

TSBC

Integral-Speicher



:: TSBC 200

BESONDERE HINWEISE

BEDIENUNG

1.	Allgemeine Hinweise.....	3
1.1	Mitgeltende Dokumente.....	3
1.2	Sicherheitshinweise.....	3
1.3	Andere Markierungen in dieser Dokumentation.....	3
1.4	Hinweise am Gerät.....	3
1.5	Maßeinheiten.....	3
2.	Sicherheit.....	4
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
2.2	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	4
2.3	Prüfzeichen.....	4
3.	Gerätekompatibilität.....	4
4.	Gerätebeschreibung.....	4
5.	Einstellungen.....	5
6.	Reinigung, Pflege und Wartung.....	5
7.	Problembehebung.....	5

INSTALLATION

8.	Sicherheit.....	6
8.1	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	6
8.2	Vorschriften, Normen und Bestimmungen.....	6
9.	Gerätebeschreibung.....	6
9.1	Lieferumfang.....	6
9.2	Zubehör.....	6
10.	Vorbereitungen.....	6
10.1	Montageort.....	6
10.2	Transport und Einbringung.....	7
11.	Montage.....	10
11.1	Aufstellung des Gerätes.....	10
11.2	Heizwasser-Anschluss und Sicherheitsventil.....	10
11.3	Trinkwasser-Anschluss und Sicherheitsgruppe.....	13
11.4	Anlage befüllen.....	13
11.5	Gerät entlüften.....	14
12.	Elektrischer Anschluss.....	15
12.1	Elektrische Not-/Zusatzheizung und Steuerspannung..	15
12.2	Fühlermontage.....	17
12.3	Fernbedienung.....	18
13.	Inbetriebnahme.....	18
13.1	Kontrollen vor Inbetriebnahme des Wärmepumpen- Managers.....	18
13.2	Inbetriebnahme des Wärmepumpen-Managers.....	18
13.3	Umwälzpumpen Wilo-Para .../Sc.....	19
13.4	Übergabe des Gerätes.....	20
14.	Außerbetriebnahme.....	20
15.	Wartung.....	20
16.	Technische Daten.....	21
16.1	Maße und Anschlüsse.....	21
16.2	Elektroschaltplan.....	22
16.3	Angaben zum Energieverbrauch.....	26
16.4	Datentabelle.....	26

UMWELT UND RECYCLING

KUNDENDIENST UND GARANTIE

BESONDERE HINWEISE

:: Das Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt werden oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstanden haben. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

:: Der Anschluss an das Stromnetz ist nur als fester Anschluss erlaubt. Installieren Sie eine Sicherheitsvorrichtung, mit der das Gerät über eine Trennstrecke von 3 mm vom Stromnetz getrennt werden kann. Sicherheitsvorrichtungen sind z. B. Schütze, LS-Schalter, Sicherungen.

:: Beachten Sie alle nationalen und regionalen Vorschriften und Bestimmungen.

:: Halten Sie die Mindestabstände ein (siehe Kapitel „Installation / Vorbereitungen / Montageort“).

:: Die Installation, Inbetriebnahme sowie Wartung und Reparatur des Gerätes darf nur von einem Fachhandwerker durchgeführt werden.

Trinkwarmwasserspeicher

:: Entleeren Sie das Gerät wie in Kapitel „Installation / Wartung / Trinkwarmwasserspeicher entleeren“ beschrieben.

:: Beachten Sie den maximal zulässigen Druck (siehe Kapitel „Technische Daten / Datentabelle“).

:: Das Gerät steht unter Druck. Während der Aufheizung tropft das Ausdehnungswasser aus dem Sicherheitsventil.

BEDIENUNG

Allgemeine Hinweise

- :: Betätigen Sie regelmäßig das Sicherheitsventil, um einem Festsitzen z. B. durch Kalkablagerungen vorzubeugen.
- :: Die Ablauföffnung des Sicherheitsventils muss zur Atmosphäre geöffnet bleiben.

BEDIENUNG

1. Allgemeine Hinweise

Die Kapitel „Besondere Hinweise“ und „Bedienung“ richten sich an den Gerätebenutzer und den Fachhandwerker.

Das Kapitel „Installation“ richtet sich an den Fachhandwerker.



Hinweis

Lesen Sie diese Anleitung vor dem Gebrauch sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf. Geben Sie die Anleitung ggf. an einen nachfolgenden Benutzer weiter.

1.1 Mitgeltende Dokumente

- Anleitungen des Wärmepumpen-Managers WPM
- Bedienungs- und Installationsanleitung der angeschlossenen Wärmepumpe
- Bedienungs- und Installationsanleitungen aller weiteren zur Anlage gehörenden Komponenten

1.2 Sicherheitshinweise

1.2.1 Aufbau von Sicherheitshinweisen



SIGNALWORT Art der Gefahr
Hier stehen mögliche Folgen bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises.
▶ Hier stehen Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr.

1.2.2 Symbole, Art der Gefahr

Symbol	Art der Gefahr
	Verletzung
	Stromschlag
	Verbrennung (Verbrennung, Verbrühung)

1.2.3 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.

1.3 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.

Diese Symbole zeigen Ihnen die Ebene des Software-Menüs an (in diesem Beispiel 3. Ebene).

1.4 Hinweise am Gerät

Anschlüsse

Symbol	Bedeutung	
	Zulauf / Eintritt	roter Pfeil: warm blauer Pfeil: kalt grüner Pfeil: neutral
	Auslauf / Austritt	roter Pfeil: warm blauer Pfeil: kalt grüner Pfeil: neutral
	Trinkwarmwasser	
	Zirkulation	
	Wärmepumpe	
	Heizung	

1.5 Maßeinheiten



Hinweis

Wenn nicht anders angegeben, sind alle Maße in Millimeter.

2. Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät dient zur Beheizung und Kühlung (Flächenkühlung 18 °C / 23 °C) von Räumen und zur Trinkwasser-Erwärmung.

Das Gerät ist für den Einsatz im häuslichen Umfeld vorgesehen. Es kann von nicht eingewiesenen Personen sicher bedient werden. In nicht häuslicher Umgebung, z. B. im Kleingewerbe, kann das Gerät 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.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



WARNUNG Verbrennung

Bei Auslauftemperaturen größer 43 °C besteht Verbrühungsgefahr.



WARNUNG Verletzung

Das Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt werden oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstanden haben. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.



WARNUNG Verletzung

Betreiben Sie das Gerät aus Sicherheitsgründen nur mit geschlossener Frontverkleidung.



Hinweis

Der Trinkwarmwasserspeicher steht unter Versorgungsdruck. Während der Aufheizung tropft das Ausdehnungswasser aus dem Sicherheitsventil.

- ▶ Tropft nach Beendigung der Aufheizung Wasser, informieren Sie Ihren Fachhandwerker.

2.3 Prüfzeichen

Siehe Typenschild am Gerät.

3. Gerätekompatibilität

Sie können das Gerät in Kombination mit den folgenden Wärmepumpen betreiben:

- :: TTL 13 E
- :: TTL 10 AC (S)
- :: TTL 15-25 A(C)S)
- :: TTL 9.5-13.5 I, A
- :: TTL 3.5-8.5 ACS
- :: TTL 5.6-7.6 ACS

4. Gerätebeschreibung

Der Pufferspeicher und der Trinkwarmwasserspeicher mit Wärmeübertrager sind übereinander angeordnet und können für die Einbringung voneinander getrennt werden.

Das Gerät ist im Kunststoff-Mantel geschäumt und mit einer abnehmbaren Frontverkleidung ausgestattet. Mit der Wärmepumpe wird das Gerät hydraulisch und elektrisch verbunden. Alle hydraulischen Anschlüsse sind nach oben ausgeführt.

Neben dem Trinkwarmwasserspeicher und dem Pufferspeicher sind weitere Systemkomponenten integriert:

- :: Wärmepumpen-Manager
- :: Speicherladepumpe
- :: hocheffiziente Umwälzpumpe für einen ungemischten Heizkreis
- :: Multifunktionsgruppe mit Sicherheitsventil und 3-Wege-Umschaltventil
- :: Not-/Zusatzheizung für den monoenergetischen Betrieb

Trinkwarmwasserspeicher

Der Stahlbehälter ist innen mit Spezial-Direktemail und einer Signalanode ausgerüstet. Die Anode mit Verbrauchsanzeige ist ein Schutz des Behälterinneren vor Korrosion.

Das von der Wärmepumpe erwärmte Heizungswasser wird durch einen Wärmeübertrager im Trinkwarmwasserspeicher gepumpt. Der Wärmeübertrager gibt die dabei aufgenommene Wärme an das Trinkwasser ab. Der integrierte Wärmepumpen-Manager steuert die Trinkwasser-Erwärmung auf die gewünschte Temperatur.

Pufferspeicher

Der Stahlbehälter dient der hydraulischen Entkopplung der Volumenströme von Wärmepumpe und Heizkreis. Das von der Wärmepumpe erwärmte Heizungswasser wird durch die Speicherladepumpe in den Pufferspeicher transportiert. Bei Anforderung wird das Heizungswasser mit der integrierten Heizkreis-Umwälzpumpe dem Heizkreis zugeführt.

Wärmepumpen-Manager (WPM)

Die Regelung der Anlage erfolgt über den integrierten Wärmepumpen-Manager.

Der Wärmepumpen-Manager ist für die Regelung eines direkten Heizkreises und eines Mischkreises geeignet.

Sie können die Zeiten und Temperaturen für den Heizbetrieb und die Trinkwasser-Erwärmung einstellen. Als Zubehör sind Fernbedienungen zur Regelung des direkten Heizkreises und des Mischkreises erhältlich.

Detaillierte Informationen finden Sie in der beiliegenden Bedienungs- und Installationsanleitung des Wärmepumpen-Managers WPM.

Multifunktionsgruppe (MFG)

Die Multifunktionsgruppe schaltet zwischen Heizkreis und Trinkwasser-Erwärmung um.

5. Einstellungen



Sachschaden

Bei unterbrochener Spannungsversorgung ist der aktive Frostschutz der Anlage nicht gewährleistet.

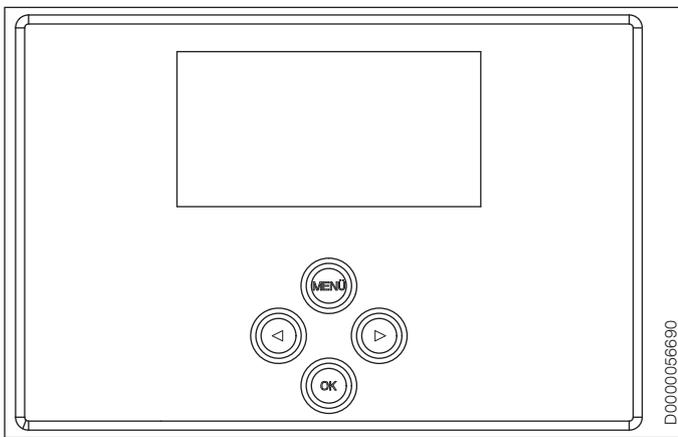
- ▶ Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung auch außerhalb der Heizperiode nicht.



Hinweis

Der Wärmepumpen-Manager verfügt über eine automatische Sommer/Winter-Umschaltung, sodass Sie die Anlage im Sommer eingeschaltet lassen können.

Die Regelung der Anlage erfolgt über den integrierten Wärmepumpen-Manager. Beachten Sie die Bedienungs- und Installationsanleitung des Wärmepumpen-Managers.



6. Reinigung, Pflege und Wartung

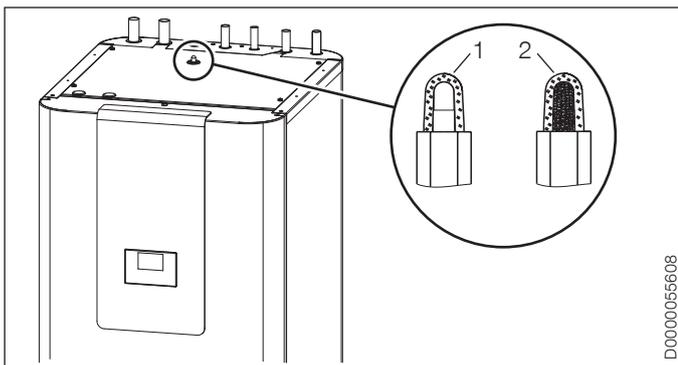
- ▶ Lassen Sie die elektrische Sicherheit am Gerät und die Funktion der Sicherheitsgruppe regelmäßig von einem Fachhandwerker prüfen.
- ▶ Verwenden Sie keine scheuernden oder anlösenden Reinigungsmittel. Zur Pflege und Reinigung des Gerätes genügt ein feuchtes Tuch.

Verbrauchsanzeige Signalanode



Sachschaden

Wenn die Verbrauchsanzeige von der weißen auf eine rote Färbung umgeschlagen ist, lassen Sie die Signalanode von einem Fachhandwerker kontrollieren und ggf. austauschen.



- 1 weiß = Anode ok
- 2 rot = Kontrolle vom Fachhandwerker notwendig

Verkalkung

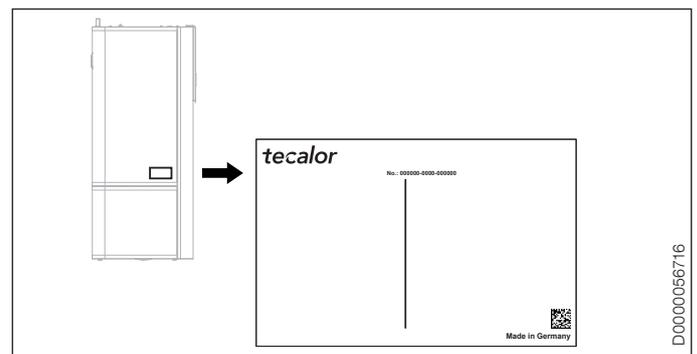
Fast jedes Wasser scheidet bei hohen Temperaturen Kalk aus. Dieser setzt sich im Gerät ab und beeinflusst die Funktion und Lebensdauer des Gerätes. Der Fachhandwerker, der die örtliche Wasserqualität kennt, wird Ihnen den Zeitpunkt für die nächste Wartung nennen.

- ▶ Kontrollieren Sie regelmäßig die Armaturen. Kalk an den Armaturausläufen können Sie mit handelsüblichen Entkalkungsmitteln entfernen.
- ▶ Betätigen Sie regelmäßig das Sicherheitsventil, um einem Festsitzen z. B. durch Kalkablagerungen vorzubeugen.

7. Problembesehung

Problem	Ursache	Behebung
Das Wasser wird nicht warm. Die Heizung funktioniert nicht.	Es liegt keine Spannung an.	Prüfen Sie die Sicherungen in der Hausinstallation.

Wenn Sie die Ursache nicht beheben können, rufen Sie den Fachhandwerker. Zur besseren und schnelleren Hilfe teilen Sie ihm die Nummer vom Typenschild mit (000000-0000-000000).



INSTALLATION

8. Sicherheit

Die Installation, Inbetriebnahme sowie Wartung und Reparatur des Gerätes darf nur von einem Fachhandwerker durchgeführt werden.

8.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Wir gewährleisten eine einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit nur, wenn das für das Gerät bestimmte Original-Zubehör und die originalen Ersatzteile verwendet werden.

8.2 Vorschriften, Normen und Bestimmungen



Hinweis

Beachten Sie alle nationalen und regionalen Vorschriften und Bestimmungen.

9. Gerätebeschreibung

9.1 Lieferumfang

Mit dem Gerät werden geliefert:

- :: Anleitungen des Wärmepumpen-Managers WPM
- :: Außentemperaturfühler AF PT
- :: 4 Stellfüße
- :: Ablaufschlauch

9.2 Zubehör

Notwendiges Zubehör

In Abhängigkeit vom Versorgungsdruck sind Sicherheitsgruppen und Druckminderventile erhältlich. Diese baumustergeprüften Sicherheitsgruppen schützen das Gerät vor unzulässigen Drucküberschreitungen.

Für Flächenkühlung notwendig:

- :: Temperaturfühler PT1000
- :: Fernbedienung FET

Weiteres Zubehör

- :: Pumpenbaugruppe für einen gemischten Heizkreis HSBC-HKM
- :: Fernbedienung für den Heizbetrieb
- :: Sicherheitstemperaturbegrenzer STB-FB
- :: Druckschläuche
- :: Enthärtungsarmatur HZEA

10. Vorbereitungen

10.1 Montageort



Sachschaden

Stellen Sie das Gerät nicht in Feuchträumen auf.

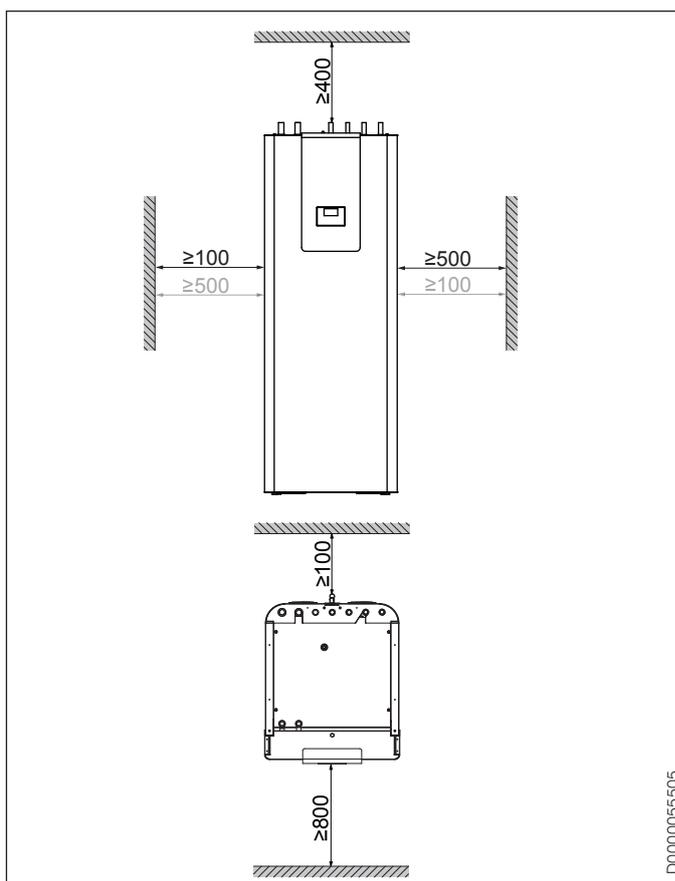
Montieren Sie das Gerät in einem frostfreien und trockenen Raum in der Nähe der Entnahmestelle. Um Leitungsverluste zu reduzieren, halten Sie den Abstand zwischen Gerät und Wärmepumpe gering.

Achten Sie auf eine ausreichende Tragfähigkeit und Ebenheit des Fußbodens (Gewicht siehe Kapitel „Technische Daten / Datentabelle“).

Der Raum darf nicht durch Staub, Gase oder Dämpfe explosionsgefährdet sein.

Wenn Sie das Gerät in einem Heizraum zusammen mit anderen Heizgeräten aufstellen, stellen Sie sicher, dass der Betrieb der anderen Heizgeräte nicht beeinträchtigt wird.

Mindestabstände



Die seitlichen Mindestabstände können nach rechts oder links getauscht werden.

INSTALLATION

Vorbereitungen

10.2 Transport und Einbringung

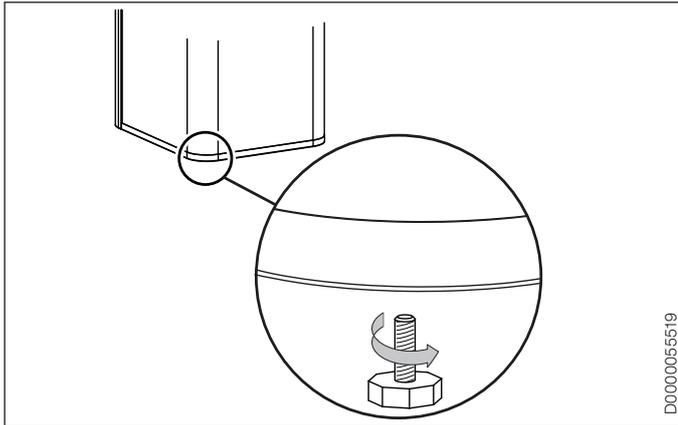


Sachschaden

Lagern und transportieren Sie das Gerät bei Temperaturen von -20 °C bis +60 °C.

Einbringung

- ▶ Schrauben Sie die 4 Schrauben an der Einwegpalette heraus.



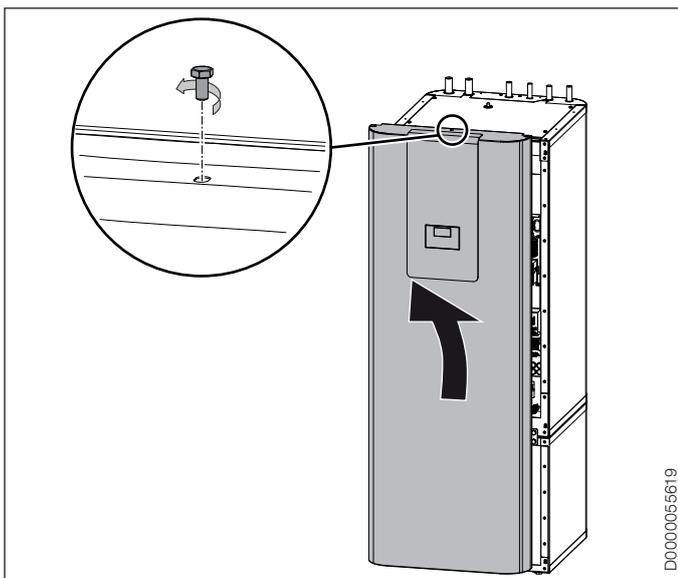
D0000055519

- ▶ Kippen Sie das Gerät an und schrauben Sie die beiliegenden 4 Stellfüße ein.
- ▶ Heben Sie das Gerät von der Palette. Nutzen Sie die Griffmulden an der Unter- und Rückseite des Gerätes für besseren Halt beim Transport.

Falls enge Türen oder Gänge die Einbringung behindern, können Sie den oberen vom unteren Geräteteil trennen wie in den folgenden Kapiteln beschrieben.

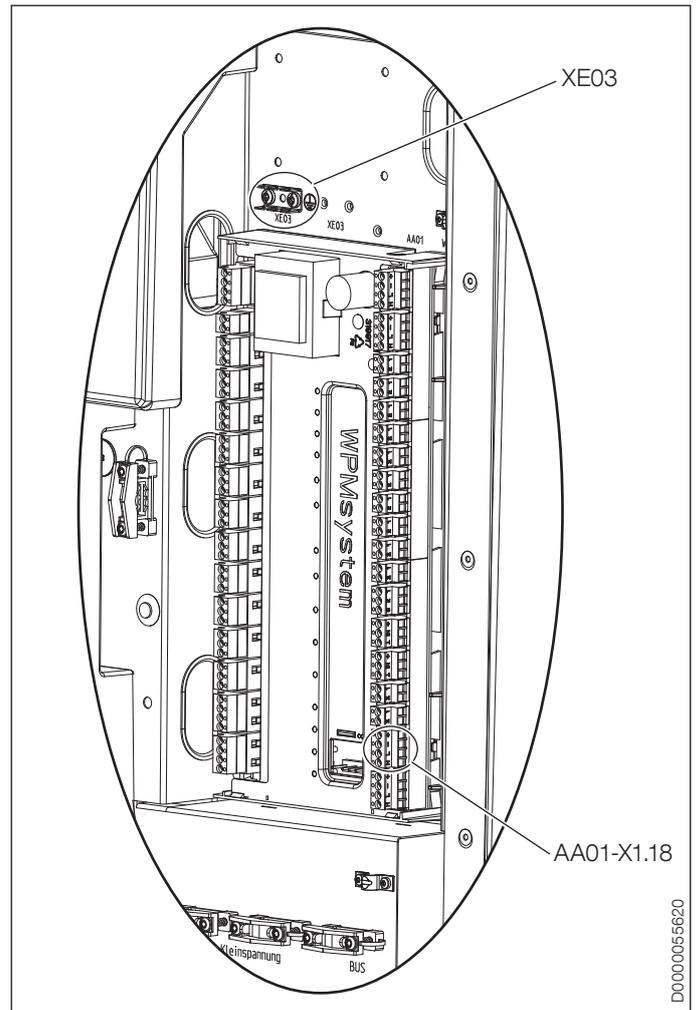
10.2.1 Frontverkleidung demontieren / montieren

Frontverkleidung demontieren



D0000055619

- ▶ Entfernen Sie die Schraube oben in der Mitte des Gerätes.
- ▶ Haken Sie die Frontverkleidung nach oben aus.



D0000055620

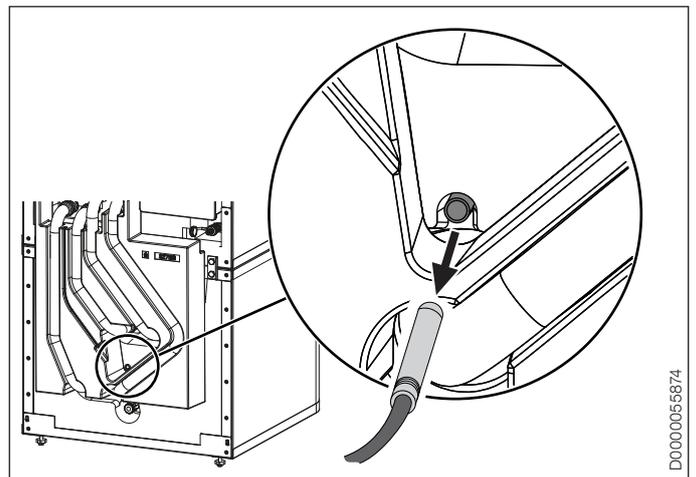
- ▶ Ziehen Sie den Stecker der elektronischen Baugruppe Bedienung (AA01-X1.18) und die Erdung (XE03) am Wärmepumpen-Manager ab.

Frontverkleidung montieren

Montieren Sie die Frontverkleidung in umgekehrter Reihenfolge.

10.2.2 Geräteteile trennen / zusammenfügen

Geräteteile trennen

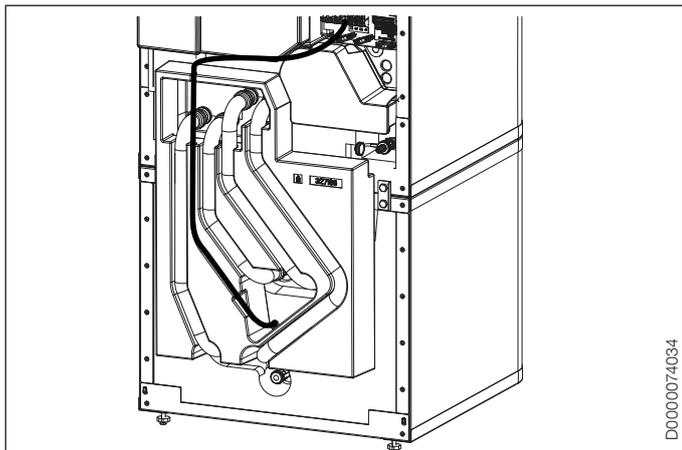


D0000055874

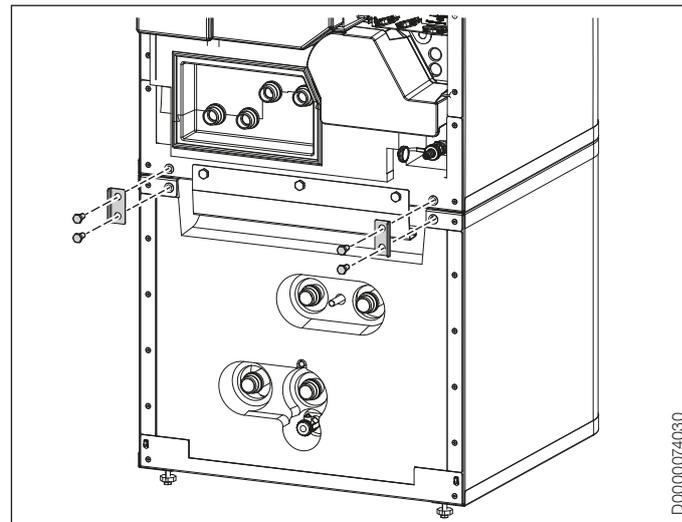
- ▶ Ziehen Sie den „Fühler Heizung“ am Pufferspeicher heraus.

INSTALLATION

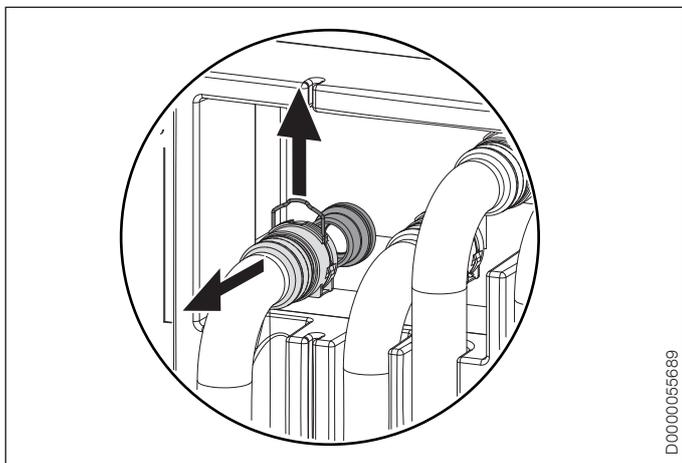
Vorbereitungen



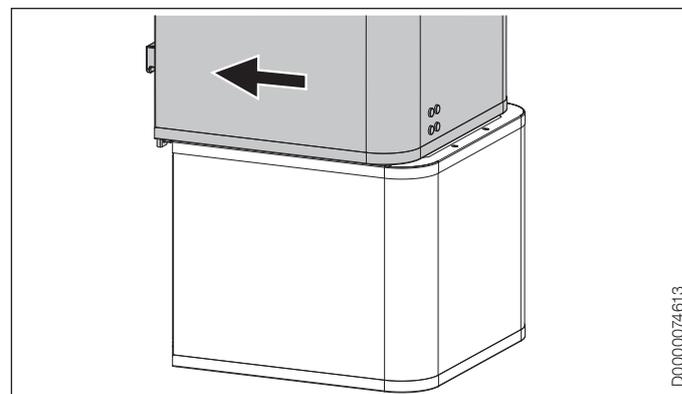
- ▶ Lösen Sie das Fühlerkabel aus der Führungsnut im Dämmelement.



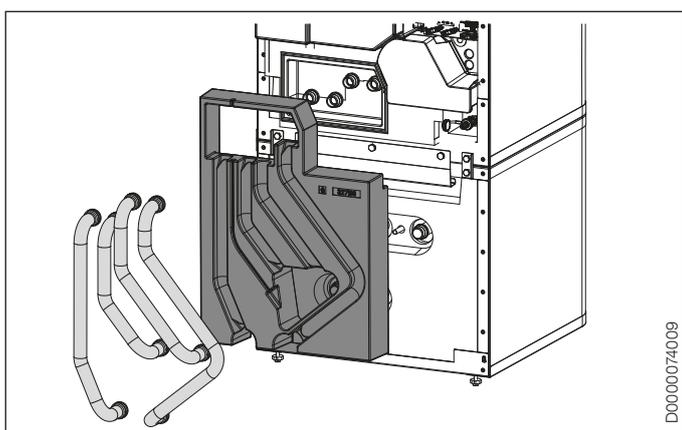
- ▶ Lösen Sie die 4 Schrauben an den Laschen vorn am Gerät.



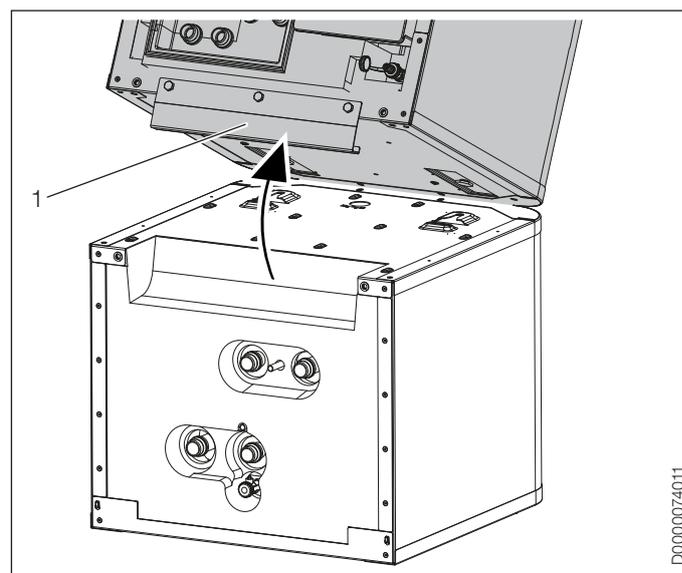
- ▶ Lösen Sie die Steckverbinder der 4 hydraulischen Anschlüsse. Ziehen Sie dazu die Federklemmen mit einem Schraubendreher bis zum Anschlag heraus.
- ▶ Ziehen Sie die hydraulischen Anschlüsse nach vorn ab.



- ▶ Ziehen Sie den oberen Geräteteil nach vorn.



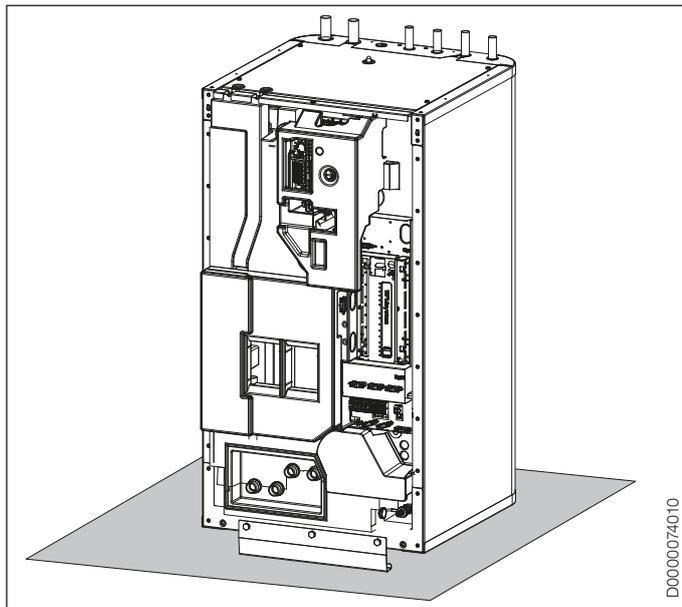
- ▶ Entnehmen Sie die 4 Hydraulikschläuche und das Dämmelement.



- 1 Griffschiene
- ▶ Kippen Sie den oberen Geräteteil nach hinten. Nutzen Sie die Griffschiene für besseren Halt.

INSTALLATION

Vorbereitungen

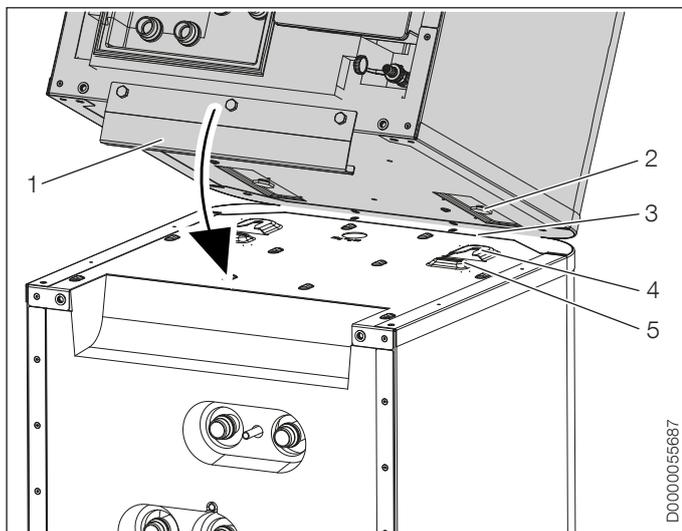


- ▶ Stellen Sie den oberen Geräteteil auf einer Unterlage ab, um Beschädigungen zu vermeiden.

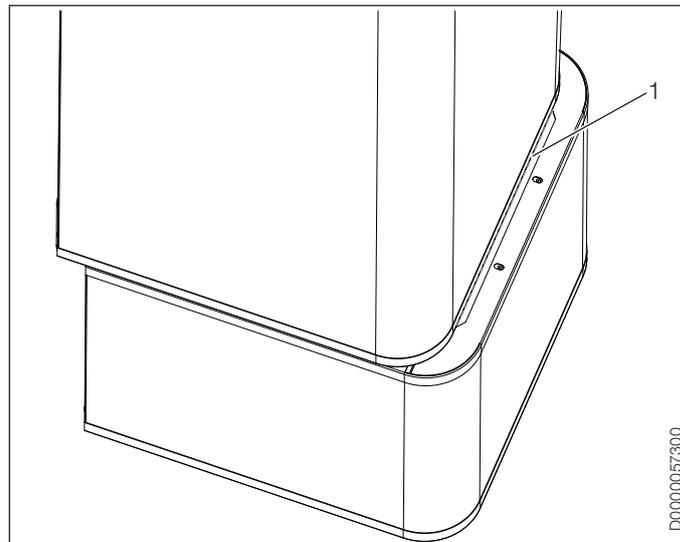
Geräteteile zusammenfügen

Fügen Sie die Geräteteile in umgekehrter Reihenfolge zusammen.

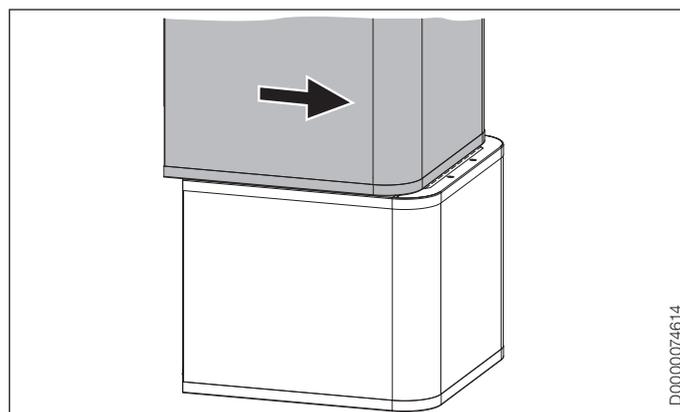
Die Positionierungshilfen und die Markierung durch eine gestrichelte Linie erleichtern das Aufsetzen und Einschieben des oberen Geräteteils in die Führungsnut am unteren Geräteteil:



- 1 Griffschiene
- 2 Führungsbolzen
- 3 gestrichelte Linie (Perforation im Blech)
- 4 Führungsnut
- 5 Positionierungshilfe



- 1 gestrichelte Linie (Perforation im Blech)
- ▶ Stellen Sie den oberen Geräteteil an der gestrichelten Linie auf den unteren Geräteteil.



- ▶ Schieben Sie den oberen Geräteteil nach hinten, bis er bündig zum unteren Geräteteil ist. Wenn Sie die Geräteteile korrekt zusammenfügen, ist die Endposition durch Führungsnut und Führungsbolzen vorgegeben.
- ▶ Befestigen Sie die Laschen vorn am Gerät.
- ▶ Montieren Sie das Dämmelement und die 4 Hydraulikschläuche.
- ▶ Montieren Sie die Steckverbinder der 4 hydraulischen Anschlüsse. Achten Sie darauf, dass die Federklemmen einrasten.
- ▶ Stecken Sie den „Fühler Heizung“ am Pufferspeicher ein.
- ▶ Verlegen Sie das Fühlerkabel in der dafür vorgesehenen Führungsnut im Dämmelement.

11. Montage

11.1 Aufstellung des Gerätes

- ▶ Halten Sie bei der Aufstellung die Mindestabstände ein (siehe Kapitel „Vorbereitungen / Montageort“).
- ▶ Mit den Stellfüßen können Sie Bodenunebenheiten ausgleichen.

11.2 Heizwasser-Anschluss und Sicherheitsventil

11.2.1 Sicherheitshinweise



Sachschaden

Die Heizungsanlage, an die das Gerät angeschlossen wird, muss von einem Fachhandwerker nach den in den Planungsunterlagen befindlichen Wasser-Installationsplänen installiert werden.



Sachschaden

Bei Einbau zusätzlicher Absperrventile müssen Sie ein weiteres Sicherheitsventil zugänglich am Wärmeerzeuger oder in seiner unmittelbaren Nähe in der Vorlaufleitung einbauen.

Zwischen Wärmeerzeuger und Sicherheitsventil darf kein Absperrventil vorhanden sein.



Hinweis

Der Einsatz von Rückschlagventilen in den Ladekreisläufen zwischen Wärmeerzeuger und Puffer- oder Warmwasserspeicher kann die Funktion der integrierten Multifunktionsgruppe (MFG) beeinträchtigen und zu Störungen in der Heizungsanlage führen.

- ▶ Verwenden Sie für die Installation der Geräte ausschließlich unsere hydraulischen Standardlösungen.

Sauerstoffdiffusion



Sachschaden

Vermeiden Sie offene Heizungsanlagen und sauerstoffdiffusionsundichte Kunststoffrohr-Fußbodenheizungen.

Bei sauerstoffdiffusionsundichten Kunststoffrohr-Fußbodenheizungen oder offenen Heizungsanlagen kann durch eindiffundierten Sauerstoff an den Stahlteilen der Heizungsanlage Korrosion auftreten (z. B. am Wärmeübertrager des Warmwasserspeichers, an Pufferspeichern, Stahlheizkörpern oder Stahlrohren).



Sachschaden

Die Korrosionsprodukte (z. B. Rostschlamm) können sich in den Komponenten der Heizungsanlage absetzen und durch Querschnittsverengung Leistungsverluste oder Störabschaltungen bewirken.

Versorgungsleitungen

- ▶ Je nach Ausführung der Heizungsanlage (Druckverluste) kann die maximal zulässige Leitungslänge zwischen Gerät und Wärmepumpe variieren. Als Richtwert gehen Sie von einer maximalen Leitungslänge von 10 m und einem Leitungsdurchmesser von 22-28 mm aus.
- ▶ Schützen Sie die Vorlauf- und Rücklaufleitung durch eine ausreichende Wärmedämmung vor Frost.
- ▶ Schützen Sie alle Versorgungsleitungen durch ein Installationsrohr vor Feuchtigkeit, Beschädigung und UV-Strahlung.
- ▶ Schließen Sie die hydraulischen Anschlüsse flachdichtend an.

Druckdifferenz:

Wenn die verfügbare externe Druckdifferenz überschritten wird, können Druckverluste in der Heizungsanlage zu einer verminderten Heizleistung führen.

- ▶ Beachten Sie bei der Auslegung der Rohrleitungen, dass die verfügbare externe Druckdifferenz nicht überschritten wird (siehe Kapitel „Technische Daten / Datentabelle“).
- ▶ Berücksichtigen Sie bei der Berechnung der Druckverluste die Vor- und Rücklaufleitungen und den Druckverlust der Wärmepumpe. Die Druckverluste müssen durch die verfügbare Druckdifferenz abgedeckt werden.

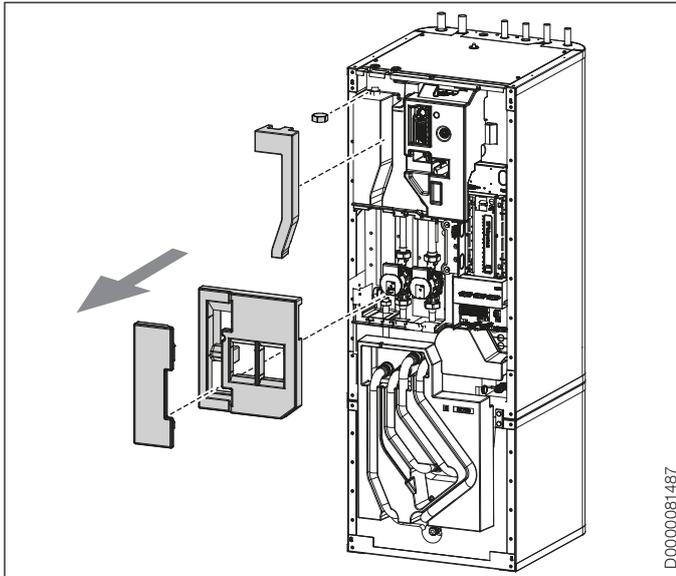
INSTALLATION

Montage

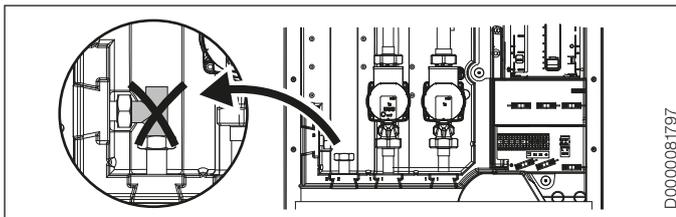
11.2.2 HSBC-HKM (optional)

Zur Erweiterung mit einem gemischten Heizkreis können Sie die als Zubehör erhältliche Pumpenbaugruppe HSBC-HKM montieren.

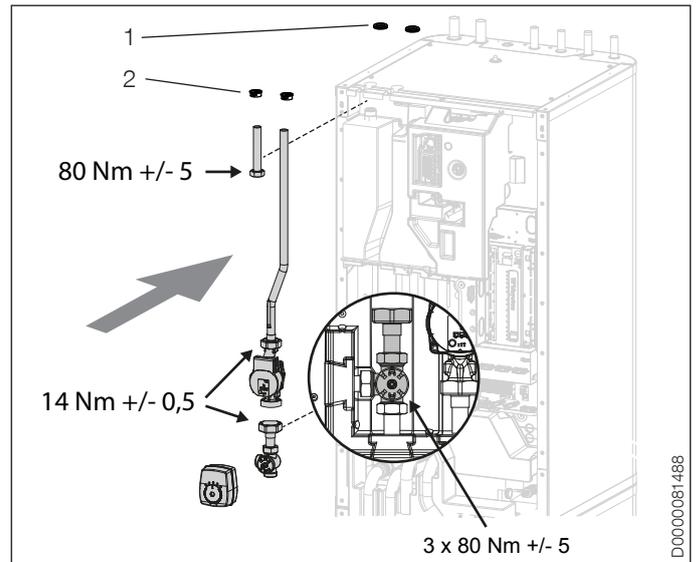
- :: Anschlussrohr
- :: vormontierter Anlegetemperaturfühler
- :: Heizkreis-Umwälzpumpe
- :: 3-Wege-Mischer mit Stellmotor
- :: 2 Kunststoff-Fixierhilfen
- :: Bedienungs- und Installationsanleitung der Heizkreis-Umwälzpumpe



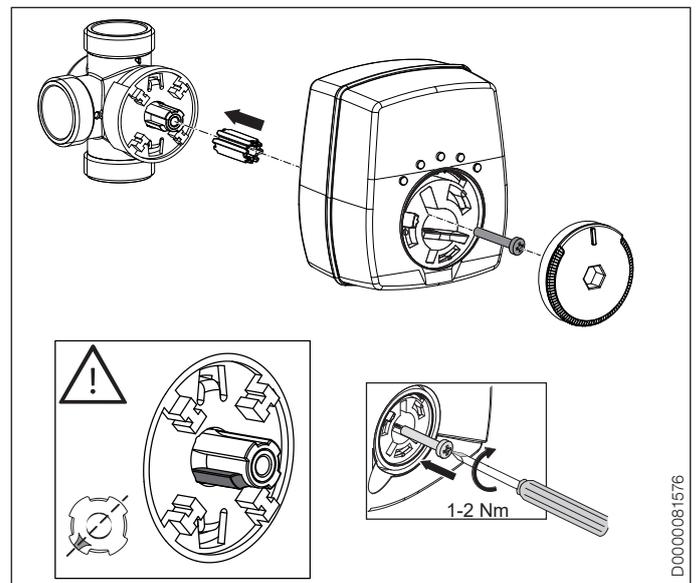
- ▶ Entnehmen Sie die TSBC-seitigen EPS-Formteile.
- ▶ Entfernen Sie die Überwurfmutter am Anschluss „Heizung Rücklauf gemischt“.



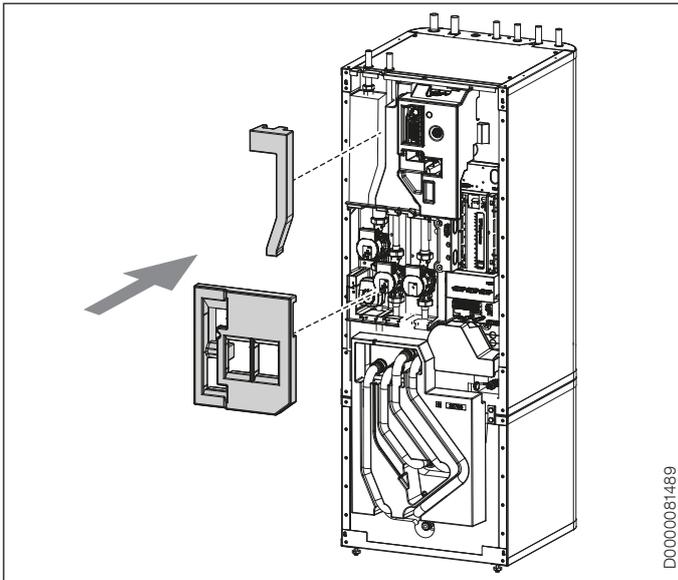
- ▶ Entfernen Sie das T-Stück am Anschluss „Heizung Vorlauf gemischt“ des Pufferspeichers.



- 1 Blindstopfen
 - 2 Kunststoff-Fixierhilfe
- ▶ Ersetzen Sie die Blindstopfen mit den beiliegenden Kunststoff-Fixierhilfen an den Anschlüssen „Heizung Vorlauf gemischt“ und „Heizung Rücklauf gemischt“.
 - ▶ Setzen Sie die Anschlussrohre der Pumpenbaugruppe ein.



- ▶ Beachten Sie bei der Montage des Stellmotors die korrekte Einbaulage des Antriebsnocken.



D0000081489

- ▶ Setzen Sie die TSBC-seitigen EPS-Formteile ein.

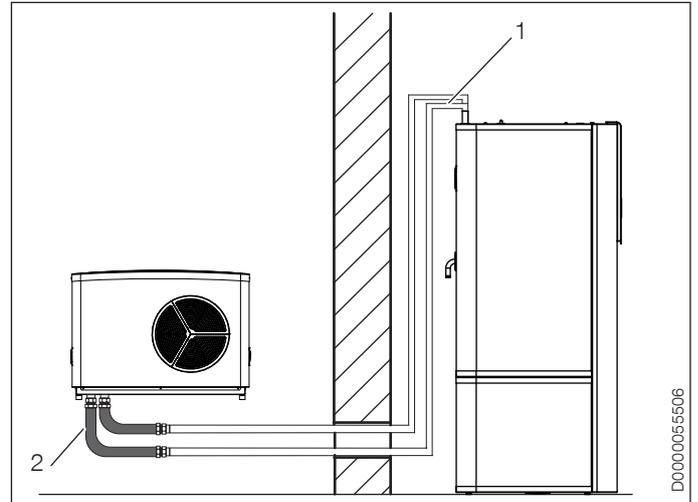
Beachten Sie die Einstellungen der Parameter im Menü „EINSTELLUNGEN / HEIZEN / HEIZKREIS 2“ in der beiliegenden Bedienungs- und Installationsanleitung des Wärmepumpen-Managers.

Elektrischer Anschluss Pumpenbaugruppe

- ▶ Siehe Kapitel „Installation / Elektrischer Anschluss / Elektrische Not-/Zusatzheizung und Steuerspannung“.

11.2.3 Anschluss

Installationsbeispiel:

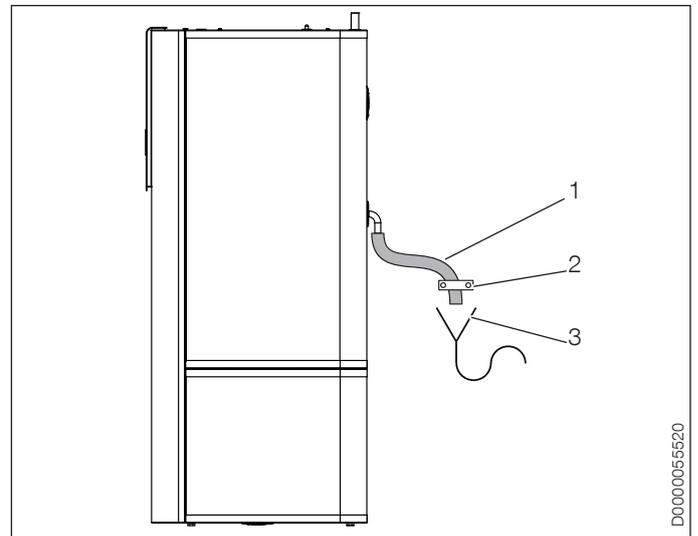


D0000055506

- 1 Heizwasser führende Rohrleitung
- 2 Druckschlauch (als Zubehör erhältlich)

- ▶ Spülen Sie vor dem Anschließen der Wärmepumpe die Rohrleitungen gründlich durch. Fremdkörper (z. B. Schweißperlen, Rost, Sand, Dichtungsmaterial) beeinträchtigen die Betriebssicherheit der Wärmepumpe.
- ▶ Montieren Sie die Heizwasser führenden Rohrleitungen (siehe Kapitel „Technische Daten / Maße und Anschlüsse“).

Sicherheitsventil



D0000055520

- 1 Ablaufschlauch
- 2 Befestigung (nicht im Lieferumfang)
- 3 Abfluss (nicht im Lieferumfang)

- ▶ Dimensionieren Sie den Ablaufschlauch so, dass bei voll geöffnetem Sicherheitsventil das Wasser ungehindert ablaufen kann.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Ablaufschlauch des Sicherheitsventils zur Atmosphäre geöffnet ist.
- ▶ Verlegen Sie den Ablaufschlauch des Sicherheitsventils mit einem stetigen Gefälle zum Abfluss.
- ▶ Befestigen Sie den Ablaufschlauch, um Schlauchbewegungen bei möglichem Wasseraustritt zu verhindern.

INSTALLATION

Montage

11.3 Trinkwasser-Anschluss und Sicherheitsgruppe

11.3.1 Sicherheitshinweise

**Sachschaden**

Der maximal zulässige Druck darf nicht überschritten werden (siehe Kapitel „Technische Daten / Datentabelle“).

**Sachschaden**

Das Gerät muss mit Druck-Armaturen betrieben werden.

**Hinweis**

Der Einsatz von Rückschlagventilen in den Ladekreisläufen zwischen Wärmeerzeuger und Puffer- oder Warmwasserspeicher kann die Funktion der integrierten Multifunktionsgruppe (MFG) beeinträchtigen und zu Störungen in der Heizungsanlage führen.

- ▶ Verwenden Sie für die Installation der Geräte ausschließlich unsere hydraulischen Standardlösungen.

Kaltwasserleitung

Als Werkstoffe sind feuerverzinkter Stahl, Edelstahl, Kupfer und Kunststoff zugelassen.

**Sachschaden**

Ein Sicherheitsventil ist erforderlich.

Warmwasserleitung, Zirkulationsleitung

Als Werkstoffe sind Edelstahl, Kupfer und Kunststoff zugelassen.

11.3.2 Zirkulationsleitung (optional)

Sie können am Anschluss „Zirkulation“ eine Zirkulationsleitung mit externer Zirkulationspumpe anschließen (siehe Kapitel „Technische Daten / Maße und Anschlüsse“).

- ▶ Entfernen Sie die Dichtkappe vom Anschluss „Zirkulation“ (siehe Kapitel „Technische Daten / Maße und Anschlüsse“).
- ▶ Schließen Sie die Zirkulationsleitung an.

11.3.3 Trinkwasser-Anschluss und Sicherheitsgruppe

- ▶ Spülen Sie die Rohrleitungen gut durch.
- ▶ Montieren Sie die Warmwasser-Auslaufleitung und die Kaltwasser-Zulaufleitung (siehe Kapitel „Technische Daten / Maße und Anschlüsse“). Schließen Sie die hydraulischen Anschlüsse flachdichtend an.
- ▶ Installieren Sie ein baumustergeprüftes Sicherheitsventil in der Kaltwasser-Zulaufleitung. Beachten Sie dabei, dass Sie in Abhängigkeit von dem Versorgungsdruck evtl. zusätzlich ein Druckminderventil benötigen.
- ▶ Dimensionieren Sie die Ablaufleitung so, dass bei voll geöffnetem Sicherheitsventil das Wasser ungehindert ablaufen kann.
- ▶ Die Ablauföffnung des Sicherheitsventils muss zur Atmosphäre geöffnet bleiben.
- ▶ Verlegen Sie die Ablaufleitung des Sicherheitsventils mit einem stetigen Gefälle zum Abfluss.

11.4 Anlage befüllen

**Sachschaden**

Schalten Sie die Anlage vor der Befüllung nicht elektrisch ein.

11.4.1 Wasserbeschaffenheit Heizkreis

Die Heizungsanlage wird mit Trinkwasser befüllt. Damit die Heizungsanlage nicht beschädigt wird, halten Sie die folgenden Grenzwerte ein.

	Einheit	Wert
Wasserhärte	°dH	≤ 3
pH-Wert		6,5-8,5
Chlorid	mg/l	< 30

Die Wasserhärte und den Chloridwert im Füllwasser können Sie beim zuständigen Trinkwasser-Versorger erfragen.

- ▶ Beachten Sie die lokalen Anforderungen (z. B. VDI 2035 in Deutschland).

Wir empfehlen das Füllwasser nicht zu entsalzen, da hierdurch eine negative Veränderung des pH-Wertes möglich ist.

- ▶ Wenn Sie das Füllwasser entsalzen oder der pH-Wert des Füllwassers unter 8,2 liegt, kontrollieren Sie den pH-Wert 8-12 Wochen nach der Installation, nach jedem Nachfüllen und bei der nächsten Wartung.
- ▶ Versetzen Sie das Füllwasser nicht mit Inhibitoren und Zusatzstoffen.

Zubehör zur Wasserenthärtung

Wenn Sie das Füllwasser enthärten müssen, können Sie das folgende Produkt verwenden.

:: Heizungs-Enthärtungsarmatur HZEA

:: Ersatzpatrone HZEN

- ▶ Kontrollieren Sie diese Grenzwerte 8-12 Wochen nach der Inbetriebnahme, nach jedem Nachfüllen sowie bei der jährlichen Anlagenwartung erneut.

Gerät in wenig bewohnten Gebäuden

Im regulären Betrieb sind die Verbindungsleitungen und die Anlage durch den Einfrierschutz des Gerätes geschützt.

Wenn das Gerät längere Zeit von der Stromversorgung getrennt ist (Außerbetriebnahme, länger andauernder Stromausfall), entleeren Sie das Gerät wasserseitig. Andernfalls ist das Gerät nicht vor Frost geschützt.

Wenn bei Anlagen ein Stromausfall nicht erkannt werden kann (z. B. bei längerer Abwesenheit in einem Ferienhaus), können Sie folgende Schutzmaßnahme ergreifen.

- ▶ Versetzen Sie das Füllwasser mit Ethylenglykol in geeigneter Konzentration (20-40 Vol.-%). Beachten Sie die Angaben auf dem Frostschutzmittel. Verwenden Sie nur von uns freigegebene Frostschutzmittel.
- ▶ Beachten Sie, dass Frostschutzmittel die Dichte und Viskosität des Füllwassers ändern.

MEG 10 Wärmeträgerflüssigkeit als Konzentrat auf Ethylenglykol-Basis

MEG 30 Wärmeträgerflüssigkeit als Konzentrat auf Ethylenglykol-Basis

11.4.2 Heizungsanlage befüllen

Bei Auslieferung befindet sich das 3-Wege-Umschaltventil der Multifunktionsgruppe in Mittelstellung, sodass der Heizkreis und der Wärmeübertrager für die Trinkwasser-Erwärmung gleichmäßig befüllt werden. Bei Einschalten der elektrischen Spannungsversorgung wechselt das 3-Wege-Umschaltventil automatisch in den Heizbetrieb.

Für eine nachträgliche Befüllung oder Entleerung müssen Sie das 3-Wege-Umschaltventil zunächst wieder in die Mittelstellung bringen.

Einstellung des Wärmepumpen-Managers:

- ▶ Mit der Taste MENU rufen Sie das Hauptmenü auf.
- ▶ Wählen Sie das Menü oder den Wert und bestätigen Sie jeweils mit der Taste OK:

■ DIAGNOSE

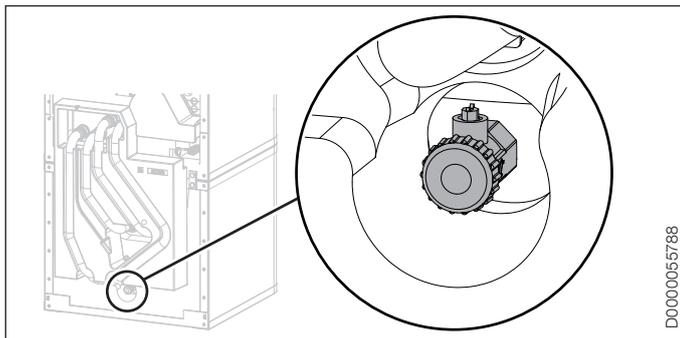
- RELAISTEST ANLAGE
- ■ ENTLERUNG HYD



Sachschaden

Restbestände von Glykol in den Schläuchen können zu einer Versauerung des Heizwassers führen. Korrosion und Fehlfunktionen können die Folge sein.

- ▶ Verwenden Sie separate Schläuche für Glykol und Heizwasser.



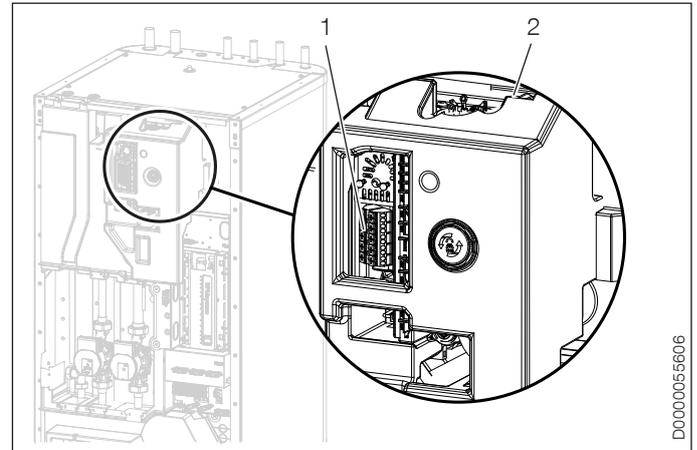
- ▶ Befüllen Sie die Heizungsanlage über das Entleerungsventil.
- ▶ Entlüften Sie das Rohrleitungssystem.

11.4.3 Trinkwarmwasserspeicher befüllen

- ▶ Befüllen Sie den Trinkwarmwasserspeicher über den Kaltwasser-Anschluss.
- ▶ Öffnen Sie alle nachgeschalteten Entnahmeventile so lange, bis das Gerät gefüllt und das Leitungsnetz luftfrei ist.
- ▶ Stellen Sie die Durchflussmenge ein. Beachten Sie dabei, die maximal zulässige Durchflussmenge bei voll geöffneter Armatur (siehe Kapitel „Technische Daten / Datentabelle“). Reduzieren Sie ggf. die Durchflussmenge an der Drossel der Sicherheitsgruppe.
- ▶ Führen Sie eine Dichtheitskontrolle durch.
- ▶ Prüfen Sie das Sicherheitsventil.

11.5 Gerät entlüften

- ▶ Öffnen Sie zum Entlüften vorübergehend den Schnellentlüfter auf der Multifunktionsgruppe.



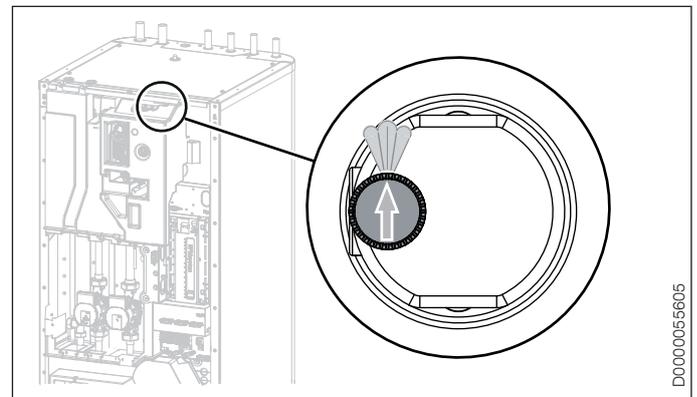
- 1 Elektronik
- 2 Schnellentlüfter



Sachschaden

Die Luftausblasöffnung in der Rändelkappe des Schnellentlüfters darf nicht auf die Elektronik in der Multifunktionsgruppe gerichtet sein.

- ▶ Drehen Sie die Luftausblasöffnung in die Richtung wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



Sachschaden

Nach dem Entlüften müssen Sie den Schnellentlüfter wieder schließen.

12. Elektrischer Anschluss



WARNUNG Stromschlag
Führen Sie alle elektrischen Anschluss- und Installationsarbeiten nach Vorschrift aus.
Trennen Sie vor allen Arbeiten das Gerät allpolig vom Netzanschluss.



Sachschaden
Sichern Sie die beiden Stromkreise für das Gerät und die Steuerung getrennt ab.



Sachschaden
Sichern Sie die zwei Stromkreise für den Verdichter und die elektrische Not-/Zusatzheizung getrennt ab.



Sachschaden
Beachten Sie das Typenschild. Die angegebene Spannung muss mit der Netzspannung übereinstimmen.

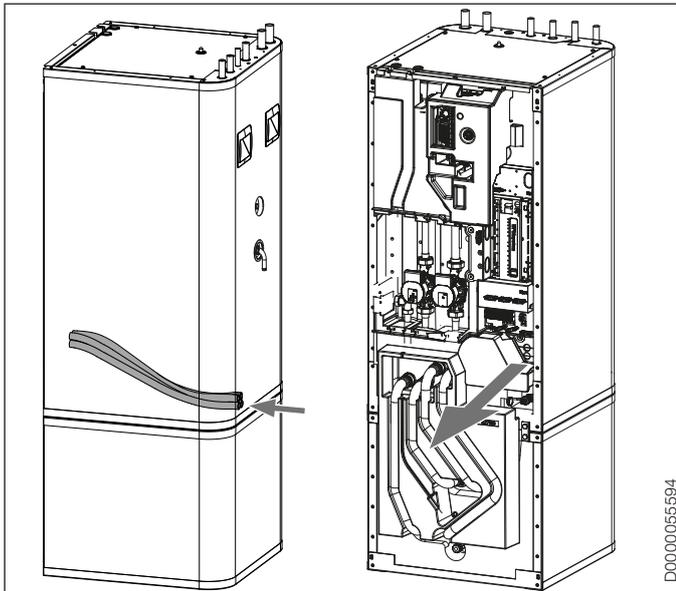


Hinweis
Die Genehmigung des zuständigen Energieversorgungsunternehmens zum Anschluss des Gerätes muss vorliegen.

Der Anschluss an das Stromnetz ist nur als fester Anschluss erlaubt.

- ▶ Installieren Sie eine Sicherheitsvorrichtung, mit der das Gerät über eine Trennstrecke von 3 mm vom Stromnetz getrennt werden kann. Sicherheitsvorrichtungen sind z. B. Schütze, LS-Schalter, Sicherungen.

Der Anschlusskasten des Gerätes befindet sich hinter der Frontverkleidung (siehe Kapitel „Vorbereitungen / Transport und Einbringung / Frontverkleidung demontieren / montieren“).



- ▶ Führen Sie alle Netzanschluss- und Fühlerleitungen durch die Kabeldurchführung in das Gerät hinein.
- ▶ Schließen Sie die Netzanschluss- und Fühlerleitungen entsprechend der folgenden Angaben an.

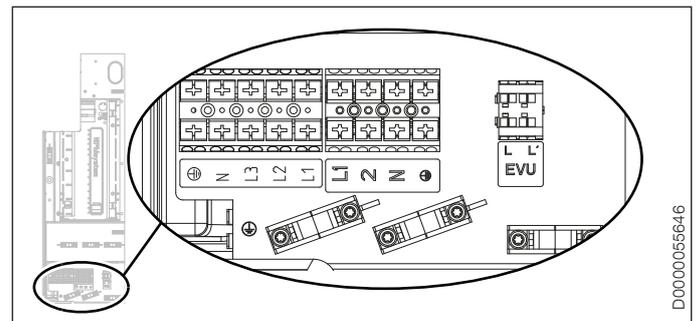
Sie müssen entsprechend der Absicherung folgende Leitungsquerschnitte installieren:

Absicherung	Zuordnung	Leitungsquerschnitt
B 16 A	elektrische Not-/Zusatzheizung (DHC) 3-phasig	2,5 mm ² 1,5 mm ² bei nur zwei belasteten Adern, Verlegeart nach geltenden Vorschriften
B 16 A	Steuerung	1,5 mm ²

12.1 Elektrische Not-/Zusatzheizung und Steuerspannung

Gerätfunktion	Wirkung der elektrischen Not-/Zusatzheizung
Monoenergetischer Betrieb	Die elektrische Not-/Zusatzheizung gewährleistet bei Unterschreiten des Bivalenzpunktes den Heizbetrieb sowie die Bereitstellung hoher Warmwassertemperaturen.
Notbetrieb	Fällt die Wärmepumpe im Störfall aus, wird die Heizleistung von der elektrischen Not-/Zusatzheizung übernommen.

Elektrischer Anschluss



XD02 Elektrische Not-/Zusatzheizung (DHC)

Anschlussleistung	Klemmenbelegung		
2,9 kW	PE	N	L1
5,9 kW	PE	N	L2 L1
8,8 kW	PE	N	L3 L2 L1

- ▶ Schließen Sie die elektrische Not-/Zusatzheizung mit der gewünschten Leistung laut Tabelle an.

INSTALLATION

Elektrischer Anschluss

Steuerspannung



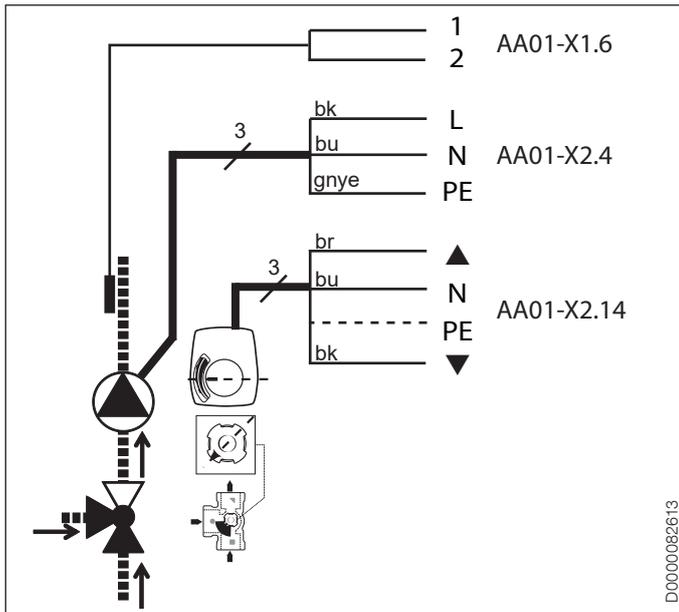
Sachschaden

- Schließen Sie an die Pumpenanschlüsse nur von uns zugelassene Energieeffizienz-Umwälzpumpen an.

XD01.2 Freigabesignal für Wärmepumpe

EVU Freigabesignal

HSBC-HKM (optional)



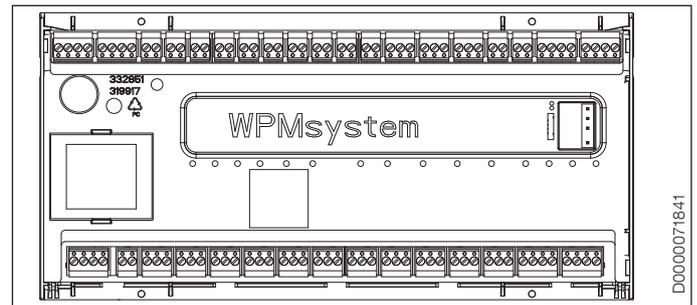
Anschlussbelegung Wärmepumpen-Manager



WARNUNG Stromschlag

An die Kleinspannungsanschlüsse des Gerätes dürfen nur Komponenten angeschlossen werden, die mit Sicherheitskleinspannung (SELV) arbeiten und eine sichere Trennung zur Netzspannung sicherstellen. Durch Anschluss anderer Komponenten können Teile des Gerätes und angeschlossene Komponenten unter Netzspannung stehen.

- Verwenden Sie nur von uns zugelassene Komponenten.



Sicherheitskleinspannung

X1.1	+	+	CAN (Anschluss für Wärmepumpe und Wärmepumpen-Erweiterung WPE)
CAN A	-	-	
	L	L	
	H	H	
X1.2	+	+	CAN (Anschluss für Fernbedienung FET und Internet Service Gateway ISG)
CAN B	-	-	
	L	L	
	H	H	
X1.3	Signal	1	Außenfühler
	Masse	2	
X1.4	Signal	1	Pufferfühler (Heizkreisfühler 1)
	Masse	2	
X1.5	Signal	1	Vorlauffühler
	Masse	2	
X1.6	Signal	1	Heizkreisfühler 2
	Masse	2	
X1.7	Signal	1	Heizkreisfühler 3
	Masse	2	
X1.8	Signal	1	Warmwasserspeicher Fühler
	Masse	2	
X1.9	Signal	1	Quellenfühler
	Masse	2	
X1.10	Signal	1	2. Wärmeerzeuger (2.WE)
	Masse	2	
X1.11	Signal	1	VL Kühlen
	Masse	2	
X1.12	Signal	1	Zirkulationsfühler
	Masse	2	
X1.13	Signal	1	Fernbedienung FE7 / Telefonferschalter / Heizkurvenoptimierung / SG Ready
	Masse	2	
	Signal	3	
X1.14	unregelt 12 V Eingang	+	Analogeingang 0...10 V
	GND	IN	
		↓	
X1.15	unregelt 12 V Eingang	+	Analogeingang 0...10 V
	GND	IN	
		↓	
X1.16	Signal	1	PWM Ausgang 1
	Masse	2	
X1.17	Signal	1	PWM Ausgang 2
	Masse	2	
X1.18	+	+	CAN (Anschluss für Bedieneinheit)
CAN B	-	-	
	L	L	
	H	H	

INSTALLATION

Elektrischer Anschluss

Sicherheitskleinspannung

X1.19	+	+	CAN (Anschluss für Wärmepumpe und Wärmepumpen-Erweiterung WPE)
CAN A	-	-	
L	L	L	
H	H	H	

Netzspannung

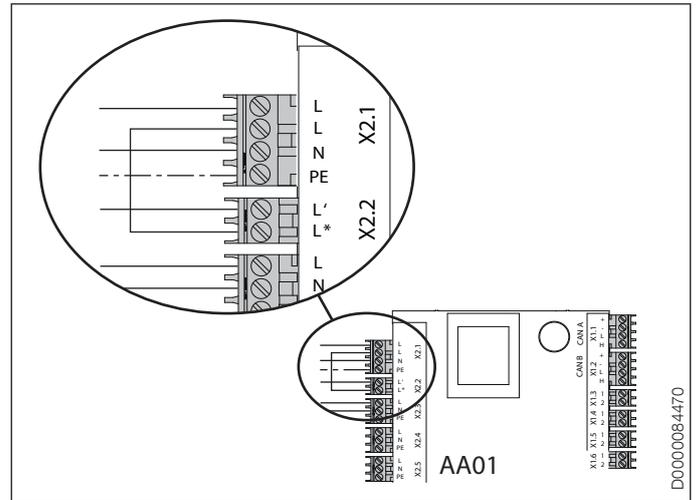
X2.1	L L N PE	L L N ⊕PE	Stromversorgung
X2.2	L' (EVU Eingang) L* (Pumpen L)	L' L* (Pumpen L)	L' (EVU Eingang) L* (Pumpen L)
X2.3	L N PE	L N ⊕PE	Heizkreispumpe 1
X2.4	L N PE	L N ⊕PE	Heizkreispumpe 2
X2.5	L N PE	L N ⊕PE	Heizkreispumpe 3
X2.6	L N PE	L N ⊕PE	Pufferladepumpe 1
X2.7	L N PE	L N ⊕PE	Pufferladepumpe 2
X2.8	L N PE	L N ⊕PE	Warmwasserladepumpe
X2.9	L N PE	L N ⊕PE	Quellenpumpe / Abtauen
X2.10	L N PE	L N ⊕PE	Störausgang
X2.11	L N PE	L N ⊕PE	Zirkulationspumpe / 2.WE Warmwasser
X2.12	L N PE	L N ⊕PE	2.WE Heizung
X2.13	L N PE	L N ⊕PE	Kühlen
X2.14	Mischer AUF N PE Mischer ZU	▲ N ⊕PE ▼	Mischer Heizkreis 2 (X2.14.1 Mischer AUF X2.14.2 Mischer ZU)
X2.15	Mischer AUF N PE Mischer ZU	▲ N ⊕PE ▼	Mischer Heizkreis 3 (X2.15.1 Mischer AUF X2.15.2 Mischer ZU)



Hinweis

Bei jedem Fehler am Gerät schaltet der Ausgang X2.10 ein 230 V-Signal.
Bei temporären Fehlern schaltet der Ausgang für eine bestimmte Zeit das Signal durch.
Bei Fehlern, die zu einer dauerhaften Abschaltung des Gerätes führen, schaltet der Ausgang dauerhaft durch.

Sicherheits-Temperaturbegrenzer für Fußbodenheizung STB-FB (optional)



- ▶ Entnehmen Sie die Brücke an AA01 zwischen X2.1 (L) und X2.2 (L*).
- ▶ Schließen Sie den Sicherheitstemperaturbegrenzer STB-FB an AA01 zwischen X2.1 (L) und X2.2 (L*) an.

12.2 Fühlermontage

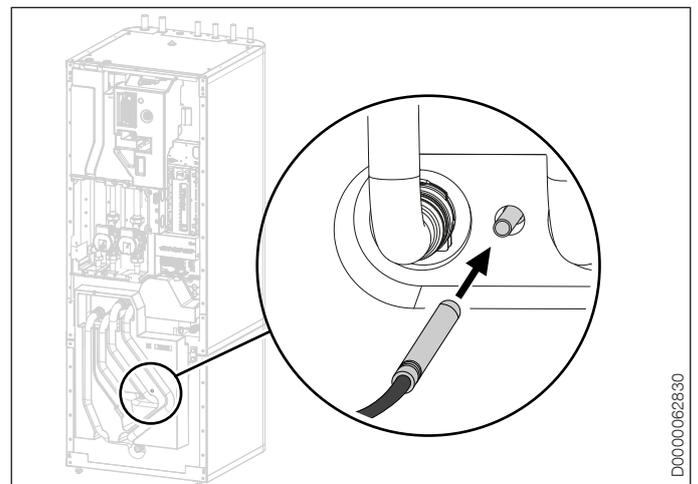
12.2.1 Außentemperaturfühler AF PT

- ▶ Beachten Sie für die Installation des Außentemperaturfühlers die Inbetriebnahmeanleitung des Wärmepumpen-Managers (siehe Kapitel „Anschluss externer Komponenten“).

12.2.2 Temperaturfühler bei Flächenkühlung (optional)

Bei Flächenkühlung ist die Montage eines als Zubehör erhältlichen Temperaturfühlers notwendig.

- ▶ Demontieren Sie die Frontverkleidung (siehe Kapitel „Vorbereitungen / Transport und Einbringung / Frontverkleidung demontieren / montieren“).



- ▶ Stecken Sie den Temperaturfühler in die Fühlerhülle „Fühler WP Kühlen optional“.
- ▶ Schließen Sie den Temperaturfühler an AA01-X1.11 an.

12.3 Fernbedienung

- ▶ Beachten Sie für die Installation der Fernbedienung die Inbetriebnahmeanleitung des Wärmepumpen-Managers (siehe Kapitel „Anschluss externer Komponenten“).

13. Inbetriebnahme

Für die Inbetriebnahme können Sie die kostenpflichtige Unterstützung unseres Kundendienstes anfordern.

Wenn Sie das Gerät gewerblich einsetzen, beachten Sie bei der Inbetriebnahme ggf. die Festlegungen der Betriebssicherheitsverordnung. Weitere Auskünfte hierzu erteilt die zuständige Überwachungsstelle (in Deutschland z. B. TÜV).

13.1 Kontrollen vor Inbetriebnahme des Wärmepumpen-Managers



Sachschaden

Bei Fußbodenheizungen beachten Sie die maximale Systemtemperatur.

- ▶ Prüfen Sie, ob die Heizungsanlage mit dem korrekten Druck befüllt ist und der Schnellentlüfter geschlossen ist.
- ▶ Prüfen Sie, ob der Außenfühler richtig platziert und angeschlossen ist.
- ▶ Prüfen Sie, ob der Netzanschluss fachgerecht ausgeführt ist.
- ▶ Prüfen Sie, ob die Signalleitung zur Wärmepumpe (BUS-Leitung) richtig angeschlossen ist.

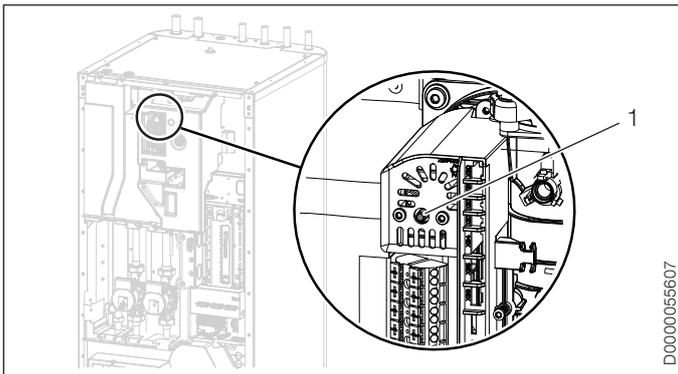
Sicherheitstemperaturbegrenzer



Hinweis

Bei Temperaturen unter -15 °C kann der Sicherheitstemperaturbegrenzer auslösen. Diesen Temperaturen kann das Gerät schon bei der Lagerung oder beim Transport ausgesetzt sein.

- ▶ Kontrollieren Sie, ob der Sicherheitstemperaturbegrenzer ausgelöst hat.



1 Rückstelltaste des Sicherheitstemperaturbegrenzers

13.2 Inbetriebnahme des Wärmepumpen-Managers

Führen Sie die Inbetriebnahme des Wärmepumpen-Managers und alle Einstellungen entsprechend der Bedienungs- und Installationsanleitung des Wärmepumpen-Managers durch.



Hinweis

Stellen Sie sicher, dass im Wärmepumpen-Manager für den Warmwasserbetrieb die Option „PARALLELBE-TRIEB“ eingestellt ist. Bei dieser Einstellung wird die Ladepumpe auch im Warmwasserbetrieb aktiviert.

Einstellung des Wärmepumpen-Managers:

- ▶ Mit der Taste MENU rufen Sie das Hauptmenü auf.
- ▶ Wählen Sie das Menü oder den Wert und bestätigen Sie jeweils mit der Taste OK:

EINSTELLUNG	Wert
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> WARMWASSER	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> GRUNDEINSTELLUNG	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> WARMWASSERBETRIEB	PARALLELBE-TRIEB

Einstellung für Flächenkühlung



Sachschaden

Kondensation durch Taupunktunterschreitung kann zu einem Sachschaden führen. TSBC ist deshalb ausschließlich für Flächenkühlung zugelassen.

Einstellung des Wärmepumpen-Managers für Flächenkühlung:

- ▶ Mit der Taste MENU rufen Sie das Hauptmenü auf.
- ▶ Wählen Sie das Menü oder den Wert und bestätigen Sie jeweils mit der Taste OK:

EINSTELLUNG	Wert
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> KÜHLEN	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> KÜHLEN	EIN
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> GRUNDEINSTELLUNG	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> LEISTUNG KÜHLEN	anlagenspezifisch
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> AKTIVKÜHLUNG	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> FLÄCHENKÜHLUNG	EIN
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> VORLAUFSOLLTEMPERATUR	anlagenspezifisch
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> HYSTERESE VORLAUFTEMP.	anlagenspezifisch
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> RAUMSOLLTEMPERATUR	anlagenspezifisch

INSTALLATION

Inbetriebnahme

13.3 Umwälzpumpen Wilo-Para .../Sc

Leuchtanzeigen (LEDs)

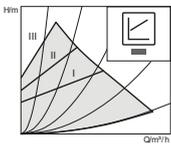
-  Meldeanzeige:
LED leuchtet grün im Normalbetrieb
LED leuchtet/blinkt bei Störung
-  Anzeige der gewählten Regelungsart
 Δp -v, Δp -c und Konstantdrehzahl
-  Anzeige der gewählten Kennlinie (I, II, III) innerhalb der Regelungsart
-  Anzeigekombinationen der LEDs während der Entlüftungsfunktion, manuellem Neustart und Tastensperre

Bedientaste

-  **Drücken**
Regelungsart auswählen
Auswahl der Kennlinie (I, II, III) innerhalb der Regelungsart
-  **Lang drücken**
Entlüftungsfunktion aktivieren (3 Sekunden drücken)
Manueller Neustart (5 Sekunden drücken)
Tasten sperren/entsperren (8 Sekunden drücken)

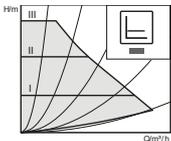
Regelungsarten und Funktionen

Differenzdruck variabel Δp -v (I, II, III) Empfehlung bei Zweirohr-Heizungssystemen mit Heizkörpern zur Reduzierung der Fließgeräusche an Thermostatventilen



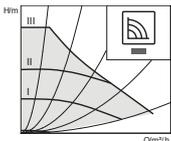
Die Pumpe reduziert die Förderhöhe bei sinkendem Volumenstrom im Rohrleitungsnetz auf die Hälfte. Einsparung von elektrischer Energie durch Anpassung der Förderhöhe an den Volumenstrombedarf und geringere Fließgeschwindigkeiten. Drei vordefinierte Kennlinien (I, II, III) zur Auswahl.

Differenzdruck konstant Δp -c (I, II, III) Empfehlung bei Fußbodenheizungen oder bei groß dimensionierten Rohrleitungen oder allen Anwendungen ohne veränderliche Rohrnetzkenlinie (z. B. Speicherladepumpen), sowie Einrohr-Heizungssysteme mit Heizkörpern



Die Regelung hält die eingestellte Förderhöhe konstant, unabhängig vom geförderten Volumenstrom. Drei vordefinierte Kennlinien (I, II, III) zur Auswahl.

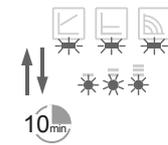
Konstant-Drehzahl (I, II, III) Empfehlung bei Anlagen mit unveränderlichem Anlagewiderstand, die einen konstanten Volumenstrom erfordern.



Die Pumpe läuft in drei vorgegebenen Festdrehzahlstufen (I, II, III).

 **Hinweis**
Werkseinstellung:
Konstant-Drehzahl, Kennlinie III

Entlüften

-  Anlage sachgerecht füllen und entlüften
-  Wenn die Pumpe nicht selbsttätig entlüftet: Entlüftungsfunktion über die Bedientaste aktivieren: 3 Sekunden drücken, dann loslassen. Entlüftungsfunktion startet (Dauer 10 Minuten). Die oberen und unteren LED-Reihen blinken abwechselnd im Sekundentakt.
-  Zum Abbrechen die Bedientaste 3 Sekunden drücken.
-  **Hinweis**
Nach dem Entlüften zeigt die LED-Anzeige die zuvor eingestellten Werte der Pumpe.

Regelungsarten einstellen

-  Regelungsart auswählen Die LED-Auswahl der Regelungsarten und der dazugehörigen Kennlinien erfolgt im Uhrzeigersinn.
-  Bedientaste kurz (ca. 1 Sekunde) drücken. LEDs zeigen die jeweils eingestellte Regelungsart und Kennlinie an (siehe folgende Tabelle).

Bedientaste	LED-Anzeige	Regelungsart	Kennlinie
1x		Konstant-Drehzahl	II
2x		Konstant-Drehzahl	I
3x		Differenzdruck variabel Δp -v	III
4x		Differenzdruck variabel Δp -v	II
5x		Differenzdruck variabel Δp -v	I
6x		Differenzdruck konstant Δp -c	III
7x		Differenzdruck konstant Δp -c	II
8x		Differenzdruck konstant Δp -c	I
*9x		Konstant-Drehzahl	III

(* Mit dem 9. Tastendruck ist die Grundeinstellung (Konstant-Drehzahl, Kennlinie III) wieder erreicht.

13.4 Übergabe des Gerätes

- ▶ Erklären Sie dem Benutzer die Funktion des Gerätes und machen Sie ihn mit dem Gebrauch des Gerätes vertraut.
- ▶ Weisen Sie den Benutzer auf mögliche Gefahren hin.
- ▶ Übergeben Sie diese Anleitung.

14. Außerbetriebnahme



Sachschaden

Beachten Sie die Temperatureinsatzgrenzen und die Mindestumlaufmenge auf der Wärmenutzungsseite (siehe Kapitel „Technische Daten / Datentabelle“).



Sachschaden

Entleeren Sie bei vollständig ausgeschalteter Wärmepumpe und Frostgefahr die Anlage (siehe Kapitel „Wartung / Trinkwarmwasserspeicher entleeren“).

- ▶ Wenn Sie die Anlage außer Betrieb nehmen, stellen Sie den Wärmepumpen-Manager auf Bereitschaft, damit die Sicherheitsfunktionen zum Schutz der Anlage (z. B. Frostschutz) aktiv bleiben.

15. Wartung



WARNUNG Stromschlag

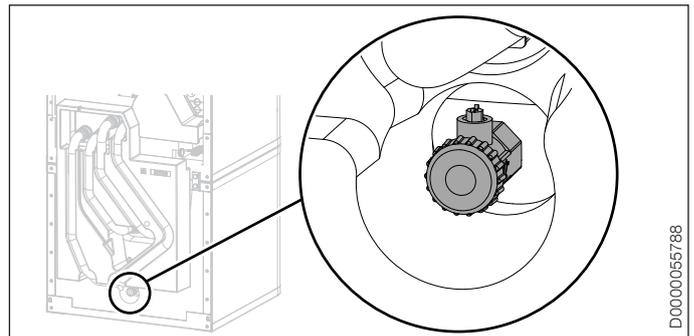
Führen Sie alle elektrischen Anschluss- und Installationsarbeiten nach Vorschrift aus.



WARNUNG Stromschlag

Trennen Sie vor allen Arbeiten das Gerät allpolig von der Netzspannung.

Pufferspeicher entleeren



D0000056788

- ▶ Entleeren Sie den Pufferspeicher über das Entleerungsventil.

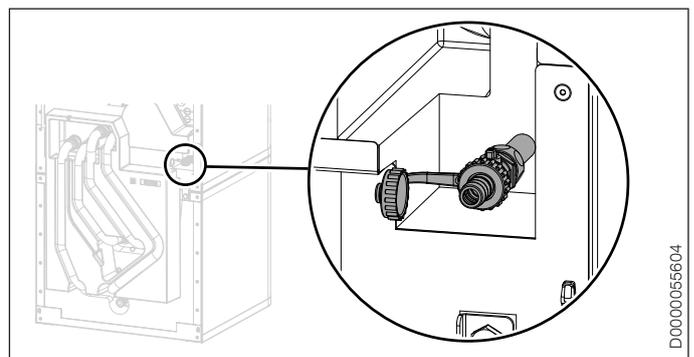
Trinkwarmwasserspeicher entleeren



VORSICHT Verbrennung

Beim Entleeren kann heißes Wasser austreten.

- ▶ Schließen Sie das Absperrventil in der Kaltwasser-Zulaufleitung.
- ▶ Öffnen Sie die Warmwasserventile aller Entnahmestellen.



D0000056604

- ▶ Entleeren Sie den Trinkwarmwasserspeicher über das Entleerungsventil.

Trinkwarmwasserspeicher reinigen und entkalken



Sachschaden

Verwenden Sie keine Entkalkungspumpe und keine Entkalkungsmittel für die Reinigung des Speichers.

- ▶ Reinigen Sie das Gerät über den Revisionsflansch.

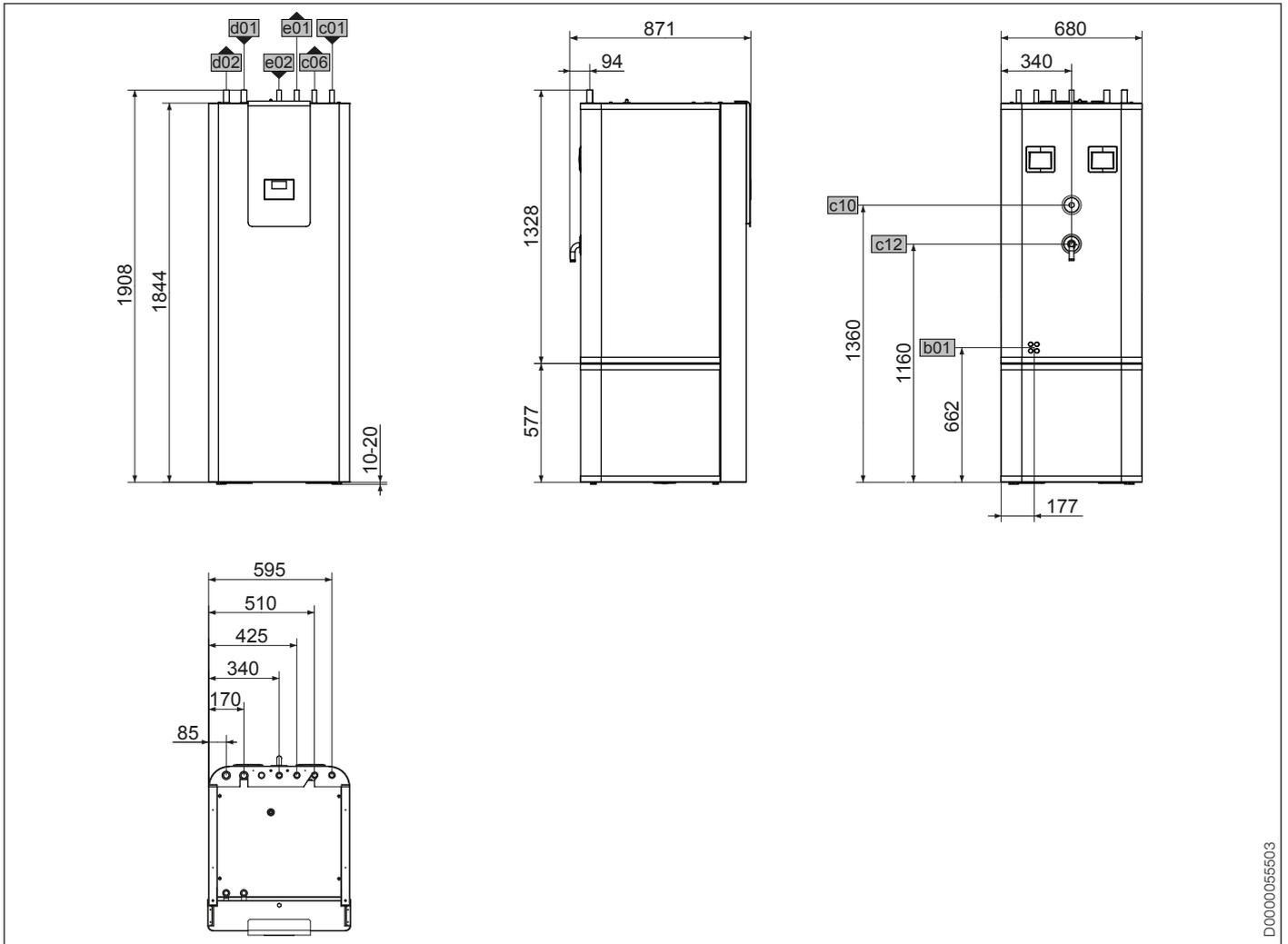
Anzugsdrehmoment der Flanschschrauben siehe Kapitel „Technische Daten / Maße und Anschlüsse“.

Signalanode austauschen

- ▶ Tauschen Sie die Signalanode aus, wenn sie verbraucht ist.

16. Technische Daten

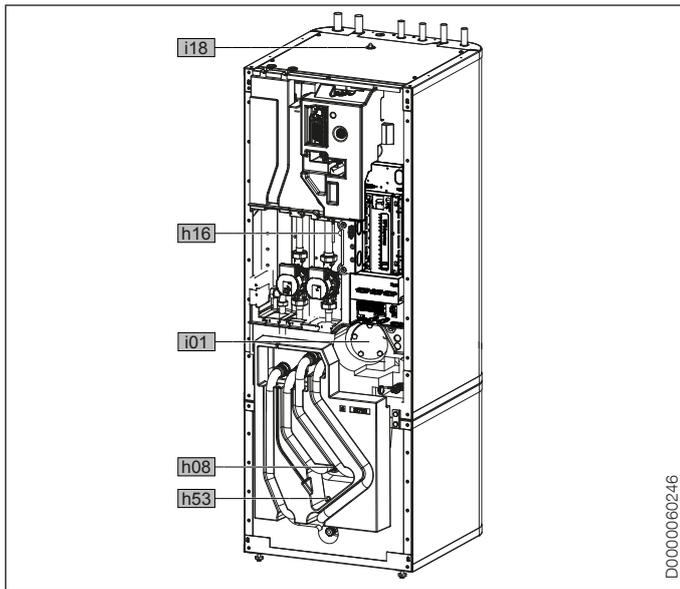
16.1 Maße und Anschlüsse



D0000055503

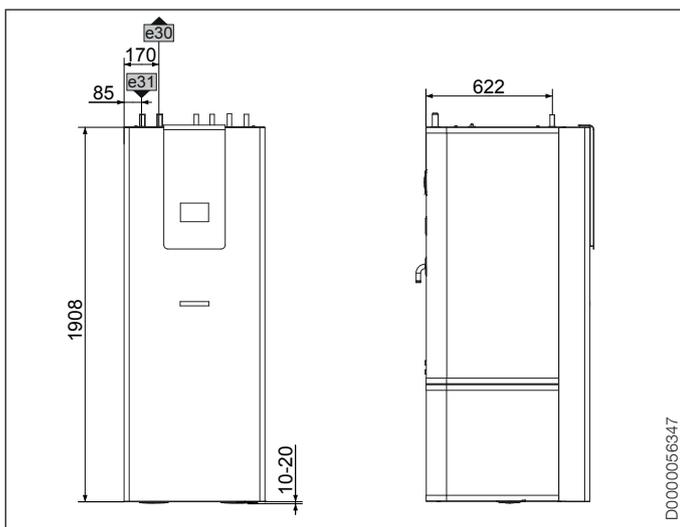
			TSBC 200
b01	Durchführung elektr. Leitungen		
c01	Kaltwasser Zulauf	Durchmesser	22 mm
c06	Warmwasser Auslauf	Durchmesser	22 mm
c10	Zirkulation	Außengewinde	G 1/2
c12	Sicherheitsventil Ablauf	Durchmesser	22 mm
d01	WP Vorlauf	Durchmesser	28 mm
d02	WP Rücklauf	Durchmesser	28 mm
e01	Heizung Vorlauf	Durchmesser	22 mm
e02	Heizung Rücklauf	Durchmesser	22 mm

Weitere Maße und Anschlüsse



				TSBC 200
h08	Fühler WP Kühlen opt.	Durchmesser	mm	9,5
h16	Fühler Warmwasser	Durchmesser	mm	9,5
h53	Fühler Heizung	Durchmesser	mm	9,5
i01	Flansch	Durchmesser	mm	140
		Lochkreisdurchmesser	mm	120
		Schrauben		M 10
		Anzugsdrehmoment	Nm	55
i18	Schutzanode	Innengewinde		G 1 1/4

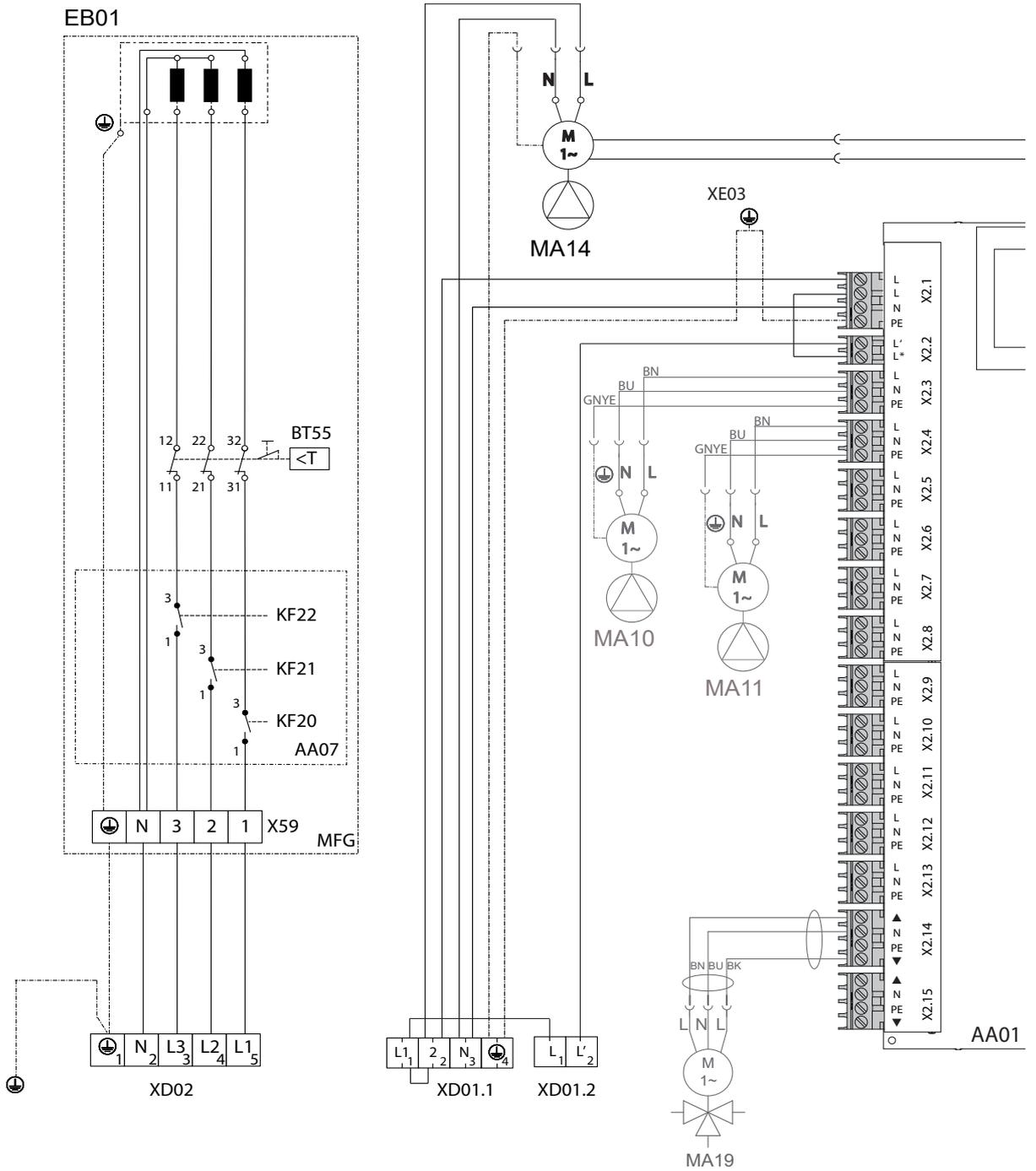
16.1.1 Zubehör HSBC-HKM



				HSBC-HKM
e30	Heizung Vorlauf gemischt	Durchmesser	mm	22
e31	Heizung Rücklauf gemischt	Durchmesser	mm	22

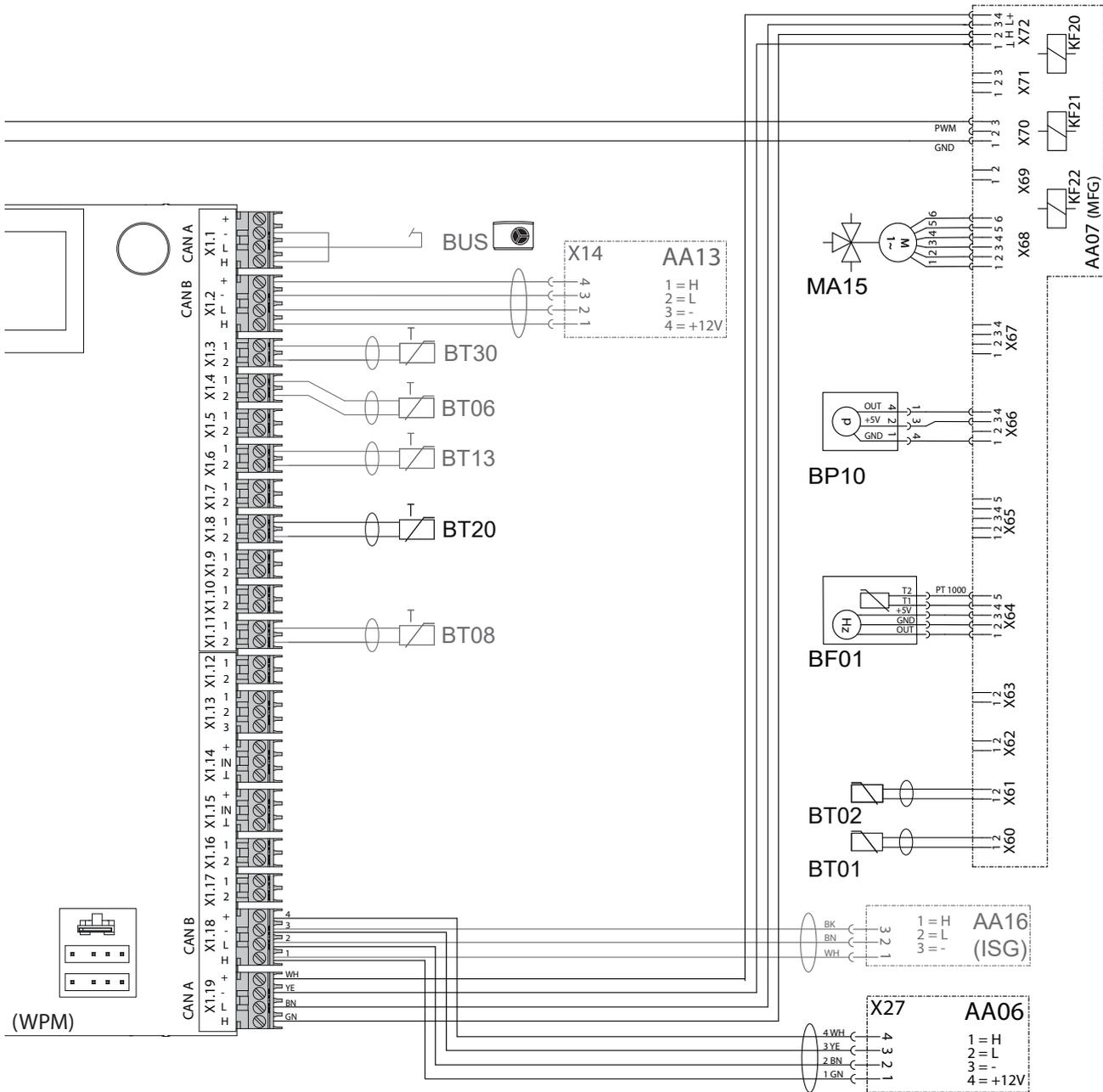
16.2 Elektroschaltplan

AA01	Wärmepumpen-Manager (WPM)
AA01	Sicherheitskleinspannung
AA01-X1.1	Stecker CAN A (Anschluss WP)
AA01-X1.2	Stecker CAN B (Anschluss FET/ISG)
AA01-X1.3	Stecker Außentemperaturfühler
AA01-X1.4	Stecker Puffertemperaturfühler BT06
AA01-X1.5	Stecker Vorlauftemperaturfühler
AA01-X1.6	Stecker Heizkreistemperaturfühler 2
AA01-X1.7	Stecker Heizkreistemperaturfühler 3
AA01-X1.8	Stecker Warmwasserspeicher Fühler BT20
AA01-X1.9	Stecker Quellenfühler
AA01-X1.10	Stecker 2. Wärmeerzeuger
AA01-X1.11	Stecker Vorlauf Kühlen
AA01-X1.12	Stecker Zirkulationsfühler
AA01-X1.13	Stecker Fernbedienung FE7
AA01-X1.14	Stecker Analogeingang 0..10V
AA01	Netzspannung
AA01-X2.14	Stecker Mischer Heizkreis 2 (X2.14.1 Mischer AUF/X2.14.2 Mischer ZU)
AA01-X2.15	Stecker Mischer Heizkreis 3 (X2.15.1 Mischer AUF/X2.15.2 Mischer ZU)
AA06	Bedieneinheit
AA06-X27	Klemme Bedieneinheit
AA07	Elektronik Zusatzheizung MFG
AA07-X60	Stecker Temperaturfühler WP-Vorlauf BT01
AA07-X61	Stecker Temperaturfühler WP-Rücklauf BT02
AA07-X62	nicht belegt - Stecker Temperaturfühler WP-Rücklauf
AA07-X63	nicht belegt - Stecker Temperaturfühler WW-Speicher intern
AA07-X64	Stecker Temperatur und Volumenstrom Heizkreis BF01
AA07-X65	nicht belegt
AA07-X66	Rast 2,5 Stecker (Druck Heizungsanlage) BP01
AA07-X67	nicht belegt
AA07-X68	Stecker Ansteuerung Motor Umschaltventil Heizen / WW
AA07-X69	nicht belegt
AA07-X70	Stecker Ansteuerung Pumpe Heizkreis PWM/1-10V
AA07-X71	nicht belegt
AA07-X72	Stecker CAN-Bus
AA13	Fernbedienung (FET)
AA13-X14	Stecker WPM Fernbedienung
AA16	Internet Service Gateway ISG
BF01	Volumenstrom- und Temperatur Heizkreis
BP10	Drucksensor Heizkreis
BT01	Temperaturfühler WP Vorlauf
BT02	Temperaturfühler WP Rücklauf
BT06	Temperaturfühler WP Pufferspeicher
BT08	Temperaturfühler WP Kühlen
BT13	Temperaturfühler WP Vorlauf HK2 (Zubehör HSBC-HKM)
BT20	Temperaturfühler WW-Speicher
BT30	Temperaturfühler Außentemperatur (h51)
BT55	STB MFG (manuell rückschaltend)
EB01	Zusatzheizung MFG
EB01-X59	Anschlussklemme MFG
KF20	Relais Zusatzheizung MFG
KF21	Relais Zusatzheizung MFG
KF22	Relais Zusatzheizung MFG
MA10	Motor Pumpe Heizkreis
MA11	Motor Pumpe WP Heizkreis 2 (Zubehör HSBC-HKM)
MA14	Motor Pufferladepumpe (PWM/1-10V)
MA15	Motor Umschaltventil Heizung-WW
MA19	Motor Mischerventil Heizkreis 2 (Zubehör HSBC-HKM)
XD01.1	Anschlussklemme Netz
XD01.2	Anschlussklemme EVU-Kontakt
XD02	Anschlussklemme MFG Netz
XE03	Erdungsklemme Steuerung



INSTALLATION

Technische Daten



D0000080005

16.3 Angaben zum Energieverbrauch

Produktdatenblatt: Warmwasserspeicher nach Verordnung (EU) Nr. 812/2013/ (S.I. 2019 Nr. 539 / Programm 2)

		TSBC 200
		190383
Hersteller		tecalor
Modellkennung des Lieferanten		TSBC 200
Energieeffizienzklasse		B
Warmhalteverluste S	W	55
Speichervolumen V	I	189

16.4 Datentabelle

		TSBC 200
		190383
Hydraulische Daten		
Nenninhalt Trinkwarmwasserspeicher	l	168
Nenninhalt Pufferspeicher	l	100
Fläche Wärmeübertrager	m ²	3,30
Inhalt Wärmeübertrager	l	21
Externe verfügbare Druckdifferenz Umwälzpumpe Wärmepumpe bei 1,0 m ³ /h	hPa	656
Externe verfügbare Druckdifferenz Umwälzpumpe Wärmepumpe bei 1,5 m ³ /h	hPa	527
Externe verfügbare Druckdifferenz Umwälzpumpe Wärmepumpe bei 2,0 m ³ /h	hPa	210
Externe verfügbare Druckdifferenz Umwälzpumpe Heizkreis 1 bei 1,0 m ³ /h	hPa	725
Externe verfügbare Druckdifferenz Umwälzpumpe Heizkreis 1 bei 1,5 m ³ /h	hPa	663
Externe verfügbare Druckdifferenz Umwälzpumpe Heizkreis 1 bei 2,0 m ³ /h	hPa	444
Externe verfügbare Druckdifferenz Umwälzpumpe Heizkreis 2 (optional) bei 1,0 m ³ /h	hPa	665
Externe verfügbare Druckdifferenz Umwälzpumpe Heizkreis 2 (optional) bei 1,5 m ³ /h	hPa	518
Externe verfügbare Druckdifferenz Umwälzpumpe Heizkreis 2 (optional) bei 2,0 m ³ /h	hPa	189
Einsatzgrenzen		
Max. zulässiger Druck Trinkwarmwasserspeicher	MPa	1,00
Prüfdruck Trinkwarmwasserspeicher	MPa	1,50
Max. Durchflussmenge	l/min	25
Max. zulässiger Druck Pufferspeicher	MPa	0,30
Prüfdruck Pufferspeicher	MPa	0,45
Max. zulässige Temperatur	°C	95
Max. zulässige Temperatur primärseitig	°C	75
Leistungsaufnahmen		
Leistungsaufnahme Not-/Zusatzheizung	kW	8,80
Leistungsaufnahme Ladepumpe max.	W	60
Leistungsaufnahme Umwälzpumpe heizungsseitig max.	W	60
Energetische Daten		
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	1,30
Energieeffizienzklasse		B
Elektrische Daten		
Nennspannung Steuerung	V	230
Phasen Steuerung		1/N/PE
Absicherung Steuerung	A	1 x B 16
Nennspannung Not-/Zusatzheizung	V	400
Phasen Not-/Zusatzheizung		3/N/PE
Absicherung Not-/Zusatzheizung	A	3 x B 16
Frequenz	Hz	50
Ausführungen		
Schutzart (IP)		IP20
Dimensionen		
Höhe	mm	1908
Breite	mm	680
Tiefe	mm	871
Kippmaß	mm	2107

		TSBC 200
Gewichte		
Gewicht Oberteil	kg	174
Gewicht Unterteil	kg	43
Gewicht gefüllt	kg	471
Gewicht leer	kg	203

Weitere Daten

		TSBC 200
		190383
Maximale Aufstellhöhe	m	2000

16.4.1 Zubehör

		HSBC-HKM
		234648
Anschluss Heizkreis	mm	22



► Wenn auf dem Gerät eine durchgestrichene Mülltonne abgebildet ist, bringen Sie das Gerät zur Wiederverwendung und Verwertung zu den kommunalen Sammelstellen oder Rücknahmestellen des Handels.



Dieses Dokument besteht aus recyclebarem Papier.

► Entsorgen Sie das Dokument nach dem Lebenszyklus des Gerätes gemäß den nationalen Vorschriften.

Entsorgung innerhalb Deutschlands

- Überlassen Sie die Transportverpackung dem beim Fachhandwerk bzw. Fachhandel von uns eingerichteten Rücknahme- und Entsorgungssystem.
- Entsorgen Sie Verkaufsverpackungen über eines der Dualen Systeme (z. B. die kommunale Sammlung „gelbe Säcke“ / „gelbe Tonne“) in Deutschland.
- Geräte aus privaten Haushalten, die unter das Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) fallen, können Sie kostenlos bei kommunalen Sammelstellen oder Rücknahmestellen des Handels abgeben.
- Geben Sie Batterien an den Handel oder an von öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern eingerichteten Rückgabestellen (z. B. Schadstoffmobile und Recyclinghöfe) zurück.

Entsorgung außerhalb Deutschlands

- Entsorgen Sie die Geräte und Materialien nach den örtlich geltenden Vorschriften und Gesetzen.

Erreichbarkeit

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

tecalor GmbH
Kundendienst
Lüchtringer Weg 3
37603 Holzminden

Tel. 05531 99068-95084
Fax 05531 99068-95086
kundendienst@tecalor.de

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. Kundendienst-einsätze erfolgen während unserer Geschäftszeiten (von 7.15 bis 18.00 Uhr, freitags bis 17.00 Uhr). Als Sonderservice bieten wir Kundendienst-einsätze bis 21.30 Uhr. Für diesen Sonderservice sowie Kundendienst-einsätze an Wochenenden und Feiertagen werden höhere Preise berechnet.

Garantieerklärung und Garantiebedingungen

Diese Garantiebedingungen regeln zusätzliche Garantieleistungen von uns gegenüber dem Endkunden. Sie treten neben die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche des Endkunden. Die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche gegenüber den sonstigen Vertragspartnern des Endkunden sind durch unsere Garantie nicht berührt. Die Inanspruchnahme dieser gesetzlichen Gewährleistungsrechte ist unentgeltlich. Diese Rechte werden durch unsere Garantie nicht eingeschränkt.

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.

Auf Ersatzteile wird über die gesetzliche Gewährleistung hinaus keine Garantie gegeben.

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 Einstellung, Einregulierung, Bedienung, Verwendung oder unsachgemäßem Betrieb auftreten. Ebenso ausgeschlossen sind Leistungen aufgrund mangelhafter oder unterlassener Wartung, Witterungseinflüssen oder sonstigen Naturerscheinungen.

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

Der freie Zugang zu dem Gerät muss durch den Endkunden sichergestellt werden. Solange eine ausreichende Zugänglichkeit (Einhaltung der Mindestabstände gemäß Bedienungs- und Installationsanleitung) zu dem Gerät nicht gegeben ist, sind wir zur Erbringung der Garantieleistung nicht verpflichtet. Etwaige Mehrkosten, die durch den Gerätestandort oder eine schlechte Zugänglichkeit des Gerätes bedingt sind bzw. verursacht werden, sind von der Garantie nicht umfasst.

Unfrei eingesendete Geräte werden von uns nicht angenommen, es sei denn, wir haben der unfreien Einsendung ausdrücklich zugestimmt.

Die Garantieleistung umfasst die Prüfung, 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; bei steckerfertigen Geräten behalten wir uns jedoch vor, stattdessen auf unsere Kosten ein Ersatzgerät zu versenden.

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, höhere Gewalt 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. Diese Rechte werden durch unsere Garantie nicht eingeschränkt. Die Inanspruchnahme solcher gesetzlichen Rechte ist unentgeltlich.

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. Solche gesetzlichen Rechte werden durch unsere Garantie nicht eingeschränkt. Die Inanspruchnahme dieser gesetzlichen Rechte ist unentgeltlich.

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.

Garantiegeber

tecalor GmbH
Lüchtringer Weg 3, 37603 Holzminden

SERVICE-CENTER

VERTRIEB

Telefon: 05531 99068-95082

Fax: 05531 99068-95712

E-Mail: info@tecalor.de

TECHNIK

E-Mail: technik@tecalor.de

KUNDENDIENST

Telefon: 05531 99068-95084

E-Mail: kundendienst@tecalor.de

ERSATZTEIL-VERKAUF

www.tecalor.de/ersatzteile

