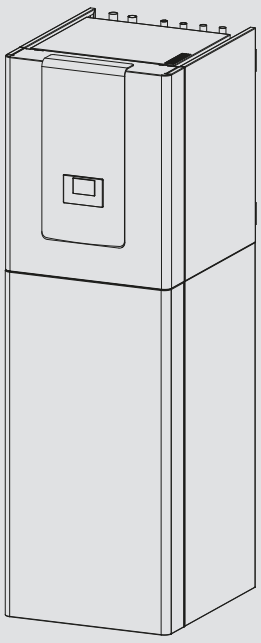
BEDIENUNG UND INSTALLATION

Sole-Wasser-Wärmepumpe

- WPE-I 04 HW 230 Premium
- WPE-I 06 HW 230 Premium
- WPE-I 08 HW 230 Premium
- WPE-I 12 HW 230 Premium
- WPE-I 15 HW 230 Premium
- WPE-I 04 HKW 230 Premium
- WPE-I 06 HKW 230 Premium
- WPE-I 08 HKW 230 Premium
- WPE-I 12 HKW 230 Premium
- WPE-I 15 HKW 230 Premium



STIEBEL ELTRON

INHALT

BESONDERE HINWEISE

BEDIENUNG

1. Allgemeine Hinweise 4
1.1 Mitgeltende Dokumente 4
1.2 Sicherheitshinweise 4
1.3 Andere Markierungen in dieser Dokumentation 4
1.4 Hinweise am Gerät 4
1.5 Maßeinheiten 4
1.6 Leistungsdaten nach Norm 4

2. Sicherheit 5
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 5
2.2 Sicherheitshinweise 5
2.3 Prüfzeichen 5

3. Gerätebeschreibung 5

4. Wartung und Pflege 6

5. Problembehebung 6
5.1 Andere Probleme 6

INSTALLATION

6. Sicherheit 7
6.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 7
6.2 Vorschriften, Normen und Bestimmungen 7

7. Gerätebeschreibung 7
7.1 Wirkungsweise 7
7.2 Lieferumfang 7
7.3 Zubehör 7

8. Vorbereitungen 7
8.1 Sicherheitskonzept 7
8.2 Montageort 8
8.3 Mindestabstände 9
8.4 Elektroinstallation 9

9. Montage 10
9.1 Transport 10
9.2 Aufstellung 12
9.3 Gerät öffnen 12
9.4 Installation der Wärmequellenanlage 12
9.5 Heizwasseranschluss 14
9.6 Sauerstoffdiffusion 14
9.7 Heizungsanlage befüllen 15
9.8 Heizungsanlage entlüften 15
9.9 Warmwasser-Anschluss 15
9.10 Zirkulationsanschluss 16
9.11 Betrieb mit Pufferspeicher 16
9.12 Steckverbinder montieren 17

10. Elektrischer Anschluss 18
10.1 Allgemein 18
10.2 Elektrischer Anschluss 19
10.3 Sicherheitstemperaturbegrenzer für Flächenheizung 20
10.4 Fühlermontage 21

11. Inbetriebnahme 21
11.1 Kontrolle vor Inbetriebnahme 21
11.2 Erstinbetriebnahme 21

12. Übergabe des Gerätes 22

13. Außerbetriebnahme 22
13.1 Bereitschaftsbetrieb 22
13.2 Spannungsunterbrechung 22

14. Störungsbehebung 23
14.1 Sicherheitstemperaturbegrenzer zurücksetzen 23
14.2 Temperaturbegrenzer Verdichter zurücksetzen 23
14.3 Kontrolle der Schiebeschalter auf der IWS 23
14.4 Leuchtdioden (IWS) 24
14.5 Reset-Taste 24

15. Wartung 25
15.1 Warmwasserspeicher 25

16. Technische Daten 26
16.1 Maße und Anschlüsse 26
16.2 Elektroschaltplan 28
16.3 Leistungsdiagramme 32
16.4 Datentabelle 42

KUNDENDIENST UND GARANTIE

UMWELT UND RECYCLING

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. Das Gerät muss über eine Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig vom Netzanschluss getrennt werden können.
- Halten Sie die Mindestabstände ein, um einen störungsfreien Betrieb des Gerätes zu gewährleisten und Wartungsarbeiten am Gerät zu ermöglichen.
- Bei bivalentem Betrieb kann die Wärmepumpe vom Rücklaufwasser des zweiten Wärmeerzeugers durchströmt werden. Beachten Sie, dass die Rücklaufwasser-Temperatur maximal 65 °C betragen darf.
- Wartungsarbeiten, zum Beispiel die Prüfung der elektrischen Sicherheit, dürfen nur durch einen Fachhandwerker erfolgen.
- Wir empfehlen regelmäßig eine Inspektion (Feststellen des Ist-Zustandes) und bei Bedarf eine Wartung (Herstellen des Soll-Zustandes) vom Fachhandwerker durchführen zu lassen.
- Nach dem Spannungsfreischalten des Gerätes kann für einen Zeitraum von 5 Minuten noch Spannung auf dem Gerät sein, da sich die Kondensatoren auf dem Inverter noch entladen müssen.
- Die Spannungsversorgung dürfen Sie auch außerhalb der Heizperiode nicht unterbrechen. Bei unterbrochener Spannungsversorgung ist der aktive Frostschutz der Anlage nicht gewährleistet.
- Sie müssen die Anlage im Sommer nicht abschalten. Der Wärmepumpen-Manager verfügt über eine automatische Sommer-Winter-Umschaltung.
- Entleeren Sie den Warmwasserspeicher wie in Kapitel „Installation / Wartung / Warmwasserspeicher / Warmwasserspeicher entleeren“ beschrieben.
- Installieren Sie ein baumustergeprüftes Sicherheitsventil in der Kaltwasser-Zulaufleitung. Beachten Sie dabei, dass Sie in Abhängigkeit von dem Versorgungsdruck evtl. zusätzlich ein Druckminderventil benötigen.
- Die Ablauföffnung des Sicherheitsventils muss zur Atmosphäre geöffnet bleiben.
- Verlegen Sie die Ablaufleitung des Sicherheitsventils mit einem stetigen Gefälle zum Abfluss.
- Dimensionieren Sie die Ablaufleitung so, dass bei voll geöffnetem Sicherheitsventil das Wasser ungehindert ablaufen kann.

WPE-I HKW 230 Premium

- Das Gerät ist nur für die passive Kühlung geeignet.
- Bei Auslieferung befindet sich der Parameter KÜHLEN in Einstellung AUS.
- Das Menü KÜHLEN wird nur eingeblendet, wenn eine FET angeschlossen ist. Der Kühlbetrieb ist nur im Sommerbetrieb möglich.

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

- Bedienungsanleitung des Wärmepumpen-Managers WPM
- Inbetriebnahmeanleitung des Wärmepumpen-Managers WPM
- Bedienungs- und Installationsanleitungen der 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.

1.4 Hinweise am Gerät

Symbol	Bedeutung
	Schwer entzündbares Kältemittel
	Zulauf / Eintritt
	Auslauf / Austritt
	Wärmequelle
	Heizung
	Trinkwasser
	Gerät nicht abdecken

1.5 Maßeinheiten

Hinweis
Wenn nicht anders angegeben, sind alle Maße in Millimeter.

1.6 Leistungsdaten nach Norm

Erläuterung zur Ermittlung und Interpretation der angegebenen Leistungsdaten nach Norm.

1.6.1 Norm: EN 14511

Die insbesondere in Text, Diagrammen und technischem Datenblatt angegebenen Leistungsdaten wurden nach den Messbedingungen der in der Überschrift dieses Abschnitts angegebenen Norm ermittelt, wobei es sich abweichend von dieser Norm bei den Leistungsdaten für Inverter Wärmepumpen teilweise um Teillastwerte handelt und die diesbezügliche prozentuale Gewichtung im Teillastbereich der EN 14825 und den EHPA-Gütesiegel-Regularien entnommen werden kann.

Die vorgenannten Messbedingungen entsprechen in der Regel nicht vollständig den bestehenden Bedingungen beim Anlagenbetreiber.

Abweichungen können in Abhängigkeit von der gewählten Messmethode und dem Ausmaß der Abweichung der gewählten Methode von den im ersten Absatz dieses Abschnitts definierten Messbedingungen erheblich sein.

Weitere die Messwerte beeinflussende Faktoren sind die Messmittel, die Anlagenkonstellation, das Anlagenalter und die Volumenströme.

Eine Bestätigung der angegebenen Leistungsdaten ist nur möglich, wenn auch die hierfür vorgenommene Messung nach den im ersten Absatz dieses Abschnitts definierten Messbedingungen durchgeführt wird.

2. Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist konzipiert zum:

- Heizen von Räumen.
- Erwärmen von Trinkwasser
- Kühlen von Räumen (nur WPE-I HKW 230 Premium)

Beachten Sie die im Kapitel „Technische Daten“ aufgeführten Einsatzgrenzen.

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 hinaus gehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Zur bestimmungsgemäßen Benutzung gehört auch das Beachten dieser Anleitung sowie der Anleitungen für eingesetztes Zubehör.

2.2 Sicherheitshinweise

- Die Elektroinstallation und die Installation des Heizkreislaufs dürfen nur von einem anerkannten, qualifizierten Fachhandwerker durchgeführt werden.
- Der Fachhandwerker ist bei der Installation und der Erstinbetriebnahme verantwortlich für die Einhaltung der geltenden Vorschriften.
- Betreiben Sie das Gerät nur komplett installiert und mit allen Sicherheitseinrichtungen.
- Schützen Sie das Gerät während der Bauphase vor Staub und Schmutz.
- Beachten Sie für den Betrieb des Gerätes das Sicherheitskonzept (siehe Kapitel „Vorbereitungen / Sicherheitskonzept“).

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 geschlossenem Gehäuse.

2.3 Prüfzeichen

Siehe Typenschild am Gerät.

3. Gerätebeschreibung

Das Gerät ist eine Sole-Wasser-Wärmepumpe, die für den Betrieb als Heizungs-Wärmepumpe geeignet ist. Dem Wärmequellenmedium wird von der Wärmepumpe auf einem niedrigen Temperaturniveau Wärme entzogen, die dann zusammen mit der vom Verdichter aufgenommenen Energie auf einem höheren Temperaturniveau an das Heizungswasser abgegeben wird. Je nach Temperatur der Wärmequelle wird das Heizungswasser auf bis zu 75 °C Vorlauftemperatur erwärmt.

Im Gerät sind eine Heizungs-Umwälzpumpe, eine Multifunktionsgruppe (MFG) mit Sicherheitsbaugruppe und ein 3-Wege-Ventil zur Umschaltung zwischen dem Heizungskreislauf und dem Kreislauf zur Warmwassererwärmung eingebaut. Die Erwärmung des Warmwassers erfolgt, indem das von der Wärmepumpe erwärmte Heizungswasser durch einen Wärmeübertrager im Warmwasserspeicher gepumpt wird und dabei seine Wärme an das Warmwasser abgibt.

Das Gerät verfügt über eine elektrische Not-/Zusatzheizung (NHZ). Um den Heizbetrieb und die Bereitstellung hoher Warmwasser-Temperaturen zu gewährleisten, wird im monovalenten Betrieb bei Unterschreiten des Bivalenzpunktes die elektrische Not-/Zusatzheizung als Notheizung aktiviert. Im monoenergetischen Betrieb wird in einem solchen Fall die elektrische Not-/Zusatzheizung als Zusatzheizung aktiviert.

Geregelt wird das Gerät mit einer eingebauten, außentemperaturabhängigen Rücklauftemperaturregelung (Wärmepumpen-Manager WPM).

Der WPM steuert auch die Warmwassererwärmung auf die gewünschte Temperatur. Wenn während der Warmwasserbereitung der Hochdrucksensor oder der Heißgaswächter der Wärmepumpe anspricht, wird die Warmwasserbereitung automatisch von einer eingebauten elektrischen Not-/Zusatzheizung abgeschlossen, sofern die WW-LERNFUNKTION deaktiviert ist. Wenn die WW-LERNFUNKTION aktiviert ist, wird die Warmwasserbereitung beendet und der Warmwasser-Sollwert mit der erreichten Warmwasser-Temperatur überschrieben.

Der WPM regelt auch die eingebaute elektrische Not-/Zusatzheizung. Ein weiterer Wärmeerzeuger kann ebenfalls angesteuert werden.

Trockenheizen

Sachschaden
Falsche Einstellungen können zur Beschädigung der Wärmepumpe oder des Estrichs führen. Bei Sole-Wasser-Wärmepumpen kann zusätzlich die Wärmequelle beschädigt werden.
- ▶ Wenn Sie das Aufheizprogramm verwenden möchten, beachten Sie das entsprechende Kapitel in der Inbetriebnahmeanleitung des Wärmepumpen-Managers WPM.

WPE-I HKW 230 Premium

Sachschaden
Im Kühlbetrieb kann sich bei Unterschreitung der Taupunkttemperatur Kondensat bilden.
- ▶ Schließen Sie die Fernbedienung FET an.

Sachschaden
Kondensation durch Taupunktunterschreitung kann zu einem Sachschaden führen. Das Gerät ist ausschließlich für Flächenkühlung zugelassen. Wenn die Fernbedienung FET angeschlossen ist, übernimmt der Wärmepumpen-Manager WPM die Taupunktüberwachung.

Im Gerät ist zusätzlich ein Wärmeübertrager und ein 3-Wege-Ventil zur Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen eingebaut.

Bei Flächenkühlung ist die Installation einer Fernbedienung (FET) zur Messung der relativen Feuchtigkeit und der Raumtemperatur zur Taupunktüberwachung in einem Referenzraum notwendig.

Das Herunterkühlen des Wohnraumes erfolgt, indem die Sole durch den zusätzlichen Wärmeübertrager gepumpt wird. Dabei entzieht die Sole dem Heizungswasser Wärme und gibt die Wärme an das kühlere Erdreich ab.

Der Verdichter ist während des Kühlens nicht in Betrieb.

4. Wartung und Pflege

Sachschaden
Wartungsarbeiten, z. B. die Prüfung der elektrischen Sicherheit, dürfen nur durch einen Fachhandwerker erfolgen.

Zur Pflege der Kunststoff- und Blechteile genügt ein feuchtes Tuch. Verwenden Sie keine scheuernden oder anlösenden Reinigungsmittel.

Wir empfehlen regelmäßig eine Inspektion (Feststellen des Ist-Zustandes) und bei Bedarf eine Wartung (Herstellen des Soll-Zustandes) vom Fachhandwerker durchführen zu lassen.

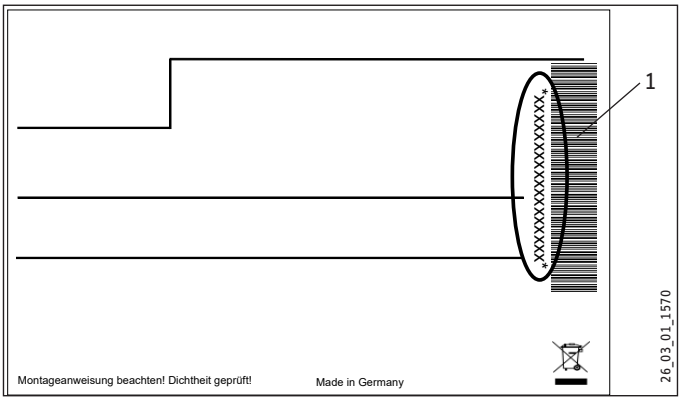
5. Problembehebung

Störung	Ursache	Behebung
Kein warmes Wasser vorhanden oder die Heizung bleibt kalt.	Die Sicherung ist defekt.	Prüfen Sie die Sicherungen in der Hausinstallation.

5.1 Andere Probleme

Wenn Sie die Ursache nicht beheben können, rufen Sie den Fachhandwerker. Zur besseren und schnelleren Hilfe teilen Sie ihm die Nummer vom Typenschild mit. Das Typenschild befindet sich vorn oben an der rechten oder linken Gehäuseseite.

Beispiel für das Typenschild



1 Nummer auf dem Typenschild

INSTALLATION

6. Sicherheit

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

6.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

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

6.2 Vorschriften, Normen und Bestimmungen

Hinweis
Beachten Sie alle nationalen und regionalen Vorschriften und Bestimmungen.

7. Gerätebeschreibung

7.1 Wirkungsweise

Der wärmequellenseitige Wärmeübertrager (Verdampfer) entzieht der Wärmequelle Umweltwärme. Die dabei aufgenommene Energie wird zusammen mit der Energie des Verdichterantriebes dem Heizwasser im heizungsseitigen Wärmeübertrager (Verflüssiger) zugeführt. Abhängig von der Heizlast wird das Heizwasser bis +75 °C erwärmt. Die Erwärmung des Warmwassers erfolgt über den im Warmwasserspeicher eingebauten Wärmeübertrager.

Wenn während der Warmwasserbereitung der Hochdrucksensor oder der Heißgaswächter ansprechen, tritt die elektrische Not-/Zusatzheizung in Kraft. Wenn der Wärmebedarf des Heizungssystems die Heizleistung der Wärmepumpe übersteigt, übernimmt die Not-/Zusatzheizung die Abdeckung des Restwärmebedarfs.

WPE-I HKW 230 Premium

Zum Kühlen wird die Sole durch ein 3-Wege-Umschaltventil und einen zusätzlichen Wärmeübertrager gepumpt. Dabei entzieht die Sole dem Heizungswasser Wärme.

7.2 Lieferumfang

- 1x Außentemperaturfühler AF PT
- 2x Tauch- / Anlegefühler TAF PT
- 2x Kunststoff-Winkelsteckverbinder 22 mm (für den Heizkreis)
- 2x Kunststoff-Winkelsteckverbinder 28 mm (für den Solekreis)
- 2x Kupfer-Winkelsteckverbinder 22 mm (für den Trinkwasserkreis)
- 1x Lösewerkzeug für die Kupfer-Winkelsteckverbinder
- 2x Druckschlauch DN 19 x 500 mm
- 2x Druckschlauch DN 25 x 500 mm

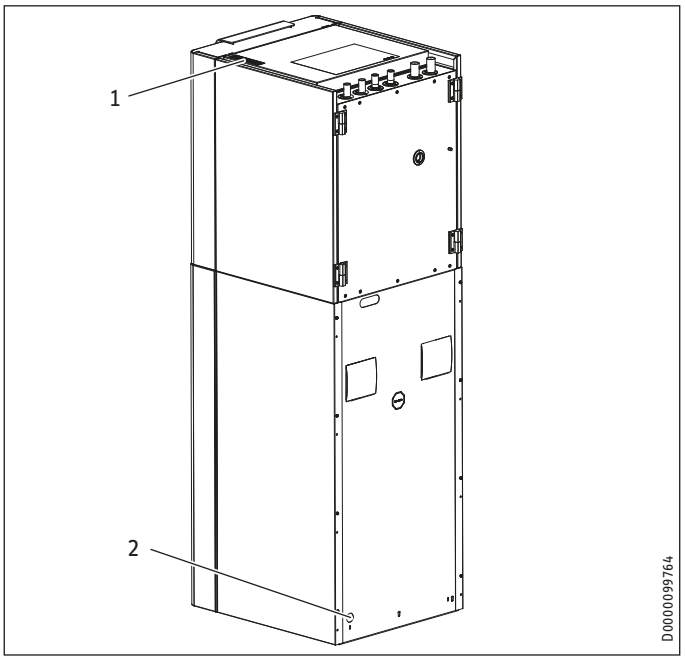
7.3 Zubehör

- Sole-Fülleinheit WPSF
- Enthärtungsarmatur HZEA
- Filterbaugruppe 22 mm (FS-WP 22)
- Filterbaugruppe 28 mm (FS-WP 28)
- Fernbedienung FET
- Zirkulationspumpe UPZ
- Tauch- / Anlegefühler TAF PT

8. Vorbereitungen

8.1 Sicherheitskonzept

Gerät nicht abdecken
▶ Halten Sie die Ausblas- und Ansaugöffnung frei.



1 Ausblasöffnung
2 Ansaugöffnung

Im Gerät ist ein Lüfter verbaut, der im Gerät einen Unterdruck erzeugt. Wenn der Unterdruck nicht mehr aufgebaut werden kann (beschädigtes Dichtband), schaltet die Sicherheitsdruckdose das Gerät aus. Im Wärmepumpen-Manager erscheint eine Meldung.

	Einheit	Wert
minimaler Unterdruck	Pa	30

▶ Tauschen Sie das Dichtband bei Bedarf aus.

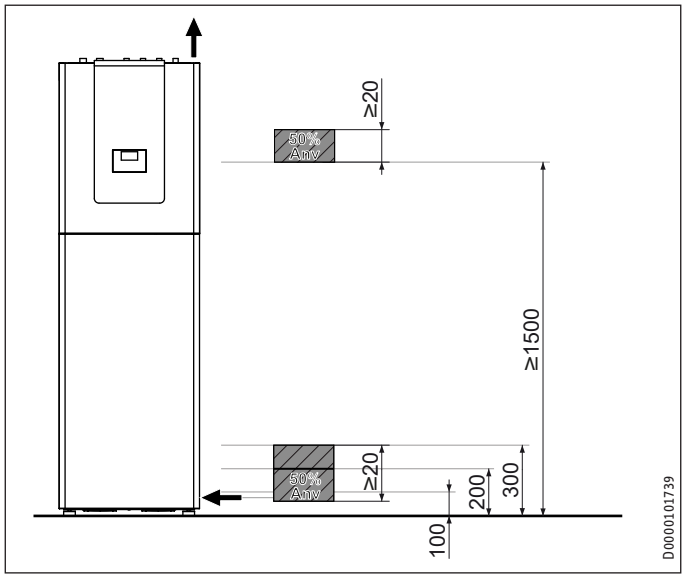
Bei einer Leckage durchmischt der Lüfter das Kältemittel im Raum ausreichend.

▶ Halten Sie die Mindestaufstellfläche des Aufstellraums ein.

Mindestaufstellfläche [m²]	
WPE-I 04 H(K)W Premium WPE-I 06 H(K)W Premium WPE-I 08 H(K)W Premium	WPE-I 12 H(K)W Premium WPE-I 15 H(K)W Premium
6,0	8,0

Mindestaufstellfläche vergrößern

Wenn die Mindestaufstellfläche im Aufstellraum nicht erreicht wird, können Sie den Aufstellraum über Belüftungsöffnungen mit einem Nachbarraum verbinden. Die Belüftungsöffnungen müssen sich in der Nähe der Decke und des Bodens befinden. Wenn die Decke abgehängt ist und keine Wand zum nächsten Raum vorhanden ist, kann die obere Belüftungsöffnung entfallen.



- Die Belüftungsöffnungen dürfen nicht verschlossen werden.
- Die Oberkante der unteren Belüftungsöffnung darf nicht höher als 300 mm über dem Boden sein.
- 50 % der benötigten Fläche der Belüftungsöffnung müssen näher als 200 mm zum Boden sein.
- Die Unterkante der unteren Belüftungsöffnung darf nicht höher als 100 mm über dem Boden sein.
- Die Belüftungsöffnung zwischen den Räumen darf nicht schmaler als 20 mm sein.
- Eine zweite Belüftungsöffnung wird benötigt. Die Belüftungsöffnung darf nicht kleiner als 50 % der benötigten Fläche der Belüftungsöffnung sein. Die Unterkante der Belüftungsöffnung muss mindestens auf einer Höhe von 1500 mm über dem Boden sein.

▶ Berechnen Sie die Fläche der Belüftungsöffnungen.

$$Anv = \frac{m_c - (0{,}4335 * A)}{50{,}3}$$

D0000095347

A Raumfläche [m²]
Anv erforderliche Öffnungsfläche [m²]
m_c Füllmenge Kältemittel [kg]

▶ Installieren Sie Belüftungsöffnungen, die der ermittelten Fläche entsprechen.

8.2 Montageort

Sachschaden
▶ Installieren Sie das Gerät nur in Räumen ohne dauernde Zündquelle (z. B. offene Flammen, ein eingeschaltetes Gasgerät oder einen Elektroheizer) oder ohne raumluftabhängige Heizgeräte.

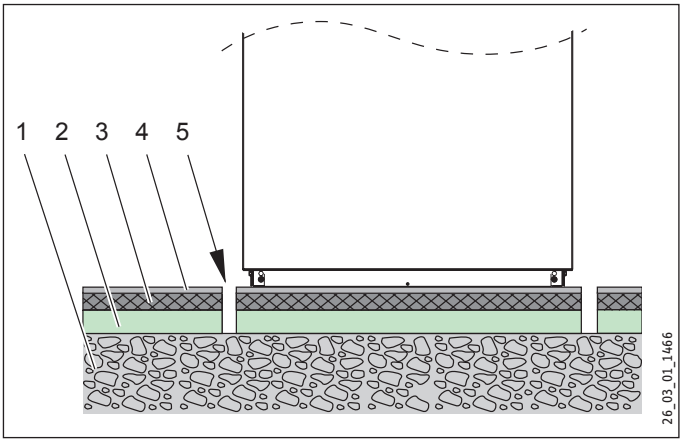
Hinweis
Das Gerät ist zur Aufstellung in Räumen bestimmt, außer in Feuchträumen.

▶ Stellen Sie das Gerät nicht unter oder neben Schlafräumen auf.
▶ Führen Sie Rohrdurchführungen durch Wände und Decken körperschallgedämmt aus.

Der Raum, in dem das Gerät installiert werden soll, muss folgende Bedingungen erfüllen:

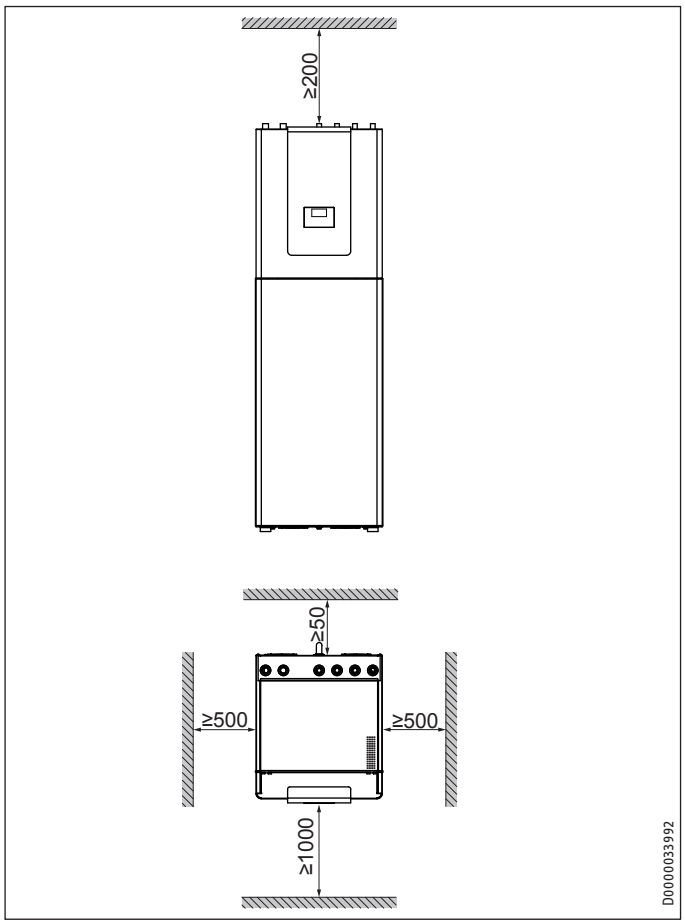
- frostfrei
- Der Raum darf nicht durch Staub, Gase oder Dämpfe explosionsgefährdet sein.
- Bei Aufstellung des Gerätes in einem Heizraum zusammen mit anderen Heizgeräten ist sicherzustellen, dass der Betrieb der anderen Heizgeräte nicht beeinträchtigt wird.
- Das Mindestvolumen des Aufstellraums muss eingehalten werden (siehe Kapitel „Vorbereitungen / Sicherheitskonzept“).
- Tragfähiger Fußboden (Gewicht des Gerätes siehe Kapitel „Technische Daten / Datentabelle“).

▶ Stellen Sie sicher, dass im Aufstellraum das Sicherheitsventil für den Solekreis installiert ist. Alternativ ist die Installation im Freien möglich.
▶ Stellen Sie sicher, dass der Untergrund waagerecht, eben, fest und dauerhaft ist.
▶ Sorgen Sie bei schwimmendem Estrich für einen schallarmen Betrieb der Wärmepumpe.
▶ Entkoppeln Sie die Aufstellfläche um die Wärmepumpe herum durch eine Aussparung. Verschließen Sie anschließend die Aussparung mit einem wasserundurchlässigen und schallentkoppelten Material z. B. Silikon.



1 Betondecke
2 Trittschalldämmung
3 Schwimmender Estrich
4 Bodenbelag
5 Aussparung

8.3 Mindestabstände



▶ Halten Sie die Mindestabstände ein, um einen störungsfreien Betrieb des Gerätes zu gewährleisten und Wartungsarbeiten am Gerät zu ermöglichen.

8.4 Elektroinstallation

WARNUNG Stromschlag
Führen Sie alle elektrischen Anschluss- und Installationsarbeiten entsprechend den nationalen und regionalen Vorschriften aus.

WARNUNG Stromschlag
Der Anschluss an das Stromnetz ist nur als fester Anschluss erlaubt. Das Gerät muss über eine Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig vom Netzanschluss getrennt werden können. Diese Anforderung wird von Schützen, LS-Schaltern, Sicherungen usw. übernommen.

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

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

Hinweis
Das Gerät enthält einen Frequenzumrichter für den drehzahlgeregelten Verdichter. Im Fehlerfall können Frequenzumrichter Fehlergleichströme verursachen. Wenn Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen vorgesehen sind, müssen diese allstromsensitiven Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) vom Typ B sein.
Ein Fehlergleichstrom kann Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen vom Typ A blockieren.
▶ Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung für das Gerät von der Hausinstallation getrennt ist.

Die elektrischen Daten sind im Kapitel „Technische Daten / Datentabelle“ aufgeführt.

▶ Verlegen Sie die entsprechenden Leitungsquerschnitte. Beachten Sie die nationalen und regionalen Vorschriften.

WPE-I 04 H(K)W 230 Premium | WPE-I 06 H(K)W 230 Premium | WPE-I 08 H(K)W 230 Premium

Absicherung	Zuordnung	Leitungsquerschnitt
B 16 A	Verdichter	2,5 mm² bei Verlegung in einer Wand
		1,5 mm² bei Freiverlegung
B 16 A	elektrische Not-/Zusatzheizung (NHZ)	2,5 mm²
		1,5 mm² bei nur zwei belasteten Adern und Verlegung auf einer Wand oder im Elektroinstallationsrohr auf einer Wand.
B 16 A	Steuerung	1,5 mm²

WPE-I 12 H(K)W 230 Premium | WPE-I 15 H(K)W 230 Premium

Absicherung	Zuordnung	Leitungsquerschnitt
B 25 A	Verdichter	4,0 mm² bei Verlegung in einer Wand
		≥ 2,5 mm² bei Freiverlegung
Alternativ: 1x B 16 A weitere Angaben unter Tabelle	Verdichter	4,0 mm² bei Verlegung in einer Wand
		≥ 2,5 mm² bei Freiverlegung
B 16 A	elektrische Not-/Zusatzheizung (NHZ)	2,5 mm²
		1,5 mm² bei nur zwei belasteten Adern und Verlegung auf einer Wand oder im Elektroinstallationsrohr auf einer Wand.
B 16 A	Steuerung	1,5 mm²

▶ Wenn Sie für den Verdichter die kleinere Absicherung wählen, müssen Sie die maximale Stromaufnahme begrenzen. Stellen Sie den Parameter MAXIMALER STROM im Menü INBETRIEBNAHME / VERDICHTER ein. Beachten Sie die Angaben in der Inbetriebnahmeanleitung des Wärmepumpen-Managers.

Heizleistung bei 16 A-Absicherung des Verdichters

Quellentemperatur [°C]	Vorlauftemperatur [°C]	Heizleistung [kW]
WPE-I 12 H(K)W 230 Premium		
0	35	12,6
0	55	10,2
WPE-I 15 H(K)W 230 Premium		
0	35	13,4
0	55	10,2

9. Montage

9.1 Transport

- ▶ Transportieren Sie das Gerät in der Verpackung, damit es vor Beschädigungen geschützt ist.
- ▶ Schützen Sie das Gerät beim Transport vor heftigen Stößen.
- Wenn Sie das Gerät beim Transport ankippen, darf dies nur kurzzeitig über eine der Längsseiten geschehen.
  Je länger das Gerät gekippt wird, desto mehr verteilt sich das Kältemittelöl im System.
- Lagerung und Transport bei Temperaturen unter - 20 °C und über + 50 °C sind nicht erlaubt.

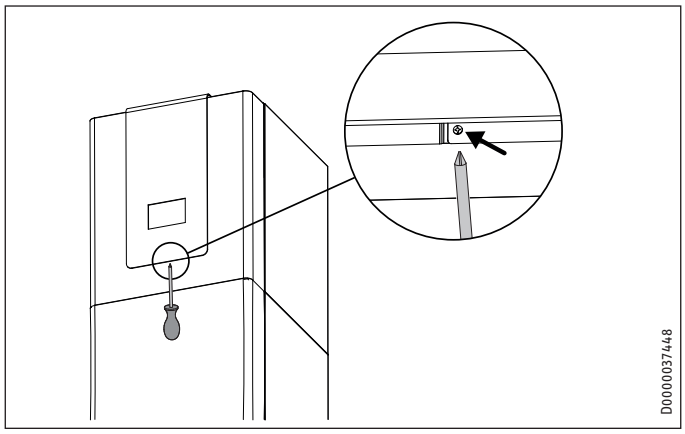
Zum leichteren Transport können Sie das Gerät auch trennen, indem Sie das Kälteaggregat abmontieren.

9.1.1 Gerät trennen

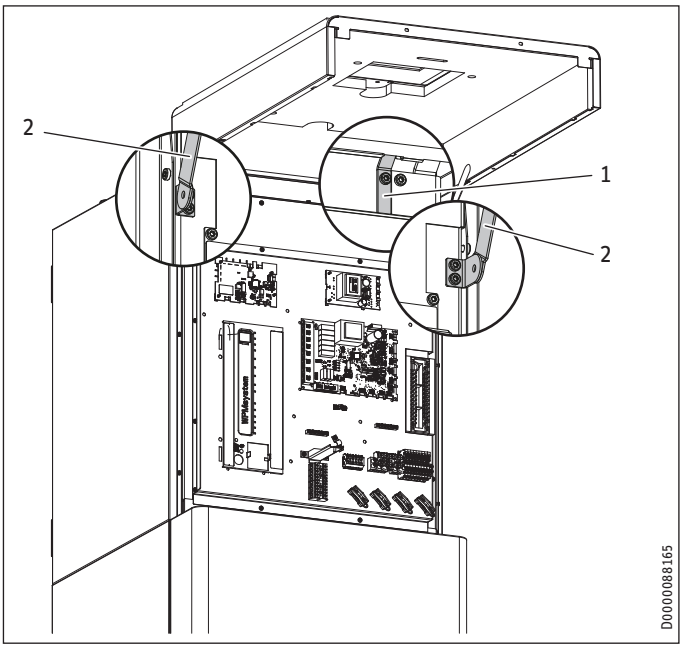
Hinweis
Wenn Sie das Gerät öffnen, prüfen Sie das Dichtband. Das Dichtband wird für die Erzeugung des notwendigen Unterdrucks benötigt.
- ▶ Tauschen Sie das Dichtband bei Bedarf aus.

- ▶ Entfernen Sie die obere Verpackung.

Obere Frontblende abnehmen

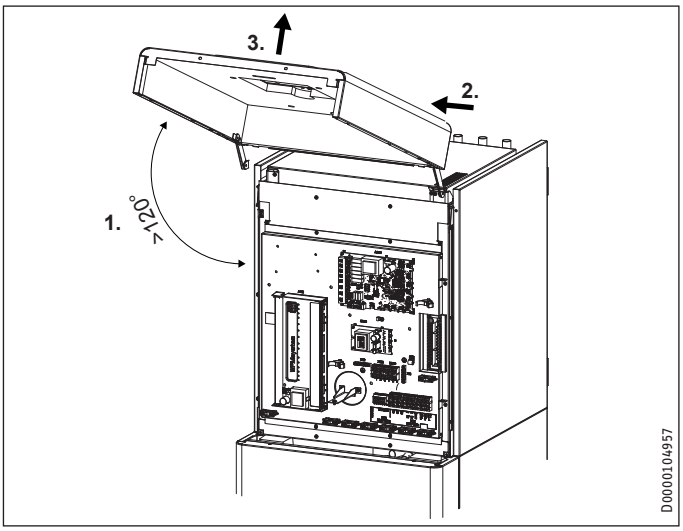


- ▶ Entfernen Sie die Befestigungsschraube unter der Blende.
- ▶ Klappen Sie die obere Frontblende nach oben.



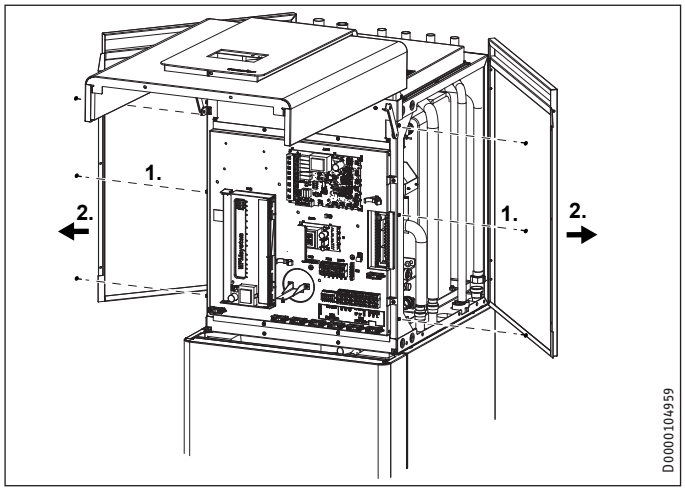
1 Scharnierschließer
2 Knickgelenk

- ▶ Schrauben Sie den Scharnierschließer ab.
- ▶ Schrauben Sie die beiden Knickgelenke ab.
- ▶ Lösen Sie den Kabelbinder und ziehen Sie den Stecker der BUS-Leitung von der Bedieneinheit ab.
- ▶ Deponieren Sie den Stecker sicher im Kälteaggregat.



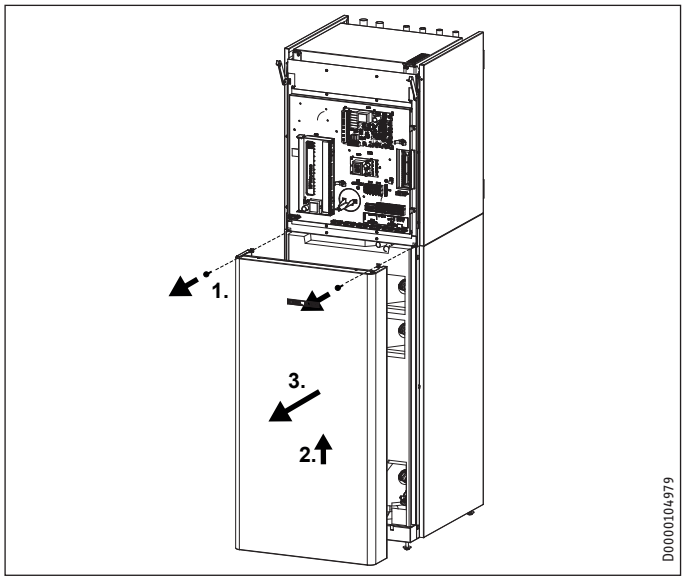
- ▶ Ziehen Sie die Frontblende nach links ab.

Obere Seitenwände abnehmen



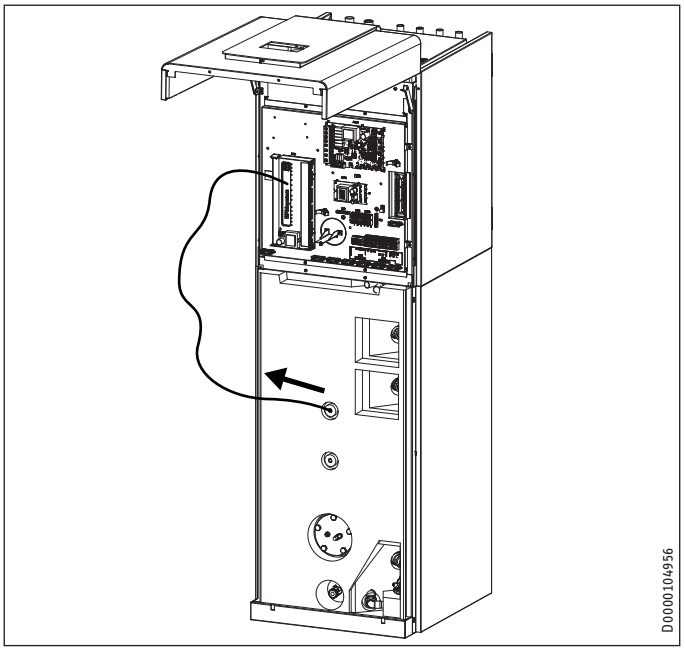
- ▶ Entfernen Sie die Schrauben.
- ▶ Nehmen Sie die Seitenwände ab.

Untere Frontblende abnehmen

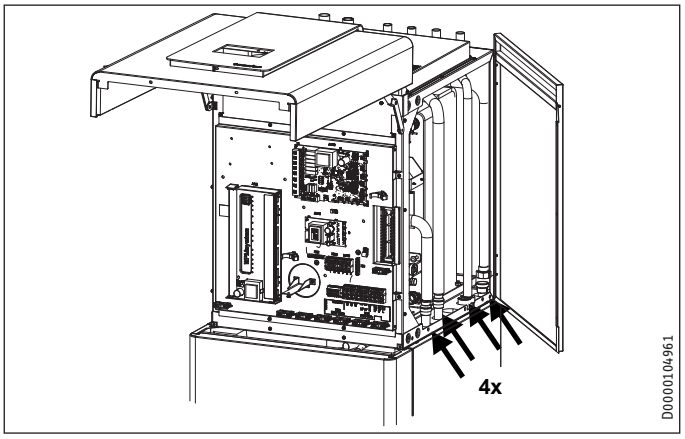


- ▶ Entfernen Sie die Schrauben an der unteren Frontblende.
- ▶ Nehmen Sie die untere Frontblende ab.

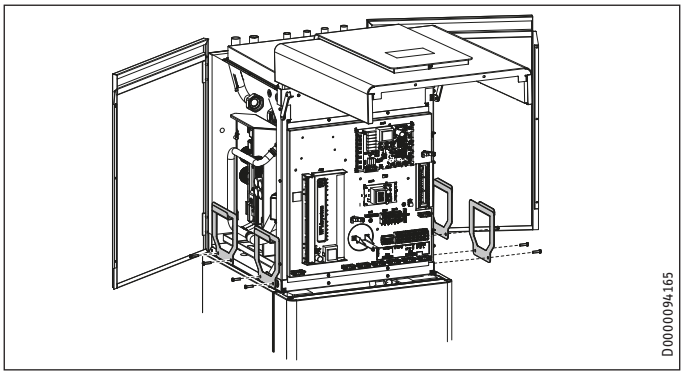
Kälteaggregat abnehmen



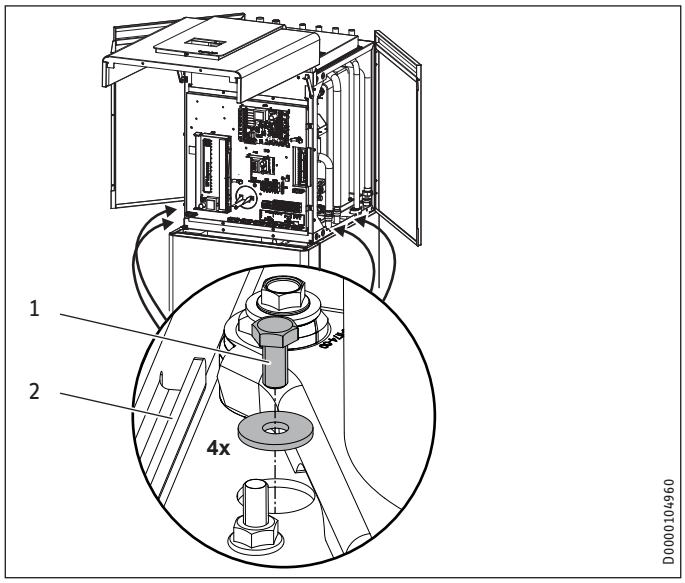
- ▶ Ziehen Sie den Warmwasser-Temperaturfühler aus dem Tauchrohr des Warmwasserspeichers.
- ▶ Markieren Sie das Tauchrohr.
- ▶ Deponieren Sie den Warmwasser-Temperaturfühler sicher im Kältekreis.



- ▶ Lösen Sie die hydraulischen Verbindungsleitungen.



- ▶ Montieren Sie die Haltegriffe.

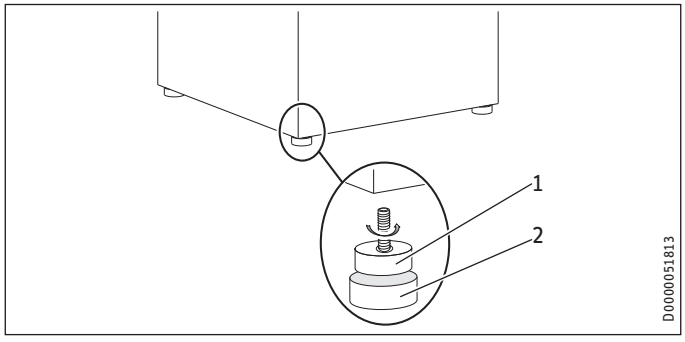


1 Befestigungsschraube
2 Haltegriff

- ▶ Entfernen Sie die vier Befestigungsschrauben.
- ▶ Heben Sie das Kälteaggregat von dem Warmwasserspeicher herunter.
- ▶ Stellen Sie den Warmwasserspeicher auf den vorbereiteten Untergrund (siehe Kapitel „Montage / Aufstellung“).
- ▶ Montieren Sie das Gerät in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen. Achten Sie darauf, dass Sie den Warmwasser-Temperaturfühler wieder in die markierte Tauchhülse stecken.
- ▶ Entfernen Sie die Haltegriffe.

9.2 Aufstellung

- ▶ Entfernen Sie die Verpackungsfolie und die oberen und seitlichen EPS-Polster.



1 Gerätefuß
2 Gleitschuh

- ▶ Schrauben Sie die vier Befestigungsschrauben unterhalb der Einwegpalette heraus.
- ▶ Nehmen Sie die Gerätefüße aus dem Beipack.
- ▶ Schrauben Sie die Gerätefüße vollständig in das Gerät hinein, ohne das Gerät von der Palette zu nehmen.
- ▶ Benutzen Sie zum Herunterheben die Griffe an der Rückwand und die vorderen unteren Gummi-Stellfüße.
- ▶ Nehmen Sie das Gerät von der Palette und stellen Sie es auf den vorbereiteten Untergrund. Nutzen Sie bei Bedarf die mitgelieferten Gleitschuhe, um das Gerät besser platzieren zu können.
- ▶ Halten Sie die Mindestabstände ein (siehe Kapitel „Vorbereitungen / Mindestabstände“).
- ▶ Richten Sie das Gerät durch Verstellen der Gerätefüße waagerecht aus.

9.3 Gerät öffnen

Hinweis
Wenn Sie das Gerät öffnen, prüfen Sie das Dichtband. Das Dichtband wird für die Erzeugung des notwendigen Unterdrucks benötigt.
- ▶ Tauschen Sie das Dichtband bei Bedarf aus.

- ▶ Demontieren Sie bei Bedarf die Verkleidungsteile (siehe Kapitel „Montage / Transport / Gerät trennen“).

9.4 Installation der Wärmequellenanlage

Sachschaden
Die maximale Einsatzgrenze der Wärmequelle darf für max. 30 Minuten bis 40 °C betragen. Ein Dauerbetrieb mit einer Wärmequellentemperatur über der max. Einsatzgrenze (siehe Kapitel „Technische Daten / Datentabelle) ist nicht zulässig.

Hinweis
Führen Sie die Wärmequellenanlage für das Gerät gemäß den Planungsunterlagen aus.

Hinweis
Das Gerät kann auch mit Grundwasser als Wärmequelle betrieben werden. Für den Betrieb mit Grundwasser ist ein Zwischenkreis zwingend erforderlich.
- ▶ Montieren Sie die Grundwasserstation GWS oder einen Wärmeübertrager.
- ▶ Füllen Sie den Zwischenkreis mit einem Ethylenglykol-Wassergemisch mit mindestens 25 Volumen-% Ethylenglykol. Achten Sie auf Dichtheit.
- ▶ Stellen Sie im Wärmepumpen-Manager das Quellenmedium auf „WASSER“. Die minimale Rücklauf-Quellentemperatur wird automatisch auf +2 °C gestellt.

Zulässige Sole:

		Bestellnummer
MEG 10	Wärmeträgerflüssigkeit als Konzentrat auf Ethylenglykolbasis	231109
MEG 30	Wärmeträgerflüssigkeit als Konzentrat auf Ethylenglykolbasis	161696

9.4.1 Umwälzpumpe und erforderlicher Volumenstrom

Der Volumenstrom wird automatisch vom Wärmepumpen-Manager geregelt. Eine manuelle Einstellung der Umwälzpumpe ist nicht möglich.

9.4.2 Anschluss und Solefüllung

▶ Spülen Sie vor dem Anschließen der Wärmepumpe an den Wärmequellen-Kreislauf das Leitungssystem mit Sole gründlich durch. Fremdkörper, wie Rost, Sand, Dichtungsmaterial beeinträchtigen die Betriebssicherheit der Wärmepumpe. Wir empfehlen, in den Wärmequelleneintritt unsere Sole-Fülleinheit WPSF zu montieren (siehe Kapitel „Gerätebeschreibung / Zubehör“).

Zur einfachen Anbindung an den Solekreislauf liegen dem Gerät Steckverbinder bei (siehe Kapitel „Montage / Steckverbinder montieren“).

▶ Schließen Sie an die Anschlüsse „Wärmequelle Vorlauf“ und „Wärmequelle Rücklauf“ je einen der als Schwingungsdämpfer wirkenden flexiblen Druckschläuche an. Die Druckschläuche sind im Lieferumfang enthalten.

Das Solevolumen in der Wärmepumpe unter Betriebsbedingungen können Sie der Datentabelle entnehmen (siehe Kapitel „Technische Daten“).

Das Gesamtvolumen entspricht der benötigten Solemenge, die aus unverdünntem Glykol und Wasser zu mischen ist. Der Chloridgehalt des Wassers darf 100 ppm nicht überschreiten.

Mischungsverhältnis

Die Sole-Konzentration ist bei der Verwendung eines Erdreichkollektors oder einer Erdwärmesonde als Wärmequelle unterschiedlich.

Entnehmen Sie das Mischungsverhältnis der nachfolgenden Tabelle.

	Ethylenglykol	Wasser
Erdwärmesonde	25 %	75 %
Erdreichkollektor	33 %	67 %

Solekreis befüllen

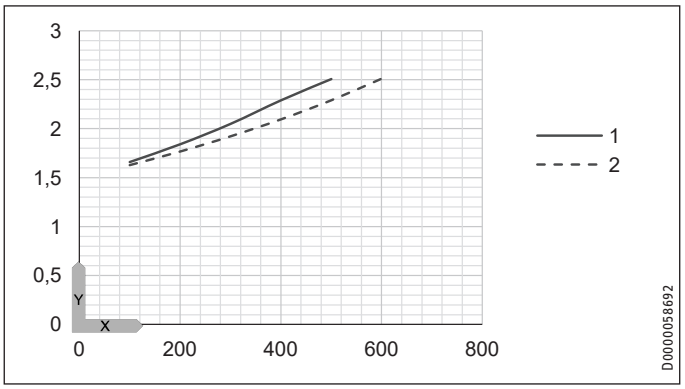
Hinweis
▶ Führen Sie die Wärmedämmung der Soleleitungen diffusionsdicht aus.

Die Sole-Wasser-Wärmepumpe ist mit einem Soledruckschalter im Solekreis ausgestattet. Der Soledruckschalter schaltet im Falle einer Leckage im Solekreislauf das Gerät aus und verhindert, dass Sole in das Erdreich gelangt.

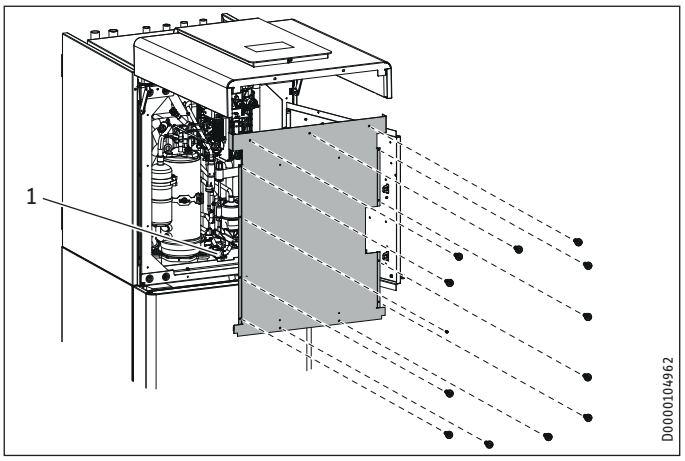
Wenn der Druck im Solekreis 0,7 bar unterschreitet, schaltet der Soledruckschalter die Wärmepumpe aus. Damit die Wärmepumpe wieder freigegeben wird, muss der Druck im Stillstand der Wärmepumpe auf mindestens 1,5 bar erhöht werden.

Um zu verhindern, dass der Soledruckschalter ohne eine bestehende Leckage die Wärmepumpe ausschaltet, ist die Wärmequellenseite der Wärmepumpe bei der Installation mit einem Mindestdruck von > 1,5 bar zu füllen.

▶ Füllen Sie die Anlage nach folgender Kurve, um ein unbeabsichtigtes Ansprechen des Soledruckschalters zu vermeiden.



X Anlagenvolumen [l]
Y Füllüberdruck [bar]
1 Erforderlicher Fülldruck in Abhängigkeit vom Anlagenvolumen bei 33 % Sole
2 Erforderlicher Fülldruck in Abhängigkeit vom Anlagenvolumen bei 25 % Sole



1 Entleerung soleseitig

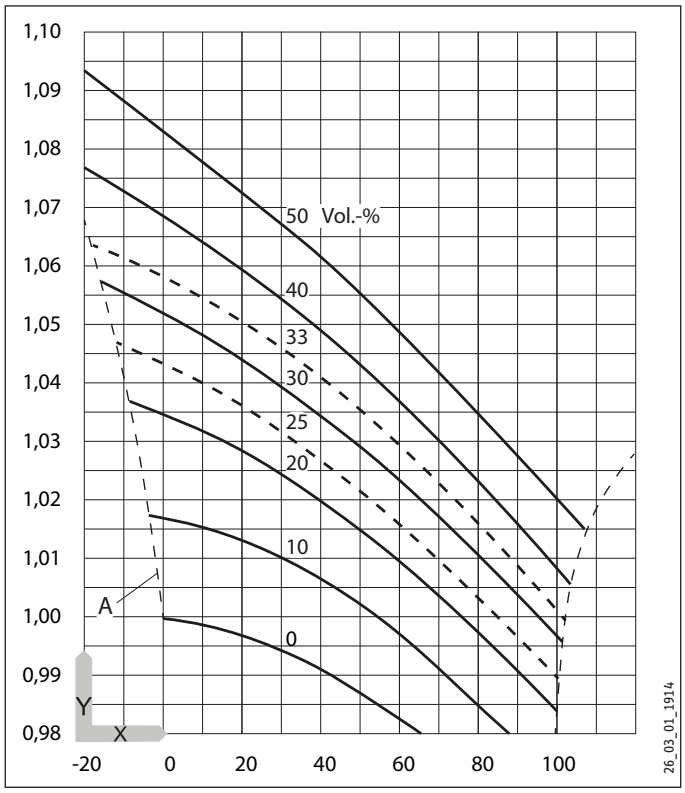
▶ Nehmen Sie das Dichtblech ab.
▶ Befüllen Sie den Solekreis über die Entleerung.
▶ Entlüften Sie den Solekreis.

Sole-Konzentration kontrollieren

▶ Ermitteln Sie die Dichte des Glykol-Wassergemisches z. B. mit einem Aräometer.

Anhand der gemessenen Dichte und Temperatur können Sie aus dem Diagramm die vorhandene Konzentration ablesen.

Hinweis
Die angegebenen Leistungsdaten sind auf Ethylenglykol bezogen (siehe „Technische Daten“).



X Temperatur [°C]
Y Dichte [g/cm³]
A Frostsicherheit [°C]

▶ Dämmen Sie die Sole-Leitungen mit diffusionsdichter Wärmedämmung.

9.5 Heizwasseranschluss

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.

Die Heizungsanlage, an die die Wärmepumpe angeschlossen wird, muss von einem Fachhandwerker nach den in den Planungsunterlagen enthaltenen Wasser-Installationsplänen ausgeführt werden.

▶ Spülen Sie vor dem Anschließen der Wärmepumpe das Leitungssystem gründlich durch. Fremdkörper, wie Rost, Sand, Dichtungsmaterial beeinträchtigen die Betriebssicherheit der Wärmepumpe. Wir empfehlen, in den Heizungsrücklauf unsere Filterbaugruppe zu montieren (siehe Kapitel „Gerätebeschreibung / Zubehör“).

Zur einfachen Anbindung an die Heizungsanlage liegen dem Gerät Steckverbinder bei (siehe Kapitel „Montage / Steckverbinder montieren“).

▶ Schließen Sie an die Anschlüsse „Heizung Vorlauf“ und „Heizung Rücklauf“ je einen der als Schwingungsdämpfer wirkenden flexiblen Druckschläuche an. Die Druckschläuche sind im Lieferumfang enthalten.

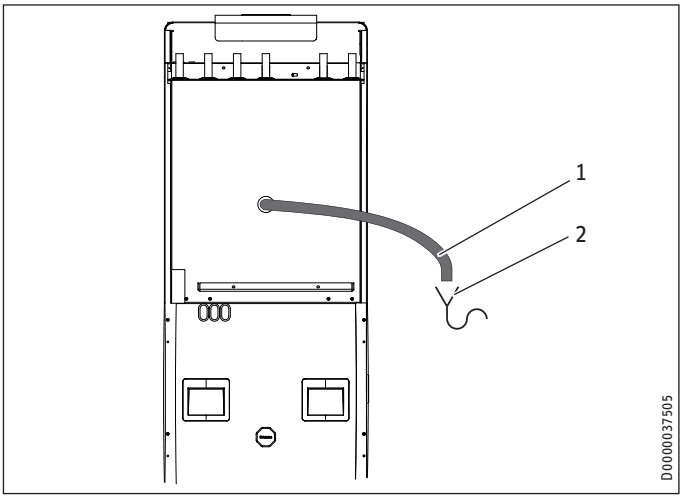
▶ Achten Sie auf den richtigen Anschluss des Heizungsvorlaufs und -rücklaufs.

▶ Achten Sie auf Dichtheit.

▶ Achten Sie bei der Auslegung des Heizkreises auf die maximal verfügbare externe Druckdifferenz (siehe Kapitel „Technische Daten / Datentabelle“).

▶ Führen Sie die Wärmedämmung entsprechend geltender Verordnung aus.

Sicherheitsventil



1 Ablauf
2 Abfluss

▶ Dimensionieren Sie den Abfluss so, dass bei voll geöffnetem Sicherheitsventil das Wasser ungehindert ablaufen kann.

▶ Stellen Sie sicher, dass der Ablauf des Sicherheitsventils zur Atmosphäre hin geöffnet ist.

▶ Installieren Sie den Ablauf des Sicherheitsventils mit einem stetigen Gefälle zum Abfluss. Der Ablauf darf beim Installieren nicht abgeknickt werden.

9.6 Sauerstoffdiffusion

Sachschaden
Vermeiden Sie offene Heizungsanlagen. Verwenden Sie bei Kunststoffrohr-Fußbodenheizungen sauerstoffdiffusionsdichte Rohre.

Bei nicht sauerstoffdiffusionsdichten 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).

▶ Trennen Sie bei sauerstoffdurchlässigen Heizsystemen das Heizungssystem zwischen Heizkreis und Pufferspeicher.

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

9.7 Heizungsanlage befüllen

Heizwasserbeschaffenheit

Vor Befüllen der Anlage muss eine Wasseranalyse des Füllwassers vorliegen. Diese Analyse kann z. B. beim zuständigen Wasserversorgungsunternehmen erfragt werden.

Sachschaden
Um Schäden durch Steinbildung zu verhindern, müssen Sie das Füllwasser ggf. durch Enthärten oder Entsalzen aufbereiten. Die im Kapitel „Technische Daten / Datentabelle“ genannten Grenzwerte für das Füllwasser müssen dabei zwingend eingehalten werden.

- ▶ Kontrollieren Sie diese Grenzwerte 8-12 Wochen nach der Inbetriebnahme sowie im Rahmen einer jährlichen Anlagenwartung erneut.

Hinweis
Bei einer Leitfähigkeit von >1000 µS/cm ist die Wasseraufbereitung durch Entsalzung besser geeignet, um Korrosionen zu vermeiden.

Hinweis
Geeignete Geräte zum Enthärten und Entsalzen sowie zum Füllen und Spülen von Heizungsanlagen können Sie über den Fachhandel beziehen.

Hinweis
Wenn Sie das Füllwasser mit Inhibitoren oder Zusatzstoffen behandeln, gelten die Grenzwerte wie beim Entsalzen.

Heizungsanlage befüllen

Sachschaden

- ▶ Schalten Sie die Anlage vor der Befüllung nicht elektrisch ein.

Sachschaden
Durch hohe Volumenströme oder Druckschläge kann das Gerät beschädigt werden.

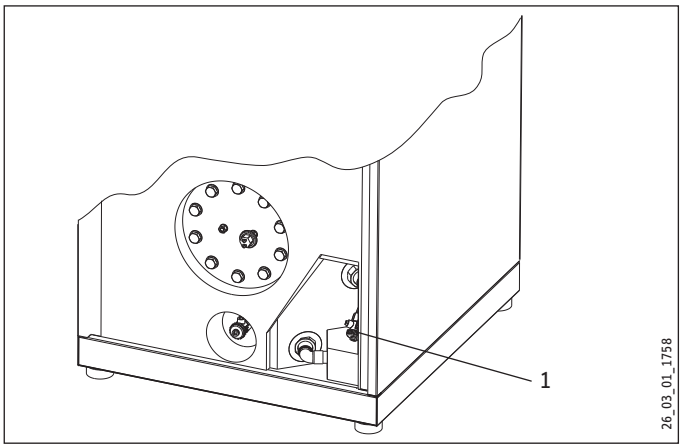
- ▶ Füllen Sie das Gerät mit einem geringen Volumenstrom.

Bei Auslieferung befindet sich das Umschaltventil des MFG in der Mittelstellung, sodass der Heizungs- und Warmwasserkreis gleichmäßig befüllt werden. Wird die elektrische Spannungsversorgung eingeschaltet, fährt das Umschaltventil automatisch in den Heizbetrieb.

Wollen Sie nachträglich eine Befüllung oder Entleerung durchführen, müssen Sie das Umschaltventil zunächst wieder in die Mittelstellung bringen.

- ▶ Aktivieren Sie den Parameter.

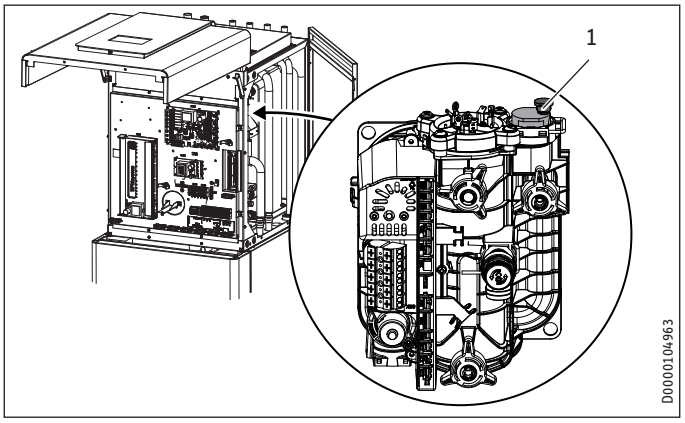
Parameter
ENTLEERUNG HYD (DIAGNOSE / RELAISTEST ANLAGE)



1 Entleerung heizungsseitig

- ▶ Befüllen Sie die Heizungsanlage über die Entleerung.

9.8 Heizungsanlage entlüften



1 Entlüftungsventil

- ▶ Entlüften Sie das Rohrleitungssystem durch Hochziehen der roten Kappe am Entlüftungsventil.
- ▶ Schließen Sie das Entlüftungsventil nach dem Entlüftungsvorgang.

9.9 Warmwasser-Anschluss

- ▶ Nehmen Sie die untere Frontblende ab (siehe Kapitel „Montage / Transport / Gerät trennen / Untere Frontblende abnehmen“).

Sachschaden

- ▶ Führen Sie alle Wasseranschluss- und Installationsarbeiten nach Vorschrift aus.

Sachschaden
Der Anschluss „Warmwasser Auslauf“ ist mit einer Kunststoff-Überwurfmutter und einer weichen Gummidichtung vormontiert.
Das Anzugsdrehmoment der Kunststoff-Überwurfmutter ist abhängig von der eingesetzten Dichtung.
15 Nm = vormontierte weiche Gummidichtung.
25 Nm = alternativ eingesetzte harte Dichtung.

- ▶ Halten Sie das zulässige Anzugsdrehmoment ein.

Sachschaden
Das Gerät muss mit Druck-Armaturen betrieben werden.

9.9.1 Zugelassene Werkstoffe

Kaltwasserleitung

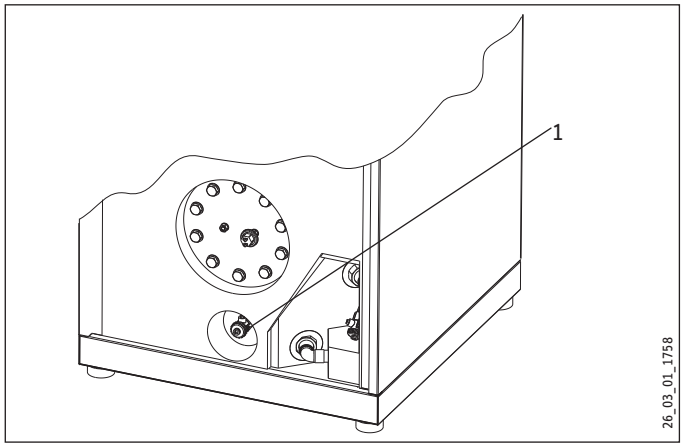
Als Werkstoffe sind feuerverzinkter Stahl, Edelstahl, Kupfer und Kunststoff zugelassen.

Warmwasserleitung

Als Werkstoffe sind Edelstahl, Kupfer und Kunststoff-Rohrsysteme zugelassen.

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

- ▶ Installieren Sie ein baumustergeprüftes Sicherheitsventil in der Kaltwasser-Zulaufleitung. Beachten Sie dabei, dass Sie in Abhängigkeit von dem Versorgungsdruck evtl. zusätzlich ein Druckminderventil benötigen.
- ▶ Die Ablauföffnung des Sicherheitsventils muss zur Atmosphäre geöffnet bleiben.
- ▶ Verlegen Sie die Ablaufleitung des Sicherheitsventils mit einem stetigen Gefälle zum Abfluss.
- ▶ Dimensionieren Sie den Abfluss so, dass bei voll geöffnetem Sicherheitsventil das Wasser ungehindert ablaufen kann.
- ▶ Spülen Sie die Rohrleitungen gut durch.



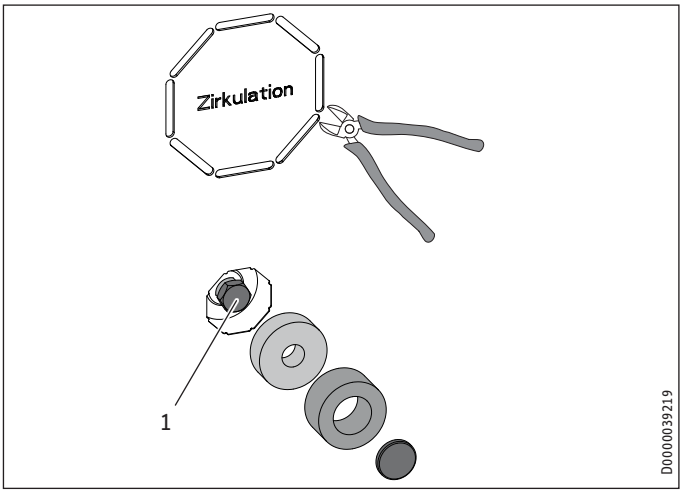
1 Entleerung (Warmwasserspeicher)

- ▶ Befüllen Sie den Warmwasserspeicher über die Entleerung.
- ▶ Öffnen Sie alle nachgeschalteten Entnahmestellen so lange, bis das Gerät gefüllt und das Leitungsnetz luftfrei ist.
- ▶ Führen Sie eine Dichtheitskontrolle durch.

9.10 Zirkulationsanschluss

Eine Warmwasser-Zirkulation ist aus energetischen Gründen nicht empfehlenswert. Falls aufgrund ungünstiger Leitungsführung oder aus Komfortgründen eine Warmwasser-Zirkulation erforderlich ist, müssen Sie die Warmwasser-Zirkulation normgerecht installieren. Um die Pumpenlaufzeit und den Energiebedarf zu reduzieren, empfehlen wir eine zeit- und temperaturgesteuerte Aktivierung der Zirkulationspumpe. Der Zirkulationsanschlussstutzen befindet sich hinten am Gerät (siehe Kapitel „Technische Daten / Maße und Anschlüsse).

Eine Zirkulationspumpe finden Sie in unserem Zubehörprogramm.



1 Abdeckkappe

- ▶ Trennen Sie das Blech heraus.
- ▶ Nehmen Sie die Schaumstoffteile heraus.
- ▶ Schrauben Sie die Abdeckkappe ab.
- ▶ Setzen Sie die Schaumstoffteile wieder ein.
- ▶ Schließen Sie die Zirkulationsleitung an.

9.11 Betrieb mit Pufferspeicher

- ▶ Installieren Sie den beiliegenden Tauch-/ Anlegefühler TAF PT.
- ▶ Schließen Sie den Fühler am Wärmepumpen-Manager an.
- ▶ Stellen Sie den Parameter ein.

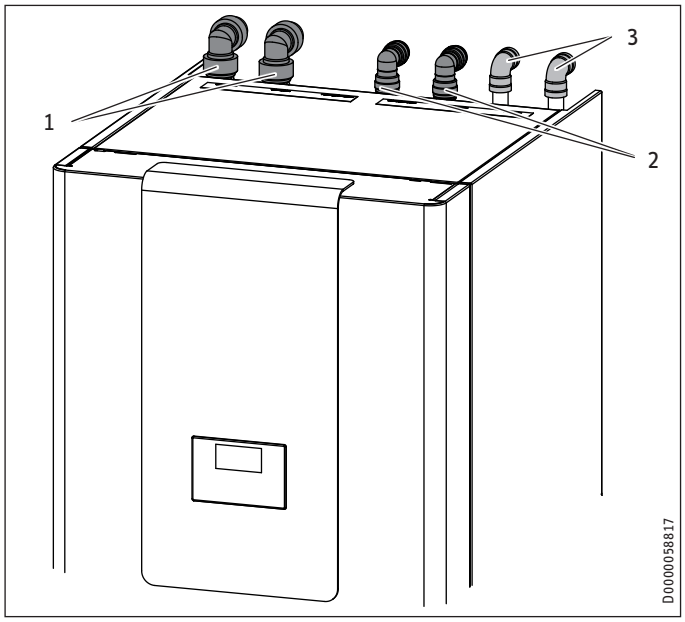
Parameter	Einstellung
PUFFERBETRIEB (EINSTELLUNGEN / HEIZEN / GRUNDEINSTELLUNGEN)	EIN

WPE-I HKW 230 Premium

Zum Kühlen in Kombination mit einem Pufferspeicher wird ein weiterer Tauch- / Anlegefühler TAF PT benötigt.

- ▶ Installieren Sie den Fühler im Vorlauf des Pufferspeichers.
- ▶ Schließen Sie den Fühler am Wärmepumpen-Manager an.

9.12 Steckverbinder montieren



1 Kunststoff-Steckverbinder wärmequellenseitig
2 Kunststoff-Steckverbinder heizungsseitig
3 Kupfer-Steckverbinder trinkwasserseitig

9.12.1 Montage Kunststoff-Steckverbinder (heizungsseitig und wärmequellenseitig)

Hinweis
Die Kunststoff-Steckverbinder sind nicht für die Installation in der Trinkwasserleitung geeignet.
▶ Installieren Sie die Steckverbinder nur im Heiz- oder Solekreis.

Sachschaden
▶ Ziehen Sie die Schraubkappe der Steckverbinder per Hand an. Verwenden Sie kein Werkzeug.

Sachschaden
Um den sicheren Halt des Steckverbinders zu gewährleisten, müssen Rohre mit einer Oberflächenhärte > 225 HV (z. B. Edelstahl) mit einer Nut versehen werden.
▶ Schneiden Sie mit einem Rohrschneider eine Nut von ca. 0,1 mm Tiefe in einem definierten Abstand zum Rohrende.
- Rohrdurchmesser 22 mm: 17±0,5 mm
- Rohrdurchmesser 28 mm: 21±0,5 mm

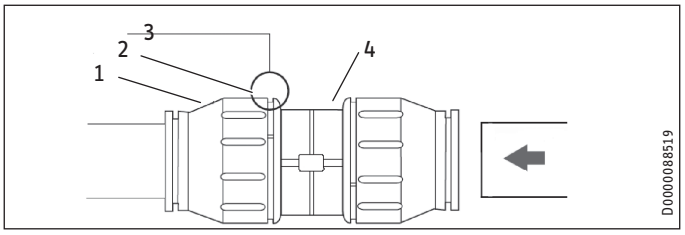
Sachschaden
Beim Einsatz von Kunststoffrohren müssen Stützhülsen verwendet werden.

Funktionsprinzip von Steckverbindern

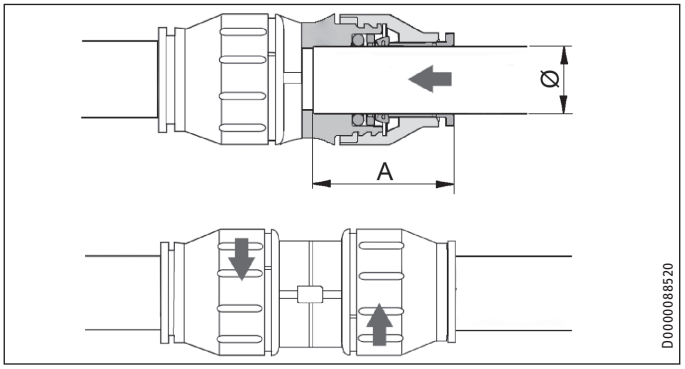
Die Steckverbinder sind mit einem Halteelement mit Edelstahlzähnen und einem O-Ring für die Abdichtung ausgerüstet. Zusätzlich besitzen Steckverbinder die „Drehen und Sichern“ -Funktion. Durch einfache Drehung der Schraubkappe per Hand wird das Rohr im Verbinder fixiert und der O-Ring zur Abdichtung auf das Rohr gepresst.

Herstellen der Steckverbindung

Vor dem Einstecken muss der Verbinder in der entriegelten Position stehen. In dieser Stellung befindet sich ein schmaler Spalt zwischen Schraubkappe und Grundkörper.



1 Halteelement
2 Schraubkappe
3 Spalt zwischen Schraubkappe und Grundkörper
4 Grundkörper



Rohr-Ø	22 mm	28 mm
Einstecktiefe A	max. 38 mm	max. 44 mm

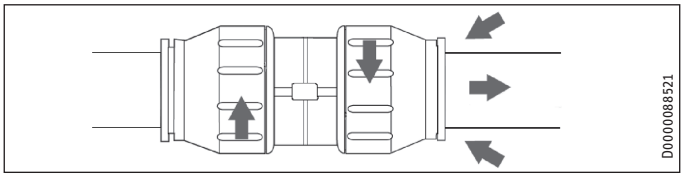
Sachschaden
Die Rohrenden müssen gratfrei sein.
▶ Kürzen Sie die Rohre nur mit einem Rohrschneider.

▶ Stecken Sie das Rohr am O-Ring vorbei bis zum Erreichen der vorgegebenen Einstecktiefe in den Steckverbinder.
▶ Ziehen Sie die Schraubkappe bis zum Anschlag handfest am Grundkörper fest. Hierdurch wird der Steckverbinder gesichert.

Lösen der Steckverbindung

Falls später ein Lösen der Steckverbinder erforderlich ist, gehen Sie folgendermaßen vor:

▶ Drehen Sie die Schraubkappe entgegen dem Uhrzeigersinn zurück, bis ein schmaler ca. 2 mm breiter Spalt entsteht. Drücken Sie das Halteelement mit den Fingern zurück und halten Sie das Halteelement fest.
▶ Ziehen Sie das eingesteckte Rohr heraus.



9.12.2 Montage Kupfer-Steckverbinder (trinkwasserseitig)

Hinweis
Die Kupfer-Steckverbinder sind nur für den Einsatz in der Trinkwasserleitung vorgesehen.

Sachschaden
Um den sicheren Halt des Steckverbinders zu gewährleisten, müssen Rohre mit einer Oberflächenhärte > 225 HV (z. B. Edelstahl) mit einer Nut versehen werden.
- ▶ Schneiden Sie mit einem Rohrschneider eine Nut von ca. 0,1 mm Tiefe in einem definierten Abstand zum Rohrende.
- Rohrdurchmesser 22 mm: 12±0,5 mm

Sachschaden
- ▶ Stecken Sie das Rohr per Hand in den Steckverbinder. Verwenden Sie kein Werkzeug.

Funktionsprinzip von Steckverbindern

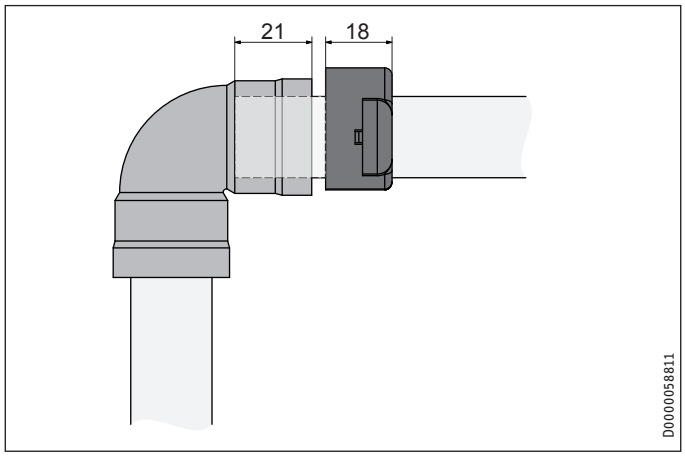
Die Steckverbinder sind mit einem Halteelement mit Edelstahlzähnen und einem O-Ring für die Abdichtung ausgerüstet. Durch einfaches Einstecken per Hand wird das Rohr im Verbinder fixiert und der O-Ring zur Abdichtung auf das Rohr gepresst.

Für die Demontage ist die Verwendung eines Lösewerkzeugs notwendig.

Herstellen der Steckverbindung

Sachschaden
Die Rohrenden müssen gratfrei sein.
- ▶ Kürzen Sie die Rohre nur mit einem Rohrschneider.

- ▶ Stecken Sie das Rohr am O-Ring vorbei bis zum Erreichen der vorgegebenen Einstecktiefe in den Steckverbinder.

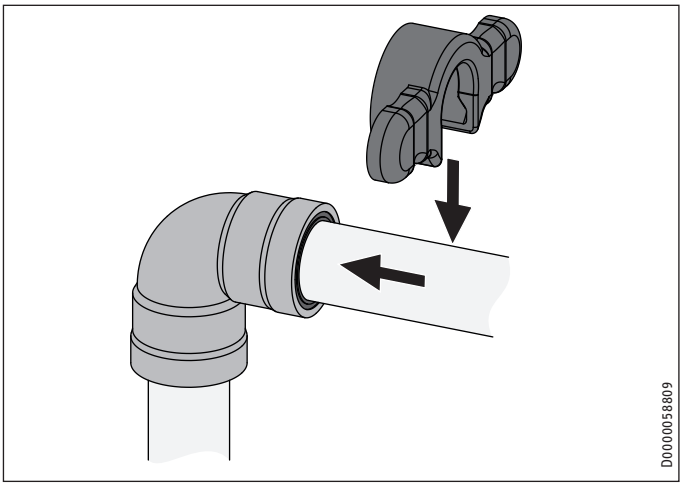


- ▶ Lassen Sie einen ausreichend großen Abstand für das Lösewerkzeug.

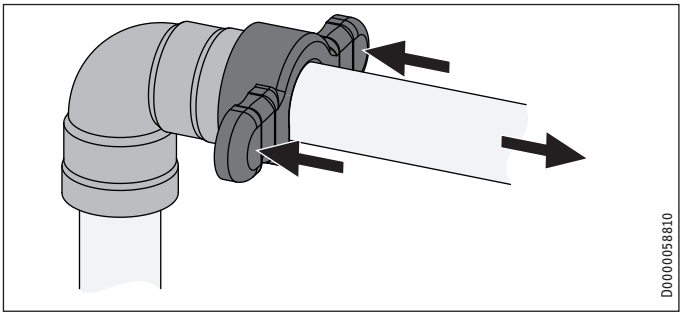
Lösen der Steckverbindung

Falls später ein Lösen der Steckverbinder erforderlich ist, gehen Sie folgendermaßen vor:

- ▶ Verwenden Sie zum Lösen der Steckverbindung das mitgelieferte Lösewerkzeug.



- ▶ Setzen Sie das Lösewerkzeug am Steckverbinder an.



- ▶ Drücken Sie die Kante des Lösewerkzeugs an den Steckverbinder.
- ▶ Ziehen Sie das eingesteckte Rohr heraus.

10. Elektrischer Anschluss

10.1 Allgemein

WARNUNG Stromschlag
- ▶ **Schalten Sie das Gerät vor Arbeiten am Schaltkasten spannungsfrei.**

Hinweis
Der Ableitstrom dieses Gerätes kann > 3,5 mA sein.

Hinweis
Verwenden Sie in Verbindung mit dem Wärmepumpen-Manager WPM den Mischer-Stellmotor HSM.

Anschlussarbeiten dürfen nur von einem zugelassenen Fachhandwerker entsprechend dieser Anleitung durchgeführt werden.

Die Genehmigung des zuständigen Energieversorgungsunternehmens (EVU) zum Anschluss des Gerätes muss vorliegen.

▶ Beachten Sie das Kapitel „Vorbereitungen / Elektroinstallation“.

10.2 Elektrischer Anschluss

Hinweis
▶ Befüllen Sie die Heizungsanlage bevor Sie den elektrischen Anschluss herstellen (siehe Kapitel „Montage / Heizwasseranschluss“).

Die Anschlussklemmen befinden sich am Schaltkasten des Gerätes hinter der oberen Blende.

Für die Anschlüsse müssen Sie den Vorschriften entsprechende elektrische Leitungen verwenden.

▶ Führen Sie alle elektrischen Leitungen sowie Fühlerkabel durch die vorgesehenen Durchführungen in der Rückwand (siehe Kapitel „Technische Daten / Maße und Anschlüsse“).

Den Schaltkasten müssen Sie bei Wartungs- und Reparaturarbeiten öffnen können (siehe Kapitel „Montage / Heizungsanlage entlüften“).

▶ Lassen Sie die elektrischen Leitungen sowie Fühlerkabel lang genug.

▶ Führen Sie die elektrischen Leitungen durch die Kabelbinder.

▶ Führen Sie die elektrischen Leitungen durch die Zugentlastungen.

▶ Prüfen Sie die Funktion der Zugentlastungen.

10.2.1 Verdichter und elektrische Not-/Zusatzheizung

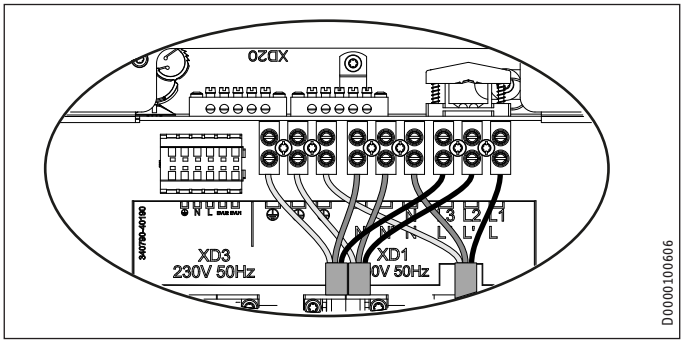
Gerätefunktion	Wirkung der elektrischen Not-/Zusatzheizung
Monoenergetischer Betrieb	Die elektrische Not-/Zusatzheizung gewährleistet bei Unterschreiten des Bivalenzpunktes den Heizbetrieb sowie die Bereitstellung hoher Warmwasser-Temperaturen.
Notbetrieb	Wenn die Wärmepumpe im Störungsfall ausfällt, wird die Heizleistung von der elektrischen Not-/Zusatzheizung übernommen.

Sie können zwischen zwei Anschlussmöglichkeiten wählen. Der Verdichteranschluss bleibt einphasig.

Anschlussmöglichkeit	Anschlussart
A	getrennter Anschluss für Verdichter und Not-/Zusatzheizung
B	Anschluss für Verdichter und Not-/Zusatzheizung mit 5-adrigem Kabel

Anschlussmöglichkeit A (230 V)

▶ Schließen Sie die elektrischen Leitungen entsprechend folgender Abbildung an.



XD1	Verdichter (Inverter)
	L, N, PE
XD1	Elektrische Not-/Zusatzheizung (NHZ)
	L‘, L“, N‘, N“, PE
XD3	Steuerspannung
	L, N, PE

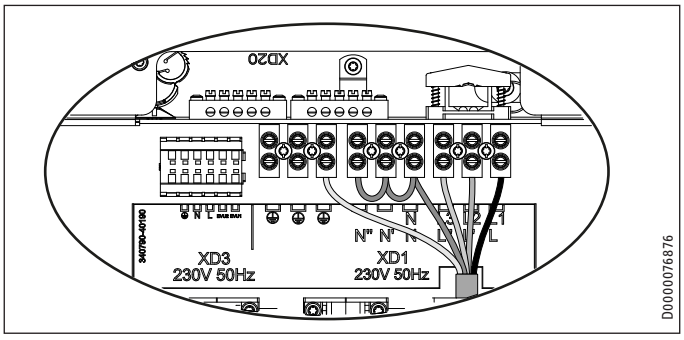
▶ Führen Sie die elektrischen Leitungen durch die Zugentlastungen. Prüfen Sie die Funktion der Zugentlastungen.

Wird am EVU-Freigabesignal keine Spannung angeschlossen, läuft die Wärmepumpe nicht an.

▶ Wenn kein Rundsteuerempfänger eingebunden wird, installieren Sie eine Brücke zwischen EVU1 und EVU2.

Anschlussmöglichkeit B (400 V)

▶ Schließen Sie die elektrischen Leitungen entsprechend folgender Abbildung an.



XD1	Verdichter (Inverter) Elektrische Not-/Zusatzheizung (NHZ)
	L1, L2, L3, N, PE
XD3	Steuerspannung
	L, N, PE

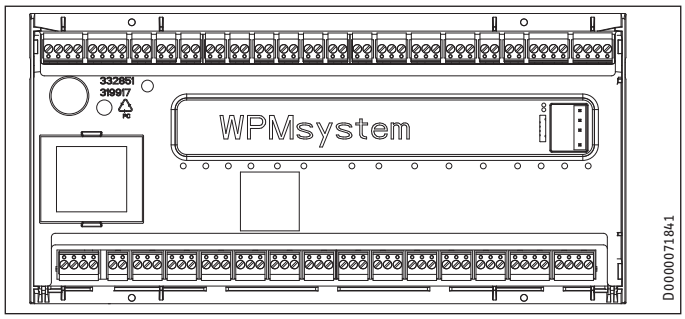
▶ Verbinden Sie die Anschlüsse N, N‘ und N“ mit einer Brücke.

▶ Führen Sie die elektrischen Leitungen durch die Zugentlastungen. Prüfen Sie die Funktion der Zugentlastungen.

Wird am EVU-Freigabesignal keine Spannung angeschlossen, läuft die Wärmepumpe nicht an.

▶ Wenn kein Rundsteuerempfänger eingebunden wird, installieren Sie eine Brücke zwischen EVU1 und EVU2.

10.2.2 Anschlussbelegung Wärmepumpen-Manager



Sicherheitskleinspannung			
X1.1 CAN A	+	+	CAN (Anschluss für Wärmepumpe und Wärmepumpen-Erweiterung WPE)
	-	-	
	L	L	
	H	H	
X1.2 CAN B	+	+	CAN (internes Bedienteil)
	-	-	
	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	
	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 / Telefonfernschalter / Heizkurvenoptimierung / SG Ready
	Masse	2	
	Signal	3	
X1.14	ungeregelt 12 V	+	Analogeingang 0...10 V
	Eingang	IN	
	GND	⊥	
X1.15	ungeregelt 12 V	+	Analogeingang 0...10 V
	Eingang	IN	
	GND	⊥	
X1.16	Signal	1	PWM Ausgang 1
	Masse	2	
X1.17	Signal	1	PWM Ausgang 2
	Masse	2	
X1.18 CAN B	+	+	CAN (Anschluss für Fernbedienung FET und Internet Service Gateway ISG)
	-	-	
	L	L	
	H	H	
X1.19 CAN A	+	+	CAN (Anschluss für Wärmepumpe und Wärmepumpen-Erweiterung WPE)
	-	-	
	L	L	
	H	H	

Netzspannung			
X2.1	L	L	Stromversorgung
	L	L	
	N	N	
	PE	⏚	

Netzspannung			
X2.2	L' (EVU Eingang) L* (Pumpen L)	L' L* (Pumpen L)	L' (EVU Eingang) L* (Pumpen L)
X2.3	L	L	Heizkreispumpe 1
	N	N	
	PE	⏚ PE	
X2.4	L	L	Heizkreispumpe 2
	N	N	
	PE	⏚ PE	
X2.5	L	L	Heizkreispumpe 3
	N	N	
	PE	⏚ PE	
X2.6	L	L	Pufferladepumpe 1
	N	N	
	PE	⏚ PE	
X2.7	L	L	Pufferladepumpe 2
	N	N	
	PE	⏚ PE	
X2.8	L	L	Warmwasserladepumpe
	N	N	
	PE	⏚ PE	
X2.9	L	L	Quellenpumpe / Abtauen
	N	N	
	PE	⏚ PE	
X2.10	L	L	Störausgang
	N	N	
	PE	⏚ PE	
X2.11	L	L	Zirkulationspumpe / 2.WE Warmwasser
	N	N	
	PE	⏚ PE	
X2.12	L	L	2.WE Heizung
	N	N	
	PE	⏚ PE	
X2.13	L	L	Kühlen
	N	N	
	PE	⏚ PE	
X2.14	Mischer AUF	▲	Mischer Heizkreis 2 (X2.14.1 Mischer AUF X2.14.2 Mischer ZU)
	N	N	
	PE	⏚ PE	
	Mischer ZU	▼	
X2.15	Mischer AUF	▲	Mischer Heizkreis 3 (X2.15.1 Mischer AUF X2.15.2 Mischer ZU)
	N	N	
	PE	⏚ PE	
	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.
▶ Sie können das Verhalten des Ausgangs über den Parameter „INBETRIEBNAHME / I/O KONFIGURATION / AUSGANG X 2.10“ bestimmen.

10.3 Sicherheitstemperaturbegrenzer für Flächenheizung

Sachschaden
Um im Fehlerfall mögliche Schäden durch eine erhöhte Vorlauftemperatur in der Flächenheizung zu vermeiden, installieren Sie einen Sicherheitstemperaturbegrenzer zur Begrenzung der Systemtemperatur.

10.4 Fühlermontage

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

11. Inbetriebnahme

Alle Einstellungen in der Inbetriebnahmeanleitung des Wärmepumpen-Managers, die Inbetriebnahme des Gerätes sowie die Einweisung des Betreibers müssen von einem Fachhandwerker durchgeführt werden.

Die Inbetriebnahme muss entsprechend dieser Bedienungs- und Installationsanleitung und der Anleitungen des Wärmepumpen-Managers vorgenommen werden. Für die Inbetriebnahme können Sie die kostenpflichtige Unterstützung unseres Kundendienstes anfordern.

Wenn Sie dieses Gerät gewerblich einsetzen, müssen Sie für die Inbetriebnahme die Festlegungen der Betriebssicherheitsverordnung beachten. Weitere Auskünfte hierzu erteilt die zuständige Überwachungsstelle (z. B. TÜV).

11.1 Kontrolle vor Inbetriebnahme

▶ Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme unten aufgeführte Punkte.

11.1.1 Heizungsanlage

- Haben Sie die Heizungsanlage mit dem korrekten Druck gefüllt?
- Haben Sie den Automatikentflüfter an der Multifunktionsgruppe (MFG) nach dem Entlüften wieder verschlossen?

Sachschaden
▶ Beachten Sie bei Fußbodenheizung die maximale Systemtemperatur.

11.1.2 Wärmequelle

Sachschaden
Beim Trockenheizen mit einer Sole-Wasser-Wärmepumpe kann die Wärmequelle, insbesondere eine Erdwärmesonde, überlastet werden. Dabei friert das Erdreich um die Erdwärmesonde ein. Die Wärmeübertragung an das Erdreich wird irreparabel geschädigt.
▶ Beachten Sie das Kapitel „Menüstruktur / Menü PROGRAMME / AUFHEIZPROGRAMM“ in der Inbetriebnahmeanleitung des Wärmepumpen-Managers.

Das Gerät ist mit einer Quellenschutzfunktion ausgestattet. Wenn eine bestimmte Sole-Temperatur unterschritten wird, reduziert das Gerät selbsständig die Leistung.

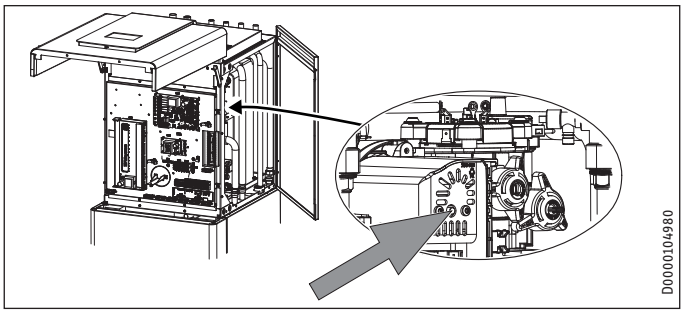
11.1.3 Temperaturfühler

- Haben Sie den Außenfühler und den Tauch-/ Anlegefühler (in Verbindung mit Pufferspeicher) richtig angeschlossen und platziert?

11.1.4 Sicherheitstemperaturbegrenzer

Bei Umgebungstemperaturen unter -15 °C kann es vorkommen, dass der Sicherheitstemperaturbegrenzer der Multifunktionsgruppe auslöst.

▶ Kontrollieren Sie, ob der Sicherheitstemperaturbegrenzer ausgelöst hat.



▶ Setzen Sie den Sicherheitstemperaturbegrenzer wieder zurück, indem Sie den Reset-Knopf drücken.

11.1.5 Netzanschluss

- Haben Sie den Netzanschluss fachgerecht ausgeführt?

11.2 Erstinbetriebnahme

11.2.1 Spreizungsregelung aktivieren

Hinweis
▶ Verwenden Sie zum Kühlen den konstanten Volumenstrom (Default-Einstellung).

▶ Aktivieren Sie zur besseren Anpassung des Gerätes an Ihre Anforderungen die Spreizungsregelung.

Parameter	Einstellung
SPREIZUNGSREGELUNG (INBETRIEBNAHME / LADEPUMPENREGELUNG / HEIZEN / ANSTEUERUNGSART)	EIN
SPREIZUNGSREGELUNG (INBETRIEBNAHME / LADEPUMPENREGELUNG / WARMWASSER / ANSTEUERUNGSART)	EIN

Bei der Spreizungsregelung empfehlen wir die folgenden Einstellungen.

Parameter	Einstellung [K]
SPREIZUNG (INBETRIEBNAHME / LADEPUMPENREGELUNG / HEIZEN / SOLLWERTE)	8
SPREIZUNG (INBETRIEBNAHME / LADEPUMPENREGELUNG / WARMWASSER / SOLLWERTE)	8

11.2.2 Einstellung Heizkurve

Die Effizienz einer Wärmepumpe verschlechtert sich bei steigender Vorlauftemperatur. Stellen Sie die Heizkurve sorgfältig ein. Zu hoch eingestellte Heizkurven führen dazu, dass die Zonen- oder Thermostatventile schließen und evtl. der erforderliche Mindestvolumenstrom im Heizkreis unterschritten wird.

▶ Beachten Sie die Inbetriebnahmeanleitung des WPM.

Folgende Schritte helfen Ihnen, die Heizkurve korrekt einzustellen:

- ▶ Öffnen Sie Thermostatventile oder Zonenventile in einem Führungsraum (z. B. Wohn- und Badezimmer) vollständig. Wir empfehlen, im Führungsraum keine Thermostat- oder Zonenventile zu montieren. Regeln Sie für diese Räume die Temperatur über eine Fernbedienung.
- ▶ Passen Sie bei verschiedenen Außentemperaturen (z. B. – 10 °C und + 10 °C) die Heizkurve so an, dass sich im Führungsraum die gewünschte Temperatur einstellt.

Richtwerte für den Anfang:

Parameter	Fußbodenheizung	Radiatorenheizung
Heizkurve	0,4	0,8
Reglerdynamik	100	100
Komfort Temperatur	20 °C	20 °C

- ▶ Wenn die Raumtemperatur in der Übergangszeit (ca. 10 °C Außentemperatur) zu niedrig ist, müssen Sie die Komfort-Temperatur erhöhen.

Parameter
KOMFORT TEMPERATUR (EINSTELLUNGEN / HEIZEN / HEIZKREIS)

Hinweis
Wenn keine Fernbedienung installiert ist, führt eine Erhöhung der Komfort-Temperatur zu einer Parallelverschiebung der Heizkurve.

- ▶ Wenn die Raumtemperatur bei tiefen Außentemperaturen zu niedrig ist, müssen Sie die Heizkurve erhöhen.

Parameter
STEIGUNG HEIZKURVE (EINSTELLUNGEN / HEIZEN / HEIZKREIS)

- ▶ Wenn Sie die Heizkurve erhöht haben und keine Fernbedienung im Führungsraum installiert ist, müssen Sie bei höheren Außentemperaturen das Zonenventil oder das Thermostatventil im Führungsraum auf die gewünschte Temperatur einstellen.

Hinweis
- ▶ Senken Sie die Temperatur im gesamten Gebäude nicht durch Zudrehen aller Zonen- oder Thermostatventile, sondern durch Nutzung der Absenkprogramme.

- ▶ Wenn alles korrekt ausgeführt wurde, können Sie das System auf maximale Betriebstemperatur aufheizen und nochmals entlüften.

Sachschaden
- ▶ Achten Sie bei Flächenheizungen auf die maximal zulässige Temperatur für diese Flächenheizung.

11.2.3 Sonstige Einstellungen

- ▶ Beachten Sie für weitere Einstellungen die Angaben in der Inbetriebnahmeanleitung des WPM.

Parameter
PUFFERBETRIEB (EINSTELLUNGEN / HEIZEN / GRUNDEINSTELLUNG)
WW LEISTUNG SOMMER (EINSTELLUNGEN / WARMWASSER / GRUNDEINSTELLUNG)
WW LEISTUNG WINTER (EINSTELLUNGEN / WARMWASSER / GRUNDEINSTELLUNG)
KÜHLEN (EINSTELLUNGEN)

12. Übergabe des Gerätes

Erklären Sie dem Benutzer die Funktion des Gerätes und machen Sie ihn mit dem Gebrauch des Gerätes vertraut.

Hinweis
- ▶ Übergeben Sie diese Bedienungs- und Installationsleitung zur sorgfältigen Aufbewahrung. Alle Informationen in dieser Anweisung müssen sorgfältig beachtet werden. Sie geben Hinweise für die Sicherheit, Bedienung, Installation und die Wartung des Gerätes.

13. Außerbetriebnahme

Sachschaden
Die Spannungsversorgung der Wärmepumpe darf auch außerhalb der Heizperiode nicht unterbrochen werden. Der Frostschutz der Anlage ist sonst nicht gewährleistet. Die Wärmepumpe wird durch den Wärmepumpen-Manager automatisch in den Sommer- oder Winterbetrieb geschaltet.

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

13.1 Bereitschaftsbetrieb

Für die Außerbetriebnahme der Anlage genügt es, den Wärmepumpen-Manager auf „Bereitschaftsbetrieb“ zu stellen. Die Sicherheitsfunktionen zum Schutz der Anlage sowie Frostschutz bleiben so erhalten.

13.2 Spannungsunterbrechung

Wenn die Anlage dauerhaft vom Stromnetz getrennt werden soll, beachten Sie folgenden Hinweis:

Sachschaden
- ▶ Entleeren Sie bei vollständig ausgeschalteter Wärmepumpe und Frostgefahr die Anlage wasserseitig.

14. Störungsbehebung

WARNUNG Stromschlag
▶ **Schalten Sie das Gerät vor Arbeiten am Anschlussbereich spannungsfrei.**
Nach dem Spannungsfreischalten des Gerätes kann für einen Zeitraum von 5 Minuten noch Spannung auf dem Gerät sein, da sich die Kondensatoren auf dem Inverter noch entladen müssen.

Hinweis
▶ Beachten Sie die Anleitungen des Wärmepumpen-Managers.

Hinweis
Die folgenden Prüfanweisungen dürfen ausschließlich ausgebildete Fachhandwerker ausführen.

Hinweis
Wenn Sie das Gerät öffnen, prüfen Sie das Dichtband. Das Dichtband wird für die Erzeugung des notwendigen Unterdrucks benötigt.
▶ Tauschen Sie das Dichtband bei Bedarf aus.

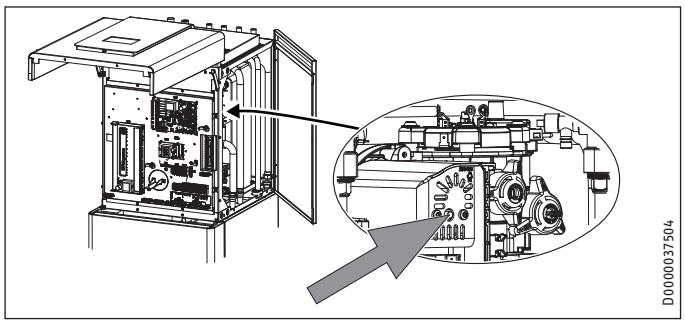
Hinweis
Der eingebaute Lüfter muss einen Unterdruck von mindestens 30 Pa erzeugen.
▶ Prüfen Sie den Unterdruck mit einem Barometer an der Rückseite des Gerätes.

14.1 Sicherheitstemperaturbegrenzer zurücksetzen

Wenn die Heizungswasser-Temperatur 75 °C übersteigt, schaltet die elektrische Not-/Zusatzheizung aus.

Wenn die elektrische Not-/Zusatzheizung nicht ausschaltet, löst bei einer Heizungswasser-Temperatur von 89 °C der Sicherheitstemperaturbegrenzer aus.

▶ Beseitigen Sie die Fehlerquelle.

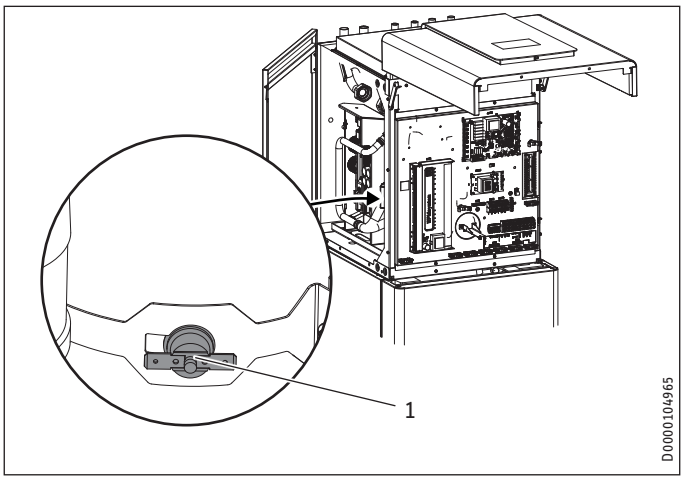


▶ Setzen Sie den Sicherheitstemperaturbegrenzer wieder zurück, indem Sie den Reset-Knopf drücken. Verwenden Sie dazu ggf. einen spitzen Gegenstand.

▶ Prüfen Sie, ob das Heizungswasser mit einem ausreichend großen Volumenstrom ungewälzt wird.

14.2 Temperaturbegrenzer Verdichter zurücksetzen

Wenn die Heißgas-Temperatur 120 °C übersteigt, schaltet der Verdichter aus.



1 Temperaturbegrenzer Reset-Knopf

▶ Schalten Sie das Gerät spannungsfrei.

▶ Beseitigen Sie die Fehlerquelle.

Hinweis
▶ Setzen Sie den Sicherheitstemperaturbegrenzer nicht bei Temperaturen über 65 °C zurück.

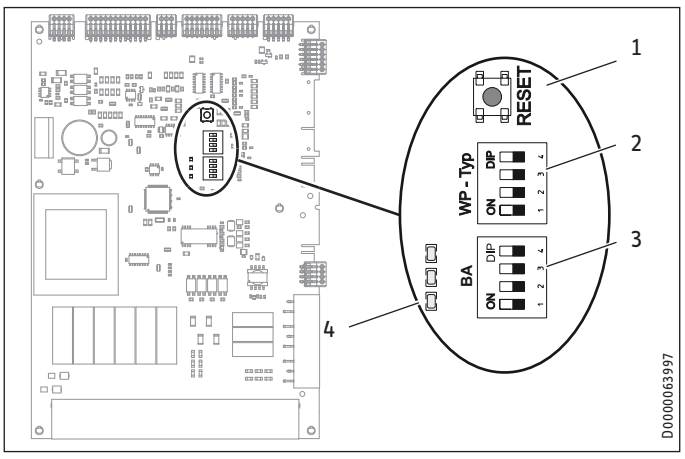
▶ Setzen Sie den Sicherheitstemperaturbegrenzer wieder zurück, indem Sie den Reset-Knopf drücken.

14.3 Kontrolle der Schiebeschalter auf der IWS

Wenn im Servicefall der Fehler mithilfe des Wärmepumpen-Managers nicht gefunden wird, müssen im Notfall der Schaltkasten geöffnet und die Einstellungen auf der IWS geprüft werden.

▶ Demontieren Sie die obere Blende (siehe Kapitel „Montage / Transport / Gerät trennen / Obere Frontblende abnehmen“).

IWS

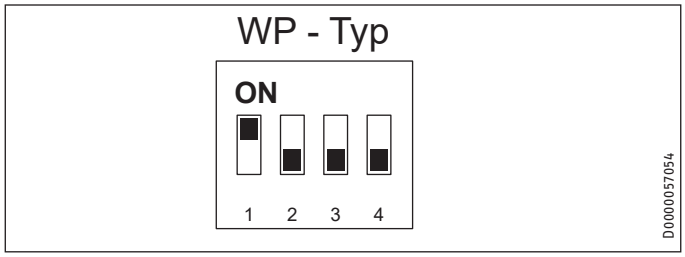


1 Reset-Taster
2 Schiebeschalter (WP-Typ)
3 Schiebeschalter (BA)
4 Leuchtdioden

Schiebeschalter (WP-Typ)

Mit dem Schiebeschalter (WP-Typ) können Sie auf der IWS die verschiedenen Wärmepumpentypen einstellen.

Werkseinstellung
Verdichterbetrieb mit elektrischer Not-/Zusatzheizung

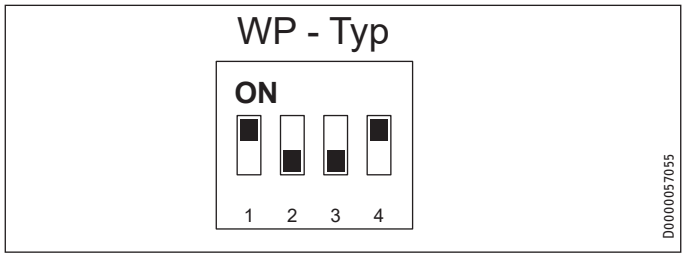


▶ Prüfen Sie, ob der Schiebeschalter korrekt eingestellt ist.

Verdichterbetrieb mit einem externen zweiten Wärmeerzeuger

Sachschaden
Die elektrische Not-/Zusatzheizung dürfen Sie in diesem Fall nicht anschließen.

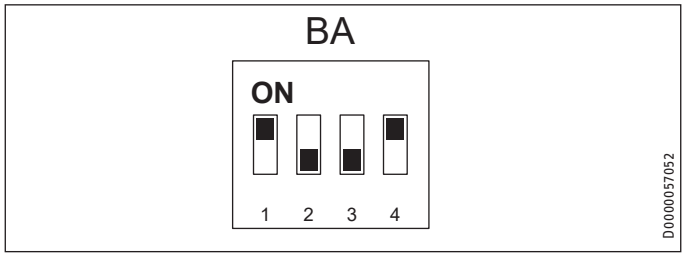
Wird das Gerät bivalent mit einem externen zweiten Wärmeerzeuger betrieben, muss der Schiebeschalter auf folgende Stellung gebracht werden.



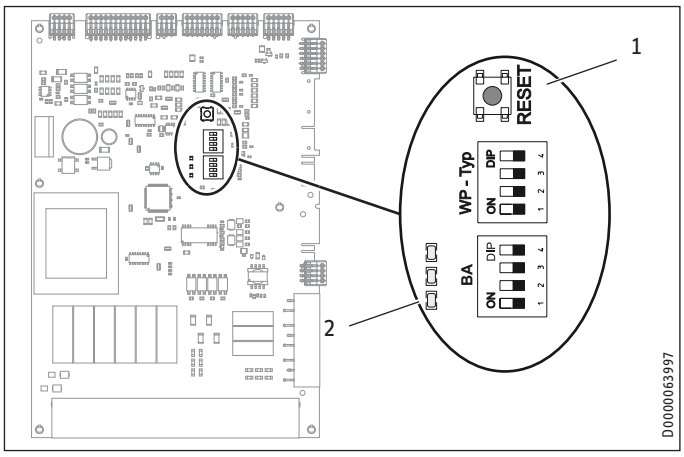
Schiebeschalter (BA)

▶ Kontrollieren Sie, ob der Schiebeschalter (BA) korrekt eingestellt ist.

Heiz- und Kühlbetrieb



14.4 Leuchtdioden (IWS)



1 Reset-Taster
2 Leuchtdioden

Die Bedeutung der Leuchtdioden auf der IWS ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

LED-Anzeige	Bedeutung
Rote LED blinkt	Einmalige Störung. Gerät wird abgeschaltet. Das Gerät startet nach 10 Minuten neu. Die LED erlischt.
Rote LED leuchtet	Mehrere Fehler sind aufgetreten. Das Gerät wird abgeschaltet. Das Gerät startet erst nach einem Reset auf der IWS neu. Der interne Störungszähler wird damit zurückgesetzt. Das Gerät kann nach 10 Minuten wieder in Betrieb genommen werden. Die LED erlischt.
Grüne LED mitte blinkt	Die Wärmepumpe wird initialisiert.
Grüne LED mitte leuchtet	Die Wärmepumpe wurde erfolgreich initialisiert und es besteht eine aktive Verbindung zum WPM.

Störungen, die durch die rote LED angezeigt werden:

- Hochdruckstörung
- Niederdruckstörung
- Sammelstörung
- Hardwarefehler auf der IWS

14.5 Reset-Taste

Wenn die IWS falsch initialisiert wurde, können Sie mit dieser Taste die Einstellungen zurücksetzen.

▶ Beachten Sie hierfür auch das Kapitel “Resetmöglichkeiten“ in der Inbetriebnahmeanleitung des Wärmepumpen-Managers.

15. Wartung

WARNUNG Stromschlag
- **Trennen Sie das Gerät vor dem Beginn jeglicher Wartungs- und Reinigungsarbeiten allpolig von der Spannungsversorgung.**

Nach dem Spannungsfreischalten des Gerätes kann für einen Zeitraum von 5 Minuten noch Spannung auf dem Gerät sein, da sich die Kondensatoren auf dem Inverter noch entladen müssen.

Hinweis
Wenn Sie das Gerät öffnen, prüfen Sie das Dichtband. Das Dichtband wird für die Erzeugung des notwendigen Unterdrucks benötigt.
- Tauschen Sie das Dichtband bei Bedarf aus.

Wir empfehlen regelmäßig eine Inspektion (Feststellen des Ist-Zustandes) und bei Bedarf eine Wartung (Herstellen des Soll-Zustandes) durchzuführen.

- Kontrollieren Sie die Ausblasöffnung an der Oberseite des Gerätes und die Ansaugöffnung an der Seite des Gerätes (Sichtkontrolle). Beseitigen Sie Verschmutzungen und Verstopfungen umgehend.

15.1 Warmwasserspeicher

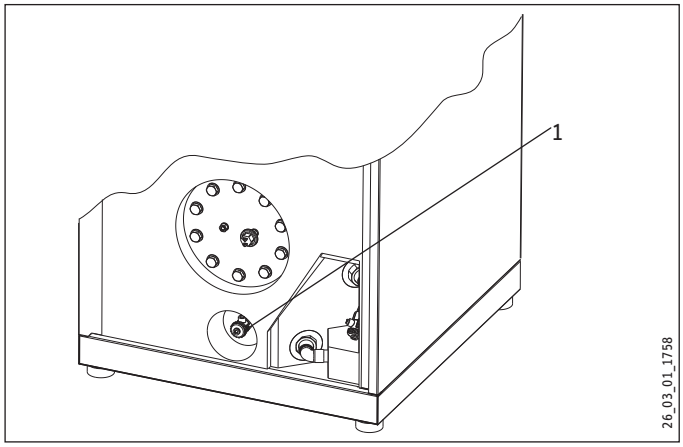
Gerät öffnen

- Demontieren Sie die obere und untere Frontblende (siehe Kapitel „Montage / Transport / Gerät öffnen“).

Warmwasserspeicher entleeren

WARNUNG Verbrennung
Beim Entleeren des Warmwasserspeichers kann heißes Wasser austreten.

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



1 Entleerung

- Entleeren Sie den Warmwasserspeicher über die Entleerung.

Beachten Sie, im unteren Teil des Behälters verbleibt etwas Restwasser.

Reinigen und Entkalken

- Entfernen Sie die Flanschplatte.
- Reinigen Sie den Warmwasserspeicher durch die Revisionsöffnung.
- Verwenden Sie keine Entkalkungspumpe. Setzen Sie keine Entkalkungsmittel für die Reinigung der Emaillierung und Schutzanoden ein.

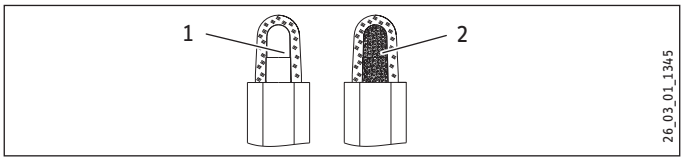
Schutzanoden austauschen

In den Warmwasserspeicher sind zum Schutz vor Korrosion zwei Schutzanoden eingebaut. Eine der Schutzanoden hat eine Verbrauchsanzeige.

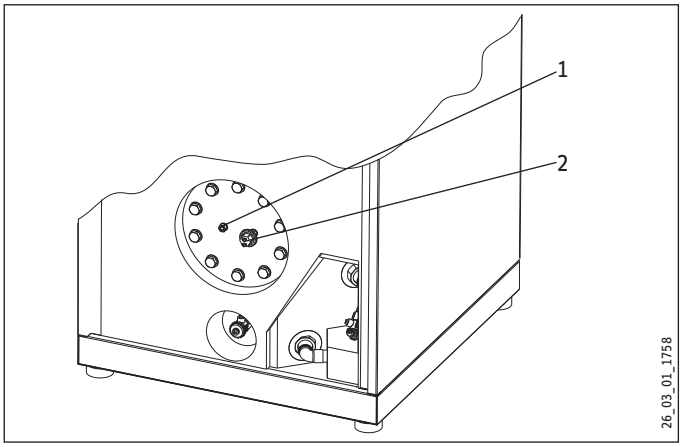
- Prüfen Sie die Schutzanoden in regelmäßigen Abständen.

Wir empfehlen, die Schutzanoden spätestens zwei Jahre nach der Erstinbetriebnahme des Gerätes zu prüfen.

Sachschaden
Tauschen Sie die Schutzanoden aus, wenn die Färbung der Schutzanode mit der Verbrauchsanzeige von weiß auf rot umgeschlagen ist.



1 weiß = Schutzanode ok
2 rot = Schutzanoden austauschen

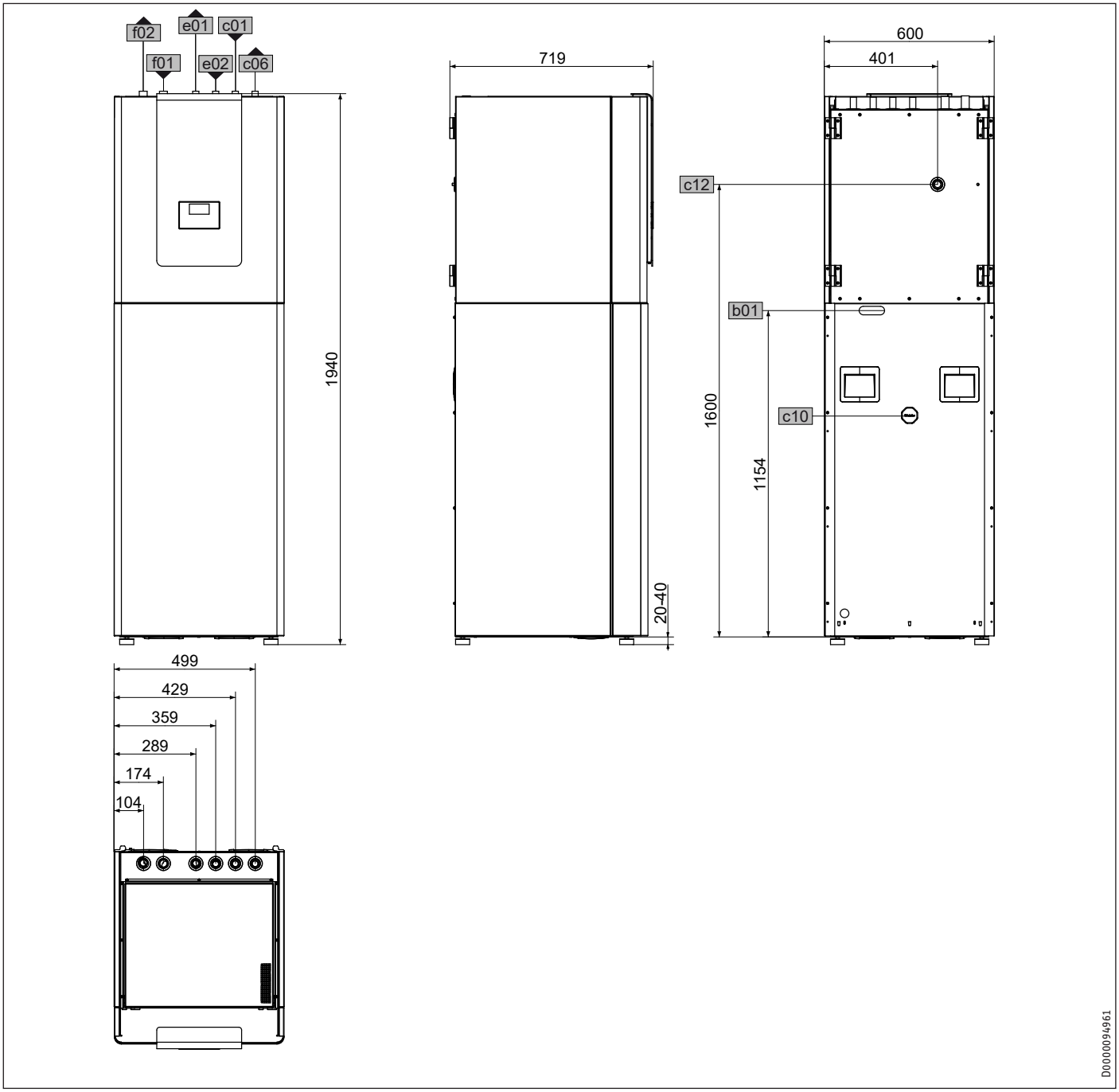


1 Schutzanode ohne Verbrauchsanzeige
2 Schutzanode mit Verbrauchsanzeige

Sachschaden
Die Schutzanoden müssen Sie entsprechend der Abbildung einbauen.

16. Technische Daten

16.1 Maße und Anschlüsse

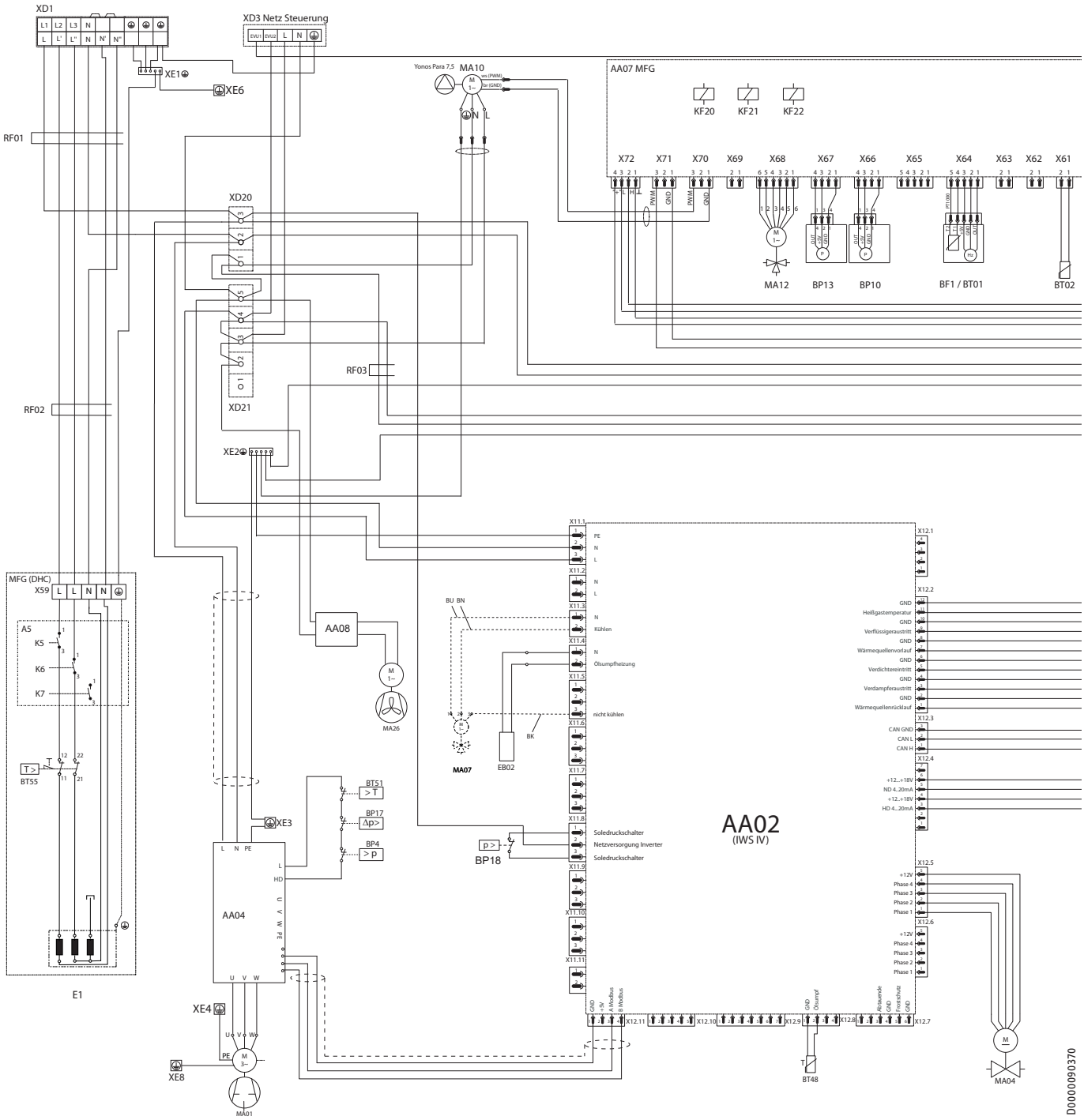


Technische Daten

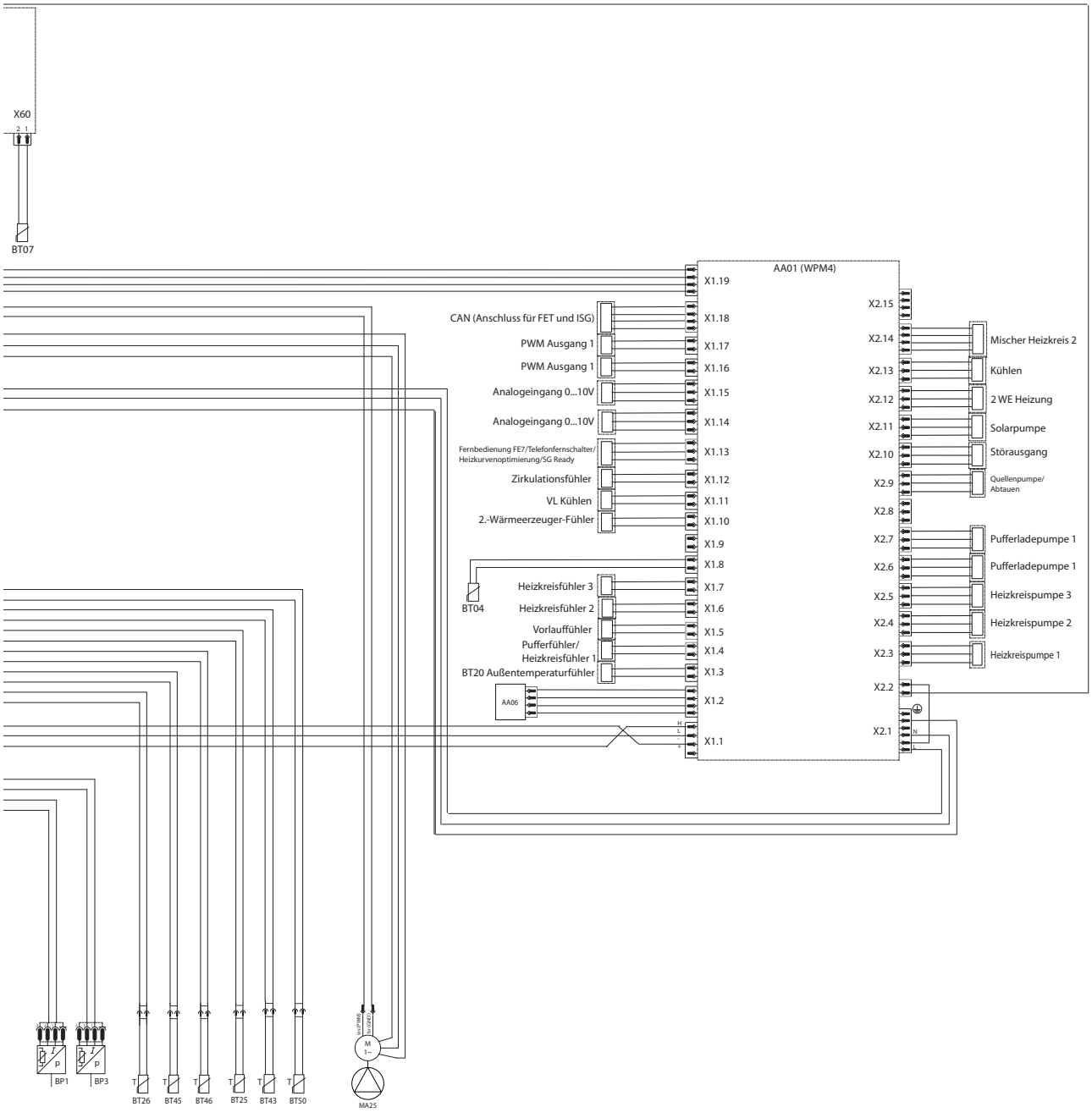
				WPE-I 04 HW 230 Premium	WPE-I 06 HW 230 Premium	WPE-I 08 HW 230 Premium	WPE-I 12 HW 230 Premium	WPE-I 15 HW 230 Premium
b01	Durchführung elektr. Leitungen							
c01	Kaltwasser Zulauf	Durchmesser	mm	22	22	22	22	22
c06	Warmwasser Auslauf	Durchmesser	mm	22	22	22	22	22
c10	Zirkulation							
c12	Sicherheitsventil Ablauf	Durchmesser	mm	22	22	22	22	22
e01	Heizung Vorlauf	Durchmesser	mm	22	22	22	22	22
e02	Heizung Rücklauf	Durchmesser	mm	22	22	22	22	22
f01	Wärmequelle Vorlauf	Durchmesser	mm	28	28	28	28	28
f02	Wärmequelle Rücklauf	Durchmesser	mm	28	28	28	28	28

				WPE-I 04 HKW 230 Premium	WPE-I 06 HKW 230 Premium	WPE-I 08 HKW 230 Premium	WPE-I 12 HKW 230 Premium	WPE-I 15 HKW 230 Premium
b01	Durchführung elektr. Leitungen							
c01	Kaltwasser Zulauf	Durchmesser	mm	22	22	22	22	22
c06	Warmwasser Auslauf	Durchmesser	mm	22	22	22	22	22
c10	Zirkulation							
c12	Sicherheitsventil Ablauf	Durchmesser	mm	22	22	22	22	22
e01	Heizung Vorlauf	Durchmesser	mm	22	22	22	22	22
e02	Heizung Rücklauf	Durchmesser	mm	22	22	22	22	22
f01	Wärmequelle Vorlauf	Durchmesser	mm	28	28	28	28	28
f02	Wärmequelle Rücklauf	Durchmesser	mm	28	28	28	28	28

16.2 Elektroschaltplan



Technische Daten



D0000090370

Technische Daten

Legende

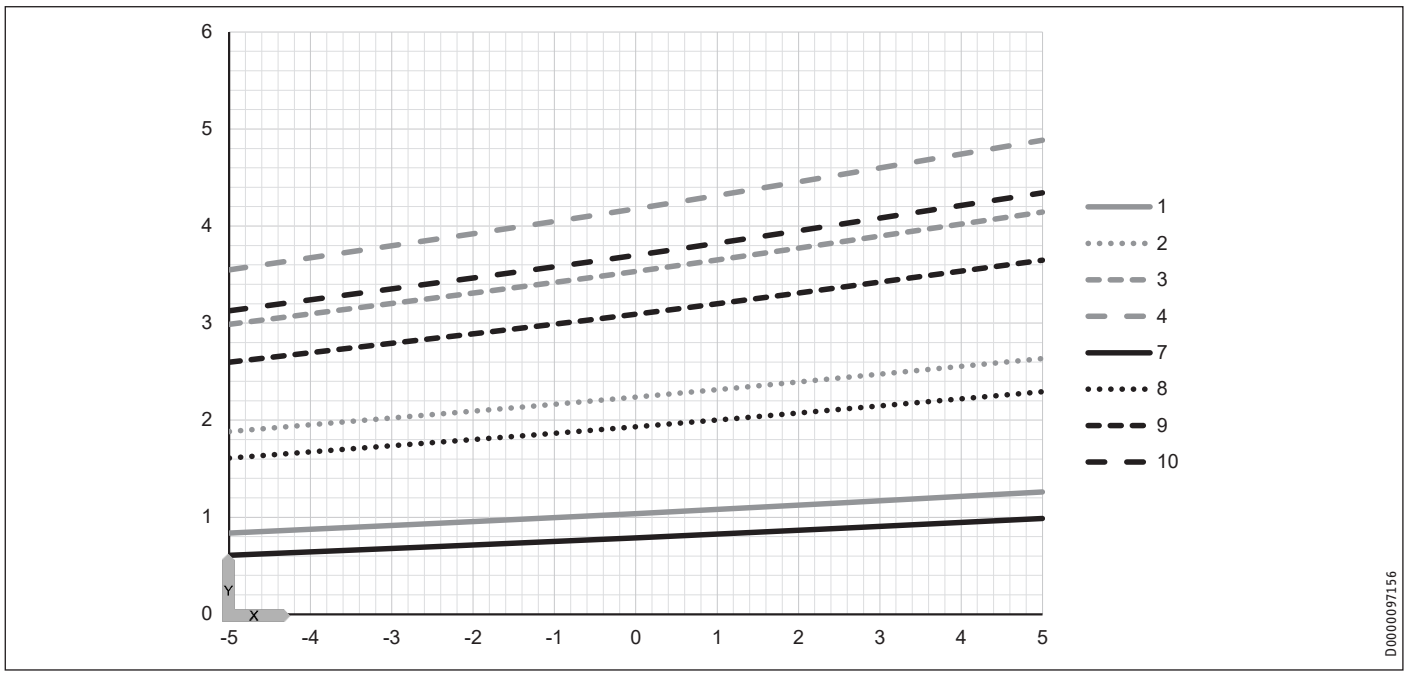
AA01	Wärmepumpen-Manager (WPM)
AA02	Integrierte Wärmepumpensteuerung (IWS)
AA04	Inverter Verdichter
AA06	Bedieneinheit
AA07	Multifunktionsgruppe MFG 3.2
AA08	Netzteil Lüfter
BF1	Volumenstromsensor Heizung
BL01	Schwimmerschalter
BP1	Hochdrucksensor (34 bar)
BP3	Niederdrucksensor (16 bar)
BP4	Hochdruckwächter (34 bar)
BP10	Drucksensor Heizkreis
BP13	Drucksensor Wärmequelle
BP17	Druckdose Unterdruck Innenraum
BP18	Druckschalter Wärmequelle
BT01	Temperaturfühler Heizungsvorlauf - PT1000
BT02	Temperaturfühler Heizungsrücklauf - PT1000
BT07	Temperaturfühler Heizungsvorlauf MFG - PT1000
BT20	Temperaturfühler Außenluft - PT1000
BT25	Temperaturfühler Wärmequellenvorlauf - PT1000
BT26	Temperaturfühler Wärmequellenrücklauf - PT1000
BT43	Temperaturfühler Verflüssigeraustritt - PT1000
BT45	Temperaturfühler Verdampferaustritt
BT46	Temperaturfühler Verdichtereintritt PT1000
BT48	Temperaturfühler Ölsumpf - PT1000
BT50	Temperaturfühler Heißgas - PT1000
BT51	Temperaturschalter Verdichtergehäuse
BT55	Sicherheitstemperaturbegrenzer MFG
EB02	Ölsumpfheizung
KF06	Schütz
KF20	Relais Not-/Zusatzheizung MFG
KF21	Relais Not-/Zusatzheizung MFG
KF22	Relais Not-/Zusatzheizung MFG
MA01	Motor Verdichter
MA04	Schrittmotor elektrisches Expansionsventil
MA07	Motor Umschaltventil Heizen/Kühlen
MA10	Umwälzpumpe
MA12	Motor Umschaltventil WW-Heizung
MA25	Motor Pumpe Wärmequelle
MA26	Absauglüfter
RF01	Klappferrit Verdichter-, Not-/Zusatzheizung-Zuleitung
RF02	Klappferrit Not-/Zusatzheizung-Zuleitung
RF03	Klappferrit WPM-Zuleitung
XD1	Anschlussklemme extern Not-/Zusatzheizung, Netz WP
XD3	Anschlussklemme extern Steuerung
XD20	Verteilerklemme
XD21	Verteilerklemme
XE1	Erdungsblock
XE2	Erdungsblock
XE3	Stützstelle Erdung Inverterblech
XE4	Stützstelle Erdung Inverterkühlung
XE6	Stützstelle Erdung Bedienteilblech
XE8	Stützstelle Erdung Schwingplatte
X1.1	WPM CAN IWS
X1.2	WPM CAN Bedienteil
X1.3	WPM Außentemperaturfühler
X1.4	WPM Pufferfühler/HK 1
X1.6	WPM HK 2
X1.8	WPM Warmwasserfühler
X1.10	WPM 2.-Wärmeerzeuger-Fühler
X1.11	WPM VL Kühlen
X1.12	WPM WW unten
X1.14	WPM Analogeingang 0...10V
X1.15	WPM Analogeingang 0...10V
X1.16	WPM Solarpumpe PWM
X1.17	WPM 2. Wärmeerzeuger PWM
X1.19	WPM CAN MFG
X2.1	WPM Netz
X2.2	WPM EVU
X2.3	WPM HK-Pumpe 1
X2.4	WPM Mischerpumpe 1/ HK-Pumpe 2
X2.10	WPM Störausgang
X2.11	WPM Solarpumpe
X2.14	WPM Mischer 1
X11.1	IWS Stecker 3pol - Netz Steuerung
X11.3	IWS Stecker 2pol - Abtauventil
X11.4	IWS Stecker 2pol - Ölsumpfheizung
X11.8	IWS Stecker 3pol - EVU-Sperre
X12.1	IWS Stecker-Rast 4pol - Lüfter PWM
X12.2	IWS Stecker-Rast 12pol - Temperaturfühler 1
X12.3	IWS Stecker-Rast 3pol - BUS Anschluss
X12.4	IWS Stecker-Rast 7pol - HD/ND-Druck
X12.5	IWS Stecker-Rast 5pol - Expansionsventil
X12.6	IWS Stecker-Rast 5pol - Inverterkühlung Ventil
X12.7	IWS Stecker-Rast 6pol - Temperaturfühler 2
X12.9	IWS Stecker-Rast 7pol - Differenzdrucksensor Luft
X12.11	IWS Stecker-Rast 4pol - Modbus Inverter

Technische Daten

16.3 Leistungsdiagramme

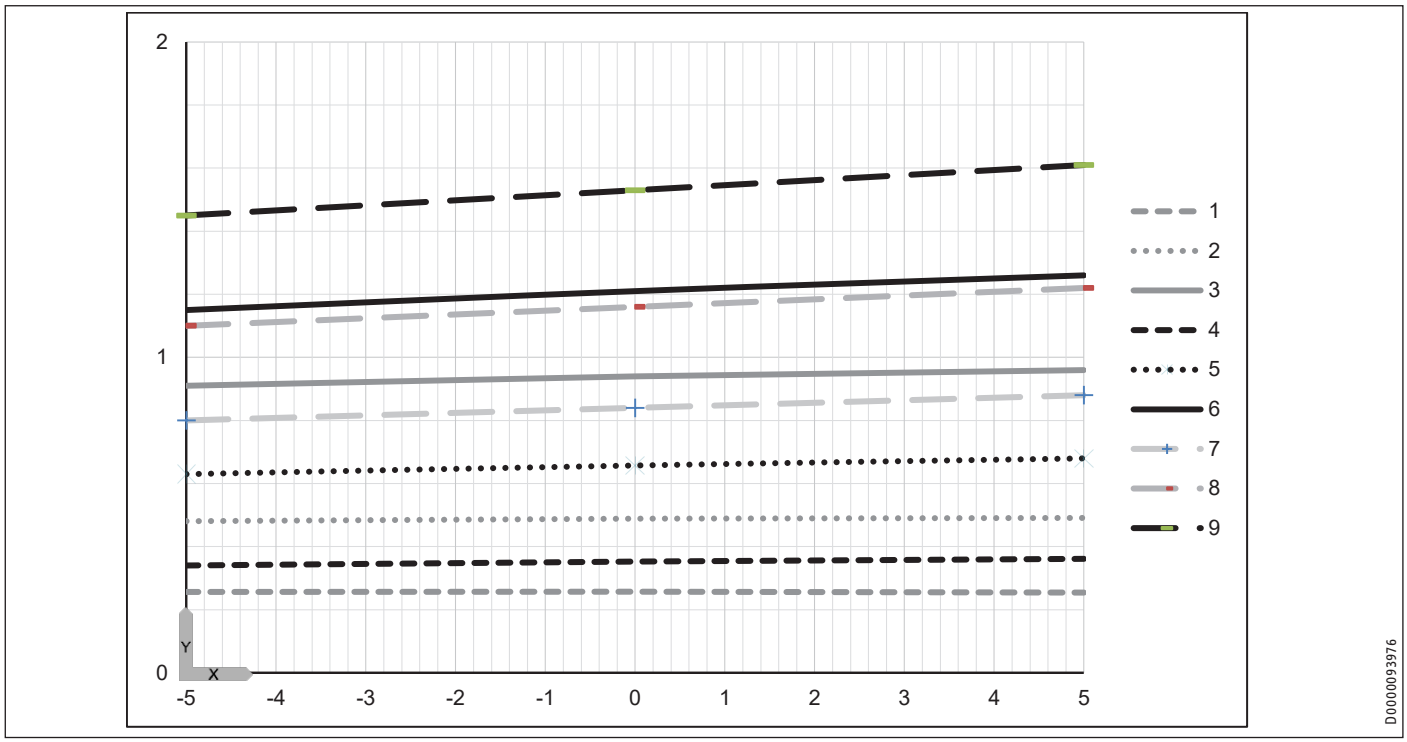
16.3.1 WPE-I 04 HW 230 Premium | WPE-I 04 HKW 230 Premium

Heizleistung



	X Eintrittstemperatur des WQA-Mediums [°C]	Y Heizleistung [kW]
Vorlauftemperatur	35 °C	55 °C
Leistung [Hz]	1 Min. 2 40 3 60 4 80	7 Min. 8 40 9 60 10 80

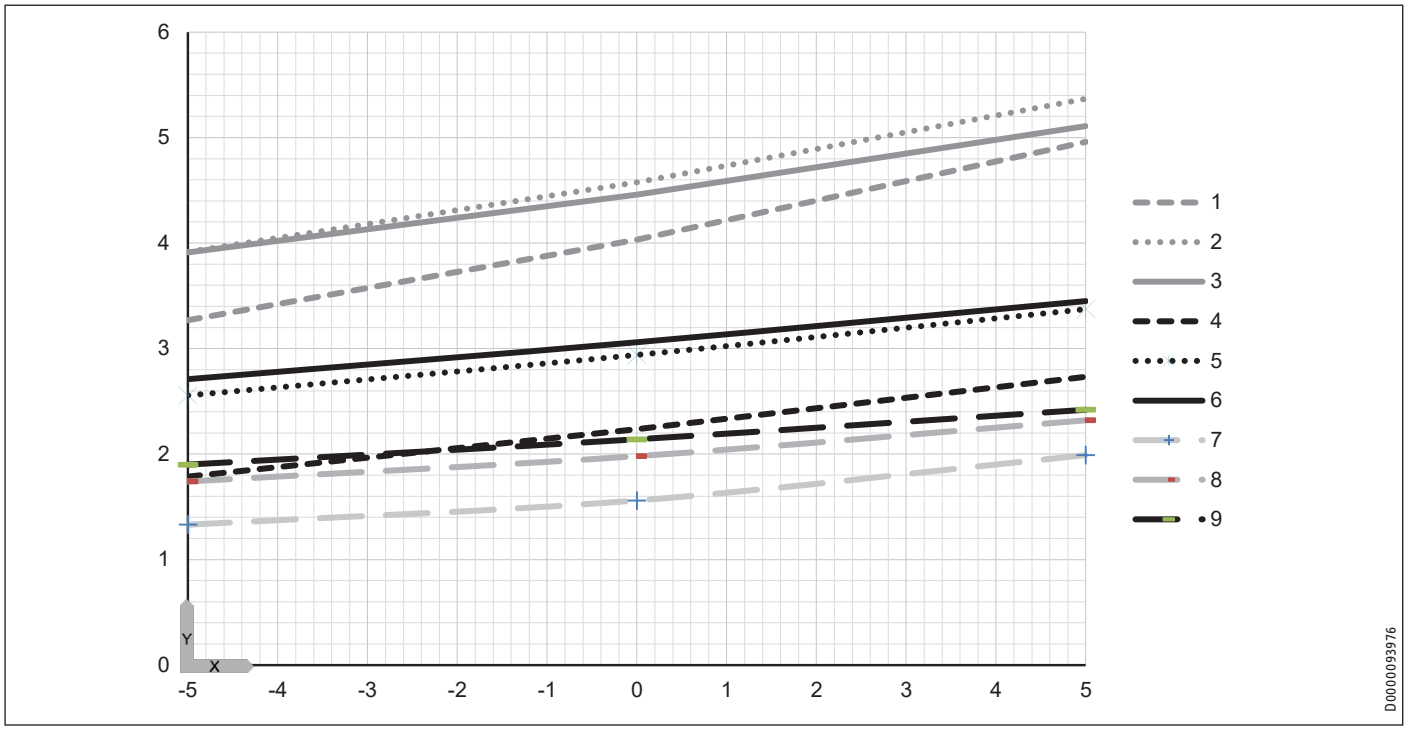
Leistungsaufnahme



	X Eintrittstemperatur des WQA-Mediums [°C]	Y Leistungsaufnahme [kW]
Vorlauftemperatur	35 °C	55 °C
Leistung	1 1 % 2 50 % 3 100 %	4 1 % 5 50 % 6 100 %

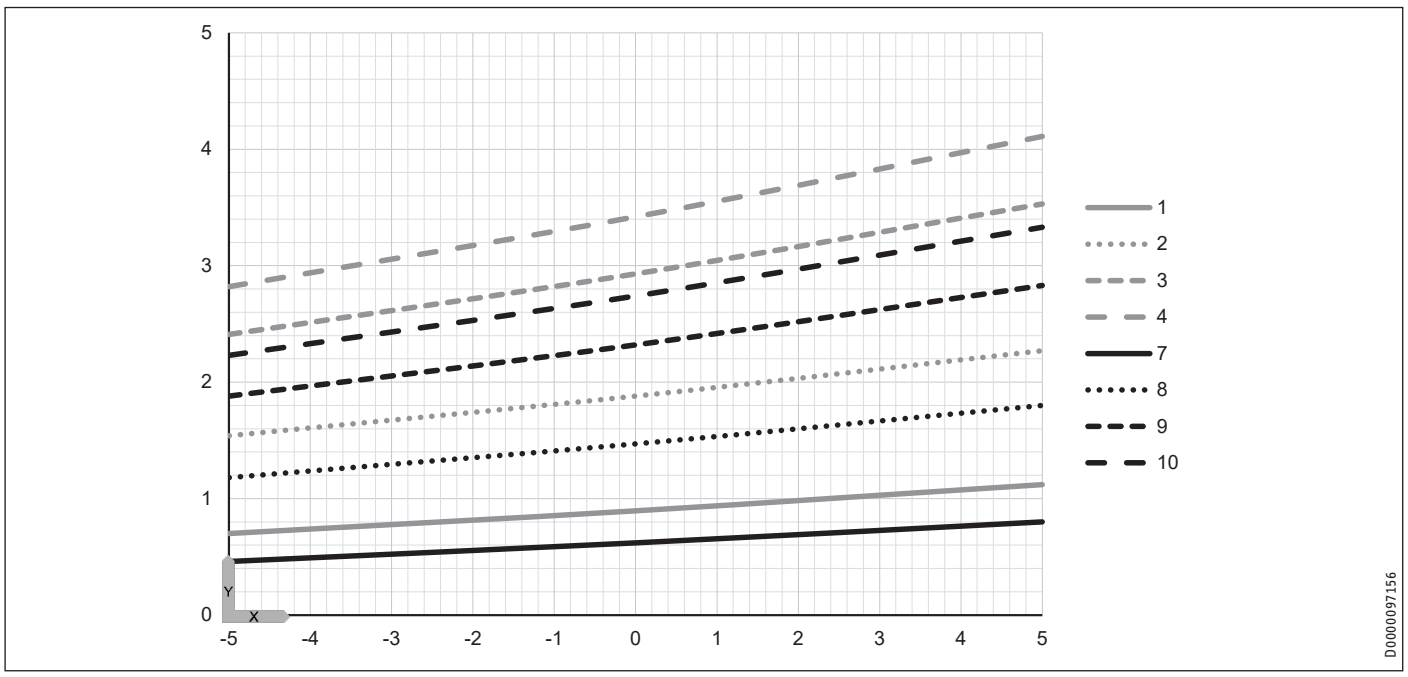
Technische Daten

Leistungszahl



	X Eintrittstemperatur des WQA-Mediums [°C]			Y Leistungszahl e [-]		
Vorlauftemperatur	35 °C			55 °C		
Leistung	1 1 %	2 50 %	3 100 %	4 1 %	5 50 %	6 100 %

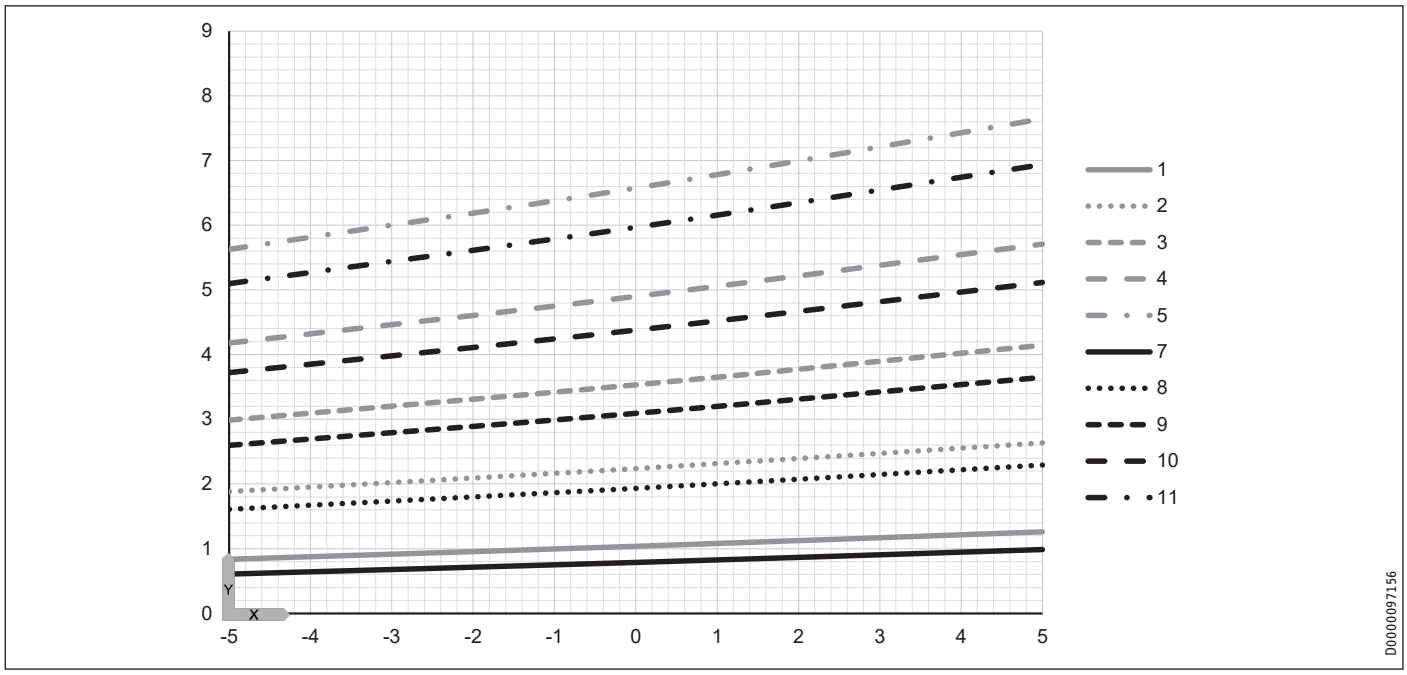
Kälteleistung



	X Eintrittstemperatur des WQA-Mediums [°C]				Y Kälteleistung [kW]			
Vorlauftemperatur	35 °C				55 °C			
Leistung [Hz]	1 Min.	2 40	3 60	4 80	7 Min.	8 40	9 60	10 80

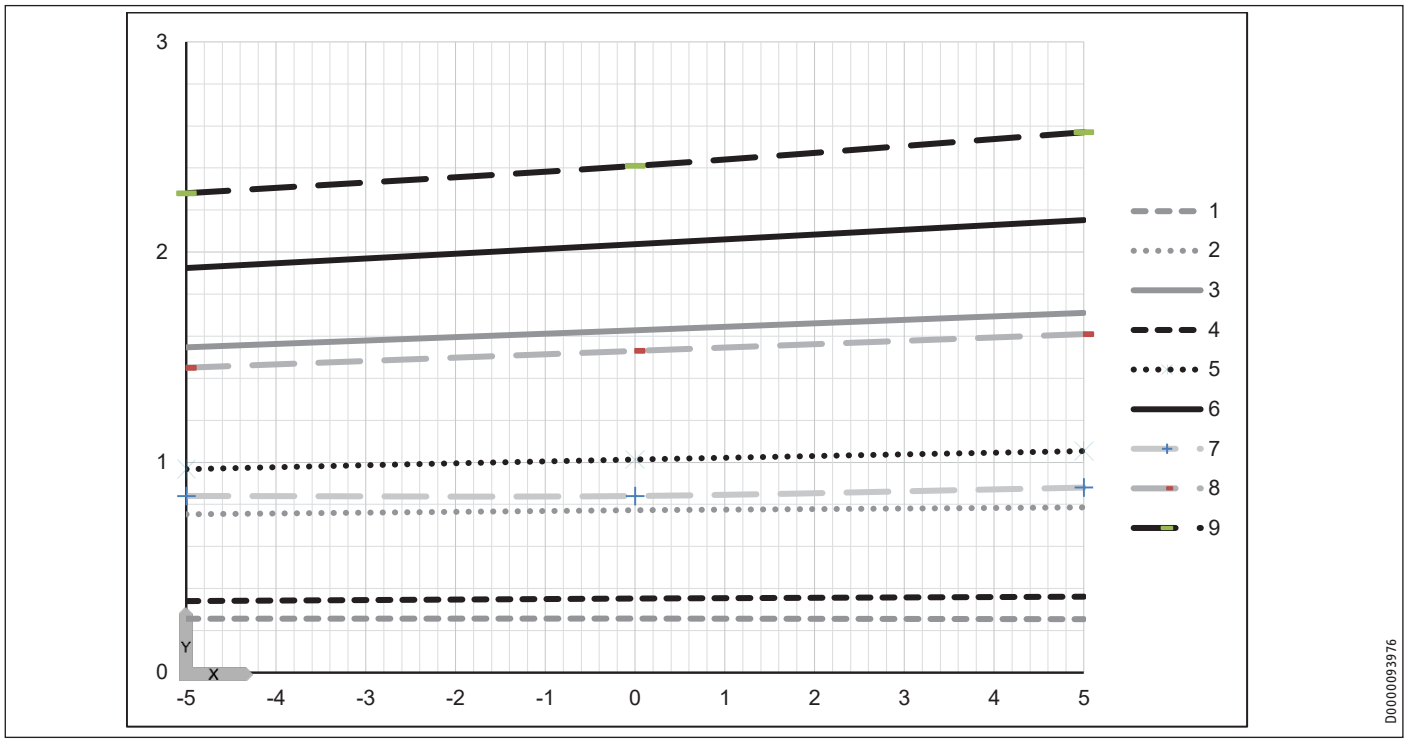
16.3.2 WPE-I 06 HW 230 Premium | WPE-I 06 HKW 230 Premium

Heizleistung



	X Eintrittstemperatur des WQA-Mediums [°C]	Y Heizleistung [kW]
Vorlauftemperatur	35 °C	55 °C
Leistung [Hz]	1 Min. 2 40 3 60 4 80 5 100	7 Min. 8 40 9 60 10 80 11 100

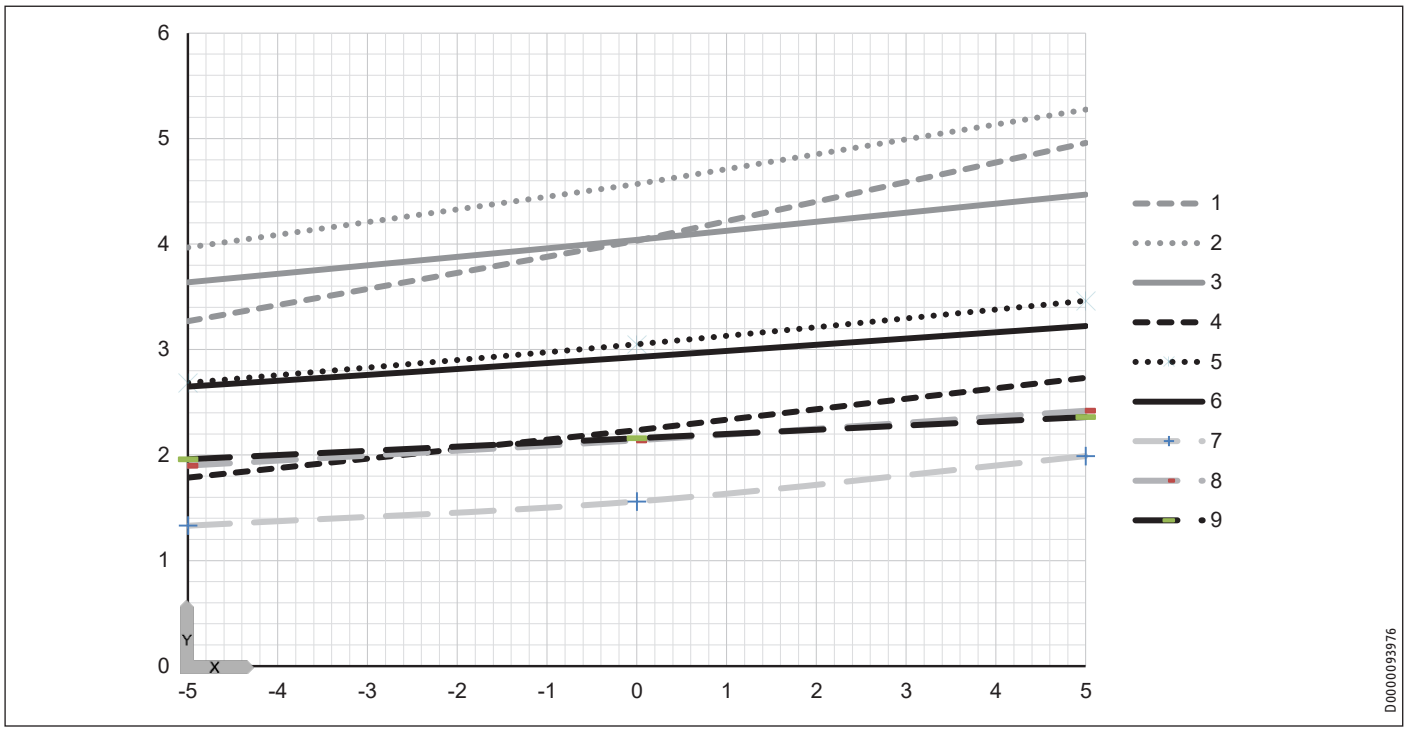
Leistungsaufnahme



	X Eintrittstemperatur des WQA-Mediums [°C]	Y Leistungsaufnahme [kW]
Vorlauftemperatur	35 °C	55 °C
Leistung	1 1 % 2 50 % 3 100 %	4 1 % 5 50 % 6 100 %

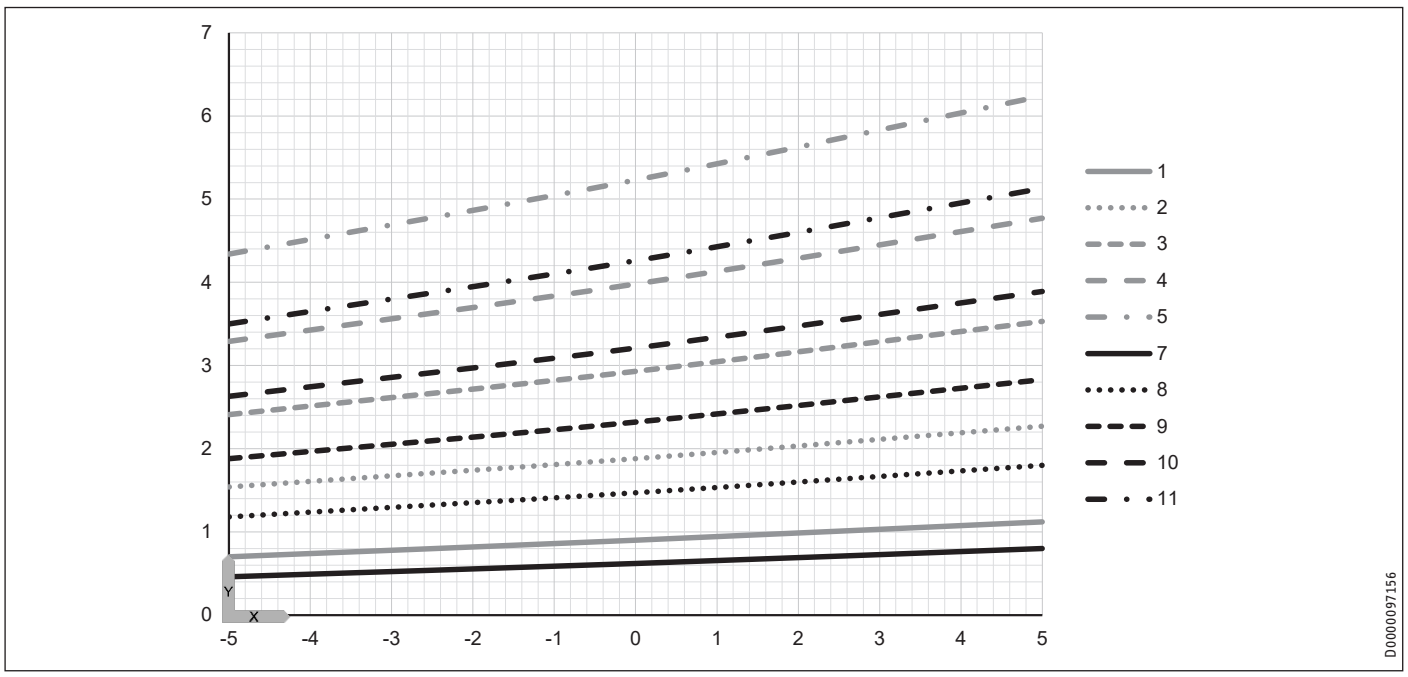
Technische Daten

Leistungszahl



	X Eintrittstemperatur des WQA-Mediums [°C]			Y Leistungszahl e [-]		
Vorlauftemperatur	35 °C			55 °C		
Leistung	1 1 %	2 50 %	3 100 %	4 1 %	5 50 %	6 100 %

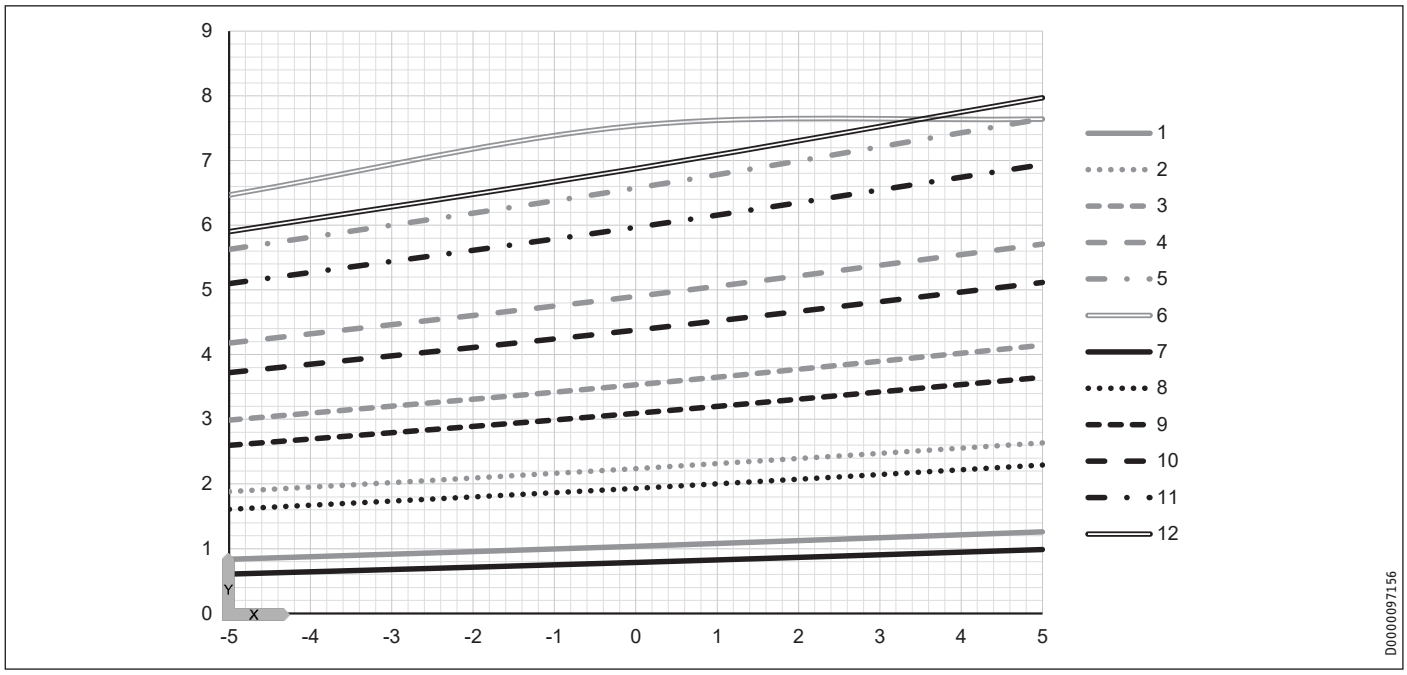
Kälteleistung



	X Eintrittstemperatur des WQA-Mediums [°C]				Y Kälteleistung [kW]			
Vorlauftemperatur	35 °C				55 °C			
Leistung [Hz]	1 Min.	2 40	3 60	4 80	5 100	7 Min.	8 40	9 60	10 80	11 100

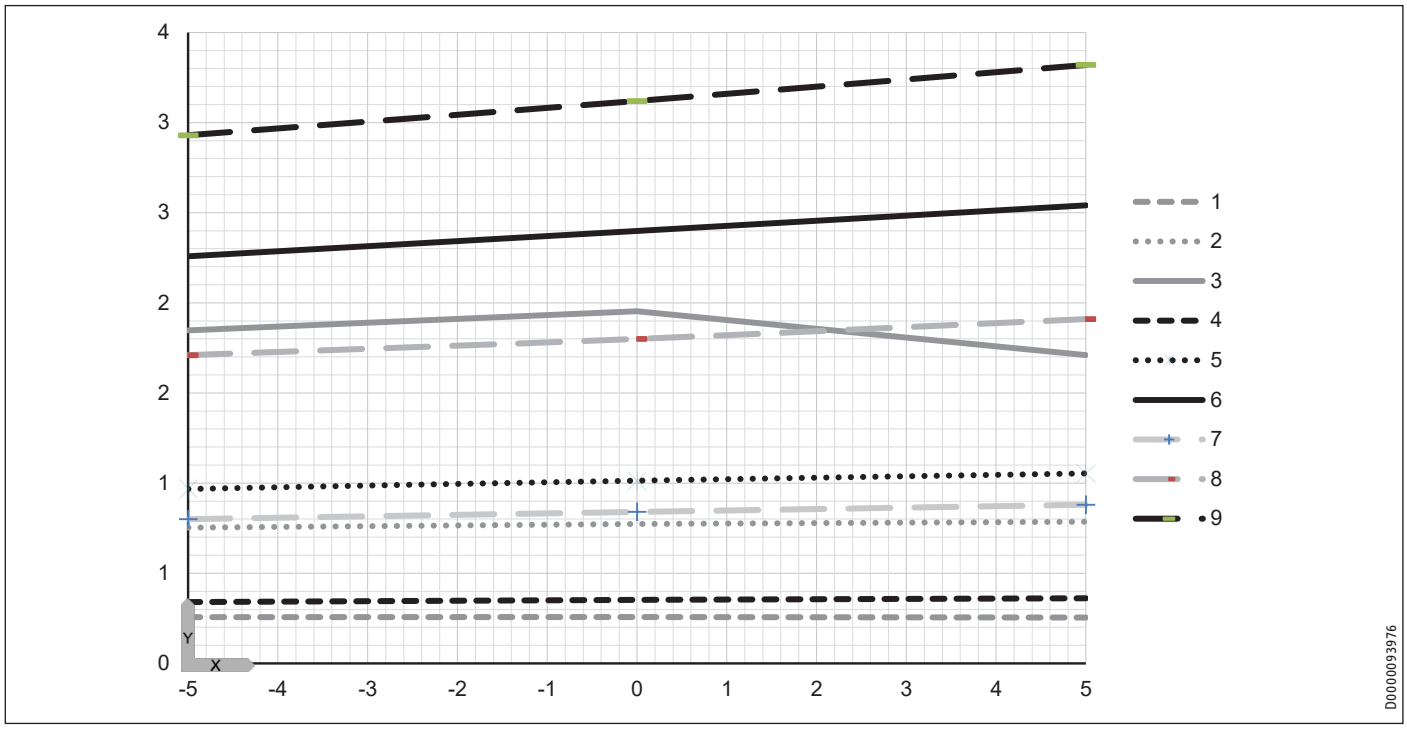
16.3.3 WPE-I 08 HW 230 Premium | WPE-I 08 HKW 230 Premium

Heizleistung



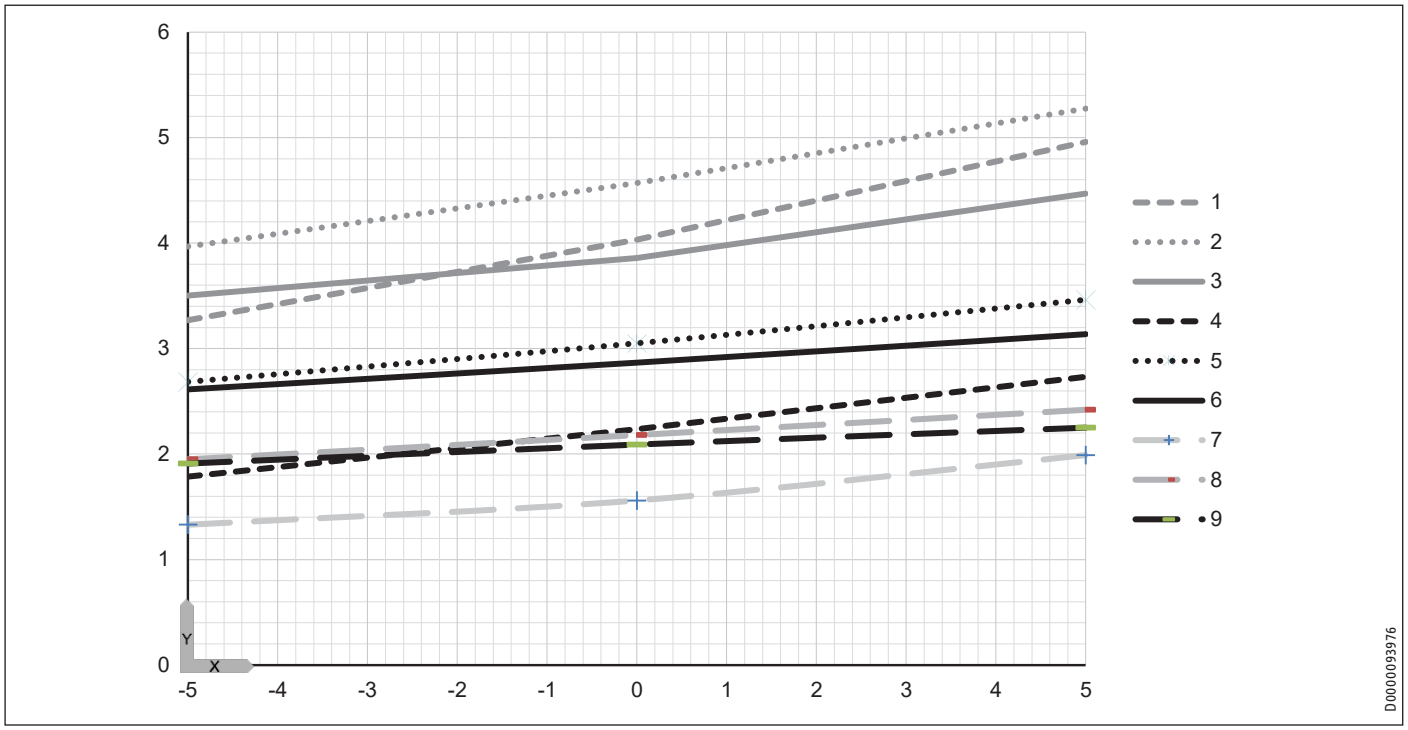
	X Eintrittstemperatur des WQA-Mediums [°C]	Y Heizleistung [kW]
Vorlauftemperatur	35 °C	55 °C
Leistung [Hz]	1 Min. 2 40 3 60 4 80 5 100 6 Max.	7 Min. 8 40 9 60 10 80 11 100 12 Max.

Leistungsaufnahme



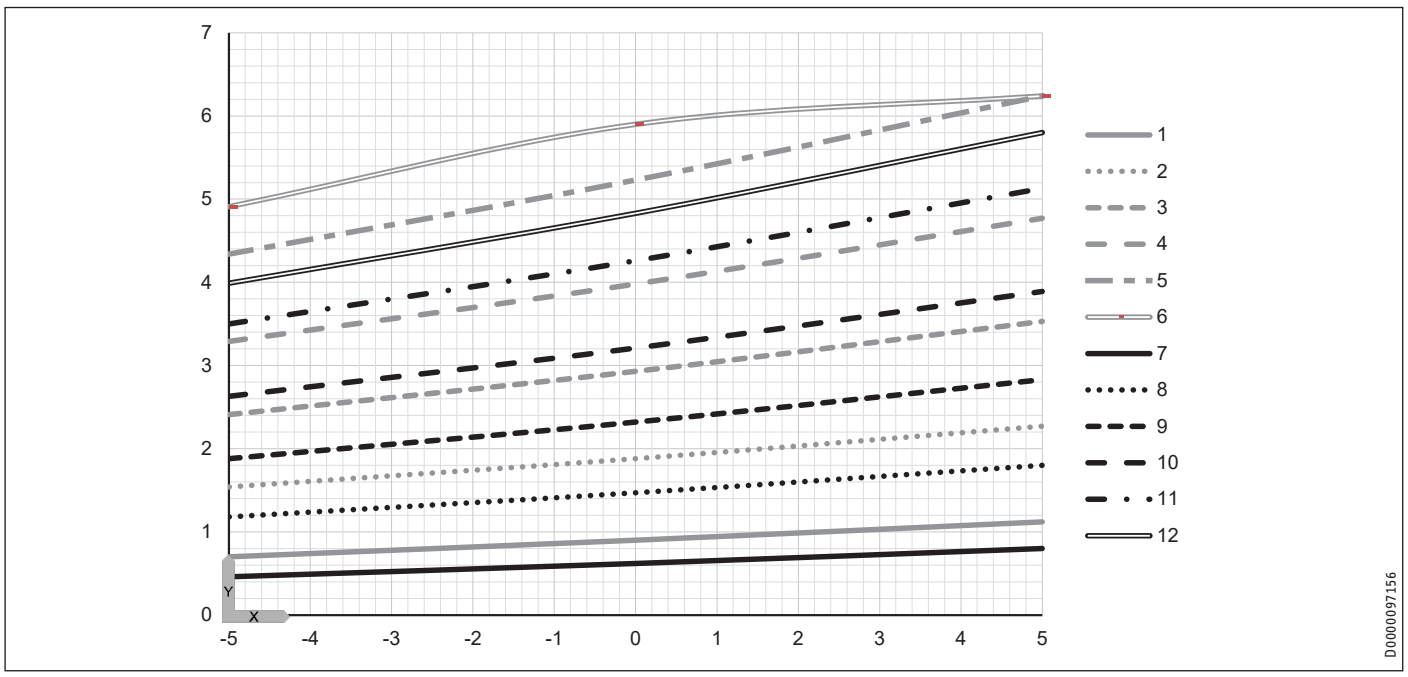
	X Eintrittstemperatur des WQA-Mediums [°C]	Y Leistungsaufnahme [kW]
Vorlauftemperatur	35 °C	55 °C
Leistung	1 1 % 2 50 % 3 100 %	4 1 % 5 50 % 6 100 %

Leistungszahl



	X Eintrittstemperatur des WQA-Mediums [°C]	Y Leistungszahl e [-]
Vorlauftemperatur	35 °C	55 °C
Leistung	1 1 % 2 50 % 3 100 %	4 1 % 5 50 % 6 100 %

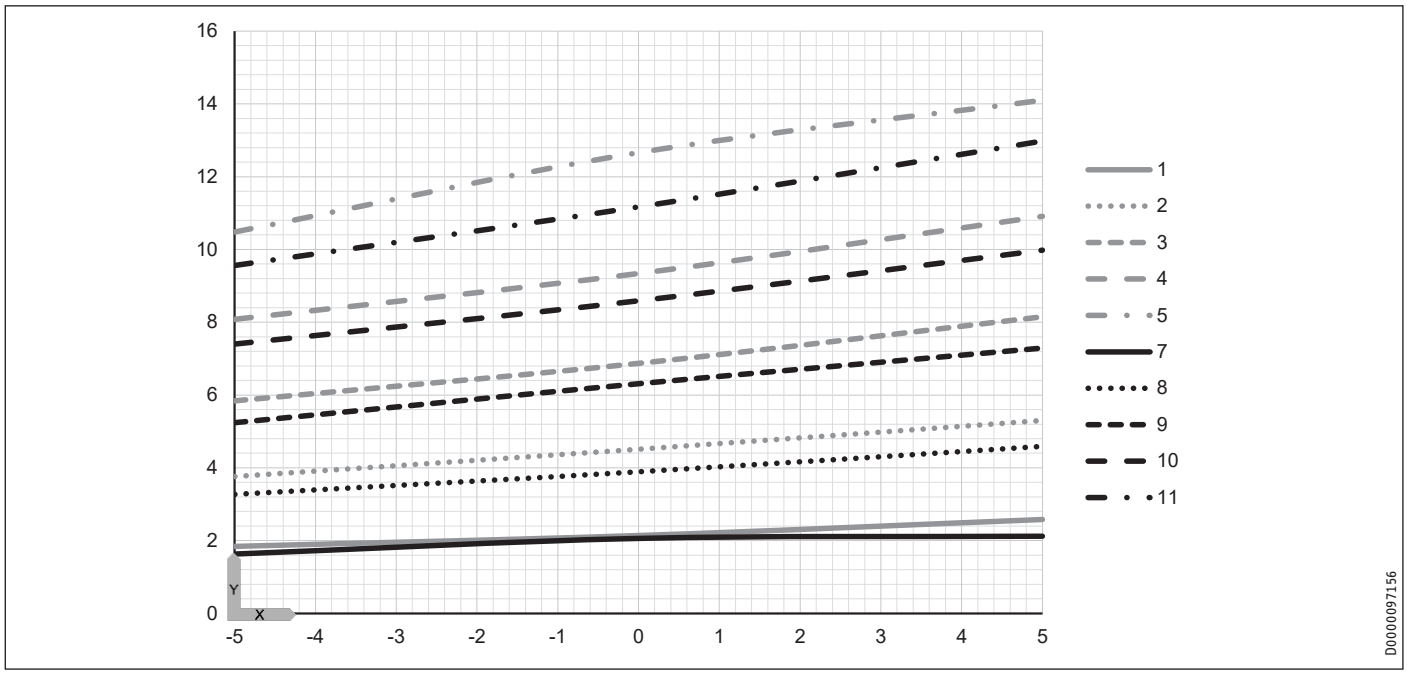
Kälteleistung



	X Eintrittstemperatur des WQA-Mediums [°C]	Y Kälteleistung [kW]
Vorlauftemperatur	35 °C	55 °C
Leistung [Hz]	1 Min. 2 40 3 60 4 80 5 100 6 Max.	7 Min. 8 40 9 60 10 80 11 100 12 Max.

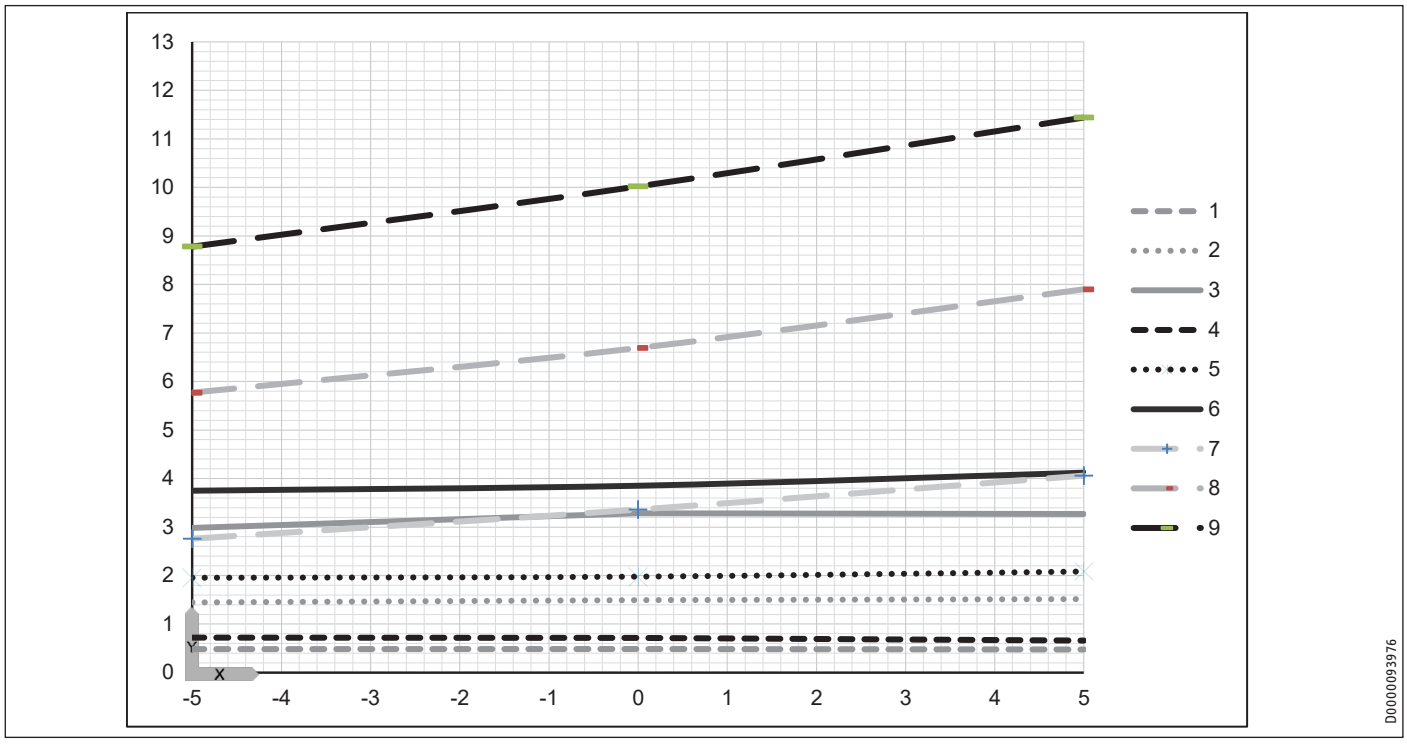
16.3.4 WPE-I 12 HW 230 Premium | WPE-I 12 HKW 230 Premium

Heizleistung



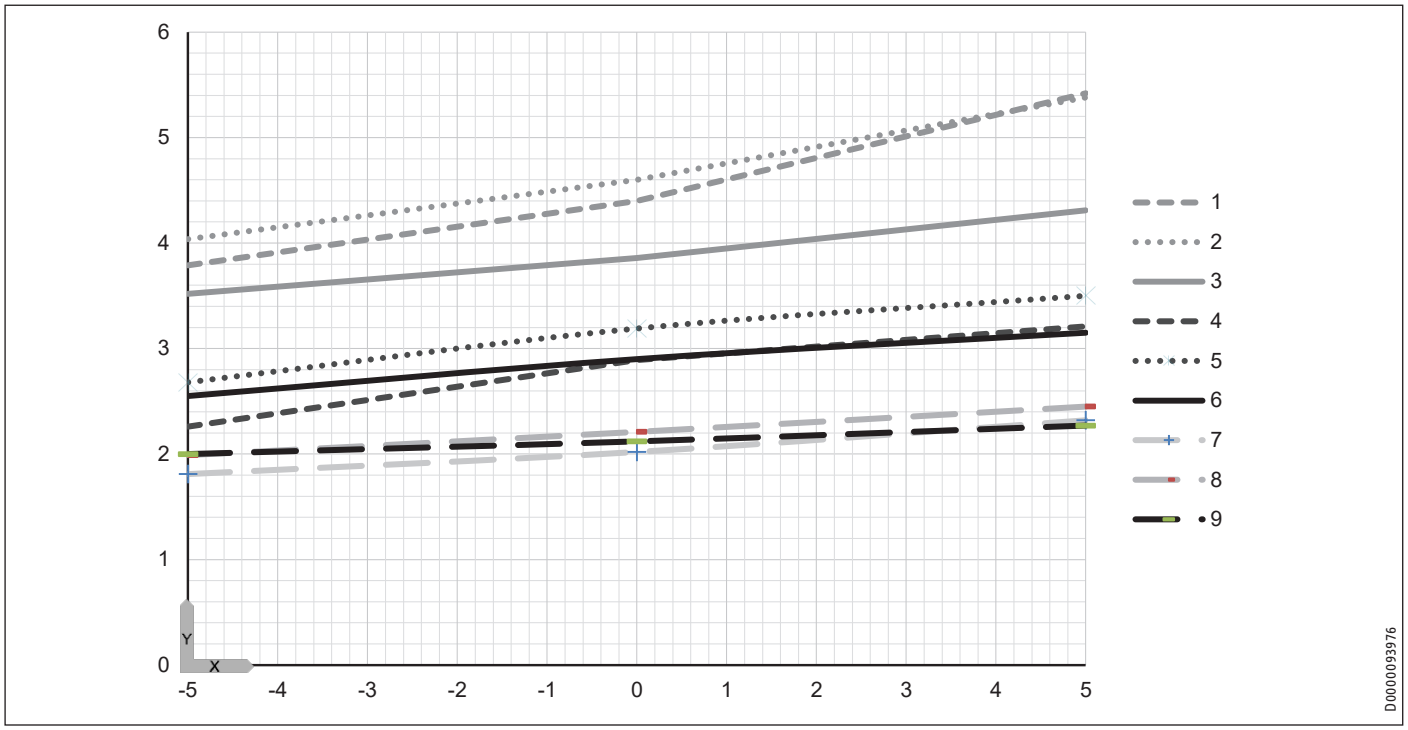
	X Eintrittstemperatur des WQA-Mediums [°C]	Y Heizleistung [kW]
Vorlauftemperatur	35 °C	55 °C
Leistung [Hz]	1 Min. 2 40 3 60 4 80 5 100	7 Min. 8 40 9 60 10 80 11 100

Leistungsaufnahme



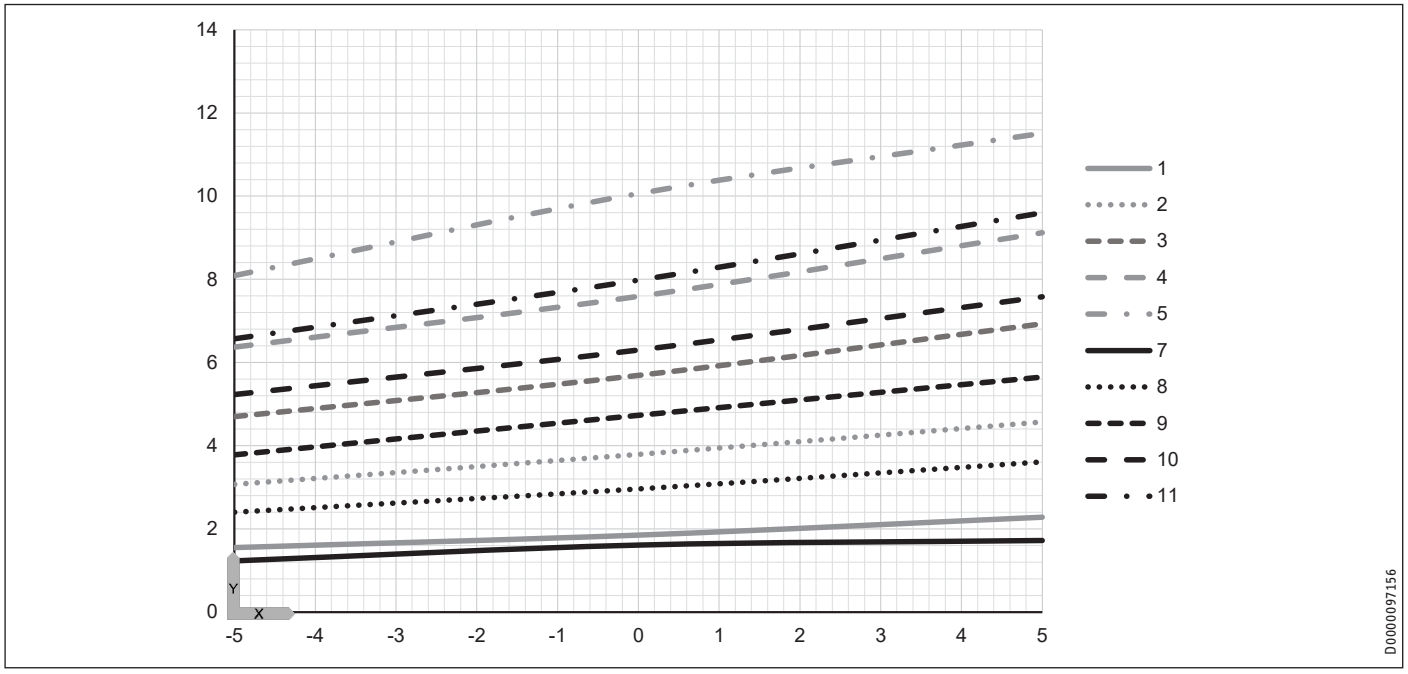
	X Eintrittstemperatur des WQA-Mediums [°C]	Y Leistungsaufnahme [kW]
Vorlauftemperatur	35 °C	55 °C
Leistung	1 1 % 2 50 % 3 100 %	4 1 % 5 50 % 6 100 %

Leistungszahl



	X Eintrittstemperatur des WQA-Mediums [°C]			Y Leistungszahl e [-]		
Vorlauftemperatur	35 °C			55 °C		
Leistung	1 1 %	2 50 %	3 100 %	4 1 %	5 50 %	6 100 %

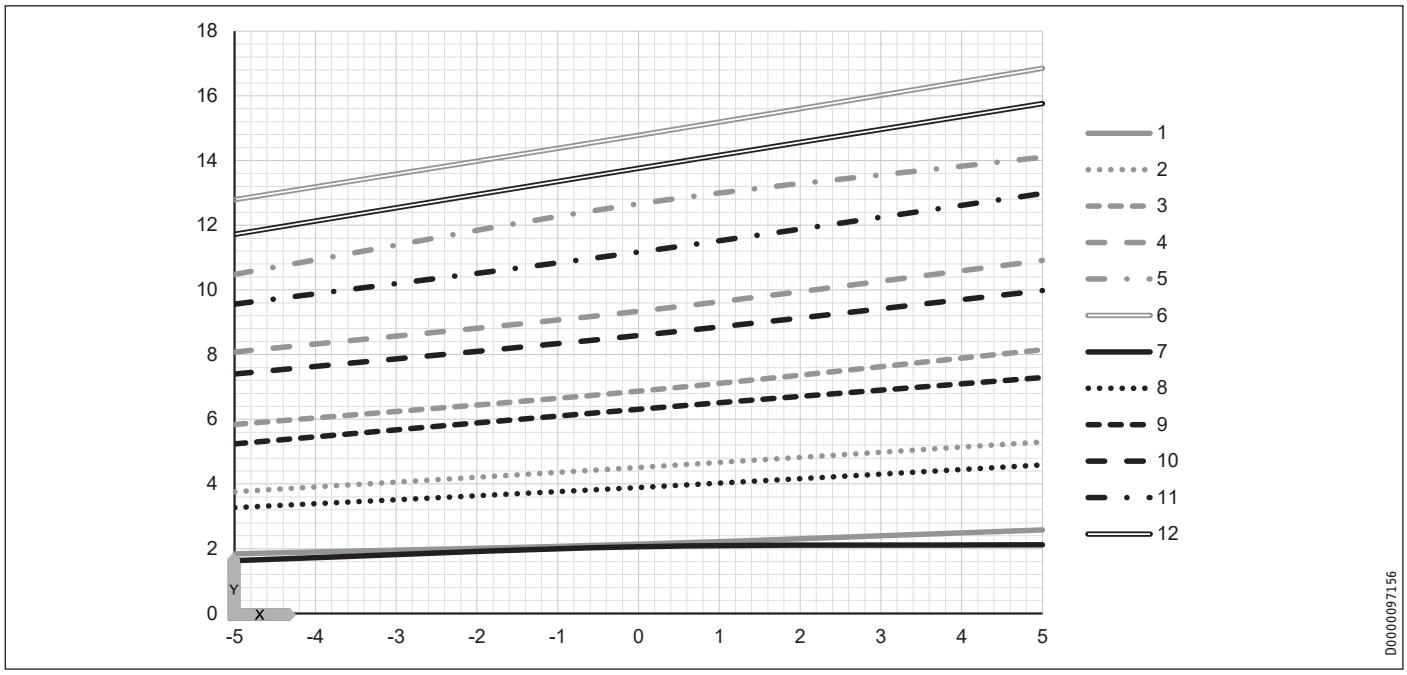
Kälteleistung



	X Eintrittstemperatur des WQA-Mediums [°C]				Y Kälteleistung [kW]			
Vorlauftemperatur	35 °C				55 °C			
Leistung [Hz]	1 Min.	2 40	3 60	4 80	5 100	7 Min.	8 40	9 60	10 80	11 100

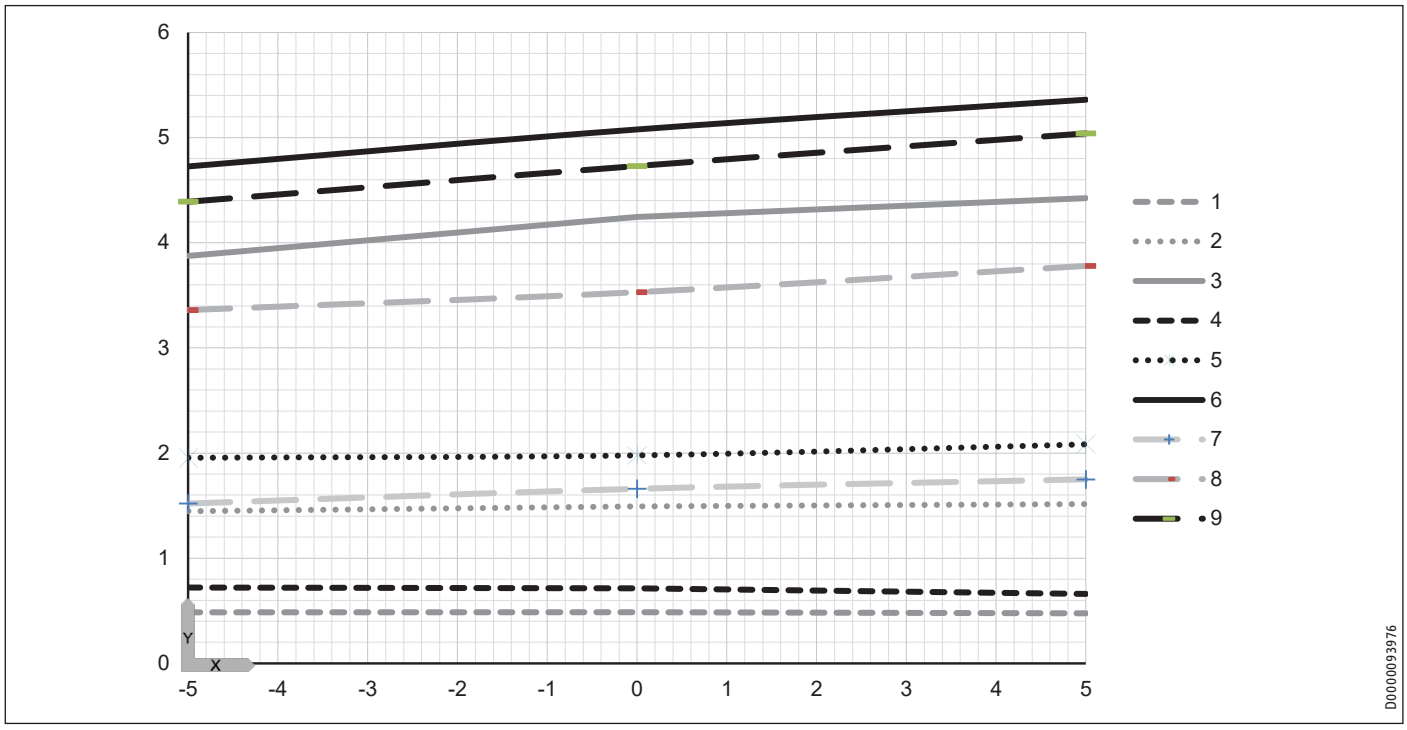
16.3.5 WPE-I 15 HW 230 Premium | WPE-I 15 HKW 230 Premium

Heizleistung



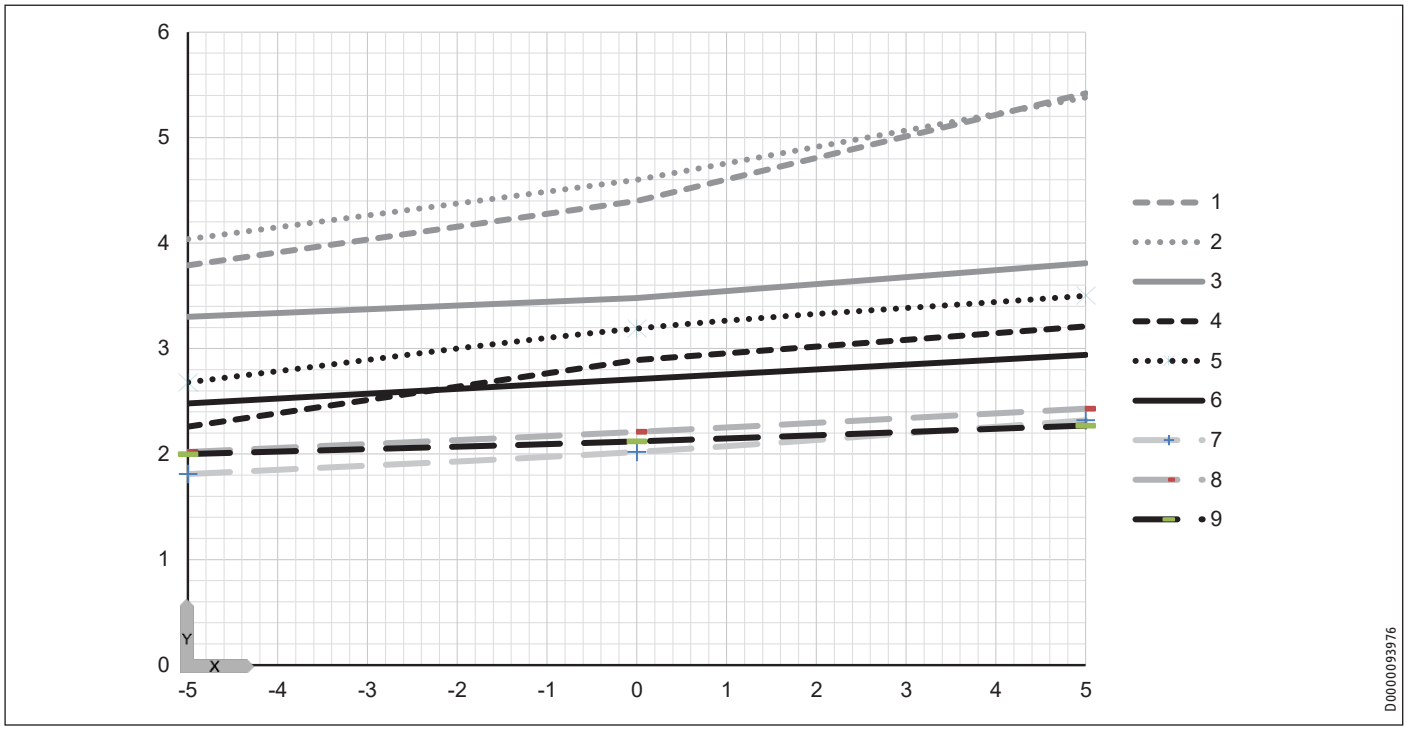
	X Eintrittstemperatur des WQA-Mediums [°C]	Y Heizleistung [kW]
Vorlauftemperatur	35 °C	55 °C
Leistung [Hz]	1 Min. 2 40 3 60 4 80 5 100 6 Max.	7 Min. 8 40 9 60 10 80 11 100 12 Max.

Leistungsaufnahme



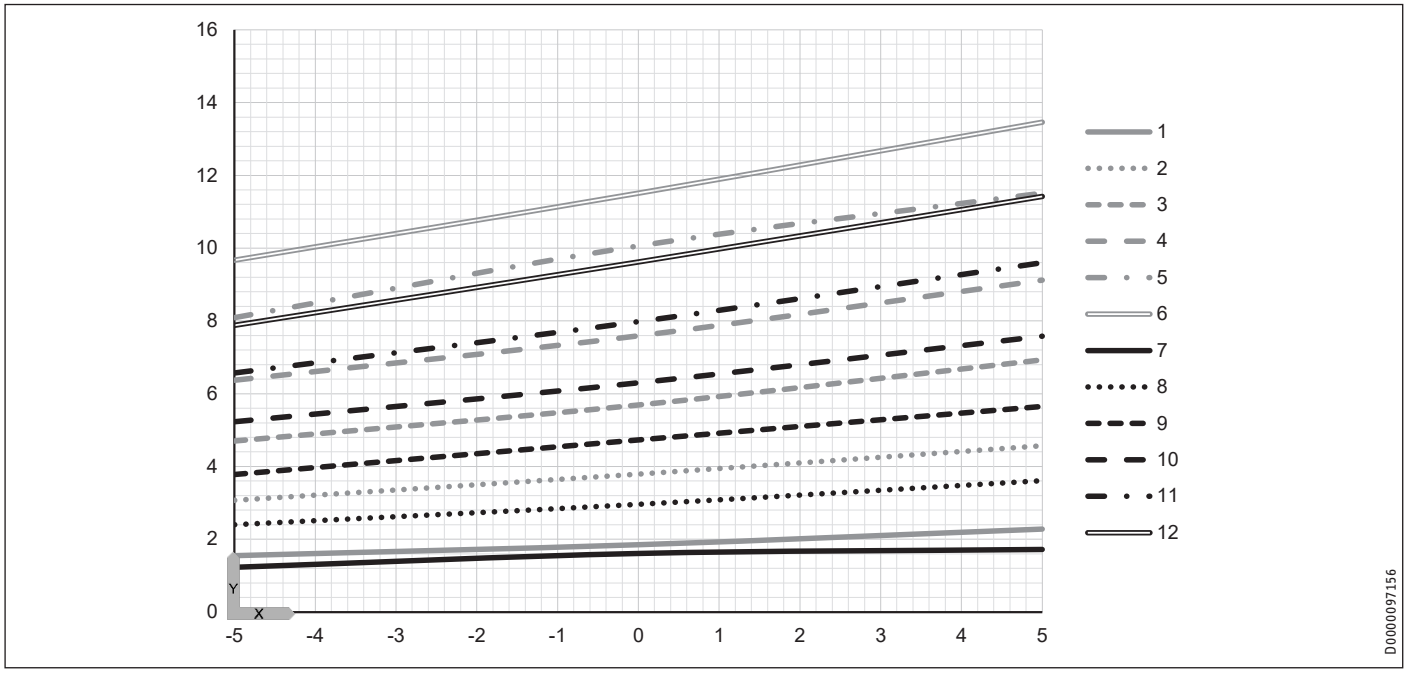
	X Eintrittstemperatur des WQA-Mediums [°C]	Y Leistungsaufnahme [kW]
Vorlauftemperatur	35 °C	55 °C
Leistung	1 1 % 2 50 % 3 100 %	4 1 % 5 50 % 6 100 %

Leistungszahl



	X Eintrittstemperatur des WQA-Mediums [°C]	Y Leistungszahl e [-]
Vorlauftemperatur	35 °C	55 °C
Leistung	1 1 % 2 50 % 3 100 %	4 1 % 5 50 % 6 100 %

Kälteleistung



	X Eintrittstemperatur des WQA-Mediums [°C]	Y Kälteleistung [kW]
Vorlauftemperatur	35 °C	55 °C
Leistung [Hz]	1 Min. 2 40 3 60 4 80 5 100 6 Max.	7 Min. 8 40 9 60 10 80 11 100 12 Max.

16.4 Datentabelle

16.4.1 WPE-I HW 230 Premium

Leistungsdaten gelten für neue Geräte mit sauberen Wärmeübertragern.

Die Leistungsaufnahme der integrierten Hilfsantriebe sind maximal Angaben und können je nach Betriebspunkt variieren.

Die Leistungsaufnahme der integrierten Hilfsantriebe ist bereits in den Leistungsangaben der Wärmepumpe entsprechend EN 14511 enthalten.

		WPE-I 04 HW 230 Premium	WPE-I 06 HW 230 Premium	WPE-I 08 HW 230 Premium	WPE-I 12 HW 230 Premium	WPE-I 15 HW 230 Premium
		202614	238618	238619	202478	202479
Wärmeleistungen						
Wärmeleistung bei B0/W35 (EN 14511)	kW	1,96	2,37	2,78	4,19	5,18
Wärmeleistung bei B0/W35 (min/max)	kW	1,0 - 4,2	1,0 - 6,6	1,0 - 7,6	2,1 - 12,7	2,1 - 14,8
Wärmeleistung bei B0/W55 (EN 14511)	kW	1,28	2,01	2,42	4,2	4,72
Leistungsaufnahmen						
Leistungsaufnahme bei B0/W35 (EN 14511)	kW	0,43	0,45	0,6	0,84	1,07
Leistungsaufnahme bei B0/W55 (EN 14511)	kW	0,47	0,69	0,79	1,34	1,48
Leistungsaufnahme Not-/Zusatzheizung	kW	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
Leistungsaufnahme Umwälzpumpe heizungsseitig max.	W	45	45	45	76	76
Leistungsaufnahme Umwälzpumpe quellenseitig max.	W	140	140	140	140	140
Leistungszahlen						
SCOP (EN 14825)		5,07	5,2	5,12	5,59	5,44
Leistungszahl bei B0/W35 (EN 14511)		4,6	4,6	4,67	5,01	4,86
Leistungszahl bei B0/W55 (EN 14511)		2,73	2,91	3,07	3,13	3,18
Schallangaben						
Schallleistungspegel (EN 12102)	dB(A)	43 - 46	43 - 48	43 - 48	43 - 49	43 - 49
Einsatzgrenzen						
Zulässiger Betriebsüberdruck Speicher	MPa	1	1	1	1	1
Max. Heizungsvorlauftemperatur	°C	75	75	75	75	75
Einsatzgrenze heizungsseitig min.	°C	15	15	15	15	15
Einsatzgrenze Wärmequelle min. / max.	°C	-5/+20	-5/+20	-5/+20	-5/+20	-5/+20
Abschaltdruck Soledruckschalter (Überdruck)	MPa	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Hydraulische Daten						
Speichervolumen V	l	175	175	175	162	162
Fläche Wärmeübertrager	m²	2,1	2,1	2,1	3,5	3,5
Energetische Daten						
Energieeffizienzklasse, durchschnittliches Klima, W55/W35		A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++
Energieeffizienzklasse Warmwasserbereitung bei Lastprofil XL		A	A	A	A	A
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Elektrische Daten						
Anlaufstrom (mit/ohne Anlaufstrombegrenzer)	A	<6	<6	<6	<10	<10
Absicherung Not-/Zusatzheizung	A	2 x B 16	2 x B 16	2 x B 16	2 x B 16	2 x B 16
Absicherung Steuerung	A	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16
Absicherung Verdichter	A	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 25	1 x B 25
Nennspannung Not-/Zusatzheizung	V	230	230	230	230	230
Nennspannung Steuerung	V	230	230	230	230	230
Nennspannung Verdichter	V	230	230	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50	50	50
Phasen Not-/Zusatzheizung		2/N/PE	2/N/PE	2/N/PE	2/N/PE	2/N/PE
Phasen Steuerung		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Phasen Verdichter		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Betriebsstrom max.	A	8,36	13,01	15,09	24,32	24,48

Technische Daten

		WPE-I 04 HW 230 Premium	WPE-I 06 HW 230 Premium	WPE-I 08 HW 230 Premium	WPE-I 12 HW 230 Premium	WPE-I 15 HW 230 Premium
Ausführungen						
Kältemittel		R454 C	R454 C	R454 C	R454 C	R454 C
Füllmenge Kältemittel	kg	2,2	2,2	2,2	3,1	3,1
CO_2-Äquivalent (CO_2e)	t	0,32	0,32	0,32	0,45	0,45
Treibhauspotenzial des Kältemittels (GWP100)		148	148	148	148	148
Verdichteröl		Diamond Freeze MA68	Diamond Freeze MA68	Diamond Freeze MA68	Diamond Freeze MA68	Diamond Freeze MA68
Verflüssigermaterial		1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu
Verdampfermaterial		1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu
Typ Umwälzpumpe heizungsseitig		Yonos PARA 25/7.0	Yonos PARA 25/7.0	Yonos PARA 25/7.0	Yonos PARA 25/7.5	Yonos PARA 25/7.5
Typ Umwälzpumpe quellenseitig		Grundfos UPML	Grundfos UPML	Grundfos UPML	Grundfos UPML	Grundfos UPML
Schutzart (IP)		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensionen						
Höhe	mm	1940	1940	1940	1940	1940
Breite	mm	600	600	600	600	600
Tiefe	mm	719	719	719	719	719
Kippmaß	mm	2020	2020	2020	2020	2020
Gewichte						
Gewicht leer	kg	265	265	265	275	275
Gewicht gefüllt	kg	427	427	427	437	437
Gewicht	kg	265	265	265	275	275
Anschlüsse						
Anschluss Brauchwasser Vor-/Rücklauf Steckverbindung		22 mm	22 mm	22 mm	22 mm	22 mm
Anschluss Wärmequelle Vor-/Rücklauf Steckverbindung		28 mm	28 mm	28 mm	28 mm	28 mm
Anschluss Heizung Vor-/Rücklauf Steckverbindung		22 mm	22 mm	22 mm	22 mm	22 mm
Zirkulationsanschluss		G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
Anforderung Heizungswasserqualität						
Wasserhärte	°dH	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
pH-Wert (mit Aluminiumverbindungen)		8,0 - 8,5	8,0 - 8,5	8,0 - 8,5	8,0 - 8,5	8,0 - 8,5
pH-Wert (ohne Aluminiumverbindungen)		8,0 - 10,0	8,0 - 10,0	8,0 - 10,0	8,0 - 10,0	8,0 - 10,0
Chlorid	mg/l	<30	<30	<30	<30	<30
Leitfähigkeit (Entsalzen)	µS/cm	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100
Leitfähigkeit (Enthärten)	µS/cm	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000
Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Entsalzen)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Enthärten)	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Anforderung Wärmeträgermedium wärmequellenseitig						
Konzentration Ethylenglykol Erdreichkollektor	Vol.-%	33	33	33	33	33
Konzentration Ethylenglykol Erdwärmesonde	Vol.-%	25	25	25	25	25
Werte						
Volumenstrom Heizung min.	m³/h	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Volumenstrom Heizung (EN 14511) bei A7/W35, B0/W35 und 5 K	m³/h	0,34	0,41	0,48	0,74	0,9
Auslegungsvolumenstrom Heizung nenn. bei B0/W35 und 8 K	m³/h	0,45	0,71	0,81	1,36	1,59
Verfügbare externe Druckdifferenz Heizung nenn. bei B0/W35 und 8 K	hPa	708	642	603	571	462
Volumenstrom wärmequellenseitig bei B0/W35 und 3 K	m³/h	0,5	0,6	0,68	1,08	1,31
Volumenstrom wärmequellenseitig max. bei B0/W35 und 3 K	m³/h	1,05	1,61	1,82	3,1	3,55
Verfügbare externe Druckdifferenz wärmequellenseitig max. bei B0/W35 und 3 K	hPa	927	702	590	319	74
Volumen heizungsseitig intern	l	19,5	19,5	19,5	25,6	25,6
Volumen quellenseitig intern	l	2,5	2,5	2,5	3,9	3,9
Zulässiger Betriebsüberdruck Heizkreis	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Umrechnung: 1 m³/h = 16,67 l/min

Weitere Daten

		WPE-I 04 HW 230 Premium	WPE-I 06 HW 230 Premium	WPE-I 08 HW 230 Premium	WPE-I 12 HW 230 Premium	WPE-I 15 HW 230 Premium
		202614	238618	238619	202478	202479
Maximale Aufstellhöhe	m	2000	2000	2000	2000	2000

16.4.2 WPE-I HKW 230 Premium

Leistungsdaten gelten für neue Geräte mit sauberen Wärmeübertragern.

Die Leistungsaufnahme der integrierten Hilfsantriebe sind maximal Angaben und können je nach Betriebspunkt variieren.

Die Leistungsaufnahme der integrierten Hilfsantriebe ist bereits in den Leistungsangaben der Wärmepumpe entsprechend EN 14511 enthalten.

		WPE-I 04 HKW 230 Premium	WPE-I 06 HKW 230 Premium	WPE-I 08 HKW 230 Premium	WPE-I 12 HKW 230 Premium	WPE-I 15 HKW 230 Premium
		202616	238620	238621	202480	202481
Wärmeleistungen						
Wärmeleistung bei B0/W35 (EN 14511)	kW	1,96	2,37	2,78	4,19	5,18
Wärmeleistung bei B0/W35 (min/max)	kW	1,0 - 4,2	1,0 - 6,6	1,0 - 7,6	2,1 - 12,7	2,1 - 14,8
Wärmeleistung bei B0/W55 (EN 14511)	kW	1,28	2,01	2,42	4,20	4,72
Wärmeleistung bei B10/W35 (min/max)	kW	1,0 - 5,71	1,0 - 7,36	1,0 - 7,36	2,1 - 15,38	2,1 - 15,33
Kühlleistung bei B15/W23	kW	2,5	3	4	6	8
Wärmeleistung bei B5/W55(min/max)	kW	1,0 - 4,34	1,0 - 6,94	1,0 - 7,97	2,1 - 12,98	2,1 - 15,76
Wärmeleistung bei B10/W55 (min/max)	kW	1,0 - 5,16	1,0 - 8,12	1,0 - 8,89	2,1 - 15,23	2,1 - 17,17
Wärmeleistung bei B5/W35 (min/max)	kW	1,0 - 4,88	1,0 - 7,64	1,0 - 7,82	2,1 - 14,10	2,1 - 16,85
Leistungsaufnahmen						
Leistungsaufnahme bei B0/W35 (EN 14511)	kW	0,43	0,45	0,6	0,84	1,07
Leistungsaufnahme bei B0/W55 (EN 14511)	kW	0,47	0,69	0,79	1,34	1,48
Leistungsaufnahme Not-/Zusatzheizung	kW	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90
Leistungsaufnahme Umwälzpumpe heizungsseitig max.	W	45,00	45,00	45,00	76,00	76,00
Leistungsaufnahme Umwälzpumpe quellenseitig max.	W	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00
Leistungszahlen						
SCOP (EN 14825)		5,07	5,20	5,12	5,59	5,44
Leistungszahl bei B0/W35 (EN 14511)		4,60	4,60	4,67	5,01	4,86
Leistungszahl bei B0/W55 (EN 14511)		2,73	2,91	3,07	3,13	3,18
Schallangaben						
Schallleistungspegel (EN 12102)	dB(A)	43 - 46	43 - 48	43 - 48	43 - 49	43 - 49
Einsatzgrenzen						
Zulässiger Betriebsüberdruck Speicher	MPa	1	1	1	1	1
Max. Heizungsvorlauftemperatur	°C	75	75	75	75	75
Einsatzgrenze heizungsseitig min.	°C	15	15	15	15	15
Einsatzgrenze Wärmequelle min. / max.	°C	-5/+20	-5/+20	-5/+20	-5/+20	-5/+20
Abschaltdruck Soledruckschalter (Überdruck)	MPa	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Hydraulische Daten						
Speichervolumen V	l	175	175	175	162	162
Fläche Wärmeübertrager	m²	2,10	2,10	2,10	3,50	3,50
Energetische Daten						
Energieeffizienzklasse, durchschnittliches Klima, W55/W35		A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++
Energieeffizienzklasse Warmwasserbereitung bei Lastprofil XL		A	A	A	A	A
Bereitschaftsenergieverbrauch/ 24 h bei 65 °C	kWh	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Elektrische Daten						
Anlaufstrom (mit/ohne Anlaufstrombegrenzer)	A	<6	<25	<6	<10	<10
Absicherung Not-/Zusatzheizung	A	2 x B 16	2 x B 16	2 x B 16	2 x B 16	2 x B 16
Absicherung Steuerung	A	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16
Absicherung Verdichter	A	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 16	1 x B 25	1 x B 25
Nennspannung Not-/Zusatzheizung	V	230	230	230	230	230
Nennspannung Steuerung	V	230	230	230	230	230
Nennspannung Verdichter	V	230	230	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50	50	50
Phasen Not-/Zusatzheizung		2/N/PE	2/N/PE	2/N/PE	2/N/PE	2/N/PE
Phasen Steuerung		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Phasen Verdichter		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Betriebsstrom max.	A	8,36	13,1	15,09	24,32	24,48

Technische Daten

		WPE-I 04 HKW 230 Premium	WPE-I 06 HKW 230 Premium	WPE-I 08 HKW 230 Premium	WPE-I 12 HKW 230 Premium	WPE-I 15 HKW 230 Premium
Ausführungen						
Kältemittel		R454 C	R454 C	R454 C	R454 C	R454 C
Füllmenge Kältemittel	kg	2,2	2,2	2,2	3,1	3,1
CO_2-Äquivalent (CO_2e)	t	0,32	0,32	0,32	0,45	0,45
Treibhauspotenzial des Kältemittels (GWP100)		148	148	148	148	148
Verdichteröl		Diamond Freeze MA68	Diamond Freeze MA68	Diamond Freeze MA68	Diamond Freeze MA68	Diamond Freeze MA68
Verflüssigermaterial		1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu
Verdampfermaterial		1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu	1.4401/Cu
Typ Umwälzpumpe heizungsseitig		Yonos PARA 25/7.0	Yonos PARA 25/7.0	Yonos PARA 25/7.0	Yonos PARA 25/7.5	Yonos PARA 25/7.5
Typ Umwälzpumpe quellenseitig		Grundfos UPML	Grundfos UPML	Grundfos UPML	Grundfos UPML	Grundfos UPML
Schutzart (IP)		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensionen						
Höhe	mm	1937	1937	1937	1937	1937
Breite	mm	600	600	600	600	600
Tiefe	mm	703	703	703	703	703
Kippmaß	mm	2020	2020	2020	2020	2020
Gewichte						
Gewicht leer	kg	265	265	265	275	275
Gewicht gefüllt	kg	427	427	427	437	437
Gewicht	kg	265	265	265	275	275
Anschlüsse						
Anschluss Brauchwasser Vor-/Rücklauf Steckverbindung		22 mm	22 mm	22 mm	22 mm	22 mm
Anschluss Wärmequelle Vor-/Rücklauf Steckverbindung		28 mm	28 mm	28 mm	28 mm	28 mm
Anschluss Heizung Vor-/Rücklauf Steckverbindung		22 mm	22 mm	22 mm	22 mm	22 mm
Zirkulationsanschluss		G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A	G 1/2 A
Anforderung Heizungswasserqualität						
Wasserhärte	°dH	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
pH-Wert (mit Aluminiumverbindungen)		8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5	8,0-8,5
pH-Wert (ohne Aluminiumverbindungen)		8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0	8,0-10,0
Chlorid	mg/l	<30	<30	<30	<30	<30
Leitfähigkeit (Entsalzen)	µS/cm	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100
Leitfähigkeit (Enthärten)	µS/cm	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000
Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Entsalzen)	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Enthärten)	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Anforderung Wärmeträgermedium wärmequellenseitig						
Konzentration Ethylenglykol Erdreichkollektor	Vol.-%	33	33	33	33	33
Konzentration Ethylenglykol Erdwärmesonde	Vol.-%	25	25	25	25	25
Werte						
Volumenstrom Heizung min.	m³/h	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Volumenstrom Heizung (EN 14511) bei A7/W35, B0/W35 und 5 K	m³/h	0,34	0,41	0,48	0,74	0,9
Auslegungsvolumenstrom Heizung max. bei B0/W35 und 8 K	m³/h	0,45	0,71	0,81	1,36	1,59
Verfügbare externe Druckdifferenz Heizung max. bei B0/W35 und 8 K	hPa	708	642	603	571	462
Volumenstrom wärmequellenseitig bei B0/W35 und 3 K	m³/h	0,5	0,6	0,68	1,08	1,31
Volumenstrom wärmequellenseitig max. bei B0/W35 und 3 K	m³/h	1,05	1,61	1,82	3,1	3,55
Verfügbare externe Druckdifferenz wärmequellenseitig max. bei B0/W35 und 3 K	hPa	927	702	590	319	74
Volumen heizungsseitig intern	l	19,5	19,5	19,5	25,6	25,6
Volumen quellenseitig intern	l	2,5	2,5	2,5	3,9	3,9
Zulässiger Betriebsüberdruck Heizkreis	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Umrechnung: 1 m³/h = 16,67 l/min

Weitere Daten

		WPE-I 04 HKW 230 Premium	WPE-I 06 HKW 230 Premium	WPE-I 08 HKW 230 Premium	WPE-I 12 HKW 230 Premium	WPE-I 15 HKW 230 Premium
		202616	238620	238621	202480	202481
Maximale Aufstellhöhe	m	2000	2000	2000	2000	2000

Erreichbarkeit

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

Rufen Sie uns an:
05531 702-111

oder schreiben Sie uns:

Stiebel Eltron GmbH & Co. KG
– Kundendienst –
Dr.-Stiebel-Str. 33, 37603 Holzminden
E-Mail: kundendienst@stiebel-eltron.de
Fax: 05531 702-95890

Weitere Anschriften sind auf der letzten Seite aufgeführt.

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

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 Abänderungen 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

Stiebel Eltron GmbH & Co. KG
Dr.-Stiebel-Str. 33, 37603 Holzminden

- 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.

Comfort through Technology

STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG
Dr.-Stiebel-Straße 33 | 37603 Holzminden | Germany
info@stiebel-eltron.com | www.stiebel-eltron.com

4 017213 420088

22
PAP

FR

A 342008-46297-9938