

Divicon

Heiz-/Kühlkreis-Verteilung mit Mischer und Erweiterungssatz
Heiz-/Kühlkreis-Verteilung mit Mischer ohne Erweiterungssatz
Heiz-/Kühlkreis-Verteilung ohne Mischer

Divicon



Inhaltsverzeichnis

1. Produktinformation	.....	6
2. Montagevorbereitung	.....	8
3. Montageablauf	Wandhalterung anbauen	9
	■ Wandhalterung für 1 Divicon anbauen	9
	■ Wandhalterung für Verteilerbalken für 2 oder 3 Divicon anbauen	9
	Verteilerbalken montieren	11
	■ Verteilerbalken für 2 Divicon	11
	■ Verteilerbalken für 3 Divicon	12
	Hydraulische Weiche montieren	13
	Divicon montieren	14
	■ Divicon an Wandhalterung montieren	14
	■ Divicon an Verteilerbalken montieren	15
	K _v -Wert einstellen	16
	Vorlauftemperatursensor einbauen	16
	Heiz-/Kühlkreis anschließen	18
	■ Heiz-/Kühlkreis an 1 Divicon anschließen	18
	■ Heiz-/Kühlkreis an 2/3 Divicon mit Verteilerbalken anschließen	19
	Anlage befüllen	21
	Wärmedämmung anbringen	22
	■ Wärmedämmung an hydraulischer Weiche anbringen	22
	■ Wärmedämmung an Verteilerbalken anbringen	23
	■ Wärmedämmung an Divicon anbringen	25
	Mischer-Motor montieren	30
	Erweiterungssatz Mischer montieren	33
4. Elektrisch anschließen	Elektrisch anschließen ohne Erweiterungssatz Mischer	34
	Erweiterungssatz Mischer, PlusBus Teilnehmer	34
	■ Übersicht der elektrischen Anschlüsse	34
	■ Temperaturwächter für Maximaltemperaturbegrenzung anschließen (Zubehör)	35
	■ Feuchteanbauswitcher anschließen	35
	■ Drehschalter S1 einstellen	37
	■ PlusBus am Wärmeerzeuger anschließen	37
	■ Netzanschluss	38
	■ Mehrere Zubehöerteile anschließen	39
	■ Anschluss- und Verdrahtungsschema	40
	Erweiterungssatz Mischer, KM-BUS Teilnehmer	41
	■ Übersicht der elektrischen Anschlüsse	41
	■ Temperaturwächter für Maximaltemperaturbegrenzung anschließen (Zubehör)	42
	■ Feuchteanbauswitcher anschließen	42
	■ Erweiterungssatz an die Regelung anschließen	43
	■ 2 Erweiterungssätze anschließen	45
	■ Netzanschluss	46
	■ Anschluss- und Verdrahtungsschema	47
	Leitungsverlegung Erweiterungssatz Mischer	48
5. Wärmedämmung abdichten	.....	49
6. Inbetriebnahme	.....	50
7. Mischer-Motor manuell einstellen	.....	51
8. Technische Daten	.....	52

9. Konformitätserklärung Erweiterungssatz	.....	61
10. Stichwortverzeichnis	.....	62

Produktinformation

Divicon mit Mischer

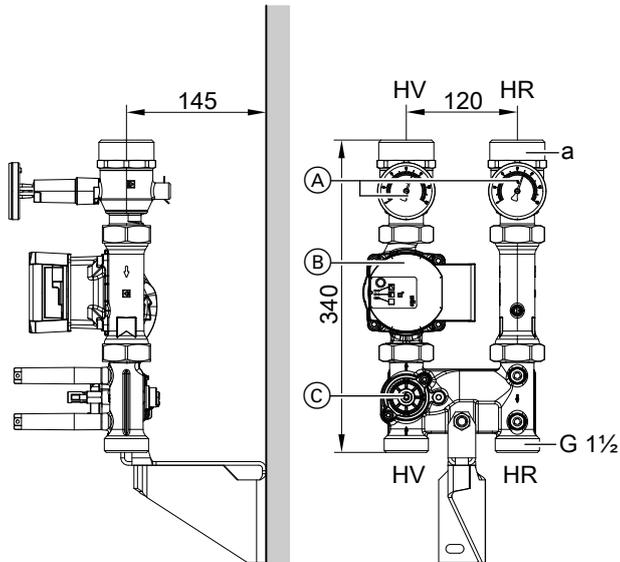


Abb. 1 Divicon mit Mischer: Wandmontage, Darstellung ohne Wärmedämmung, ohne Mischer-Motor und ohne Erweiterungssatz Mischer

HR Rücklauf Heiz-/Kühlkreis

HV Vorlauf Heiz-/Kühlkreis

(A) Kugelhähne mit Thermometer (als Bedienelement)

(B) Umwälzpumpe

(C) Mischer

Divicon ohne Mischer

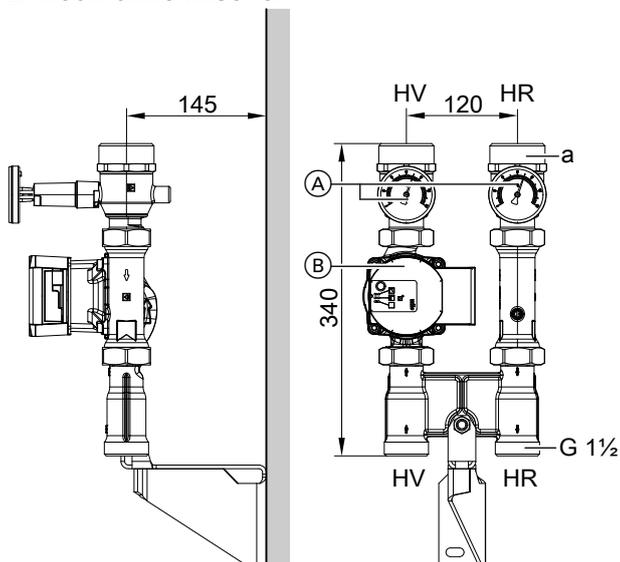


Abb. 2 Divicon ohne Mischer: Wandmontage, Darstellung ohne Wärmedämmung

HR Rücklauf Heiz-/Kühlkreis

HV Vorlauf Heiz-/Kühlkreis

(A) Kugelhähne mit Thermometer (als Bedienelement)

(B) Umwälzpumpe

Anschlüsse Heizkreis	R ¾	R 1	R 1¼
Nennweite	DN 20	DN 25	DN 32
Max. Volumenstrom	1,0 m³/h	1,5 m³/h	2,5 m³/h
a (innen)	Rp ¾	Rp 1	Rp 1¼
a (außen)	G 1¼	G 1¼	G 2

Montagebeispiel: Divicon mit 2-fach Verteilerbalken

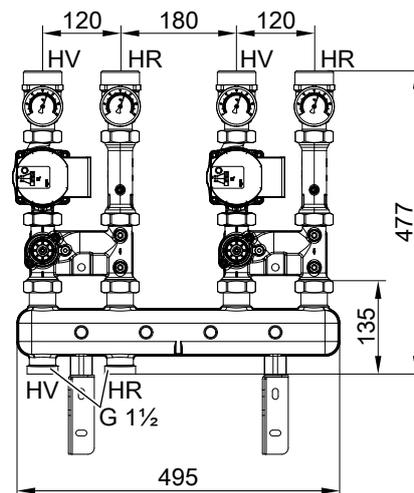


Abb. 3 Darstellung ohne Wärmedämmung, ohne Mischer-Motor und ohne Erweiterungssatz Mischer

HR Rücklauf Heiz-/Kühlkreis

HV Vorlauf Heiz-/Kühlkreis

Montagebeispiel: Divicon mit 3-fach Verteilerbalken

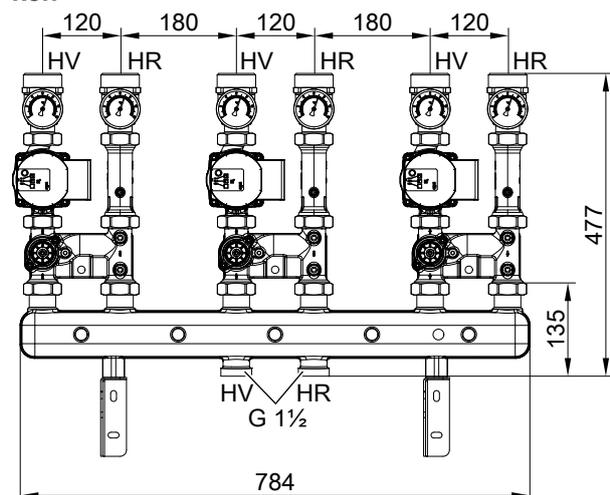


Abb. 4 Darstellung ohne Wärmedämmung, ohne Mischer-Motor und ohne Erweiterungssatz Mischer

HR Rücklauf Heiz-/Kühlkreis

HV Vorlauf Heiz-/Kühlkreis

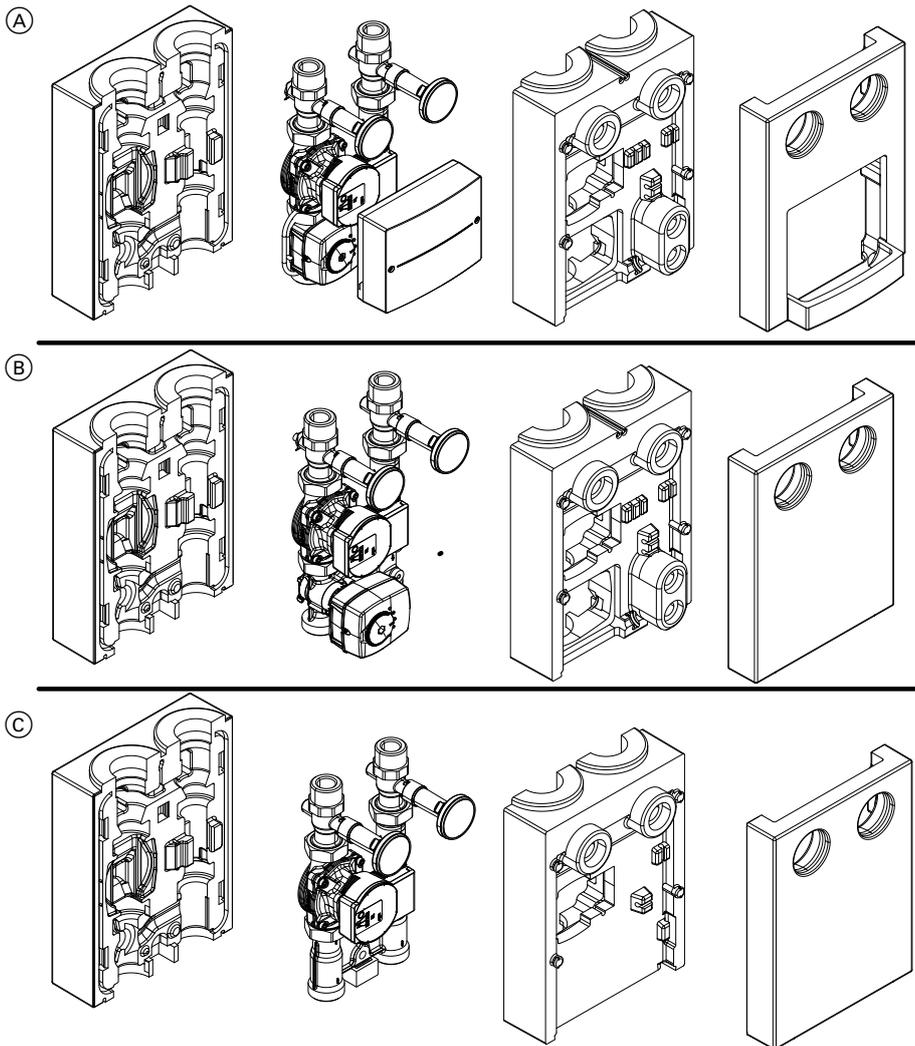


Abb. 5

- (A) Divicon Heiz-/Kühlkreis-Verteilung mit Mischer und Erweiterungssatz (Darstellung mit Umwälzpumpe Wilo)
- (B) Divicon Heiz-/Kühlkreis-Verteilung mit Mischer ohne Erweiterungssatz (Darstellung mit Umwälzpumpe Wilo)
- (C) Divicon Heiz-/Kühlkreis-Verteilung ohne Mischer (Darstellung mit Umwälzpumpe Wilo)

Hinweis zu den Abbildungen

Die Informationen in den folgenden Kapiteln gelten für alle Divicon Typen. Beispielfhaft ist die Divicon Heiz-/Kühlkreis-Verteilung mit Mischer und Erweiterungssatz (A) dargestellt.

Falls sich die Arbeitsschritte für die verschiedenen Typen unterscheiden, werden die Unterschiede dargestellt.

Wärmedämmung abnehmen

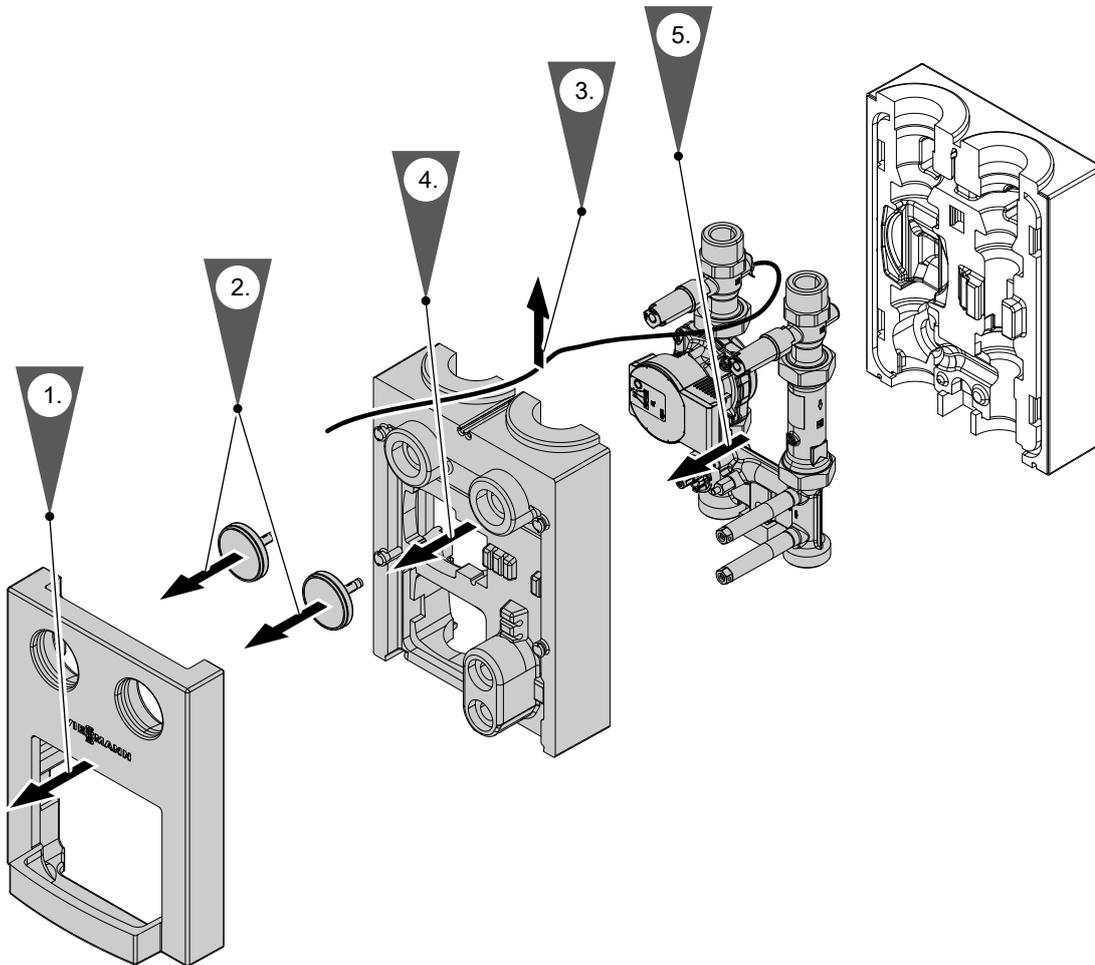


Abb. 6

Hinweis

Je nach Typ sind Vorlauftemperatursensor und Leitung (Schritt 3.) nicht montiert.

6. Wärmedämmung vom Verteilerbalken (falls vorhanden) abnehmen.
7. Wärmedämmung von der hydraulischen Weiche (falls vorhanden) abnehmen.

Wandhalterung anbauen

Wandhalterung für 1 Divicon anbauen

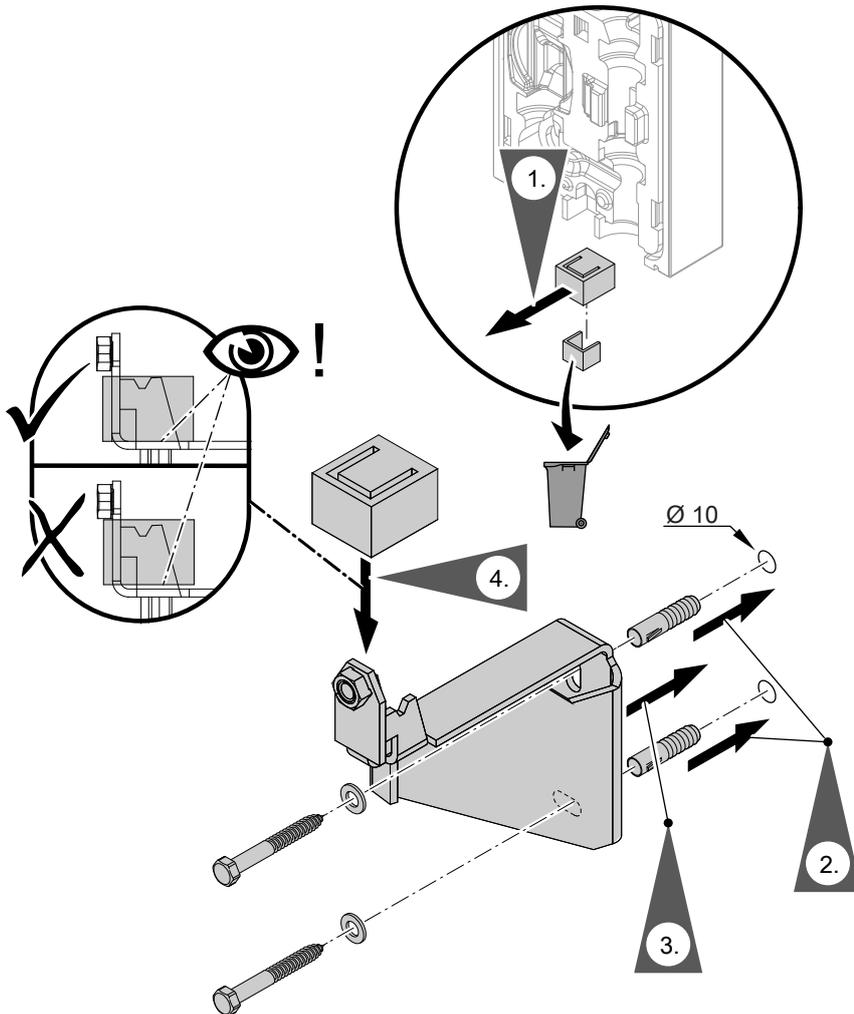


Abb. 7

Wandhalterung für Verteilerbalken für 2 oder 3 Divicon anbauen

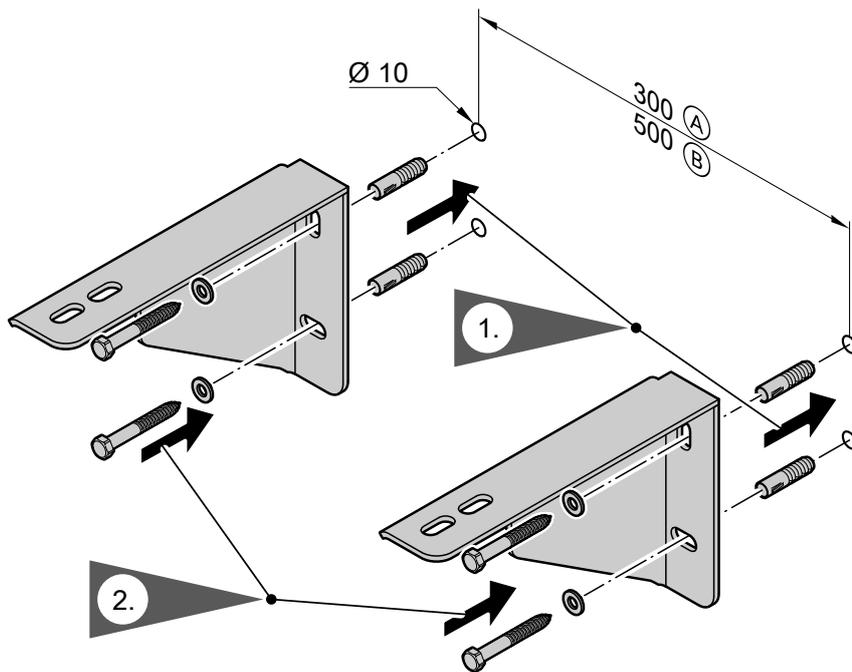


Abb. 8

- Ⓐ Verteilerbalken für 2 Divicon
- Ⓑ Verteilerbalken für 3 Divicon

Verteilerbalken montieren

Verteilerbalken für 2 Divicon

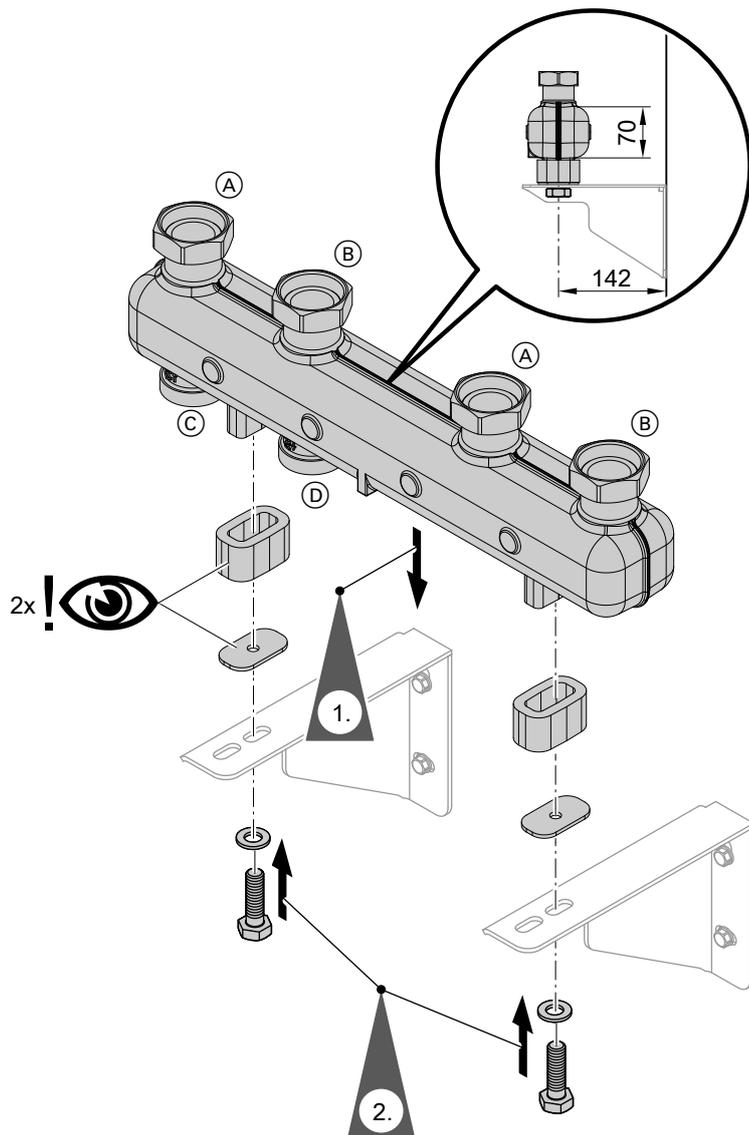


Abb. 9

- (A) Heizungsvorlauf
- (B) Heizungsrücklauf

- (C) Vom Wärmeerzeuger
- (D) Zum Wärmeerzeuger

Verteilerbalken für 3 Divicon

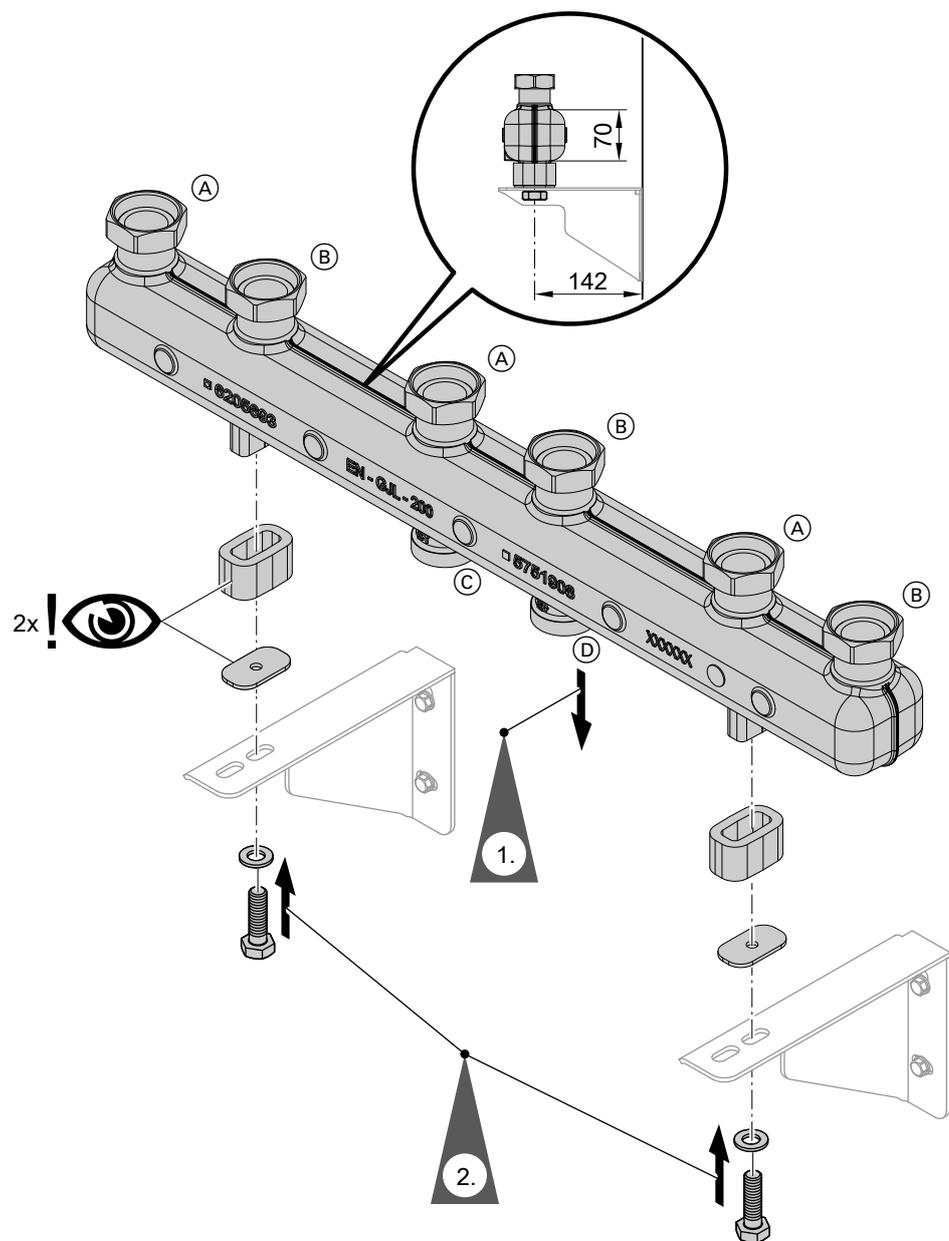


Abb. 10

- Ⓐ Heizungsvorlauf
- Ⓑ Heizungsrücklauf

- Ⓒ Vom Wärmeerzeuger
- Ⓓ Zum Wärmeerzeuger

Hydraulische Weiche montieren

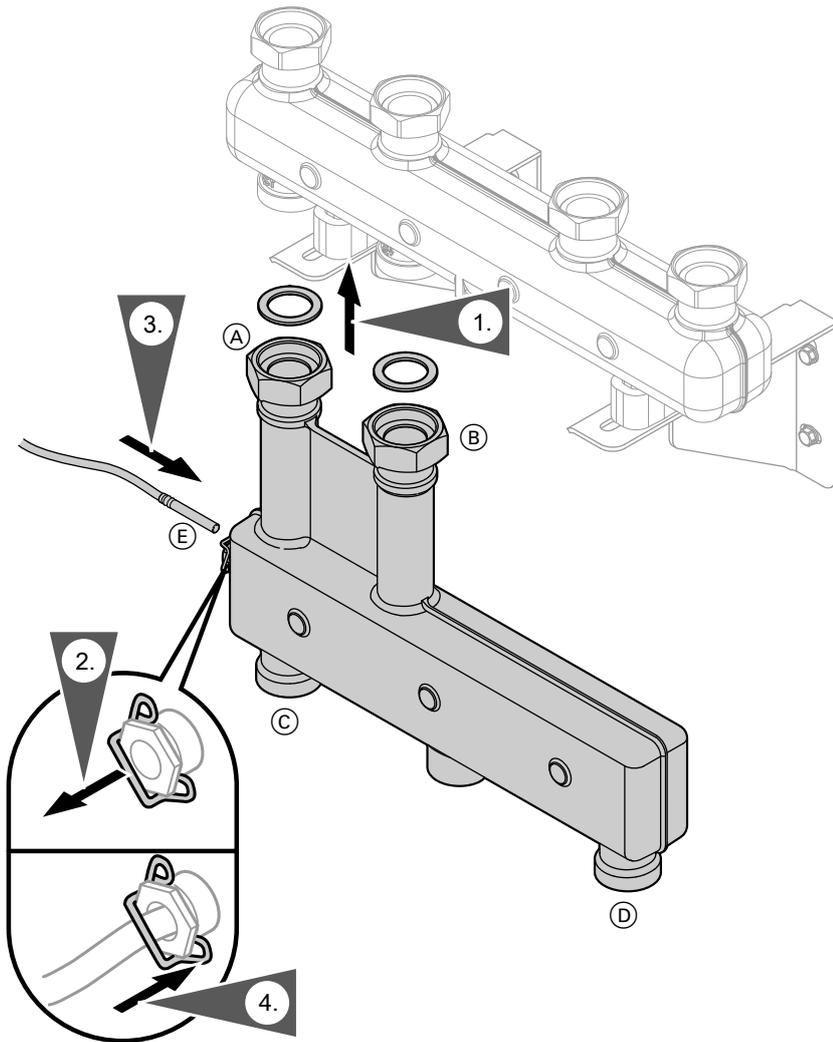


Abb. 11

- (A) Heizungsvorlauf
- (B) Heizungsrücklauf
- (C) Vom Wärmeerzeuger

- (D) Zum Wärmeerzeuger
- (E) Temperatursensor hydraulische Weiche



Divicon montieren

Divicon an Wandhalterung montieren

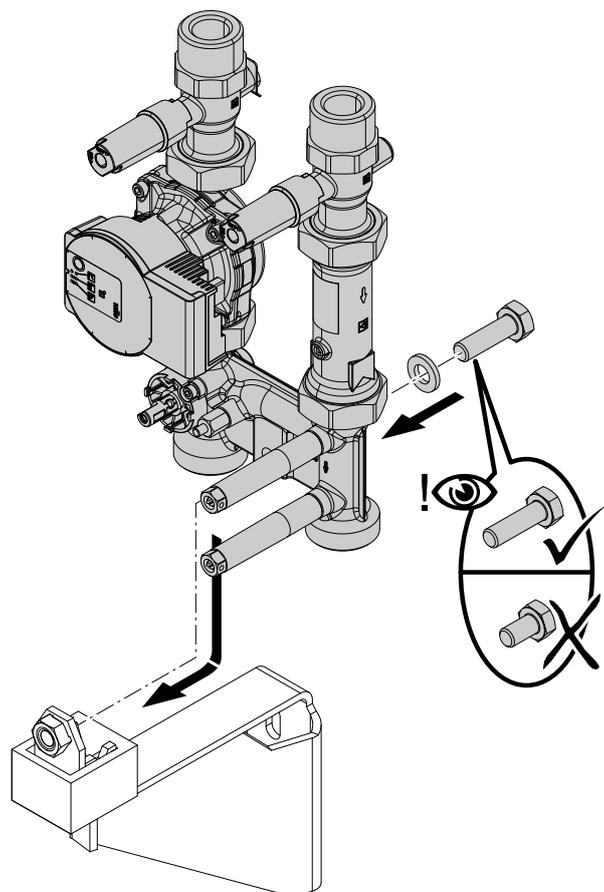


Abb. 12

Divicon an Verteilerbalken montieren

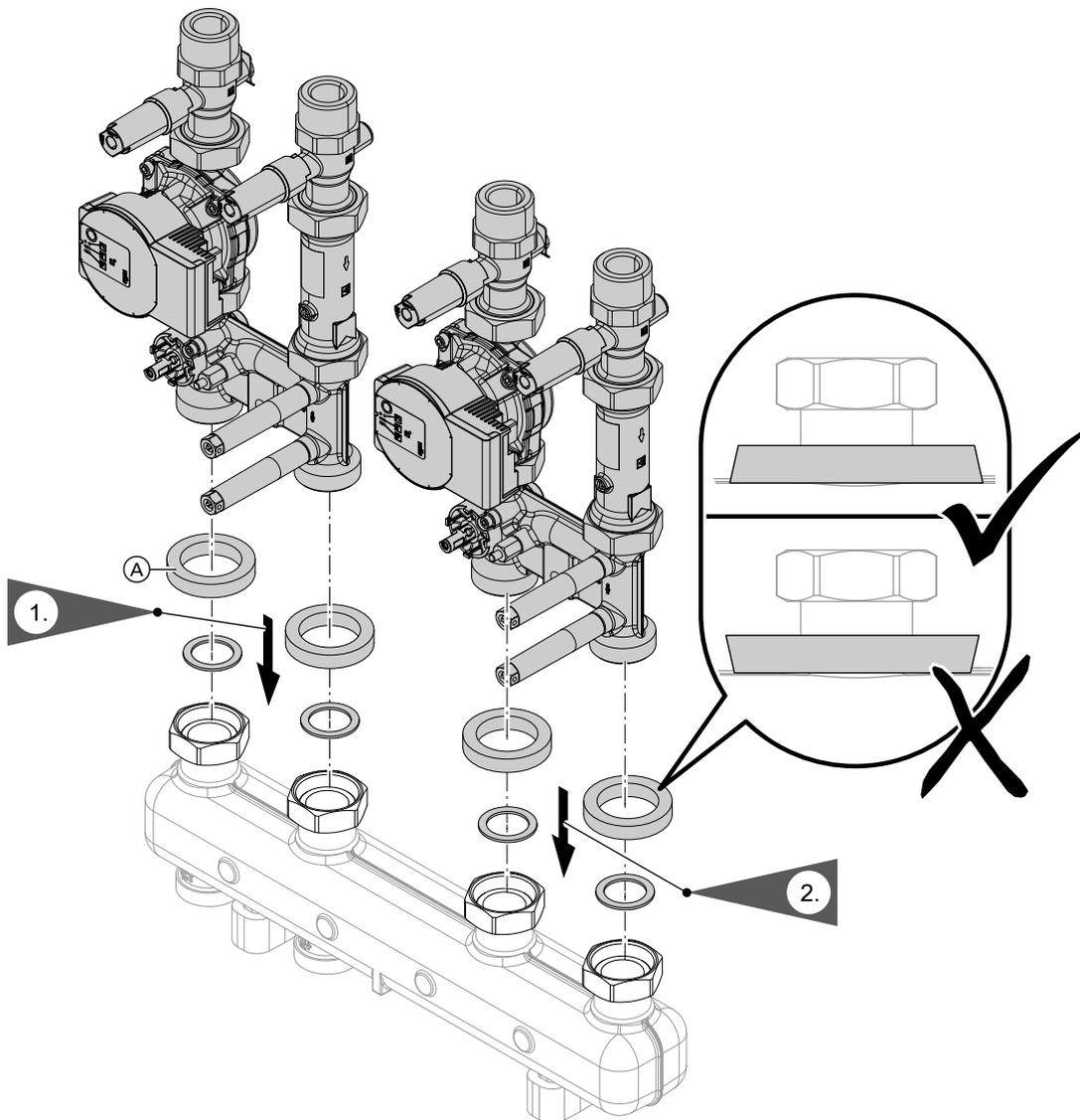


Abb. 13

Hinweis

Die Montage gilt für Verteilerbalken für 2 oder 3 Divicon. Beispielhaft ist die Montage für Verteilerbalken für 2 Divicon dargestellt.

- Ⓐ Wärmedämmringe aus dem „Cooling-Kit“ (sind nur bei Kühlbetrieb erforderlich)

K_V-Wert einstellen

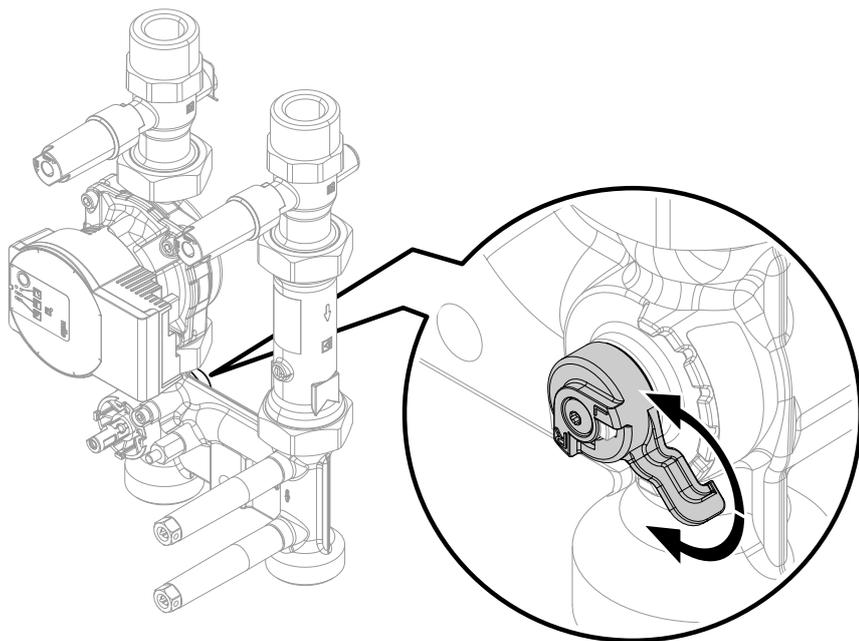


Abb. 14

K_V-Werte

Anschlüsse Heizkreis	R $\frac{3}{4}$	R 1	R $1\frac{1}{4}$
Nennweite	DN 20	DN 25	DN 32
Stufe 1	3,1	4,0	4,7
Stufe 2	3,7	4,5	5,1
Stufe 3	4,5	5,1	5,6
Stufe 4	4,8	5,5	5,8
Stufe 5	4,9	5,6	5,9

Vorlauftemperatursensor einbauen

Hinweis

- Bei der Divicon Heiz-/Kühlkreis-Verteilung mit Mischer und Erweiterungssatz ist der Vorlauftemperatursensor bereits eingebaut.
- Bei der Divicon Heiz-/Kühlkreis-Verteilung ohne Mischer ist der Einbau des Vorlauftemperatursensors nicht vorgesehen.

Vorlauftemperatursensor einbauen (Fortsetzung)

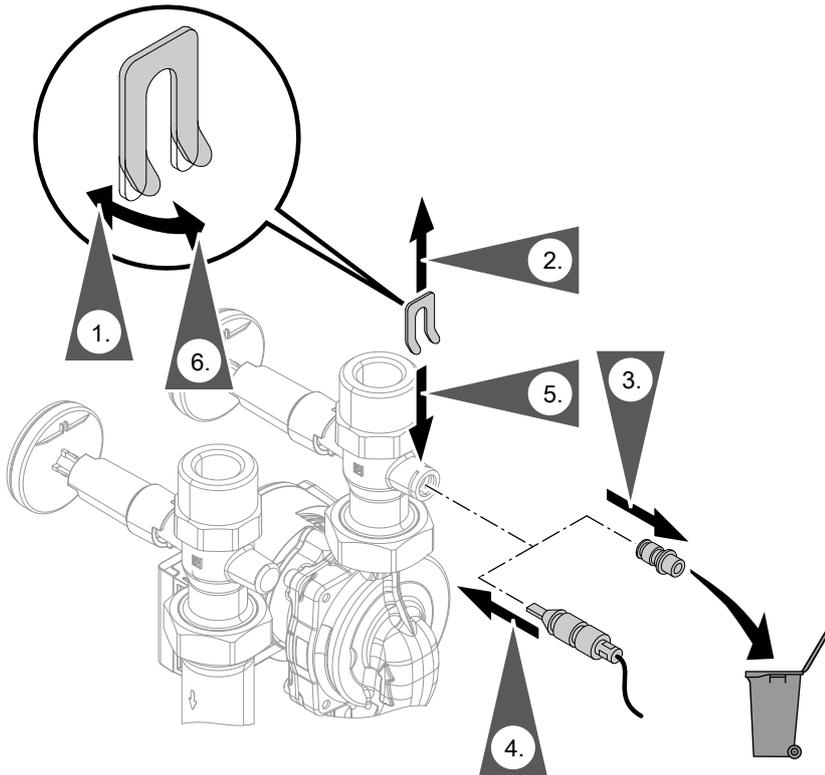


Abb. 15

Heiz-/Kühlkreis an 1 Divicon anschließen

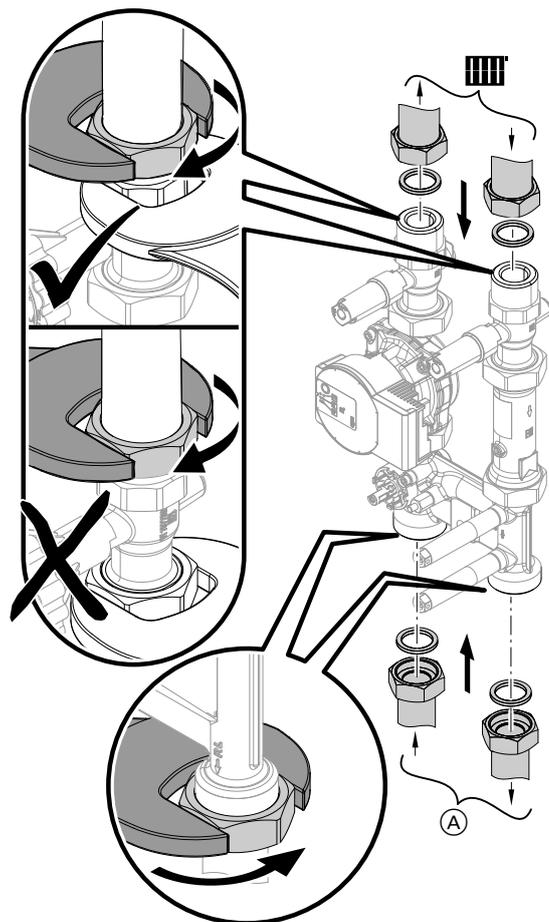


Abb. 16

Ⓐ Wärmerezeuger

Heiz-/Kühlkreis an 2/3 Divicon mit Verteilerbalken anschließen

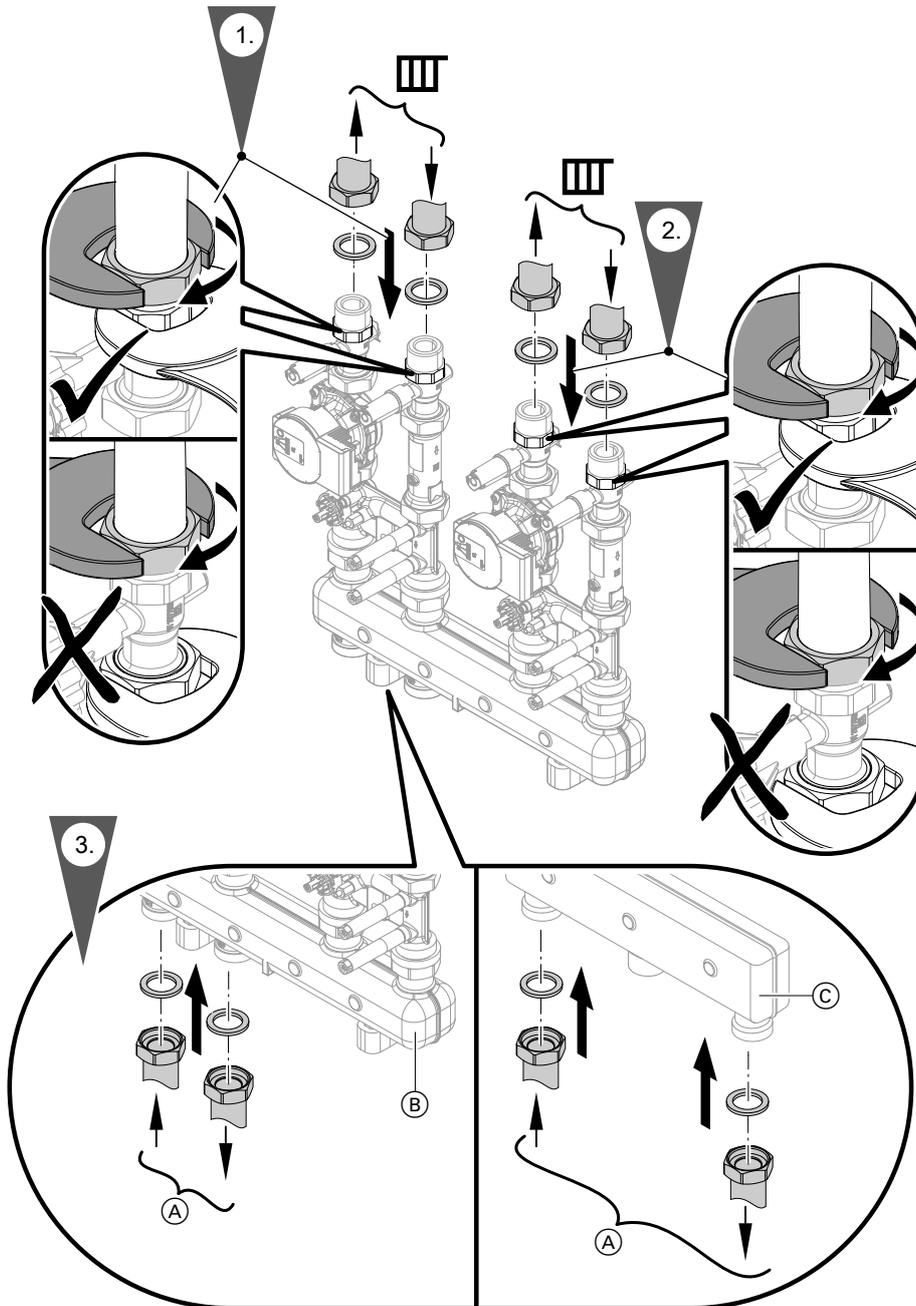


Abb. 17

Hinweis

Die Montage gilt für Verteilerbalken für 2 oder 3 Divicon. Beispielhaft ist die Montage für Verteilerbalken für 2 Divicon dargestellt.

- (A) Wärmeerzeuger
- (B) Verteilerbalken für 2 oder 3 Divicon
- (C) Hydraulische Weiche

Heiz-/Kühlkreis anschließen (Fortsetzung)

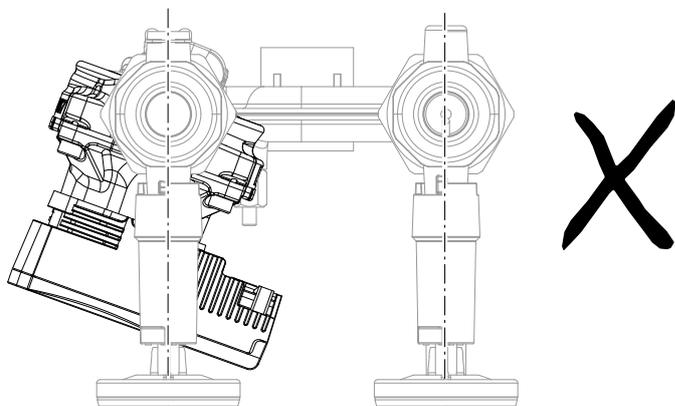
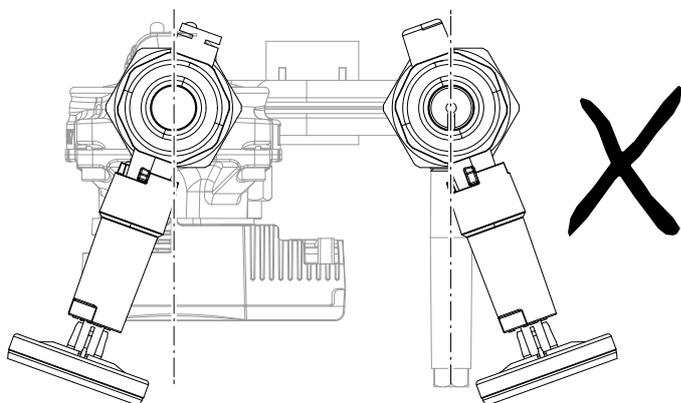
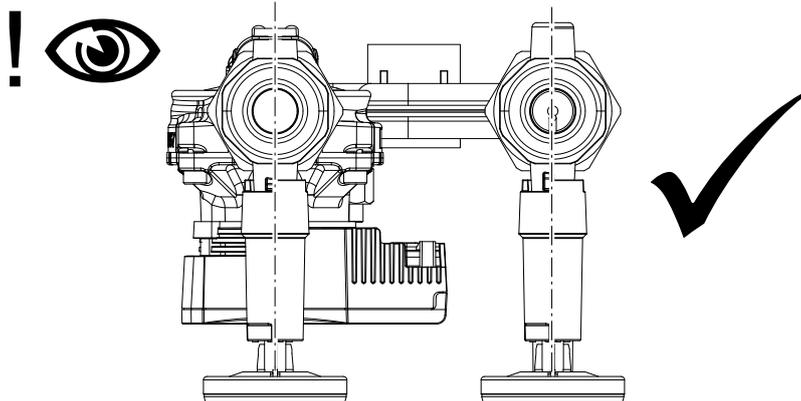


Abb. 18

Anlage befüllen

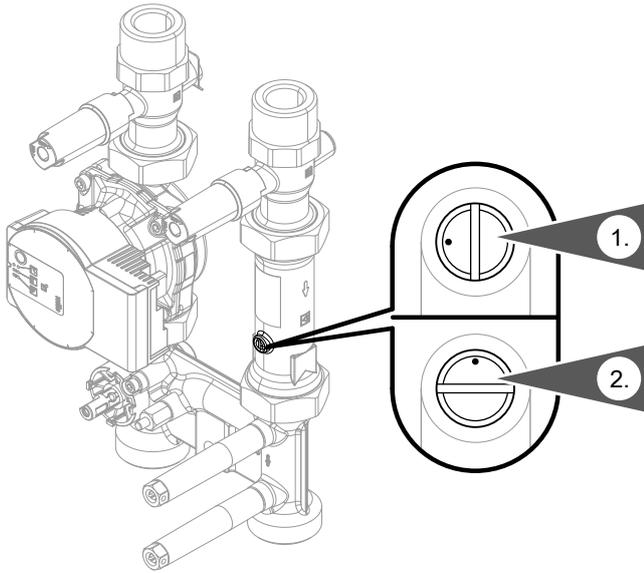


Abb. 19

1. Zum Befüllen (Heizwasser) Rückschlagklappe im Heizungsrücklauf öffnen. Dazu Schlitz der Schraube senkrecht stellen.
2. Zum Betrieb Schlitz der Schraube waagrecht stellen.

Wärmedämmung anbringen

Wärmedämmung an hydraulischer Weiche anbringen

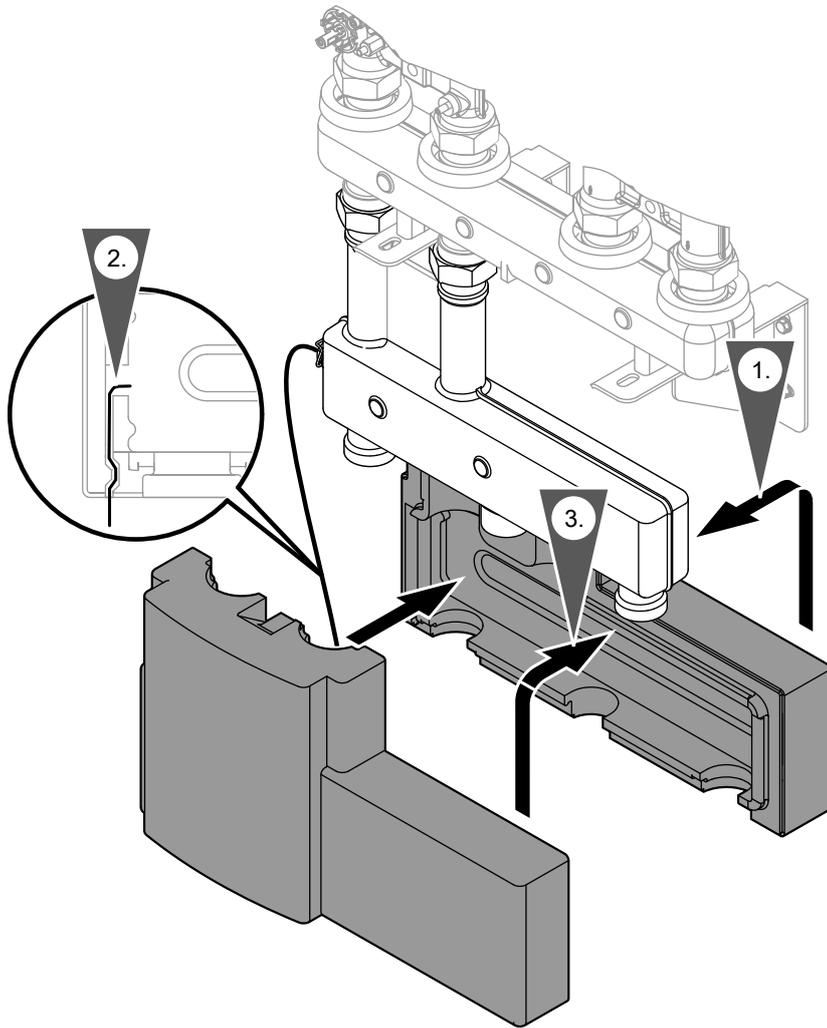


Abb. 20

Wärmedämmung an Verteilerbalken anbringen

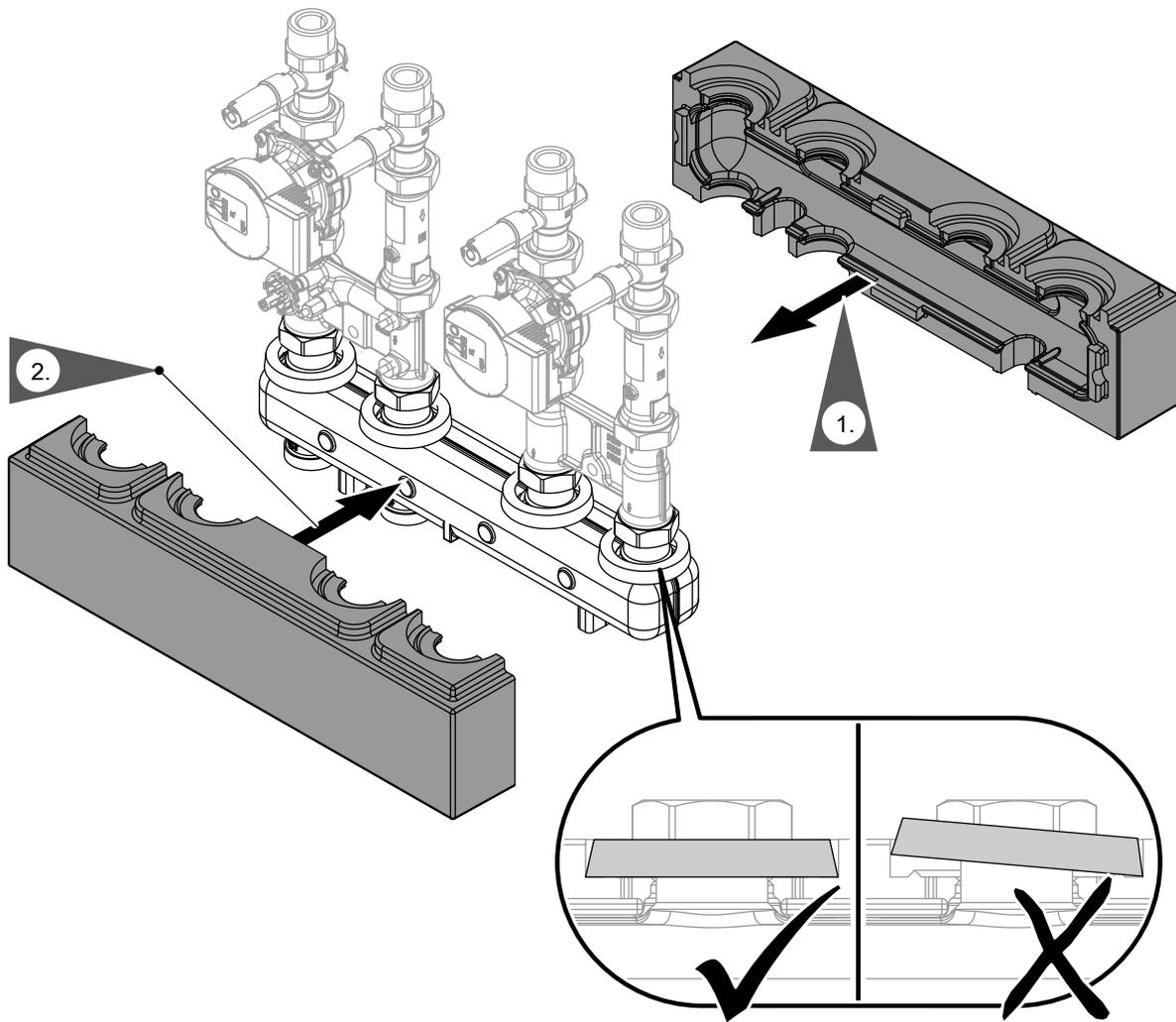


Abb. 21

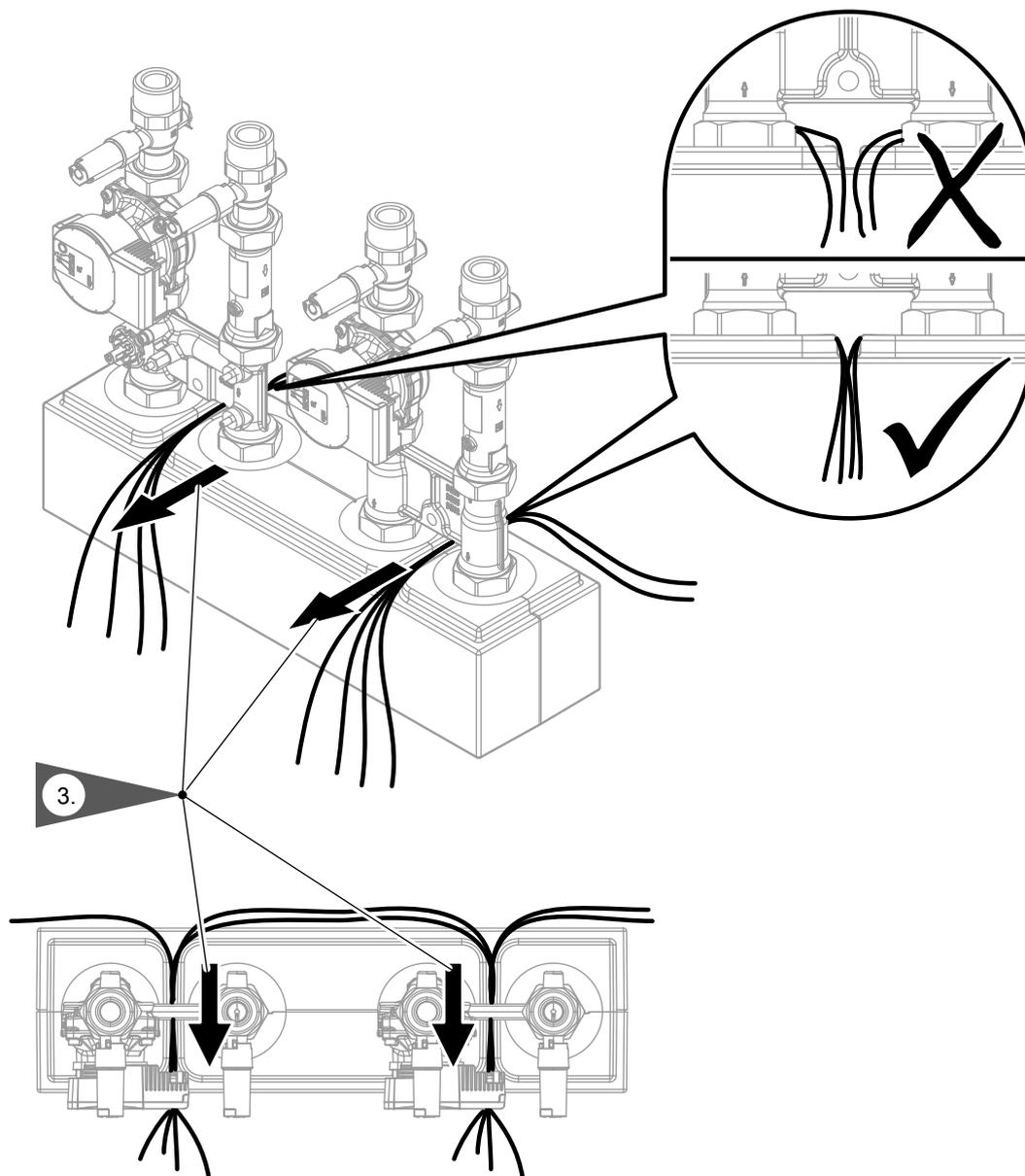


Abb. 22

3. Netzanschlussleitungen und Kommunikationsleitungen (PlusBus/KM-BUS) in die Fugen der Wärmedämmung verlegen:
- Leitungen zum Wärmeerzeuger
 - Leitungen zwischen 2 Divicon
 - Leitungen zum Zubehör, z. B. Feuchteanbau-schalter, Temperaturwächter für Maximaltemperaturbegrenzung

Hinweis

Die Leitungen müssen in die Fugen verlegt werden, bevor die Wärmedämmung an die Divicon angebracht wird. Die angebauten Wärmedämmteile der Divicon verdecken die Fugen für die Leitungen.

Wärmedämmung an Divicon anbringen

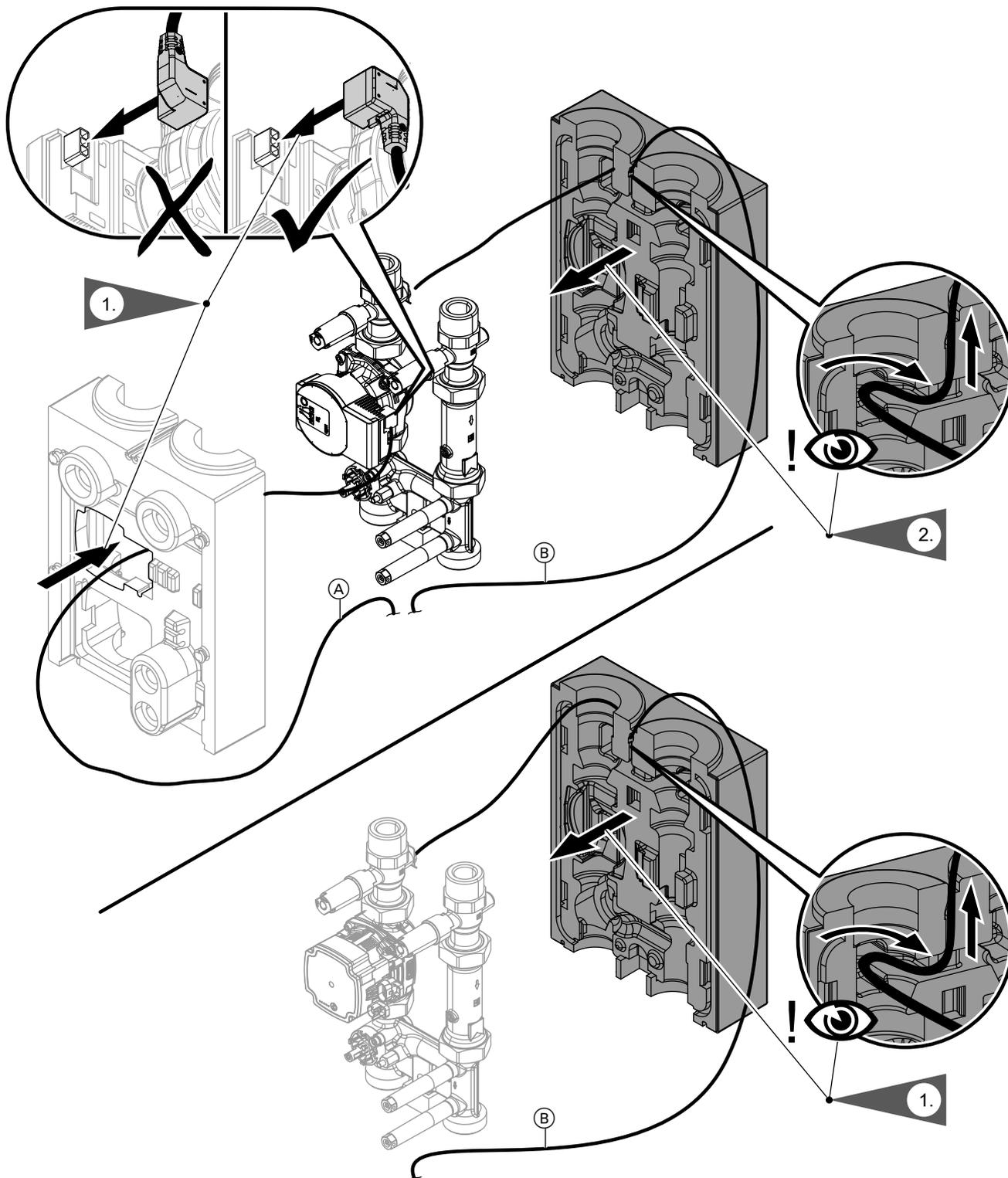


Abb. 23

- Ⓐ Anschlussleitung Umwälzpumpe
- Ⓑ Anschlussleitung Vorlauftemperatursensor

Hinweis

Die Leitung des Vorlauftemperatursensors Ⓑ ist nicht bei allen Divicon Typen vorhanden.

Wärmedämmung anbringen (Fortsetzung)

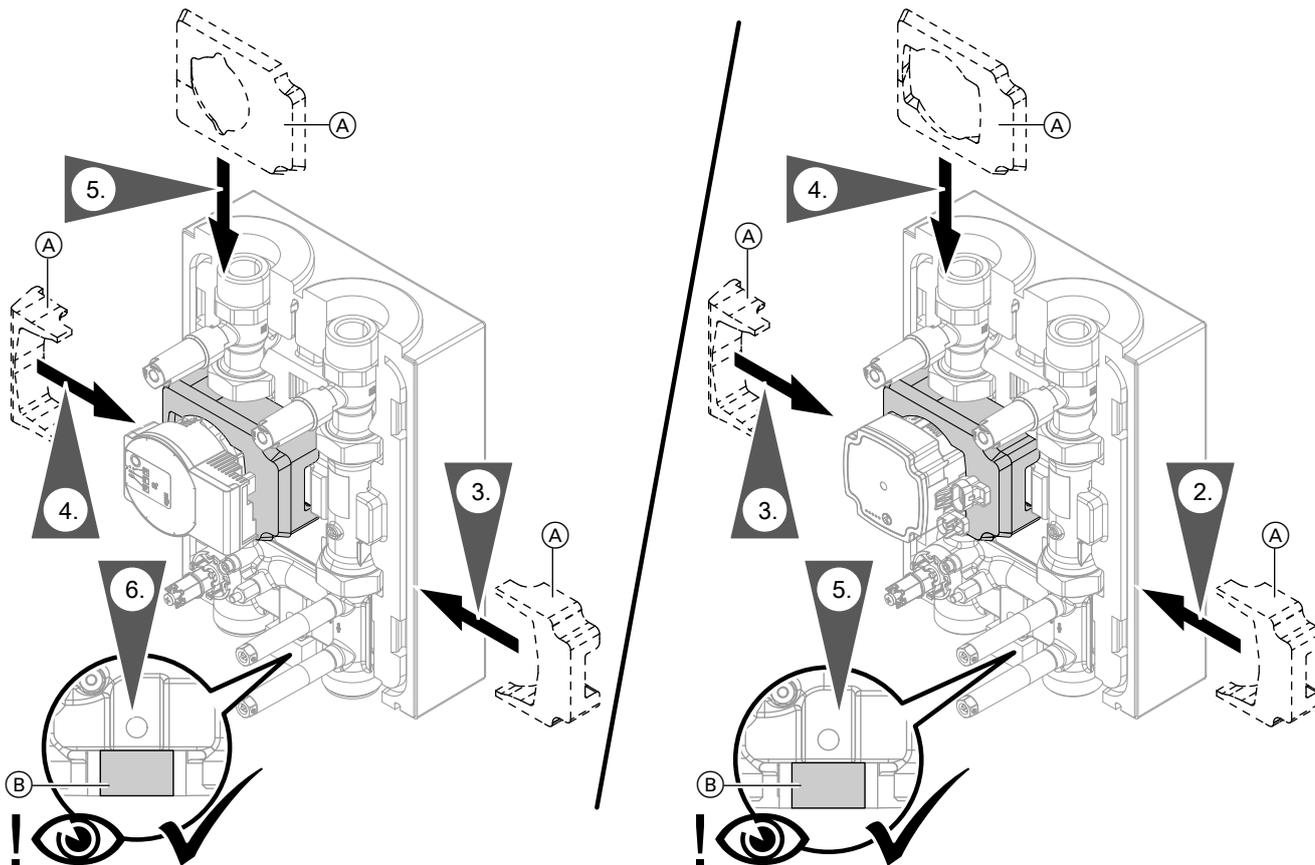


Abb. 24

- Ⓐ Wärmedämmteile aus dem „Cooling-Kit“ (sind nur bei Kühlobetrieb erforderlich)
- Ⓑ Wärmedämmteil bei Montage mit Verteilerbalken unbedingt einsetzen.

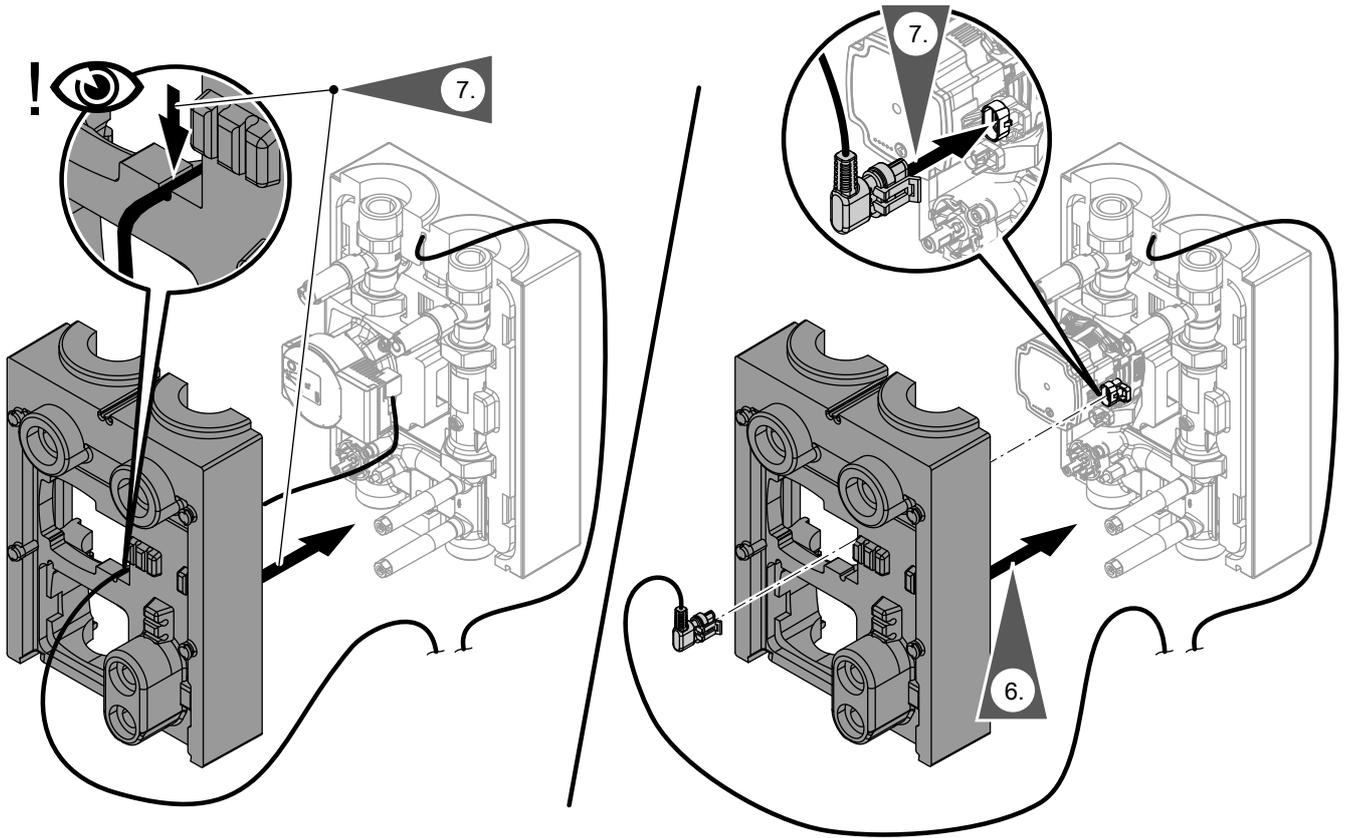


Abb. 25

Wärmedämmung anbringen (Fortsetzung)

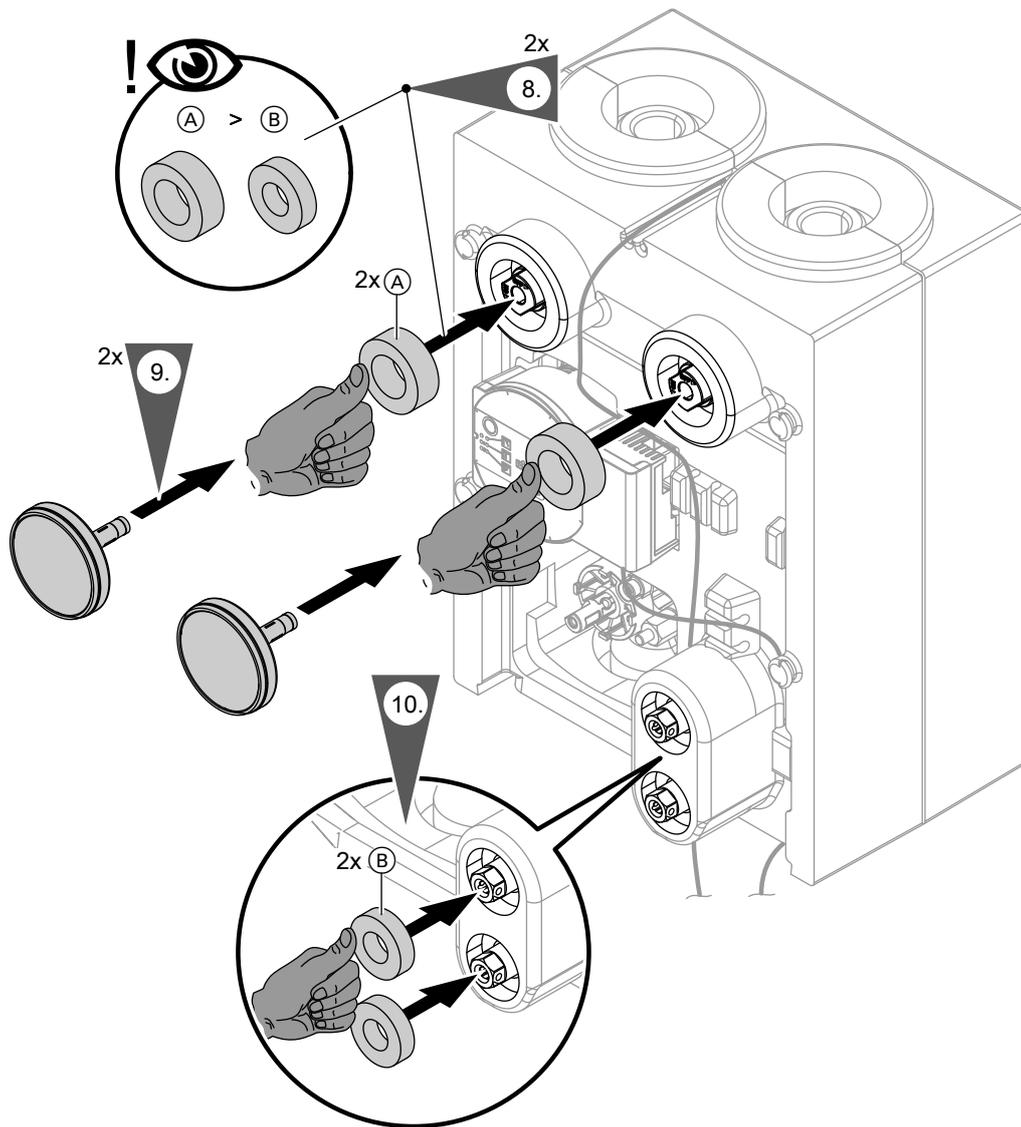


Abb. 26

Ⓐ und Ⓑ Wärmedämmteile aus dem „Cooling-Kit“
(sind nur bei Kühlbetrieb erforderlich)

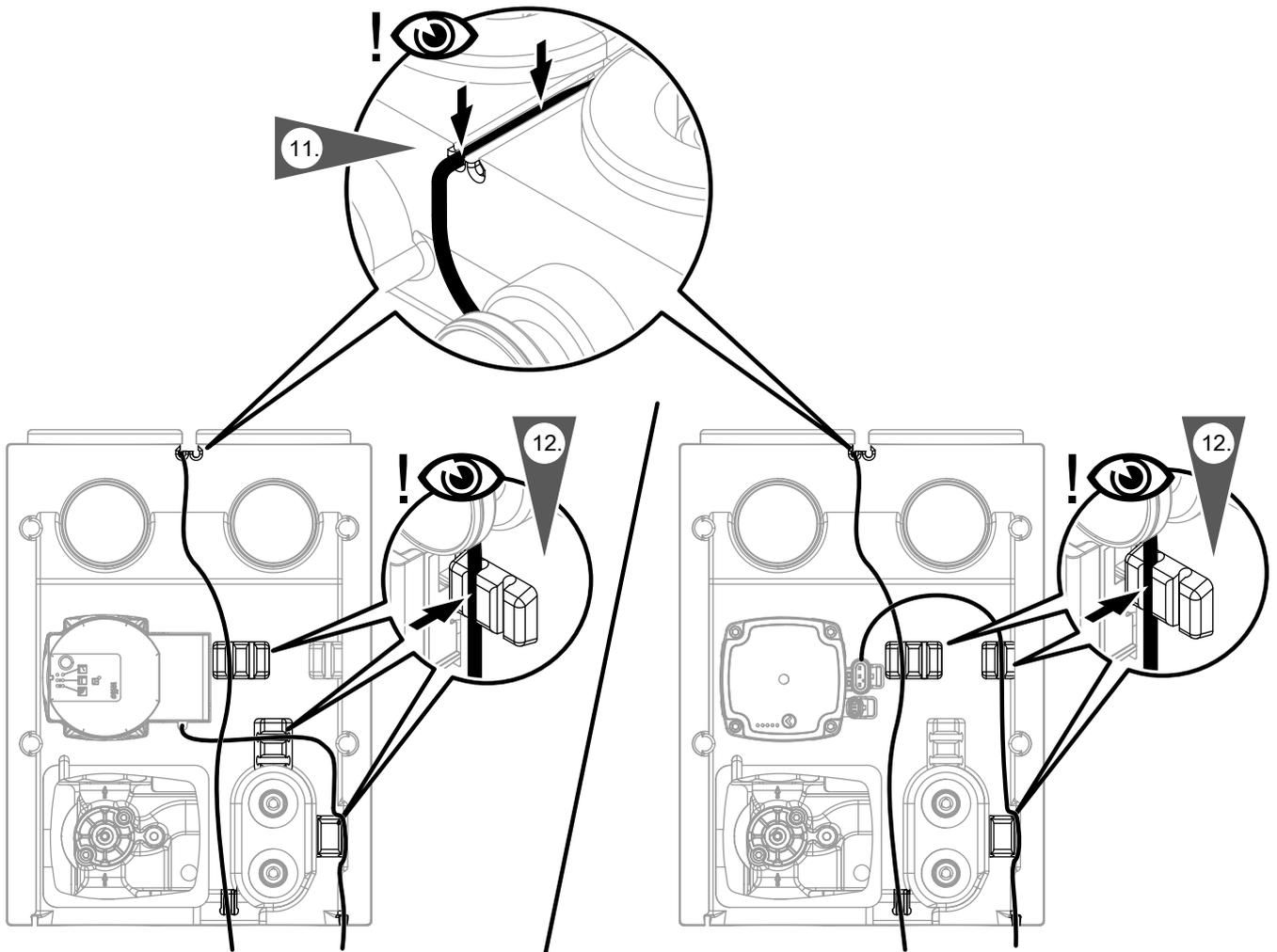


Abb. 27

Hinweis

Frontteil der Wärmedämmung **noch nicht** an der Divi-con anbringen.

Mischer-Motor montieren

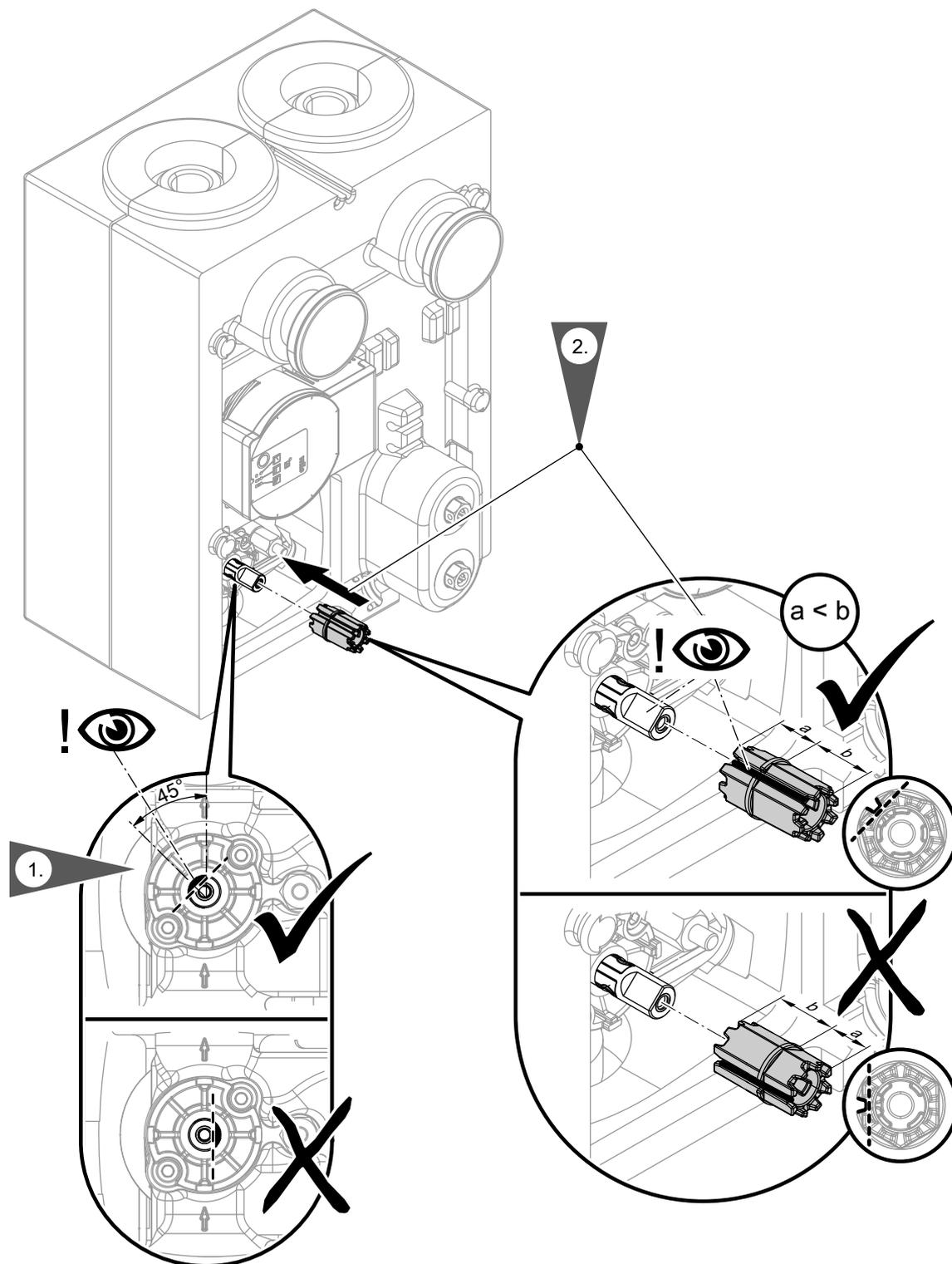
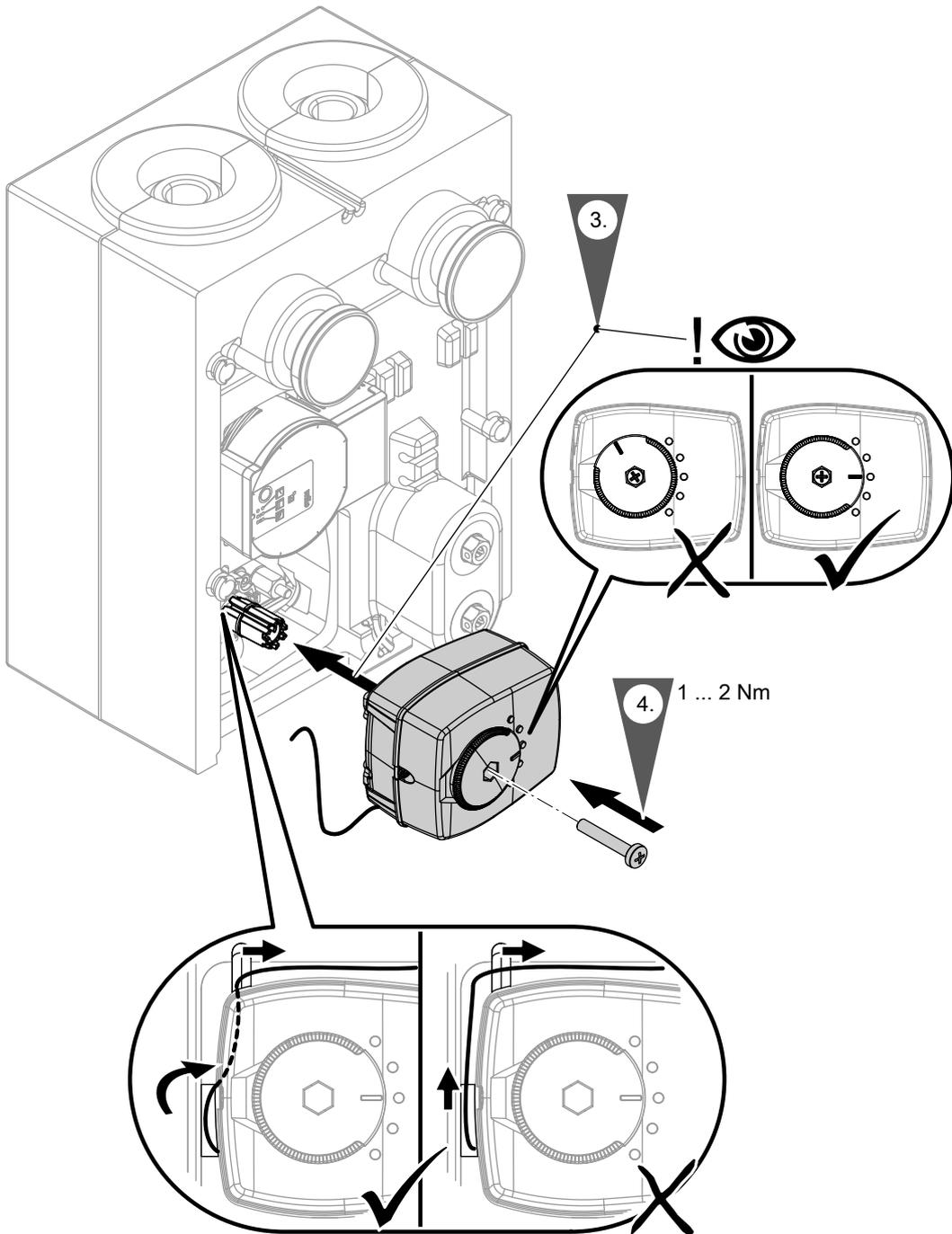


Abb. 28

Mischer-Motor montieren (Fortsetzung)



Mischer-Motor montieren (Fortsetzung)

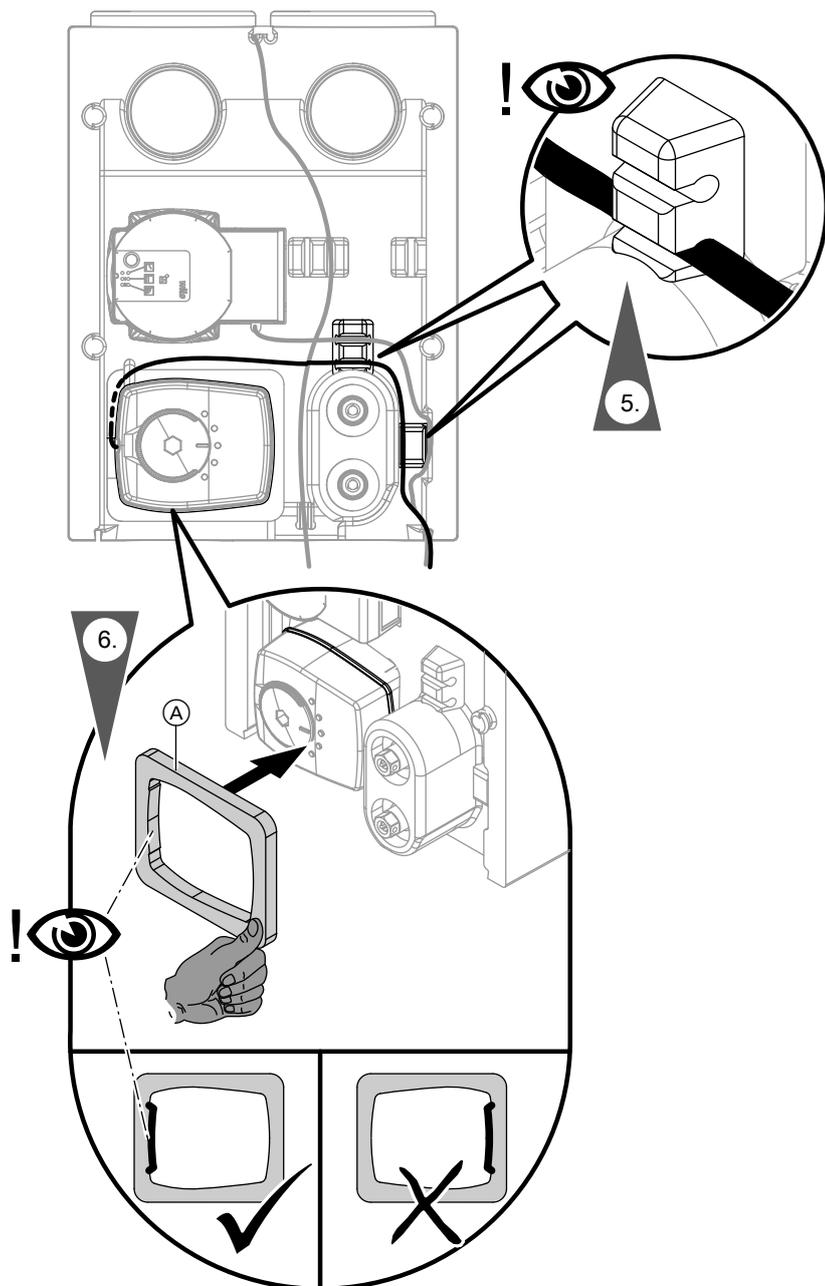


Abb. 30

- Ⓐ Wärmedämmteil aus dem „Cooling-Kit“ (ist nur bei Kühlbetrieb erforderlich)

Falls der Mischer-Motor manuell eingestellt werden muss, siehe Seite 51.

Erweiterungssatz Mischer montieren

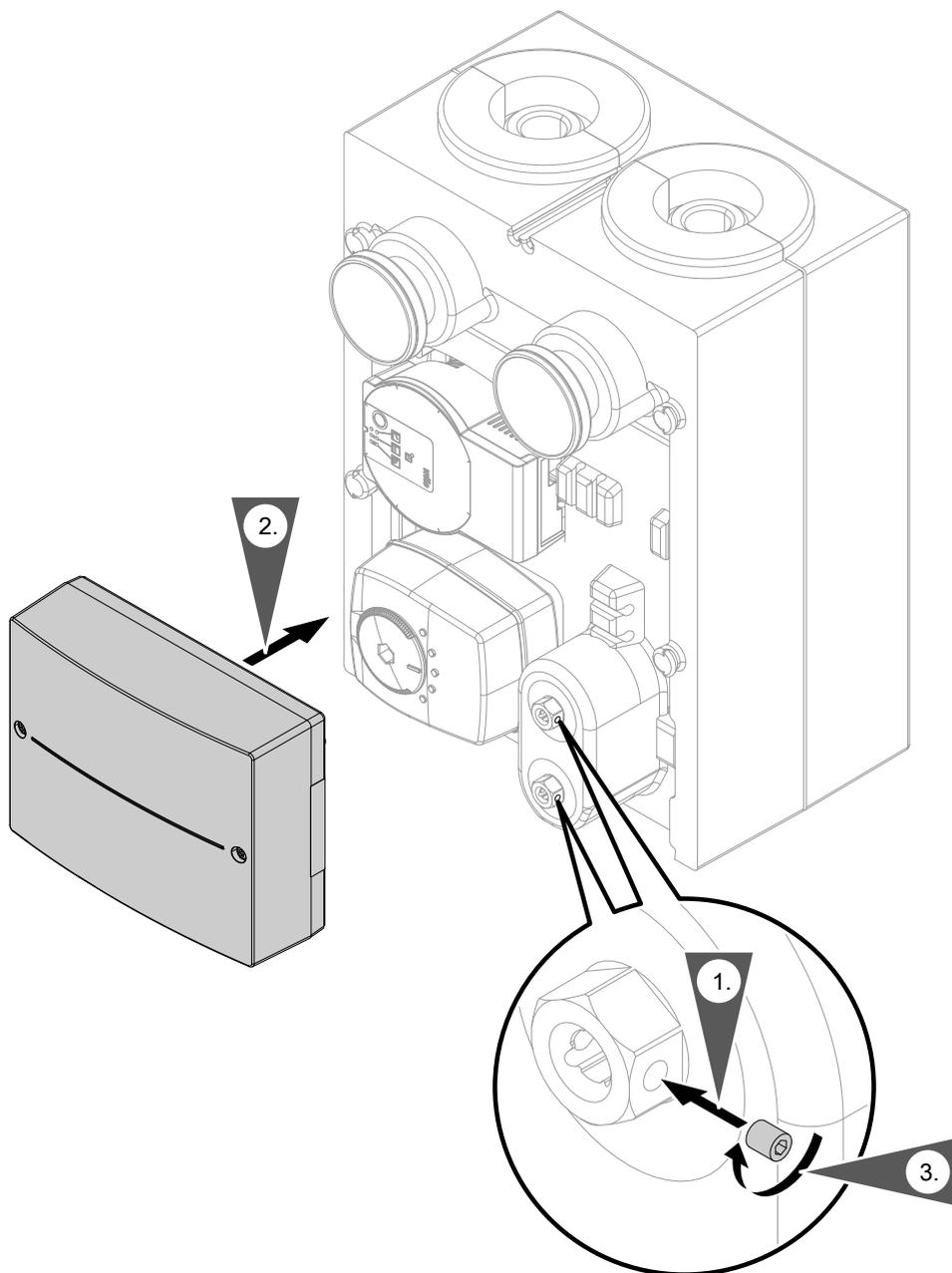


Abb. 31

Elektrisch anschließen ohne Erweiterungssatz Mischer

 Montage- und Serviceanleitung des Wärmeerzeugers

Erweiterungssatz Mischer, PlusBus Teilnehmer



Gefahr

Unsachgemäß ausgeführte Verdrahtungen können zu gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom und zu Geräteschäden führen. Das Verlagern von Drähten in den benachbarten Spannungsbereich durch folgende Maßnahmen verhindern:

- Kleinspannungsleitungen < 42 V und Leitungen > 42 V/230 V~/400 V~ getrennt voneinander verlegen. Mit Kabelbindern fixieren.
- Leitungen direkt vor den Anschlussklemmen möglichst kurz abmanteln. Dicht an den zugehörigen Klemmen bündeln.
- Falls 2 Komponenten an eine gemeinsame Klemme angeschlossen werden, müssen beide Adern zusammen in **einer** Ader-Endhülse verpresst werden.
- Beim Anschluss externer Schaltkontakte und bauseitiger Komponenten sind die Isolationsanforderungen der IEC/EN 60335-1 zu erfüllen.



Achtung

Durch elektrostatische Entladung können elektronische Baugruppen beschädigt werden. Vor den Arbeiten geerdete Objekte, z. B. Heizungs- oder Wasserrohre berühren, um die statische Aufladung abzuleiten.

- Leitungen auf der Unterseite des Erweiterungssatzes durch Tüllen und Zugentlastungen (Lieferumfang) führen.
- Nicht benötigte Öffnungen mit Leitungsdurchführung (nicht aufgeschnitten) verschließen.
- Einzelne Adern der elektrischen Anschlussleitungen direkt unterhalb der Stecker bündeln und mit Kabelbindern sichern.
- Bauseitige Leitungen zugentlasten.

Übersicht der elektrischen Anschlüsse

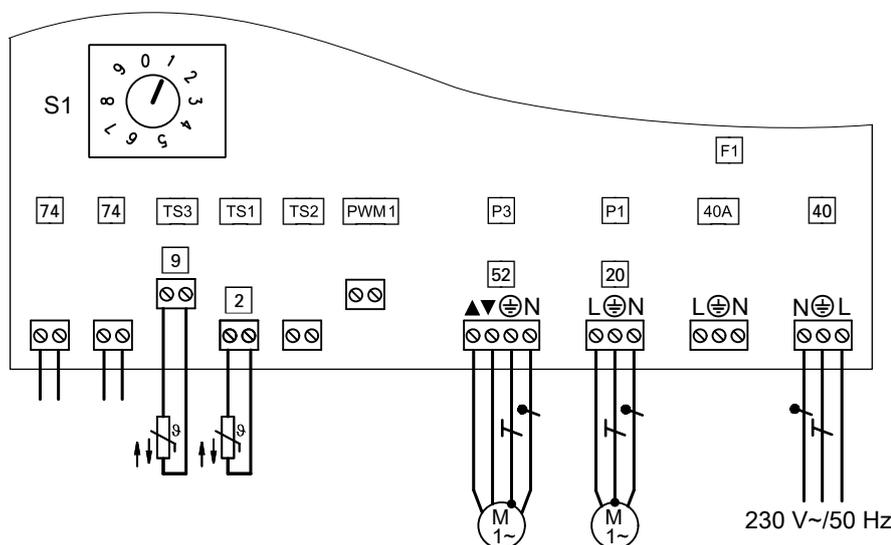


Abb. 32

S1 Drehschalter für Adressierung der Teilnehmernummer

F1 Sicherung, T2A

Kleinspannungsanschlüsse

74 PlusBus-Anschluss zur Verbindung mit dem Wärmeerzeuger und einem weiteren Zubehör

PWM1 Ohne Funktion

Sensoren

TS3, 9 Temperatursensor hydraulische Weiche (nicht bei Wärmepumpen)

Hinweis

Bei Wärmepumpen Temperatursensor hydraulische Weiche gemäß dem Anlagenschema anschließen, siehe:

www.viessmann-schemes.com

TS1, 2 Vorlauftemperatursensor

TS2 Ohne Funktion

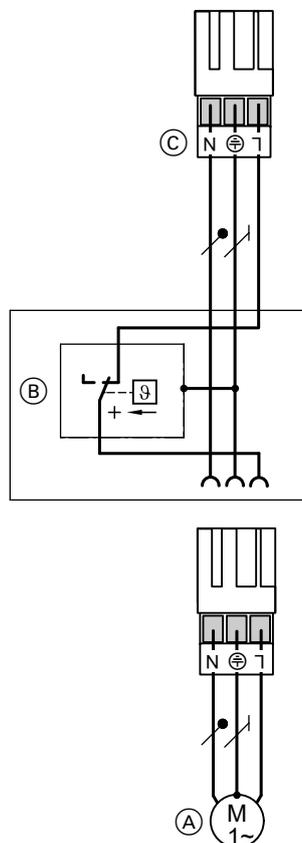
Anschluss 230 V~

P3, 52 Mischer-Motor
P1, 20 Heizkreispumpe

Netzanschluss 230 V~

40A Netzanschluss für Zubehör
40 Netzanschluss 230 V/50 Hz

Temperaturwächter für Maximaltemperaturbegrenzung anschließen (Zubehör)



Elektromechanischer Temperaturwächter nach dem Flüssigkeits-Ausdehnungsprinzip

- Schaltet bei Überschreiten des Einstellwerts die Heizkreispumpe aus.
- Die Vorlauftemperatur verringert sich in dieser Situation nur langsam. Das selbständige Wiedereinschalten kann einige Stunden dauern.
- Anschluss: Schraubklemmen für 1,5 mm²

Technische Daten

Einstellbereich	30 bis 80 °C
Schaltdifferenz	
▪ Tauchtemperaturregler	max. 11 K
▪ Anlegetemperaturregler	max. 14 K

Abb. 33

- (A) Heizkreispumpe
- (B) Temperaturwächter
- (C) Stecker 20 am Erweiterungssatz Mischer

Feuchteanbauswitcher anschließen

- Feuchteanbauswitcher 230 V~: Am Erweiterungssatz Mischer anschließen. Siehe folgendes Kapitel.
- Feuchteanbauswitcher 24 V~: Direkt an der Wärmepumpe anschließen. Siehe:



Montage- und Serviceanleitung Wärmepumpe

Je nach Wärmepumpentyp und Anlagenausstattung können 1 bis 2 Feuchteanbauswitcher direkt an der Wärmepumpe angeschlossen werden.

Hinweis

Für Wärmepumpen mit Viessmann One Base und Pufferspeicher ist zum Anschluss des Feuchteanbauswitchers immer der Erweiterungssatz Mischer „Elektronikmodul ADIO“ erforderlich.

Feuchteanbauschalter 230 V~ am Erweiterungssatz Mischer anschließen

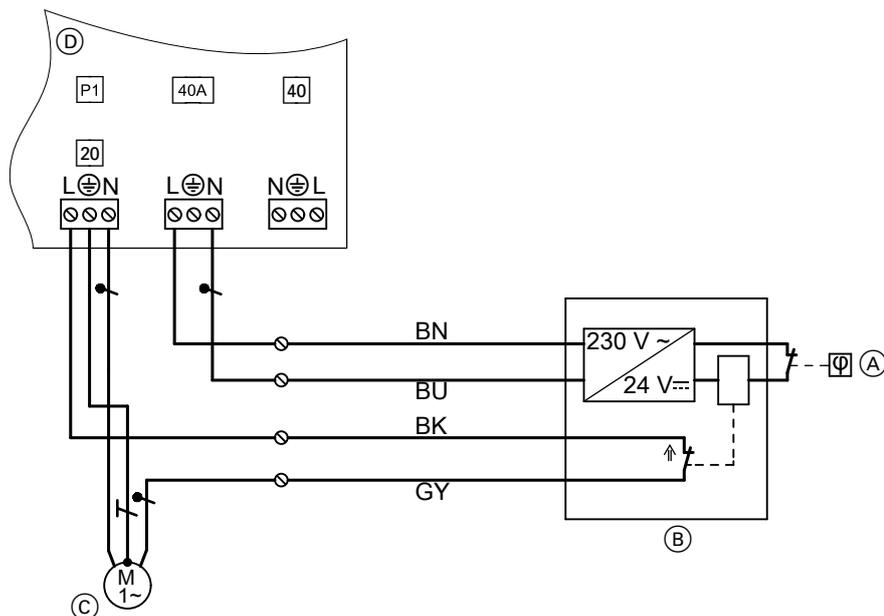


Abb. 34

- Ⓐ Feuchteanbauschalter
- Ⓑ Umsetzer 24 V \rightleftharpoons /230 V~
- Ⓒ Heiz-/Kühlkreispumpe
- Ⓓ Erweiterungssatz Mischer

Hinweis zur Montage mit Temperaturwächter für Maximaltemperaturbegrenzung

Falls Temperaturwächter für Maximaltemperaturbegrenzung und Feuchteanbauschalter an einem Heiz-/Kühlkreis montiert werden: Temperaturwächter und Feuchteanbauschalter in Reihe anschließen.

Drehschalter S1 einstellen

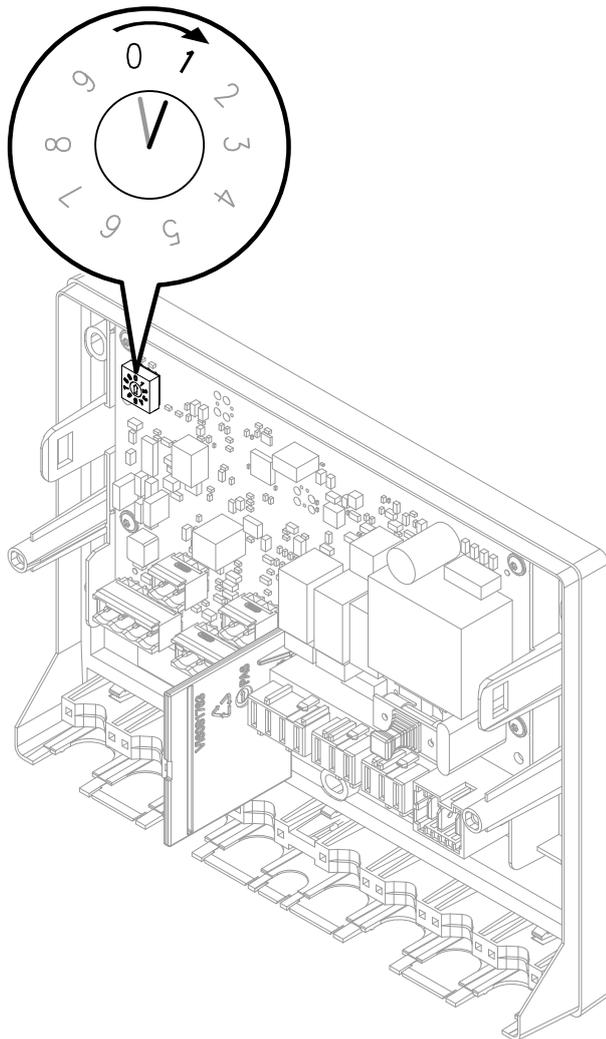


Abb. 35

Falls mehrere Erweiterungssätze Mischer angeschlossen werden, Drehschalter S1 einstellen.

Drehschalter an jedem Erweiterungssatz auf eine fortlaufende Zählnummer einstellen:

- Heiz-/Kühlkreis 2 mit Mischer: Drehschalter auf 1
- Heiz-/Kühlkreis 3 mit Mischer: Drehschalter auf 2
- Heiz-/Kühlkreis 4 mit Mischer: Drehschalter auf 3

Hinweis

Falls zusätzliche Erweiterungen EM-P1 angeschlossen werden, Teilnehmernummern Erweiterungen EM-P1 immer auf fortlaufende Nr. nach den Erweiterungssätzen Mischer einstellen.

Hinweis

Bei Wärmepumpen: Die Zuordnung der Kühlkreise erfolgt über die Bedieneinheit oder über die Service-App ViGuide.

PlusBus am Wärmeerzeuger anschließen

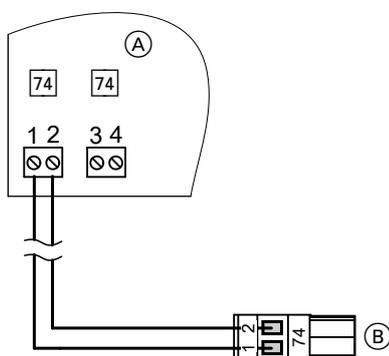


Abb. 36

- (A) Erweiterung (Elektronikmodul)
- (B) PlusBus zum Wärmeerzeuger

Für den Anschluss an Wärmeerzeuger mit außenliegendem Stecker, Lüsterklemmen oder Federkraftklemmen:

Für den BUS-Anschluss den Stecker 74 abklemmen. Die Adern direkt anklemmen. Adern vertauschbar.



Montage- und Serviceanleitung Wärmeerzeuger

Netzanschluss

Netzanschluss am Wärmerezeuger

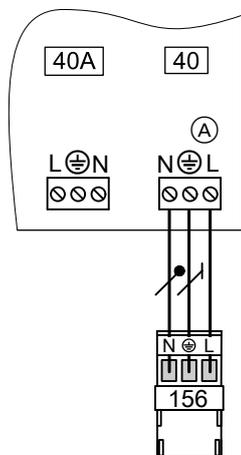


Abb. 37 Beispiel: Netzanschluss mit Stecker 156

- Ⓐ Erweiterung (Elektronikmodul)
- 40 Netzanschluss
- 40A Netzanschluss weiteres Zubehör
- 156 Stecker für Netzanschluss Zubehör am Wärmerezeuger

Netzanschlussleitung an der Erweiterung anschließen. Netzanschlussleitung zum Wärmerezeuger führen und an Stecker 156 anschließen. Absicherung des Kontakts (Ausgang) am Wärmerezeuger beachten. Falls der Netzanschluss an einem weiteren Zubehör erfolgt, den mitgelieferten Stecker 40A verwenden.

 Montage- und Serviceanleitung Wärmerezeuger

 **Gefahr**
Falsche Adernzuordnung kann zu schweren Verletzungen und Schäden am Gerät führen. Adern „L“ und „N“ nicht vertauschen.

Falls am Wärmerezeuger kein Stecker 156 vorhanden ist:

- Separaten Netzanschluss verwenden. Siehe folgendes Kapitel.
- Oder
-  Montage- und Serviceanleitung Wärmerezeuger

Separater Netzanschluss

Falls der Netzanschluss der Erweiterung **nicht** am Wärmerezeuger erfolgt.

 **Gefahr**
Unsachgemäß ausgeführte Elektroinstallationen können zu gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom und zu Geräteschäden führen.

Netzanschluss und Schutzmaßnahmen (z. B. FI-Schaltung) gemäß den folgenden Vorschriften ausführen:

- IEC 60364-4-41
- VDE-Vorschriften
- TAR Niederspannung VDE-AR-N-4100
- Anschlussbedingungen des örtlichen Verteilnetzbetreibers

 **Gefahr**
Fehlende Erdung von Komponenten der Anlage kann bei einem elektrischen Defekt zu gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom führen.
Gerät und Rohrleitungen müssen mit dem Potenzialausgleich des Hauses verbunden sein.

Trennvorrichtungen für nicht geerdete Leiter

- Der Hauptschalter (falls vorhanden) muss gleichzeitig alle nicht geerdeten Leiter mit min. 3 mm Kontaktöffnungsweite vom Netz trennen.
- Falls **kein** Hauptschalter gesetzt wird, alle nicht geerdeten Leiter durch die vorgeschalteten Leitungsschutzschalter mit min. 3 mm Kontaktöffnungsweite vom Netz trennen.

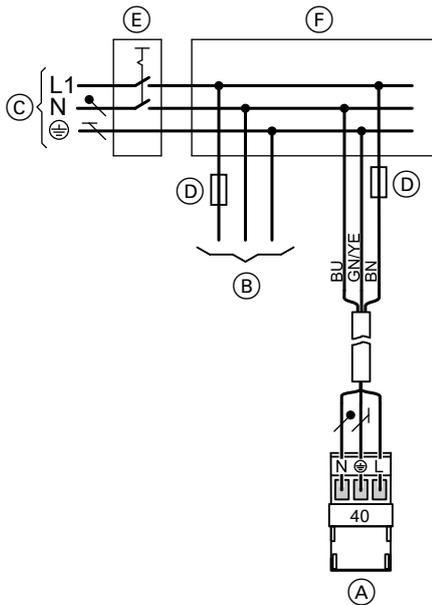


Abb. 38

- (A) Netzanschluss Erweiterung (Elektronikmodul)
- (B) Netzanschluss Wärmeerzeuger
- (C) Netzanschluss 1/N/PE, 230 V/50 Hz
- (D) Sicherung (max. 16 A)
- (E) Hauptschalter, 2-polig, bauseits
- (F) Anschlusskasten (bauseits)

Netzanschluss entsprechend Abbildung ausführen. Bei Anschluss des Geräts mit flexibler Netzanschlussleitung sicherstellen, dass bei Versagen der Zugentlastung die stromführenden Leiter vor dem Schutzleiter gestrafft werden. Die Aderlänge des Schutzleiters ist konstruktionsabhängig.

⚠ Gefahr
Falsche Adernzuordnung kann zu schweren Verletzungen und Schäden am Gerät führen. Adern „L“ und „N“ nicht vertauschen.

! Achtung
Falsche Phasenfolge kann zu Geräteschäden führen. Auf Phasengleichheit mit dem Netzanschluss des Wärmeerzeugers achten.

Farbkennzeichnung

BN Braun

BU Blau

GNYE Grün/Gelb

Mehrere Zubehörteile anschließen

Netzanschluss und PlusBus-Anschluss

Netzanschluss aller Zubehöre über Regelung des Wärmeerzeugers

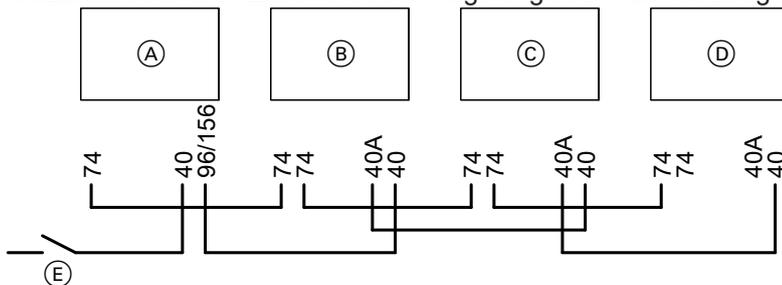


Abb. 39

Zubehöre teilweise mit direktem Netzanschluss

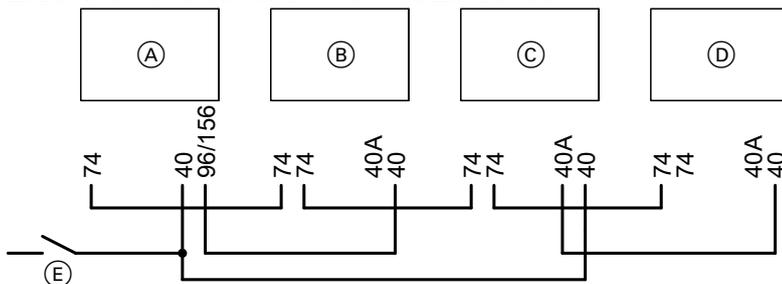


Abb. 40

- (A) Regelung des Wärmeerzeugers
- (B) Erweiterungssatz Mischer für Heiz-/Kühlkreis 2 mit Mischer
- (C) Erweiterungssatz Mischer für Heiz-/Kühlkreis 3 mit Mischer
- (D) Weiteres Zubehör

Erweiterungssatz Mischer, PlusBus Teilnehmer (Fortsetzung)

- Ⓔ Netzschalter
- 40(A) Netzanschluss
- 74 PlusBus
- 96, 156 Netzanschluss Zubehör in der Regelung des Wärmereizers

- In folgendem Fall den Ausgang des Zubehörs nur zur Ansteuerung eines bauseitigen Relais nutzen:
Am Ausgang des Zubehörs ist ein Aktor (z. B. Umwälzpumpe) angeschlossen mit höherem Strombedarf als die erforderliche Absicherung des Zubehörs beträgt.
- In folgendem Fall ein oder mehrere Zubehöre über einen Netzschalter direkt an das Stromnetz anschließen:
Der max. zulässige Gesamtstrom der Regelung des Wärmereizers wird überschritten.
Separater Netzanschluss: Siehe folgendes Kapitel.

Hinweis

Diese Zubehöre können dann **nicht** mit dem Netzschalter der Regelung spannungsfrei geschaltet werden.

Anschluss- und Verdrahtungsschema

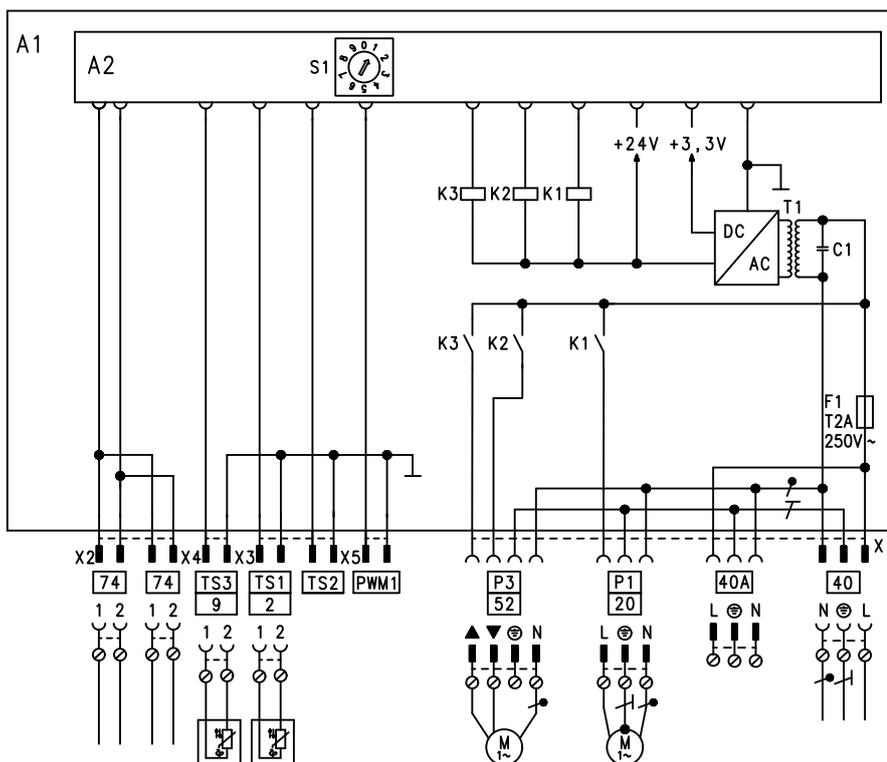


Abb. 41

S1 Drehschalter für Adressierung der Teilnehmernummer

F1 Sicherung, T2A

Kleinspannungsanschlüsse

- 74 PlusBus-Anschluss zur Verbindung mit dem Wärmereizer und einem weiteren Zubehör
- PWM1 Ohne Funktion

Erweiterungssatz Mischer, PlusBus Teilnehmer (Fortsetzung)

Sensoren

TS3, 9 Temperatursensor hydraulische Weiche (nicht bei Wärmepumpen)

Hinweis

Bei Wärmepumpen Temperatursensor hydraulische Weiche gemäß dem Anlagenschema anschließen, siehe:

www.viessmann-schemes.com

TS1, 2 Vorlauftemperatursensor

TS2 Ohne Funktion

Anschluss 230 V~

P3, 52 Mischer-Motor

P1, 20 Heizkreispumpe

Netzanschluss 230 V~

40A Netzanschluss für Zubehör

40 Netzanschluss 230 V/50 Hz

Erweiterungssatz Mischer, KM-BUS Teilnehmer



Gefahr

Unsachgemäß ausgeführte Verdrahtungen können zu gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom und zu Geräteschäden führen. Das Verlagern von Drähten in den benachbarten Spannungsbereich durch folgende Maßnahmen verhindern:

- Kleinspannungsleitungen < 42 V und Leitungen > 42 V/230 V~/400 V~ getrennt voneinander verlegen. Mit Kabelbindern fixieren.
- Leitungen direkt vor den Anschlussklemmen möglichst kurz abmanteln. Dicht an den zugehörigen Klemmen bündeln.
- Falls 2 Komponenten an eine gemeinsame Klemme angeschlossen werden, müssen beide Adern zusammen in **einer** Ader-Endhülse verpresst werden.
- Beim Anschluss externer Schaltkontakte und bauseitiger Komponenten sind die Isolationsanforderungen der IEC/EN 60335-1 zu erfüllen.



Achtung

Durch elektrostatische Entladung können elektronische Baugruppen beschädigt werden. Vor den Arbeiten geerdete Objekte, z. B. Heizungs- oder Wasserrohre berühren, um die statische Aufladung abzuleiten.

- Leitungen auf der Unterseite des Erweiterungssatzes durch Tüllen und Zugentlastungen (Lieferumfang) führen.
- Nicht benötigte Öffnungen mit Leitungsdurchführung (nicht aufgeschnitten) verschließen.
- Einzelne Adern der elektrischen Anschlussleitungen direkt unterhalb der Stecker bündeln und mit Kabelbindern sichern.
- Bauseitige Leitungen zugentlasten.

Übersicht der elektrischen Anschlüsse

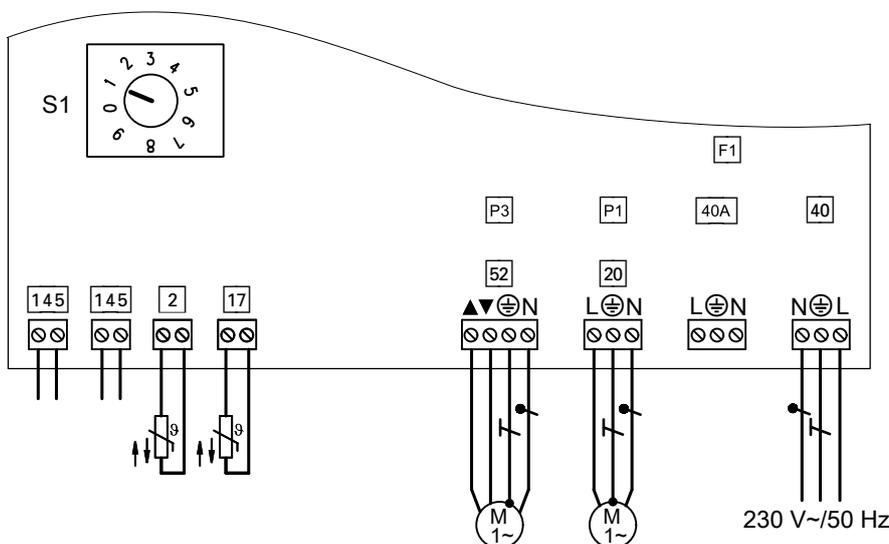


Abb. 42

Erweiterungssatz Mischer, KM-BUS Teilnehmer (Fortsetzung)

- S1 Drehschalter für Adressierung der Teilnehmernummer
F1 Sicherung, T2A

Kleinspannungsanschlüsse

- 145 KM-BUS-Anschluss zur Verbindung mit der Regelung und eines weiteren Erweiterungssatzes

Sensoren

- 2 Vorlauftemperatursensor
17 Rückauftemperatursensor (in Verbindung mit Vitotronic 300, Typ KW3, falls vorhanden)

Anschluss 230 V~

- P3, 52 Mischer-Motor
P1, 20 Heizkreispumpe

Netzanschluss 230 V~

- 40A Netzanschluss für Zubehör
40 Netzanschluss 230 V/50 Hz

Temperaturwächter für Maximaltemperaturbegrenzung anschließen (Zubehör)

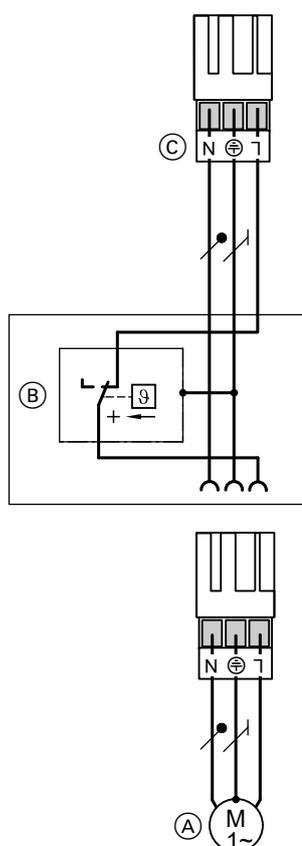


Abb. 43

- (A) Heizkreispumpe
(B) Temperaturwächter
(C) Stecker 20 am Erweiterungssatz Mischer

Elektromechanischer Temperaturwächter nach dem Flüssigkeits-Ausdehnungsprinzip

- Schaltet bei Überschreiten des Einstellwerts die Heizkreispumpe aus.
- Die Vorlauftemperatur verringert sich in dieser Situation nur langsam. Das selbständige Wiedereinschalten kann einige Stunden dauern.
- Anschluss: Schraubklemmen für 1,5 mm²

Technische Daten

Einstellbereich	30 bis 80 °C
Schaltdifferenz	
▪ Tauchtemperaturregler	max. 11 K
▪ Anlegetemperaturregler	max. 14 K

Feuchteanbauschalter anschließen

Feuchteanbauschalter direkt am Wärmeerzeuger anschließen. Ein Anschluss des Feuchteanbauschalters am Erweiterungssatz Mischer, KM-BUS Teilnehmer ist nicht möglich.



Montage- und Serviceanleitung Wärmeerzeuger

Erweiterungssatz an die Regelung anschließen

Witterungsgeführte Vitotronic Regelung

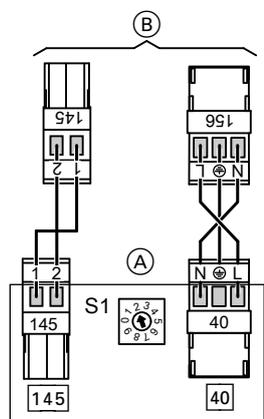


Abb. 44



Gefahr

Falsche Adernzuordnung kann zu schweren Verletzungen und Schäden am Gerät führen. Adern „L1“ und „N“ nicht vertauschen.

(A) Erweiterungssatz

(B) Zur Regelung

S1 Drehschalter: Position siehe folgende Tabelle

145 KM-BUS zur Regelung oder zum KM-BUS-Verteiler (Zubehör)

156 Netzanschluss über Regelung oder über Netzverteiler (Zubehör)

Drehschalter einstellen:

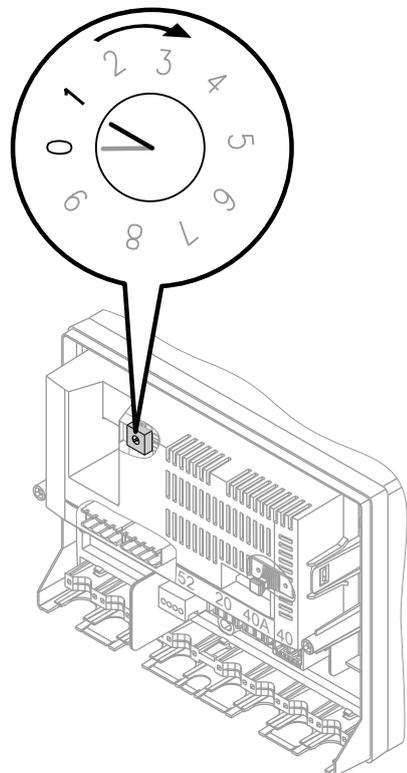


Abb. 45

Erweiterungssatz Mischer, KM-BUS Teilnehmer (Fortsetzung)

Heizkreis, auf den der Mischer wirkt	Angeschlossene Sensoren	Drehschalter S1
Heizkreis mit Mischer M2	Vorlauftemperatursensor	„2“ (Auslieferungszustand)
	Vorlauftemperatursensor und Rücklauf-temperatursensor	„3“
Heizkreis mit Mischer M3	Vorlauftemperatursensor	„4“
	Vorlauftemperatursensor und Rücklauf-temperatursensor	„5“

Anschluss an eine Wärmepumpe mit Vitotronic 200 WO1B/C

Spannungsversorgung der Mischerelektronik:
Phase „L“ an X3.1, Neutralleiter „N“ an beliebige Klemme X2 und Schutzleiter „PE“ an beliebige Klemme X1 anschließen.

 Serviceanleitung Vitotronic 200, Typ WO1B/C

Wand- und Kompaktgeräte

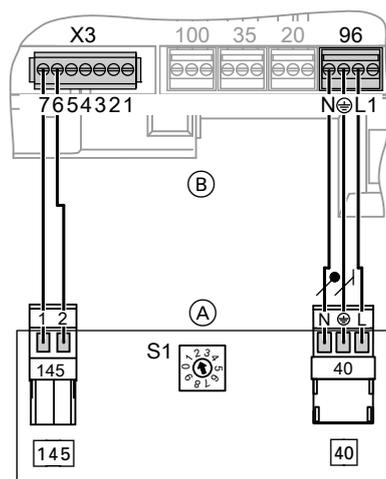


Abb. 46

- Ⓐ Erweiterungssatz
40 Netzanschluss
145 KM-BUS
S1 Drehschalter: Position siehe folgende Tabelle
- Ⓑ Regelung
„X3“ KM-BUS an Klemmen „7“ und „6“ (Stecker 145 abklemmen)
Oder
mit Stecker 145 zum KM-BUS-Verteiler (Zubehör)
96 Netzanschluss



Gefahr

Falsche Adernzuordnung kann zu schweren Verletzungen und Schäden am Gerät führen. Adern „L1“ und „N“ nicht vertauschen.

Hinweis

Falls der Netzanschluss belegt ist, siehe Kapitel „Netzanschluss“.

Drehschalter einstellen (siehe Abb. 45):

Heizkreis, auf den der Mischer wirken soll	Drehschalter S1
Heizkreis mit Mischer M2	„2“ (Auslieferungszustand)
Heizkreis mit Mischer M3	„4“

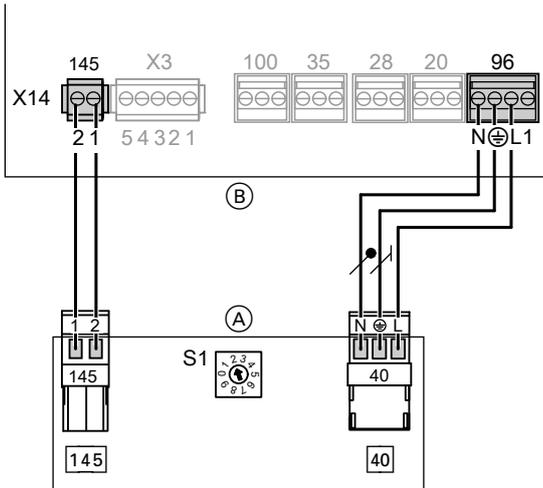


Abb. 47

- (A) Erweiterungssatz
 - 40 Netzanschluss
 - 145 KM-BUS
 - S1 Drehschalter: Position siehe folgende Tabelle
- (B) Regelung
 - „X14“ KM-BUS an Klemmen „1“ und „2“ (Stecker 145 abklemmen)
 - oder
 - mit Stecker 145 zum KM-BUS-Verteiler (Zubehör)
 - 96 Netzanschluss

Hinweis

Falls der Netzanschluss belegt ist, siehe Kapitel „Netzanschluss“.

Drehschalter einstellen (siehe Abb. 45):

Heizkreis, auf den der Mischer wirken soll	Drehschalter S1
Heizkreis mit Mischer M2	„2“ (Auslieferungszustand)
Heizkreis mit Mischer M3	„4“

2 Erweiterungssätze anschließen

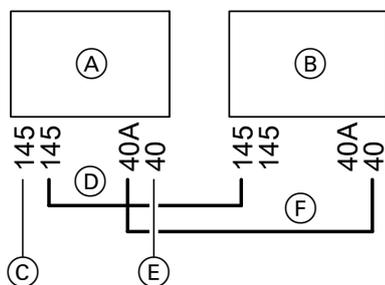


Abb. 48

- (A) Erweiterungssatz für Heizkreis mit Mischer M2
- (B) Erweiterungssatz für Heizkreis mit Mischer M3
- (C) KM-BUS-Leitung (Lieferumfang) zur Regelung
- (D) KM-BUS-Leitung 0,8 m lang (enthalten im Leitungssatz, Zubehör)
- (E) Netzanschluss (mit der Netzanschlussleitung des Lieferumfangs ausführen, siehe folgendes Kapitel)
- (F) Netzanschlussleitung mit Stecker 40 und 40A (enthalten im Leitungssatz, Zubehör)

Netzanschluss

Zubehöre mit einer Gesamtleistung **über 400 W** müssen zur Spannungsversorgung **direkt** an das Stromnetz angeschlossen werden.

Gefahr
 Unsachgemäß ausgeführte Elektroinstallationen können zu Verletzungen durch elektrischen Strom und zu Geräteschäden führen.

Netzanschluss und Schutzmaßnahmen (z. B. FI-Schaltung) gemäß folgender Vorschriften ausführen:

- IEC 60364-4-41
- VDE-Vorschriften
- Anschlussbedingungen des örtlichen Energieversorgungsunternehmens (EVU)
- Netzanschlussleitung mit max. 16 A absichern.

Gefahr
 Fehlende Erdung von Komponenten der Anlage kann bei einem elektrischen Defekt zu gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom führen.

Gerät und Rohrleitungen müssen mit dem Potenzialausgleich des Hauses verbunden sein.

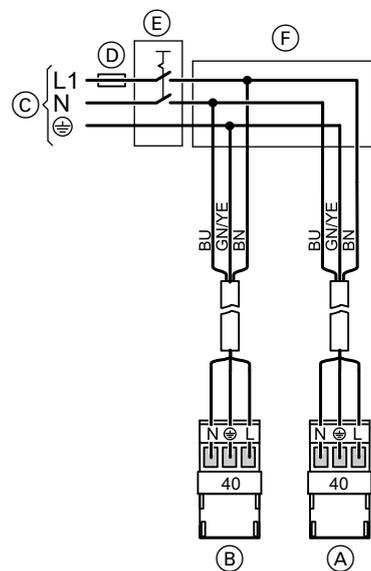


Abb. 49

- (A) Netzanschluss Erweiterungssatz
- (B) Netzanschluss Regelung
- (C) Netzanschluss 230 V/50 Hz
- (D) Sicherung (max. 16 A)
- (E) Hauptschalter, 2-polig, bauseits
- (F) Anschlusskasten, bauseits

- Der Hauptschalter (falls vorhanden) muss gleichzeitig alle nicht geerdeten Leiter mit min. 3 mm Kontaktöffnungsweite vom Netz trennen.
- Falls **kein** Hauptschalter gesetzt wird, müssen alle nicht geerdeten Leiter durch die vorgeschalteten Leitungsschutzschalter mit min. 3 mm Kontaktöffnungsweite vom Netz getrennt werden.
- Zusätzlich empfehlen wir die Installation einer allstromsensitiven Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (FI Klasse B für Gleich(fehler)ströme, die durch energieeffiziente Betriebsmittel entstehen können.

Netzanschluss entsprechend Abbildung ausführen.

Gefahr
 Falsche Adernzuordnung kann zu schweren Verletzungen und Schäden am Gerät führen. Adern „L“ und „N“ nicht vertauschen.

Achtung
 Falsche Phasenfolge kann zu Geräteschäden führen. Auf Phasengleichheit mit dem Netzanschluss der Regelung achten.

Farbkennzeichnung nach DIN/IEC 60757

- BN Braun
- BU Blau
- GNYE Grün/Gelb

Anschluss- und Verdrahtungsschema

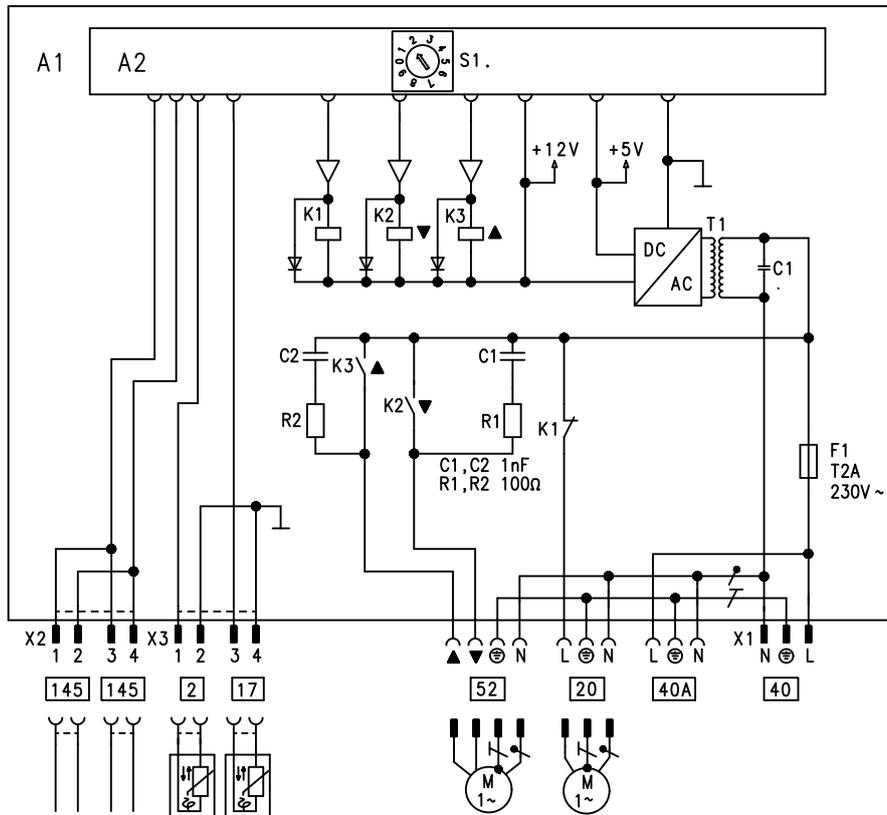


Abb. 50

S1 Drehschalter für Adressierung der Teilnehmernummer
 F1 Sicherung, T2A

Anschluss 230 V~
 52, (P3) Mischer-Motor
 20, (P1) Heizkreispumpe

Kleinspannungsanschlüsse

145 KM-BUS-Anschluss zur Verbindung mit der Regelung und eines weiteren Erweiterungssatzes

Netzanschluss 230 V~

40A Netzanschluss für Zubehör
 40 Netzanschluss 230 V/50 Hz

Sensoren

2 Vorlauftemperatursensor
 17 Rücklauftemperatursensor (in Verbindung mit Vitotronic 300, Typ KW3, falls vorhanden)

Leitungsverlegung Erweiterungssatz Mischer

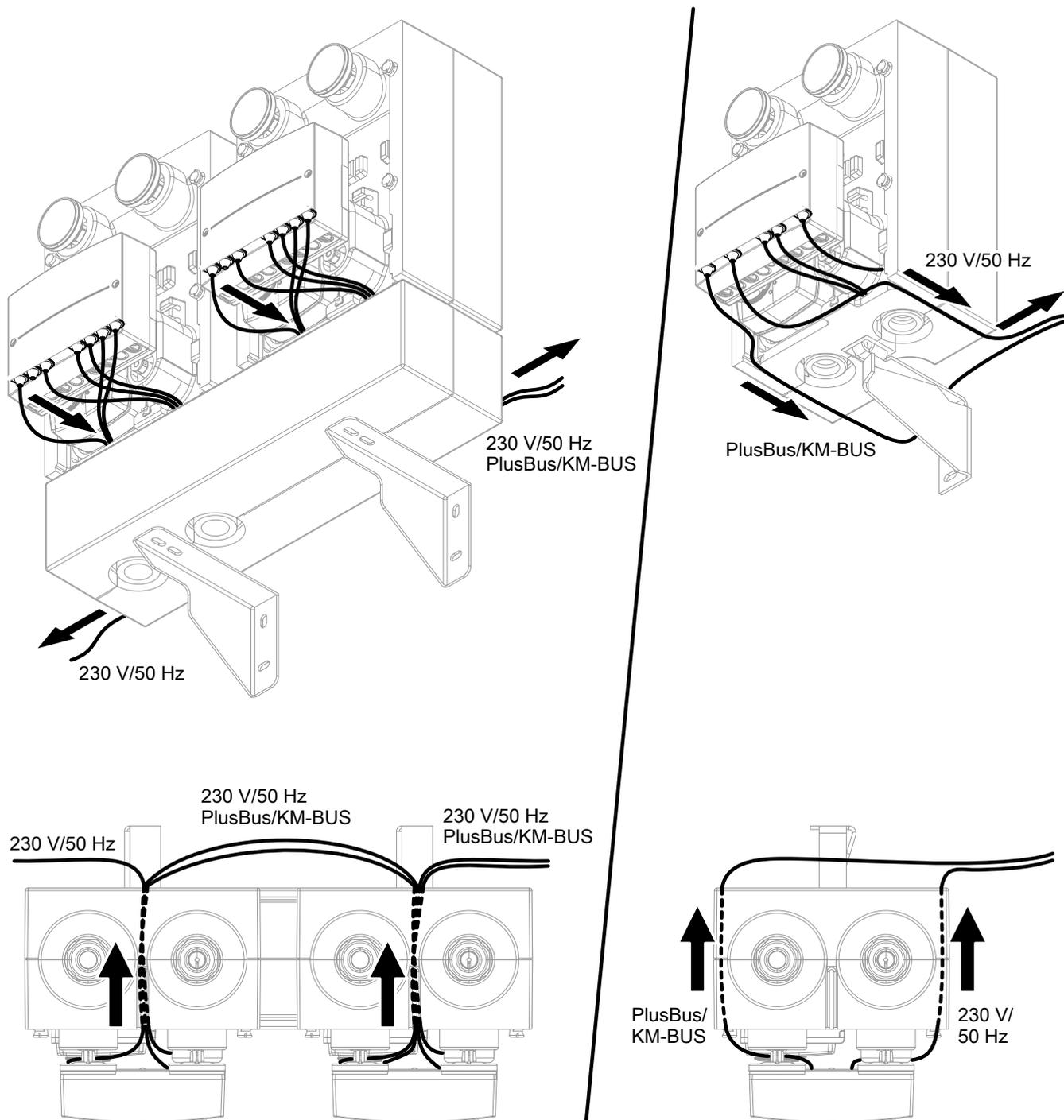


Abb. 51

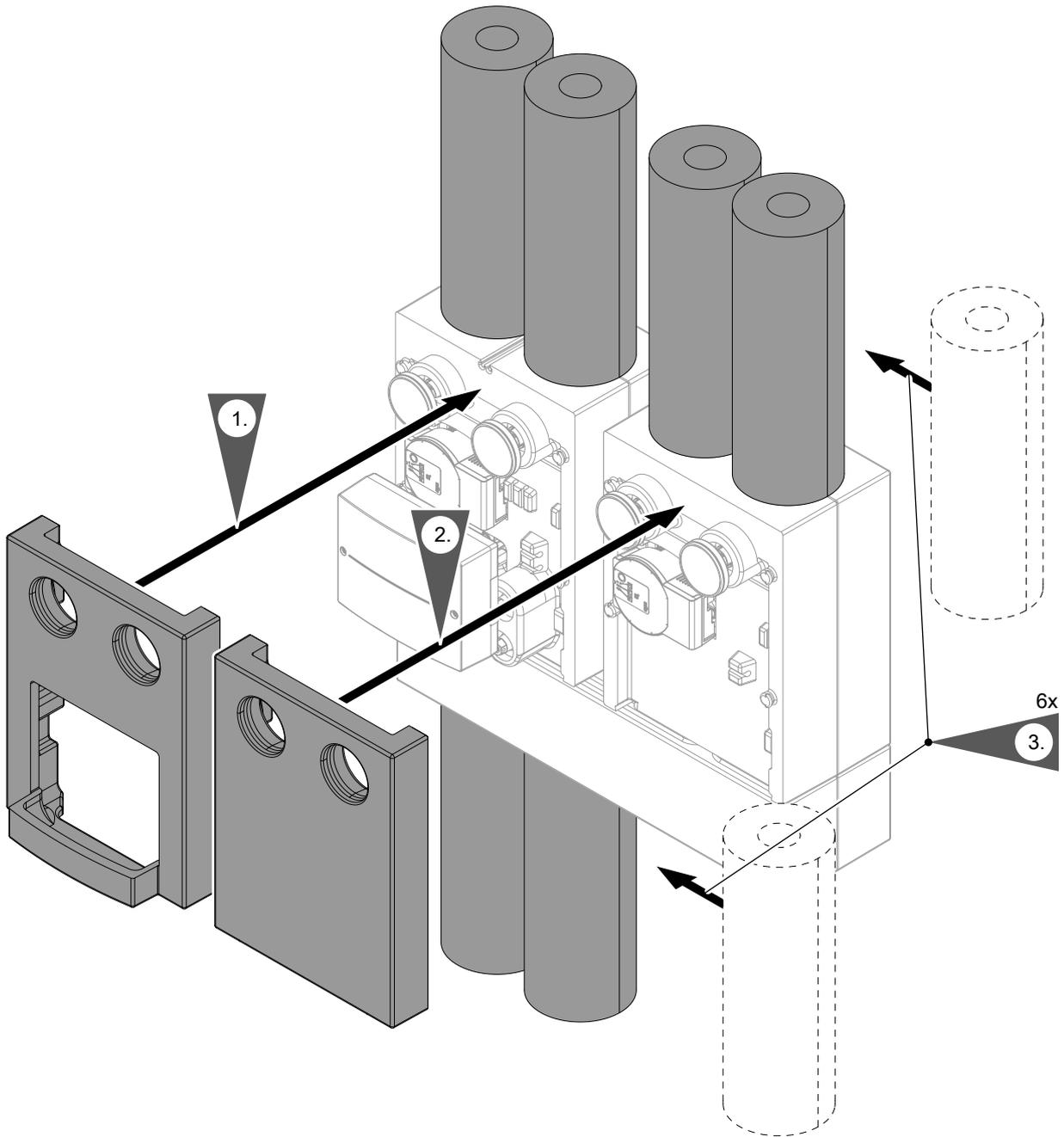


Abb. 52

3. Rohrdämmung dampfdiffusionsdicht anbringen.
4. Fugen zwischen den Dämmteilen mit Isolierband umkleben.

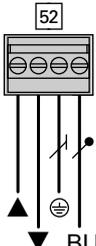
Inbetriebnahme

 Montage- und Serviceanleitung des Wärmegeräts

Drehrichtung ändern (falls erforderlich)

- 1.  Gefahr**
Ein Stromschlag kann lebensbedrohend sein.
Vor dem Öffnen des Geräts Netzspannung ausschalten, z. B. an der Sicherung oder einem Hauptschalter.
- 3.** Gehäusedeckel anschrauben.
- 4.** Drehrichtung prüfen.

Gehäusedeckel abschrauben.

- 2.** 
Abb. 53

Adern BK ▲ und BK ▼ am Stecker 52 austauschen.

Mischer-Motor manuell einstellen

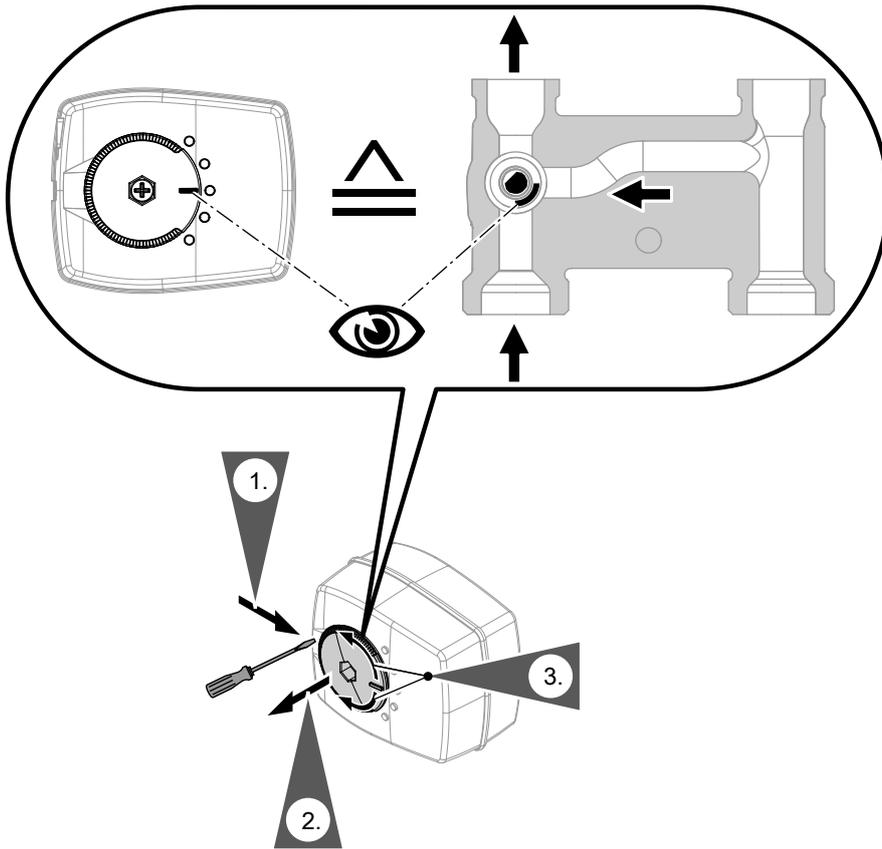


Abb. 54

Technische Daten

Divicon Heiz-/Kühlkreis-Verteilung mit Mischer und Erweiterungssatz

Anschluss zum Heizkreis (Nennweite)		DN 20	DN 25	DN 32
Hocheffizienz-Umwälzpumpe				
▪ Wilo	Typ		PARA 25/6	PARA 25/8
▪ Grundfos	Typ		UPM3S 25-60	UPM3K 25-70
Energieeffizienzindex EEI				
▪ Wilo			≤ 0,2	
▪ Grundfos			≤ 0,2	
Elektrische Werte				
Anschlussleistung				
▪ Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Wilo	W		49	66
▪ Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Grundfos	W		45	58
Nennspannung			230 V~	
Frequenz			50 Hz	
Nennstrom			2 A	
Schutzart			IP20 gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleistet.	
Mischer				
Mischer-Motor	Typ		ESBE ARA561	
Fahrzeit Mischer (von Anschlag zu Anschlag)	s		120	
Anschlüsse				
Heiz-/Kühlkreisanschlüsse				
▪ Innen		R ¾ Rp ¾	R 1 Rp 1	R 1¼ Rp 1¼
▪ Außen		G 1¼		G 2
Anschlüsse zum Wärmeerzeuger			G 1½	
Max. Betriebsdruck	bar		3	
Max. Betriebstemperatur (bei 40 °C Umgebungstemperatur)	°C		80	
Zulässige Umgebungstemperatur				
▪ Betrieb	°C		0 bis 40	
▪ Lagerung und Transport	°C		-20 bis +65	
K_v-Wert	l/h	3,1 - 4,9	4,0 - 5,6	4,7 - 5,9
Rückflussverhinderer	mbar		20	
Abmessungen				
Höhe x Breite x Tiefe	mm		356 x 260 x 261	
Gewicht				
Ohne Verpackung				
▪ Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Wilo	kg		8,1	8,7
▪ Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Grundfos	kg		8,2	8,7
Mit Verpackung				
▪ Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Wilo	kg		9,3	9,9
▪ Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Grundfos	kg		9,4	9,9

Divicon Heiz-/Kühlkreis-Verteilung mit Mischer ohne Erweiterungssatz

Anschluss zum Heizkreis (Nennweite)		DN 20	DN 25	DN 32
Hocheffizienz-Umwälzpumpe				
▪ Wilo	Typ		PARA 25/6	PARA 25/8
▪ Grundfos	Typ		UPM3S 25-60	UPM3K 25-70
Energieeffizienzindex EEI				
▪ Wilo			≤ 0,2	
▪ Grundfos			≤ 0,2	
Elektrische Werte				
Anschlussleistung				
▪ Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Wilo	W	43		60
▪ Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Grundfos	W	39		52
Nennspannung			230 V~	
Frequenz			50 Hz	
Nennstrom			2 A	
Schutzart		IP20 gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleistet.		
Mischer				
Mischer-Motor	Typ	ESBE ARA561		
Fahrzeit Mischer (von Anschlag zu Anschlag)	s	120		
Anschlüsse				
Heiz-/Kühlkreisanschlüsse				
▪ Innen		R ¾ Rp ¾	R 1 Rp 1	R 1¼ Rp 1¼
▪ Außen		G 1¼		G 2
Anschlüsse zum Wärmeerzeuger			G 1½	
Max. Betriebsdruck	bar	3		
Max. Betriebstemperatur (bei 40 °C Umgebungstemperatur)	°C	80		
Zulässige Umgebungstemperatur				
▪ Betrieb	°C	0 bis 40		
▪ Lagerung und Transport	°C	-20 bis +65		
K_V-Wert	l/h	3,1 - 4,9	4,0 - 5,6	4,7 - 5,9
Rückflussverhinderer	mbar	20		
Abmessungen				
Höhe x Breite x Tiefe	mm	356 x 260 x 210		
Gewicht				
Ohne Verpackung				
▪ Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Wilo	kg	6,9		7,4
▪ Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Grundfos	kg	7		7,4
Mit Verpackung				
▪ Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Wilo	kg	8,1		8,6
▪ Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Grundfos	kg	8,2		8,6

Divicon Heiz-/Kühlkreis-Verteilung ohne Mischer

Anschluss zum Heizkreis (Nennweite)		DN 20	DN 25	DN 32
Hocheffizienz-Umwälzpumpe				
▪ Wilo	Typ	PARA 25/6 UPM3S 25-60		PARA 25/8 UPM3K 25-70
▪ Grundfos	Typ			
Energieeffizienzindex EEI				
▪ Wilo		≤ 0,2		
▪ Grundfos		≤ 0,2		
Elektrische Werte				
Anschlussleistung				
▪ Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Wilo	W	43		60
▪ Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Grundfos	W	39		52
Nennspannung				
230 V~				
Frequenz				
50 Hz				
Nennstrom				
2 A				
Schutzart				
IP20 gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleistet.				
Anschlüsse				
Heiz-/Kühlkreisanschlüsse				
▪ Innen		R ¾ Rp ¾	R 1 Rp 1	R 1¼ Rp 1¼
▪ Außen		G 1¼		G 2
Anschlüsse zum Wärmeerzeuger				
G 1½				
Max. Betriebsdruck	bar	3		
Max. Betriebstemperatur (bei 40 °C Umgebungstemperatur)	°C	80		
Zulässige Umgebungstemperatur				
▪ Betrieb	°C	0 bis 40		
▪ Lagerung und Transport	°C	-20 bis +65		
K_v-Wert	l/h	3,1 - 4,9	4,0 - 5,6	4,7 - 5,9
Rückflussverhinderer	mbar	20		
Abmessungen				
Höhe x Breite x Tiefe	mm	356 x 260 x 210		
Gewicht				
Ohne Verpackung				
▪ Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Wilo	kg	6,1		6,7
▪ Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Grundfos	kg	6,2		6,7
Mit Verpackung				
▪ Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Wilo	kg	6,9		7,5
▪ Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Grundfos	kg	7		7,5

Vorlauftemperatursensor/Temperatursensor hydraulische Weiche (separates Zubehör)

(Nicht bei Wärmepumpen)

Sensortyp	NTC 10 kΩ, bei 25 °C
Schutzart	IP53 gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleisten.
Zulässige Umgebungstemperatur	
▪ Betrieb	0 bis 120 °C
▪ Lagerung und Transport	-20 °C bis +70 °C

Druckverlustdiagramme

Hinweis

Alle Diagramme beziehen sich auf die jeweilige Divicon mit Mischer, ohne Verteilerbalken.

Divicon mit Mischer DN 20

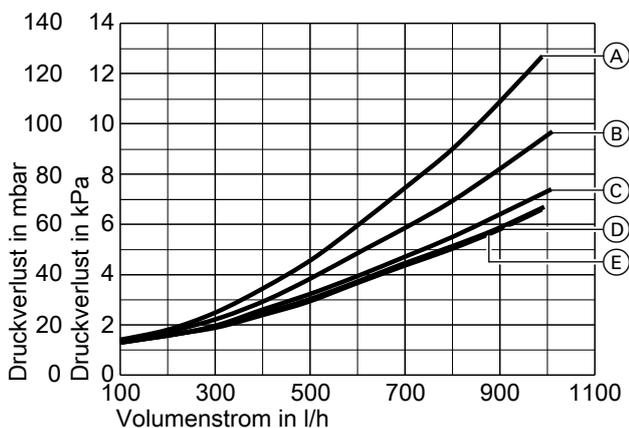


Abb. 55 Mit Umwälzpumpe Wilo PARA 25/6

- (A) K_V 3,1
- (B) K_V 3,7
- (C) K_V 4,5
- (D) K_V 4,8
- (E) K_{VS} 4,9

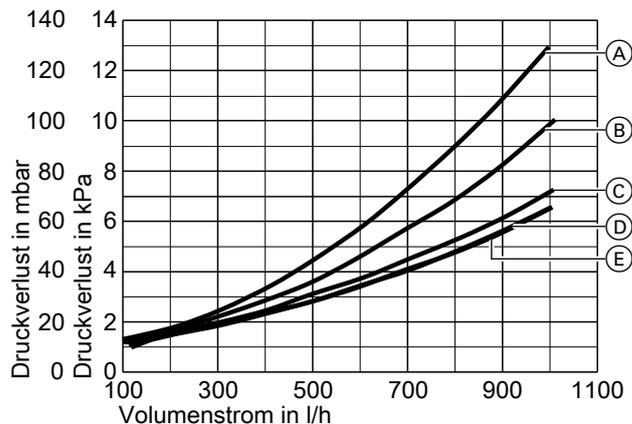


Abb. 56 Mit Umwälzpumpe Grundfos UPM3S 25-60

- (A) K_V 3,1
- (B) K_V 3,7
- (C) K_V 4,5
- (D) K_V 4,8
- (E) K_{VS} 4,9

Divicon mit Mischer DN 25

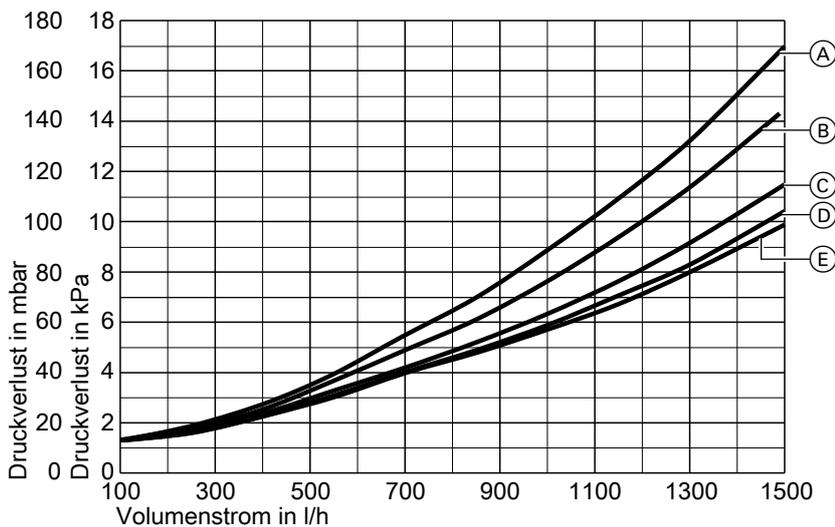


Abb. 57 Mit Umwälzpumpe Wilo PARA 25/6

- (A) K_V 4,0
- (B) K_V 4,5
- (C) K_V 5,1
- (D) K_V 5,5
- (E) K_{VS} 5,6

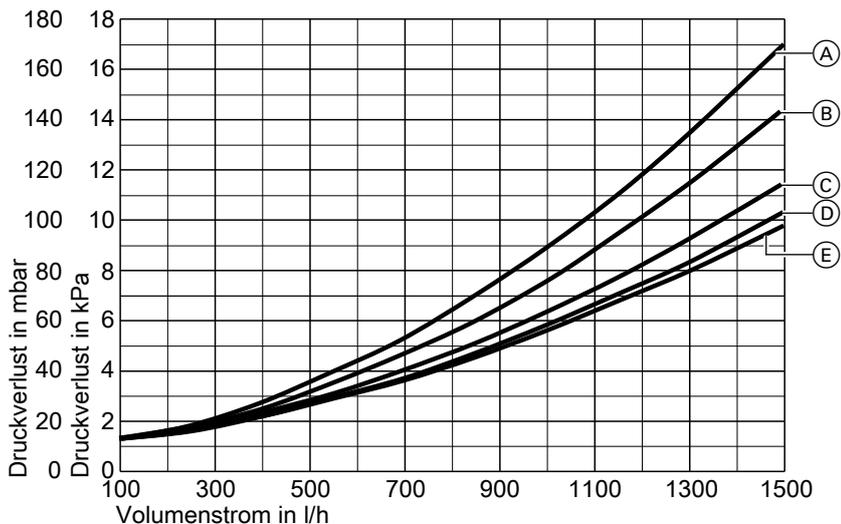


Abb. 58 Mit Umwälzpumpe Grundfos UPM3S 25-60

- Ⓐ K_V 4,0
- Ⓑ K_V 4,5
- Ⓒ K_V 5,1
- Ⓓ K_V 5,5
- Ⓔ K_{VS} 5,6

Divicon mit Mischer DN 32

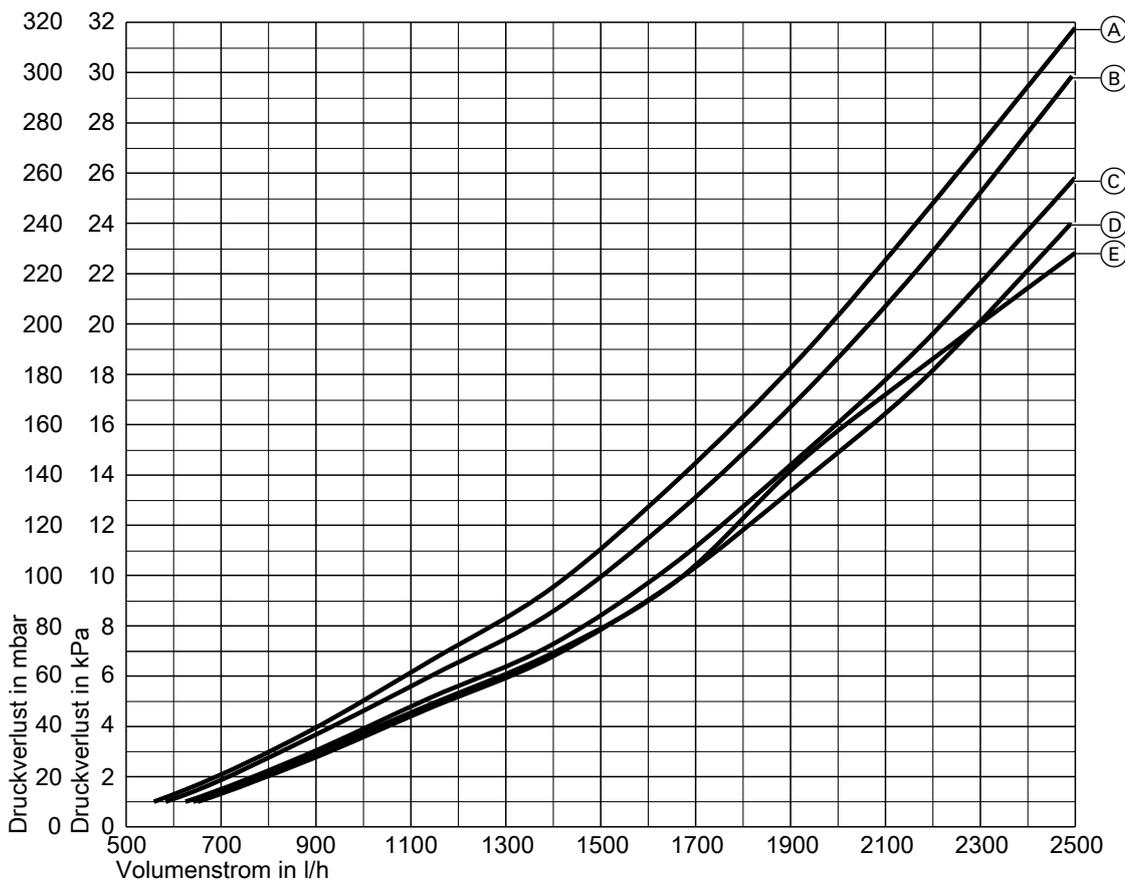


Abb. 59 Mit Umwälzpumpe Wilo PARA 25/8

- Ⓐ K_V 4,7
- Ⓑ K_V 5,1
- Ⓒ K_V 5,6
- Ⓓ K_V 5,8
- Ⓔ K_{VS} 5,9

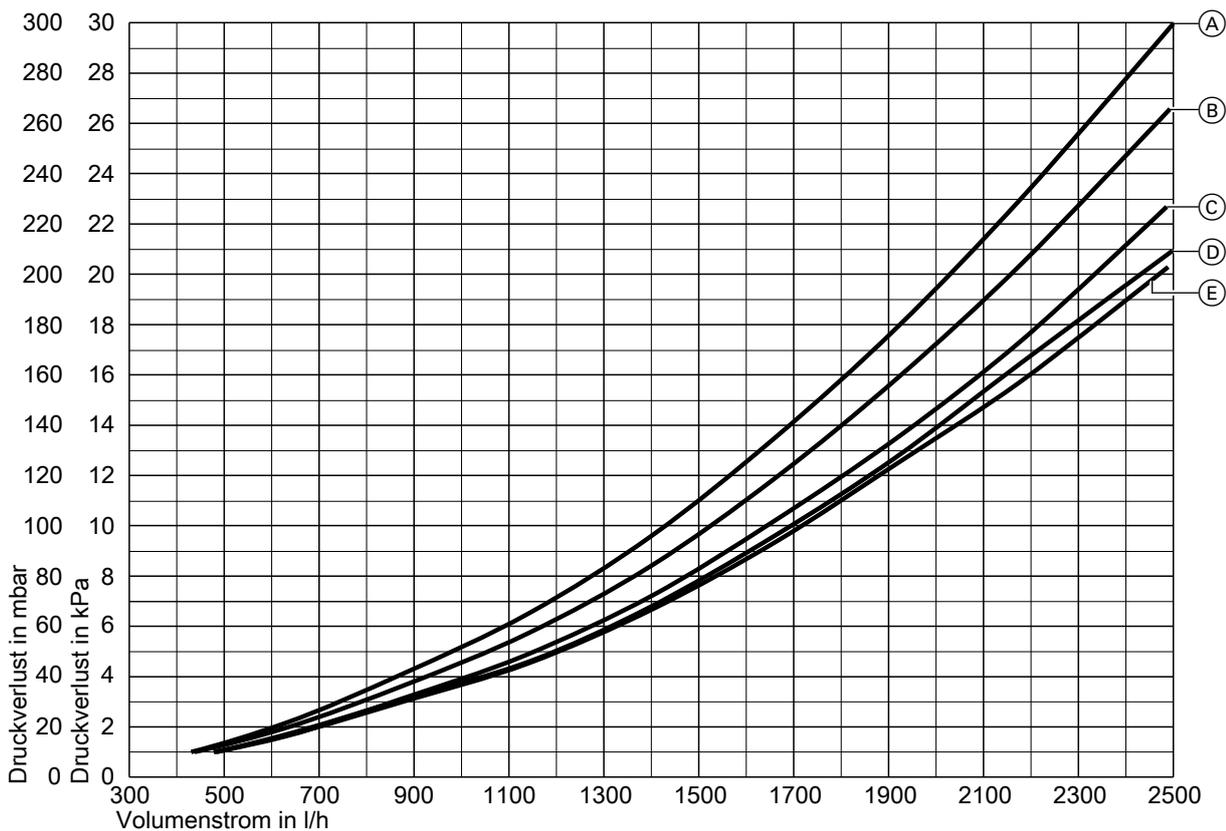


Abb. 60 Mit Umwälzpumpe Grundfos UPM3K 25-70

- (A) K_V 4,7
- (B) K_V 5,1
- (C) K_V 5,6
- (D) K_V 5,8
- (E) K_{VS} 5,9

Restförderhöhen

Hinweis

Alle Diagramme beziehen sich auf die jeweilige Divicon mit Mischer, ohne Verteilerbalken.

Divicon mit Mischer DN 20

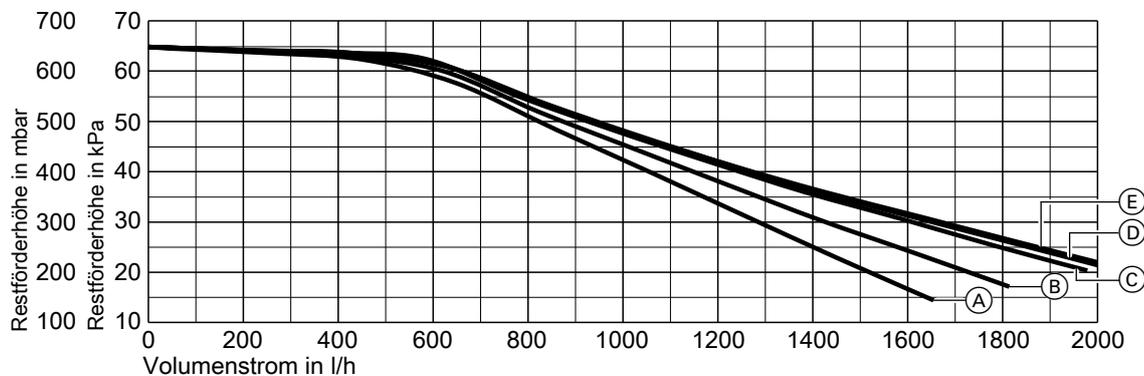


Abb. 61 Mit Umwälzpumpe Wilo PARA 25/6

- (A) K_V 3,1
- (B) K_V 3,7
- (C) K_V 4,5
- (D) K_V 4,8
- (E) K_{VS} 4,9

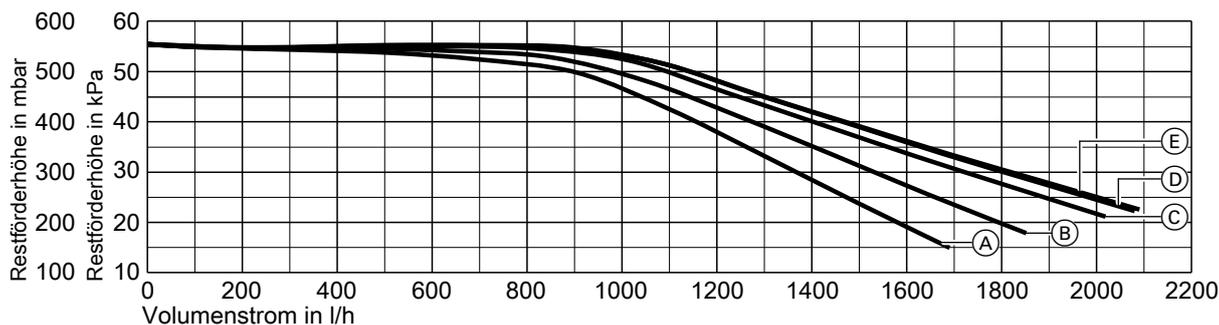


Abb. 62 Mit Umwälzpumpe Grundfos UPM3S 25-60

- Ⓐ K_V 3,1
- Ⓑ K_V 3,7
- Ⓒ K_V 4,5
- Ⓓ K_V 4,8
- Ⓔ K_{VS} 4,9

Divicon mit Mischer DN 25

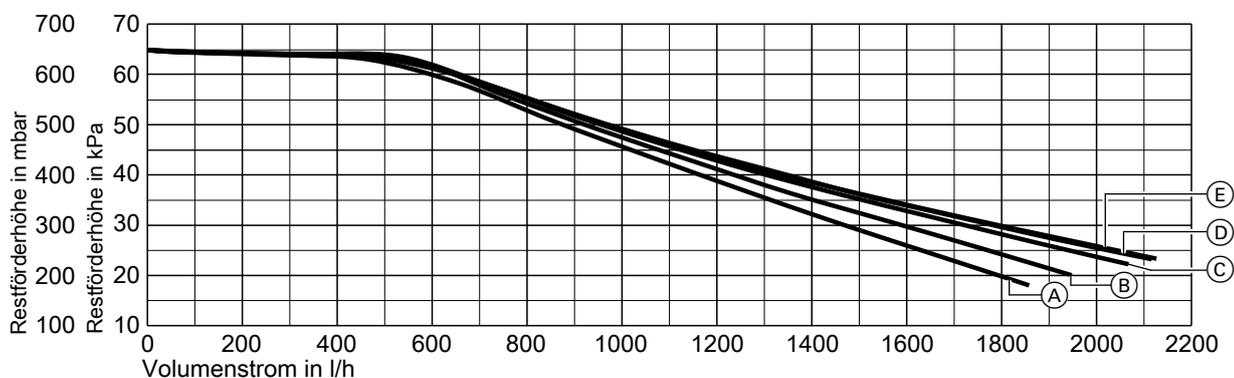


Abb. 63 Mit Umwälzpumpe Wilo PARA 25/6

- Ⓐ K_V 4,0
- Ⓑ K_V 4,5
- Ⓒ K_V 5,1
- Ⓓ K_V 5,5
- Ⓔ K_{VS} 5,6

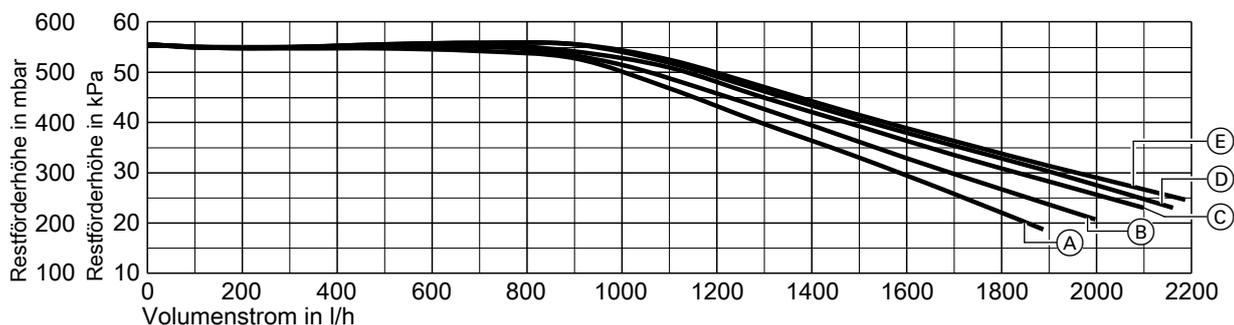


Abb. 64 Mit Umwälzpumpe Grundfos UPM3S 25-60

- Ⓐ K_V 4,0
- Ⓑ K_V 4,5
- Ⓒ K_V 5,1
- Ⓓ K_V 5,5
- Ⓔ K_{VS} 5,6

Divicon mit Mischer DN 32

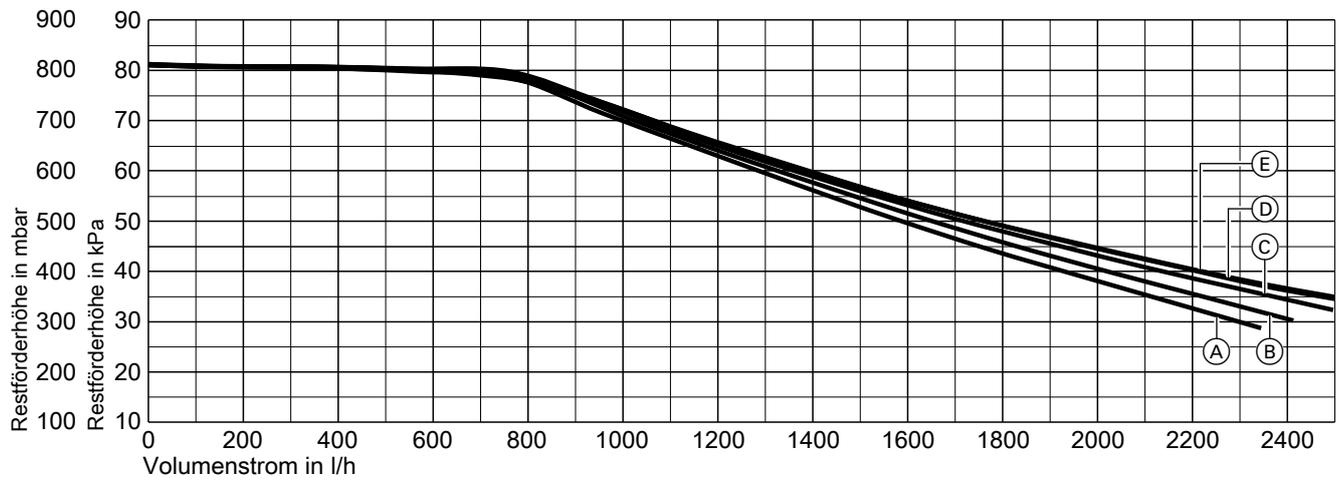


Abb. 65 Mit Umwälzpumpe Wilo PARA 25/8

- Ⓐ K_V 4,7
- Ⓑ K_V 5,1
- Ⓒ K_V 5,6
- Ⓓ K_V 5,8
- Ⓔ K_{VS} 5,9

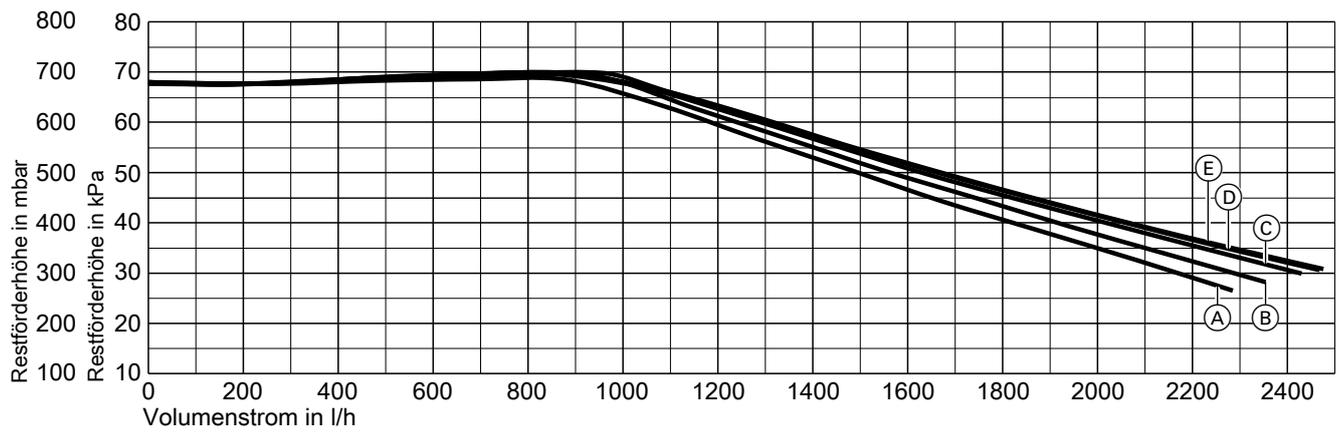


Abb. 66 Mit Umwälzpumpe Grundfos UPM3K 25-70

- Ⓐ K_V 4,7
- Ⓑ K_V 5,1
- Ⓒ K_V 5,6
- Ⓓ K_V 5,8
- Ⓔ K_{VS} 5,9

Kennlinie

Divicon mit Erweiterungssatz Mischer, PlusBus oder KM-BUS Teilnehmer

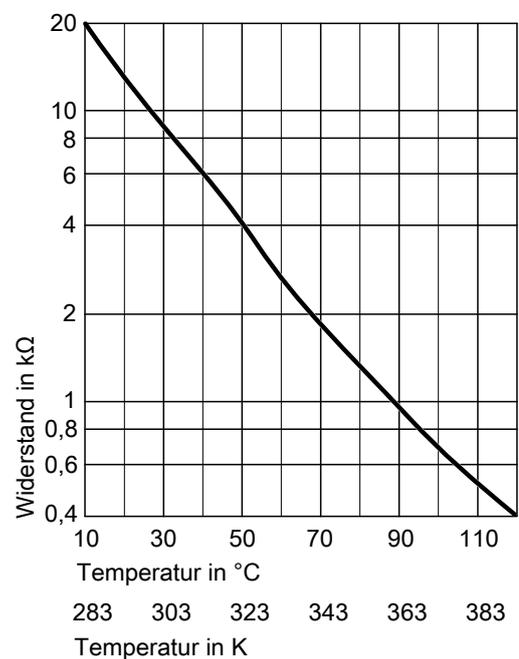


Abb. 67

Stichwortverzeichnis

A		K	
Anlage befüllen.....	21	Kv-Wert einstellen.....	16
Anschlussleitungen verlegen		M	
– Bei Montage mit Erweiterungssatz Mischer.....	48	Mischer	
– Bei Montage mit Verteilerbalken.....	24	– Motor manuell einstellen.....	51
Anschluss- und Verdrahtungsschema		– Motor montieren.....	30
– Erweiterungssatz Mischer, KM-BUS Teilnehmer.....	47	R	
– Erweiterungssatz Mischer, PlusBus Teilnehmer.....	40	Restförderhöhen	
D		– Divicon.....	57
Drehschalter S1 einstellen		V	
– KM-BUS Teilnehmer.....	43	Verteilerbalken	
– PlusBus Teilnehmer.....	37	– Montagebeispiel.....	6
Druckverlust		– Montieren.....	11
– Divicon.....	55	– Wärmedämmung anbringen.....	23
E		Vorlauftemperatursensor.....	16
Erweiterungssatz Mischer		W	
– Elektrisch anschließen, KM-BUS Teilnehmer.....	41	Wandhalterung.....	9
– Elektrisch anschließen, PlusBus Teilnehmer.....	34	Wärmedämmung	
– Montieren.....	33	– Abdichten.....	49
H		– Abnehmen.....	8
Hydraulische Weiche		– Anbringen.....	22
– Montieren.....	13		
– Wärmedämmung anbringen.....	22		