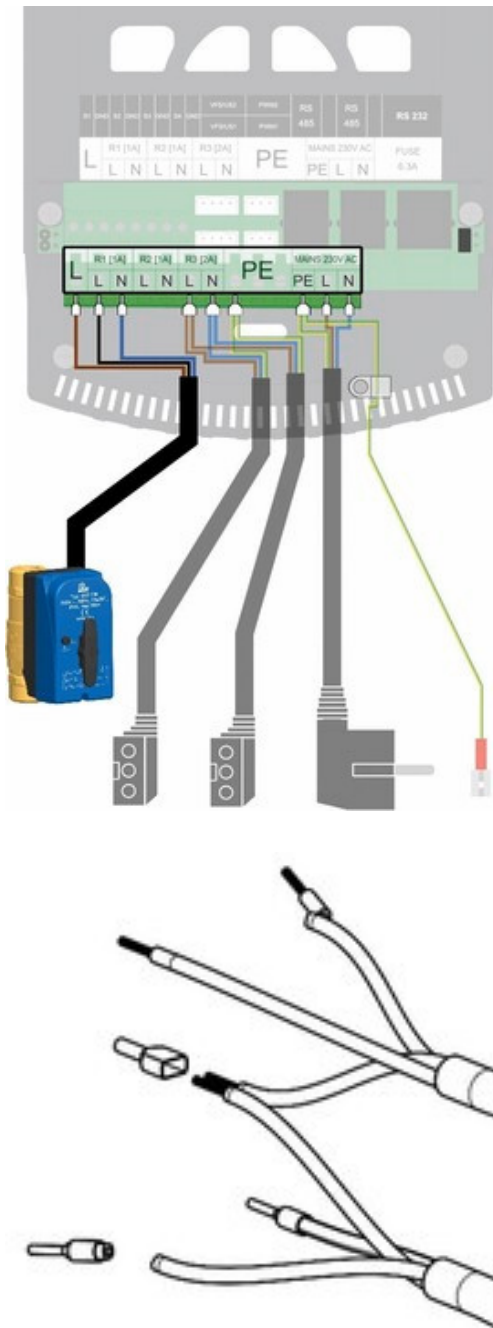
Gefahr für Leib und Leben durch Stromschlag!

- ▶ 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.



1. Entfernen Sie die weiße Frontplatte (A) des Reglers.
2. Entfernen Sie die Zugentlastungen (B).
3. Entfernen Sie anschließend die Sensorleitungen der VFS/US Sensoren, des PWM-Signals und der Temperatursensoren aus dem Leiterplattensteckverbinder (C). Alternativ können Sie den gesamten Leiterplattensteckverbinder mit Leitungen herausziehen.
4. Demontieren Sie die zwei Schrauben, um die Zwischenebene (D) zu entfernen.
5. Entfernen Sie die Zugentlastung auf der 230-V-Ebene (E).

5 Montage und Installation [Fachkraft]



6. Schließen Sie das 2-Wege-Zonenventil an das Relais 1 an. Beachten Sie die Polung des Anschlusses:

Braun: L_{const}

Schwarz: L

Blau: N

7. Soll neben dem 2-Wege-Zonenventil auch das 3-Wege-Ventil zur Rücklaufeinschichtung an das Relais 2 angeschlossen werden, dann müssen Sie mit Hilfe einer Duo-Aderschleife (Twin-Aderschleife) beide Adern (L_{const}) an "L" anschließen.

Siehe Bedienungsanleitung des Reglers, Kapitel Rücklaufeinschichtung.

8. Montieren Sie anschließend die Zugentlastung der 230-V-Ebene und die Zwischenebene.
9. Verbinden Sie die Regler via Bus-Leitung miteinander. Stecken Sie dafür den Stecker der Bus-Leitung in die als "RS 485" gekennzeichnete Buchse ein.

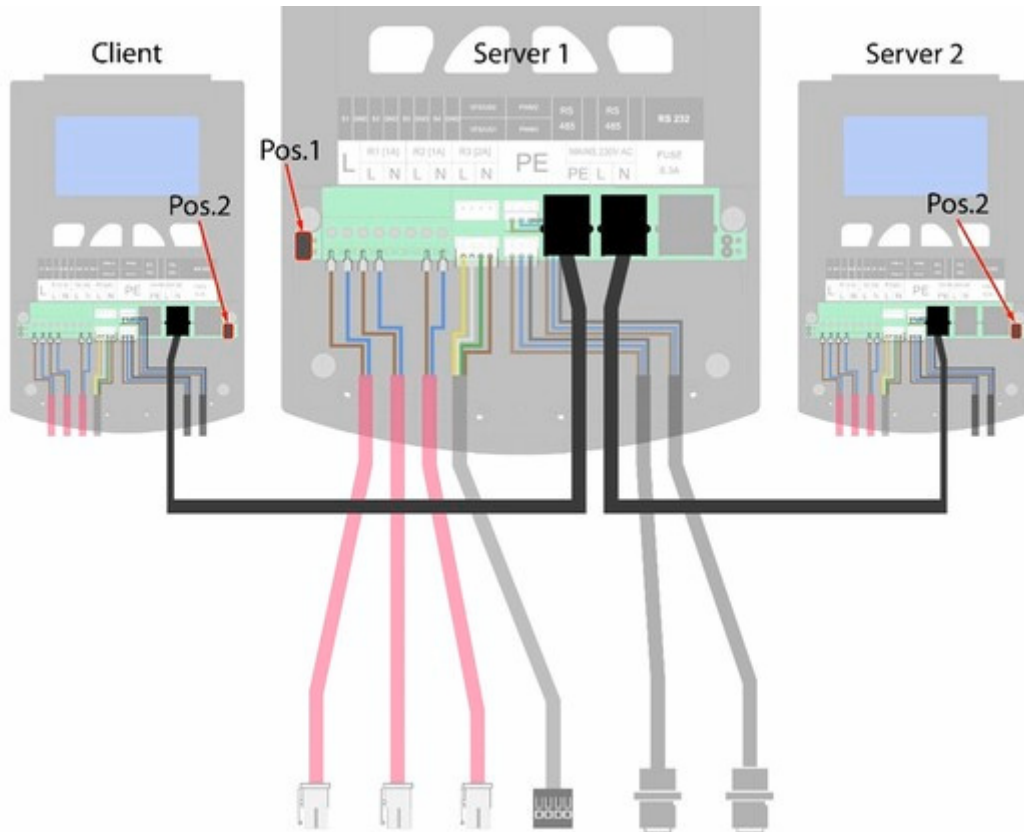
Empfehlung: Ordnen Sie die Regler von links nach rechts in der folgenden Reihenfolge:

Client, Server 1, Server 2, Server 3

Beachten Sie dazu die Regleranleitung.

Kaskadenschaltung der Frischwasserstationen

In der folgenden Abbildung wird dargestellt, wie Sie die drei Frischwasserstationen via zwei Busleitungen in einer Kaskadenschaltung verbinden müssen.



Stecken Sie den Jumper des ersten und letzten Teilnehmers von der Modbuskommunikation in die mit "Pos. 2" gekennzeichnete Stiftleiste. Der Jumper des Reglers, der zwischen dem ersten und dem letzten Teilnehmer angeschlossen ist, muss in die "Pos. 1" der Stiftleiste gesteckt werden.

Montieren Sie anschließend die beiden Zugentlastungen und die Frontblende des Reglers. Stellen Sie die Spannungsversorgung der Anlage her und nehmen Sie den Regler gemäß der Regleranleitung in Betrieb.

In der folgenden Tabelle finden Sie die erforderlichen Positionen der Jumper, abhängig von der Anzahl der Frischwasserstationen/Kaskadenmodule, die eine Kaskadenschaltung bilden.

Anzahl Kaskadenmodul	Client	Server 1	Server 2	Server 3
2	Pos. 2	Pos. 2	-	-
3	Pos. 2	Pos. 1	Pos. 2	-
4	Pos. 2	Pos. 1	Pos. 1	Pos. 2

5 Montage und Installation [Fachkraft]

5.6 Regleranschluss FC4.13

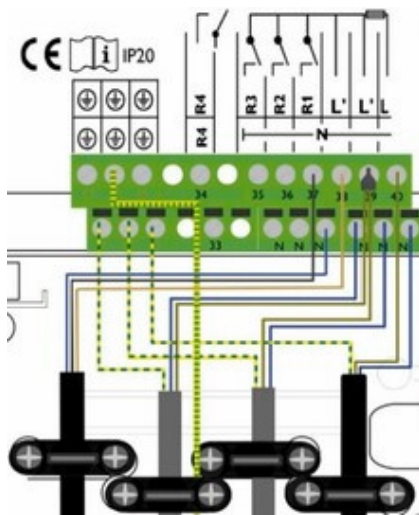
In den folgenden Abbildungen ist dargestellt, wie Sie die 2-Wege-Zonenventile (Umschaltventile) elektrisch an den Regler anschließen und die Regler untereinander verbinden, um eine Kommunikation zwischen ihnen herzustellen.

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.

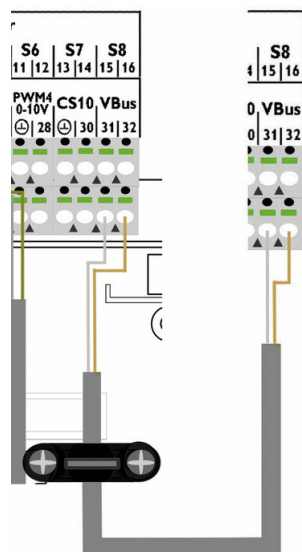


1. Öffnen Sie die Frontblende des Reglers.
2. Schließen Sie das 2-Wege-Zonenventil an den jeweilig dazugehörigen Regler an.

Schwarz: R1

Blau: N

Braun: L'



3. Verbinden Sie alle Regler untereinander mit den beiliegenden Verbindungsleitungen. Beachten Sie die Polung des Anschlusses:

Braun: VBus-

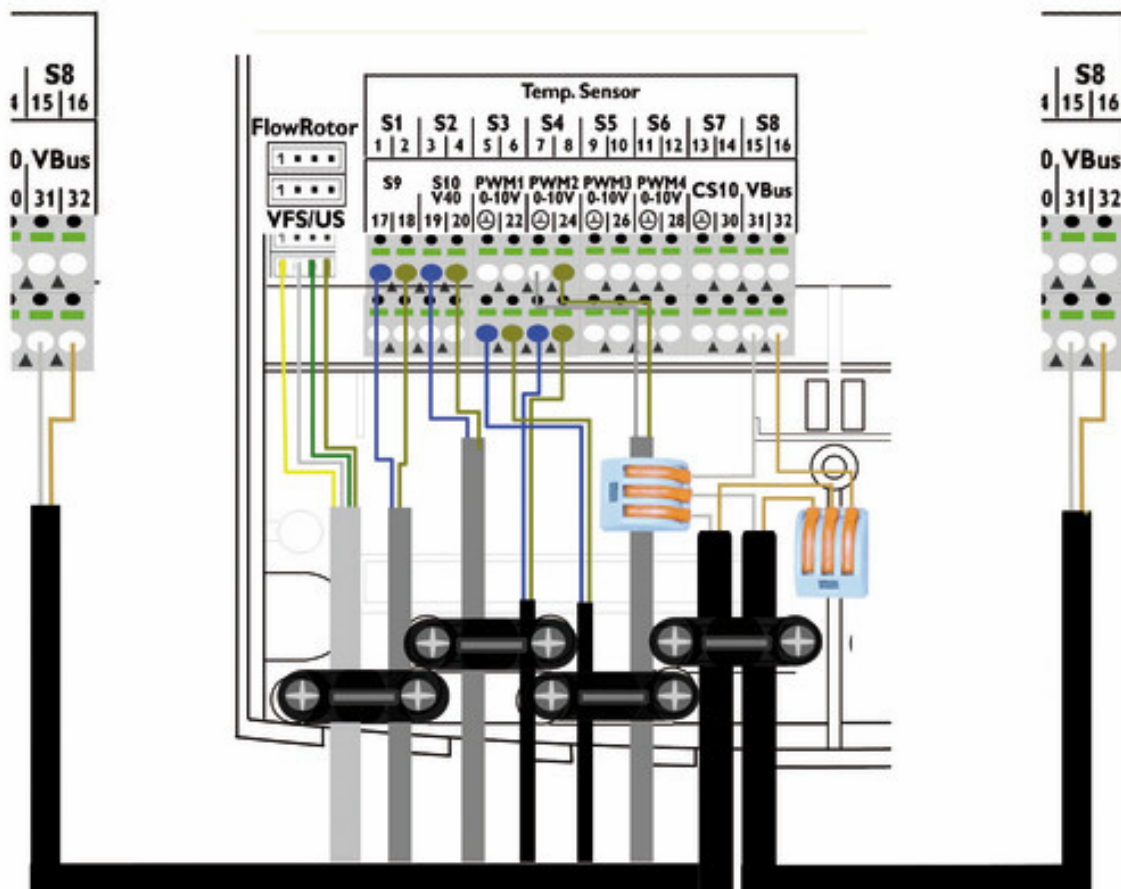
Weiß: VBus+

4. Montieren Sie die Zugentlastungen.
5. Schließen Sie die Frontblende des Reglers.
6. Stellen Sie die Spannungsversorgung der Anlage her und nehmen Sie die Regler gemäß der Regleranleitung in Betrieb.

Bei der Installation einer 3- oder 4-fach Kaskade werden bei mindestens einem Modul zwei VBus-Leitungen zusammengeführt. Um die VBus-Leitungen der beiden benachbarten Module am mittleren Modul anzuschließen, ist die Dopplung der VBus-Klemmen im Regler erforderlich.

Dazu können die im Zubehörbeutel mitgelieferten WAGO-Klemmen verwendet werden. Legen Sie **VBus+** und **VBus-** jeweils mit Hilfe der beigelegten Leitungen auf eine WAGO-Klemme und schließen Sie beide VBus-Leitungen an.

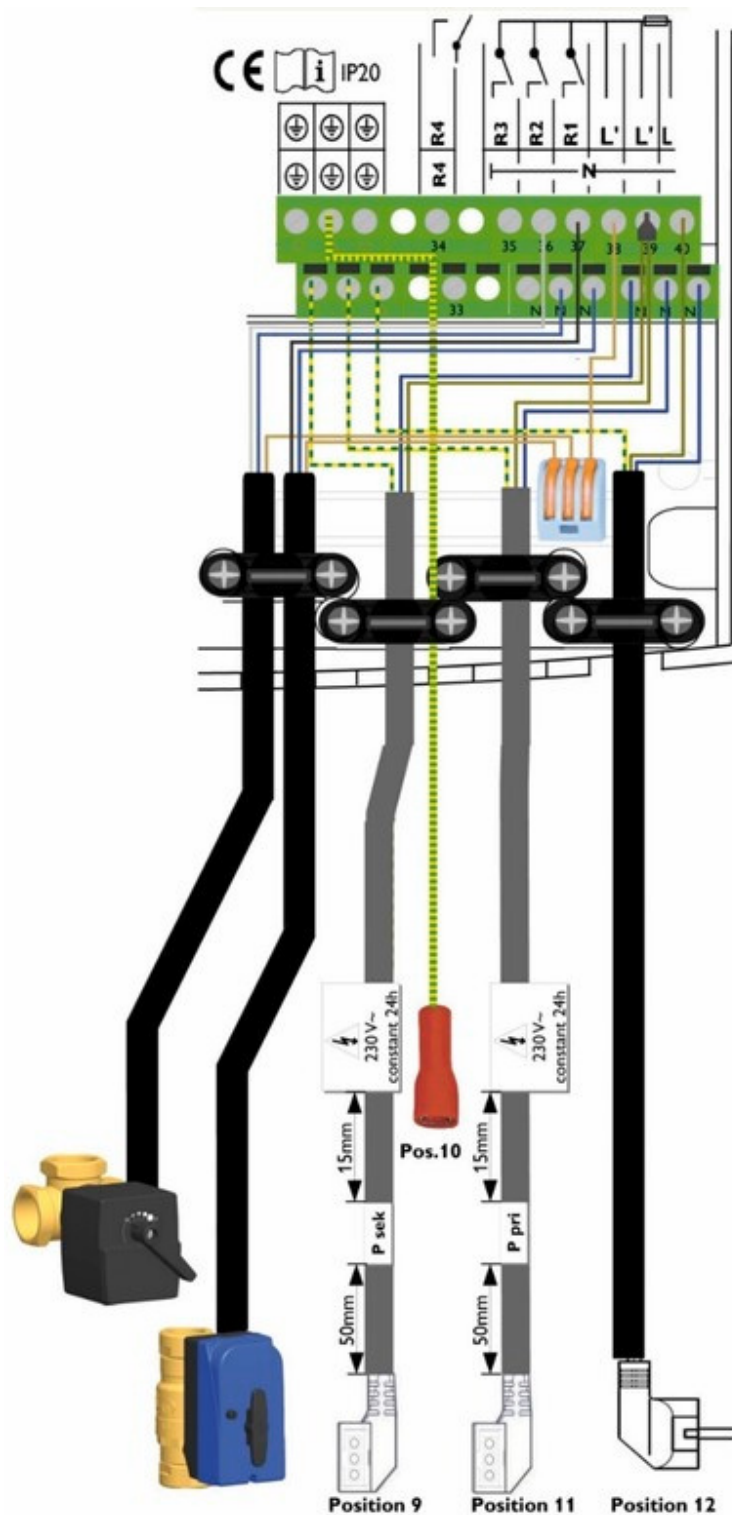
Beachten Sie hierbei die Polung!



Reglerbedienung FC4.13

Eine detaillierte Beschreibung für die Inbetriebnahme des Reglers finden Sie in der Regleranleitung.

Soll neben dem Umschaltventil auch das 3-Wege-Ventil zur Rücklaufeinschichtung angeschlossen werden, doppelten Sie L' mit Hilfe einer WAGO-Klemme (siehe Beispiel).



6 Lieferumfang [Fachkraft]

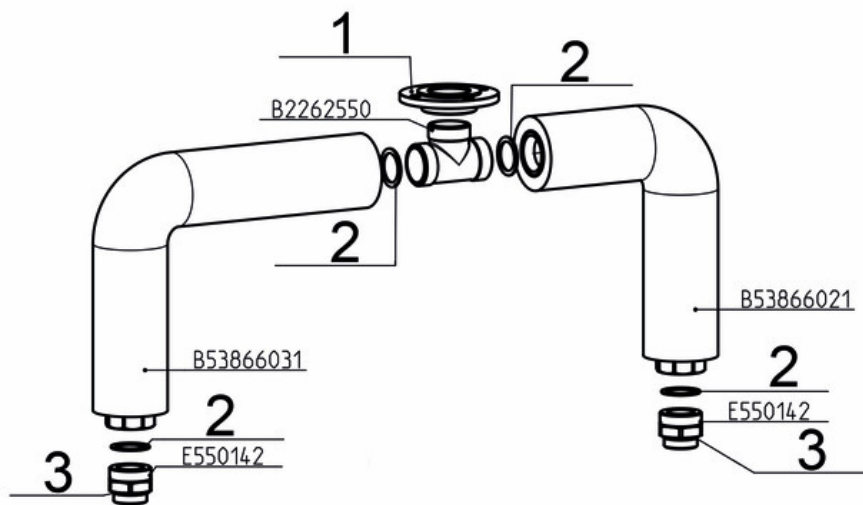
HINWEIS

Seriennummer

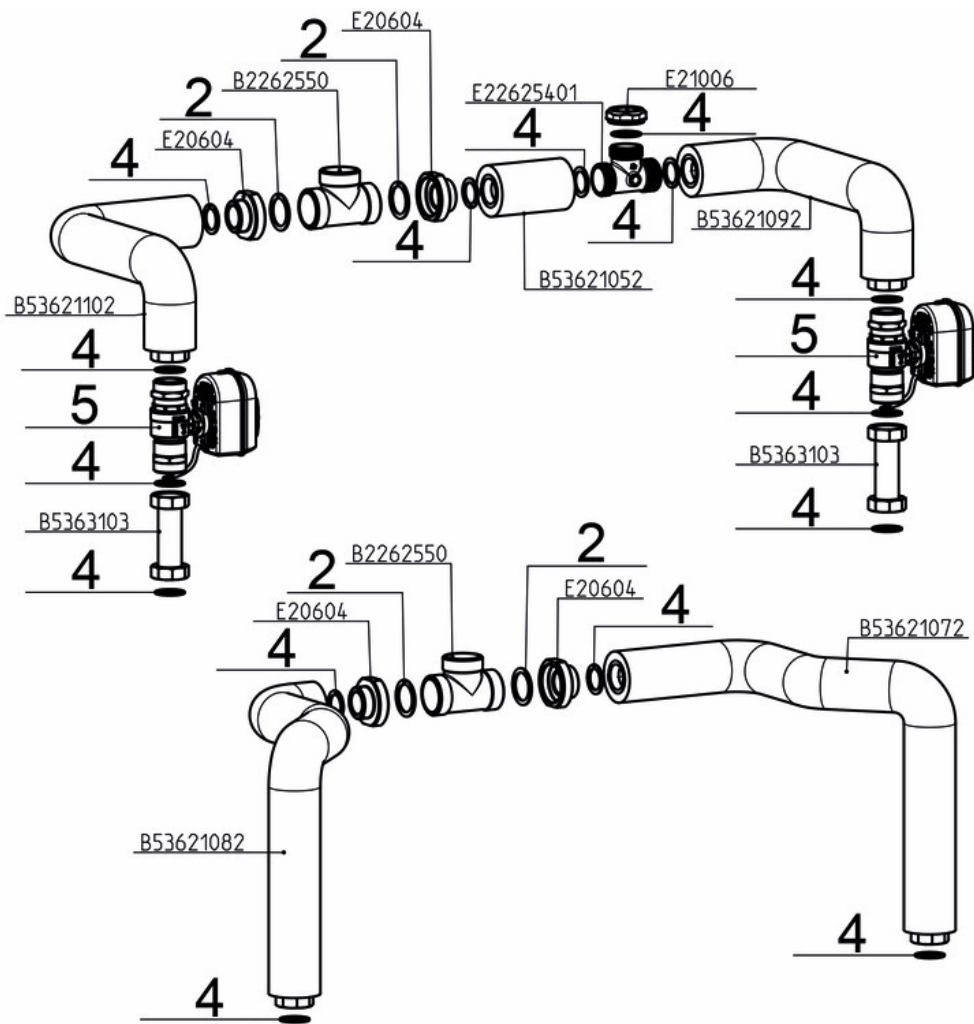
Reklamationen und Ersatzteilanfragen/-bestellungen werden ausschließlich unter Angabe der Seriennummer bearbeitet!

Die Seriennummer befindet sich auf dem Halteblech der Station.

Primärkreis



Sekundärkreis



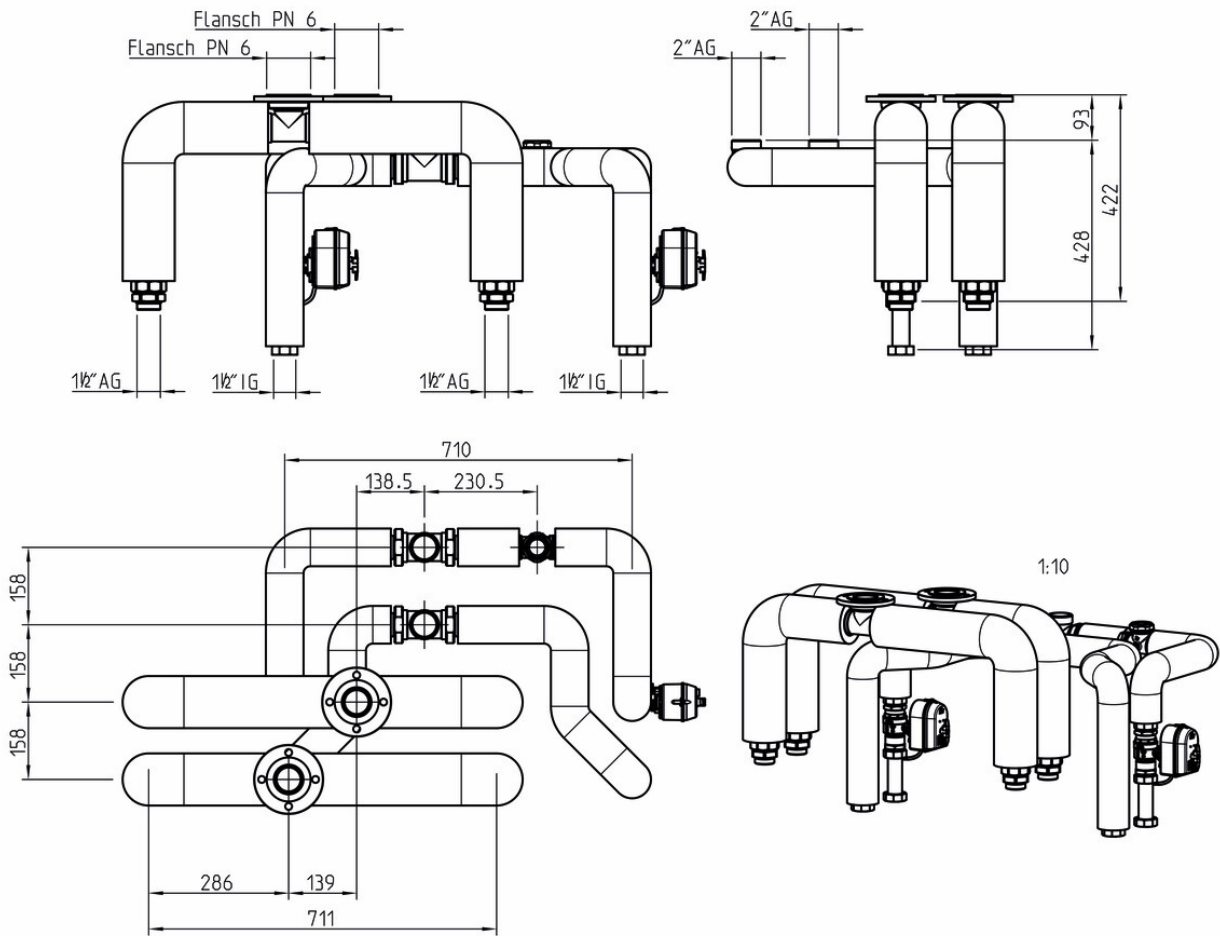
Position	Ersatzteil	Artikelnr.
1	Gewindeflansch DN 50 PN 6, 2" IG	N00154
2	Dichtung 55.0 x 42.0 x 2.0, 1¼", für Verschraubung 2", 10 Stk.	N00047
3	Dichtungssatz Verteiler DN 40	N00061
4	Dichtung 44.0 x 32.0 x 2.0, 1", für Verschraubung 1½", 10 Stk.	N00036
5	2-Wege Zonenventil DN 32 TW, 2x 1½" AG, Kvs 100, mit Stellmotor 230 V / 50 Hz - 16s/90°	N00434

7 Technische Daten

	Rohrsatz FriwaMega Kaskade
Abmessungen	
Höhe	521 mm
Breite (Rohrsatz Primärkreis)	711 mm
Breite (Rohrsatz Sekundärkreis)	710 mm
Tiefe (Mitte Rohre)	474 mm
Rohranschlüsse	
Primärkreis (Speicherkreis)	2" AG oder Flansch DN 50
Sekundärkreis (Trinkwasserkreis)	2" AG flachdichtend
Betriebsdaten	
Schutzgrad	IP44 (Norm IEC 529)
Nennspannung	230 V AC
Nenndruck	PN 6
Max. Temperatur des Mediums	110 °C
Stellzeit des Ventils	16 Sek. / 90°
Werkstoffe	
Armaturen, Ventilgehäuse	Messing
Dichtungen: O-Ringe	EPDM
Rückholfeder	Rostfreier Stahl
Isolierung	EPP
Motordeckel	Selbstlöschendes ABS

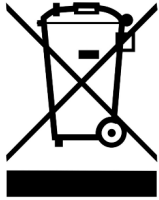
7 Technische Daten

Maßzeichnung



8 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.

9 Inbetriebnahmeprotokoll

Anlagenbetreiber		
Anlagenstandort		
Seriennummern		
Ventil R1		
Ventil R2		
Ventil R3		
Ventil R4		
Funktion im Handbetrieb		
Ventil R1	<input type="checkbox"/>	i. O.
Ventil R2	<input type="checkbox"/>	i. O.
Ventil R3	<input type="checkbox"/>	i. O. (optional)
Ventil R4	<input type="checkbox"/>	i. O. (optional)
Rohrleitung	Durchmesser = mm	Länge = m
Ausstattung	<input type="checkbox"/> mit Zirkulationsstrang	<input type="checkbox"/> ohne Zirkulationsstrang
Sind alle Leitungen im Primär- und Sekundärkreis dicht?	<input type="checkbox"/> Geprüft	
Sind alle elektronischen Leitungen korrekt angeschlossen?	<input type="checkbox"/> Geprüft	
Sind die Regler für Kaskadenbetrieb eingestellt?	<input type="checkbox"/> Geprüft	
Installationsbetrieb	Datum, Unterschrift	

Art.Nr. 9964042963-mub-de

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