



**Installations-, Bedienungs- und Wartungsanleitung**  
**Reversible Monoblock-Luft/Wasser-Wärmepumpe**

**Außeneinheit**

BLW Mono 6.1  
BLW Mono 9.1

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Lieferumfang</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Benutzte Symbole</b>	<b>7</b>
3.1	In der Anleitung verwendete Symbole	7
3.2	Symbole an der Außeneinheit	7
3.3	Auf dem Typschild verwendete Symbole	8
<b>4</b>	<b>Technische Angaben</b>	<b>8</b>
4.1	Zulassungen	8
4.1.1	Richtlinien	8
4.1.2	Werkseitige Prüfung	8
4.2	Technische Daten	8
4.2.1	KEYMARK-Zertifizierung	8
4.2.2	Elektrische Daten Außeneinheit	9
4.2.3	Technische Daten Außeneinheit	9
4.2.4	Technische Daten – Raumheizgerät mit Mitteltemperatur-Wärmepumpe	12
4.2.5	Restförderhöhe am Austritt der Außeneinheit	13
4.3	Spezifikationen der Sensoren und Fühler	14
4.3.1	Spezifikationen für den Verdichter-Auslasstemperaturfühler	14
4.3.2	Spezifikationen für Verdichteransaugung, Luftzufuhr, Heizungsvorlauf- und Heizungsrücklauf-Temperaturfühler	15
4.3.3	Spezifikationen der Drucksensoren	15
4.4	Abmessungen und Anschlüsse	16
4.4.1	BLW Mono 6.1 - BLW Mono 9.1 Außeneinheit	16
4.5	Kältemittel-Schema	17
4.6	Schaltplan	18
<b>5</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>21</b>
5.1	Typschilder	21
5.2	Hauptkomponenten der Außeneinheit	22
<b>6</b>	<b>Installation</b>	<b>23</b>
6.1	Den Zustand der Verpackung der Außeneinheit kontrollieren	23
6.2	Wahl des Aufstellungsortes der Außeneinheit	23
6.2.1	Allgemeine Regeln	23
6.2.2	Schutzbereich	24
6.2.3	Wandabstände	25
6.2.4	Berücksichtigung der klimatischen Bedingungen	25
6.2.5	Schallemissionen beachten	26
6.3	Montagevorbereitung	27
6.3.1	Gummifuß	28
6.3.2	Designsockel zur Bodenmontage	29
6.3.3	Erdssockel mit Designsockel	29
6.3.4	Wandhalterung (nur für Modelle mit einem einzelnen Gebläse)	30
6.3.5	Kondensatablauf	30
6.4	Transport	30
6.4.1	Transport der Außeneinheit mit einem Kran	30
6.4.2	Transport der Außeneinheit ohne Kran	31
6.5	Aufstellen der Außeneinheit	32
6.5.1	Entfernen der Transportkeile	32
6.5.2	Ändern der Ausrichtung der Hydraulikanschlüsse	33
6.6	Hydraulische Anschlüsse	34
6.6.1	Vorsichtsmaßnahmen für den Anschluss des Heizkreises	34
6.6.2	Anforderungen an das Heizungswasser	34
6.6.3	Anschluss der Hydraulikausgänge der Außeneinheit	35
6.6.4	Magnetitabscheider mit Schmutzfänger	36
6.6.5	Frostschutz	36
6.7	Elektrische Anschlüsse	37
6.7.1	Überprüfen und Vorbereiten der Elektroinstallation	37
6.7.2	Elektrische Dimensionierung	38
6.7.3	Anschluss der Außeneinheit	38
6.7.4	Verlegung der Kabel in der Außeneinheit	40

6.7.5	Überprüfen der elektrischen Anschlüsse	41
6.8	Abdichtung von Gebäudeeingängen	41
6.9	Spülen und Befüllen der Heizungsanlage	41
6.9.1	Spülen von neuen und weniger als 6 Monate alten Anlagen	41
6.9.2	Spülen einer vorhandenen Anlage	42
6.9.3	Befüllen des Heizkreises mit Leitungswasser	42
6.10	Prüfen des Heizkreises	42
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>42</b>
7.1	Allgemeines	42
7.2	Checkliste vor der Inbetriebnahme	43
<b>8</b>	<b>Benutzerhinweise</b>	<b>43</b>
8.1	Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich des Aufstellungsortes der Außeneinheit	43
8.2	Schneeräumung um die Außeneinheit	44
8.3	Längerer Stromausfall im Winter	44
8.3.1	Entleeren einer mit Frostschutzventilen ausgestatteten Anlage	44
8.3.2	Entleeren einer mit manuellen Entleerungsventilen ausgestatteten Anlage	45
8.4	Reinigen der Außeneinheit	45
<b>9</b>	<b>Wartung</b>	<b>45</b>
9.1	Allgemeines	45
9.2	Liste der Inspektions- und Wartungsarbeiten	46
9.3	Überprüfen des Schutzbereichs	47
9.4	Ausschalten der Außeneinheit	47
9.5	Den Wasserdruck kontrollieren	48
9.6	Reinigung des Verdampfers	48
<b>10</b>	<b>Fehlerbehebung</b>	<b>48</b>
10.1	Fehlercodes	48
10.2	Gewährleistung der Dichtheit des Leiterplattengehäuses	49
10.3	Zugang zum Kältemittelsystem	49
<b>11</b>	<b>Außerbetriebsetzung und Entsorgung</b>	<b>50</b>
11.1	Vorgehensweise für die Außerbetriebnahme	50
11.2	Entsorgung und Recycling	50
11.3	Rückgewinnung von Kältemittel	50
11.3.1	Rückgewinnen des Kältemittels	50
11.4	Kennzeichnung	52
11.5	Rückgewinnungsgerät	52
<b>12</b>	<b>Anhang</b>	<b>53</b>
12.1	Produktdatenblatt	53
12.2	Kundendienst-Informationen	54

# 1 Sicherheitshinweise

---

## Allgemeine Sicherheitshinweise

Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Kinder dürfen keine unbeaufsichtigten Reinigungs- oder Wartungsarbeiten durchführen.

Vor jeglichen Arbeiten die mit dem Gerät gelieferten Dokumente sorgfältig durchlesen. Diese Dokumente sind auch auf unserer Webseite verfügbar. Siehe Rückseite.

Diese Dokumente in der Nähe des Installationsortes des Gerätes bereithalten.

Installation und Inbetriebnahme sowie Wartungs-, Reparatur- oder Ausbauarbeiten am Gerät dürfen nur von einer qualifizierten Fachkraft durchgeführt werden. Es müssen die geltenden lokalen und nationalen Vorschriften befolgt werden.

Keinerlei Änderungen am Gerät ohne die schriftliche Genehmigung des Herstellers vornehmen. Damit die Garantie wirksam ist, dürfen am Gerät keinerlei Veränderungen vorgenommen werden.

## Installationsort

Die Außeneinheit enthält ein entflammbares Kältemittel der Gruppe A3. Im Falle eines Lecks kann dieses Kältemittel eine entzündliche oder explosive Atmosphäre bilden. Innerhalb des festgelegten Schutzbereichs in unmittelbarer Nähe der Außeneinheit müssen bestimmte Regeln eingehalten werden.



### Verweis:

Kapitel Installation, Schutzbereich.

Alle Anweisungen im Kapitel Installation befolgen.

Darüber hinaus:

- Die Außeneinheit davor schützen eingeschneit zu werden.
- Nicht in einer Höhe von mehr als 2000 Metern über dem Meeresspiegel installieren
- Nicht an einem Ort aufstellen, an dem das Gerät brennbarem Gas ausgesetzt ist

In Küstengebieten können die salzhaltige oder korrosive Luft oder sulfathaltige Gase in der Umgebung zu Korrosion führen, welche die Lebensdauer der Außeneinheit verkürzen kann.

## Kältekreis

Die Außeneinheit enthält ein hochentzündliches Kältemittel.

Die nationalen Vorschriften für Kältemittel beachten.

Jegliche Eingriffe am Kältemittelkreislauf müssen durch einen zugelassenen Fachmann gemäß den geltenden Standards und Normen durchgeführt werden (Entsorgung des Kältemittels, Löten unter Stickstoff, usw.). Schweißarbeiten dürfen nur von qualifizierten Schweißern ausgeführt werden.

Unter qualifizierter Fachkraft verstehen wir eine Person, die über die von den örtlichen Gesetzen und Vorschriften vorgeschriebenen Qualifikationen in Bezug auf den Umgang mit Kältemittel und Verrohrungsarbeiten verfügt und für den Umgang mit Kältemittel und Verrohrungsarbeiten geschult wurde.

Bei der Installation, Standortänderung oder Wartung der Wärmepumpe zum Befüllen der Kältemittelleitungen nur das angegebene Kältemittel R290 verwenden. Das Kältemittel R290 nicht mit einem anderen Kältemittel mischen und keine Luft, Flüssigkeiten oder andere Gase in den Leitungen belassen.

Das Kältemittelleck beheben, bevor die Anlage wieder in Betrieb genommen wird.



### Vorsicht!

Nicht versuchen, die Abtauung zu beschleunigen und zur Reinigung keine anderen als die vom Hersteller empfohlenen Methoden verwenden.

Das Gerät muss in einem Raum ohne permanent betriebene Zündquelle (z.B. offene Flammen, ein in Betrieb befindliches Gasgerät oder ein in Betrieb befindlicher elektrischer Heizkörper) gelagert werden.

Nicht durchstechen oder verbrennen.

Beachten Sie, dass Kältemittel geruchlos sein können.

## Heizkreis

Für den ordnungsgemäßen Betrieb des Heizungssystems müssen die unteren und oberen Grenzwerte für den Wasserdruck eingehalten werden. Siehe Kapitel Technische Daten.

## Elektrische Anschlüsse

Nur eine qualifizierte Heizungsfachkraft oder ein qualifizierter Techniker darf am elektrischen System des Gerätes arbeiten, da ein unsachgemäß durchgeführter Eingriff zu Stromschlägen und/oder elektrischen Leckagen führen kann.

Das Gerät gemäß den nationalen Vorschriften für Elektroanlagen installieren.

Um die Gefahr einer unerwarteten Rücksetzung des thermischen Leistungsschutzschalters zu verhindern, darf dieses Gerät nicht über einen externen Schalter wie etwa eine Zeitschaltuhr versorgt oder an einen Kreis angeschlossen werden, der vom Stromversorgungsunternehmen regelmäßig ein- und ausgeschaltet wird.

Das Gerät ist zum permanenten Anschluss an das Netz vorgesehen. Eine Trennvorrichtung muss gemäß den Installationsregeln an den dauerstromführenden Leitungen installiert werden.

Vor jeglichen Verkabelungsarbeiten am elektrischen Kreis die Stromversorgung abschalten, Spannungsfreiheit überprüfen und den Leitungsschutzschalter mit einer Schutzschaltersperre sichern.

Eine Verkabelung verwenden, die den Spezifikationen in der Installationsanleitung sowie den örtlichen Vorschriften und Gesetzen entspricht. Die Verwendung von Kabeln, die den Spezifikationen nicht entsprechen, kann zu elektrischen Schlägen, elektrischen Kurzschlüssen, Rauch und/oder Feuer führen.

Stromversorgungskabel außerhalb von Gebäuden müssen dicker sein als flexible Kabel mit Polychloropren-Ummantelung (60245 IEC 57 Kabel).

Dieses Gerät muss gemäß den geltenden Installationsnormen an die Schutz Erde angeschlossen werden. Der Erdungsanschluss muss vor allen anderen elektrischen Anschlüssen vorgenommen werden. Eine unvollständige Erdung kann eine Fehlfunktion oder einen elektrischen Schlag verursachen.

Um Stromschlaggefahr zu vermeiden, sicherstellen, dass die Länge der Leiter zwischen der Kabelklemme und den Klemmleisten so bemessen ist, dass die aktiven Leiter vor dem Erdungsleiter unter Spannung gesetzt werden.

Einen Leitungsschutzschalter installieren, der den Spezifikationen in der Installationsanleitung sowie den örtlichen Vorschriften und Gesetzen entspricht.

Wenn mit dem Gerät ein Netzkabel geliefert wird und es sich als beschädigt herausstellt, muss es vom Hersteller, seinem Kundendienst oder einer ähnlich qualifizierten Fachkraft ersetzt werden, um Gefahr zu vermeiden.

Kleinspannungskabel und 230/400 V führende Netzkabel müssen voneinander getrennt verlegt werden.

Für die folgenden Arbeiten siehe das Kapitel zu den elektrischen Anschlüssen:

- Auswählen von Typ und Durchmesser der Schutzausrüstung.
- Netzanschluss
- Verkabelung des Gerätes

### **Wartungs- und Reparaturarbeiten**

Die Verkleidung nur für die Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten entfernen. Die Verkleidung nach der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten wieder anbringen.

Vor jedem Eingriff am Kältemittelkreislauf das Gerät ausschalten und einige Minuten warten. Bestimmte Komponenten wie der Verdichter und die Leitungen können Temperaturen über 100 °C erreichen und unter hohem Druck stehen, wodurch das Risiko von schweren Verletzungen besteht.

Vor Beginn der Arbeiten an Systemen, die brennbares Kältemittel enthalten, sind Sicherheitsprüfungen erforderlich, um sicherzustellen, dass die Entzündungsgefahr auf ein Minimum reduziert wird.

Die Arbeiten sind nach einem kontrollierten Verfahren durchzuführen, um das Risiko des Vorhandenseins eines brennbaren Gases oder Dampfes während der Arbeiten so gering wie möglich zu halten.

Das gesamte Wartungspersonal und alle anderen in der Umgebung tätigen Personen sind über die Art der auszuführenden Arbeiten zu informieren. Arbeiten in engen Räumen sind zu vermeiden.

Der Bereich muss vor und während der Arbeit mit einem geeigneten Kältemitteldetektor überprüft werden, um sicherzustellen, dass der Techniker über potenziell entzündliche oder explosive Atmosphären informiert ist.

Wenn ein Kältemittelleck festgestellt wird, müssen alle offenen Flammen entfernt/gelöscht werden. Wenn ein Austreten von Kältemittel festgestellt wird, das Hartlöten erfordert, muss vor den Lötarbeiten das gesamte Kältemittel aus dem System zurückgewonnen werden.

Wenn an der Kühlanlage oder damit verbundenen Teilen Heißenarbeiten durchgeführt werden sollen, muss eine geeignete Feuerlöschschiene in greifbarer Nähe bereitstehen. Einen Trockenpulver- oder CO<sub>2</sub>-Feuerlöscher in der Nähe des Befüllbereichs bereithalten.

Bei Wartungsarbeiten nicht rauchen!

Die Reparatur und Wartung von elektrischen Bauteilen muss einleitend Sicherheitsprüfungen und eine Inspektion der Bauteile umfassen. Im Falle eines Fehlers, der die Sicherheit beeinträchtigen könnte, darf kein Strom an den Stromkreis angelegt werden, bis der Fehler zuverlässig behoben ist. Wenn der Fehler nicht sofort behoben werden kann, jedoch eine Fortsetzung des Betriebs erforderlich ist, ist eine angemessene Übergangslösung anzuwenden. Dies ist dem Eigentümer der Anlage zu melden, damit alle Parteien entsprechend informiert sind.

Die einleitenden Sicherheitsprüfungen müssen Folgendes umfassen:

- Entladen der Kondensatoren: Dies muss auf sichere Weise geschehen, um Funkenbildung zu vermeiden
- Sicherstellen, dass während des Befüllens, der Rückgewinnung oder des Spülens der Anlage keine spannungsführenden elektrischen Bauteile und Leitungen ungeschützt sind
- Gewährleistung der Kontinuität der Erdung.

Vor jeglichen Arbeiten alle Komponenten der Anlage von der Stromversorgung trennen.

Ausschließlich Original-Ersatzteile verwenden.

**Leitlinien für den Benutzer**

Wenn Sie Ihr Haus über einen längeren Zeitraum nicht heizen müssen, deaktivieren Sie den Heizbetrieb. Schalten Sie die Wärmepumpe nicht aus, um den Frostschutz der Anlage zu gewährleisten.

Wenn Sie die Wärmepumpe ausschalten müssen und die Gefahr besteht, dass die Temperatur im Inneren und/oder außerhalb des Gebäudes unter null sinkt, die Leitungen der Anlage (Wärmepumpe, Fußbodenheizung usw.) entleeren, um ein Einfrieren des Systems zu verhindern.

Der Zugang zum Gerät muss für die Durchführung von Arbeiten stets möglich sein.

Die an den Geräten angebrachten Etiketten und Typschilder niemals entfernen oder verdecken. Sie müssen während der gesamten Lebensdauer des Gerätes lesbar sein.

**Verpflichtungen des Herstellers**

Unsere Produkte werden in Übereinstimmung mit allen geltenden Richtlinien gefertigt. Daher werden sie mit der **CE** Kennzeichnung und sämtlichen erforderlichen Dokumenten ausgeliefert. Im Interesse der Qualität unserer Produkte streben wir beständig danach, sie zu verbessern. Daher behalten wir uns das Recht vor, die in diesem Dokument enthaltenen Spezifikationen zu ändern.

Wir können in folgenden Fällen als Hersteller nicht haftbar gemacht werden:

- Nichtbeachten der Installations-, Inbetriebnahme- und Wartungsanweisungen für das Gerät
- Nichtbeachten der Bedienungsanweisungen für das Gerät
- Keine oder unzureichende Wartung des Gerätes

**Verantwortlichkeiten der Heizungsfachkraft**

Die Heizungsfachkraft ist verantwortlich für die Installation und die erstmalige Inbetriebnahme des Gerätes. Die Heizungsfachkraft hat folgende Anweisungen zu befolgen:

- Alle Anweisungen in den mit dem Gerät gelieferten Anleitungen lesen und befolgen
- Das Gerät gemäß den geltenden Normen und gesetzlichen Vorschriften installieren
- Die erste Inbetriebnahme sowie alle erforderlichen Kontrollen durchführen
- Dem Benutzer die Anlage erläutern
- Falls Wartungsarbeiten erforderlich sind, den Benutzer auf die Verpflichtung zur Überprüfung und Wartung des Gerätes zur Sicherstellung seiner ordnungsgemäßen Funktion hinweisen
- Dem Benutzer alle Anleitungen aushändigen

**Verantwortlichkeiten des Betreibers/der Betreiberin**

Damit das System optimal arbeitet, müssen folgende Anweisungen befolgt werden:

- Alle Anweisungen in den mit dem Gerät gelieferten Anleitungen lesen und befolgen
- Für Installation und Erstinbetriebnahme eine qualifizierte Fachkraft beauftragen
- Lassen Sie sich Ihre Anlage von Ihrer Heizungsfachkraft erklären
- Die erforderlichen Prüf- und Wartungsarbeiten müssen von einer qualifizierten Heizungsfachkraft durchgeführt werden
- Die Bedienungsanleitungen in gutem Zustand in der Nähe des Gerätes aufbewahren

## 2 Lieferumfang

Tab.1

Paket	Inhalt
Außeneinheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Außeneinheit</li> <li>• Ein Zubehörbeutel mit folgendem Inhalt:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 EPDM-Dichtungen</li> <li>- 2 Schrauben</li> <li>- 2 Muttern</li> </ul> </li> <li>• Eine Installations-, Bedienungs- und Wartungsanleitung</li> <li>• Eine EU-Konformitätserklärung</li> </ul>

## 3 Benutzte Symbole

### 3.1 In der Anleitung verwendete Symbole

In dieser Anleitung gibt es verschiedene Gefahrenstufen, um die Aufmerksamkeit auf spezielle Anweisungen zu lenken. Damit möchten wir die Sicherheit der Benutzer erhöhen, Probleme vermeiden und den ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes sicherstellen.


**Gefahr!**

Gefährliche Situationen, die zu schweren Verletzungen führen können.


**Stromschlaggefahr!**

Gefahr eines elektrischen Schlages.


**Warnung!**

Gefährliche Situationen, die zu leichten Verletzungen führen können.


**Vorsicht!**

Gefahr von Sachschäden.


**Wichtig:**

Bitte beachten Sie diese wichtigen Informationen.


**Verweis:**

Bezugnahme auf andere Anleitungen oder Seiten in dieser Dokumentation.

### 3.2 Symbole an der Außeneinheit

Abb.1



MW-1002410-1

Achtung: Stromschlaggefahr, Hochspannung führende Teile. Vor jedem Eingriff (3) vom Stromnetz trennen (1) und fünf Minuten warten (2).

Abb.2

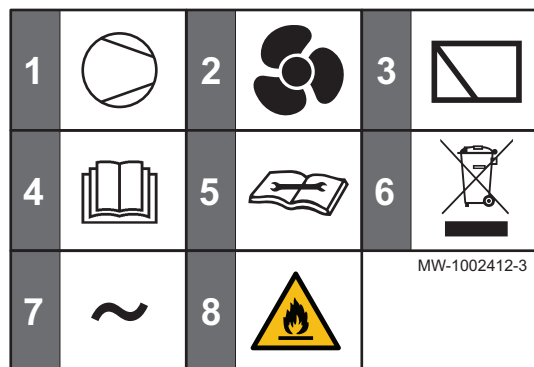


MW-1002411-1

- 1 Offenes Feuer verboten
- 2 Das Gerät enthält ein hochentzündliches Kältemittel (A3)
- 3 Vor der Installation und Inbetriebnahme des Gerätes die mitgelieferten Anleitungen sorgfältig durchlesen
- 4 Siehe Bedienungsanleitung
- 5 Installationshandbuch lesen
- 6 Jegliche Wartungsarbeiten am Kältemittelkreis müssen von einer qualifizierten Fachkraft durchgeführt werden
- 7 Kältemittelart
- 8 Wechselstrom

### 3.3 Auf dem Typschild verwendete Symbole

Abb.3



- 1 Stromversorgung Verdichter
- 2 Stromversorgung Gebläse
- 3 Regelungsleiterplatte Stromversorgung
- 4 Vor der Installation und Inbetriebnahme des Gerätes die mitgelieferten Anleitungen sorgfältig durchlesen.
- 5 Installationshandbuch lesen
- 6 Verbrauchte Produkte in einer geeigneten Aufbereitungs- und Recyclingeinheit entsorgen
- 7 Wechselstrom
- 8 Das Gerät enthält ein hochentzündliches Kältemittel (A3)

## 4 Technische Angaben

### 4.1 Zulassungen

#### 4.1.1 Richtlinien

BRÖTJE erklärt hiermit, dass die BLW Mono.1 ein hauptsächlich für den Hausgebrauch bestimmtes Produkt ist und den folgenden Richtlinien und Normen entspricht. Sie wurde gemäß den Anforderungen der Europäischen Richtlinien hergestellt und in Verkehr gebracht.

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung wird separat mit Ihrer Anlage mitgeliefert.

Zusätzlich zu den gesetzlichen Anforderungen und Richtlinien müssen auch die ergänzenden Leitlinien in dieser Anleitung befolgt und erfüllt werden.

Für alle Vorschriften und Richtlinien der vorliegenden Anleitung sowie die EU-Konformitätserklärung gilt als vereinbart, dass spätere Ergänzungen oder Vorschriften zum Zeitpunkt der Installation anzuwenden sind.

#### 4.1.2 Werkseitige Prüfung

Jede Außeneinheit wird vor dem Verlassen des Werks geprüft:

- Dichtheitsprüfung des Heizkreises
- Dichtheitsprüfung des Kältemittelkreises
- Prüfung der elektrischen Sicherheit
- Funktionsprüfung mit Inbetriebnahme mit Wasser in den Leitungen

### 4.2 Technische Daten

#### 4.2.1 KEYMARK-Zertifizierung

Tab.2

Außeneinheit	Zertifizierungsnummer
BLW Mono 6.1	007-DO0179
BLW Mono 9.1	007-DO0180

## 4.2.2 Elektrische Daten Außeneinheit



### Wichtig:

Die Strom- und BUS-Verbindungskabel müssen der Norm 60245 IEC 57 (UV-Beständigkeit) entsprechen oder in einem Wellrohr für elektrische Kabel geschützt sein.

Tab.3

Technische Daten	BLW Mono 6.1	BLW Mono 9.1
Stromversorgungstyp	Einphasig	Drehstrom
Versorgungsspannung	230 V	400 V
Netzfrequenz	50 Hz	50 Hz
Maximale Stromaufnahme	4,2 kW	5,5 kW
Maximale Stromstärke	18 A	8 A
Leitungsschutzschalter	Kurve C, 25 A	Kurve C, 16 A
FI (RCD) Schalter	Typ B, 30 mA	Typ B, 30 mA
Temperaturbereich Netzkabel	-20 °C bis 70 °C (ortsfeste Anwendungen)	-20 °C bis 70 °C (ortsfeste Anwendungen)
Temperaturbereich Buskabel	-20 °C bis 70 °C (ortsfeste Anwendungen)	-20 °C bis 70 °C (ortsfeste Anwendungen)

## 4.2.3 Technische Daten Außeneinheit

Die technischen Daten gelten für ein neues Gerät mit sauberen Wärmetauschern.

Tab.4 Betriebsbedingungen Außeneinheit

Betriebsart	Betriebstemperaturgrenze	
Heizbetrieb	Wasser	+20 °C/+70 °C
	Außenluft	-20 °C/+45 °C
Kühlbetrieb	Wasser	+7 °C/+25 °C
	Außenluft	+20 °C/+45 °C

Tab.5 Spezifikationen Außeneinheit

Technische Daten	Einheit	BLW Mono 6.1	BLW Mono 9.1
Leergewicht	kg	145	167
Füllung des Kältemittels R290	kg	1,5	1,55
R290 Kältemittelfüllung <sup>(1)</sup>	tCO <sub>2</sub> -Äquivalent	0,0045	0,0047
Art des Kältemittelkreises	-	Hermetisch abgedichtet	Hermetisch abgedichtet
Maximaler Kältemittel-Betriebsdruck auf der Hochdruckseite	MPa (bar)	3,1 (31)	3,1 (31)
Maximaler Kältemittel-Betriebsdruck auf der Niederdruckseite	MPa (bar)	2,1 (21)	2,1 (21)
Wasserinhalt	l	0,99	1,18
Minimaler Betriebsdruck auf der Wasserseite	MPa (bar)	0,03 (0,3)	0,03 (0,3)
Maximaler Betriebsdruck auf der Wasserseite	MPa (bar)	0,3 (3,0)	0,3 (3,0)
Wasserdurchflussmenge	m <sup>3</sup> /h	0,43 - 1,24	0,75 - 1,86
Befüllung auf der Wasserseite	-	100 % Wasser	100 % Wasser
Schallleistung <sup>(2)</sup>	dB(A)	46	48

Technische Daten	Einheit	BLW Mono 6.1	BLW Mono 9.1
Schutzklasse	–	IPX4B	IPX4B
Verdichter	–	Scrollverdichter mit variabler Drehzahl	Scrollverdichter mit variabler Drehzahl
(1) Die Kältemittelmenge in CO <sub>2</sub> -Äquivalent wird anhand der folgenden Formel errechnet: Menge (in kg) des Kältemittels x GWP/1.000. Das relative Treibhauspotential (GWP) von R290 beträgt 3. (2) Vom Gehäuse abgestrahlter Schall - Test durchgeführt gemäß NF EN 12102 Standard, Temperaturbedingungen: Luft 7 °C, Wasser 55 °C			

Tab.6 Heizbetrieb: Außentemperatur +2 °C, Wassertemperatur am Ausgang +35 °C. Angegebene Leistungen gemäß EN 14511-2.

Messart	Einheit	BLW Mono 6.1	BLW Mono 9.1
Heizleistung im Nennpunkt	kW	2,98	4,51
Heizleistung min./max.	kW	1,50/7,17	2,39/10,03
Leistungszahl (COP)	-	4,26	4,31
Elektrische Leistungsaufnahme	kWe	0,70	1,05
Wasser-Nenndurchsatz ( $\Delta T = 5$ K)	l/min	8,70	13,10

Tab.7 Heizbetrieb: Außentemperatur +2 °C, Wassertemperatur am Ausgang +55 °C. Angegebene Leistungen gemäß EN 14511-2.

Messart	Einheit	BLW Mono 6.1	BLW Mono 9.1
Heizleistung im Nennpunkt	kW	3,78	5,14
Heizleistung min./max.	kW	1,45/6,81	2,42/9,42
Leistungszahl (COP)	-	2,79	2,73
Elektrische Leistungsaufnahme	kWe	1,38	1,89
Wasser-Nenndurchsatz ( $\Delta T = 5$ K)	l/min	7,17	12,50

Tab.8 Heizbetrieb: Außentemperatur +7 °C, Wassertemperatur am Ausgang +35 °C. Leistung zertifiziert gemäß EN 14511-2.

Messart	Einheit	BLW Mono 6.1	BLW Mono 9.1
Heizleistung im Nennpunkt	kW	3,41	4,52
Heizleistung min./max. <sup>(1)</sup>	kW	1,73/7,17	2,75/10,77
Leistungszahl (COP)	-	5,06	5,08
Elektrische Leistungsaufnahme	kWe	0,67	0,89
Wasser-Nenndurchsatz ( $\Delta T = 5$ K)	l/min	10,00	13,20
(1) Angegebene Leistungen nach EN 14511-2			

Tab.9 Heizbetrieb: Außentemperatur +7 °C, Wassertemperatur am Ausgang +55 °C. Leistung zertifiziert gemäß EN 14511-2.

Messart	Einheit	BLW Mono 6.1	BLW Mono 9.1
Heizleistung im Nennpunkt	kW	4,38	7,04
Heizleistung min./max. <sup>(1)</sup>	kW	1,78/7,18	2,75/10,41
Leistungszahl (COP)	-	3,01	3,14
Elektrische Leistungsaufnahme	kWe	1,46	2,24
Wasser-Nenndurchsatz ( $\Delta T = 8$ K)	l/min	8,00	12,80
(1) Angegebene Leistungen nach EN 14511-2			

Tab.10 Heizbetrieb: Außentemperatur -7 °C, Wassertemperatur am Ausgang +35 °C. Angegebene Leistungen gemäß EN 14511-2.

Messart	Einheit	BLW Mono 6.1	BLW Mono 9.1
Heizleistung im Nennpunkt	kW	2,53	3,73
Heizleistung min./max.	kW	1,42/5,88	2,22/8,27
Leistungszahl (COP)	-	3,18	3,42

Messart	Einheit	BLW Mono 6.1	BLW Mono 9.1
Elektrische Leistungsaufnahme	kWe	0,80	1,09
Wasser-Nenndurchsatz ( $\Delta T = 5$ K)	l/min	8,00	12,50

Tab.11 Heizbetrieb: Außentemperatur -7 °C, Wassertemperatur am Ausgang +55 °C. Angegebene Leistungen gemäß EN 14511-2.

Messart	Einheit	BLW Mono 6.1	BLW Mono 9.1
Heizleistung im Nennpunkt	kW	2,80	3,36
Heizleistung min./max.	kW	1,38/5,48	2,11/7,88
Leistungszahl (COP)	-	2,09	2,22
Elektrische Leistungsaufnahme	kWe	1,34	1,51
Wasser-Nenndurchsatz ( $\Delta T = 8$ K)	l/min	8,00	12,50

Tab.12 Heizbetrieb: Außentemperatur -10 °C, Wassertemperatur am Ausgang +35 °C. Angegebene Leistungen gemäß EN 14511-2.

Messart	Einheit	BLW Mono 6.1	BLW Mono 9.1
Heizleistung im Nennpunkt	kW	2,47	3,89
Heizleistung min./max.	kW	1,48/5,20	2,31/7,87
Leistungszahl (COP)	-	2,87	3,04
Elektrische Leistungsaufnahme	kWe	0,88	1,28
Wasser-Nenndurchsatz ( $\Delta T = 5$ K)	l/min	7,17	12,50

Tab.13 Heizbetrieb: Außentemperatur -10 °C, Wassertemperatur am Ausgang +55 °C. Angegebene Leistungen gemäß EN 14511-2.

Messart	Einheit	BLW Mono 6.1	BLW Mono 9.1
Heizleistung im Nennpunkt	kW	3,41	5,76
Heizleistung min./max.	kW	1,42/4,99	2,19/7,26
Leistungszahl (COP)	-	2,00	2,11
Elektrische Leistungsaufnahme	kWe	1,73	2,73
Wasser-Nenndurchsatz ( $\Delta T = 8$ K)	l/min	7,17	12,50

Tab.14 Kühlbetrieb: Außentemperatur +20 °C, Wassertemperatur am Ausgang +7 °C. Angegebene Leistungen gemäß EN 14511-2.

Messart	Einheit	BLW Mono 6.1	BLW Mono 9.1
Kühlleistung im Nennpunkt	kW	2,61	2,77
Energiewirkungsgrad-Verhältnis (EER)	-	4,71	5,02
Elektrische Leistungsaufnahme	kWe	0,56	0,55
Wasser-Nenndurchsatz ( $\Delta T = 5$ K)	l/min	7,50	8,00

Tab.15 Kühlbetrieb: Außentemperatur +20 °C, Wassertemperatur am Ausgang +18 °C. Angegebene Leistungen gemäß EN 14511-2.

Messart	Einheit	BLW Mono 6.1	BLW Mono 9.1
Kühlleistung im Nennpunkt	kW	2,93	2,07
Energiewirkungsgrad-Verhältnis (EER)	-	7,12	6,51
Elektrische Leistungsaufnahme	kWe	0,41	0,32
Wasser-Nenndurchsatz ( $\Delta T = 5$ K)	l/min	8,42	5,95

Tab.16 Kühlbetrieb: Außentemperatur +35 °C, Wassertemperatur am Ausgang +7 °C. Angegebene Leistungen gemäß EN 14511-2.

Messart	Einheit	BLW Mono 6.1	BLW Mono 9.1
Kühlleistung im Nennpunkt	kW	2,29	2,42
Energiewirkungsgrad-Verhältnis (EER)	-	3,16	3,34

Messart	Einheit	BLW Mono 6.1	BLW Mono 9.1
Elektrische Leistungsaufnahme	kWe	0,73	0,73
Wasser-Nenndurchsatz ( $\Delta T = 5 \text{ K}$ )	l/min	6,60	7,00

Tab.17 Kühlbetrieb: Außentemperatur +35 °C, Wassertemperatur am Ausgang +18 °C. Angegebene Leistungen gemäß EN 14511-2.

Messart	Einheit	BLW Mono 6.1	BLW Mono 9.1
Kühlleistung im Nennpunkt	kW	2,98	2,59
Energiewirkungsgrad-Verhältnis (EER)	-	4,57	4,20
Elektrische Leistungsaufnahme	kWe	0,65	0,62
Wasser-Nenndurchsatz ( $\Delta T = 5 \text{ K}$ )	l/min	8,56	7,44

#### 4.2.4 Technische Daten – Raumheizgerät mit Mitteltemperatur-Wärmepumpe

Tab.18 Technische Parameter für Raumheizgeräte mit Wärmepumpe (die Parameter sind für eine Mitteltemperaturanwendung angegeben)

Produktbezeichnung	Symbol	Einheit	BLW Mono 6.1	BLW Mono 9.1
Luft-Wasser-Wärmepumpe			Ja	Ja
Wasser-Wasser-Wärmepumpe			Nein	Nein
Sole-Wasser-Wärmepumpe			Nein	Nein
Niedertemperatur-Wärmepumpe			Nein	Nein
Mit Zusatzheizgerät			Nein	Nein
Kombiheizgerät mit Wärmepumpe			Nein	Nein
<b>Wärmenennleistung unter durchschnittlichen Klimabedingungen<sup>(1)</sup></b>	<i>Nennleistung</i>	kW	6	9
<b>Wärmenennleistung unter kälteren Klimabedingungen</b>	<i>Nennleistung</i>	kW	6	9
<b>Wärmenennleistung unter wärmeren Klimabedingungen</b>	<i>Nennleistung</i>	kW	6	9
<b>Angegebene Leistung für Teillast bei Raumtemperatur 20 °C und Außentemperatur <math>T_j</math></b>				
$T_j = -7 \text{ °C}$	<i>Pdh</i>	kW	5,3	7,8
$T_j = +2 \text{ °C}$	<i>Pdh</i>	kW	3,3	4,7
$T_j = +7 \text{ °C}$	<i>Pdh</i>	kW	2,1	3,2
$T_j = +12 \text{ °C}$	<i>Pdh</i>	kW	2,1	3,2
$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	<i>Pdh</i>	kW	5,3	8,1
$T_j = \text{Betriebstemperaturgrenzwert}$	<i>Pdh</i>	kW	5,0	7,3
Bivalenztemperatur	$T_{biv}$	°C	-8	-8
Minderungsfaktor <sup>(2)</sup>	<i>Cdh</i>	-	1,0	1,0
<b>Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz unter durchschnittlichen Klimabedingungen</b>	$\eta_s$	%	146	148
<b>Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz unter kälteren Klimabedingungen</b>	$\eta_s$	%	128	129
<b>Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz unter wärmeren Klimabedingungen</b>	$\eta_s$	%	172	168
<b>Angegebene Leistungszahl oder Energiewirkungsgrad für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur <math>T_j</math></b>				
$T_j = -7 \text{ °C}$	<i>COPd</i>	-	2,18	2,38
$T_j = +2 \text{ °C}$	<i>COPd</i>	-	3,65	3,68
$T_j = +7 \text{ °C}$	<i>COPd</i>	-	4,99	4,89
$T_j = +12 \text{ °C}$	<i>COPd</i>	-	6,31	5,97
$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	<i>COPd</i>	-	2,10	2,25

Produktbezeichnung	Symbol	Einheit	BLW Mono 6.1	BLW Mono 9.1
$T_j$ = Betriebstemperaturgrenzwert	$COP_d$	-	1,97	2,02
Betriebstemperaturgrenzwert für Luft-Wasser-Wärmepumpen	$TOL$	°C	-10	-10
Betriebstemperaturgrenzwert des Heizwassers	$WTOL$	°C	70	70
<b>Elektrische Leistungsaufnahme</b>				
Aus-Zustand	$P_{OFF}$	kW	0,012	0,012
Thermostat-aus-Zustand	$P_{TO}$	kW	0,013	0,013
Standby	$P_{SB}$	kW	0,013	0,013
Betriebszustand mit Ölumpfpheizung	$P_{CK}$	kW	0,000	0,000
<b>Zusatzheizgerät</b>				
Wärmenennleistung	$P_{sup}$	kW	1,0	1,7
Art der Energiezufuhr			Strom	Strom
<b>Weitere technische Daten</b>				
Leistungssteuerung			Variabel	Variabel
Schallleistungspegel, innen/außen	$L_{WA}$	dB	0 – 46	0 - 48
Trinkwasserbereitung – Jährlicher Energieverbrauch unter durchschnittlichen Klimabedingungen	$Q_{HE}$	kWh	3336	4937
Jährlicher Energieverbrauch unter kälteren Klimabedingungen	$Q_{HE}$	kWh	4525	6740
Jährlicher Energieverbrauch unter wärmeren Klimabedingungen	$Q_{HE}$	kWh	1836	2819
Nenn-Luftdurchsatz im Freien für Luft-Wasser-Wärmepumpen	-	m <sup>3</sup> /h	3000	3800
<p>(1) Die Wärmenennleistung <math>P_{rated}</math> ist gleich der Auslegungslast im Heizbetrieb <math>P_{designh}</math>, und die Wärmenennleistung eines Zusatzheizgerätes <math>P_{sup}</math> ist gleich der zusätzlichen Heizleistung <math>sup(T_j)</math>.</p> <p>(2) Wird der <math>Cdh</math> nicht durch Messung bestimmt, gilt für den Minderungsfaktor der Vorgabewert <math>Cdh = 0,9</math>.</p>				

**Verweis:**

Kontaktdetails auf der letzten Seite.

#### 4.2.5 Restförderhöhe am Austritt der Außeneinheit

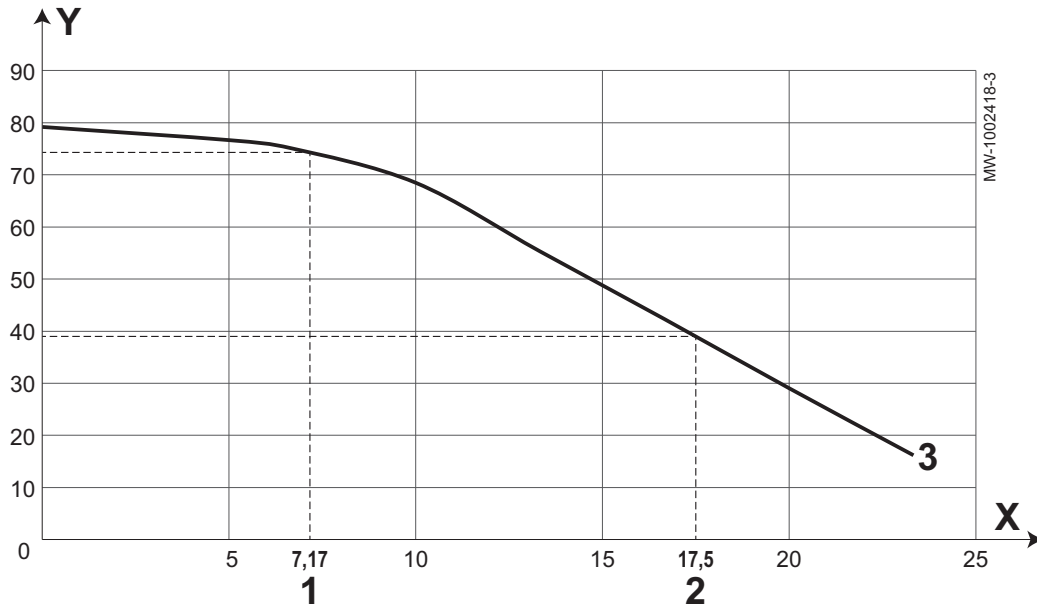
**Wichtig:**

Der Richtwert für die effizientesten Umwälzpumpen ist  $EEL \leq 0,20$ .

Die Heizkreispumpe der Außeneinheit läuft mit variabler Drehzahl. Sie passt ihre Drehzahl an das Verteilnetz an.

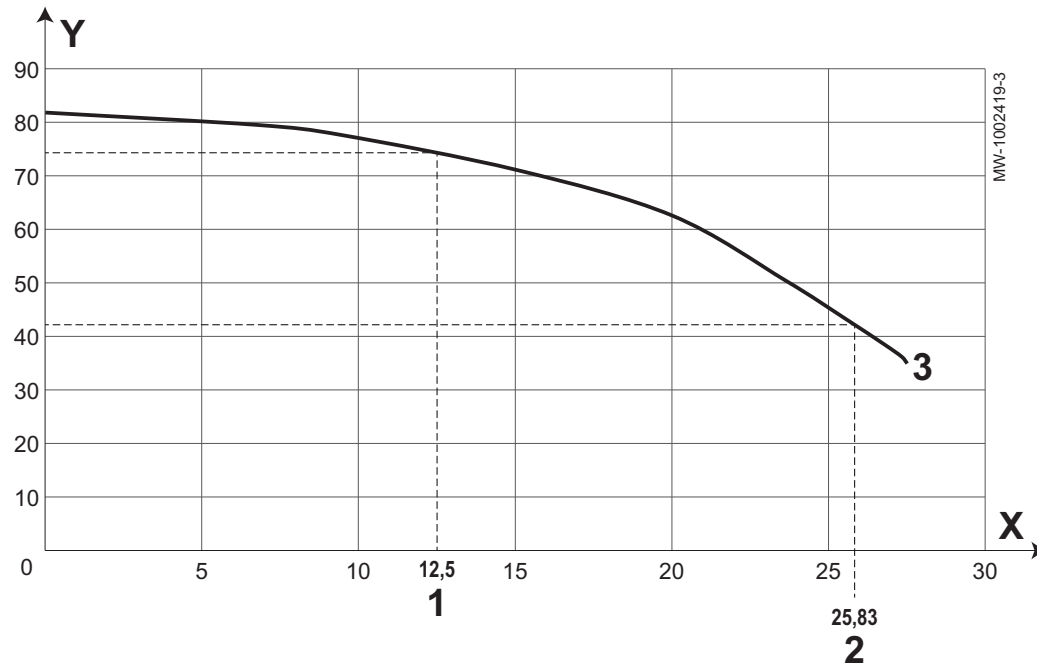
Die Drehzahl der Heizkreispumpe wird so gesteuert, dass ein Durchflussmengen-Sollwert erreicht wird.

Abb.4 BLW Mono 6.1



- X Wasserdurchfluss (l/min)
- Y Restförderhöhe (kPa)
- 1 Mindest-Wasserdurchfluss (l/min)
- 2 Wasser-Nenndurchsatz (l/min)
- 3 Durchflusskurve für Drehzahl der Umwälzpumpe bei 100 %

Abb.5 BLW Mono 9.1



- X Wasserdurchfluss (l/min)
- Y Restförderhöhe (kPa)
- 1 Mindest-Wasserdurchfluss (l/min)
- 2 Wasser-Nenndurchsatz (l/min)
- 3 Durchflusskurve für Drehzahl der Umwälzpumpe bei 100 %

### 4.3 Spezifikationen der Sensoren und Fühler

#### 4.3.1 Spezifikationen für den Verdichter-Auslasstemperaturfühler

Tab.19 NTC 50K Temperaturfühler

Temperatur	°C	0	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
Widerstand	kΩ	161,638	98,990	62,372	50,000	40,332	26,706	18,074	12,479	8,778	6,281	4,566	3,369

### 4.3.2 Spezifikationen für Verdichteransaugung, Luftzufuhr, Heizungsvorlauf- und Heizungsrücklauf-Temperaturfühler

---

Tab.20 Temperaturfühler NTC 10K

Temperatur	°C	0	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
Widerstand	kΩ	27,28	17,96	12,09	10,00	8,31	5,83	4,16	3,02	2,23	1,67	1,27	0,97

### 4.3.3 Spezifikationen der Drucksensoren

---

Tab.21 Drucksensoren

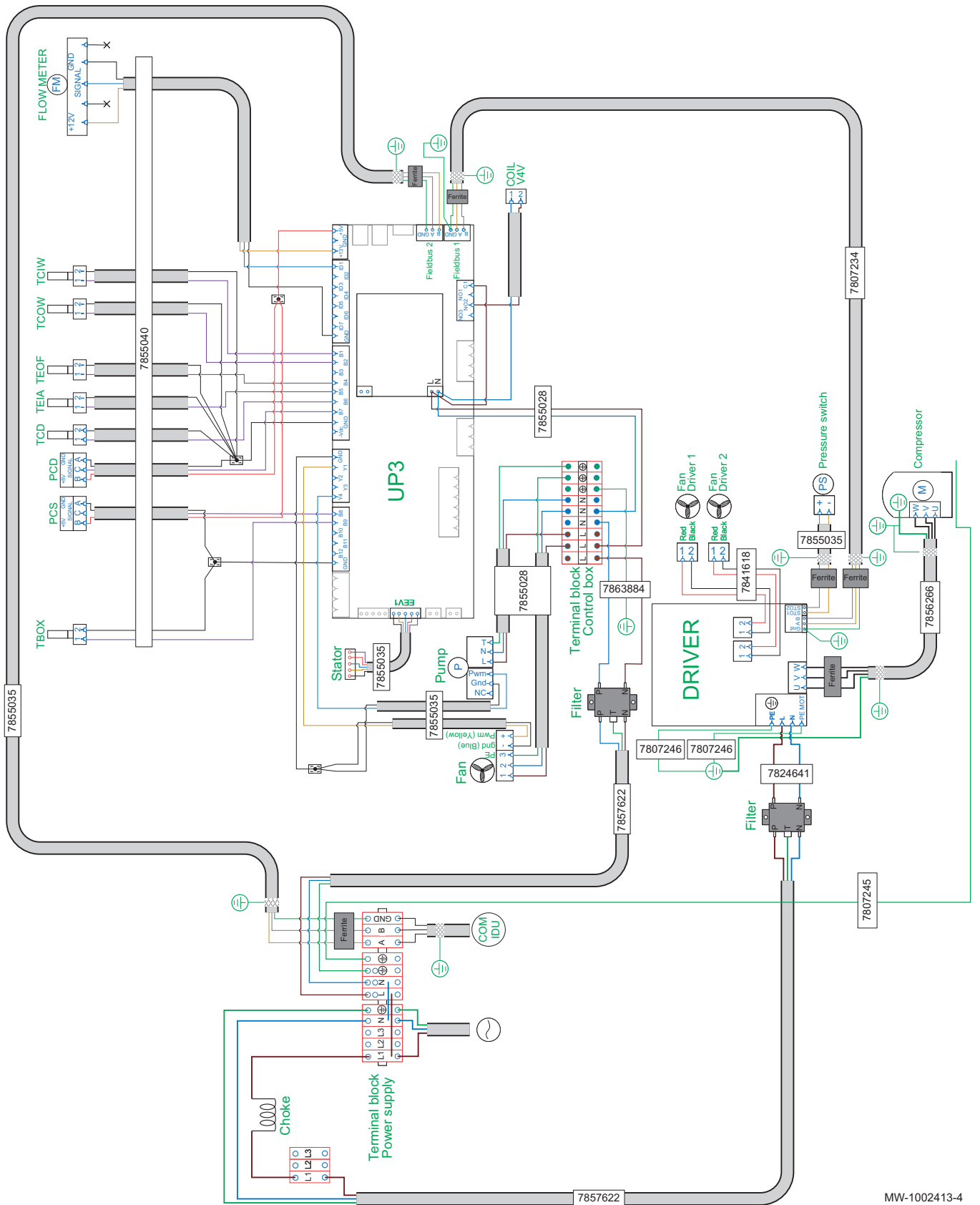
Spannung	V	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
Oberer Druckwert	bar	0	5	10	15	20	25	30	35	40
Unterer Druckwert	bar	0	2	4	6	8	10	12	14	16





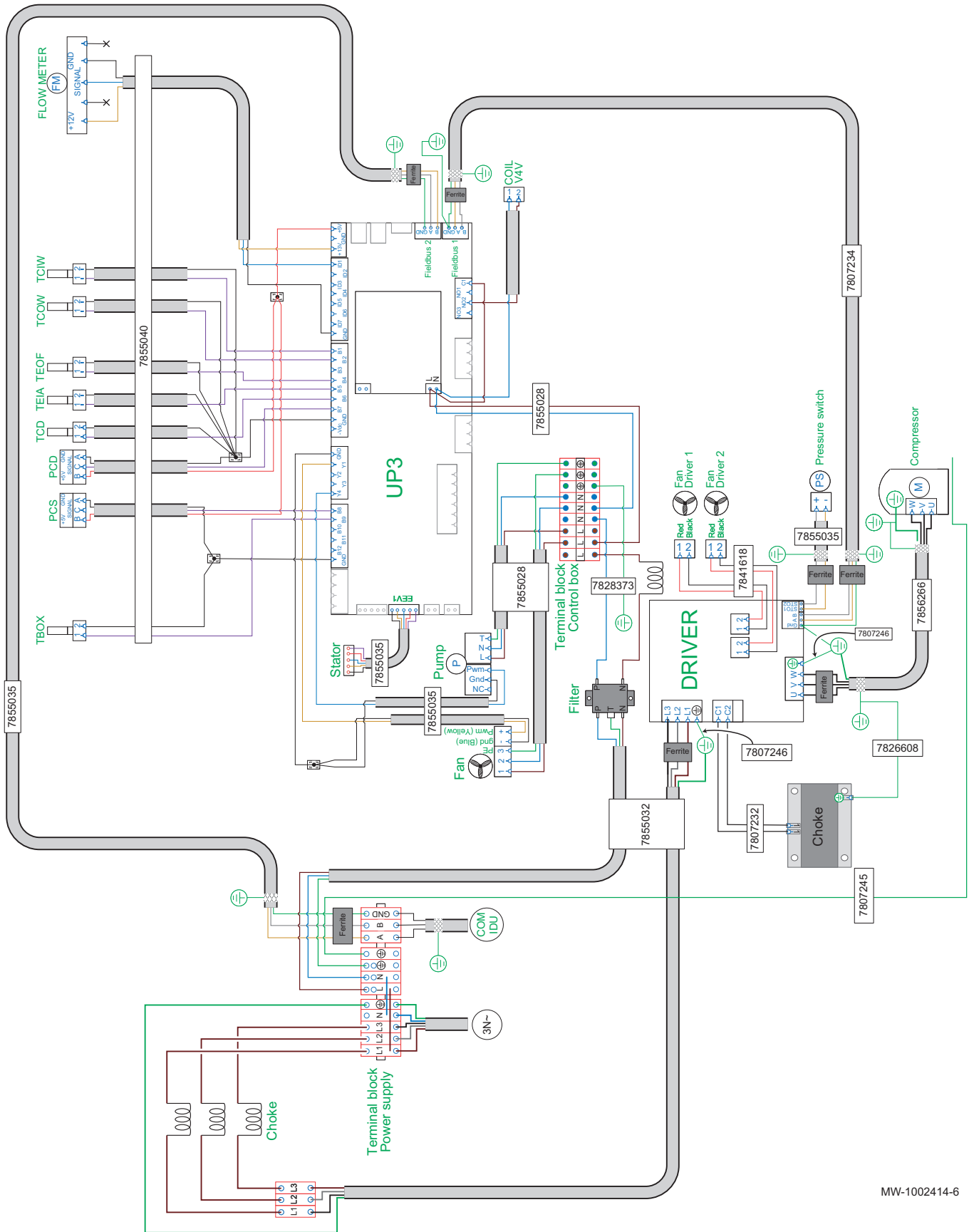
## 4.6 Schaltplan

Abb.8 Modell BLW Mono 6.1



MW-1002413-4




Abb.9 Modell BLW Mono 9.1



MW-1002414-6

Tab.22

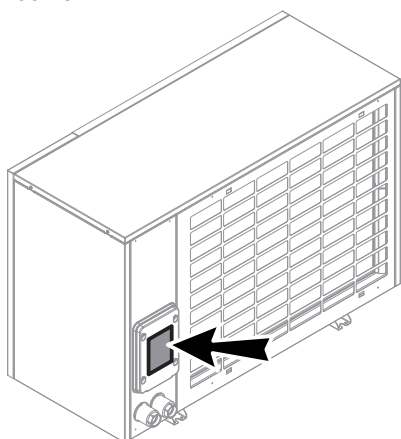
Legende	Beschreibung
Black	Schwarze Leitung
Blue	Blaue Leitung
Choke	Filterdrossel

Legende	Beschreibung
COIL V4V	4-Wege-Ventil
COM IDU	Bus für Kommunikation mit der Inneneinheit
Compressor (M)	Verdichter
DRIVER	Wechselrichter-Leiterplatte
EEV1	Anschlüsse elektronisches Expansionsventil
Fan	Gebläse
Fan Driver	Inverter-Gebläse (Modell BLW Mono 6.1)
Fan Driver 1	Inverter-Gebläse 1 (Modell BLW Mono 9.1)
Fan Driver 2	Inverter-Gebläse 2 (Modell BLW Mono 9.1)
Ferrite	Ferritkern
Fieldbus 1	Kommunikationsbus 1
Fieldbus 2	Kommunikationsbus 2
Filter	Filter
FLOW METER (FM)	Durchflusssensor
GND / Gnd / gnd	Nullleiter
PCD	Drucksensor auf der Hochdruckseite
PCS	Drucksensor auf der Niederdruckseite
PE	Schutzleiter
Pressure switch (PS)	Hochdruckschalter
Pump	Pumpe
Pwm	Pulsweitenmodulation (Pulse Width Modulation)
Red	Rote Leitung
Stator	Elektronisches Expansionsventil
TBOX	Temperaturfühler Leiterplattengehäuse
TCD	Verdichter-Auslasstemperaturfühler
TCIW	Temperaturfühler Heizungsrücklauf
TCOW	Temperaturfühler Heizungsvorlauf
TEIA	Temperaturfühler Luftansaugöffnung
TEOF	Verdichter-Ansaugtemperaturfühler (Niederdruck)
Terminal block Control box	Klemmleiste Leiterplattengehäuse
Terminal block Power supply	Netzteilklemmleiste
UP3	Regelungsleiterplatte
Yellow	Gelbe Leitung
	Einphasen-Wechselstromversorgung (Modell BLW Mono 6.1)
	Dreiphasen-Wechselstromversorgung (Modell BLW Mono 9.1)
	Erde

## 5 Produktbeschreibung

### 5.1 Typschilder

Abb.10



MW-1002415-2

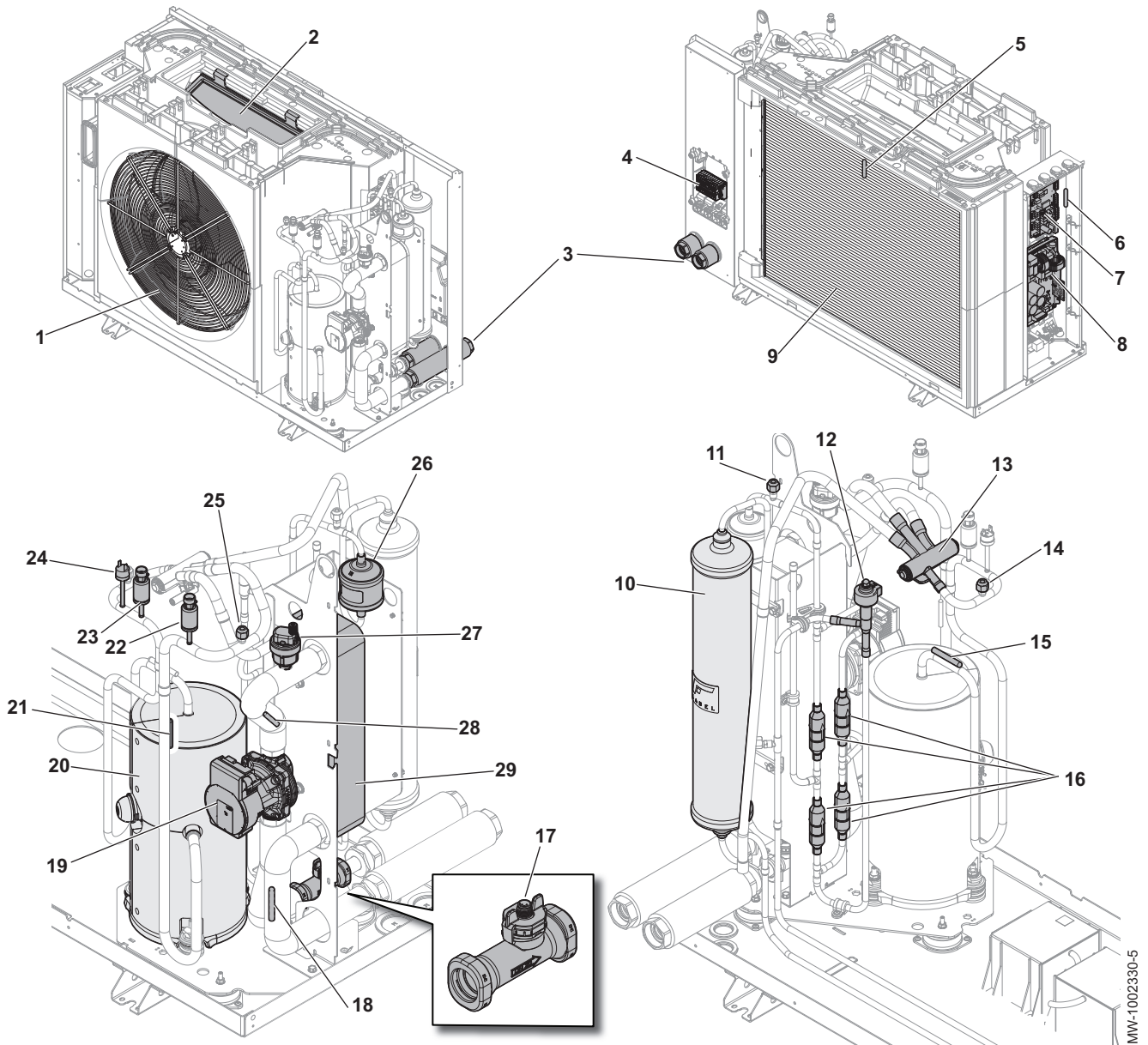
Die Typschilder müssen jederzeit zugänglich sein. Sie kennzeichnen das Produkt und liefern wichtige Informationen: Produkttyp, Herstellungsdatum (Jahr - Woche), Seriennummer, Stromversorgung, Betriebsdruck, elektrische Leistung, IP-Schutzart, Kältemitteltyp.

**Wichtig:**

- Die an der Wärmepumpe angebrachten Typschilder und Etiketten niemals entfernen oder verdecken. Die Typschilder und Etiketten müssen während der gesamten Lebensdauer der Wärmepumpe lesbar sein.
- Beschädigte oder unlesbare Typschilder, Anweisungen oder Warnschilder sofort ersetzen. Ein Duplikat des Typschildes befindet sich am Leiterplattengehäuse.

## 5.2 Hauptkomponenten der Außeneinheit

Abb.11 BLW Mono 6.1 und BLW Mono 9.1



- |   |   |
|---|---|
| 1 Gebläse   | 16 Rückschlagventile                                      |
| 2 Klappe für den Zugang zum Luftkanal                   | 17 Durchflusssensor                                       |
| 3 Schläuche für hydraulische Anschlüsse                 | 18 Temperaturfühler Heizungsrücklauf (TCIW)               |
| 4 Klemmleiste für elektrischen Anschluss                | 19 Umwälzpumpe  |
| 5 Temperaturfühler Luftansaugöffnung (TEIA)             | 20 Scrollverdichter                                       |
| 6 Temperaturfühler Leiterplattengehäuse (TBOX)          | 21 Verdichter-Ansaugtemperaturfühler (Niederdruck) (TEOF) |
| 7 Regelungsleiterplatte                                 | 22 Drucksensor auf der Niederdruckseite (PCS)             |
| 8 Wechselrichter-Leiterplatte                           | 23 Drucksensor auf der Hochdruckseite (PCD)               |
| 9 Rippenwärmetauscher                                   | 24 Hochdruckschalter (31 bar)                             |
| 10 Flüssigkeitssammler                                  | 25 Schrader-Niederdruckanschluss                          |
| 11 Schrader-Anschluss Flüssigkeitsleitung               | 26 Filtertrockner   |
| 12 Elektronisches Expansionsventil (EEV)                | 27 Automatik Entlüfter                                    |
| 13 4-Wege-Ventil  | 28 Temperaturfühler Heizungsanlauf (TCOW)                 |
| 14 Schrader-Hochdruckanschluss                          | 29 Plattenwärmetauscher                                   |
| 15 Verdichter-Auslasstemperaturfühler (Hochdruck) (TCD) |   |

## 6 Installation

### 6.1 Den Zustand der Verpackung der Außeneinheit kontrollieren

Die Außeneinheit enthält ein hochentzündliches Kältemittel. Bei Erhalt der Außeneinheit müssen Sie sicherstellen, dass sie keine Stöße erlitten hat, die ein Kältemittelleck verursacht haben könnten.



#### **Gefahr!**

Wenn die Verpackung Anzeichen von Beschädigungen oder Stößen aufweist, die Außeneinheit nicht installieren.

Die folgenden Maßnahmen ergreifen, um jegliches Risiko im Zusammenhang mit einem Kältemittelleck zu vermeiden:

1. Die Außeneinheit sofort ins Freie bringen, mindestens 6 Meter entfernt von jeglicher Zündquelle.
2. Bei Transport und Lagerung alle Zündquellen fernhalten, insbesondere motorisierte oder elektrische Geräte, Telefone und Zigaretten.
3. Für das weitere Vorgehen den Kundendienst kontaktieren.

Im Falle eines Kältemittellecks verflüchtigt sich das Kältemittel nach wenigen Stunden in die Atmosphäre. Nach vier Stunden mit einem Lecksuchgerät kontrollieren, dass kein Kältemittel mehr vorhanden ist.

### 6.2 Wahl des Aufstellungsortes der Außeneinheit

Die Außeneinheit ausschließlich im Freien installieren. Der Aufstellungsort der Außeneinheit muss die Empfehlungen bezüglich Sicherheit, Zugänglichkeit, Komfort und Leistung erfüllen.

1. Bei der Wahl des Aufstellungsortes die folgenden Parameter berücksichtigen:
  - Schutzbereich um die Außeneinheit
  - Mindestabstände zu den Wänden
  - Klimatische Bedingungen
  - Geräusentwicklung
  - Maximale Entfernung von der Inneneinheit
  - Gesetzliche Anforderungen



#### **Verweis:**

Anleitung Inneneinheit

#### 6.2.1 Allgemeine Regeln

Neben dem „Schutzbereich“ müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Die Außeneinheit abseits von brennbaren Stoffen oder brennbaren Gasen aufstellen.
- Die Außeneinheit nicht in einer schmutzigen, staubigen oder korrosiven Umgebung aufstellen.
- Die Außeneinheit vor Kletterpflanzen und Blättern schützen, die ihren Lufteinlass und -auslass beeinträchtigen könnten.
- Sicherstellen, dass keine Insekten, Schlangen oder Kleintiere in die Außeneinheit gelangen.
- Regelmäßig sicherstellen, dass keine Wildtiere die Rohrleitungen und die Verkabelung der Außeneinheit beschädigt haben.

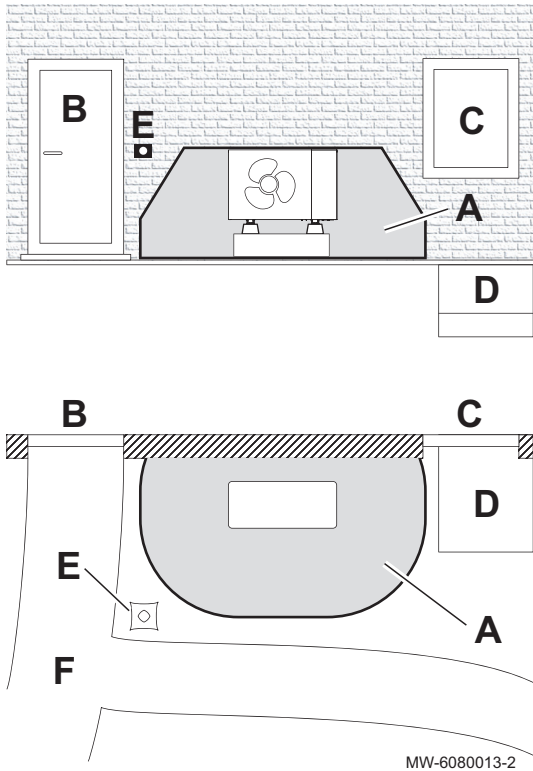


#### **Wichtig:**

Bei Anzeichen für Schäden durch Tiere sollten Fachleute mit der Inspektion und Wartung beauftragt werden.

6.2.2 Schutzbereich

Abb.12



Die Außeneinheit enthält das Kältemittel R290, Dieses hoch entzündliche Kältemittel ist dichter als Luft und kann sich im Falle eines Lecks am Boden ansammeln.

Um die Außeneinheit herum muss ein Schutzbereich markiert werden, um die Sicherheit der Benutzer im Falle einer Leckage zu gewährleisten:

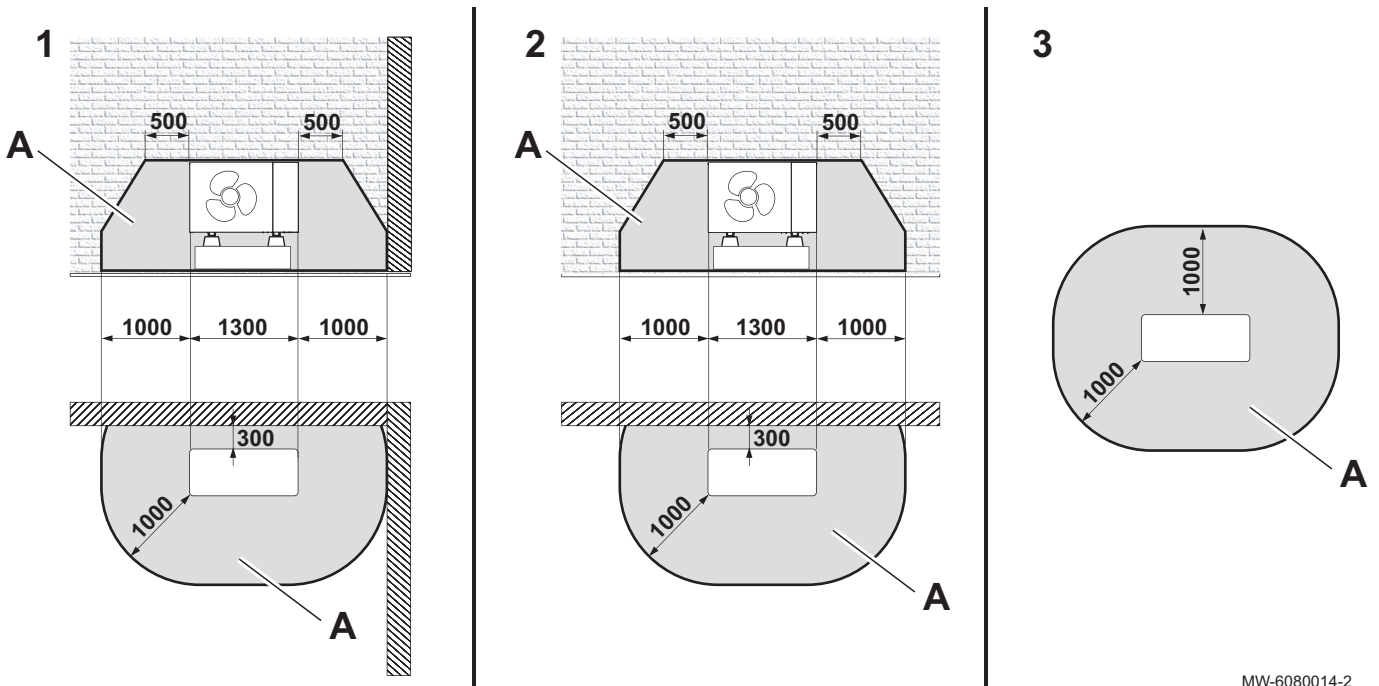
- Es darf sich kein Kältemittel ansammeln können, so dass sich eine giftige, erstickende, explosive oder gefährliche Atmosphäre bilden kann.
- Das Kältemittel darf weder durch Öffnungen in Gebäude noch in das Abwassernetz gelangen.
- Es darf sich kein Kältemittel in Hohlräumen ansammeln können.

Der Schutzbereich gilt für alle Installationsarten, einschließlich Wandmontage und erstreckt sich bis zum Boden.

- Der Schutzbereich darf keine Öffnungen ins Innere der Wohnung umfassen wie: Türen, Fenster, Oberlichter, Kuppelfenster, Lüftungsöffnungen, Lichtschächte, Kellerzugänge oder Kanalisationsluken.
- Es dürfen sich keine permanenten Zündquellen wie Glühbirnen, elektrische Schalter, Steckdosen oder andere permanente Zündquellen innerhalb des Schutzbereichs befinden.
- Es dürfen sich keine temporären Zündquellen wie Rasenmäher, Grills, Zigaretten oder andere temporäre Zündquellen innerhalb des Schutzbereichs befinden.
- Der Schutzbereich darf nicht an Wege, Parkplätze, benachbarte Grundstücke oder öffentliche Flächen grenzen.

- A Schutzbereich
- B Türen
- C Fenster und Belüftungsöffnungen
- D Lichtschächte, Kellerzugang und Kanalisationsluken
- E Außenbeleuchtung, Klingeln, elektrische Schalter, Steckdosen und elektrische Rasenmäher
- F Wege, Parkplätze, benachbarte Grundstücke oder öffentliche Flächen

Abb.13 Maße des Schutzbereichs



MW-6080014-2

- 1 Installation in einer Gebäudeecke
- 2 Installation vor einer Wand eines Gebäudes
- 3 Bodenmontage, auf einem Grundstück oder einem Flachdach

A Schutzbereich



**Siehe auch**  
Wandabstände, Seite 25

### 6.2.3 Wandabstände

Um den ordnungsgemäßen Betrieb, die Zugänglichkeit bei Wartungsarbeiten und die Sicherheit von Eigentum und Personen zu gewährleisten, muss die Außeneinheit mit einem Abstand von Wänden installiert werden.

Der freie Luftstrom um die Außeneinheit herum (Luft einlass und Luftauslass) darf durch kein Hindernis behindert werden.



**Vorsicht!**

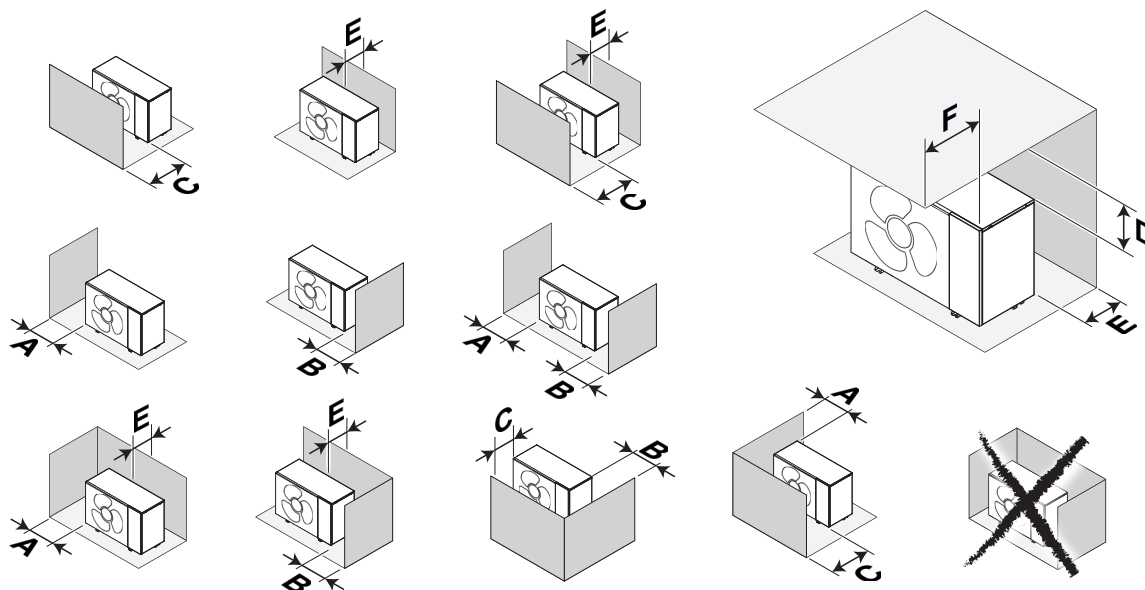
Wenn mehrere Außeneinheiten nebeneinander installiert werden, einen Mindestabstand von 2 Metern zwischen den einzelnen Außeneinheiten einhalten.



**Gefahr!**

Die Außeneinheit nicht in einer Nische aufstellen.

Abb.14



MW-6080015-3

Tab.23

Außeneinheit	Einheit	A	B	C	D	E	F
BLW Mono 6.1	mm	≥ 1000	≥ 1000	≥ 2000	≥ 400	≥ 300	≤ 500
BLW Mono 9.1	mm	≥ 1000	≥ 1000	≥ 2000	≥ 400	≥ 300	≤ 500

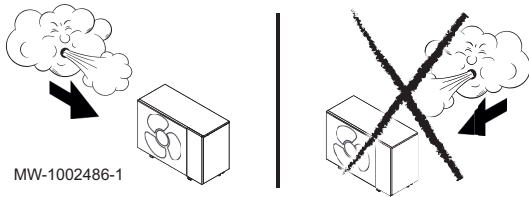


**Siehe auch**  
Schutzbereich, Seite 24

### 6.2.4 Berücksichtigung der klimatischen Bedingungen

Klimatische Bedingungen beeinflussen die Leistung der Außeneinheit. Sie muss vor Wind, Seewind und Schnee geschützt werden.

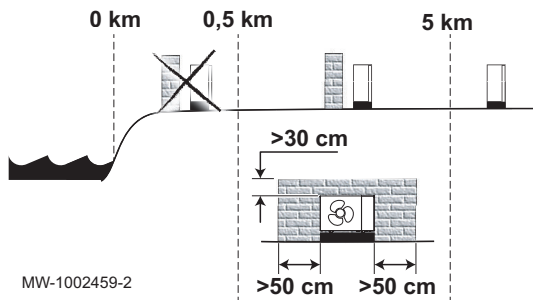
Abb.15 Installation im Schutz vor den vorherrschenden Winden



Die Luftansaugöffnung der Außeneinheit muss vor den vorherrschenden Winden geschützt werden. Wenn der Aufstellungsort der Anlage dies nicht zulässt:

- die Außeneinheit so aufstellen, dass die Windlast minimiert wird
- eine Schutzwand hinter der Außeneinheit installieren. In diesem Fall die empfohlenen Wandabstände einhalten.

Abb.16 Installation in Küstengebieten

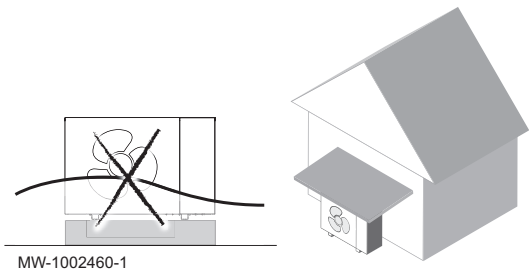


In Küstengebieten muss die Außeneinheit vor Korrosion und Seewind geschützt werden:

- In einer Entfernung von 0 bis 0,5 Kilometern von der Küste: Die Außeneinheit nicht installieren
- In einer Entfernung von 0,5 bis 5 Kilometern von der Küste: Die Außeneinheit vor Seewind geschützt und hinter einer Mauer installieren
  - Höhe der Mauer: Die Mauer muss mindestens 30 cm höher als die Außeneinheit sein
  - Breite der Mauer: Die Mauer muss links und rechts mindestens 50 cm breiter als die Außeneinheit sein
  - Wandabstände: Die empfohlenen Wandabstände sind einzuhalten

Trotz dieser Schutzmaßnahmen kann die Lebensdauer der Außeneinheit kürzer ausfallen.

Abb.17 Installation in Gebieten mit Schneefall



Die Außeneinheit muss davor geschützt werden, eingeschneit zu werden:

- Daten des Sockels:
  - Mindesthöhe: 200 mm über der durchschnittlichen Schneehöhe
  - Maximale Breite: Breite der Außeneinheit, um Schneeanstimmungen auf dem Sockel zu vermeiden.

Wir empfehlen die Installation auf unserem Zubehör 7832421 DSWP C 6-9 (Designsockel)

- Regionen mit starkem Schneefall: Die Außeneinheit kann unter einem Dach aufgestellt werden. In diesem Fall die empfohlenen Mindestwandabstände einhalten.



**Siehe auch**  
Wandabstände, Seite 25

### 6.2.5 Schallemissionen beachten

Bei der Wahl des Aufstellungsortes für die Außeneinheit muss der akustische Komfort berücksichtigt werden.

- Die Außeneinheit nicht in der Nähe von Schlafbereichen und Terrassen aufstellen
- Die Außeneinheit nicht gegenüber einer Glaswand aufstellen

Die Außeneinheit wird über eine flexible Verbindung montiert, um die Übertragung von Vibrationen auf das Gebäude zu verhindern und so den akustischen Komfort zu maximieren.

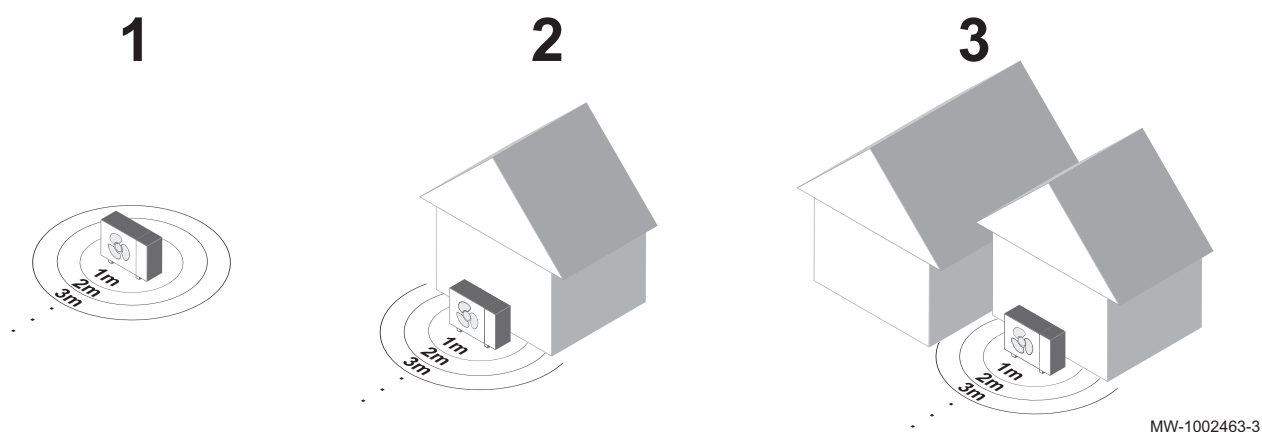
Die Wärmepumpe verfügt außerdem über eine geräuscharme Betriebsart mit 3 Geräuschstufen. Jede Stufe reduziert den maximalen Geräuschpegel der Außeneinheit um bis zu 3 dB.



**Verweis:**  
Weitere Informationen über den Leisebetrieb und dessen Einstellung siehe Bedienungsanleitung der Inneneinheit.

Der Geräuschpegel hängt von der Entfernung zur Außeneinheit und von der gewählten Montageart ab.

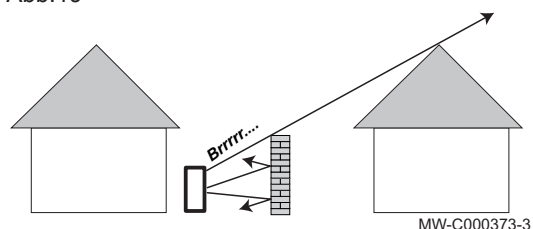
Abb.18



1 Installation auf einem Grundstück oder einem Flachdach

2 Installation vor einer Wand eines Gebäudes  
3 Installation in einer Gebäudeecke

Abb.19



Wenn die Außeneinheit zu nahe an Nachbarn installiert ist, eine Geräuschschutzblende installieren, um die Geräuschentwicklung zu reduzieren. Die Geräuschschutzblende so nah wie möglich an der Lärmquelle installieren.

Diese Art von Ausstattung muss installiert werden unter Einhaltung:

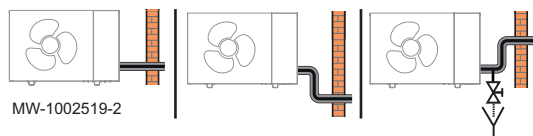
- Der Gesetzgebung
- Der geltenden Normen
- Der Mindestabstände zur Außeneinheit
- Der freien Luftzirkulation im Wärmetauscher der Außeneinheit
- Der Zugänglichkeit der Außeneinheit für Wartungseingriffe



**Siehe auch**  
Wandabstände, Seite 25

### 6.3 Montagevorbereitung

Abb.20



1. Halterung auswählen:
  - Gummifuß (7719153 HBS B)
  - Designsockel (7832421 DSWP C 6-9)
  - Erdssockel (7869979 SWP C)
  - Wandhalterung (7811318WH SD C) (nur für Modelle mit einem einzelnen Gebläse)
2. Den Aufstellungsort für die Außeneinheit und die Konsole vorbereiten:
  - Die Außeneinheit muss auf einer ebenen und stabilen Oberfläche aufgestellt werden, die ihr Gewicht tragen kann
  - Die Kondensatablauföffnung der Außeneinheit muss über einem Kiesbett liegen
  - Die hydraulischen Anschlüsse müssen so beschaffen sein, dass die Außeneinheit entleert werden kann (Ablassventil am tiefsten Punkt)



**Wichtig:**  
Achtung: Einfriergefahr bei Installation des Ventils im Freien.

- Bei Anschluss über die Unterseite müssen die Hydraulikleitungen mindestens 200 mm unter der Frostgrenze verlegt werden

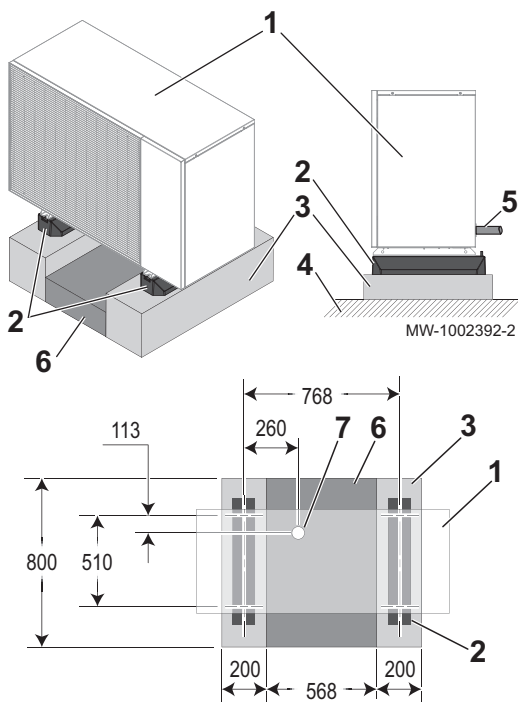
3. Die Halterung montieren.



**Verweis:**  
Anleitung für die gewählte Halterung

## 6.3.1 Gummifuß

Abb.21



Betriebsbedingungen:

- Für alle Außeneinheit-Modelle
- Kondensatablauf über die Unterseite, auf einem Kiesbett
- Wasseranschlüsse nur von hinten
- Muss mit Schrauben am Boden befestigt werden

**Gefahr!**

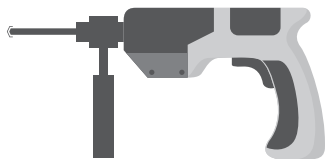
Wenn die Halterung nicht am Boden befestigt ist, kann die Außeneinheit durch den Wind umgestoßen werden.

**Wichtig:**

Je nach Beschaffenheit und Eigenfrequenz des Untergrundes können sich Schwingungen übertragen und Körperschall im Haus erzeugen.

- 1 Außeneinheit
- 2 Schwingungsdämpfender Gummifuß (7719153 HBS B)
- 3 Betonblock
- 4 Stabilisierter Untergrund
- 5 Anschlüsse nur von hinten
- 6 Kiesbett
- 7 Kondensatablauf

Abb.22

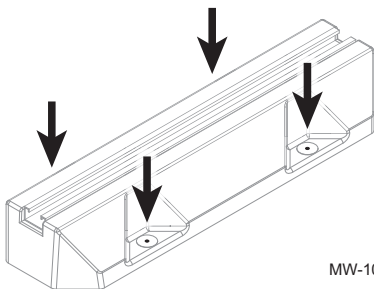


Installation

1. Vier Löcher in den Gummifuß bohren.
2. Den Gummifuß mit dem Boden verschrauben.

**Siehe auch**

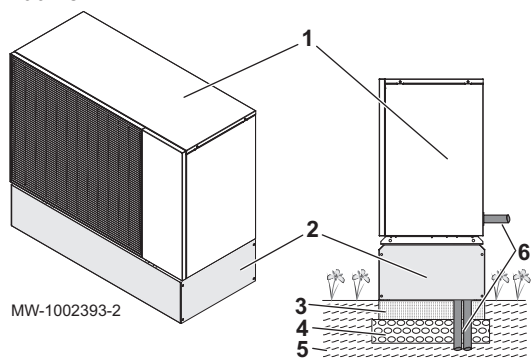
Kondensatablauf, Seite 30



MW-1002646-1

### 6.3.2 Designsockel zur Bodenmontage

Abb.23



Betriebsbedingungen:

- Für alle Außeneinheit-Modelle
- Kondensatablauf über die Unterseite, oberhalb einer Öffnung in der Bodenplatte
- Wasseranschluss nur über die Unter- oder Rückseite



**Wichtig:**

Bei Anschluss über die Unterseite müssen die Hydraulikleitungen mindestens 200 mm unter der Frostgrenze verlegt werden.

- 1 Außeneinheit
- 2 Designsockel zur Bodenmontage
- 3 Betonplatte mit Öffnung am Kondensatablauf
- 4 Stabilisierte, wasserdurchlässige Schicht (Kies)
- 5 Vorhandener Untergrund
- 6 Anschlüsse nur über die Unter- oder Rückseite



**Verweis:**

Anleitung für die Halterung

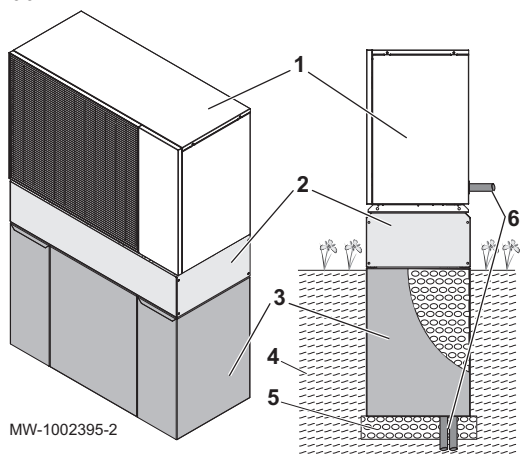


**Siehe auch**

Kondensatablauf, Seite 30

### 6.3.3 Erdsockel mit Designsockel

Abb.24



Betriebsbedingungen:

- Für alle Außeneinheit-Modelle
- Kondensatablauf in den mit Rollkies gefüllten Erdsockel
- Wasseranschluss nur über die Unter- oder Rückseite



**Wichtig:**

Bei Anschluss über die Unterseite müssen die Hydraulikleitungen mindestens 200 mm unter der Frostgrenze verlegt werden.

- 1 Außeneinheit
- 2 Designsockel
- 3 Erdsockel, mit Rollkies gefüllt
- 4 Nicht stabilisierter Untergrund
- 5 Stabilisierte, wasserdurchlässige Schicht (Kies)
- 6 Anschlüsse nur über die Unter- oder Rückseite



**Verweis:**

Anleitungen für die Halterungen

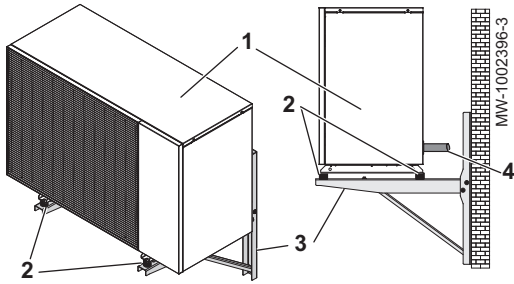


**Siehe auch**

Kondensatablauf, Seite 30

### 6.3.4 Wandhalterung (nur für Modelle mit einem einzelnen Gebläse)

Abb.25



Betriebsbedingungen:

- Nur für Außeneinheiten bis 180 kg
- Kondensatablauf über die Unterseite, auf einem Kiesbett
- Hydraulischer Anschluss von hinten

- 1 Außeneinheit
- 2 Schwingungsdämpfende Halterungen
- 3 Konsole zur Wandmontage
- 4 Anschlüsse nur von hinten



**Wichtig:**

Je nach Beschaffenheit und Eigenfrequenz der Wand können sich Schwingungen übertragen und Körperschall im Haus erzeugen.



**Verweis:**

Anleitung für die Halterung

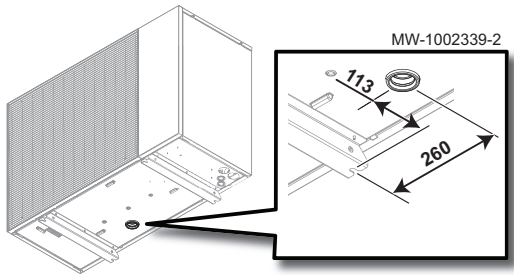


**Siehe auch**

Kondensatablauf, Seite 30

### 6.3.5 Kondensatablauf

Abb.26



Das Kondensat läuft über die Unterseite der Außeneinheit ab.

Unabhängig von der gewählten Halterung muss die Kondensatablauföffnung über einem Kiesbett liegen.



**Gefahr!**

Es ist verboten, eine Leitung an die Kondensatablauföffnung anzuschließen. Das Kondensat muss frei abfließen können.



**Gefahr!**

Den Kondensatablauf nicht an das Abwassernetz anschließen.



**Vorsicht!**

Der Kondensatablauf darf nicht versperrt werden.

## 6.4 Transport

### 6.4.1 Transport der Außeneinheit mit einem Kran

Die Außeneinheit ist ein Großgerät. Der Transport mit einem Kran erfordert einige Vorsichtsmaßnahmen.

Transportstangen sind erforderlich. Ein wiederverwendbares Zubehör ist als Option erhältlich: 7869983 THWP.



**Wichtig:**

Es ist verboten, die Außeneinheit nur mit flexiblen Gurten anzuheben.

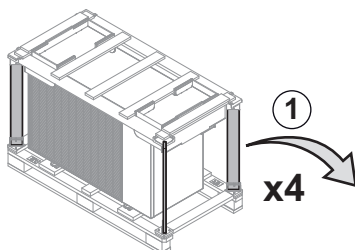
1. Die vier vertikalen Holzlatten mit den Klammern in den oberen Ecken entfernen.



**Wichtig:**

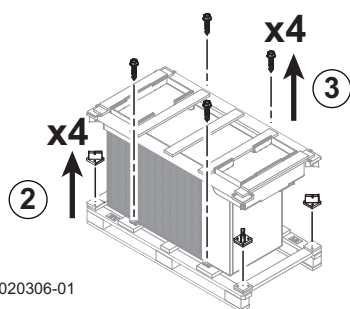
Den oberen Teil der Verpackung nicht abnehmen, um die Bleche und das Belüftungsgitter der Außeneinheit zu schützen.

Abb.27



MW-1002453-2

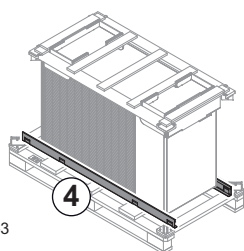
Abb.28



MW-6020306-01

2. Die Kunststoffhalterungen von der Palette entfernen.
3. Die vier Schrauben, mit denen die Außeneinheit auf der Palette befestigt ist, lösen.

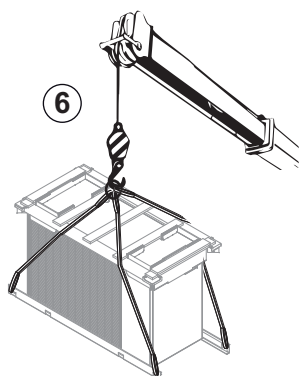
Abb.29



MW-1002454-3

4. Die Transportstangen anbringen.
5. Die Gurte an den Enden der Transportstangen befestigen.

Abb.30



MW-1002455-2

6. Die Außeneinheit mit einem Kran vertikal ausgerichtet zu ihrem Aufstellungsort transportieren.

**Wichtig:**

Die Außeneinheit ist auf der Seite des Kältemittelkreislaufs schwerer. Dies ist beim Transport zu berücksichtigen.

7. Sicherstellen, dass das Gerät beim Transport oder bei der Lagerung nicht beschädigt wurde.
8. Im Falle einer Beschädigung die notwendigen Vorkehrungen treffen, um das Risiko eines Austritts von Kältemittel zu vermeiden, und den Kundendienst kontaktieren.

### 6.4.2 Transport der Außeneinheit ohne Kran

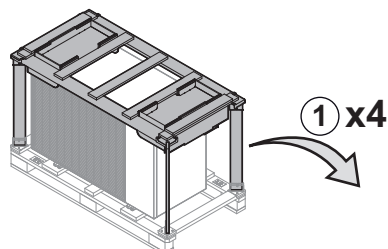
Die Außeneinheit ist ein schweres und großes Gerät. Der manuelle Transport erfordert einige Vorsichtsmaßnahmen.

Die als Option erhältliche wiederverwendbare Transporthilfe (7869983 THWP) verwenden. Zum Anheben und Bewegen der Außeneinheit werden drei Personen benötigt.

**Wichtig:**

Es ist verboten, die Außeneinheit nur mit flexiblen Gurten anzuheben.

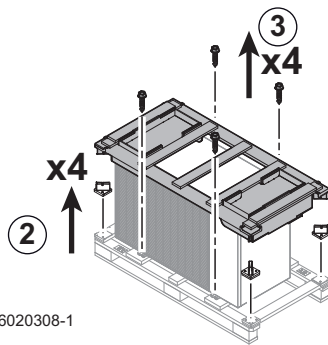
Abb.31



MW-1002456-2

1. Die Plastikfolie, den oberen Teil der Verpackung und die vier vertikalen Holzleisten entfernen.

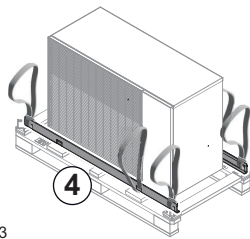
Abb.32



MW-6020308-1

2. Die Kunststoffhalterungen von der Palette entfernen.
3. Die vier Schrauben, mit denen die Außeneinheit auf der Palette befestigt ist, lösen.

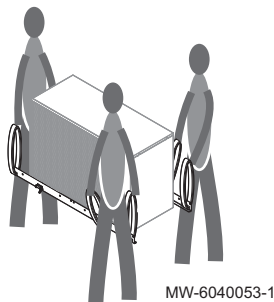
Abb.33



MW-1002351-3

4. Die Transporthilfe anbringen.

Abb.34



MW-6040053-1

5. Die Außeneinheit anheben und vertikal ausgerichtet direkt zu ihrem Aufstellungsort tragen.



**Wichtig:**

Die Außeneinheit ist auf der Seite des Kältemittelkreises schwerer. Dies ist beim Transport zu berücksichtigen.

6. Sicherstellen, dass das Gerät beim Transport oder bei der Lagerung nicht beschädigt wurde.
7. Im Falle einer Beschädigung die notwendigen Vorkehrungen treffen, um das Risiko eines Austritts von Kältemittel zu vermeiden, und den Kundendienst kontaktieren.

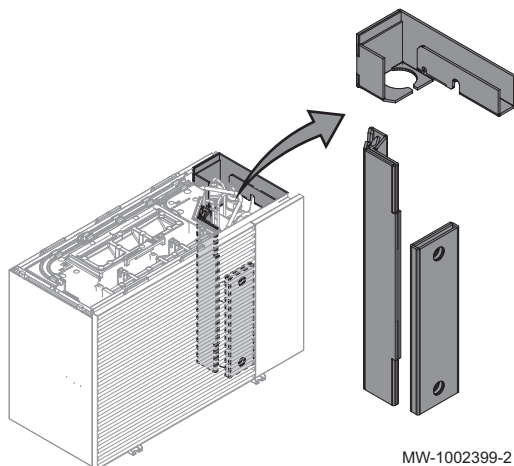
## 6.5 Aufstellen der Außeneinheit

1. Die Außeneinheit auf der Halterung anbringen.
2. Die Transportkeile entfernen.
3. Bei Anschluss von unten die Ausrichtung der Hydraulikanschlüsse ändern.

### 6.5.1 Entfernen der Transportkeile

Drei Keile halten das Kühlaggregat während des Transports sicher in seiner Position. Sie müssen vor der Inbetriebnahme entfernt werden.

Abb.35



MW-1002399-2

1. Die obere Abdeckung von der Außeneinheit abnehmen.
2. Die rechte Seitenwand abnehmen.
3. Die drei Transportkeile entfernen und entsorgen.
4. Die Verkleidungen in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau wieder einbauen.

## 6.5.2 Ändern der Ausrichtung der Hydraulikanschlüsse

Die hydraulischen Anschlüsse sind werkseitig zur Rückseite der Außeneinheit hin ausgerichtet. Bei Verwendung der folgenden Halterungen ist es möglich, die Außeneinheit über das Bodenblech anzuschließen, indem die Ausrichtung der hydraulischen Anschlüsse geändert wird:

- Designsockel
- Erdsockel mit Designsockel

**i Wichtig:** Bei Anschluss über die Unterseite müssen die Hydraulikleitungen mindestens 200 mm unter der Frostgrenze verlegt werden.

1. Die obere Abdeckung entfernen.
2. Die rechte Seitenwand abnehmen.

Abb.36

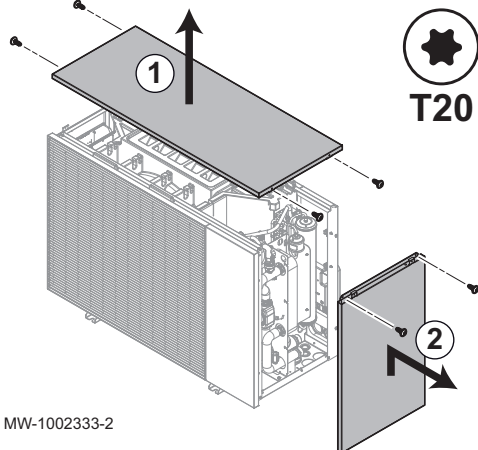
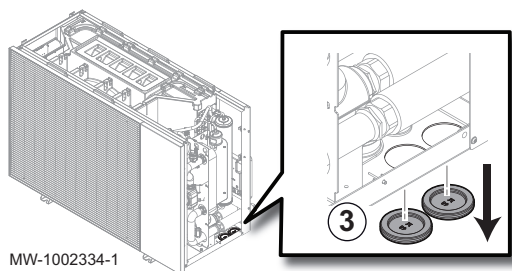
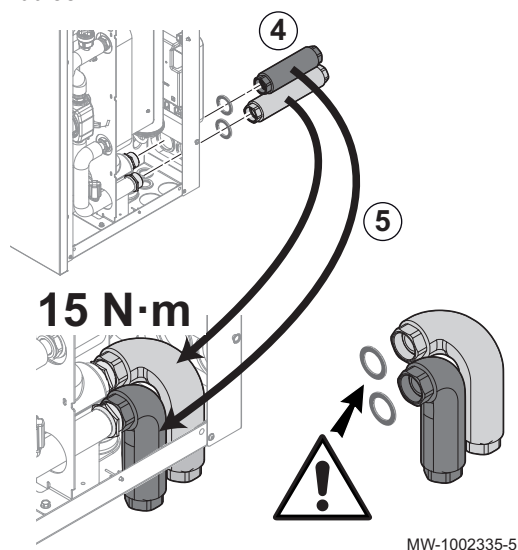


Abb.37



3. Die beiden Gummikappen im Bodenblech entfernen.

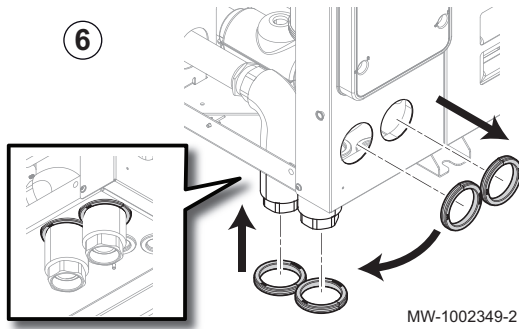
Abb.38



4. Die beiden Schläuche an der Rückwand entfernen.
5. Die Schläuche in die Öffnungen des Bodenblechs einführen, dabei darauf achten, dass der längere Schlauch an der Rückseite befestigt wird. Die Verbindungen müssen mit einem Drehmoment von 15 Nm angezogen werden.

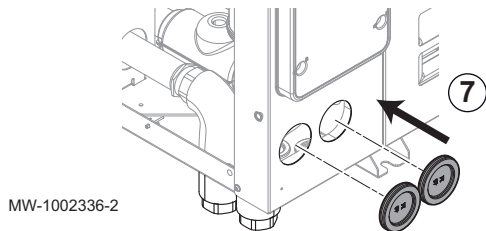
**i Wichtig:** Die Flachdichtungen aufbewahren.

Abb.39



6. Die Rohrdurchführung von der Rückwand entfernen und an den Schläuchen anbringen.

Abb.40



7. Die Gummikappen in die Öffnungen in der Rückwand einsetzen.  
8. Die rechte Seitenwand und die obere Abdeckung der Außeneinheit wieder anbringen.

## 6.6 Hydraulische Anschlüsse

### 6.6.1 Vorsichtsmaßnahmen für den Anschluss des Heizkreises

- Bei der Herstellung des Anschlusses immer die geltenden örtlichen Normen und Richtlinien einhalten.
- Der Heizkreis muss mit einem 0,3 MPa (3 bar) Sicherheitsventil ausgestattet sein.
- Wenn Bauteile aus Verbundwerkstoffen verwendet werden (Polyethylen-Anschlussrohre oder -schläuche), empfehlen wir sauerstoffdichte Bauteile. Sauerstoffdicht gemäß der Norm DIN 4726.
- Unbedingt vermeiden, dass die EPDM-Dichtungselemente mit mineralöhlhaltigen Substanzen in Kontakt kommen. Mineralölprodukte beschädigen das Material nachhaltig schwer, wodurch seine Undurchlässigkeit verloren geht.

#### ■ Mindestwassermenge

Die Wassermenge in der Heizungsanlage muss ausreichend sein, um einen Kurzzeitbetrieb zu verhindern und eine optimale Abtauung zu ermöglichen.

Tab.24 Mindestwassermenge (L)

	BLW Mono 6.1	BLW Mono 9.1
35°C Anwendung - Fußbodenheizung	32	49
45 °C Anwendung - Niedertemperatur-Heizkörper oder -Gebläsekonvektoren	21	32
55 °C Anwendung - Niedertemperatur-Heizkörper	18	28

### 6.6.2 Anforderungen an das Heizungswasser

In vielen Fällen können die Wärmepumpe und die Heizungsanlage mit unbehandeltem Leitungswasser befüllt werden.

Vor dem Befüllen der Heizungsanlage muss die Wasserqualität geprüft werden:

- Das Wasser muss klar und frei sein von sedimentierenden Stoffen und darf keine Fremdkörper wie Schweißperlen, Rostpartikel, Zunder, Schlamm oder andere sedimentierende Stoffe enthalten

- Deutschland: Die Qualität des Nachfüllwassers muss der Norm VDI 2035 oder VDU BTGA 6044 entsprechen.

Falls erforderlich, kann das Leitungswasser vor dem Befüllen der Anlage aufbereitet werden.



#### Vorsicht!

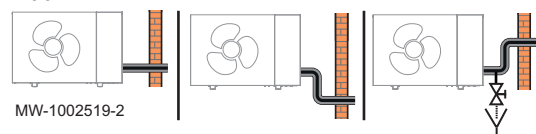
Keine chemischen Produkte zum Wasser der Heizungsanlage hinzufügen, ohne einen Experten für Wasseraufbereitung konsultiert zu haben. Beispiele: Frostschutzmittel, Wasserenthärter, Produkte zum Erhöhen oder Verringern des pH-Werts, chemische Zusätze und/oder Hemmstoffe. Diese können zu Störungen an der Wärmepumpe führen und den Wärmetauscher beschädigen.

Bei Nichteinhaltung der vorgegebenen Werte oder, falls entsprechende Belege fehlen, sind Gewährleistungsansprüche ausgeschlossen!

### 6.6.3 Anschluss der Hydraulikausgänge der Außeneinheit

Wenn die Heizungsanlage mit einer hydraulischen Inneneinheit ausgestattet ist, die Ausgänge der Außeneinheit an diese Inneneinheit anschließen. Wenn die Heizungsanlage über ein Schaltfeld gesteuert wird, die Ausgänge der Außeneinheit direkt an den Heizkreis anschließen.

Abb.41



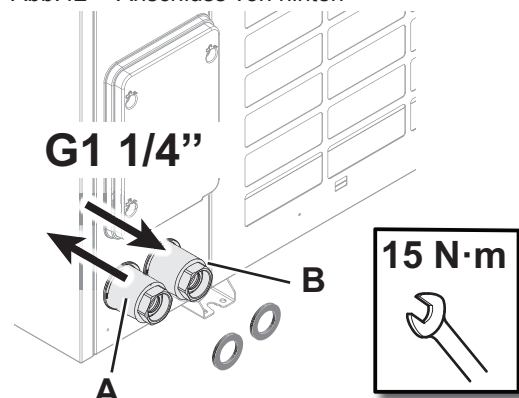
#### Wichtig:

Die hydraulischen Anschlüsse müssen so beschaffen sein, dass die Außeneinheit entleert werden kann (Ablassventil am tiefsten Punkt).

Achtung: Einfriergefahr bei Installation des Ventils im Freien.

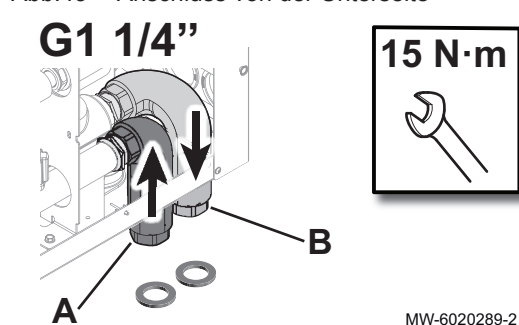
1. Die mitgelieferten G1 1/4" EPDM-Dichtungen in die Vor- und Rücklaufanschlüsse des Heizkreises einsetzen.

Abb.42 Anschluss von hinten



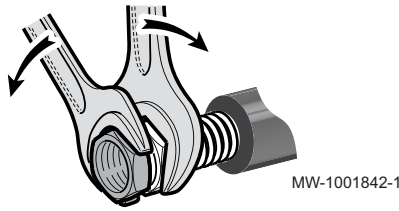
- A G1 1/4" Heizkreisrücklauf
- B G1 1/4" Heizkreisvorlauf

Abb.43 Anschluss von der Unterseite



- A G1 1/4" Heizkreisrücklauf
- B G1 1/4" Heizkreisvorlauf

Abb.44



- Den Heizkreis anschließen und mit einem Drehmoment von 15 N·m festziehen.



**Wichtig:**

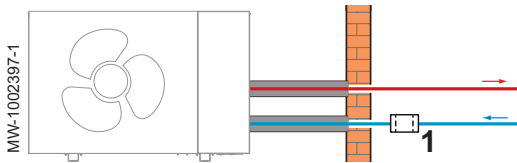
Um beim Anschließen des Heizkreises ein Verdrehen der Leitung im Inneren des Gerätes zu verhindern, die Anschlüsse mit einem Schraubenschlüssel gegenhalten.

- Prüfen, ob die Heizkreisleitungen mit einer mindestens 20 mm dicken Isolierung versehen sind.

**6.6.4 Magnetitabscheider mit Schmutzfänger**

Zum Schutz der Außeneinheit muss der Heizkreisrücklauf mit einem Magnetitabscheider mit Schmutzfänger ausgestattet sein.

Abb.45



Der Magnetitabscheider mit Schmutzfänger ist möglicherweise bereits in der Inneneinheit montiert. Falls nicht, einen Magnetitabscheider mit Schmutzfänger am Heizkreisrücklauf im Haus/in der Wohnung installieren.

- Magnetitabscheider mit Schmutzfänger



**Verweis:**

Installationsanleitung für den Magnetitabscheider mit Schmutzfänger  
Anleitung Inneneinheit

**6.6.5 Frostschutz**

Im normalen Betrieb sind die Außeneinheit, die Inneneinheit und der Heizkreis vor Frost geschützt.

Um die Außeneinheit bei längeren Stromausfällen und Außentemperaturen unter null zu schützen, muss eine der folgenden Lösungen installiert werden:

**Manuelle Entleerungslösung**

Installation von zwei Absperrventilen und zwei Entleerungsventilen zur Entleerung des äußeren Teils des Heizkreises.

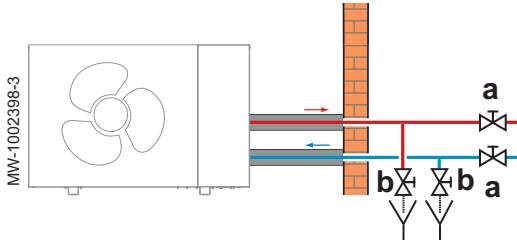
- a Absperrventil
- b Entleerungshahn



**Vorsicht!**

Bei längerem Stromausfall ist eine manuelle Entleerung erforderlich.

Abb.46



**Automatische Entleerungslösung**

Installation von zwei Frostschutzventilen im Vor- und Rücklauf des Heizkreises möglichst nahe an der Außeneinheit, außerhalb des Gebäudes.

Die Frostschutzventile müssen die folgenden Spezifikationen aufweisen:

- Öffnen der Ventile bei einer Heizwassertemperatur von +3 °C oder weniger,
- Ausreichender Durchfluss, damit die Anlage entleert wird, bevor sie einfrieren kann



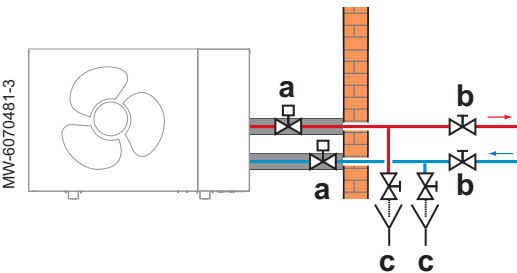
**Verweis:**

Installationsanleitung für Frostschutzventile

Die automatische Entleerungslösung muss mit zwei Absperrventilen und zwei Entleerungsventilen für die Entleerung des äußeren Teils des Heizkreises ausgestattet sein.

- a Frostschutzventil
- b Absperrventil
- c Entleerungshahn

Abb.47



**Vorsicht!**

Im Falle eines längeren Stromausfalls (10 Stunden oder mehr) bei negativen Außentemperaturen ist eine manuelle Entleerung erforderlich.

**Siehe auch**

Längerer Stromausfall im Winter, Seite 44

Entleeren einer mit Frostschutzventilen ausgestatteten Anlage, Seite 44

Entleeren einer mit manuellen Entleerungsventilen ausgestatteten Anlage, Seite 45

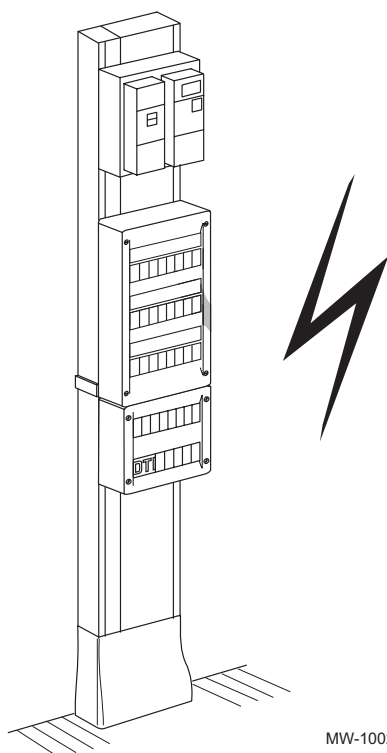
## 6.7 Elektrische Anschlüsse

### 6.7.1 Überprüfen und Vorbereiten der Elektroinstallation

**Vorsicht!**

Arbeiten an der Elektrik der Anlage dürfen nur von einer qualifizierten Fachkraft durchgeführt werden.

Abb.48



MW-1002374-1

1. Vor der Herstellung von Anschlüssen stets die elektrische Anlage ausschalten.
2. Bei der Auswahl von Kabeln und Leistungsschutzschaltern die Anforderungen der geltenden Normen beachten.

Tab.25 Geltende Normen

Land	Standard
Deutschland	VDE 0100

3. Die elektrischen Spezifikationen der Netzstromversorgung prüfen und mit den Angaben auf den Typschildern der Geräte vergleichen. Die elektrischen Spezifikationen müssen kompatibel sein.
4. Die Anweisungen in der Anleitung und die mit dem Gerät gelieferten Schaltpläne lesen und befolgen.
5. Die Kabel für die verschiedenen Anschlüsse auswählen. Die Kabelquerschnitte müssen:
  - Den Anforderungen der Anlage entsprechen
  - Den geltenden Normen entsprechen, um der maximalen Stromstärke der Außeneinheit standzuhalten
  - Den Abstand zwischen den Geräten und dem elektrischen Schaltfeld berücksichtigen
  - Die Erdung berücksichtigen
6. Für die Stromversorgung der "inverter"-Außeneinheit eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) verwenden, die mit hohen Oberschwingungen kompatibel ist.

Tab.26

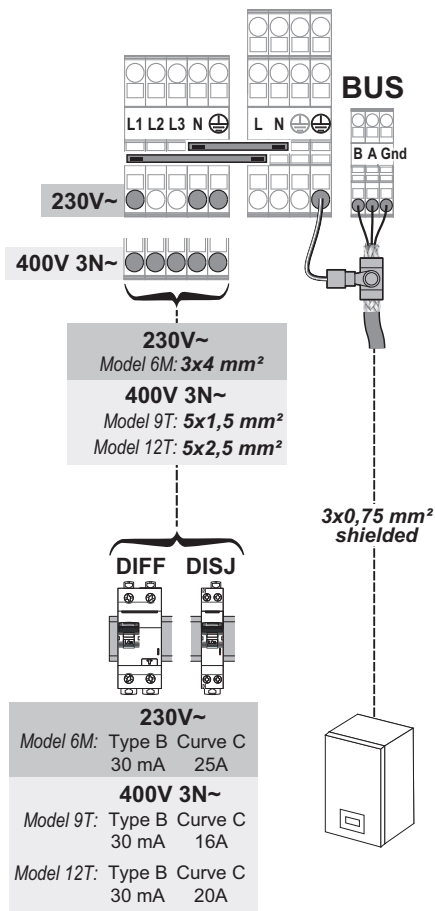
Stromversorgungstyp	FI (RCD) Schalter	Netzstromversorgung
Einphasig	Typ B	230 V (+6 % / -10 %) 50 Hz
Drehstrom <sup>(1)</sup>	Typ B	400 V (+6 % / -10 %) 50 Hz

(1) Drehstrom-Modelle müssen mit einem Nullleiter versehen sein.

7. Das Gerät über einen Stromkreis mit einem omnipolaren Schalter mit einem Öffnungsabstand von mehr 3 mm versorgen. Die Anlage muss mit einem Hauptschalter ausgestattet sein.
8. Vor der Herstellung von elektrischen Anschlüssen die Konformität der Schutzerdung überprüfen.

## 6.7.2 Elektrische Dimensionierung

Abb.49



MW-1002343-9

Die angegebenen Kabelquerschnitte dienen nur zu Informationszwecken.

### **i** Wichtig:

- Die Strom- und BUS-Verbindungskabel müssen der Norm 60245 IEC 57 (UV-Beständigkeit) entsprechen oder in einem Wellrohr für elektrische Kabel geschützt sein.
- Die Strom- und BUS-Verbindungskabel müssen bei ortsfesten Anwendungen von  $-20 \text{ °C}$  bis  $+70 \text{ °C}$  temperaturbeständig sein.
- Das BUS-Verbindungskabel darf nicht länger als 30 Meter sein.
- Die Strom- und BUS-Verbindungskabel müssen gegen Beschädigung von außen geschützt werden.

B A Gnd	Busverbindung
BUS	Klemmleiste Kommunikationsbus Inneneinheit
Curve	Kennlinie des Leitungsschutzschalters
DIFF	Fehlerstromschutzschalter (RCD)
DISJ	Leitungsschutzschalter
Gnd	Erde
L L1 L2 L3	Phasen
N	Nullleiter
shielded	Abgeschirmtes Kabel
Type	Art des Fehlerstromschutzschalters
⊕	Schutzerde (Abschirmung)



### Siehe auch

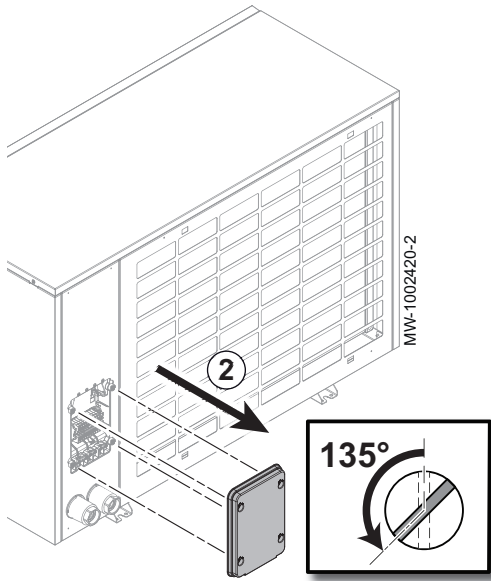
Elektrische Daten Außeneinheit, Seite 9

## 6.7.3 Anschluss der Außeneinheit

Die Außeneinheit muss an die Stromversorgung angeschlossen und über eine Busverbindung an die Inneneinheit angeschlossen werden. Sie muss eine separate Stromversorgung und einen eigenen Leistungsschutzschalter besitzen. Vor dem Anschluss prüfen, dass der Querschnitt des Kabels und der Leitungsschutzschalter am Schaltfeld geeignet sind.

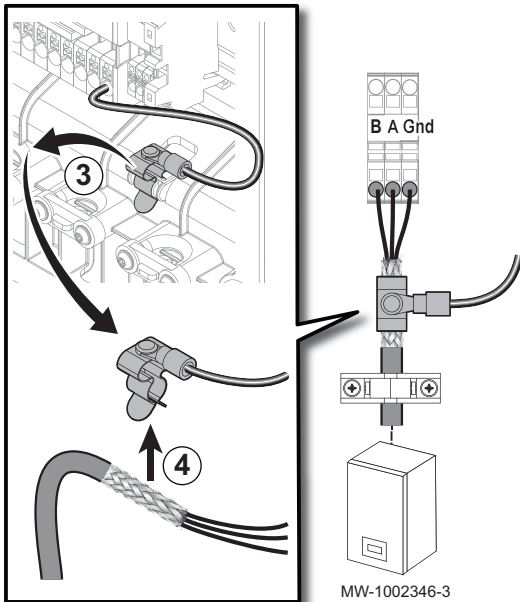
Es ist möglich, eine 230 V Phase an einem dreiphasigen Schaltfeld zu verwenden, unter Einhaltung der geltenden Normen.

Abb.50



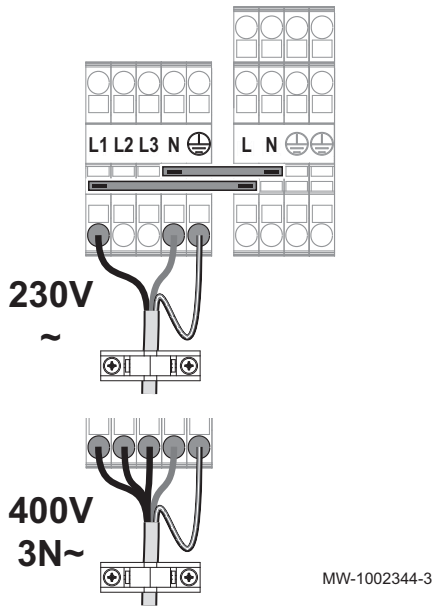
1. Vor der Herstellung von Anschlüssen muss stets die elektrische Anlage spannungslos geschaltet werden.
2. Die Abdeckung vom Anschlussterminal abnehmen.

Abb.51



3. Den Erdungsanschluss der Außeneinheit lösen.
4. Das abisolierten Ende des abgeschirmten Buskabels für die Inneneinheit in den Erdungsanschluss stecken.
5. Das BUS-Verbindungskabel wie in der Abbildung gezeigt an die Klemmleiste anschließen.

Abb.52



6. Das Netzkabel wie auf der Abbildung gezeigt an die Klemmleiste anschließen.

**Vorsicht!**  
- Die Leitungen nicht vertauschen.  
- Die werkseitig montierten Brücken beibehalten.

**Gefahr!**  
Die Erdungsleitungen müssen 10 mm länger sein als die Leitungen L und N.

L1 L2 L3 L Phasen  
N Nullleiter  
⊕ Erde

7. Die Kabel in den Kabelkanal führen und die Länge der Kabel anpassen.

8. Mit den mitgelieferten Kabelklemmen fixieren.

**Vorsicht!**  
Die Verkabelung darf keinem Verschleiß, keiner Korrosion, keinem übermäßigen Druck, keinen Vibrationen, keinen scharfen Kanten und keinen sonstigen schädlichen äußeren Einflüssen ausgesetzt werden. Die Auswirkungen von Alterung oder ständiger Vibration von Quellen wie Verdichtern oder Gebläsen berücksichtigen.

**Gefahr!**  
Besonders auf den Anschluss des Nullleiters N achten.

9. Die Abdeckung wieder auf den Anschlussterminal setzen.

**Siehe auch**  
Elektrische Dimensionierung, Seite 38

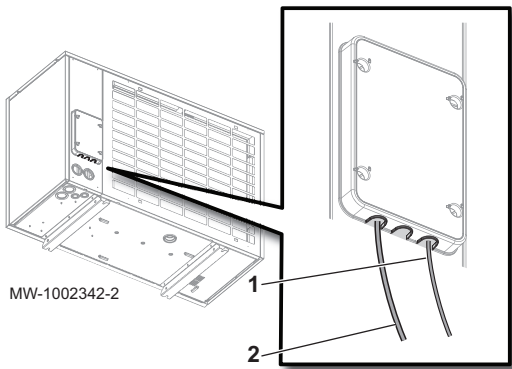
### 6.7.4 Verlegung der Kabel in der Außeneinheit

Die Außeneinheit ist mit einer Netzklemmleiste für den elektrischen Anschluss versehen. Es gibt zwei Möglichkeiten der Kabelführung, je nachdem, welche Art von Hydraulikanschluss gewählt wird:

- Kabelführung durch die Rückwand (Anschluss hinten)
- Kabelführung durch das Bodenblech (Anschluss von unten)

#### ■ Kabelführung durch die Rückwand

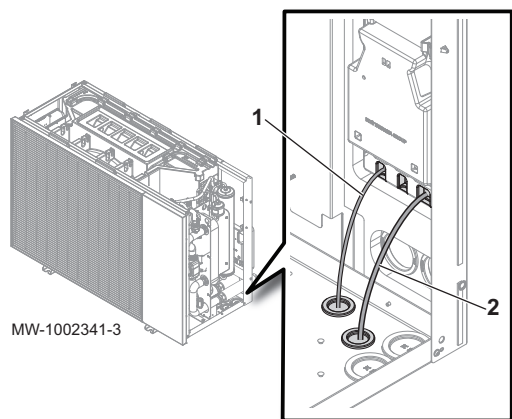
Abb.53 Kabelführung durch die Rückwand



**Vorsicht!**  
Das 0-40 V Kommunikationsbuskabel von den 230/400 V Stromversorgungskabeln trennen.

- 1 Kommunikationsbuskabel der Inneneinheit
- 2 Stromversorgungskabel Verdichter

Abb.54 Kabelführung durch das Bodenblech



## ■ Kabelführung durch das Bodenblech



### Vorsicht!

Das 0-40 V Kommunikationsbuskabel von den 230/400 V Stromversorgungskabeln trennen.

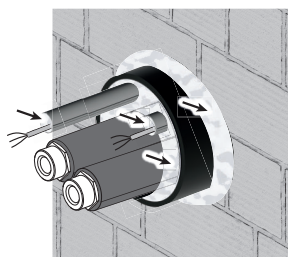
- 1 Kommunikationsbuskabel der Inneneinheit
- 2 Stromversorgungskabel Verdichter

## 6.7.5 Überprüfen der elektrischen Anschlüsse

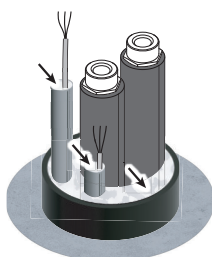
1. Überprüfen, dass die Außeneinheit an die Netzstromversorgung angeschlossen ist.
2. Die Busleitung zwischen Innen- und Außeneinheit kontrollieren:
  - Leitung mit doppelter Isolierung
  - Leitung beidseitig korrekt angeschlossen
3. Die Trennung der 230/400V-Stromversorgungs- und Niederspannungskabel überprüfen.
4. Überprüfen, dass die Kabel und Klemmen richtig angezogen und an die Klemmleisten angeschlossen sind.
5. Kontrollieren, dass an allen abgehenden Leitungen der Anlage Zugentlastungen verwendet werden.
6. Die Konformität des für die Außeneinheit verwendeten Leitungs- und Fehlerstromschutzschalters prüfen.

## 6.8 Abdichtung von Gebäudeeingängen

Abb.55



MW-1002487-4



Die Außeneinheit enthält ein hochentzündliches Kältemittel. Im Falle eines Lecks im Kältemittelkreislauf darf dieses Kältemittel nicht in das Innere von Gebäuden eindringen.

Nachdem die Wasseranschlüsse und die elektrischen Anschlüsse hergestellt wurden:

1. Sicherstellen, dass die Fühlerkabel (0-40 V) von den 230/400 V Stromkabeln getrennt sind.
2. Die Wandöffnungen abdichten.



### Wichtig:

Die Anschlussrohre nicht in direkten Kontakt mit der Wand bringen, damit keine Vibrationen von der Wärmepumpe auf die Wand übertragen werden.

3. Die Abschlüsse der Kanäle, in denen die Elektrokabel und Heizungsrohre verlaufen, abdichten.

## 6.9 Spülen und Befüllen der Heizungsanlage

### 6.9.1 Spülen von neuen und weniger als 6 Monate alten Anlagen

Vor dem Befüllen der Heizungsanlage ist es unbedingt erforderlich, alle Ablagerungen (Kupfer, Abdicht- und Lötflusmittel) aus der Anlage zu entfernen.

1. Die Anlage mit einem geeigneten Reiniger reinigen.

2. Die Anlage mit mindestens dem 3-fachen des Wasservolumens spülen, das in der gesamten Heizungsanlage enthalten ist (bis das Wasser klar ist und keine Verunreinigungen aufweist).
3. Die Filter prüfen und bei Bedarf reinigen.

**6.9.2 Spülen einer vorhandenen Anlage**

Vor dem Befüllen der Heizungsanlage müssen sämtliche Ablagerungen, die sich im Laufe der Jahre im Heizkreis angesammelt haben, entfernt werden.

1. Die Anlage vollständig entschlammern.
2. Die Anlage mit mindestens dem 3-fachen des Wasservolumens spülen, das in der Heizungsanlage enthalten ist (bis das Wasser klar ist und keine Verunreinigungen aufweist).
3. Die Filter prüfen und bei Bedarf reinigen.

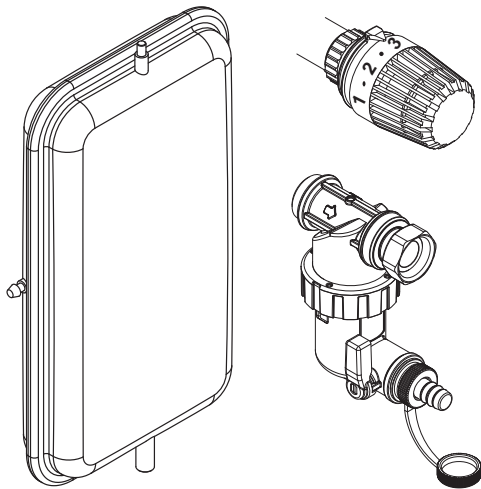
**6.9.3 Befüllen des Heizkreises mit Leitungswasser**

Nach dem Spülen der Anlage und dem Überprüfen der Sauberkeit der Filter muss der Heizkreis mit Leitungswasser befüllt werden.

1. Das System füllen, bis ein Druck zwischen 0,15 und 0,2 MPa (1,5 und 2 bar ) erreicht ist.  
Druck mit dem Manometer ablesen.
2. Die Dichtheit des Heizkreises kontrollieren.
3. Die Anlage für einen optimalen Betrieb vollständig entlüften.

**6.10 Prüfen des Heizkreises**

Abb.56



1. Kontrollieren, dass das Volumen der(s) Membran-Ausdehnungsgefäße(s) für das Wasservolumen in der Heizungsanlage ausreichend ist.
2. Den Luftdruck im/in den Membran-Ausdehnungsgefäß(en) prüfen.
3. Sicherstellen, dass der Wasserfüllstand des Heizkreises ausreichend ist. Gegebenenfalls Wasser nachfüllen.
4. Sicherstellen, dass die hydraulischen Anschlüsse richtig abgedichtet sind.
5. Prüfen, ob der Heizkreis ordnungsgemäß entlüftet wurde.
6. Sicherstellen, dass der Filter nicht verstopft ist. Bei Bedarf reinigen.
7. Prüfen, ob das Kondensat korrekt aus der Außeneinheit abgeleitet wird.
8. Sicherstellen, dass die Ventile und thermostatischen Heizkörperventile geöffnet sind.
9. Überprüfen, ob alle Einstellungen und Sicherheitsvorrichtungen korrekt arbeiten.
10. Die Wasserqualität nach einigen Betriebsstunden kontrollieren.
11. Den Heizkreis erneut entlüften.
12. Den Druck im Heizkreis prüfen.

Gemessener Druck Pm	Zu ergreifende Maßnahme
Pm < 0,15 MPa (Pm < 1,5 bar)	Wasser nachfüllen.
0,15 MPa ≤ Pm ≤ 0,2 MPa (1,5 bar ≤ Pm ≤ 2 bar)	Keine Maßnahme erforderlich.
Pm > 0,2 MPa (Pm > 2 bar)	Eine kleine Menge Wasser aus dem Kreis ablassen, um den Druck zu verringern.

**7 Inbetriebnahme**

**7.1 Allgemeines**

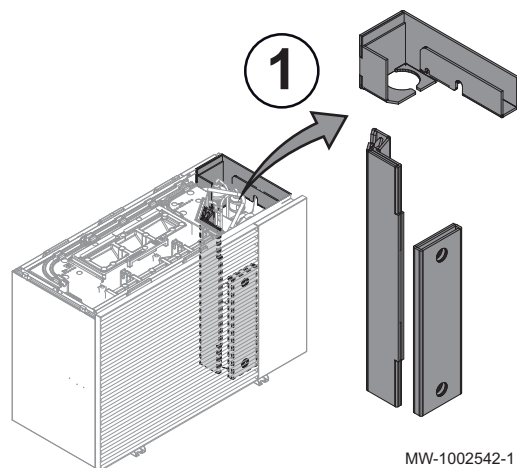
Der Inbetriebnahmeprozess für die Wärmepumpe wird durchgeführt:

- Bei der ersten Verwendung
- Nach einer längeren Abschaltdauer

Die Inbetriebnahme der Wärmepumpe ermöglicht dem Benutzer, die verschiedenen Einstellungen und Kontrollen durchzusehen, die vorgenommen werden müssen, um die Wärmepumpe völlig sicher einzuschalten.

## 7.2 Checkliste vor der Inbetriebnahme

Abb.57



Die Inbetriebnahme erfolgt über die Inneneinheit.

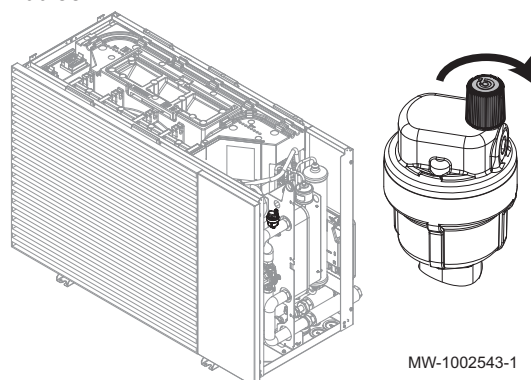
Vor der Inbetriebnahme:

1. Kontrollieren, dass die drei Transportkeile entfernt wurden.
2. Alle Verkleidungsteile, Schaltfelder und Abdeckungen wieder an der Außeneinheit anbringen. Anzugsdrehmoment der Mutter: 2,5 Nm
3. Sicherstellen, dass in den Leitungen der Anlage Wasser fließt.
4. Mit der Inbetriebnahme über die Inneneinheit fortfahren.



**Verweis:**  
Anleitung Inneneinheit

Abb.58



Nach der Inbetriebnahme die Belüftungsöffnung schließen.



**Siehe auch**  
Entfernen der Transportkeile, Seite 32

## 8 Benutzerhinweise

### 8.1 Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich des Aufstellungsortes der Außeneinheit

Die Außeneinheit enthält ein hochentzündliches Kältemittel.

Während der gesamten Lebensdauer des Produktes die Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf den Aufstellungsort der Außeneinheit beachten:

- Die freie Luftzirkulation um die Außeneinheit herum (Ein- und Auslass) aufrechterhalten.
- Im Schutzbereich um die Außeneinheit herum nichts installieren (z. B. Fenster, Gartenhäuschen, Parkbox oder Außenbeleuchtung).
- Alle potenziellen Funkenquellen (z. B. angezündete Zigaretten, Rasenmäher, Grill oder geparkte Autos) vom Schutzbereich fernhalten.
- Keine ätzenden Produkte in der Nähe der Außeneinheit lagern oder handhaben (z. B. Aerosole, chlorhaltige Reinigungsmittel, Farben oder Streusalz).



**Siehe auch**  
Schutzbereich, Seite 24

## 8.2 Schneeräumung um die Außeneinheit

Um die Außeneinheit herum angesammelter Schnee kann ihr Leistung beeinträchtigen.

1. Regelmäßig prüfen, ob sich um die Außeneinheit kein Schnee angesammelt hat.
2. Falls erforderlich, Schnee räumen.

## 8.3 Längerer Stromausfall im Winter

Ein längerer Stromausfall bei Außentemperaturen unter null kann Ihre Heizungsanlage beschädigen. Abhängig von der Konfiguration Ihrer Anlage sind möglicherweise Maßnahmen erforderlich:

- Mit Frostschutzventilen ausgestattete Anlagen: Den äußeren Teil der Heizungsanlage während eines längeren Stromausfalls (10 Stunden oder mehr) bei Außentemperaturen unter null entleeren.
- Anlage ohne Frostschutzventile: Den äußeren Teil der Heizungsanlage entleeren.

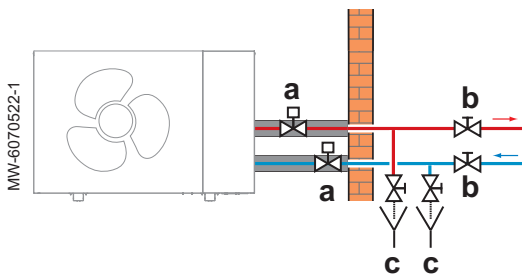


**Wichtig:**  
Wenden Sie sich bei Fragen zum Entleerungs- und Befüllverfahren an Ihre Heizungsfachkraft.

### 8.3.1 Entleeren einer mit Frostschutzventilen ausgestatteten Anlage

Ein Stromausfall von 10 Stunden oder mehr bei Außentemperaturen unter null kann Ihre Heizungsanlage beschädigen. Der äußere Teil der Heizungsanlage muss über die manuellen Entleerungsventile entleert werden.

Abb.59



1. Die Außeneinheit am elektrischen Schaltfeld ausschalten.
2. Die außen in der Nähe der Außeneinheit angebrachten Frostschutzventile (a) ausfindig machen.
3. Prüfen, ob Wasser aus den Frostschutzventilen austritt.

Wasser tritt aus	Zu ergreifende Maßnahme
Ja	Keine unmittelbare Gefahr des Einfrierens. Die Frostschutzventile regelmäßig überprüfen, bis die Stromversorgung wiederhergestellt ist.
Nein	Folgen Sie dem Verfahren mit den Schritten 4 bis 7.

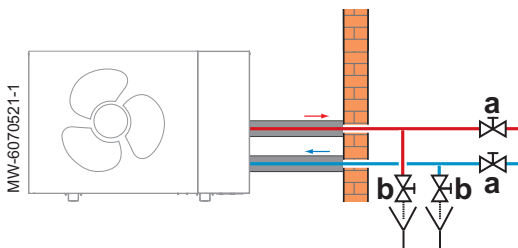
4. Die im Innenbereich angebrachten Absperrventile (b) des Heizkreises ausfindig machen.
5. Die Absperrventile schließen, um die Außeneinheit vom inneren Teil des Heizkreises abzutrennen.
6. Die im Innenbereich zwischen den Absperrventilen und der Außeneinheit an der tiefsten Stelle des Heizkreises installierten Entleerungsventile (c) ausfindig machen.
7. Die Entleerungsventile öffnen und den äußeren Teil des Heizkreises entleeren.  
⇒ Die Außeneinheit ist vor Frost geschützt.
8. Wenden Sie sich für die Wiederinbetriebnahme an Ihre Heizungsfachkraft.



**Siehe auch**  
Frostschutz, Seite 36

### 8.3.2 Entleeren einer mit manuellen Entleerungsventilen ausgestatteten Anlage

Abb.60



1. Die Außeneinheit am elektrischen Schaltfeld ausschalten.
2. Die im Innenbereich angebrachten Absperrventile (a) des Heizkreises ausfindig machen.
3. Die Absperrventile schließen, um die Außeneinheit vom inneren Teil des Heizkreises abzutrennen.
4. Die im Innenbereich zwischen den Absperrventilen und der Außeneinheit an der tiefsten Stelle des Heizkreises installierten Entleerungsventile (b) ausfindig machen.
5. Die Entleerungsventile öffnen und den äußeren Teil des Heizkreises entleeren.  
⇒ Die Außeneinheit ist vor Frost geschützt.
6. Wenden Sie sich für die Wiederinbetriebnahme an Ihre Heizungsfachkraft.



**Siehe auch**  
Frostschutz, Seite 36

### 8.4 Reinigen der Außeneinheit

Verschmutzung durch Staub o. Ä. führt zu einer Leistungsminderung der Wärmepumpe.

Die Sauberkeit der Wärmepumpe zweimal jährlich kontrollieren.



**Vorsicht!**  
Die Wärmepumpe nicht mit einem Hochdruckreiniger reinigen.

1. Blätter, die sich in den Rippen an der Rückseite des Gerätes verfangen haben, entfernen.



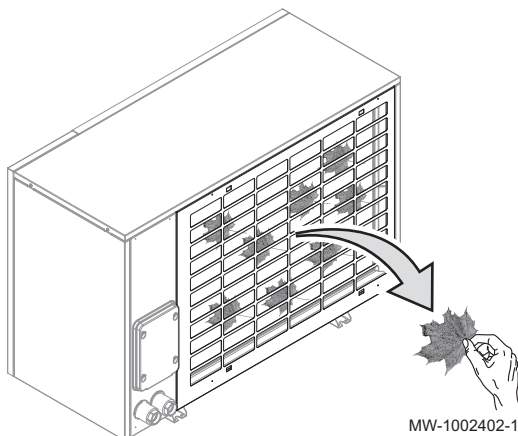
**Gefahr!**  
An den scharfen Kanten der Rippen an der Rückseite des Gerätes besteht Verletzungsgefahr.



**Vorsicht!**  
Die Rippen nicht verbiegen oder beschädigen.

2. Staub und Schmutz mit einer Bürste mit weichen Borsten oder einem Handbesen entfernen.
3. Die Außenflächen der Außeneinheit mit einem feuchten Lappen und einem milden Reinigungsmittel reinigen.

Abb.61



## 9 Wartung

### 9.1 Allgemeines

Eine jährliche Inspektion der Heizungsanlage mit einer Dichtigkeitsprüfung gemäß den geltenden Normen ist vorgeschrieben.

Wartungsarbeiten sind aus folgenden Gründen wichtig:

- Um eine optimale Leistung zu gewährleisten
- Um die Lebensdauer der Ausrüstung zu verlängern
- Um eine Anlage bereitzustellen, die dem Kunden langfristig optimalen Komfort bietet.



**Vorsicht!**

Wartungsarbeiten an der Wärmepumpe und an der Heizungsanlage dürfen nur von qualifizierten Fachhandwerkern durchgeführt werden.



**Stromschlaggefahr!**

Den Ladezustand der Kondensatoren der Außeneinheit überprüfen.



**Vorsicht!**

Vor jedem Eingriff am Kühlkreis das Gerät ausschalten und einige Minuten warten. Bestimmte Komponenten wie der Verdichter und die Leitungen können Temperaturen über 100 °C erreichen und unter hohem Druck stehen, wodurch das Risiko von schweren Verletzungen besteht. Es wird außerdem empfohlen, vor allen Arbeiten am Kältemittelkreis Schutzhandschuhe und Schutzbrille zu tragen.



**Wichtig:**

Bei Eingriffen in den Kältemittelkreis für Reparaturen – oder zu anderen Zwecken – das Kältemittel entfernen. Das Kältemittel in den entsprechenden Druckflaschen sammeln und rückgewinnen. Informationen über die Art und Menge des zu verwendenden Kältemittels können dem Typschild entnommen werden.



**Vorsicht!**

Die Anlage nicht entleeren, außer bei absoluter Notwendigkeit. Beispiel: Mehrere Monate andauernde Abwesenheit mit Frostgefahr im Gebäude.




**Wichtig:**

- Die Wartung muss gemäß den Empfehlungen des Herstellers durchgeführt werden.
- Alle beschädigten Bauteile austauschen.

## 9.2 Liste der Inspektions- und Wartungsarbeiten

Tab.27

Checkliste	Auszuführende Maßnahmen
Schutzbereich	Prüfen, dass der Schutzbereich immer eingehalten wird.
Kältekreis	Kontrollieren, dass der Kältemittelkreis sauber ist. Das Vorhandensein von Öl kann auf ein mögliches Leck hinweisen. Den Kältemittelkreislauf auf etwaigen Verschleiß durch Reibung mit anderen Komponenten (z. B. Schläuche, Kabel) überprüfen. Die Dichtheit des Kältemittelkreislaufs mit einem Lecksuchgerät prüfen.
Heizwasser	Folgende Spezifikationen überprüfen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasserstoffpotential (pH)</li> <li>• Leitfähigkeit bei 20°C</li> <li>• Konzentration von Chloriden und anderen Verbindungen</li> <li>• Gesamthärte</li> </ul>
Wasserdruck Heizkreis	Den Betriebswasserdruck der Anlage überprüfen.
Dichtheit des Heizkreises	Visuell kontrollieren, ob der Heizkreis dicht ist.
Automatische Entleerungslösung, falls vorhanden	Die Frostschutzventile kontrollieren. Gegebenenfalls ersetzen.
Magnetitabscheider	Den Magnetitabscheider am Heizkreisrücklauf reinigen.   <b>Verweis:</b> Anleitung Magnetitabscheider oder Anleitung Inneneinheit
Verdampfer	Einmal jährlich die Sauberkeit des Verdampfers kontrollieren: äußerliche Erscheinung, frei von Staub. Den Verdampfer bei Bedarf mit einem Wasserstrahl reinigen (keinen Hochdruckreiniger verwenden).

Checkliste	Auszuführende Maßnahmen
Gebläse	Einmal jährlich die Sauberkeit des Gebläses kontrollieren: äußerliche Erscheinung, frei von Staub. Das Gebläse bei Bedarf mit einer Bürste oder einem Wasserstrahl reinigen (keinen Hochdruckreiniger verwenden). Schwung und Rundlauf des Gebläses visuell prüfen.
Inverter-Gebläse	Die Inverter-Gebläse alle zwei bis drei Jahre reinigen. Die Vorderwand und das Winkelstück entfernen, um Zugang zu erhalten, und dann den Staub absaugen.
Schwingungsdämpfende Halterungen	Einmal im Jahr den Zustand der Schwingungsdämpfer unter dem Kompressor und der Kältemittelkreislaufplatte überprüfen. Halterungen in schlechtem Zustand verursachen Vibrationen und Lärm. Gegebenenfalls ersetzen.
Kondensatablauf	Kontrollieren, dass der Kondensatabfluss nicht durch Staub oder Schmutz behindert wird. Bei Bedarf reinigen.
Isolierung	Beschädigte Teile der Isolierung ersetzen.
Elektrische Anschlüsse	Alle Kabel und Anschlüsse auf mögliche Schäden überprüfen. Beschädigte Teile und Kabel austauschen.
Schrauben und Muttern	Alle Schrauben und Muttern prüfen (Abdeckung, Halterung, usw.). Gegebenenfalls ersetzen.
Verkleidung	Die Außenflächen des Geräts mit einem feuchten Lappen und einem milden Reinigungsmittel reinigen. Nach Kleintieren (z. B. Nagetieren) Ausschau halten. Gegebenenfalls die Einlässe blockieren.
Betriebstest	Druck und Funktion des Kreises prüfen. Sicherstellen, dass keine alarmierenden Geräusche vorhanden sind.

**Siehe auch**

- Anforderungen an das Heizungswasser, Seite 34
- Überprüfen des Schutzbereichs, Seite 47
- Den Wasserdruck kontrollieren, Seite 48
- Reinigung des Verdampfers, Seite 48

### 9.3 Überprüfen des Schutzbereichs

Die Außeneinheit enthält das Kältemittel R290. Um Unfälle durch Leckagen zu vermeiden, wurde ein Schutzbereich festgelegt.

1. Überprüfen, dass sich keine Öffnungen innerhalb des Schutzbereichs befinden. Dazu gehören Türen, Fenster, Oberlichter, Kuppelfenster, Lüftungsschächte, Lichtschächte, Kellerzugänge und Kanalisationsluken.
2. Überprüfen, dass sich keine Zündquellen innerhalb des Schutzbereichs befinden. Dazu gehören Glühbirnen, elektrische Schalter, Steckdosen und jede andere permanente Zündquelle.
3. Überprüfen, dass keine Verkehrswege den Schutzbereich queren. Dazu gehören auch Wege und Parkplätze.

**Siehe auch**

- Schutzbereich, Seite 24

### 9.4 Ausschalten der Außeneinheit

Die Außeneinheit muss in bestimmten Situationen ausgeschaltet werden, zum Beispiel während einem Eingriff an der Anlage.

Zum Ausschalten der Außeneinheit:

1. Die Inneneinheit ausschalten.

**Verweis:**

- Anleitung Inneneinheit

2. Warten, bis die Außeneinheit zum völligen Stillstand gekommen ist.

- Den Leitungsschutzschalter der Außeneinheit ausschalten.

## 9.5 Den Wasserdruck kontrollieren

Wenn der Wasserdruck Ihrer Heizungsanlage zu niedrig oder zu hoch ist, können Störungen und Fehler auftreten.

Empfohlener Wasserdruck: 0,15 bis 0,2 MPa (1,5 bis 2 bar) im kalten Zustand.

- Den Wasserdruck im kalten Zustand messen.

Gemessener Druck Pm	Zu ergreifende Maßnahme
Pm < 0,15 MPa (Pm < 1,5 bar)	Wasser nachfüllen.
0,15 MPa ≤ Pm ≤ 0,2 MPa (1,5 bar ≤ Pm ≤ 2 bar)	Keine Maßnahme erforderlich.
Pm > 0,2 MPa (Pm > 2 bar)	Eine kleine Menge Wasser aus dem Kreis ablassen, um den Druck zu verringern.

- Wenn häufiger als zweimal pro Jahr nachgefüllt werden muss, den Heizkreis auf Dichtheit prüfen.

## 9.6 Reinigung des Verdampfers

Verschmutzung durch Staub o. Ä. führt zu einer Leistungsminderung der Wärmepumpe.

- Blätter, die sich in den Rippen verfangen haben, entfernen.



### Gefahr!

Verletzungsgefahr an den scharfkantigen Rippen.



### Vorsicht!

Die Rippen nicht verbiegen oder beschädigen.

- Staub und Schmutz mit einer Bürste mit weichen Borsten oder einem Handbesen entfernen.
- Die obere Abdeckung entfernen.
- Die Klappe an der Oberseite der Außeneinheit öffnen.
- Das Gerät visuell auf Verschmutzung kontrollieren.
- Wenn der innere Teil des Verdampfers verstopft ist, mit einem Wasserstrahl reinigen.



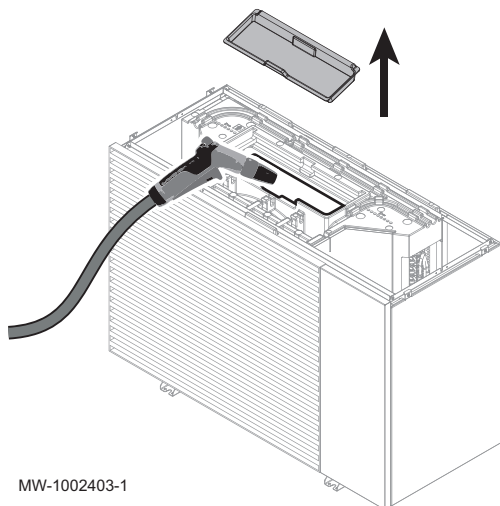
### Vorsicht!

Den Druck reduzieren, um eine Beschädigung der Lamellen zu vermeiden.

Den Wasserstrahl nicht direkt auf das Gebläse richten.

- Die Klappe schließen und die obere Abdeckung wieder anbringen.
- Falls die Rippen verbogen sind, müssen sie mit einem entsprechend angepassten Kamm vorsichtig begradigt werden.

Abb.62



MW-1002403-1

## 10 Fehlerbehebung

### 10.1 Fehlercodes

Wenn ein Fehler auftritt, wird der entsprechende Fehler auf dem Bildschirm der Bedieneinheit der Inneneinheit angezeigt.

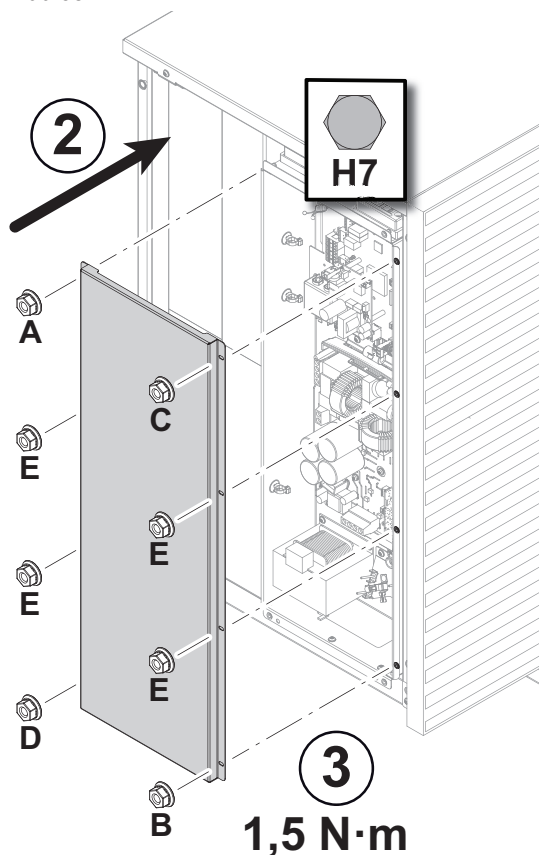


**Verweis:**  
Anleitung Inneneinheit

Bei Bedarf Kontakt mit dem Wartungstechniker der Wärmepumpe aufnehmen.

## 10.2 Gewährleistung der Dichtheit des Leiterplattengehäuses

Abb.63



MW-1002417-6

Das Gerät enthält ein hochentzündliches Kältemittel. Die Dichtheit des Leiterplattengehäuses muss jederzeit gewährleistet sein. Das Gehäuse darf nur nach vorheriger Genehmigung durch den technischen Kundendienst des Herstellers geöffnet werden.



**Stromschlaggefahr!**

Vor jeglichen Arbeiten am Leiterplattengehäuse die Wärmepumpe spannungslos schalten und 5 Minuten warten.

Nach Arbeiten am Leiterplattengehäuse:

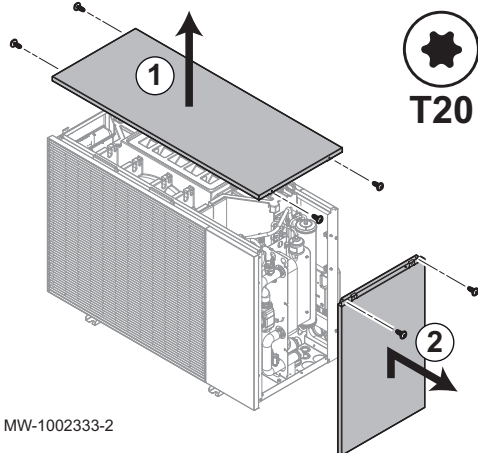
1. Zustand der Abdeckung am Leiterplattengehäuse visuell kontrollieren:

Status	Abhilfemaßnahme
Die Dichtung ist beschädigt.	Die Abdeckung des Leiterplattengehäuses muss ersetzt werden.
Die Verkleidung ist verformt.	Die Abdeckung des Leiterplattengehäuses muss ersetzt werden.

2. Die Abdeckung wieder auf das Leiterplattengehäuse setzen.
3. Die 8 Muttern in alphabetischer Reihenfolge, wie in der Abbildung gezeigt, mit einem Anzugsdrehmoment von 1,5 N anziehen.

## 10.3 Zugang zum Kältemittelsystem

Abb.64



MW-1002333-2

1. Die obere Abdeckung entfernen.
2. Die rechte Seitenwand abnehmen.

## 11 Außerbetriebsetzung und Entsorgung

### 11.1 Vorgehensweise für die Außerbetriebnahme

Zur vorübergehenden oder endgültigen Außerbetriebnahme der Inneneinheit:

1. Die Inneneinheit ausschalten.
2. Die Stromversorgung der Außen- und Inneneinheiten abschalten.
3. Das System vom Strom trennen.
4. Alle Heizkreise entleeren.



**Siehe auch**

Ausschalten der Außeneinheit, Seite 47

### 11.2 Entsorgung und Recycling

Abb.65



**Warnung!**

Ausbau und Entsorgung der Außeneinheit müssen von einem qualifizierten Fachhandwerker unter Einhaltung der geltenden örtlichen und nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

1. Die Innen- und Außeneinheiten ausschalten.
2. Die Stromversorgung der Außen- und Inneneinheiten abschalten.
3. Das Kältemittel gemäß den geltenden Vorschriften rückgewinnen
4. Den Hauptwasserhahn schließen.
5. Die Anlage entleeren.
6. Die hydraulischen Anschlüsse demontieren.
7. Die Außeneinheit entfernen.
8. Entsorgung und Recycling der Außeneinheit unter Einhaltung der geltenden Vorschriften durchführen.

### 11.3 Rückgewinnung von Kältemittel



**Wichtig:**

Arbeiten am Kältemittelkreislauf dürfen nur von einer qualifizierten Fachkraft durchgeführt werden.



**Vorsicht!**

Es wird empfohlen, vor allen Arbeiten am Kältemittelkreis Schutzhandschuhe und Schutzbrille zu tragen.

Bei der Außerbetriebnahme der Wärmepumpe muss sämtliches Kältemittel sicher rückgewonnen werden. Vor der Durchführung der Rückgewinnung ist eine Öl- und Kältemittelprobe zu entnehmen, für den Falls dass eine Analyse vor der Wiederverwendung des zurückgewonnenen Kältemittels erforderlich ist. Es ist wichtig, dass der Strom abgeschaltet und das System von der Stromversorgung getrennt wird, bevor mit der Arbeit begonnen wird.

Wenn die Flaschen korrekt befüllt wurden und der Vorgang abgeschlossen ist, sicherstellen, dass alle Schrader-Anschlüsse des Kältemittelkreislaufs verschlossen sind.

#### 11.3.1 Rückgewinnen des Kältemittels

Vor jedem Eingriff in den Kältemittelkreis das Kältemittel aus der Außeneinheit rückgewinnen und den Kreis gemäß den geltenden Normen entlüften.

**i Wichtig:**  
Arbeiten am Kältemittelkreislauf dürfen nur von einer qualifizierten Fachkraft durchgeführt werden.

**! Vorsicht!**  
Es wird empfohlen, vor allen Arbeiten am Kältemittelkreis Schutzhandschuhe, Schutzbrille und Schutzkleidung zu tragen.

Voraussetzungen:

- Für den Bedarfsfall stehen mechanische Handhabungsgeräte für die Handhabung der Kältemittelflaschen bereit.
- Die vollständige persönliche Schutzausrüstung ist vorhanden und wird ordnungsgemäß verwendet.
- Der gesamte Rückgewinnungsvorgang wird ständig von einer qualifizierten Person überwacht.
- Rückgewinnungsgeräte und Flasche entsprechen den jeweiligen Normen.
- Die Außeneinheit ist ausgeschaltet.
- Der Schutzschalter auf der Hauptleiterplatte ist verriegelt.
- Die Verkleidung der Außeneinheit wurde entfernt.

1. Sich mit den Apparaturen und deren Bedienung vertraut machen.
2. Den Kältemittelkreislauf auf Leckagen prüfen.

**! Gefahr!**  
Weist der Kältemittelkreislauf eine Leckage auf, das Kältemittel nicht unterhalb des atmosphärischen Drucks rückgewinnen. Weist der Kältemittelkreislauf keine Leckage auf, kann das Kältemittel bis zu einem Druck von 300 mbar absolut (oder -700 mbar relativ) zurückgewonnen werden.

3. Das elektronische Expansionsventil (EEV) öffnen.
  - 3.1. Den Ventilmotor entfernen.
  - 3.2. Den Ventilmagneten (erhältlich bei BRÖTJE) auf dem EEV-Gehäuse positionieren.
  - 3.3. Den Magneten im Uhrzeigersinn auf dem EEV drehen, bis kleine Klickgeräusche zu hören sind.  
⇒ Das EEV ist nun offen.

Abb.66

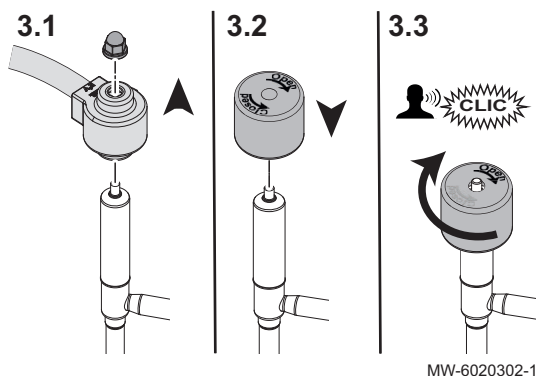
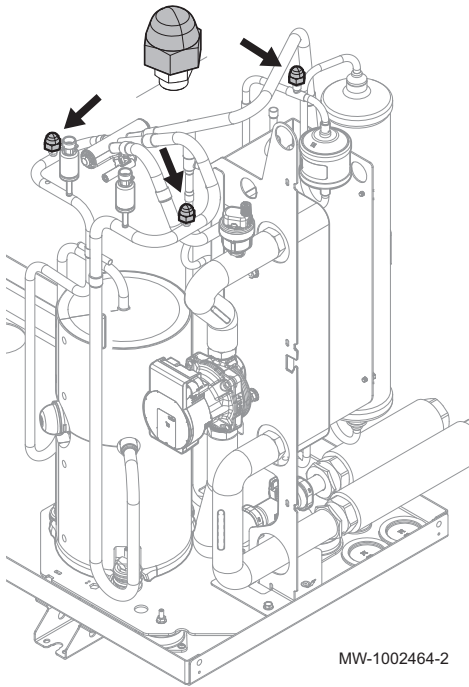


Abb.67



4. Das Verteiler-Manometer mit den drei Schrader-Anschlüssen am Kältemittelkreislauf verbinden: Niederdruck-Schrader-Anschluss, Hochdruck-Schrader-Anschluss und Schrader-Anschluss der Flüssigkeitsleitung.
5. Vor Beginn der Rückgewinnung die jeweilige Flasche für die Rückgewinnung auf die Waage stellen.
6. Das Kältemittel in die Flasche für die Rückgewinnung einleiten und dazu eine A3-Kältemittel-Rückgewinnungsstation verwenden.

**! Warnung!**

- Die Flasche nicht überfüllen (die Flüssigkeitsfüllung darf 80 % des Volumens nicht überschreiten).
- Den maximalen Betriebsdruck der Flasche nicht überschreiten, auch nicht vorübergehend.

7. Sobald die Flasche ordnungsgemäß befüllt und der Prozess abgeschlossen ist, die Flasche und die Ausrüstung sofort vom Eingriffsort entfernen.

**! Warnung!**

Zurückgewonnenes Kältemittel darf nicht in ein anderes Kühlsystem gefüllt werden, es sei denn, es wurde gereinigt und überprüft.

8. Den Kreis mit Stickstoff spülen, um das restliche Propan zu verdünnen und jegliche Entzündungsgefahr zu vermeiden.

**! Warnung!**

Sauerstofffreien Stickstoff verwenden.

9. Den Kreis entlüften.
10. Den Kreis erneut spülen und entlüften, bis das System kein Kältemittel mehr enthält.
11. Alle Schrader-Anschlüsse am Kältemittelkreislauf schließen.

Jetzt können die Arbeiten am Kältemittelkreislauf begonnen werden.

**! Vorsicht!**

Wenn die Reparaturarbeiten nach diesem Verfahren nicht sofort begonnen werden können, einen Stickstoffdruck zwischen 3 und 5 bar in der Außeneinheit belassen, um Schäden an der Wärmepumpe zu vermeiden.

### 11.4 Kennzeichnung

Das Gerät ist mit einem Etikett zu versehen, aus dem hervorgeht, dass es außer Betrieb genommen und das Kältemittel entleert wurde. Das Etikett ist zu datieren und zu unterzeichnen.

### 11.5 Rückgewinnungsgerät

Bei der Entfernung von Kältemittel aus einem System, entweder für die Wartung oder die Stilllegung, wird empfohlen, sämtliches Kältemittel sicher zu entfernen.

Bei der Umfüllung von Kältemittel in Flaschen ist darauf zu achten, dass nur geeignete Kältemittel-Rückgewinnungsflaschen verwendet werden. Sicherstellen, dass die richtige Anzahl an Flaschen für die Aufnahme der gesamten Systemladung zur Verfügung steht. Alle zu verwendenden Flaschen sind für das zurückgewonnene Kältemittel vorgesehen und für dieses Kältemittel gekennzeichnet (d.h. spezielle Flaschen für die Rückgewinnung von Kältemittel). Die Flaschen müssen komplett mit Überdruckventil und zugehörigen Absperrventilen in gutem Betriebszustand sein. Leere Rückgewinnungsflaschen werden luftleer gemacht und, wenn möglich, gekühlt, bevor die Rückgewinnung erfolgt.

Das Rückgewinnungsgerät muss in gutem Betriebszustand sein, mit den Anweisungen bezüglich der vorhandenen Ausrüstung und muss für die Rückgewinnung aller entsprechenden Kältemittel, einschließlich, falls

zutreffend, brennbarer Kältemittel, geeignet sein. Darüber hinaus muss eine geeichte Waage verfügbar und in gutem Betriebszustand sein. Die Schläuche müssen komplett mit leakagefreien Trennkupplungen und in gutem Zustand sein. Vor der Verwendung des Rückgewinnungsgeräts prüfen, ob es in einwandfreiem Betriebszustand ist, ordnungsgemäß gewartet wurde und ob alle dazugehörigen elektrischen Bauteile abgedichtet sind, um eine Entzündung im Falle einer Kältemittelfreisetzung zu verhindern. Im Zweifelsfall den Hersteller kontaktieren.



Das zurückgewonnene Kältemittel ist in der richtigen Rückgewinnungsflasche an den Kältemittellieferanten zurückzugeben und der entsprechende Entsorgungsnachweis anzufertigen. Keine Kältemittel in Rückgewinnungsgeräten mischen und vor allem nicht in den Flaschen.

Wenn Verdichter oder Verdichteröle entfernt werden sollen, sicherstellen, dass sie auf ein akzeptables Niveau entleert wurden, um sicherzustellen, dass kein brennbares Kältemittel im Schmiermittel verbleibt. Der Entleerungsvorgang wird vor der Rückgabe des Verdichters an die Lieferanten durchgeführt. Zur Beschleunigung dieses Vorgangs darf nur eine elektrische Heizung des Kompressorkörpers eingesetzt werden. Wenn Öl aus einem System abgelassen wird, muss dies sicher durchgeführt werden.



## 12 Anhang

### 12.1 Produktdatenblatt

Tab.28 Produktdatenblatt für Raumheizgeräte mit mittlerer Temperatur

	Einheit	BLW Mono 6.1	BLW Mono 9.1
Raumheizungs-Energieeffizienzklasse unter durchschnittlichen Klimabedingungen	-		
Wärmenennleistung unter durchschnittlichen Klimabedingungen ( <i>Prated oder Psup</i> )	kW	6	9
Jahreszeitbedingte Raumheizungseffizienz unter durchschnittlichen Klimabedingungen	%	146	148
Trinkwasserbereitung – Jährlicher Energieverbrauch unter durchschnittlichen Klimabedingungen	kWh	3336	4937
Wärmenennleistung unter <b>kälteren – wärmeren</b> Klimabedingungen	kW	6 - 6	9 - 9
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz unter <b>kälteren – wärmeren</b> Klimabedingungen	%	128 - 172	129 - 168
Tatsächlicher Jahresenergieverbrauch <b>kälter - wärmer</b>	kWh	4525 - 1836	6740 - 2819
Schallleistungspegel $L_{WA}$ im Freien	dB(A)	46	48

Tab.29 Produktdatenblatt für Raumheizgeräte mit niedriger Temperatur

	Einheit	BLW Mono 6.1	BLW Mono 9.1
Raumheizungs-Energieeffizienzklasse unter durchschnittlichen Klimabedingungen	-		
Wärmenennleistung unter durchschnittlichen Klimabedingungen ( <i>Prated oder Psup</i> )	kW	6	9
Jahreszeitbedingte Raumheizungseffizienz unter durchschnittlichen Klimabedingungen	%	197	200
Trinkwasserbereitung – Jährlicher Energieverbrauch unter durchschnittlichen Klimabedingungen	kWh	2482	3668
Wärmenennleistung unter <b>kälteren – wärmeren</b> Klimabedingungen	kW	6 - 6	9 - 9
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz unter <b>kälteren – wärmeren</b> Klimabedingungen	%	168 - 242	166 - 227

	Einheit	BLW Mono 6.1	BLW Mono 9.1
Tatsächlicher Jahresenergieverbrauch <b>kälter - wärmer</b>	kWh	3466 - 1308	5265 - 2092
Schalleistungspegel $L_{WA}$ im Freien	dB(A)	46	48

**Verweis:**

Für spezifische Vorsichtsmaßnahmen bei Montage, Einbau und Wartung: siehe die Sicherheitshinweise

## 12.2 Kundendienst-Informationen

Zur Einhaltung der Vorschriften muss die Heizungsfachkraft diese Tabellen ausfüllen und dem Benutzer aushändigen. Der Benutzer muss diese Informationen zum späteren Nachschlagen aufbewahren.

Tab.30

	Informationen für den Notfall
Name und Kontaktinformationen HEIZUNGSFACHKRAFT	
Name und Kontaktinformationen KUNDENDIENST-MITARBEITER	
Kontaktinformationen FEUERWEHR	
Kontaktinformationen POLIZEI	
Kontaktinformationen ÖRTLICHES KRANKENHAUS	
Kontaktinformationen ÖRTLICHES ZENTRUM FÜR SCHWERBRANDVERLETZTE	

Tab.31

	Informationen zum Kältemittel
Kältemittelart	
Kältemittelformel	
Entflammbarkeit des Kältemittels	
Max. zulässiger Druck	

## Originalbetriebsanleitung - © Copyright

Alle technischen Daten dieser technischen Anleitungen sowie sämtliche mitgelieferten Zeichnungen und technischen Beschreibungen bleiben unser Eigentum und dürfen ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung nicht vervielfältigt werden. Änderungen vorbehalten.

August Brötje GmbH | broetje.de

