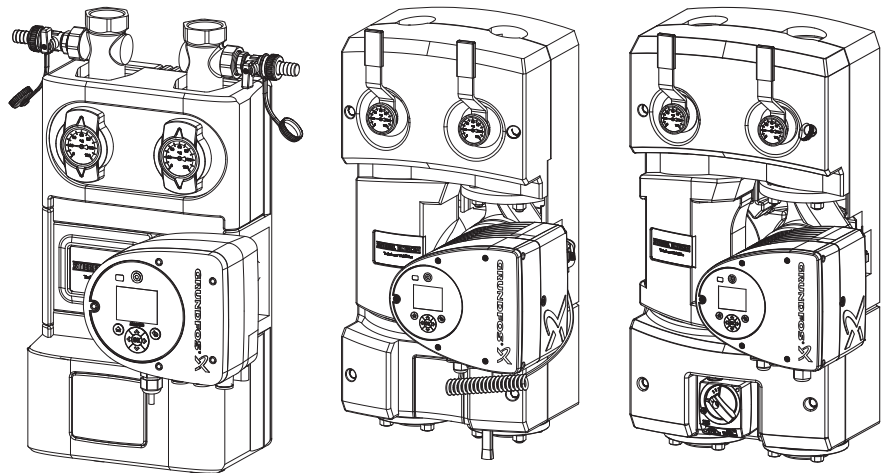


# INSTALLATION

Netzpumpenmodul ungemischt

Netzpumpenmodul gemischt

- » PM-U 1
- » PM-U 2
- » PM-U 3
- » PM-G 1
- » PM-G 2
- » PM-G 3





### INSTALLATION

<b>1. Allgemeine Hinweise</b>	<b>2</b>
1.1 Mitgeltende Dokumente	2
1.2 Andere Markierungen in dieser Dokumentation	2
1.3 Hinweise an der Baugruppe	2
1.4 Maßeinheiten	2
<b>2. Sicherheit</b>	<b>3</b>
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	3
2.2 Sicherheitshinweise	3
2.3 Aufbau von Warnhinweisen	3
2.4 Prüfzeichen	3
2.5 Vorschriften, Normen und Bestimmungen	3
<b>3. Baugruppenbeschreibung</b>	<b>4</b>
3.1 Funktionsbeschreibung	4
3.2 Komponenten	4
3.3 Lieferumfang	5
3.4 Produktkompatibilität und Zubehör	5
<b>4. Transport und Lagerung</b>	<b>5</b>
<b>5. Umbau</b>	<b>6</b>
5.1 Schwerkraftbremse	6
5.2 Mischer (PM-G)	6
<b>6. Installation</b>	<b>8</b>
6.1 Vorbereitung	9
6.2 Baugruppe installieren	9
6.3 Elektrischer Anschluss	10
<b>7. Inbetriebnahme</b>	<b>10</b>
7.1 Vorbereitung	10
7.2 Baugruppe in Betrieb nehmen	11
<b>8. Einstellungen</b>	<b>11</b>
8.1 Schwerkraftbremse	11
8.2 Heizungspumpe	11
<b>9. Übergabe der Baugruppe</b>	<b>11</b>
<b>10. Reinigung, Pflege und Wartung</b>	<b>12</b>
10.1 Vorbereitung	12
10.2 Reinigung, Pflege und Wartung	12
10.3 Abschließende Arbeiten	12
<b>11. Störungsbehebung</b>	<b>12</b>
11.1 Störungsbehebung	12
11.2 Heizungspumpe tauschen	13
11.3 Abschließende Arbeiten	13
<b>12. Technische Daten</b>	<b>14</b>
12.1 Maße und Anschlüsse	14
12.2 Datentabelle	17
12.3 Hydraulikschema	17
12.4 Druckdiagramme	18
<b>13. Elektroschaltplan</b>	<b>21</b>

### KUNDENDIENST UND GARANTIE

### UMWELT UND RECYCLING

# INSTALLATION

## 1. Allgemeine Hinweise



### Hinweis

Lesen Sie diese Anleitung vor dem Gebrauch sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf.

Geben Sie die Anleitung an einen nachfolgenden Benutzer weiter.

### Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich an den Fachhandwerker.

### 1.1 Mitgeltende Dokumente

- Anleitung der Wohnungsstation
- Anleitung der Heizungspumpe
- Anleitung der zentralen Heizungsanlage

### 1.2 Andere Markierungen in dieser Dokumentation



### Hinweis

Allgemeine Hinweise werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.

► Lesen Sie die Hinweistexte sorgfältig durch.

Symbol	Bedeutung
	Sachschaden (Geräte-, Folge-, Umweltschaden)
	Geräteentsorgung

► Dieses Symbol zeigt Ihnen, dass Sie etwas tun müssen. Die erforderlichen Handlungen werden Schritt für Schritt beschrieben.

### 1.3 Hinweise an der Baugruppe

► Beachten Sie die Hinweise an der Baugruppe und halten Sie sie lesbar.

### 1.4 Maßeinheiten

Wenn nicht anders angegeben, sind alle Maße in Millimeter.

Wenn nicht anders angegeben, ziehen Sie alle Schraubverbindungen handfest an.



## 2. Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Baugruppe dient dazu in kurzer Zeit warmes Trinkwasser an den Entnahmestellen zur Verfügung zu stellen.

Nutzen Sie die Baugruppe nur in Heizkreisen der genannten Wohnungsstationen, siehe Kapitel „Produktkompatibilität und Zubehör“.

Die Baugruppe ist nicht für den Einsatz in Trinkwasser-Kreisläufen bestimmt.

Die Baugruppe ist für den Einsatz im häuslichen Umfeld vorgesehen. In nicht häuslicher Umgebung, z. B. im Kleingewerbe, kann die Baugruppe ebenfalls verwendet werden, sofern die Benutzung in gleicher Weise erfolgt.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Beachten dieser Anleitung sowie der Anleitungen für eingesetztes Zubehör und die Einhaltung der technischen Daten.

### 2.2 Sicherheitshinweise

Nur Fachhandwerker dürfen Arbeiten an der Baugruppe durchführen.

Nehmen Sie nur Veränderungen an der Baugruppe vor, die in dieser Anleitung beschrieben oder vom Hersteller genehmigt wurden.

Wir gewährleisten eine einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit nur, wenn Sie das für die Baugruppe bestimmte Original-Zubehör und die originalen Ersatzteile verwenden.

Schützen Sie die elektronischen Komponenten vor Feuchtigkeit.

Ab einer Wasserhärte von >2,7 mmol/l (15 °dH) kann die Baugruppe verkalken. Installieren Sie eine Enthärtungsanlage, wenn die örtliche Wasserhärte über diesem Wert liegt.

Nutzen Sie keine Mineralölprodukte. Diese können die EPDM-Dichtungselemente beschädigen, wodurch das Produkt undicht wird. Nutzen Sie ein mineralölfreies Schmiermittel auf Silikon- oder Polyalkylenbasis, z. B.

- Unisilikon L250L
- Syntheso Glep 1
- Silikonspray

Verwenden Sie passendes Werkzeug.

### 2.3 Aufbau von Warnhinweisen



**SIGNALWORT** Art der Gefahr  
Hier stehen mögliche Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises.

- ▶ Hier stehen Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr.

#### 2.3.1 Symbole

Symbol	Art der Gefahr
	Verletzungsgefahr
	Stromschlaggefahr

#### 2.3.2 Signalworte

SIGNALWORT	Bedeutung
GEFAHR	Hinweise, deren Nichtbeachtung schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben.
WARNUNG	Hinweise, deren Nichtbeachtung schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben kann.
VORSICHT	Hinweise, deren Nichtbeachtung zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen kann.

### 2.4 Prüfzeichen

Siehe Typenschild.



Die CE-Kennzeichnung belegt, dass die Baugruppe die Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien erfüllt:

- Niederspannungsrichtlinie
- Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe 2011/65/EU
- Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit

### 2.5 Vorschriften, Normen und Bestimmungen



**Hinweis**

Beachten Sie alle nationalen und regionalen Vorschriften und Bestimmungen.

### 3. Baugruppenbeschreibung

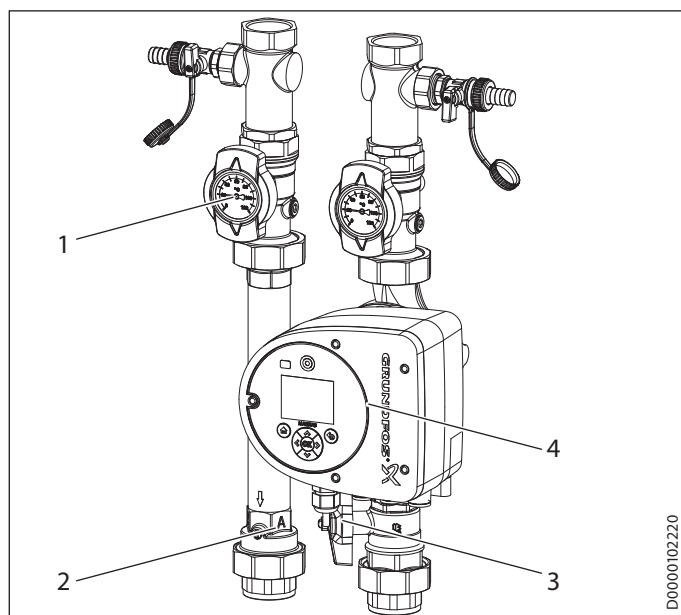
#### 3.1 Funktionsbeschreibung

Die Baugruppe wird zwischen einer Wohnungsstation und dem Wärmeerzeuger installiert.

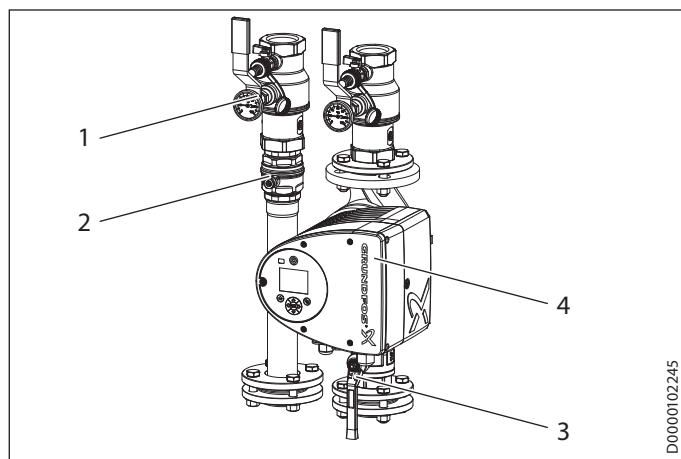
Die Baugruppe pumpt Heizungswasser mit der eingestellten Temperatur in den Wärmeerzeuger-Vorlauf.

#### 3.2 Komponenten

##### 3.2.1 PM-U



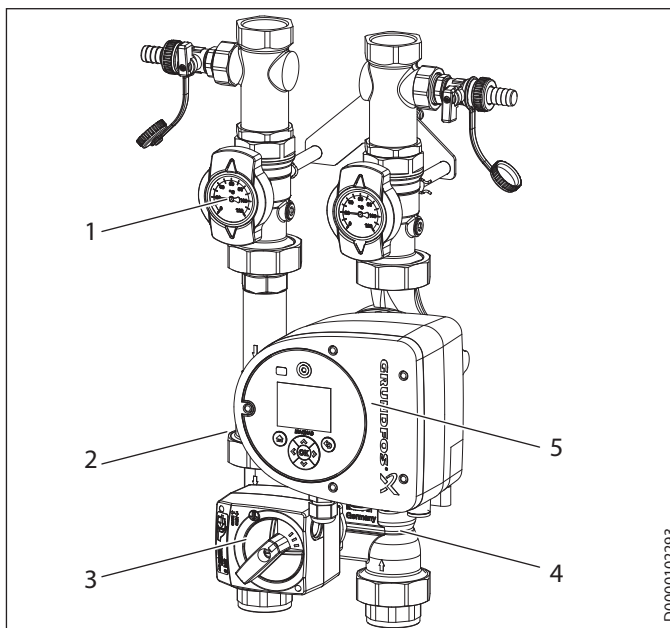
PM-U 1



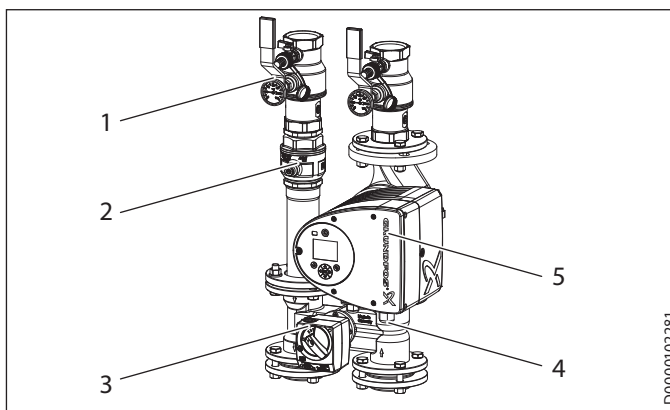
PM-U 2/3

- 1 Thermometer mit Kugelhahn
- 2 Schwerkraftbremse
- 3 Absperrventil
- 4 Heizungspumpe

##### 3.2.2 PM-G



PM-G 1



PM-G 2/3

- 1 Thermometer mit Kugelhahn
- 2 Schwerkraftbremse
- 3 Regler mit Stellmotor
- 4 Mischer
- 5 Heizungspumpe

##### 3.2.3 Komponenten

###### Thermometer mit Kugelhahn

Die Thermometer zeigen die Temperatur im Wärmeerzeuger-Vorlauf und im Wärmeerzeuger-Rücklauf an.

Mittels der Kugelhähne an den Thermometern können Sie den Wärmeerzeuger-Vorlauf und den Wärmeerzeuger-Rücklauf schließen.

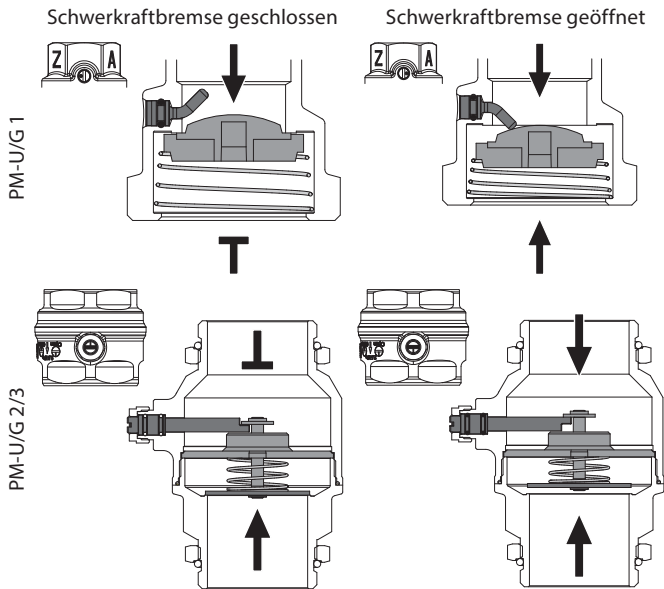
###### Heizungspumpe

Die Heizungspumpe pumpt das Heizungswasser mit der eingestellten Temperatur in den Wärmeerzeuger-Vorlauf.



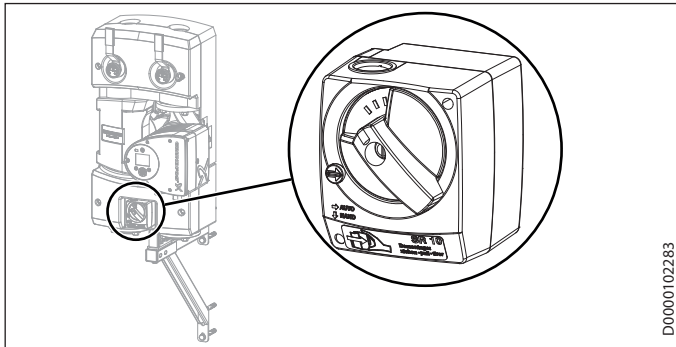
### Schwerkraftbremse

Im Rücklauf befindet sich eine Schwerkraftbremse, die Zirkulationsverluste verhindert. Die Schwerkraftbremse verhindert, dass das Heizungswasser während des Betriebs entgegen der Fließrichtung im Rücklauf fließt.



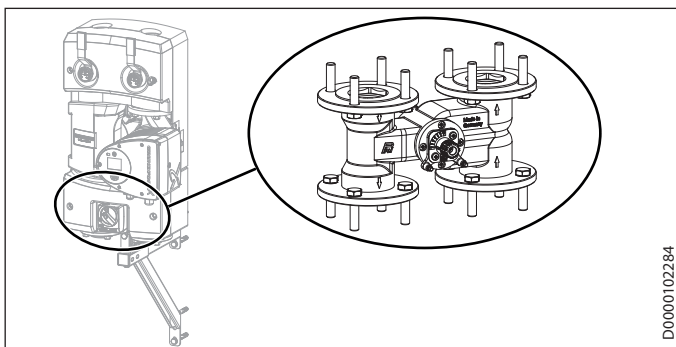
### Regler für Mischer (nur PM-G)

Mittels des Reglers können Sie die gewünschte Vorlauftemperatur einstellen. Der Regler ist mit einem Stellmotor verbunden, der den Mischer steuert.



### Mischer (nur PM-G)

Der Mischer mischt das kalte Heizungswasser aus dem Wärmeerzeuger-Rücklauf mit dem warmen Heizungswasser aus dem Wärmeerzeuger-Vorlauf. Dadurch wird die Vorlauftemperatur erreicht, die mit dem Regler eingestellt wurde.



### 3.3 Lieferumfang

- 1x Netzpumpenmodul
- 1x Befestigungsmaterial
- 1x Anschlusskabel für die Heizungspumpe
- 1x Wandkonsole mit Stütze (PM-G 3, PM-U 3)
- 1x Wandkonsole ohne Stütze (PM-G 2, PM-U 2)
- 1x Wandhalter (PM-G 1, PM-U 1)
- 1x Stellmotor
- 1x Spül- und Entleerungsset
- 1x Anleitung

### 3.4 Produktkompatibilität und Zubehör

Bezeichnung	Typ
Wohnungsstation	WS 2 Trend
	WS 3 Trend
	WS 2 Trend S
	WS 3 Trend S
	WS-4L 2 Plus
	WS-4L 2 Plus S
	WS-4L 3 Plus
	WS-4L 3 Plus S
	WS-T 2 Plus
	WS-T 2 Plus S
	WS-T 3 Plus
	WS-T 3 Plus S
	WS-E 2 Plus
	WS-E 2 Plus S
	WS-E 3 Plus
	WS-E 3 Plus S
WS-DUO T Premium	
WS-DUO T Premium S	
WS-DUO E Premium	
WS-DUO E Premium S	

Die Produkte sind nicht im Lieferumfang enthalten.

## 4. Transport und Lagerung

- ▶ Transportieren Sie die Baugruppe schlagfrei und stoßfrei.
- ▶ Transportieren Sie die Baugruppe in der originalen Verpackung, um sie vor Staub und Schmutz zu schützen.
- ▶ Beachten Sie folgende Lagerbedingungen:
  - Umgebungstemperatur: von 0 bis +70 °C
  - trocken
  - staubfrei
  - für Unbefugte unzugänglich
- ▶ Lagern Sie die Baugruppe in der originalen Verpackung, um sie vor Staub und Schmutz zu schützen.
- ▶ Wenn Sie die Baugruppe ausgepackt, aber noch nicht installiert haben, decken Sie die Baugruppe zum Schutz gegen Staub und Schmutz ab.
- ▶ Heben Sie die Baugruppe nicht am Schaltkasten der Heizungspumpe an (roter Bereich).



### 5. Umbau

Um den Vorlauf und den Rücklauf zu tauschen, gehen Sie folgendermaßen vor.

#### 5.1 Schwerkraftbremse

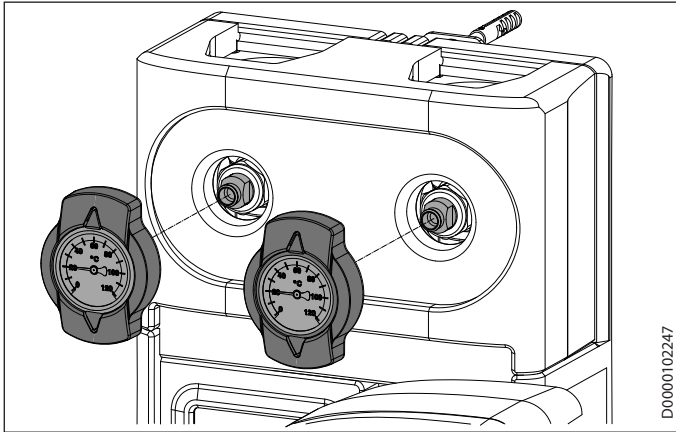
- ▶ Öffnen Sie die Schwerkraftbremse, um den Durchfluss in beide Richtungen zu ermöglichen (siehe Kapitel „Schwerkraftbremse“).

#### 5.2 Mischer (PM-G)

##### 5.2.1 Mischer ausbauen

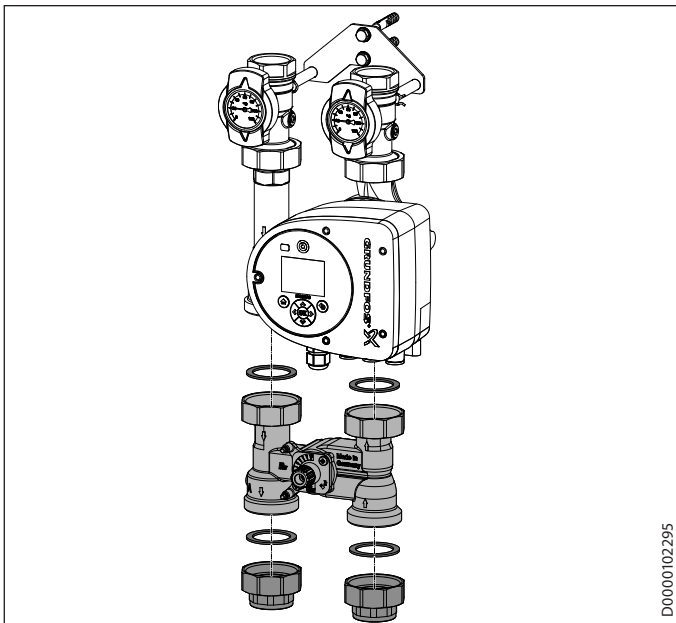
###### PM-G 1

- ▶ Schließen Sie die Thermometergriffe.



D0000102247

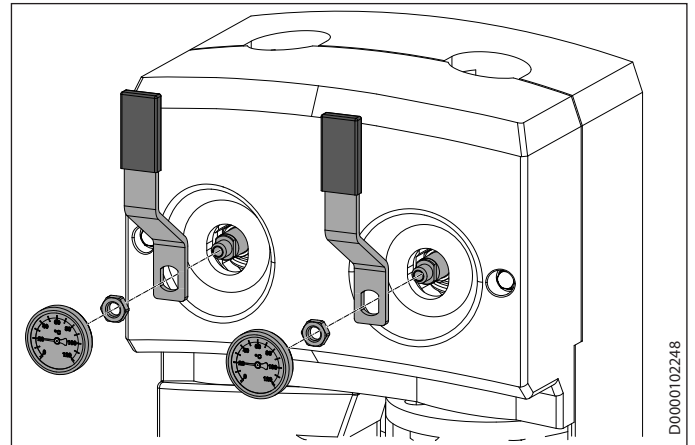
- ▶ Demontieren Sie die Thermometergriffe.
- ▶ Nehmen Sie die obere Isolierung ab.
- ▶ Ziehen Sie den Regler für den Mischer heraus.
- ▶ Nehmen Sie die untere Isolierung ab.
- ▶ Nehmen Sie die hintere Isolierung ab.
- ▶ Lösen Sie die unteren Überwurfmuttern.
- ▶ Lösen Sie die oberen Überwurfmuttern.



D0000102295

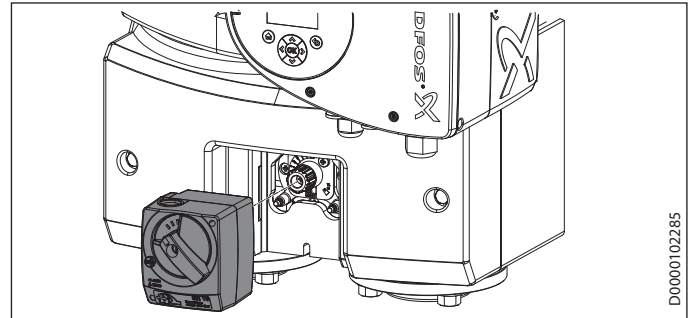
###### PM-G 2, PM-G 3

- ▶ Schließen Sie die Kugelhähne an den Thermometern.



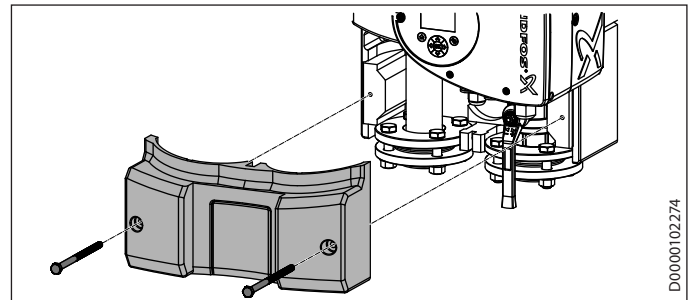
D0000102248

- ▶ Demontieren Sie die Thermometer mit den Kugelhähnen.
- ▶ Demontieren Sie die obere Isolierung.



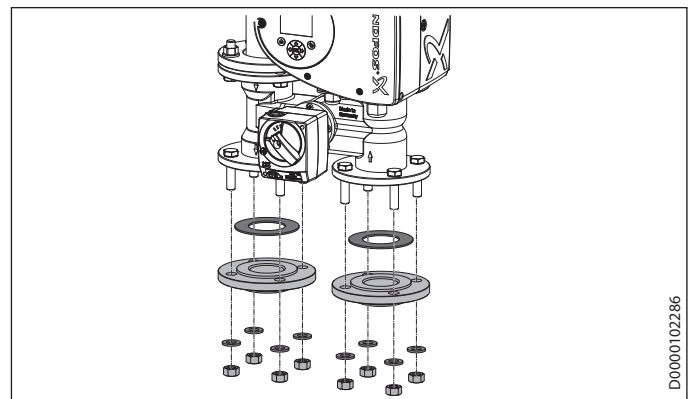
D0000102285

- ▶ Ziehen Sie den Regler heraus.



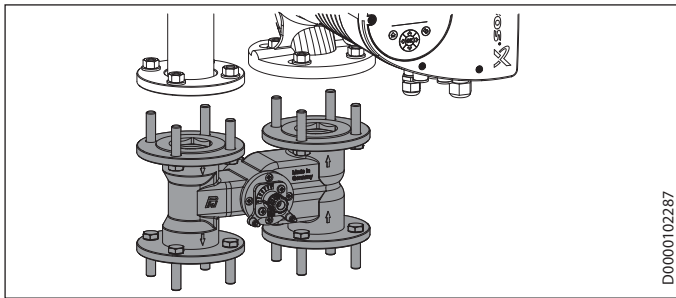
D0000102274

- ▶ Demontieren Sie die untere Isolierung.
- ▶ Nehmen Sie die mittlere Isolierung ab.
- ▶ Schieben Sie die hintere Isolierung nach hinten.



D0000102286

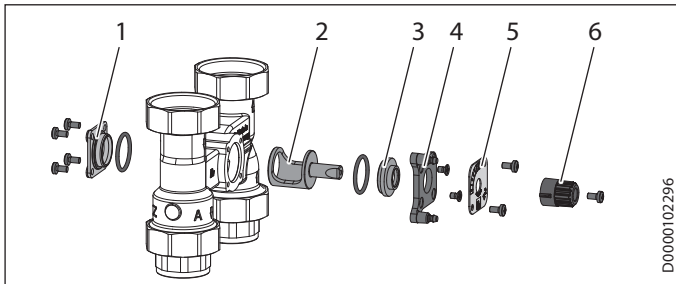
- ▶ Demontieren Sie den unteren Befestigungsflansch.



D0000102287

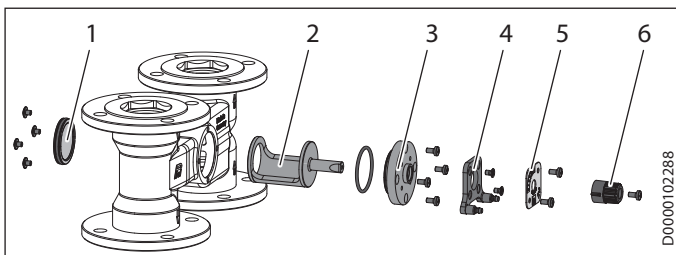
► Demontieren Sie den oberen Befestigungsflansch.

### 5.2.2 Mischer umbauen



D0000102296

PM-G 1



D0000102288

PM-G 2, PM-G 3

- 1 Deckel
- 2 Regelventil-Einsatz
- 3 Dichtungsbuchse
- 4 Frontplatte
- 5 Abdeckplatte mit Skala
- 6 Drehknopf

- Demontieren Sie den Drehknopf des Stellmotors.
- Demontieren Sie die Abdeckplatte mit der Skala.
- Demontieren Sie die Frontplatte.
- Demontieren Sie die Dichtungsbuchse.
- Ziehen Sie den Regelventil-Einsatz aus dem Mischergehäuse.
- Demontieren Sie den Deckel auf der Rückseite des Mixers.
- Drehen Sie den Mischer, sodass Vorlauf und Rücklauf auf der jeweils anderen Seite sind. Beachten Sie die Durchflussrichtung (Pfeile).
- Montieren Sie den Deckel des Mixers.
- Setzen Sie den Regelventil-Einsatz in den Mischer.
- Montieren Sie die Dichtungsbuchse.
- Montieren Sie die Frontplatte.
- Montieren Sie die Abdeckplatte so, dass sich die Skala in der oberen linken Ecke befindet.
- Montieren Sie den Drehknopf.

### Skala des Reglers umbauen

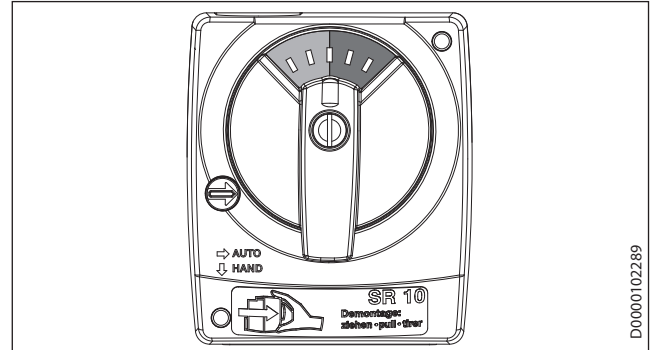
- Stellen Sie sicher, dass die Skala entsprechend der Fließrichtung eingesetzt ist. Drehen Sie die Skala ggf. entsprechend den folgenden Schritten.

#### Mischer mit Vorlauf rechts

links: blau  
rechts: rot

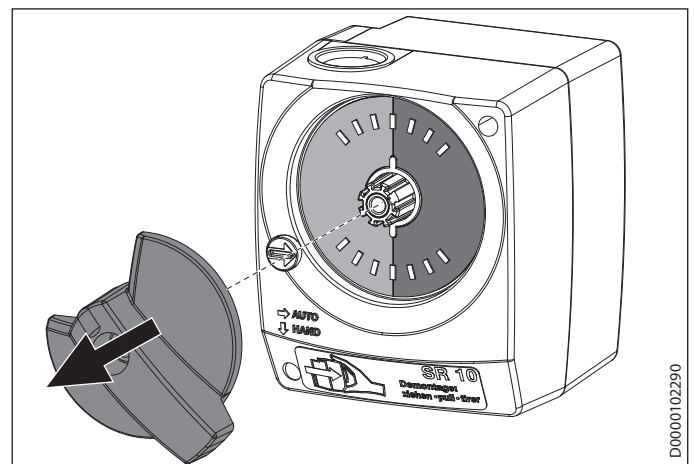
#### Mischer mit Vorlauf links

links: rot  
rechts: blau



D0000102289

- Nehmen Sie den Deckel des Reglers herunter.

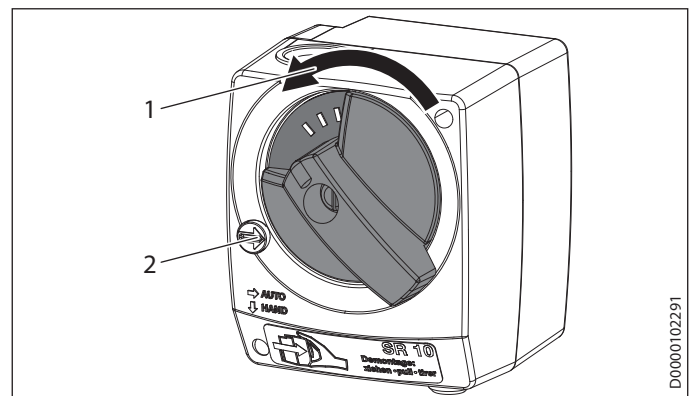


D0000102290

- Drehen Sie die Skala um 180°.
- Stecken Sie den Deckel des Reglers wieder auf.

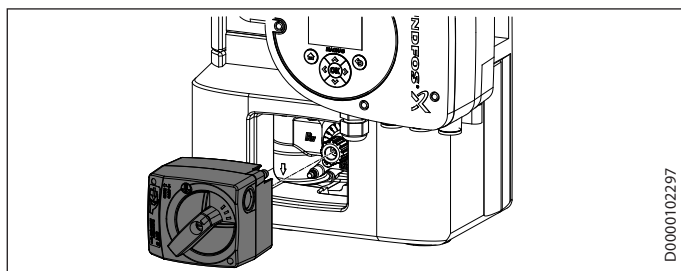
### Stellmotor montieren

- Drehen Sie den Stellknopf am Regler in Position 0.



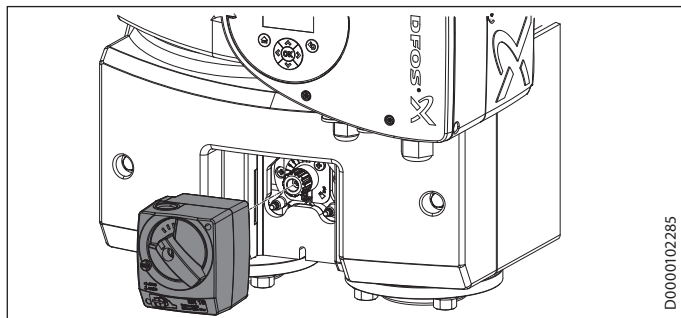
D0000102291

- 1 Stellknopf auf 0 stellen
  - 2 Handbetrieb aktivieren
- Aktivieren Sie den Handbetrieb, um sicherzustellen, dass der Stellknopf mit der Motorstellung übereinstimmt.



D0000102297

PM-G 1



D0000102285

PM-G 2, PM-G 3

- ▶ Stecken Sie den Regler auf den Stellmotor und die Rastbolzen, sodass der Regler einrastet.
- ▶ Aktivieren Sie den Automatikbetrieb.

### 5.2.3 Baugruppe montieren



#### Sachschaden

Wenn Sie die Heizungspumpe entgegen der Förderrichtung montieren, kann sie beschädigt werden.

- ▶ Beachten Sie die Förderrichtung der Heizungspumpe.

- ▶ Montieren Sie die Heizungspumpe mit der Dichtung auf dem Vorlauf des Mischers.
- ▶ Schließen Sie die Heizungspumpe an.
- ▶ Montieren Sie das Rücklaufrohr mit der Schwerkraftbremse und der Dichtung auf dem Rücklauf des Mischers.
- ▶ Installieren Sie die Baugruppe, siehe Kapitel „Baugruppe installieren“.

## 6. Installation



#### Sachschaden

- ▶ Beachten Sie die folgenden Montagebedingungen:
  - trocken
  - frostfrei
  - vor UV-Strahlung geschützt

Wenn Sie die elektrischen Leitungen unsachgemäß verlegen, können sie beschädigt werden.

- ▶ Knicken Sie die elektrischen Leitungen nicht.
- ▶ Klemmen Sie die elektrischen Leitungen nicht ein.
- ▶ Lassen Sie die elektrischen Leitungen nicht in direkten Kontakt mit Hitzequellen kommen.

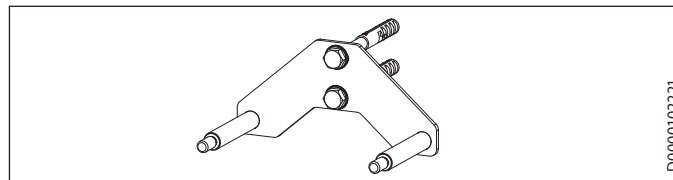
Wenn Sie beim Bohren elektrische Leitungen treffen, löst die Sicherung aus und die Leitung wird beschädigt. Wenn Sie beim Bohren Rohrleitungen treffen, besteht die Gefahr eines Wasserschadens.

- ▶ Achten Sie darauf, dass Sie beim Bohren keine elektrischen Leitungen oder Rohrleitungen beschädigen.

Für die verschiedenen Produktvarianten gibt es verschiedene Halterungen.

Montieren Sie folgende Produktvarianten auf einem Wandhalter:

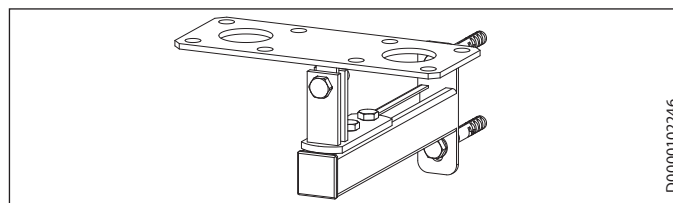
- PM-U 1
- PM-G 1



D0000102221

Montieren Sie folgende Produktvarianten auf einer Wandkonsole ohne Stütze:

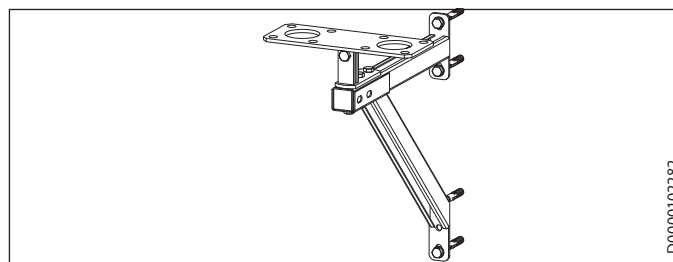
- PM-U 2
- PM-G 2



D0000102246

Montieren Sie folgende Produktvarianten auf einer Wandkonsole mit Stütze:

- PM-U 3
- PM-G 3



D0000102282



### 6.1 Vorbereitung

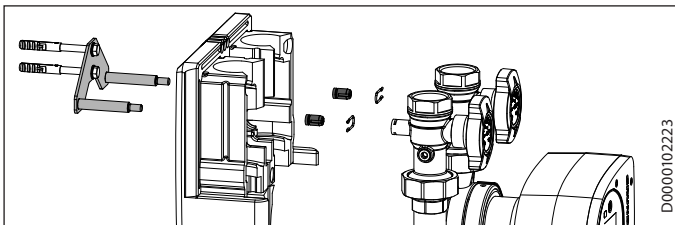
- ▶ Markieren Sie die Position der Bohrlöcher.
- ▶ Bohren Sie die Löcher für die Halterung.
- ▶ Stecken Sie die Dübel in die Löcher.

### 6.2 Baugruppe installieren

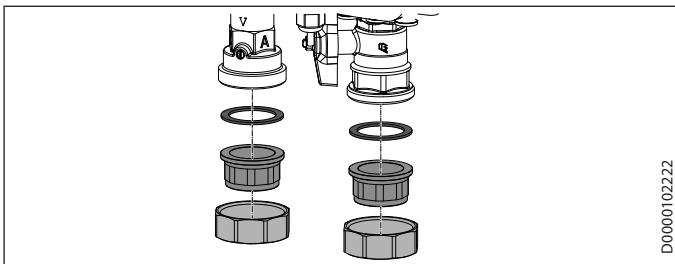
- ▶ Befestigen Sie die Haltung mit Hilfe der Befestigungsschrauben und Unterlegscheiben.

#### 6.2.1 Wandhalter

- ▶ Nehmen Sie die Thermometergriffe ab.
- ▶ Nehmen Sie die Isolierung von der Baugruppe.
- ▶ Schieben Sie die hintere Isolierung auf den Wandhalter.
- ▶ Schrauben Sie die Schallentkoppler auf den Wandhalter.
- ▶ Schieben Sie den Kugelhahn auf den Schnellentkoppler, sodass die Baugruppe mit dem Wandhalter verbunden ist.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Baugruppe richtig in der Rückwand der Isolierung positioniert ist.



- ▶ Klemmen Sie die Federn in die Kerben des Kugelhahns und des darunterliegenden Schallentkopplers.
- ▶ Legen Sie die Dichtungsringe auf die Übergangverschraubungen.
- ▶ Verschrauben Sie die Übergangverschraubung mit den Rohrleitungen.



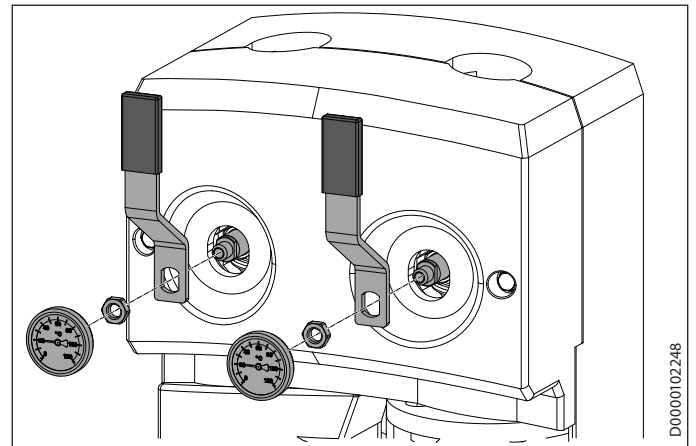
- ▶ Stülpen Sie die Überwurfmutter über die Übergangverschraubung.
- ▶ Verschrauben Sie die Überwurfmutter mit den Rohrleitungen.
- ▶ Befestigen Sie die Isolierung wieder an der Baugruppe.

#### 6.2.2 Wandkonsole

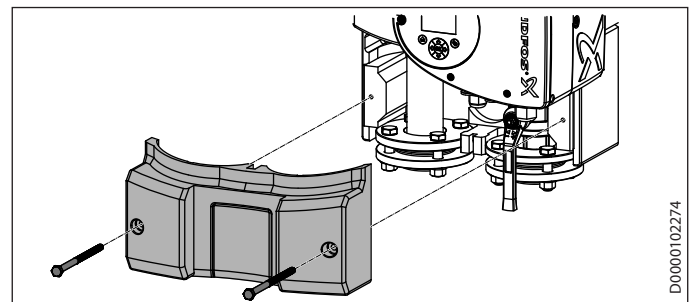


#### Hinweis

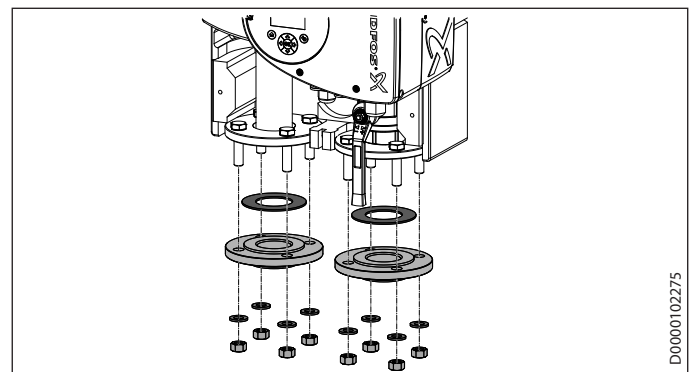
In diesem Kapitel wird die Montage der Wandkonsole ohne Stütze beschrieben. Die Montage der Wandkonsole mit Stütze erfolgt analog.



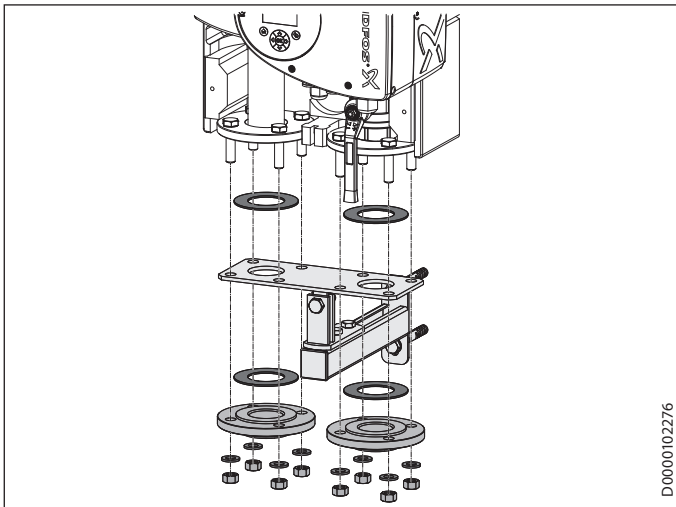
- ▶ Ziehen Sie die Thermometer ab.
- ▶ Demontieren Sie die Kugelhähne.
- ▶ Demontieren Sie den oberen Teil der Isolierung.



- ▶ Demontieren Sie den unteren Teil der Isolierung.

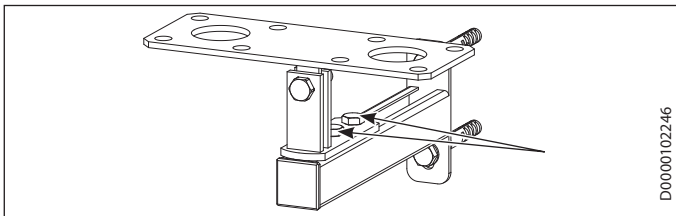


- ▶ Demontieren Sie den unteren Gewindeflansch.
- ▶ Legen Sie die Dichtungen zwischen die Rohrleitungen und die Anschlüsse der Baugruppe und schließen Sie die Rohrleitungen an.
- ▶ Legen Sie Dichtungen auf und unter die Halteplatte und verschrauben Sie die Halteplatte mit dem Gewindeflansch.
- ▶ Montieren Sie die Isolierung.
- ▶ Montieren Sie die Kugelhähne.
- ▶ Setzen Sie die Thermometer ein.



D0000102276

- ▶ Verschrauben Sie die Halteplatte mit dem Haltearm.



D0000102246

- ▶ Stellen Sie den Abstand zur Wand mittels der Einstellschrauben ein.

### 6.3 Elektrischer Anschluss

- ▶ Verlegen Sie die elektrischen Leitungen bis in die Baugruppe.
- ▶ Beziehen Sie die Baugruppe in den Potenzialausgleich ein.

## 7. Inbetriebnahme



**WARNUNG Verletzung**  
Beschädigte Bauteile können unter hohem Druck bersten.

- ▶ Nehmen Sie die Baugruppe nicht mit beschädigten Bauteilen in Betrieb.



### Sachschaden

Wenn Sie die Ventile zu schnell öffnen, können Druckschläge die Baugruppe beschädigen.

- ▶ Öffnen Sie die Ventile langsam.

Schlamm und Schmutz können sich in der Baugruppe absetzen und zu Geräuschen, Korrosion, Störungen und Überhitzungen führen.

- ▶ Spülen Sie die Baugruppe vor der Inbetriebnahme gründlich.

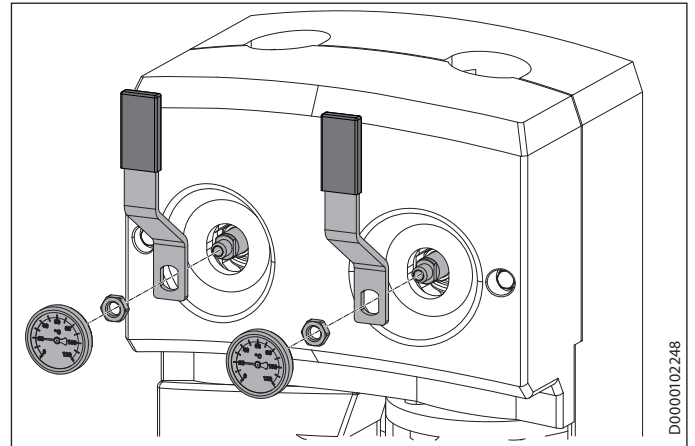


### Hinweis

- ▶ Beachten Sie die Anleitungen für das Zubehör.

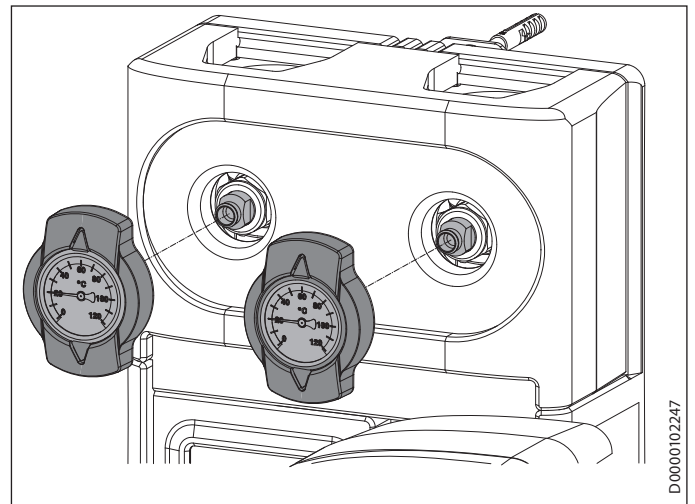
### 7.1 Vorbereitung

- ▶ Prüfen Sie die Baugruppe sorgfältig auf Beschädigungen (Sichtprüfung).
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Baugruppe ordnungsgemäß angeschlossen ist.



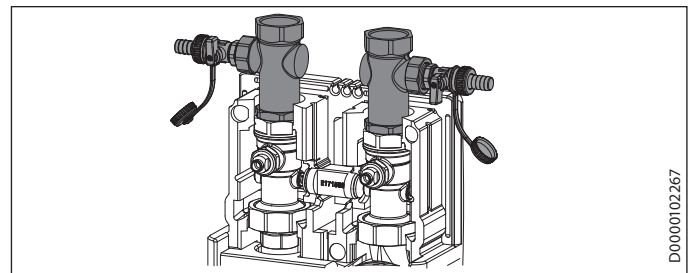
D0000102248

- ▶ PM-U/G 2/3: Demontieren Sie die Thermometer mit den Kugelhähnen.



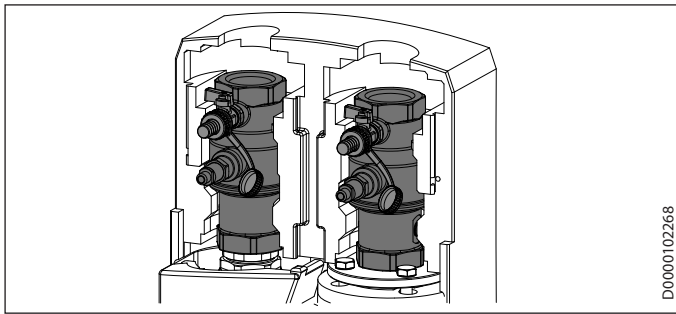
D0000102247

- ▶ PM-U/G 1: Nehmen Sie die Thermometer mit den Thermometergriffen ab.
- ▶ Demontieren Sie die obere Isolierung.
- ▶ Schieben Sie die hintere Isolierung nach hinten.



D0000102267

PM-U/G 1



PM-U/G 2/3

- ▶ Montieren Sie das Spül- und Entleerungsset.
- ▶ Schließen Sie einen passenden Schlauch an das Spül- und Entleerungsset im Rücklauf.
- ▶ Führen Sie den Schlauch zu einem Abfluss.
- ▶ Schließen Sie einen passenden Schlauch an das Spül- und Entleerungsset im Vorlauf.
- ▶ Öffnen Sie den Kugelhahn am Spül- und Entleerungsset.
- ▶ Spülen und befüllen Sie die Baugruppe.
- ▶ Schließen Sie den Kugelhahn am Spül- und Entleerungsset.
- ▶ Demontieren Sie das Spül- und Entleerungsset.
- ▶ Schieben Sie die hintere Isolierung wieder nach vorne.
- ▶ Montieren Sie die obere Isolierung.
- ▶ PM-U/G 1: Stecken Sie die Thermometergriffe wieder ein.
- ▶ PM-U/G 2/3: Montieren Sie die Thermometer mit den Kugelhähnen.

## 7.2 Baugruppe in Betrieb nehmen

- ▶ Befüllen Sie die Baugruppe.
- ▶ Entlüften Sie die Baugruppe.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der erforderliche Betriebsdruck anliegt.
- ▶ Schalten Sie die Stromversorgung der Heizungspumpe ein. Die Heizungspumpe startet nach ca. 5 Sekunden.



**Hinweis**

- ▶ Beachten Sie die Anleitungen für das Zubehör.

## 8. Einstellungen

### 8.1 Schwerkraftbremse

#### 8.1.1 Vorbereitung

##### PM-U/G 1

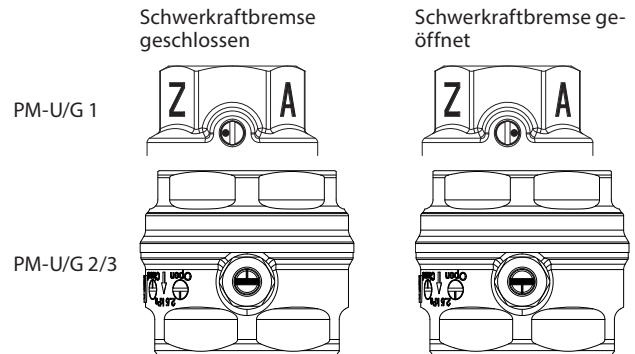
- ▶ PM-G 1: Ziehen Sie den Regler ab.
- ▶ Nehmen Sie die untere Isolierung ab.

##### PM-U/G 2, PM-U/G 3

- ▶ PM-G 2/3: Ziehen Sie den Regler ab.
- ▶ Demontieren Sie die obere Isolierung.
- ▶ Demontieren Sie die untere Isolierung.
- ▶ Demontieren Sie die mittlere Isolierung.

#### 8.1.2 Schwerkraftbremse einstellen

- ▶ Schließen Sie die Schwerkraftbremse im Betrieb.
- ▶ Wenn Sie die Baugruppe warten, entleeren oder spülen und befüllen möchten, öffnen Sie die Schwerkraftbremse.



#### 8.1.3 Abschließende Arbeiten

##### PM-U/G 1

- ▶ Montieren Sie die untere Isolierung.
- ▶ PM-G 1: Stecken Sie den Regler in die dafür vorgesehene Position.

##### PM-U/G 2, PM-U/G 3

- ▶ Montieren Sie die mittlere Isolierung.
- ▶ Montieren Sie die untere Isolierung.
- ▶ Montieren Sie die obere Isolierung.
- ▶ PM-G 2/3: Stecken Sie den Regler in die dafür vorgesehene Position.

## 8.2 Heizungspumpe



**Hinweis**

- ▶ Beachten Sie die Anleitungen für das Zubehör.

## 9. Übergabe der Baugruppe

- ▶ Erklären Sie dem Benutzer die Funktion der Baugruppe. Machen Sie ihn mit dem Gebrauch vertraut.
- ▶ Weisen Sie den Benutzer auf mögliche Gefahren hin.
- ▶ Übergeben Sie diese Anleitung.



### 10. Reinigung, Pflege und Wartung



#### WARNUNG Verletzung

Teile der Baugruppe können heiß werden. Aus der Baugruppe kann heißes Wasser (>43 °C) oder Dampf austreten.

- ▶ Tragen Sie hitzebeständige Schutzhandschuhe.

Wenn Sie Bauteile lösen, obwohl Druck anliegt, können sich die Bauteile schlagartig bewegen.

- ▶ Arbeiten Sie an der Baugruppe nur im drucklosen Zustand.



#### WARNUNG Stromschlag

Wenn Sie an der Baugruppe arbeiten, während die Baugruppe am Stromnetz angeschlossen ist, können Sie einen Stromschlag bekommen.

- ▶ Trennen Sie die Baugruppe vom Stromnetz.
- ▶ Prüfen Sie die Baugruppe vor Arbeitsbeginn auf Spannungsfreiheit.



#### Sachschaden

Wenn Wasser in die elektronischen Komponenten und in die Gehäuse eindringt, kann ein Kurzschluss auftreten oder die Baugruppe kann beschädigt werden.

- ▶ Achten Sie darauf, dass kein Wasser in die elektronischen Komponenten und in die Gehäuse eindringt.

Ungeeignete Reinigungsmittel können die Baugruppe beschädigen.

- ▶ Verwenden Sie keine scheuernden oder anlösenden Reinigungsmittel.



#### Hinweis

- ▶ Beachten Sie die Anleitungen für das Zubehör.

#### 10.1 Vorbereitung

- ▶ Trennen Sie die Baugruppe vom Stromnetz.
- ▶ Schließen Sie den Heizungsvorlauf.
- ▶ Schließen Sie den Heizungsrücklauf.
- ▶ Schließen Sie den Kaltwasserzulauf.
- ▶ Lassen Sie das Wasser aus allen Komponenten.
- ▶ Lassen Sie die Komponenten abkühlen, bevor Sie an der Baugruppe arbeiten.

#### 10.2 Reinigung, Pflege und Wartung

Bauteil	Tätigkeit	Intervall
gesamte Baugruppe	Oberflächen mit einem leicht angefeuchteten Tuch reinigen	alle 2 Jahre
gesamte Baugruppe	Dichtheitsprüfung (Sichtkontrolle)	alle 2 Jahre
gesamte Baugruppe	auf Beschädigungen prüfen	alle 2 Jahre
gesamte Baugruppe	Betriebsdruck prüfen	alle 2 Jahre
Anschlüsse und Schraubverbindungen	auf festen Sitz kontrollieren	alle 2 Jahre

#### 10.3 Abschließende Arbeiten

- ▶ Öffnen Sie den Kaltwasserzulauf.
- ▶ Öffnen Sie den Heizungsrücklauf.
- ▶ Öffnen Sie den Heizungsvorlauf.
- ▶ Wenn erforderlich, entlüften Sie die Anlage.
- ▶ Protokollieren Sie die Wartung.

### 11. Störungsbehebung



#### WARNUNG Verletzung

Teile der Baugruppe können heiß werden. Aus der Baugruppe kann heißes Wasser (>43 °C) oder Dampf austreten.

- ▶ Tragen Sie hitzebeständige Schutzhandschuhe. Wenn Sie Bauteile lösen, obwohl Druck anliegt, können sich die Bauteile schlagartig bewegen.
- ▶ Arbeiten Sie an der Baugruppe nur im drucklosen Zustand.



#### WARNUNG Stromschlag

Wenn Sie an der Baugruppe arbeiten, während die Baugruppe am Stromnetz angeschlossen ist, können Sie einen Stromschlag bekommen.

- ▶ Trennen Sie die Baugruppe vom Stromnetz.
- ▶ Prüfen Sie die Baugruppe vor Arbeitsbeginn auf Spannungsfreiheit.

Wenn Sie elektrische Leitungen reparieren, können Sie einen Stromschlag bekommen oder einen Kabelbrand verursachen.

- ▶ Reparieren Sie keine elektrischen Leitungen.



#### Sachschaden

Wenn Sie die Ventile zu schnell öffnen, können Druckschläge die Baugruppe beschädigen.

- ▶ Öffnen Sie die Ventile langsam.

Schlamm und Schmutz können sich in der Baugruppe absetzen und zu Geräuschen, Korrosion, Störungen und Überhitzungen führen.

- ▶ Spülen Sie die Baugruppe vor der Inbetriebnahme gründlich.

Wenn Sie Rohrleitungen reparieren, können im späteren Betrieb Wasserschäden auftreten.

- ▶ Reparieren Sie keine Rohrleitungen.



#### Hinweis

- ▶ Beachten Sie die Anleitungen für das Zubehör.

#### 11.1 Störungsbehebung

##### 11.1.1 Vorbereitung

- ▶ Schließen Sie die Kugelhähne im Vorlauf.
- ▶ Schließen Sie die Kugelhähne im Rücklauf.
- ▶ Lassen Sie das Wasser aus allen Komponenten.
- ▶ Lassen Sie die Komponenten abkühlen, bevor Sie an der Baugruppe arbeiten.



### 11.1.2 Störungen beheben

Störung	Ursache	Behebung
Die Heizungspumpe läuft nicht.	Die Stromversorgung ist ausgeschaltet.	Schalten Sie die Stromversorgung ein.
	Eine Sicherung ist defekt.	Tauschen Sie die Sicherung.
	Kurzschluss	Kontaktieren Sie einen Fachhandwerker.
Die Heizungspumpe macht Geräusche.	Die Stromzufuhr ist unterbrochen.	Kontaktieren Sie einen Fachhandwerker.
	Der Motor schleift, z. B. durch Ablagerungen aus dem Wasserkreislauf.	Kontaktieren Sie einen Fachhandwerker.
	Im Trinkwasservorlauf ist zu wenig Wasser (Trockenlauf).	Stellen Sie sicher, dass alle Kugelhähne vollständig geöffnet sind.

## 11.2 Heizungspumpe tauschen

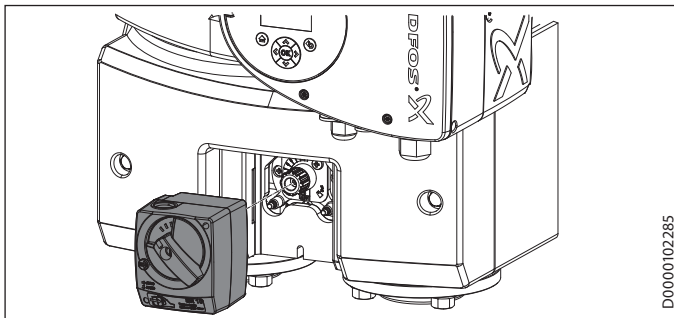


### Hinweis

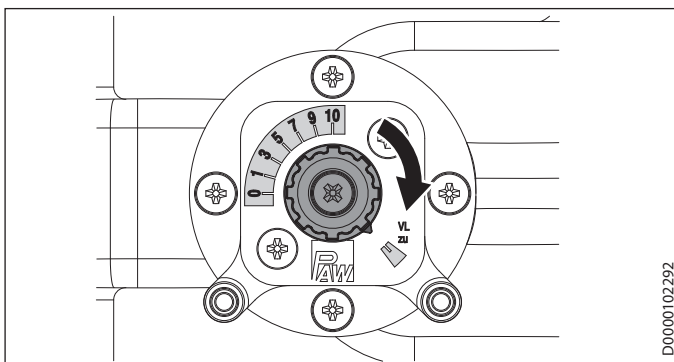
► Beachten Sie die Anleitungen für das Zubehör.

### 11.2.1 Heizungspumpe absperren

► Schließen Sie die Kugelhähne im Vorlauf.



► Ziehen Sie den Regler herunter.



- Stellen Sie den Stellknopf für den Stellmotor auf „VL zu“, um den Zulauf des Mischers zum Wärmeerzeuger-Vorlauf zu sperren.
- Sperren Sie das Ausdehnungsgefäß ab (nicht im Lieferumfang enthalten), sodass kein Druck mehr auf der Baugruppe ist.

### 11.2.2 Heizungspumpe tauschen



### Sachschaden

Wenn Sie die Heizungspumpe am Schaltkasten anheben, kann die Heizungspumpe beschädigt werden.

► Heben Sie die Heizungspumpe am Pumpenkopf oder an den Kühlrippen an.

- PM-U/G 1: Schließen Sie die Thermometergriffe.
- PM-U/G 1: Nehmen Sie die Thermometer mit den Thermometergriffen ab.
- PM-U/G 2/3: Schließen Sie die Kugelhähne an den Thermometern.
- PM-U/G 2/3: Demontieren Sie die Thermometer mit den Kugelhähnen.
- Demontieren Sie die Isolierung.
- Lösen Sie die Rohre am Vorlauf zum Verbraucherkreis.
- Lösen Sie die elektrischen Leitungen der Heizungspumpe.
- Demontieren Sie den Flansch unterhalb der Heizungspumpe.
- Nehmen Sie die Heizungspumpe heraus.
- Setzen Sie die neue Heizungspumpe ein.
- Verschrauben Sie die Heizungspumpe mit dem Mischer (Anzugsmoment: 27 Nm).
- Schließen Sie die Heizungspumpe elektrisch an (siehe auch Kapitel „Elektrischer Anschluss“).
- Montieren Sie die Rohre am Verbraucherkreis.
- Montieren Sie die Isolierung.
- PM-U/G 1: Stecken Sie die Thermometergriffe wieder ein.
- PM-U/G 2/3: Montieren Sie die Thermometer mit den Kugelhähnen.

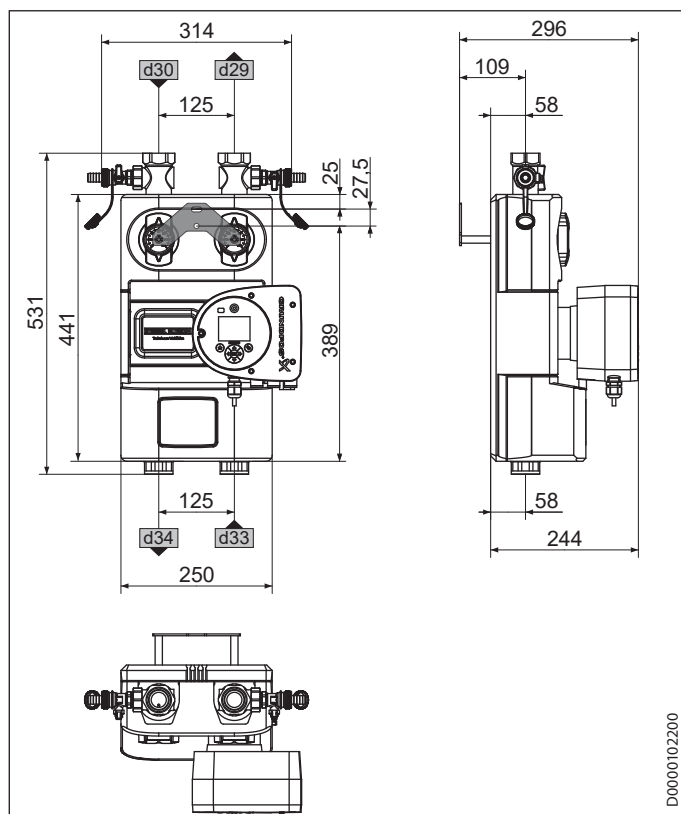
### 11.3 Abschließende Arbeiten

- Öffnen Sie die Kugelhähne im Rücklauf.
- Öffnen Sie die Kugelhähne im Vorlauf.
- Wenn erforderlich, entlüften Sie die Anlage.
- Protokollieren Sie die Wartung.

## 12. Technische Daten

### 12.1 Maße und Anschlüsse

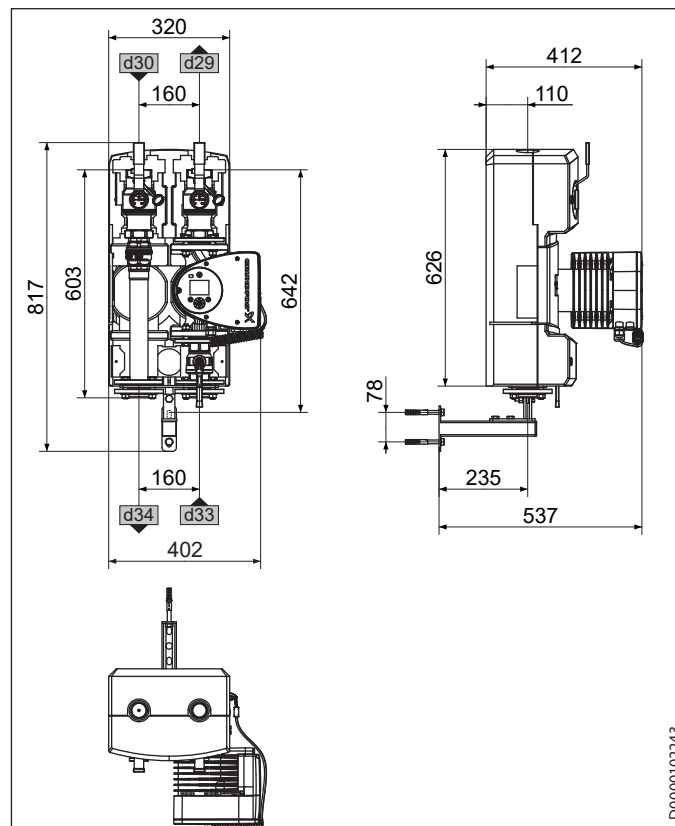
#### PM-U 1



D0000102200

		PM-U 1
d29	Wärmeübertrager Vorlauf	Innengewinde G 1 1/4
d30	Wärmeübertrager Rücklauf	Innengewinde G 1 1/4
d33	Wärmeerzeuger Vorlauf	Innengewinde G 1 1/4
d34	Wärmeerzeuger Rücklauf	Innengewinde G 1 1/4

#### PM-U 2

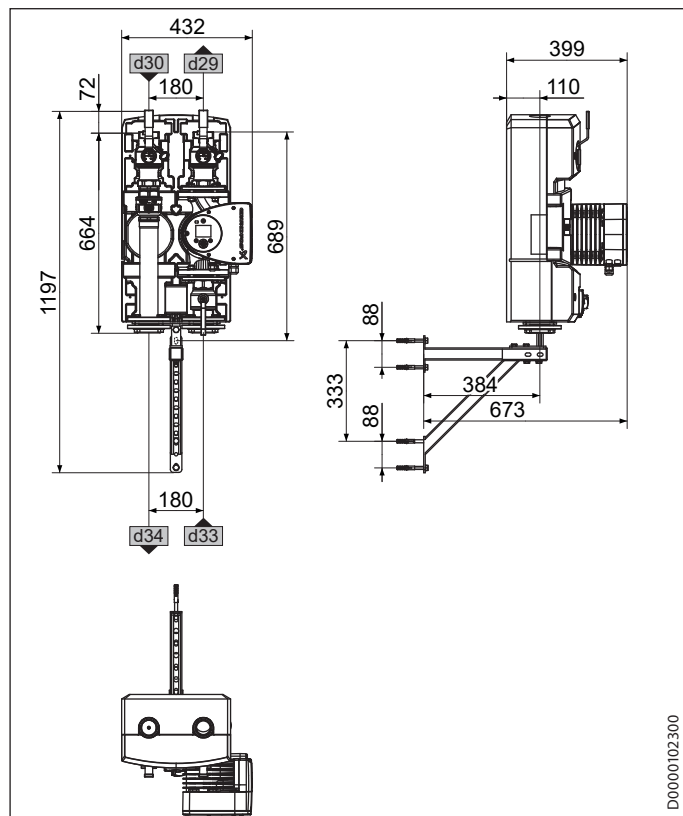


D0000102243

		PM-U 2
d29	Wärmeübertrager Vorlauf	Innengewinde G 1 1/2
d30	Wärmeübertrager Rücklauf	Innengewinde G 1 1/2
d33	Wärmeerzeuger Vorlauf	Innengewinde G 1 1/2
d34	Wärmeerzeuger Rücklauf	Innengewinde G 1 1/2



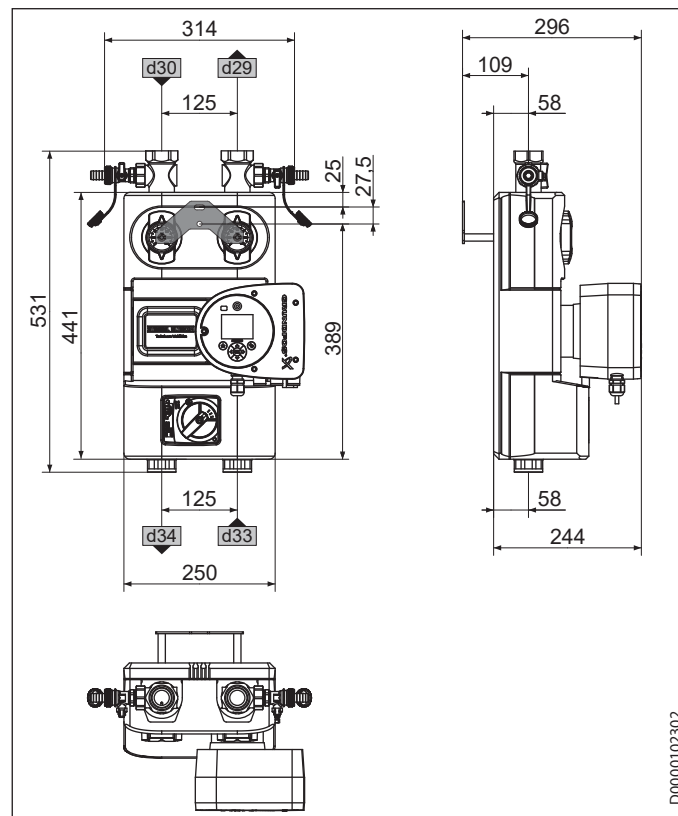
### PM-U 3



D0000102300

			PM-U 3
d29	Wärmeübertrager Vorlauf	Innengewinde	G 2
d30	Wärmeübertrager Rücklauf	Innengewinde	G 2
d33	Wärmeerzeuger Vorlauf	Innengewinde	G 2
d34	Wärmeerzeuger Rücklauf	Innengewinde	G 2

### PM-G 1

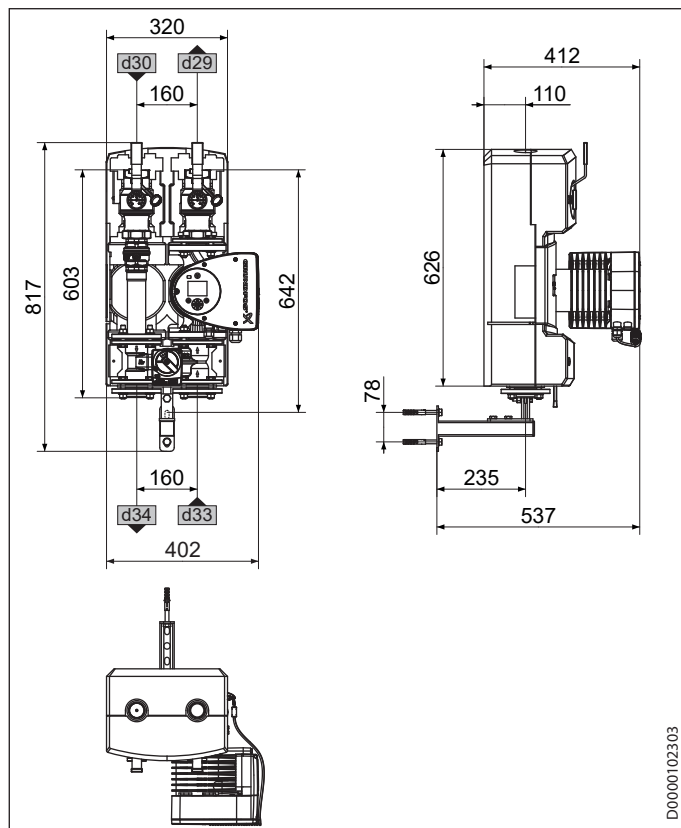


D0000102302

			PM-G 1
d29	Wärmeübertrager Vorlauf	Innengewinde	G 1 1/2
d30	Wärmeübertrager Rücklauf	Innengewinde	G 1 1/2
d33	Wärmeerzeuger Vorlauf	Innengewinde	G 1 1/2
d34	Wärmeerzeuger Rücklauf	Innengewinde	G 1 1/2



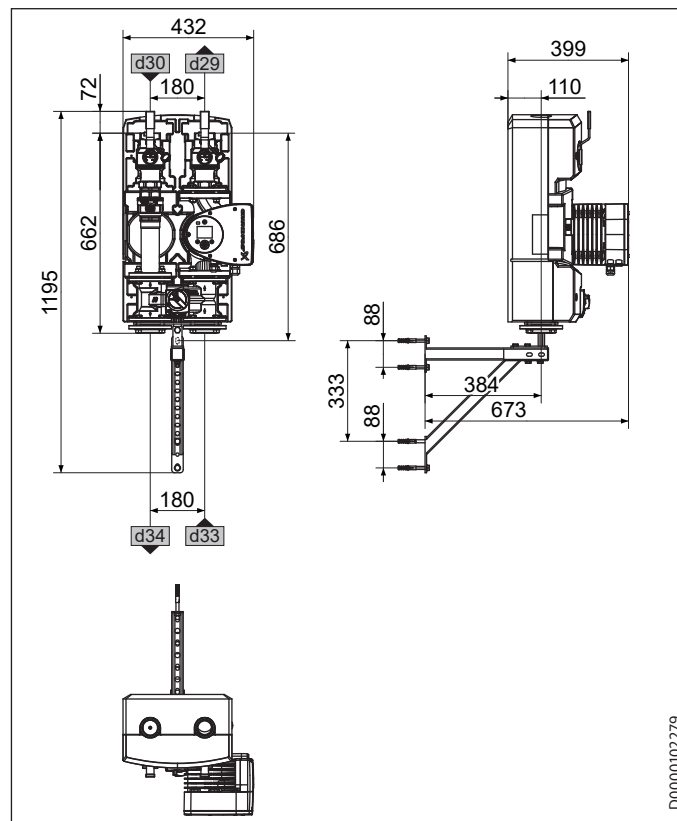
### PM-G 2



D0000102303

			PM-G 2
d29	Wärmeübertrager Vorlauf	Innengewinde	G 1 1/4
d30	Wärmeübertrager Rücklauf	Innengewinde	G 1 1/4
d33	Wärmeerzeuger Vorlauf	Innengewinde	G 1 1/4
d34	Wärmeerzeuger Rücklauf	Innengewinde	G 1 1/4

### PM-G 3



D0000102279

			PM-G 3
d29	Wärmeübertrager Vorlauf	Innengewinde	G 2
d30	Wärmeübertrager Rücklauf	Innengewinde	G 2
d33	Wärmeerzeuger Vorlauf	Innengewinde	G 2
d34	Wärmeerzeuger Rücklauf	Innengewinde	G 2



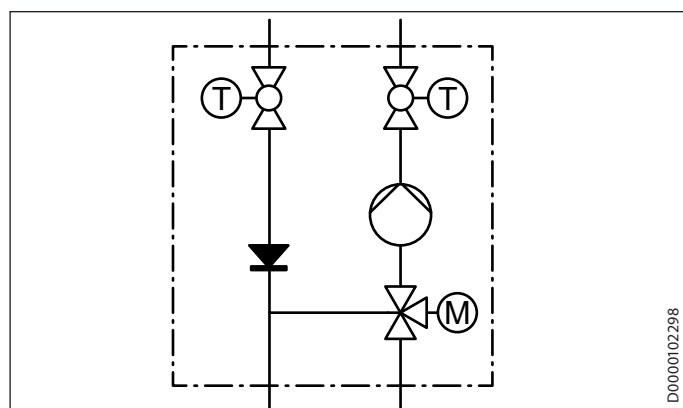


### 12.2 Datentabelle

		PM-U 1	PM-U 2	PM-U 3	PM-G 1	PM-G 2	PM-G 3
		202582	202583	202584	204231	202586	204232
<b>Einsatzgrenzen</b>							
Max. Durchflussmenge	l/min	47	108	180	37	108	166
Max. zulässige Temperatur	°C	110	110	110	110	110	110
Max. zulässiger Druck	MPa	1	1	1	0,1	0,1	0,1
<b>Hydraulische Daten</b>							
Leistung für Heizung (bei 10K)	kW	90	130	157	70	113	139
Leistung für Trinkwasser-Erwärmung (bei 30K)	kW	271	390	472	209	340	418
Druckverlust	hPa	800	800	800	800	800	800
Leistung bei 20 K (700 hPa)	kW	181	260	315	139	226	279
Max. Durchflussmenge bei Restförderhöhe 700 hPa	l/h	7785	11200	13751	6000	9754	12000
Leistung bei 20 K (800 hPa)	kW	163	251	279	127	207	250
Max. Durchflussmenge bei Restförderhöhe 800 hPa	l/h	7015	10800	12000	5488	8923	10762
Leistung bei 20 K (900 hPa)	kW	144	226	243	116	187	221
Max. Durchflussmenge bei Restförderhöhe 900 hPa	l/h	6215	9750	10476	4977	8062	9524
Leistung bei 20 K (1000 hPa)	kW	126	202	204	98	165	189
Max. Durchflussmenge bei Restförderhöhe 1000 hPa	l/h	5415	8695	8810	4233	7108	8143
<b>Elektrische Daten</b>							
Nennspannung	V	230	230	230	230	230	230
Frequenz	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Leistungsaufnahme P1	W	9 - 193	17-440	20-536	9-193	17-440	20-536
<b>Ausführungen</b>							
Anzahl Wohneinheiten bei 3 kW Heizleistung pro Einheit		30	43	52	23	38	46
<b>Dimensionen</b>							
Höhe	mm	531	817	1195	531	817	1195
Breite	mm	360	402	432	360	402	432
Tiefe	mm	245	412	398	245	412	398
Einbaulänge (Stichmaß)	mm	531	603	662	531	603	662
<b>Gewichte</b>							
Gewicht	kg	12,2	42,1	49,3	14,1	45,5	57,6
<b>Anschlüsse</b>							
Anschluss		DN 32	DN 40	DN 50	DN 32	DN 40	DN 50
Anschluss Wärmeerzeuger		G 1¼	G 1½	G 2	G 1¼	G 1½	G 2
Anschluss Verbraucher		G 1¼	G 1½	G 2	G 1¼	G 1½	G 2

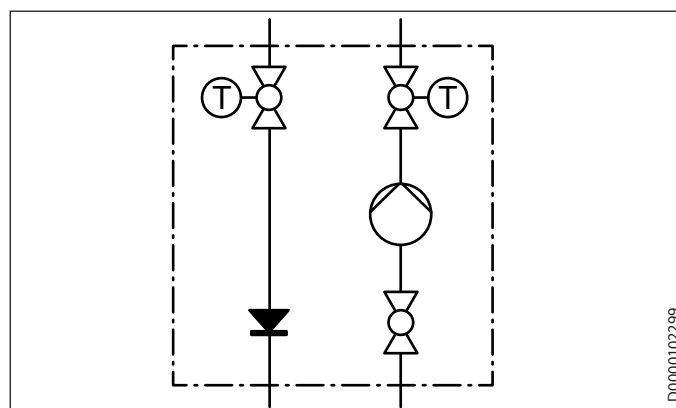
### 12.3 Hydraulikschema

#### 12.3.1 PM-G



D0000102298

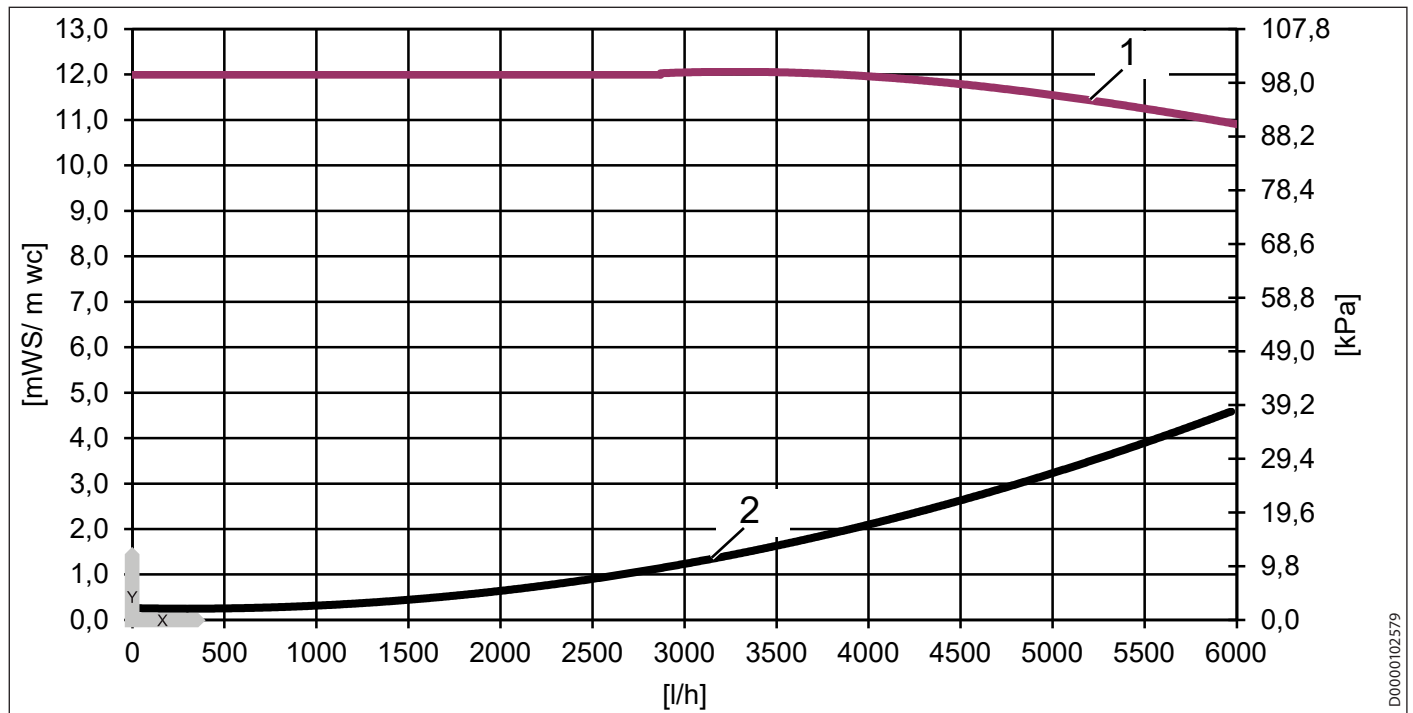
#### 12.3.2 PM-U



D0000102299

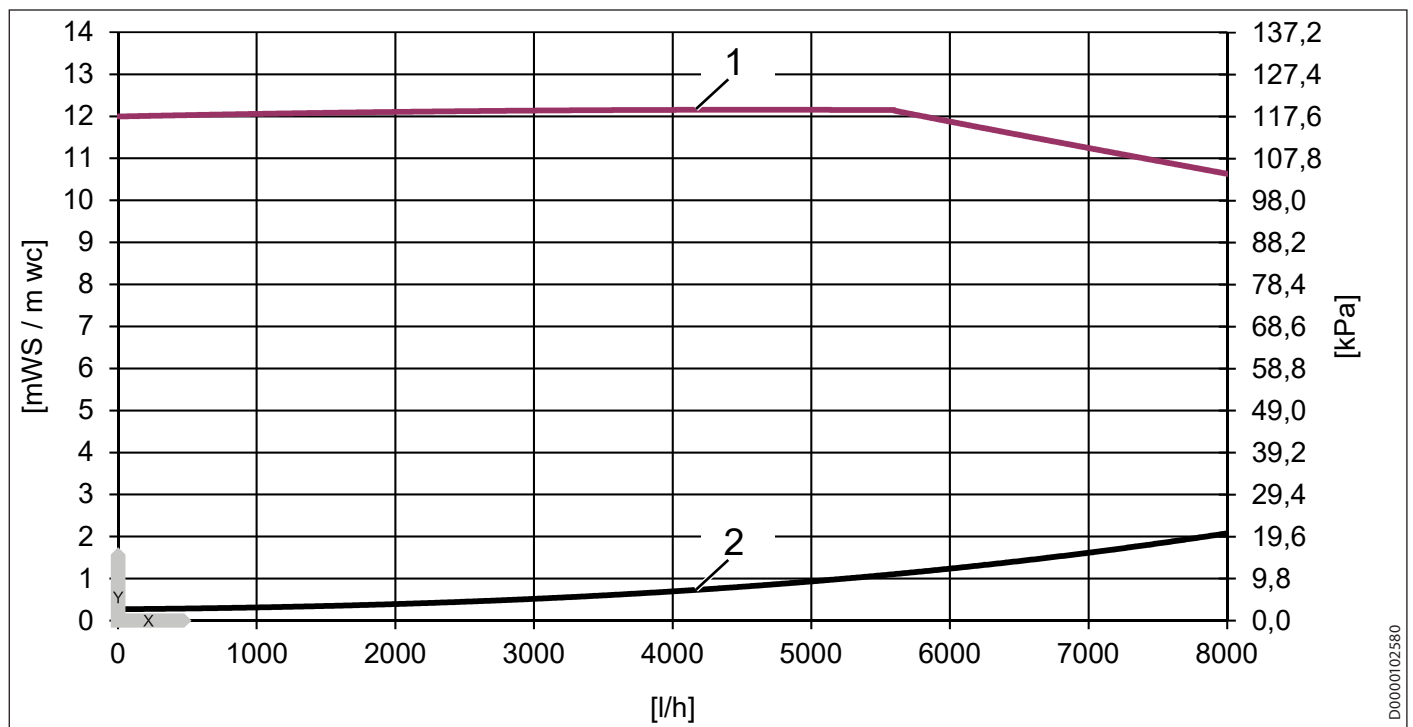
## 12.4 Druckdiagramme

### 12.4.1 PM-G 1



- 1 Grundfos Manga3 32-120
- 2 Netzpumpenmodul DN 32

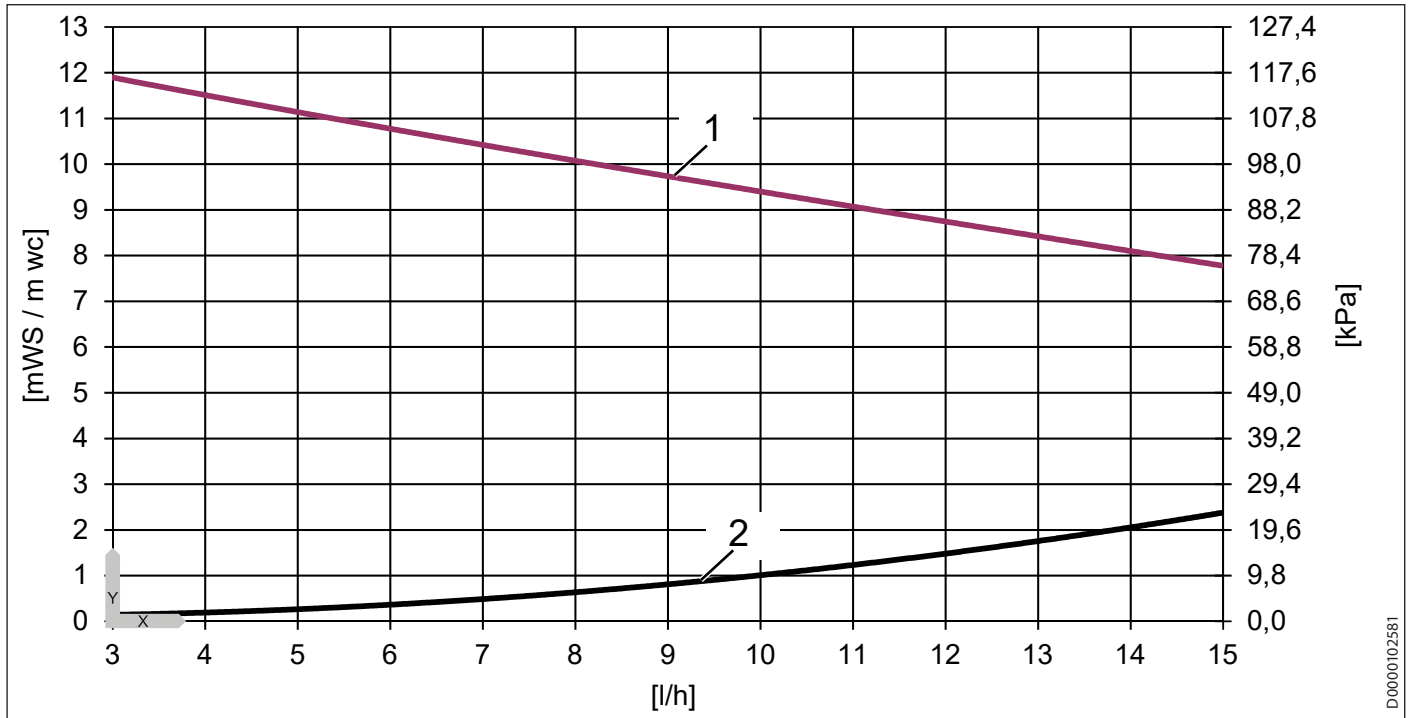
### 12.4.2 PM-G 2



- 1 Grundfos Magna3 40-120 F
- 2 Netzpumpenmodul DN 40

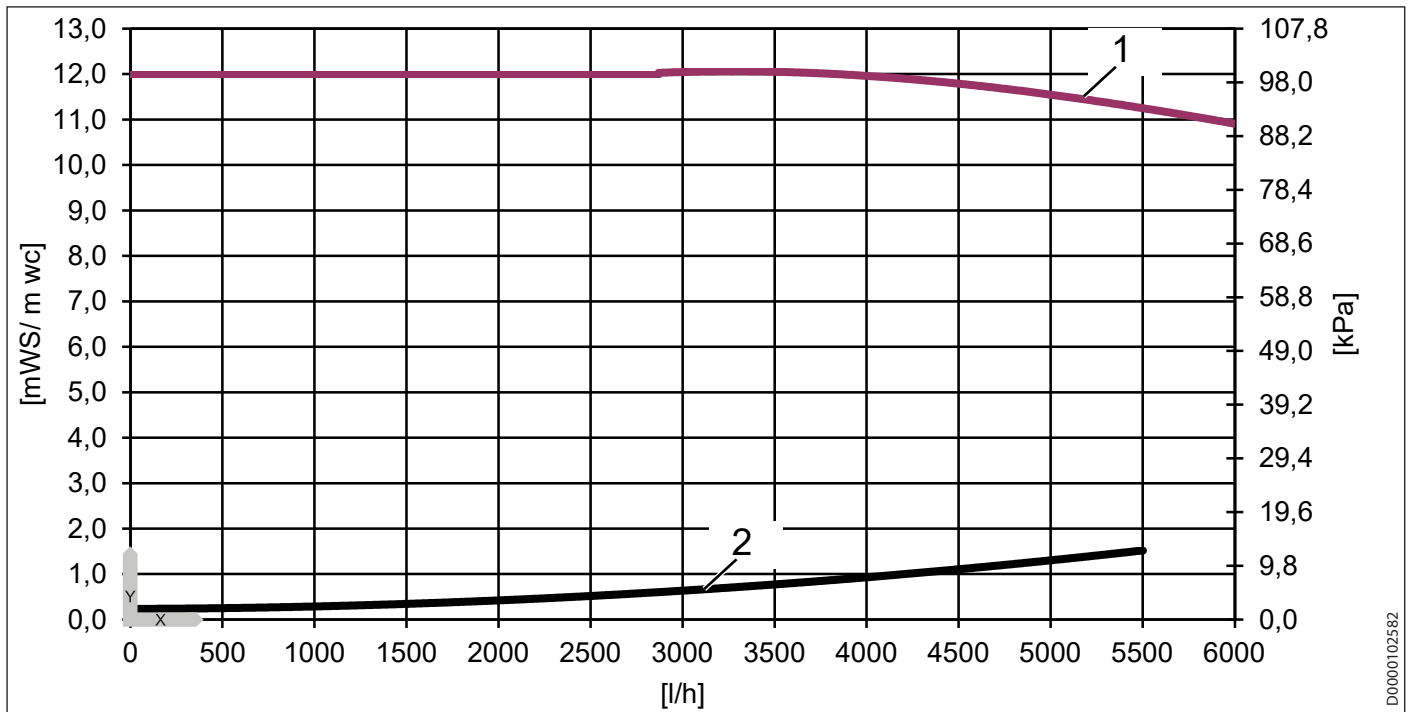


12.4.3 PM-G 3



- 1 Grundfos Magna3 50-120 F
- 2 Netzpumpenmodul DN 50

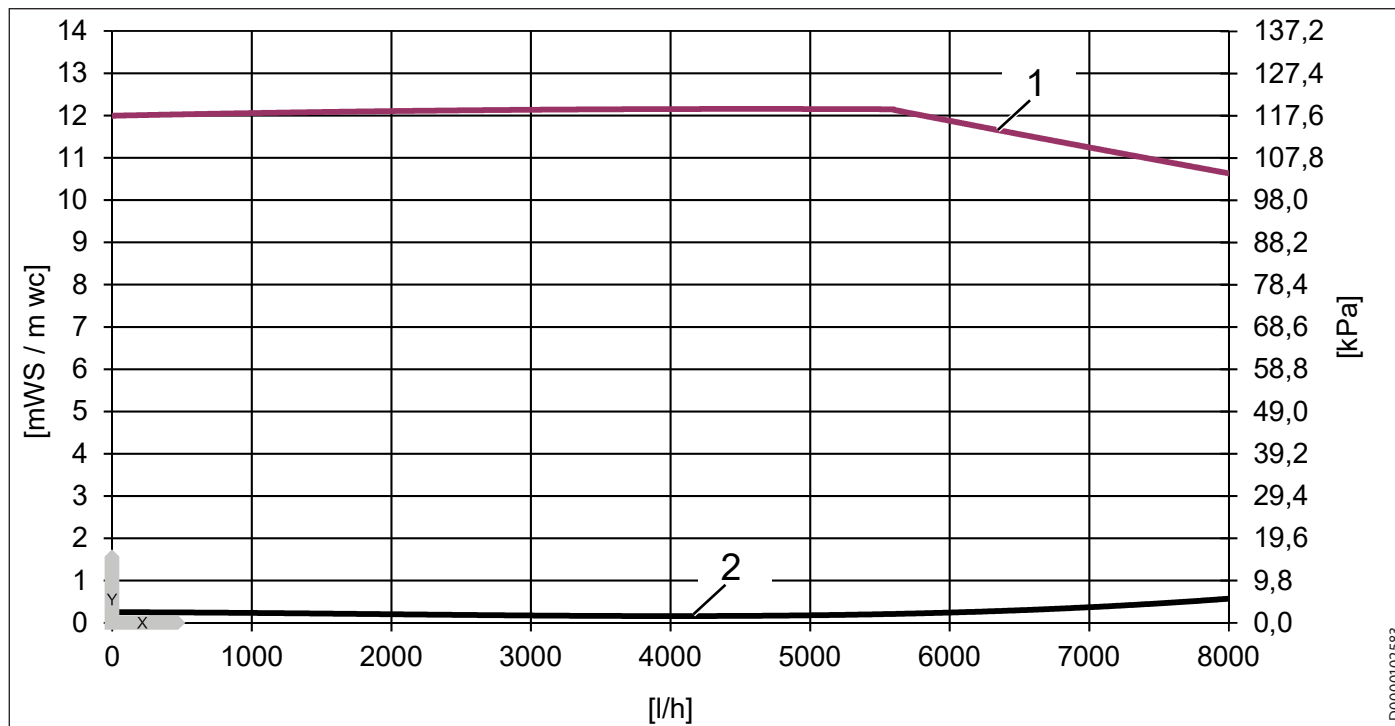
12.4.4 PM-U 1



- 1 Grundfos Magna3 32-120
- 2 Netzpumpenmodul DN 32

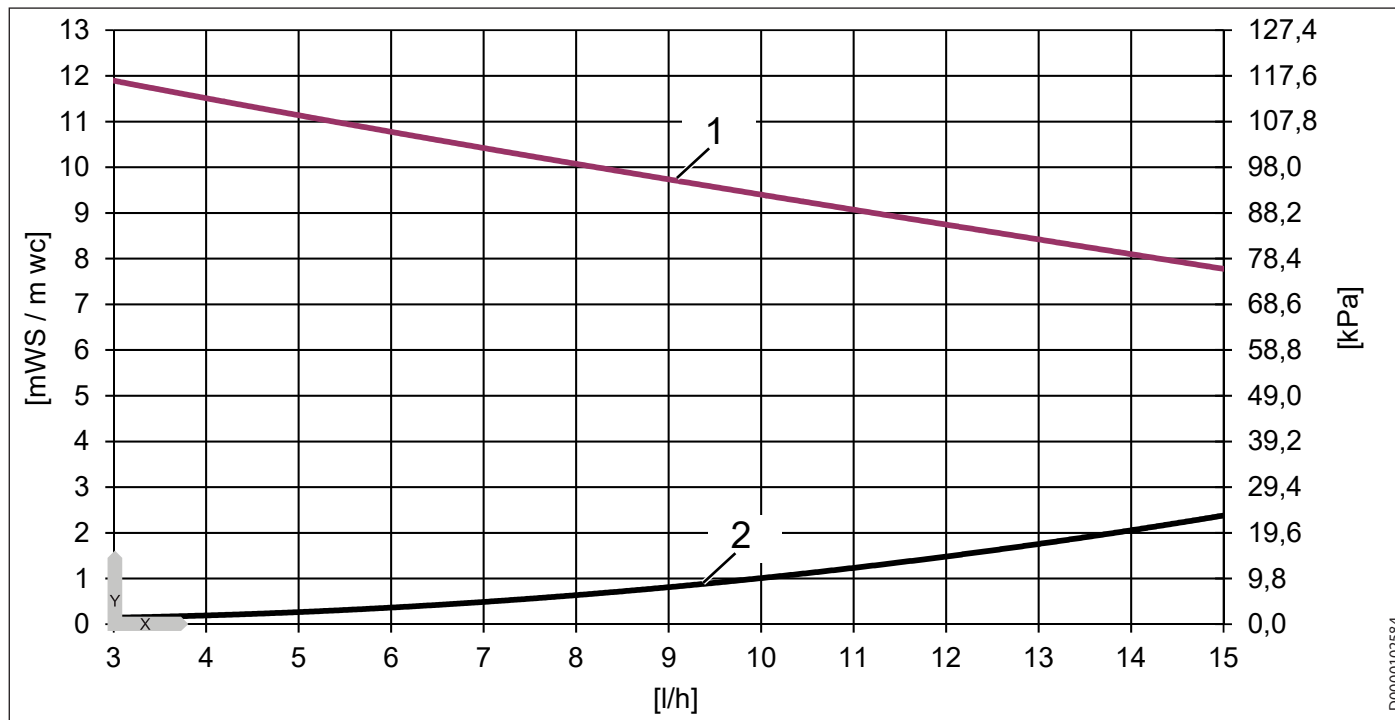


### 12.4.5 PM-U 2



- 1 Grundfos Magna3 40-120 F
- 2 Netzpumpenmodul DN 40

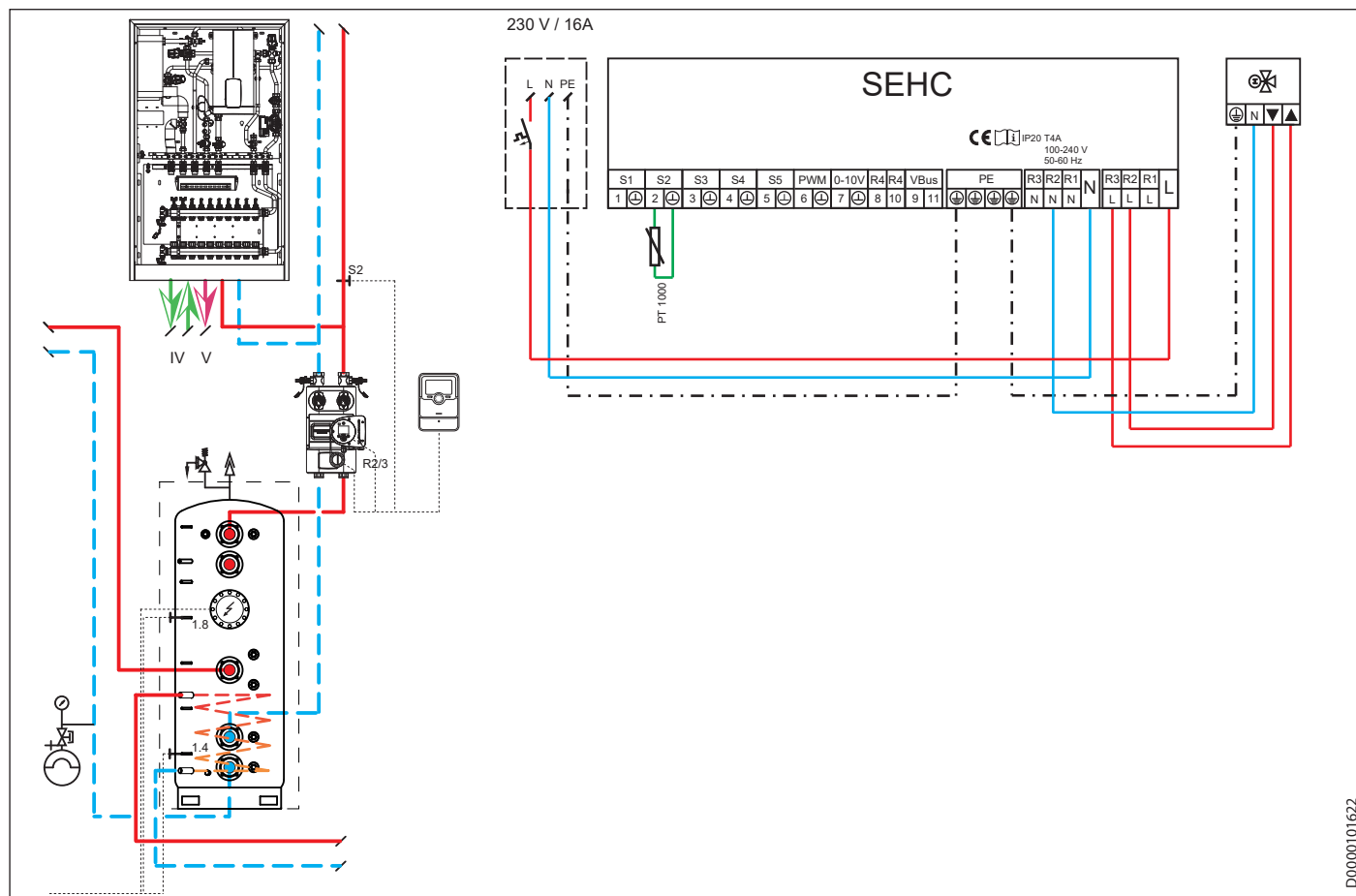
### 12.4.6 PM-U 3



- 1 Grundfos Magna3 50-120 F
- 2 Netzpumpenmodul DN 50



### 13. Elektroschaltplan





## Erreichbarkeit

Sollte einmal eine Störung an einem unserer Produkte auftreten, stehen wir Ihnen natürlich mit Rat und Tat zur Seite.

Rufen Sie uns an:

05531 702-111

oder schreiben Sie uns:

Stiebel Eltron GmbH & Co. KG

- Kundendienst -

Fürstenberger Straße 77, 37603 Holzminden

E-Mail: kundendienst@stiebel-eltron.de

Fax: 05531 702-95890

Weitere Anschriften sind auf der letzten Seite aufgeführt.

Unseren Kundendienst erreichen Sie telefonisch rund um die Uhr, auch an Samstagen und Sonntagen sowie an Feiertagen. Kundendiensteinsätze erfolgen während unserer Geschäftszeiten (von 7.15 bis 18.00 Uhr, freitags bis 17.00 Uhr). Als Sonderservice bieten wir Kundendiensteinsätze bis 21.30 Uhr. Für diesen Sonderservice sowie Kundendiensteinsätze an Wochenenden und Feiertagen werden höhere Preise berechnet.

## Garantiebedingungen

Diese Garantiebedingungen regeln zusätzliche Garantieleistungen von uns gegenüber dem Endkunden. Sie treten neben die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche des Kunden. Die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche gegenüber den sonstigen Vertragspartnern sind nicht berührt.

Diese Garantiebedingungen gelten nur für solche Geräte, die vom Endkunden in der Bundesrepublik Deutschland als Neugeräte erworben werden. Ein Garantievertrag kommt nicht zustande, soweit der Endkunde ein gebrauchtes Gerät oder ein neues Gerät seinerseits von einem anderen Endkunden erwirbt.

## Inhalt und Umfang der Garantie

Die Garantieleistung wird erbracht, wenn an unseren Geräten ein Herstellungs- und/oder Materialfehler innerhalb der Garantiedauer auftritt. Die Garantie umfasst jedoch keine Leistungen für solche Geräte, an denen Fehler, Schäden oder Mängel aufgrund von Verkalkung, chemischer oder elektrochemischer Einwirkung, fehlerhafter Aufstellung bzw. Installation sowie unsachgemäßer Einregulierung, Bedienung oder unsachgemäßer Inanspruchnahme bzw. Verwendung auftreten. Ebenso ausgeschlossen sind Leistungen aufgrund mangelhafter oder unterlassener Wartung, Witterungseinflüssen oder sonstigen Naturerscheinungen.

Die Garantie erlischt, wenn am Gerät Reparaturen, Eingriffe oder Abänderungen durch nicht von uns autorisierte Personen vorgenommen wurden.

Die Garantieleistung umfasst die sorgfältige Prüfung des Gerätes, wobei zunächst ermittelt wird, ob ein Garantieanspruch besteht. Im Garantiefall entscheiden allein wir, auf welche Art der Fehler behoben wird. Es steht uns frei, eine Reparatur des Gerätes ausführen zu lassen oder selbst auszuführen. Etwaige ausgewechselte Teile werden unser Eigentum.

Für die Dauer und Reichweite der Garantie übernehmen wir sämtliche Material- und Montagekosten.

Soweit der Kunde wegen des Garantiefalles aufgrund gesetzlicher Gewährleistungsansprüche gegen andere Vertragspartner Leistungen erhalten hat, entfällt eine Leistungspflicht von uns.

Soweit eine Garantieleistung erbracht wird, übernehmen wir keine Haftung für die Beschädigung eines Gerätes durch Diebstahl, Feuer, Aufruhr oder ähnliche Ursachen.

Über die vorstehend zugesagten Garantieleistungen hinausgehend kann der Endkunde nach dieser Garantie keine Ansprüche wegen mittelbarer Schäden oder Folgeschäden, die durch das Gerät verursacht werden, insbesondere auf Ersatz außerhalb des Gerätes entstandener Schäden, geltend machen. Gesetzliche Ansprüche des Kunden uns gegenüber oder gegenüber Dritten bleiben unberührt.

## Garantiedauer

Für im privaten Haushalt eingesetzte Geräte beträgt die Garantiedauer 24 Monate; im Übrigen (zum Beispiel bei einem Einsatz der Geräte in Gewerbe-, Handwerks- oder Industriebetrieben) beträgt die Garantiedauer 12 Monate.

Die Garantiedauer beginnt für jedes Gerät mit der Übergabe des Gerätes an den Kunden, der das Gerät zum ersten Mal einsetzt.

Garantieleistungen führen nicht zu einer Verlängerung der Garantiedauer. Durch die erbrachte Garantieleistung wird keine neue Garantiedauer in Gang gesetzt. Dies gilt für alle erbrachten Garantieleistungen, insbesondere für etwaig eingebaute Ersatzteile oder für die Ersatzlieferung eines neuen Gerätes.

## Inanspruchnahme der Garantie

Garantieansprüche sind vor Ablauf der Garantiedauer, innerhalb von zwei Wochen, nachdem der Mangel erkannt wurde, bei uns anzumelden. Dabei müssen Angaben zum Fehler, zum Gerät und zum Zeitpunkt der Feststellung gemacht werden. Als Garantienachweis ist die Rechnung oder ein sonstiger datierter Kaufnachweis beizufügen. Fehlen die vorgenannten Angaben oder Unterlagen, besteht kein Garantieanspruch.

## Garantie für in Deutschland erworbene, jedoch außerhalb Deutschlands eingesetzte Geräte

Wir sind nicht verpflichtet, Garantieleistungen außerhalb der Bundesrepublik Deutschland zu erbringen. Bei Störungen eines im Ausland eingesetzten Gerätes ist dieses gegebenenfalls auf Gefahr und Kosten des Kunden an den Kundendienst in Deutschland zu senden. Die Rücksendung erfolgt ebenfalls auf Gefahr und Kosten des Kunden. Etwaige gesetzliche Ansprüche des Kunden uns gegenüber oder gegenüber Dritten bleiben auch in diesem Fall unberührt.

## Außerhalb Deutschlands erworbene Geräte

Für außerhalb Deutschlands erworbene Geräte gilt diese Garantie nicht. Es gelten die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften und gegebenenfalls die Lieferbedingungen der Ländergesellschaft bzw. des Importeurs.

## Entsorgung von Transport- und Verkaufsverpackungsmaterial

Damit Ihr Gerät unbeschädigt bei Ihnen ankommt, haben wir es sorgfältig verpackt. Bitte helfen Sie, die Umwelt zu schützen, und entsorgen Sie das Verpackungsmaterial des Gerätes sachgerecht. Wir beteiligen uns gemeinsam mit dem Großhandel und dem Fachhandwerk / Fachhandel in Deutschland an einem wirksamen Rücknahme- und Entsorgungskonzept für die umweltschonende Aufarbeitung der Verpackungen.

Überlassen Sie die Transportverpackung dem Fachhandwerker beziehungsweise dem Fachhandel.

Entsorgen Sie Verkaufsverpackungen über eines der Dualen Systeme in Deutschland.

## Entsorgung von Altgeräten in Deutschland



### Geräteentsorgung

Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Geräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Als Hersteller sorgen wir im Rahmen der Produktverantwortung für eine umweltgerechte Behandlung und Verwertung der Altgeräte. Weitere Informationen zur Sammlung und Entsorgung erhalten Sie über Ihre Kommune oder Ihren Fachhandwerker / Fachhändler.

Bereits bei der Entwicklung neuer Geräte achten wir auf eine hohe Recyclingfähigkeit der Materialien.

Über das Rücknahmesystem werden hohe Recyclingquoten der Materialien erreicht, um Deponien und die Umwelt zu entlasten. Damit leisten wir gemeinsam einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.

## Entsorgung außerhalb Deutschlands

Entsorgen Sie dieses Gerät fach- und sachgerecht nach den örtlich geltenden Vorschriften und Gesetzen.



STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG  
Dr.-Stiebel-Str. 33 | 37603 Holzminden  
Tel. 05531 702-0 | Fax 05531 702-480  
info@stiebel-eltron.de  
www.stiebel-eltron.de

tecalor GmbH  
Lüchtringer Weg 3 | 37603 Holzminden  
Tel. 05531 99068-95700 | Fax 05531 99068-95712  
info@tecalor.de  
www.tecalor.de



Irrtum und technische Änderungen vorbehalten! | Subject to errors and technical changes! | Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques! | Onder voorbehoud van vergissingen en technische wijzigingen! | Salvo error o modificación técnica! | Rätt till misstag och tekniska ändringar förbehålls! | Excepto erro ou alteração técnica! | Zastrzeżone zmiany techniczne i ewentualne błędy | Omyly a technické změny jsou vyhrazeny! | A muszaki változtatások és tévedések jogát fenntartjuk! | Отсутствие ошибок не гарантируется. Возможны технические изменения. | Chyby a technické zmeny sú vyhradené!

Stand 9168

A 350769-43256-9645