



Ihr Online-Fachhändler für:

Buderus

- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand

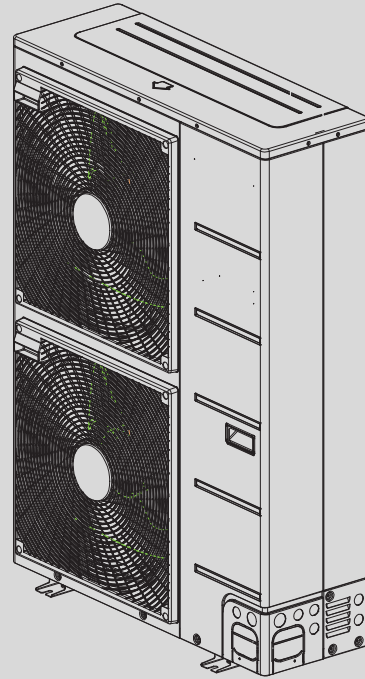
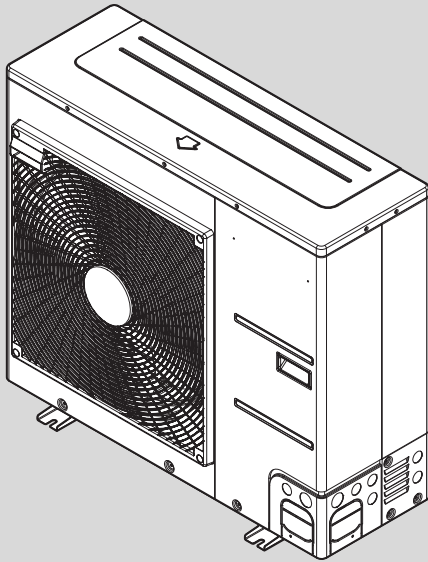
- TOP Bewertungen
- Exzelerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



E-Mail: info@unidomo.de | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | www.unidomo.de

Split Außeneinheit

230 V 1 N~ / 400 V 3 N~



0010015329-002

ODU Split 4...8
ODU Split 11t...15t
ODU Split 11s...15s



Inhaltsverzeichnis

1	Symbolerklärung und Sicherheitshinweise	3
1.1	Symbolerklärung	3
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
2	Lieferumfang	4
3	Allgemeines	4
3.1	Konformitätserklärung	4
3.2	Angaben zur Außeneinheit	4
3.3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
3.4	Mindestanlagenvolumen und Ausführung der Heizungsanlage	4
3.5	Typenschild	4
3.6	Transport und Lagerung	4
3.7	Anschlussprinzip	5
3.8	Automatisches Abtauen	5
4	Technische Daten	5
4.1	1-Phasen-Außeneinheit	6
4.2	3-Phasen-Außeneinheit	7
4.3	Kältemittelkreis	8
4.4	Abmessungen	9
5	Vorschriften	11
6	Installation	11
6.1	Anheben	11
6.2	Checkliste	11
6.3	Fundament für die Aufstellung	11
6.4	Umgebungsbedingungen am Aufstellort	13
6.5	Einbringen von Wanddurchführungen	14
6.6	Aufstellung in Meeresnähe	14
6.6.1	Auswahl des Aufstellorts	14
6.7	Jahreszeitlich bedingter Wind und Vorsichtsmaßnahmen im Winter	14
7	Kältemittelleitung	15
7.1	Anschluss der Kältemittelleitung	15
7.1.1	Sicherheit	15
7.1.2	Installation vorbereiten	15
7.2	Montage der Kältemittelleitung	15
7.2.1	Vorbereiten des Rohranschlusses	16
7.2.2	Anschließen des Rohrs an die Außeneinheit (Modelle: Split 8, Split 11, Split 13, Split 15)	17
7.3	Befüllen des Heizsystems	18
8	Elektrischer Anschluss	18
8.1	CAN-BUS	18
8.2	Elektrische Verdrahtung	19
8.2.1	Technische Kabeldaten	19
8.2.2	Vorgehensweise beim Anschließen von Netz- und Verbindungskabel	19
8.3	Schaltbild	21
8.3.1	Split 4...8	21
8.3.2	Split 11s...15s	22
8.3.3	Split 11t...15t	23
8.3.4	Inneneinheit mit Mischventil für externen Zuheizer – Inneneinheit mit 1-Phasen-Außeneinheit	24

8.3.5	Inneneinheit mit Mischventil für externen Zuheizer – Inneneinheit mit 3-Phasen-Außeneinheit	25
8.3.6	Inneneinheit mit integriertem Elektro-Heizeinsatz – 400-V-Inneneinheit mit 230-V-Außeneinheit	26
8.3.7	Inneneinheit mit integriertem Elektro-Heizeinsatz – 400-V-Inneneinheit mit 400-V-Außeneinheit	27
9	Abschließende Arbeiten	28
9.1	Rohrbündelung	28
9.2	Dichtigkeitsprüfung und Evakuierung	28
9.2.1	Vorbereitung	28
9.2.2	Dichtigkeitsprüfung	28
9.2.3	Evakuierung	29
9.2.4	Abschließende Tätigkeiten	29
10	Umweltschutz und Entsorgung	30
11	Inspektion	30
11.1	Verdampfer	30
11.2	Schnee und Eis	31
11.3	Rücksaugen des Kältemittels in die Außeneinheit	31
11.4	Angaben zum Kältemittel	31

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise



WARNUNG:

Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet. Zusätzlich kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet sein:

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachleute für Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik

- ▶ Alle Installationsanleitungen (Außeneinheit, Heizungsregelung usw.) vor der Installation sorgfältig lesen.
- ▶ Sicherheits- und Warnhinweise beachten.
- ▶ Nationale und regionale Vorschriften, technische Regeln und Richtlinien beachten.
- ▶ Ausgeführte Arbeiten dokumentieren.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Diese Außeneinheit ist ausschließlich zum Heizen in geschlossenen Warmwasserheizungsanlagen in Wohngebäuden vorgesehen.

Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

Installation, Inbetriebnahme und Wartung

Installation, Inbetriebnahme und Wartung darf nur ein zugelassener Fachbetrieb ausführen.

- ▶ Nur Originalersatzteile einbauen.

Elektroarbeiten

Elektroarbeiten dürfen nur Fachleute für Elektroinstallationen ausführen.

- ▶ Vor Elektroarbeiten:
 - Netzspannung (allpolig) spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
 - Spannungsfreiheit feststellen.

- ▶ Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.

Umgang mit dem Kältemittel

In der Luft-Wasser-Außeneinheit wird das Kältemittel R410A verwendet.

- ▶ Nur qualifizierte und zertifizierte Kältemitteltechniker dürfen Arbeiten an dem Kältemittelkreis durchführen.
- ▶ Bei allen Arbeiten mit Kältemittel immer geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen

Verhalten bei austretendem Kältemittel

Austretendes Kältemittel kann bei Berühren der Austrittsstelle zu Erfrierungen führen

- ▶ Wenn Kältemittel austritt, Bauteile der Luft-Wasser-Außeneinheit keinesfalls berühren.
- ▶ Haut- oder Augenkontakt mit dem Kältemittel vermeiden
- ▶ Bei Haut- oder Augenkontakt mit dem Kältemittel einen Arzt aufsuchen.
- ▶ Wenn Kältemittel austritt, sofort an den Installateur wenden.

Übergabe an den Betreiber

Weisen Sie den Betreiber bei der Übergabe in die Bedienung und die Betriebsbedingungen der Heizungsanlage ein.

- ▶ Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- ▶ Darauf hinweisen, dass Umbau oder Instandsetzungen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden dürfen.
- ▶ Auf die Notwendigkeit von Inspektion und Wartung für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb hinweisen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.
- ▶ Nicht in den Lüfter oder auf die Verdampferlamellen greifen! Verletzungsgefahr!

2 Lieferumfang

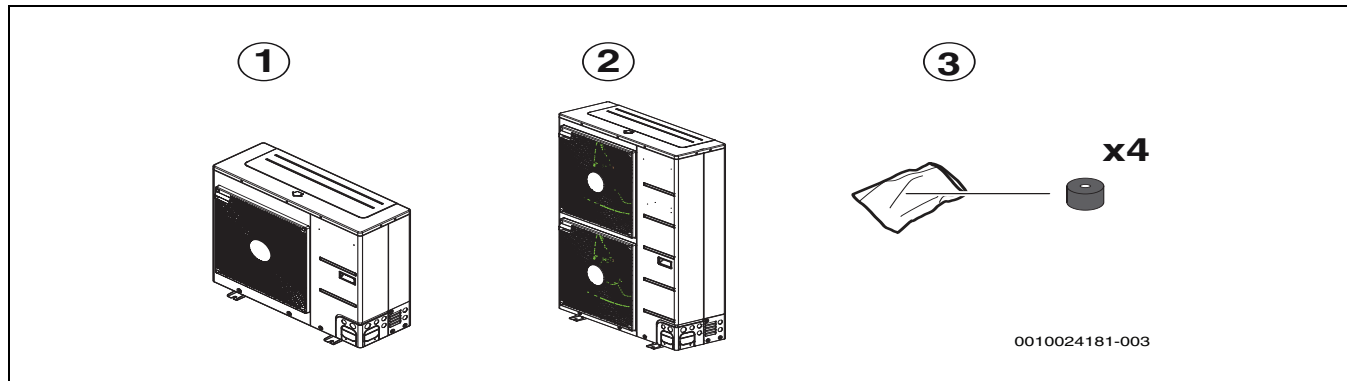


Bild 1

- [1] Außeneinheit, Split 4...8
- [2] Außeneinheit, Split 11...15
- [3] Schwingungsdämpfer

3 Allgemeines

Dies ist eine Originalanleitung. Übersetzungen davon dürfen nicht ohne Zustimmung des Herstellers angefertigt werden.



Die Installation darf nur durch entsprechend ausgebildete Fachkräfte erfolgen. Der Installateur muss die vor Ort gültigen Bestimmungen und Vorschriften sowie die Angaben der Installations- und der Bedienungsanleitung einhalten.

3.1 Konformitätserklärung

Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen Richtlinien sowie den ergänzenden nationalen Anforderungen. Die Konformität wurde durch die CE-Kennzeichnung belegt.



Sie können die Konformitätserklärung des Produkts anfordern. Wenden Sie sich dazu an die Adresse auf der Rückseite des Handbuchs.

3.2 Angaben zur Außeneinheit

Die Außeneinheit Split ist für die Aufstellung im Freien und zur Verwendung in Verbindung mit einer Inneneinheit im Gebäude vorgesehen.

3.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Außeneinheit ist ausschließlich zum Heizen in geschlossenen Heizungsanlagen nach EN 12828 vorgesehen. Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

3.4 Mindestanlagenvolumen und Ausführung der Heizungsanlage



Um übermäßig viele Start/Stopp-Zyklen, eine unvollständige Abtauung und unnötige Alarmer zu vermeiden, muss in der Anlage eine ausreichende Energiemenge gespeichert werden. Diese Energie wird in der Wassermenge der Heizungsanlage sowie in den Anlagenkomponenten (Heizkörper und Fußbodenheizung) gespeichert.

Da die Anforderungen für verschiedene Wärmepumpeninstallationen und Heizungsanlagen stark variieren, wird generell kein Mindestanlagenvolumen angegeben. Stattdessen gelten für alle Wärmepumpengrößen die folgenden Voraussetzungen:

Nur Fußbodenheizkreis ohne Pufferspeicher, ohne Mischer:

Um die Außeneinheit- und Abtaufunktion sicherzustellen, müssen mindestens 22 m² beheizbare Fußbodenfläche zur Verfügung stehen. Ferner muss im größten Raum (Referenzraum) ein Raumregler installiert sein. Die vom Raumregler gemessene Raumtemperatur wird zur Berechnung der Vorlauftemperatur berücksichtigt (Prinzip: Außentemperaturgeführte Regelung mit Raumtemperaturaufschaltung). Alle Zonenventile des Referenzraumes müssen vollständig geöffnet sein. Unter Umständen kann es zur Aktivierung des elektrischen Zuheizers kommen, um eine vollständige Abtaufunktion zu gewährleisten. Dies ist von der verfügbaren Fußbodenfläche abhängig.

Nur Heizkörperheizkreis ohne Pufferspeicher, ohne Mischer

Um die Außeneinheit- und Abtaufunktion sicherzustellen, müssen mindestens 4 Heizkörper mit jeweils mindestens 500 W Leistung vorhanden sein. Es ist darauf zu achten, dass die Thermostatventile dieser Heizkörper vollständig geöffnet sind. Wenn diese Bedingung innerhalb eines Wohnbereiches erfüllt werden kann, wird ein Raumregler für diesen Referenzraum empfohlen, damit die gemessene Raumtemperatur zur Berechnung der Vorlauftemperatur berücksichtigt werden kann. Unter Umständen kann es zur Aktivierung des elektrischen Zuheizers kommen, um eine vollständige Abtaufunktion zu gewährleisten. Dies ist von der verfügbaren Heizkörperoberfläche abhängig.

Heizungsanlage mit 1 ungemischten Heizkreis und 1 gemischten Heizkreis ohne Pufferspeicher

Um die Außeneinheit- und Abtaufunktion sicherzustellen, muss der Heizkreis ohne Mischer mindestens 4 Heizkörper mit jeweils mindestens 500 W Leistung enthalten. Es ist darauf zu achten, dass die Thermostatventile dieser Heizkörper vollständig geöffnet sind. Unter Umständen kann es zur Aktivierung des elektrischen Zuheizers kommen, um eine vollständige Abtaufunktion zu gewährleisten. Dies ist von der verfügbaren Heizkörperoberfläche abhängig.

Nur Heizkreise mit Mischer (gilt auch für Heizkreis mit Gebläsekonvektoren)

Um sicherzustellen, dass genügend Energie zur Abtauung bereitsteht, ist ein Pufferspeicher mit mindestens 50L für die Größen ODU 4-8 und 100L für die Größen ODU 11-15 erforderlich.

3.5 Typenschild

Das Typenschild der Außeneinheit befindet sich an der Wartungsklappe. Es enthält Angaben zur Wärmeleistung der Außeneinheit und zur Kältemittelmenge in der Pumpe, die Artikel- und die Seriennummer und das Fertigungsdatum.

3.6 Transport und Lagerung

Die Außeneinheit stets aufrecht transportieren und lagern. Sie kann vorübergehend leicht angekippt (max 45°), darf jedoch nicht hingelegt werden.

Die Außeneinheit nicht bei Temperaturen unter -25 °C lagern oder transportieren.

3.7 Anschlussprinzip

Die Funktion basiert auf einer bedarfsgesteuerten Regelung der Kompressorleistung mit dem Zuschalten des integrierten/externen Zuheizers über das Inneneinheit. Die Bedieneinheit steuert die Wärmepumpe entsprechend der eingestellten Heizkurve an.

Wenn die Wärmepumpe den Wärmebedarf des Hauses nicht allein decken kann, startet das Inneneinheit automatisch den Zuheizer, der gemeinsam mit der Wärmepumpe die gewünschte Temperatur im Haus und ggf. im Warmwasserspeicher erzeugt.

Heiz- und Warmwasserbetrieb bei deaktivierter Wärmepumpe

Bei Außentemperaturen unter -20 °C wird die Wärmepumpe automatisch abgeschaltet und kann keine Wärme für das Heizungswasser produzieren.

In diesem Fall übernimmt der Zuheizer der Inneneinheit automatisch den Heiz- und den Warmwasserbetrieb.

3.8 Automatisches Abtauen

Die Außeneinheit arbeitet mit der sogenannten Heißgasabtauung. Während des Abtauvorgangs wird die Strömungsrichtung im Kältemittelkreis durch ein elektrisch gesteuertes 4-Wege-Ventil umgekehrt.

Das Heißgas schmilzt das Eis an den Lamellen des Verdampfers. Dabei kühlt sich die Heizungsanlage geringfügig ab. Die Abtauung erfolgt bedarfsgerecht über die in der Ausseneinheit integrierten Fühler. Die Dauer des Abtauens hängt von der Eisdicke und der aktuellen Außentemperatur ab.

Unter dem Verdampfer der Ausseneinheit dient der Gehäuseboden als Auffangwanne für anfallendes Kondenswasser und Eis. Der Gehäuseboden wird über ein integriertes Heizkabel bedarfsgerecht beheizt. Die Abtauung wird im Heizbetrieb bei Eintrittstemperaturen unter 0 °C aktiviert und bei Außentemperaturen über 1 °C deaktiviert.



Wir empfehlen zusätzlich eine Kondensatablaufheizung in der Kondensatablaufwanne (Zubehör für gezielte Kondensatwasserableitung) zu installieren.



An die jeweiligen Anschlussklemmen (→ Abb. 30[9], 31[11], 32[14]) der Außeneinheit dürfen nur Kondensatablaufheizungen mit einer maximalen Leistung von 90 W angeklemt werden.

4 Technische Daten

Bereich für Luft- und Wasser-Außeneinheit ohne Zuheizer

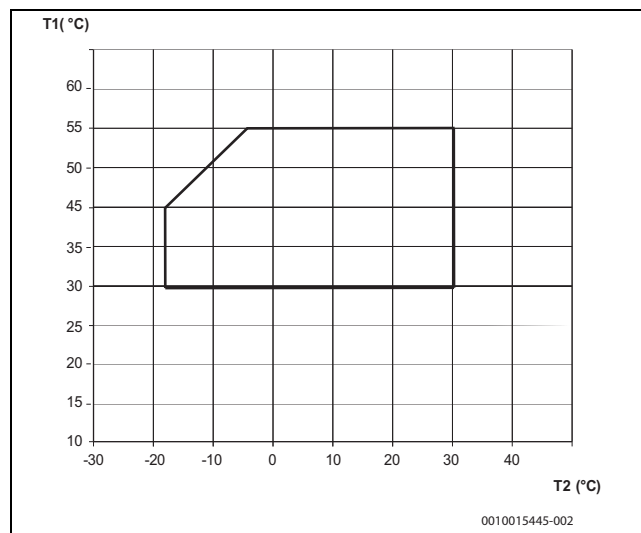


Bild 2 Split 2-15 s/t

[T1] Temperatur Vorlauf

[T2] Außentemperatur

4.1 1-Phasen-Außeneinheit

	Einheit	Split 4	Split 6	Split 8	Split 11s	Split 13s	Split 15s
Betrieb Luft/Wasser							
Nennwärmeleistung bei A2 ¹⁾ /W35 Heizung ²⁾	kW	3,47	3,47	4,72	7,14	7,14	7,14
Elektr. Leistungsaufnahme bei A2/W35	kW	0,94	0,94	1,16	1,72	1,72	1,72
COP bei A2/W35 ¹⁾ Heizung ⁴⁾		3,69	3,69	4,06	4,14	4,14	4,14
Nennwärmeleistung bei A7/W35 ¹⁾ Heizung ²⁾	kW	3,25	3,25	3,22	6,47	6,47	6,47
Elektr. Leistungsaufnahme bei A7/W35	kW	0,68	0,68	0,71	1,31	1,31	1,31
COP bei A7/W35 ¹⁾ Heizung ³⁾		4,77	4,77	4,53	4,92	4,92	4,92
Nennwärmeleistung bei A-7 ¹⁾ /W35 Heizung ²⁾	kW	5,93	6,06	7,82	11,44	11,83	11,83
Elektr. Leistungsaufnahme bei A-7/W35	kW	2,19	2,5	2,98	4,24	4,82	4,82
COP bei A-7 ¹⁾ /W35 Heizung ⁴⁾	kW	2,71	2,42	2,63	2,70	2,46	2,46
Kühlleistung bei A35/W18	kW	8,1	8,9	9,5	15,3	15,9	16,0
EER bei A35/W18		3,4	3,0	3,1	3,3	3,1	2,9
Max. Leistungsaufnahme für A7/W35	kW	1,9	2,24	2,31	3,74	4,13	4,49
Elektr. Daten							
Spannungsversorgung		230V, 1N AC 50Hz					
Empfohlener Leitungsschutzauto-mat ⁵⁾	A	16	16	16	32	32	32
Maximale Stromstärke	A	13	14	15	28	28	28
Anlaufstrom	A	<3					
cos φ		0.98..0.99					
Daten Kältekreis							
Anschlussart		Bördelanschluss 3/8" und 5/8"					
Kältemittel Typ ⁶⁾		R410A					
Kältemittelmenge	kg	1.6	1.6	1.6	2.3	2.3	2.3
Luft- und Geräuschdaten							
Gebläsemotor (DC-Inverter)	W	124	124	124	2x124	2x124	2x124
Nomineller Luftvolumenstrom ⁷⁾	m³/h	3600	3600	3600	2x3600	2x3600	2x3600
Schalldruckpegel bei 1m Abstand	dB(A)	58	58	57	59	59	59
Schallleistungspegel ⁸⁾	dB(A)	66	66	65	67	67	67
Max Schallleistungspegel	dB(A)	67	67	66	67	68	68
Silent mode (Nachtabenkung)	dB(A)	-8	-8	-4	-6	-7	-7
Allgemeines							
Kompressoröl		FVC68D					
Kompressorölmenge	ml	900	900	900	1300	1300	1300
Maximale Vorlauftemperatur des Heizwassers, nur Außeneinheit	°C	57					
Maximale Vorlauftemperatur des Heizwassers, nur Zuheizier	°C	80					
Schutzklasse		X4					
Aufstellhöhe über Meeresspiegel		Bis 2000 m über NN					
Abmessungen (BxTxH)	mm	950x330x834	950x330x834	950x330x834	950x330x1380	950x330x1380	950x330x1380
Gewicht	kg	60	60	60	94	94	94

1) Leistungszahl nach EN 14511-2013

2) Die angegebene Wärmeleistung ist ein Nennwert

3) Optimale COP laut EHPA-Messung (40% Inverterleistung)

4) 60% Inverterleistung (A2/W35) ,100% Inverterleistung (A-7/W35)

5) Kein spezieller Sicherungswert oder -typ erforderlich. Der Einschaltstrom ist gering und überschreitet nicht den Betriebsstrom.

6) GWP₁₀₀ = 2088

7) Je Lüfter

8) Schallleistungspegel nach EN 12102 (Nominelle Leistung bei A7/W55)

Tab. 2 Außeneinheit

4.2 3-Phasen-Außeneinheit

	Einheit	Split 11t	Split 13t	Split 15t
Betrieb Luft/Wasser				
Nennwärmeleistung bei A2/W35 ¹⁾ Heizung ²⁾	kW	6,79	7,55	7,55
Elektr. Leistungsaufnahme bei A2/W35	kW	1,64	1,98	1,98
COP bei A2/W35 ¹⁾ Heizung ⁴⁾		4,15	3,81	3,81
Nennwärmeleistung bei A7/W35 ¹⁾ Heizung ²⁾	kW	6,41	6,41	6,41
Elektr. Leistungsaufnahme bei A7/W35	kW	1,32	1,32	1,32
COP bei A7/W35 ¹⁾ Heizung ³⁾		4,87	4,87	4,87
Nennwärmeleistung bei A-7/W35 ¹⁾ /W35 Heizung ²⁾	kW	11,15	12,44	12,44
Elektr. Leistungsaufnahme bei A-7/W35	kW	4,09	4,86	4,86
COP bei A-7/W35 ¹⁾ Heizung ⁴⁾		2,72	2,56	2,56
Kühlleistung bei A35/W18	kW	14,5	15,0	15,5
EER bei A35/W18	kW	3,3	3,1	2,8
Max. Leistungsaufnahme für A7/W35	kW	3,6	3,9	4,24
Elektr. Daten				
Spannungsversorgung		400V, 3N AC 50Hz		
Empfohlener Leitungsschutzautomat ⁵⁾	O	3 x 13	3 x 13	3 x 13
Maximale Stromstärke	O	11	11	11
Anlaufstrom	O	<3		
cos φ		0.98..0.99		
Daten Kältekreis				
Anschlussart		Bördelanschluss 3/8" und 5/8"		
Kältemittel Typ ⁶⁾		R410A		
Kältemittelmenge	kg	2,3	2,3	2,3
Luft-und Geräuschdaten				
Gebläsemotor (DC-Inverter)	W	2x124	2x124	2x124
Nomineller Luftvolumenstrom ⁷⁾	m³/h	2x3600	2x3600	2x3600
Schalldruckpegel bei 1m Abstand	dB(A)	59	59	59
Schallleistungspegel ⁸⁾	dB(A)	67	67	67
Max Schallleistungspegel	dB(A)	68	68	68
Silent mode (Nachtabenkung	dB(A)	-5		
Allgemeines				
Kompressoröl		FVC68D		
Kompressorölmenge	ml	1300	1300	1300
Maximale Vorlauftemperatur des Heizwassers, nur Außeneinheit	°C	57		
Maximale Vorlauftemperatur des Heizwassers, nur Zuheizer	°C	80		
Schutzklasse		X4		
Aufstellhöhe über Meeresspiegel		Bis 2000 m über NN		
Abmessungen (BxTxH)	mm	950x330x1380	950x330x1380	950x330x1380
Gewicht	kg	96	96	96

1) Leistungszahl nach EN 14511-2013

2) Die angegebene Wärmeleistung ist ein Nennwert

3) Optimale COP laut EHPA-Messung (40% Inverterleistung)

4) 60% Inverterleistung (A2/W35) ,100% Inverterleistung (A-7/W35)

5) Kein spezieller Sicherungswert oder -typ erforderlich. Der Einschaltstrom ist gering und überschreitet den Betriebsstrom nicht.

6) GWP₁₀₀ - 2088

7) Je Lüfter

8) Schallleistungspegel nach EN 12102 (Nominelle Leistung bei A7/W55)

Tab. 3 Außeneinheit

4.3 Kältemittelkreis

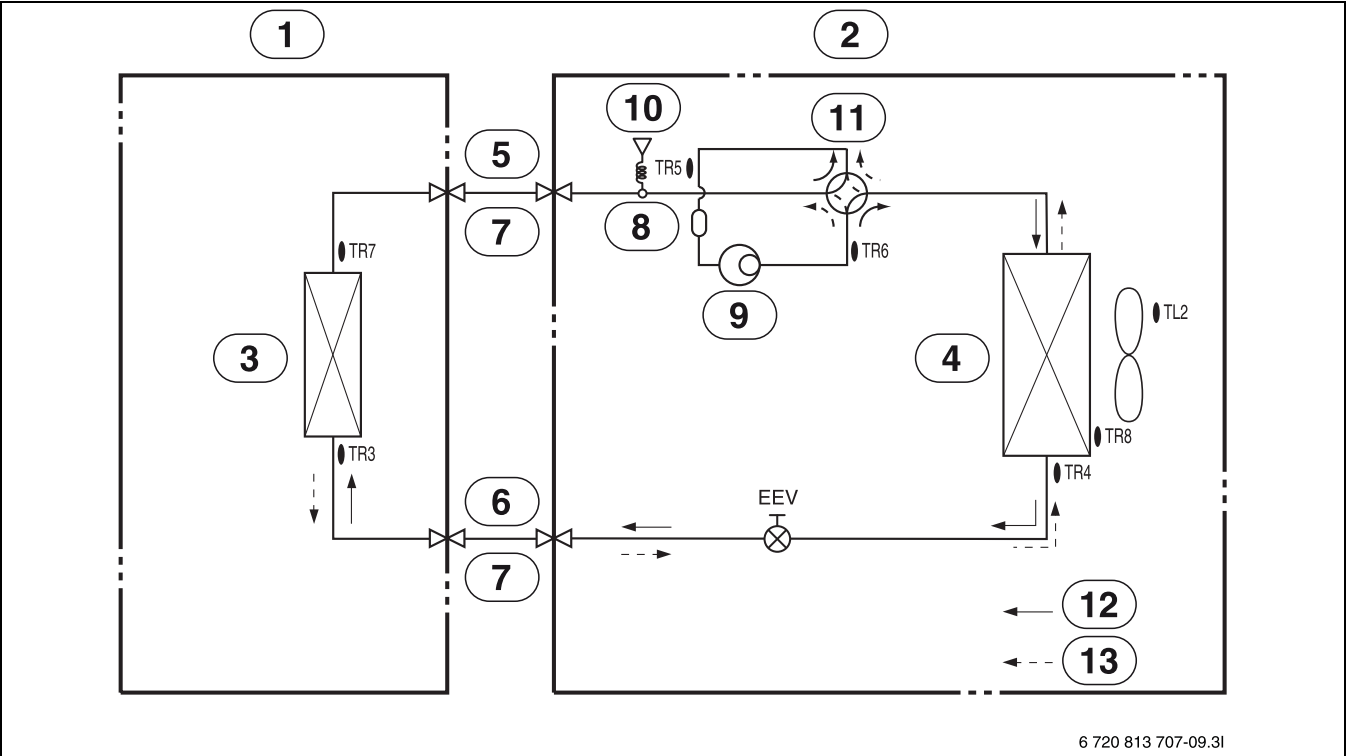


Bild 3 Kältemittelkreis

- [1] Inneneinheit
- [2] Außeneinheit
- [3] Plattenwärmetauscher der Inneneinheit
- [4] Wärmetauscher der Außeneinheit
- [5] Gasseite
- [6] Flüssigkeitsseite
- [7] 3-Wege-Wartungshahn (Außeneinheit)
- [8] Kältemittelsammler
- [9] Kompressor
- [10] Druckfühler
- [11] 4-Wege-Umschaltventil
- [12] Kühlung
- [13] Heizen

Kategorie	Symbol	Bedeutung	Bemerkungen
Inneneinheit	TR7	Temperaturfühler Kältemittel (Gas)	Siehe Handbuch zur Inneneinheit
	TR3	Temperaturfühler Kältemittel (Flüssigkeit)	

Tab. 4

Kategorie	Symbol	Bedeutung	Type	Leiterplattenanschluss			
				Split 2	Split 4...8	Split 11...15s	Split 11t...15t
Außeneinheit	TR5	Temperaturfühler Kompressoransaugleitung	NTC-5k Ω	CN-SUCTION (GN)	CN_TH3	CN_TH3	CN_TH2
	TR6	Temperaturfühler Kompressorabgangsleitung	NTC-200k Ω	CN-DISCHARGE (BK)			
	TR4	Verdampfer Eintritt	NTC-5k Ω	CN-C_PIPE (VI)	CN_TH2	CN_TH2	CN_TH1
	TL2	Außenlufttemperaturfühler	NTC-10k Ω	CN-AIR (YL)			
	TR8	Verdampfer Mitteltemperatur	NTC-5k Ω	CN-MID (BR)	CN_TH4	CN_TH4	CN_TH3
	EEV	Elektronisches Expansionsventil		CN-EEV_A(WH)	CN_EEV1	CN_EEV1	CN_LEV1

Tab. 5

4.4 Abmessungen

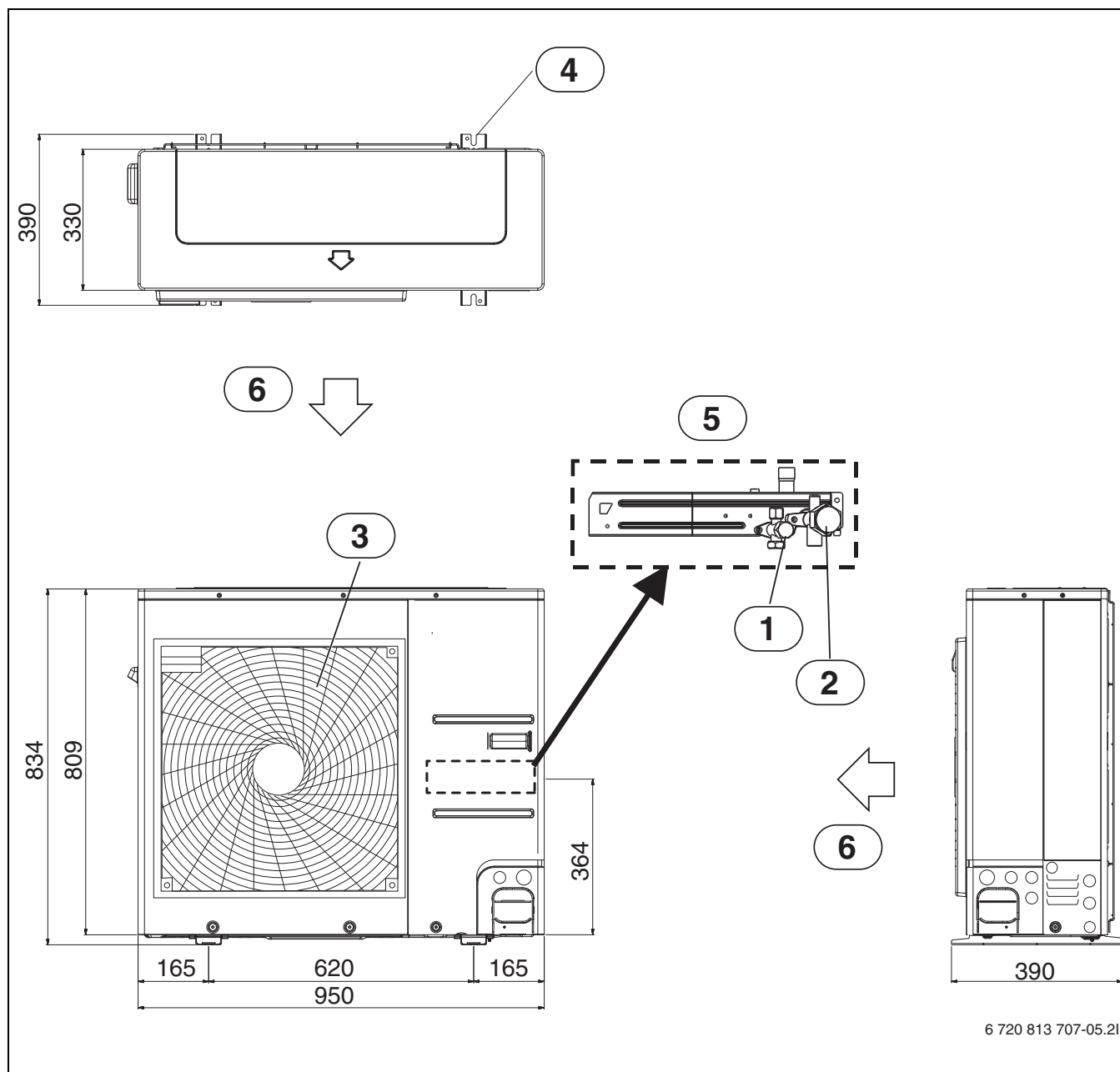


Bild 4 Abmessungen der Außeneinheit Split 4, 6, 8

- [1] Wartungshahn Flüssigkeitsseite
- [2] Wartungshahn Gasseite
- [3] Luftauslassgitter
- [4] Vier Bohrungen für Ankerschrauben (M10)
- [5] Halterung
- [6] Luftrichtung

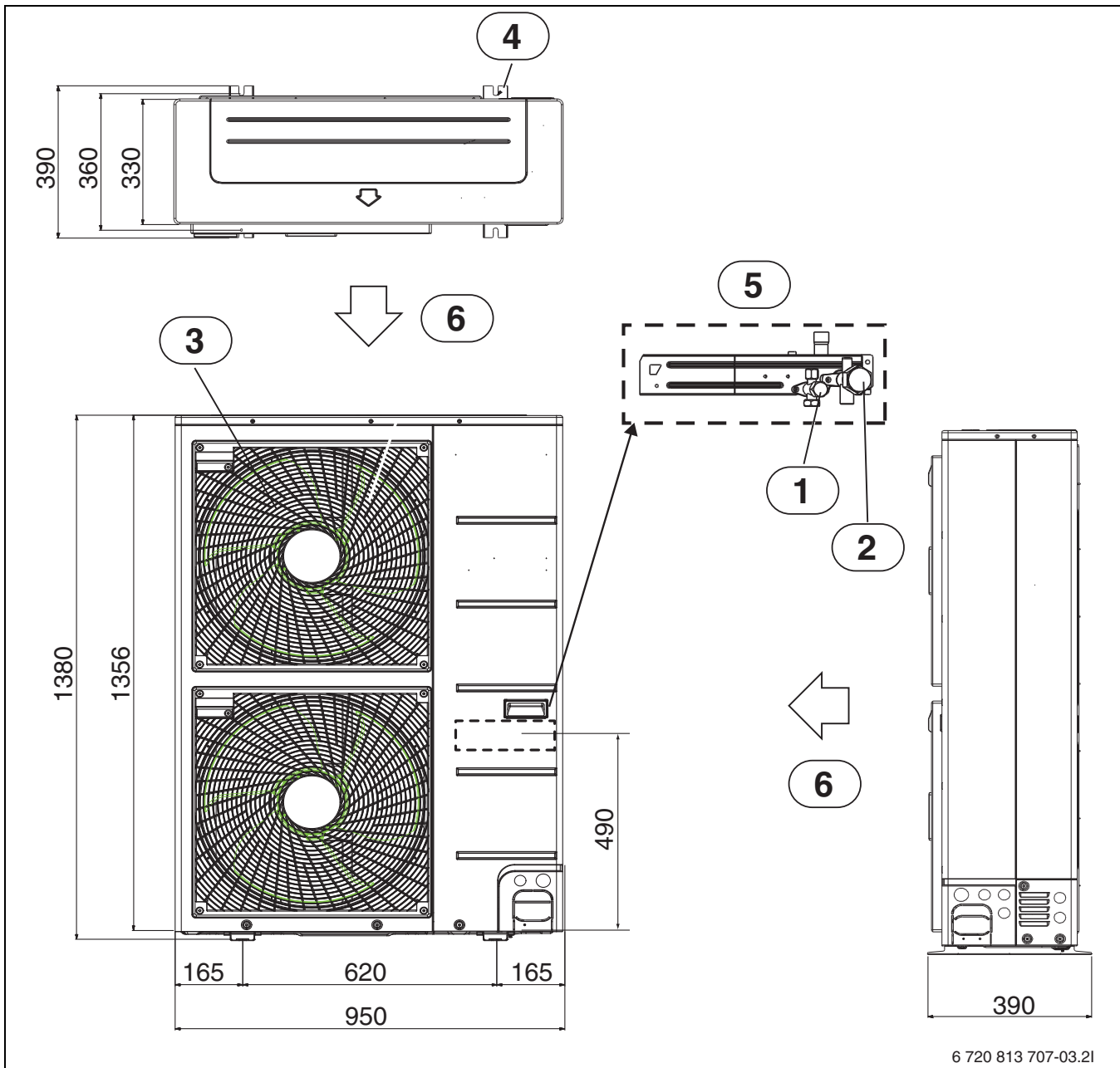


Bild 5 Abmessungen der Außeneinheit Split 11, 13, 15

- [1] Wartungshahn Flüssigkeitsseite
- [2] Wartungshahn Gasseite
- [3] Luftauslassgitter
- [4] Vier Bohrungen für Ankerschrauben (M10)
- [5] Halterung
- [6] Luftrichtung

5 Vorschriften

Folgende Richtlinien und Vorschriften einhalten:

- Lokale Bestimmungen und Vorschriften des zuständigen Stromversorgungsunternehmens sowie zugehörige Sonderregeln
- Nationale Bauvorschriften
- **F-Gase-Verordnung**
- **EN 50160** (Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen)
- **EN 12828** (Heizungsanlagen in Gebäuden – Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen)
- **EN 1717** (Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen)

6 Installation



VORSICHT:

Verletzungsgefahr!

Während des Transports und der Installation besteht Quetschgefahr. Bei der Wartung können innen liegende Teile heiß werden.

- Installateure müssen beim Transport sowie bei der Installation und Wartung Handschuhe tragen.

Die Außeneinheit wird im Freien aufgestellt. Dort erfolgt der Wärmeaustausch mit der Umgebungsluft. Aus diesem Grund muss rund um die Außeneinheit ausreichend Platz sein und es müssen bestimmte Umgebungsbedingungen herrschen.

Dieses Kapitel beschreibt die Aufstellung der Außeneinheit, die Verkabelung mit der Inneneinheit und den Anschluss an diese. Außerdem enthält es Hinweise für die Installation in Meeresnähe.

6.1 Anheben

- Wenn die Einheit hängend getragen wird, die Seile zwischen den Füßen der Bodenplatte unter der Einheit entlangführen.
- Beim Anheben die Seile stets an vier Stellen anschlagen, sodass eine gleichmäßige Lastverteilung erfolgt.
- Seile in einem Winkel von maximal 40° an der Einheit befestigen.
- Beim Einbau nur Zubehör und Komponenten verwenden, die den angegebenen technischen Daten entsprechen.



Beim Tragen der Einheit äußerst sorgfältig vorgehen:

- Einheit stets mindestens zu zweit tragen.
- Einige Produkte sind mit PP-Band verpackt. Gefahr – diese Bänder nicht für den Transport nutzen!
- Wärmetauscherlamellen nicht mit den bloßen Händen berühren. Ansonsten besteht Verletzungsgefahr.

6.2 Checkliste



Jede Installation ist individuell unterschiedlich. Die folgende Checkliste beschreibt den Installationsprozess allgemein.

1. Außeneinheit auf festem Untergrund aufstellen (→ Kap. 6.3) und befestigen.
2. Kältemittelleitungen der Außeneinheit installieren (→ Kap. 7).
3. Kondenswasserrohr und Kondensatablaufheizung (Zubehör) der Außeneinheit installieren. Die Kondensatablaufheizung kann an der Außeneinheit (Abtauung über Thermostat gesteuert) oder der Inneneinheit (→ Installationsanleitung der Inneneinheit) (bedarfsgerechte Abtauung) angeschlossen werden.

4. Außeneinheit an die Inneneinheit anschließen (→ Installationsanleitung der Inneneinheit).
5. CAN-BUS-Kabel zwischen Außen- und Inneneinheit anschließen (→ Kap. 8.1).
6. Stromanschluss der Außeneinheit herstellen (→ Kap. 8).

6.3 Fundament für die Aufstellung



Um Lärmbelästigungen bei einer Wandinstallation zu vermeiden, wird empfohlen, die Einheit nach Möglichkeit auf Bodenkonsolen (Zubehör) zu montieren.

- Tragfähigkeit und Ebenheit der Aufstellfläche prüfen, sodass die Einheit während des Betriebs keine Schwingungen oder Lärm erzeugt.
- Schwingungsdämpfer mit den Befestigungsschrauben an den Füßen der Außeneinheit montieren.

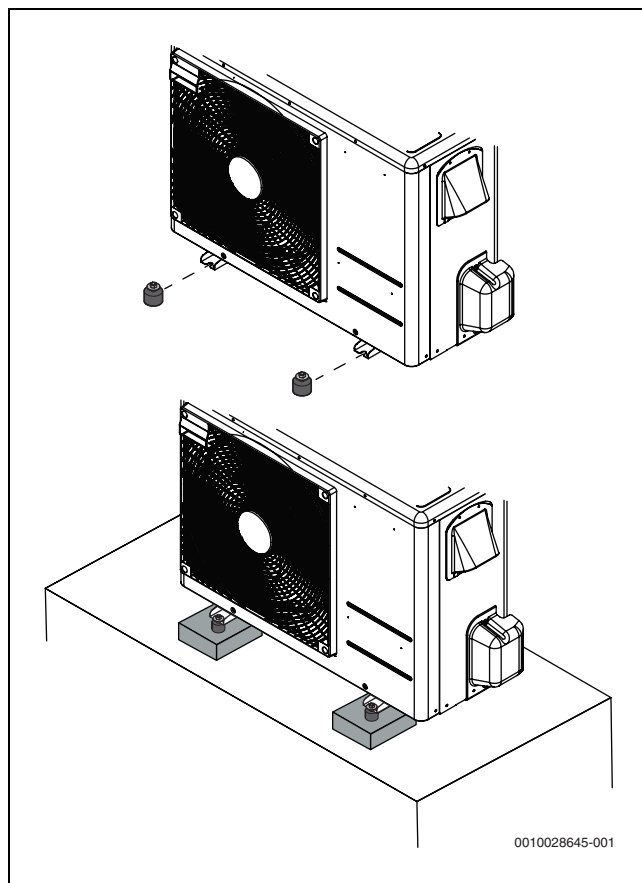


Bild 6 Montage der Schwingungsdämpfer

- Einheit mithilfe der Fundamentbolzen sicher befestigen. (4 Sets aus handelsüblichen M10-Fundamentbolzen, Muttern und Unterlegscheiben bereitlegen. Befestigungselemente sind nicht im Lieferumfang enthalten.)
- Fundamentbolzen so weit einschrauben, dass sie 20 mm über der Fundamentoberfläche überstehen.

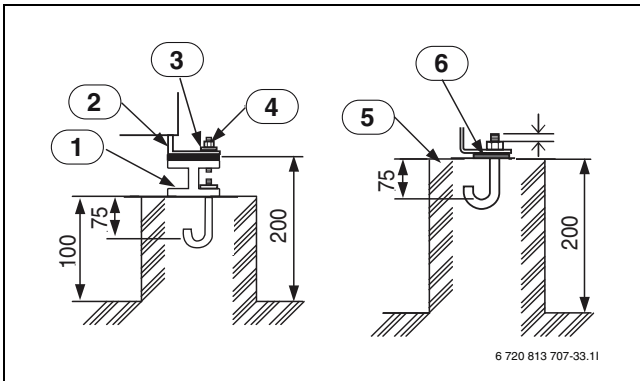


Bild 7 Befestigung mittels Fundamentbolzen (mm)

- [1] H-Träger
- [2] Gestell
- [3] Federring
- [4] Mutter
- [5] Betonfundament
- [6] Schwingungsdämpfendes Material (im Lieferumfang der Außeneinheit oder Zubehör)



VORSICHT:

Frostgefahr!

- Vor dem Anschrauben die Palette (Holzunterlage) (→ Abb. 8) unter der Bodenwanne der Einheit entfernen. Diese kann zu einem instabilen Stand der Einheit sowie zum Einfrieren des Wärmetauschers und damit zu Fehlfunktionen führen.



WARNUNG:

Es besteht Brandgefahr.

- Vor dem Verschweißen die Palette (Holzunterlage) (→ Abb. 8) unter der Einheit entfernen. Wird diese Palette (Holzunterlage) nicht entfernt, besteht bei Schweißarbeiten Brandgefahr.

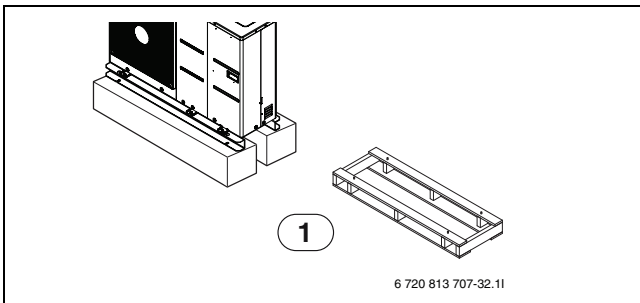


Bild 8

- [1] Palette (Holzunterlage) – vor der Installation entfernen

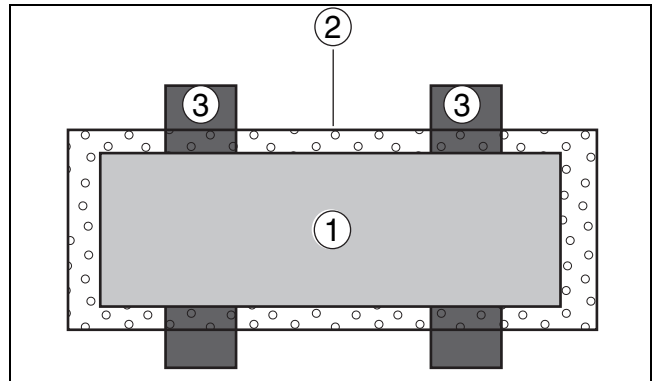


Bild 9 Außeneinheit auf der Bodenkonsole (Draufsicht)

- [1] Außeneinheit
- [2] Kondensatwanne (Zubehör)
- [3] Bodenkonsole (Zubehör)

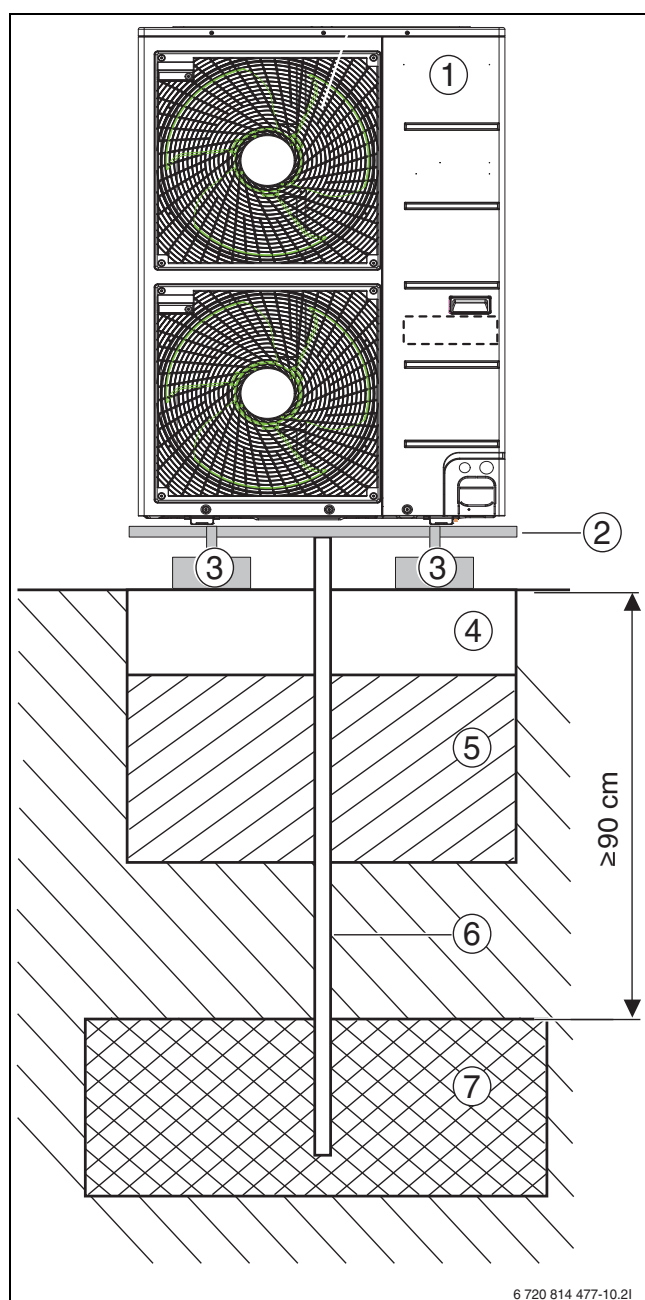


Bild 10 Kondensatablauf über Kiesbett

- [1] Außeneinheit
- [2] Kondensatwanne (Zubehör)
- [3] Bodenkonsole (Zubehör)
- [4] Fundament 100 mm
- [5] Verdichtete Schotterdecke 300 mm
- [6] Kondensatablauf 40 mm
- [7] Kiesbett

Das Kondensat kann entweder über ein Kiesbett oder über einen Ablauf ins Haus abgeleitet werden. Für die Lösung mit dem Ablauf ist eine Kondensatwanne erforderlich, welche als Zubehör erhältlich ist.

Die Kondensatwanne muss mit einem Heizkabel versehen sein, welches in der Wanne und bis in den frostfreien Bereich des Ablaufs verläuft.

Alternativ kann ein natürliches Versickern des Kondensats als Lösung gewählt werden. Hierbei kann es zu Eisbildung am Boden kommen.



Bei der Verwendung der Kondensatwanne ist ein Heizkabel für den Ablauf notwendig (Zubehör).

6.4 Umgebungsbedingungen am Aufstellort

- Sicherstellen, dass die Wärmeabgabe (Kühlbetrieb) über den Wärmetauscher nicht eingeschränkt ist, wenn sich die Einheit zum Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung oder Regen unter einem Dach befindet.
- Außeneinheit nicht auf der Nordseite des Gebäudes aufstellen. Dies kann in einem geringeren Wirkungsgrad resultieren.
- Sicherstellen, dass die durch Pfeile gekennzeichneten Abstände vor, hinter, über und seitlich der Einheit eingehalten werden.
- Keine Pflanzen im Luftstrom platzieren.
- Gewicht der Außeneinheit berücksichtigen und einen Aufstellort auswählen, an dem Lärm und Schwingungen minimal sind.
- Aufstellort so auswählen, dass der maximale Schalldruckpegel keine Beeinträchtigung für Nachbarn darstellen.
- Beim Aufstellen des Geräts darauf, dass es jederzeit zugänglich ist, um Wartungsarbeiten durchführen zu können. Wenn der Zugang z. B. aufgrund der Deckenhöhe eingeschränkt ist, muss durch entsprechende Maßnahmen sichergestellt werden, dass Wartungsarbeiten ohne zusätzlichen Zeitaufwand und teure Hilfsmittel ausgeführt werden können. Ansonsten können zusätzliche Kosten für den Kunden entstehen. Die Arbeitsschutzbestimmungen sind stets zu beachten.

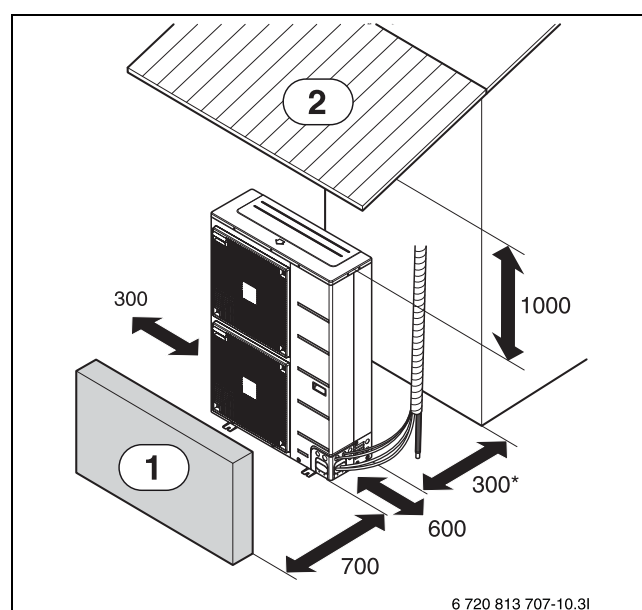


Bild 11 Mindestabstände für Wartungszwecke (mm)

- [1] Zaun oder Hindernisse
- [2] Überdachung
- [*] Wandmontage 150 mm

6.5 Einbringen von Wanddurchführungen

Wenn für den Anschluss von Innen- und Außeneinheit Wanddurchführungen erforderlich sind, die Anweisungen unten einhalten.

- ▶ Rohrdurchführungen mit einem Kernlochbohrer mit $\varnothing 70$ mm bohren.
- ▶ Um zu vermeiden, dass Regenwasser eindringt, sollte die Rohrbohrung zur Außenwand hin leicht geneigt sein.

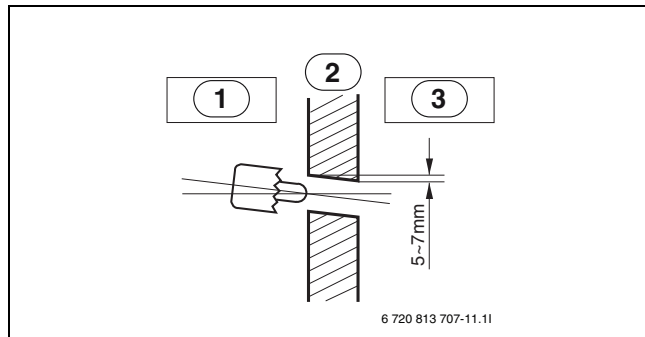


Bild 12 Abstand in mm

- [1] Innen
- [2] Wand
- [3] Außen

6.6 Aufstellung in Meeresnähe



VORSICHT:

Korrosionsgefahr!

Korrosion kann insbesondere am den Verdampferlamellen zu Fehlfunktionen oder einer ineffizienten Wirkungsweise führen.

- ▶ Außeneinheit nicht in Bereichen aufstellen, in denen korrosive, z. B. saure oder alkalische, Gase erzeugt werden.
- ▶ Produkt nicht so aufstellen, dass sie Seewind (salzigem Wind) direkt ausgesetzt ist.
- ▶ Außeneinheit nicht in direkter Meeresnähe und möglichst vor direktem Seewind geschützt aufstellen.

6.6.1 Auswahl des Aufstellorts

Wenn die Außeneinheit in Meeresnähe aufgestellt werden soll, möglichst vor direktem Seewind geschützt aufstellen.

- ▶ Außeneinheit auf der dem Seewind abgewandten Seite aufstellen (→ Abb. 13).
- ▶ Wenn die Außeneinheit auf der Meeresseite installiert wird, zum Schutz vor dem Seewind ggf. einen Windschutz aufstellen (→ Abb. 14)
 - Windschutz muss widerstandsfähig gegenüber Seewind sein, deshalb möglichst aus Beton ausführen
 - Höhe und Breite sollten mehr als 150% der Außeneinheit betragen.
 - Für eine gute Luftzirkulation mindestens 700 mm Abstand zwischen Außeneinheit und Windschutz vorsehen.
- ▶ Einen Aufstellort mit guter Entwässerung wählen.

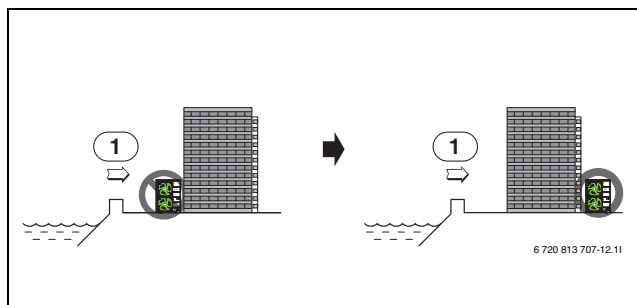


Bild 13

- [1] Seewind

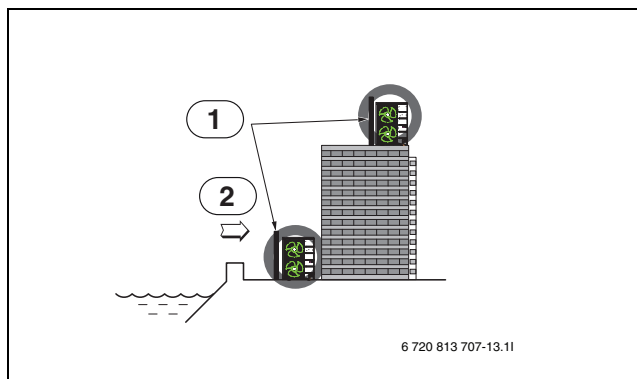


Bild 14

- [1] Windschutz
- [2] Seewind

6.7 Jahreszeitlich bedingter Wind und Vorsichtsmaßnahmen im Winter

In Gebieten mit schneereichen oder extrem kalten Wintern müssen für den einwandfreien Betrieb der Einheit entsprechende Maßnahmen getroffen werden

- ▶ Auch in anderen Gebieten Vorkehrungen gegen jahreszeitlich bedingten Wind und Schnee treffen.
- ▶ Ansaug- und Ausblasseite so wählen, dass kein Schnee oder Regen eindringen kann.
- ▶ Außeneinheit so aufstellen, dass kein Schnee oder Regen vom Dach rutscht oder tropft.
 - Wenn sich an der Luftansaugöffnung Schnee abgelagert und dort gefriert, sind Fehlfunktionen möglich.
 - Bei einer Aufstellung in schneereichen Gebieten ein Schutzdach montieren.
- ▶ In schneereichen Gebieten die Außeneinheit auf einem Podest aufstellen, das 500 mm über der durchschnittlichen jährlichen Schneehöhe liegt.
- ▶ Wenn die Schneehöhe auf der Außeneinheit mehr als 100 mm beträgt, den Schnee entfernen, um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten.



Wenn das Podest breiter ist als die Einheit, kann sich dort Schnee ablagern

- ▶ Die Podesthöhe muss das 2-Fache der Schneehöhe betragen, die Breite sollte die der Einheit nicht überschreiten.
- ▶ Die Ansaug- und Ausblasöffnung der Außeneinheit nicht in die jahreszeitlich bedingte Hauptwindrichtung stellen.

7 Kältemittelleitung

Dieses Kapitel beschreibt die Installation der Kältemittelleitung an der Außeneinheit.



Kurze Rohrverläufe im Freien reduzieren Wärmeverluste. Möglichst isolierte Kältemittelleitungen verwenden. Im Außenbereich müssen Kältemittelleitungen gegen Wärmeverlust isoliert werden! Diese Isolierung muss uv-lichtbeständig, wetterfest und resistent gegen Nagetiere sein.

- Bei der Erdverlegung müssen die isolierten Leitungen in einem geeigneten Schutzrohr (z.B. KG Rohr) verlegt werden.

7.1 Anschluss der Kältemittelleitung



VORSICHT:

Absperrventile nicht öffnen, bevor die Rohrverlegung und die Vakuumabsaugung abgeschlossen sind. Die Außeneinheit ist mit Kältemittel R410A vorbefüllt, das austritt, wenn die Ventile zu früh geöffnet werden.



Vorsicht ist geboten, da die Kältemittelleitungen gebogen werden müssen, ohne dabei zu knicken. Ein Biegeradius von 100 – 150 mm ist ausreichend.



Kältemittelöl mit Ester, Äther oder Alkylbensol zum Einölen der Flansche und Flanschmuttern benutzen.

7.1.1 Sicherheit

In der Außeneinheit ausschließlich das Kältemittel R410A verwenden

- Nur qualifizierte und zertifizierte Kältemitteltechniker dürfen Arbeiten an der Kältemittelanlage durchführen.
- Bei den Installationsarbeiten speziell für das Kältemittel R410A vorgesehene Werkzeuge und Rohrkomponenten verwenden.
- Dichtheit der Kältemittelanlage sicherstellen. Austretendes Kältemittel verursacht bei Kontakt mit offenem Feuer giftige Gase.
- Kältemittel nicht ins Freie gelangen lassen.

Austretendes Kältemittel kann bei Berühren der Austrittsstelle zu Erfrierungen führen.

- Wenn Kältemittel austritt, Bauteile der Außeneinheit keinesfalls berühren.
- Haut- oder Augenkontakt mit dem Kältemittel vermeiden.
- Sofort den Installateur benachrichtigen.

7.1.2 Installation vorbereiten

Werkzeuge für Montage



VORSICHT:

Sachschaden durch unsachgemäße Installation!

- Nur Werkzeuge verwenden, die speziell für den Umgang mit Kältemittel R410A vorgesehen sind.

Für den Umgang mit Kältemittel R410A erforderliche Werkzeuge:

- Manometer-Set
- Füllschlauch
- Gasleck-Suchgerät
- Schraubenschlüssel
- Bördelwerkzeug
- Bördellehre
- Adapter für die Vakuumpumpe
- Elektronische Kältemittelwaage

Rohre und Rohrverbindungen



WARNUNG:

Verletzungsgefahr durch austretendes Kältemittel!

Nicht zulässige oder falsch dimensionierte Rohre können platzen.

- Ausschließlich Kältemittelleitungen mit der angegebenen Wandstärke verwenden.

7.2 Montage der Kältemittelleitung

Vor der Montage der Kältemittelleitung die Vorgaben zu Rohrlängen und Steigungen beachten. Nach der Abklärung aller Vorgaben die Installation vorbereiten. Anschließend mit den Arbeiten zur Installation des Kältemittelleitung an der Außeneinheit beginnen.



VORSICHT:

Fehlfunktion!

Die Nennleistung des Produkts basiert auf den angegebenen Standardlängen. Die maximal zulässige Länge ist für den zuverlässigen Betrieb des Produkts maßgeblich. Eine falsche Kältemittelbefüllung kann zu Fehlfunktionen führen.

- Bei Rohrlängen über 7,5 m die Kühlmittelmenge entsprechend Tab. 6 erhöhen.

Die einfache Rohrlänge ohne notwendige zusätzliche Befüllung beträgt 7,5m. Bis zu dieser Länge ist keine zusätzliche Kältemittelbefüllung erforderlich.

Beispiel: Wenn die Einheit Split mit einer einfachen Rohrlänge von 30m aufgestellt wird, 900g Kältemittel zusätzlich einfüllen.

Es gilt: $(30 - 7,5) \times 40g = 900g$



Menge fluorierter Treibhausgase auf dem F-Gas-Aufkleber an der Außeneinheit eintragen. (Je nach Produkttyp und Markt gilt dieser Hinweis zum F-Gas-Aufkleber ggf. nicht.)

Hubvolumen	Rohrgröße (mm : Zoll)		Abstand einfache Rohrlänge A (m)		Steigung B (m)		*Zusätzliches Kältemittel (g/m)
	(Durchmesser : Ø)		Standard	Max.	Standard	Max.	(einfache Rohrlänge)
	Gas	Flüssigkeit					
Split 4...8	15.88 (5/8")	9.52 (3/8")	7.5	30	0	30	40
Split 11	15.88 (5/8")	9.52 (3/8")	7.5	30	0	30	40
Split 13							
Split 15							

Tab. 6 Vorgegebene Rohrlängen und Steigungen

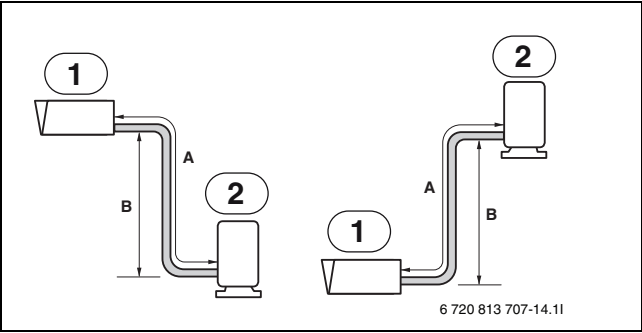


Bild 15

- [1] Inneneinheit
- [2] Außeneinheit



Wenn der Aufstellort der Außeneinheit höher liegt, als der der Inneneinheit, ist kein Siphon erforderlich.

7.2.1 Vorbereiten des Rohranschlusses

Die Vorbereitung des Rohranschlusses erfolgt in fünf Schritten. Da fehlerhafte Rohrverbindungen die häufigste Ursache für Kältemittellecks sind, die Rohrverbindungen nach den folgenden Schritten sorgfältig und einwandfrei herstellen.

- 1. Zuschneiden der Rohre und Kabel
 - Kältemittelleitungen aus dem Zubehörsortiment oder vor Ort gekaufte Rohre verwenden.
 - Abstand zwischen Innen- und Außeneinheit messen.
 - Rohre etwas länger als den gemessenen Abstand zuschneiden.

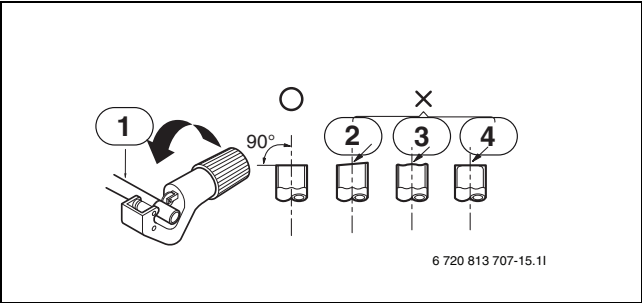


Bild 16 Zuschneiden der Rohre und Kabel

- [1] Kupferrohr
- [2] Schräg
- [3] Wellig
- [4] Uneben

- 2. Entgraten
 - Grat komplett von der Schnittfläche des Rohrs entfernen.
 - Ende des Rohrs nach unten richten, um zu verhindern, dass Späne in das Rohr gelangen.

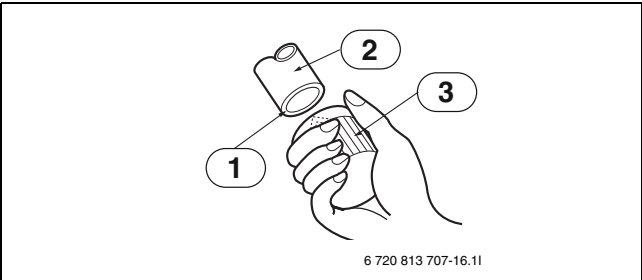


Bild 17 Entgraten

- [1] Nach unten gerichtet
- [2] Rohr
- [3] Reibahle

- 3. Montieren der Bördelmutter
 - An der Außeneinheit befestigte Bördelmuttern abschrauben.
 - Bördelmuttern auf entgratetes Rohr aufsetzen
 - Nach dem Abschluss der Installationsarbeiten ist es nicht mehr möglich, die Bördelmuttern auf den Rohren zu montieren.

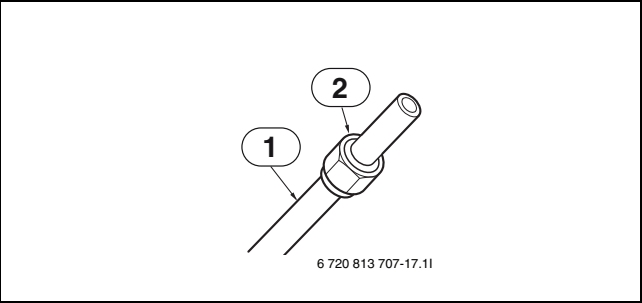


Bild 18 Montieren der Bördelmutter

- [1] Kupferrohr
- [2] Bördelmutter

- 4. Herstellen der Rohrverbindungen
 - Rohrverbindungen mithilfe des Bördelwerkzeugs für mit dem Kältemittel R-410A befüllte Anlagen herstellen (→Tab. 7).
 - Kupferrohr in einer Schiene (oder Form) wie abgebildet fest einspannen (→Tab. 7).

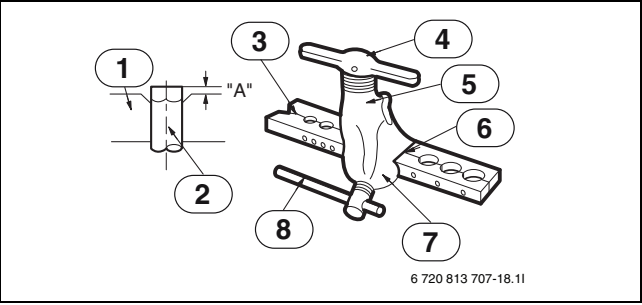


Bild 19

- [1] Schablone
- [2] Kupferrohr
- [3] Schablone
- [4] Griff
- [5] Aufsatz
- [6] Konus
- [7] Rote Pfeilmarkierung
- [8] Verstellgriff

Außendurchmesser mm	Zoll	"A" (→Abb. 19)		
		mm	Nm	lb*ft
6.35	1/4	1.1-1.3	18-24	13-18
9.52	3/8	1.5-1.7	34-41	25-30
12.7	1/2	1.6-1.8	54-64	40-47
15.88	5/8	1.6-1.8	65-80	48-59
19.05	3/4	1.9-2.1	98-118	72-87

Tab. 7 Herstellen der Rohrverbindungen

- 5. Ablesen
 - Bördelverbindungen mit den Abbildungen vergleichen (→Abb. 20).
 - Bei nicht einwandfreier Ausführung der Verbindung den gebördelten Teil abtrennen und Bördelung wiederholen

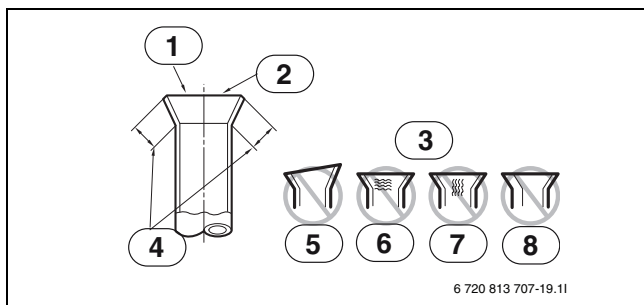


Bild 20

- [1] Rundum eben
- [2] Innenseite glatt ohne Kratzer
- [3] Fehlerhafte Bördelverbindungen
- [4] Rundum gleich lang
- [5] Schräg
- [6] Oberfläche beschädigt
- [7] Gerissen
- [8] Stärke ungleichmäßig

7.2.2 Anschließen des Rohrs an die Außeneinheit (Modelle: Split 8, Split 11, Split 13, Split 15)

Einschließlich der Einstellungen auf der Leiterplatte umfasst das Anschließen des Rohrs an die Außeneinheit fünf Schritte.

1. Festlegen der Rohrverlegerichtung

- Rohre können in vier Richtungen angeschlossen werden. Mögliche Richtungen siehe Abbildung (→ Abb. 21 und 22).

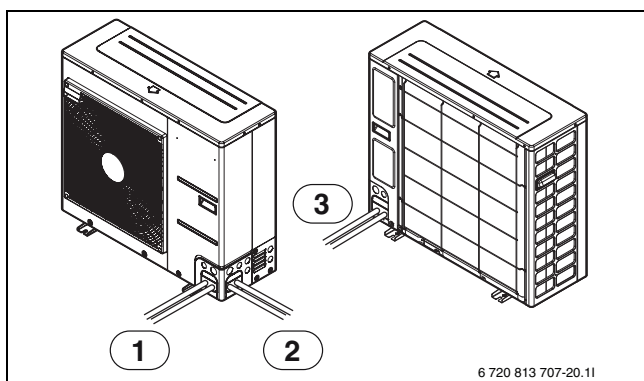


Bild 21

- [1] Nach vorn
- [2] Zur Seite
- [3] Nach hinten

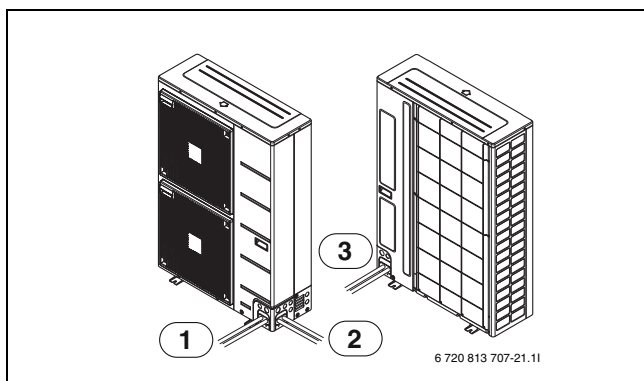


Bild 22

- [1] Nach vorn
- [2] Zur Seite
- [3] Nach hinten

2. Festlegen der Rohrverlegerichtung: nach unten siehe (→ Abb. 15)

3. Spannen

- Rohre mittig ausrichten und Bördelmutter handfest anziehen.
- Bördelmutter mit einem Drehmomentschlüssel anziehen, bis dieser klickt.
- Zum Anzugsmoment siehe Tabelle (→ Tab. 7).

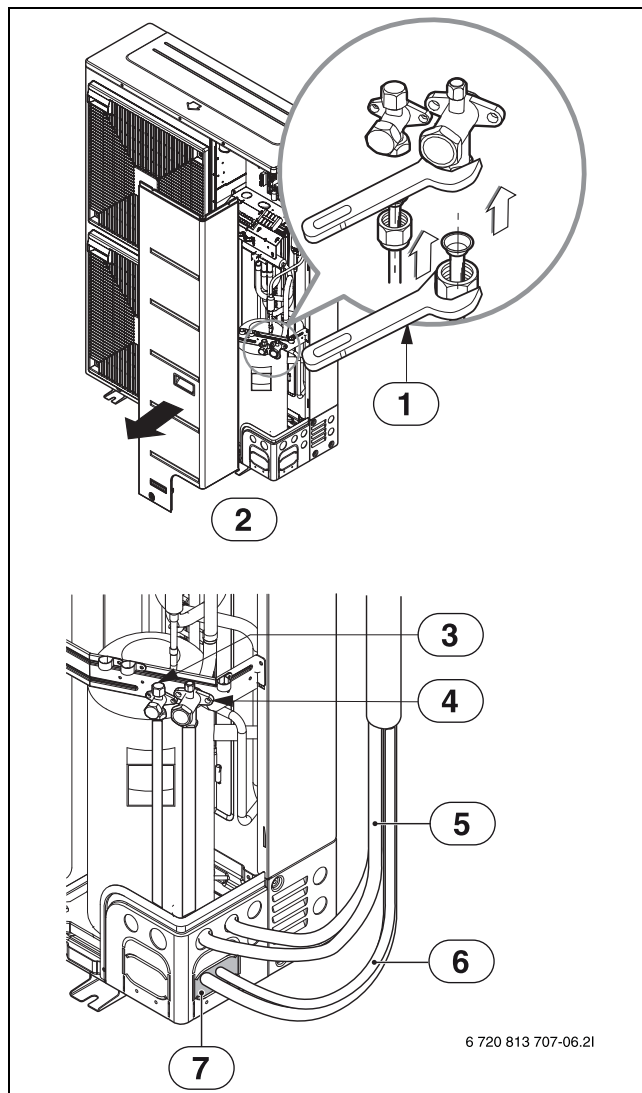


Bild 23

- [1] Drehmomentschlüssel
- [2] Außeneinheit
- [3] Rohr auf Flüssigkeitsseite
- [4] Rohr auf Gasseite
- [5] Anschlusskabel
- [6] Anschlussrohr
- [7] Kitt oder Isoliermaterial

4. Abdichten

- Rohrdurchführungen mit Kitt oder Isoliermaterial (bauseits zu stellen) abdichten. Dabei alle Öffnungen verschließen (→ Abb. 23).
- Wenn Insekten oder Kleintiere in die Außeneinheit gelangen, können sie im Anschlusskasten einen Kurzschluss hervorrufen.
- Abschließend die Anschlussrohre der Inneneinheit mit Isoliermaterial umhüllen und mit zwei Sorten Vinyl-Klebeband befestigen. Eine sichere Wärmedämmung ist äußerst wichtig

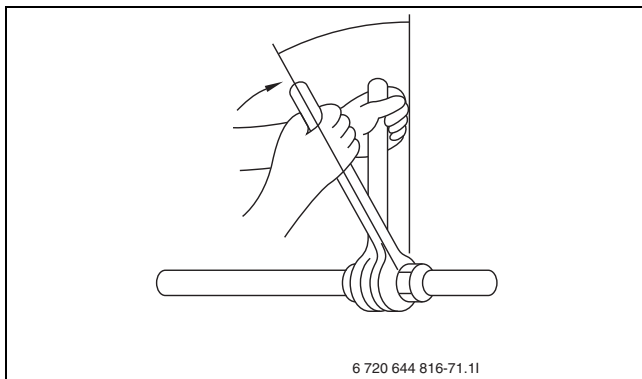


Bild 24 Mutter mit zwei Schlüsseln anziehen



WARNUNG:

Stromschlag!

- ▶ Während des Betriebs der Einheit die Seitenwand nicht öffnen und den DIP-Schalter nicht betätigen.

7.3 Befüllen des Heizsystems

Heizsystem erst spülen. Wenn der Warmwasserspeicher an das System angeschlossen ist, muss dieser mit Wasser gefüllt und ebenfalls gespült werden.

Befüllen Sie anschließend das Heizsystem.



Eine vollständige Anleitung zum Befüllen der Heizungsanlage ist in der Installationsanleitung der Inneneinheit enthalten.

8 Elektrischer Anschluss



GEFAHR:

Stromschlag!

Die Komponenten der Außeneinheit sind elektrisch leitfähig. Der Kondensator der Außeneinheit muss nach dem Trennen von der Spannungsquelle entladen werden.

- ▶ Hauptschalter ausschalten.
- ▶ Vor Beginn von Elektroarbeiten mindestens fünf Minuten lang warten.

HINWEIS:

Wenn die Spannung eingeschaltet wird, ohne dass die Anlage mit Wasser befüllt wurde, sind Anlagenschäden möglich.

In diesem Fall können die Komponenten der Heizungsanlage überhitzen.

- ▶ Warmwasserspeicher und Heizungsanlage vor dem Einschalten der Heizungsanlage befüllen und den richtigen Druck herstellen.



Die Außeneinheit muss sicher und nach geltenden Vorschriften stromlos geschaltet werden können.

- ▶ Einen separaten Sicherheitsschalter zur vollständigen Abschaltung der Außeneinheit installieren, wenn diese nicht über die Inneneinheit gespeist wird. Bei getrennter Stromversorgung ist pro Einheit ein Sicherheitsschalter erforderlich.
- ▶ Kabeldurchmesser und -typ entsprechend der Absicherung und der Verkabelungsart auswählen.

- ▶ Außeneinheit laut Schaltplan anschließen. Keinesfalls weitere Verbraucher anschließen.
- ▶ Wenn die Spannungsversorgung der Wärmepumpe nicht über das Inneneinheit erfolgt, einen separaten Sicherheitsschalter installieren, der sie komplett stromlos schaltet. Bei getrennter Stromversorgung ist für jede Versorgungsleitung ein separater Sicherheitsschalter erforderlich.
- ▶ Darauf achten, einen Fehlerstromschutzschalter zu installieren, der den normativen Anforderungen des jeweiligen Landes entspricht. Wir empfehlen den Einsatz eines Fehlerstromschutzschalters vom Typ B.
- ▶ Beim Wechsel der Leiterplatte die Farbkodierung beachten.

8.1 CAN-BUS

HINWEIS:

Fehlfunktionen durch elektrische Interferenzen!

Hochspannungsleitungen (230/400 V) in der Nähe einer Kommunikationsleitung können zu Fehlfunktionen der Inneneinheit führen.

- ▶ Abgeschirmtes CAN-BUS-Kabel mit Abstand zu Stromleitungen installieren. Mindestabstand: 100 mm. Die Verlegung zusammen mit Bus-Strangleitungen ist zulässig.

HINWEIS:

Anlagenschaden beim Vertauschen von 12-V- und CAN-BUS-Anschluss.

Die Kommunikationsstromkreise sind nicht für 12-V-Gleichspannung ausgelegt.

- ▶ Überprüfen Sie, dass beide Kabel der Leistung entsprechend mit den Steckern auf der bedruckten Platine verbunden sind.



CAN-BUS: Nicht an "Out 12V DC" (12-V-Gleichspannungsausgang) an der Hauptleiterplatte anschließen.

Max. Kabellänge 30 m

Minstdurchmesser $\varnothing = 0,75 \text{ mm}^2$

Außen- und Inneneinheit sind über ein Kommunikationskabel, den CAN-BUS, miteinander verbunden.

Für den externen Kabelanschluss eignet sich ein LiYCY-Kabel (TP) 2 x 2 x 0,75 oder ein gleichwertiges Kabel. Wenn andere Kabel verwendet werden, müssen dies abgeschirmte Duplex-Kabel mit einem Querschnitt von mind. $0,75 \text{ mm}^2$ zur Verwendung im Freien sein. Der Schirm sollte an beiden Enden geerdet werden:

- ▶ Am Gehäuse der Inneneinheit.
- ▶ An der Erdungsklemme der Außeneinheit.

Die maximale Kabellänge beträgt 30 m.

Der Anschluss zwischen den Leiterplatten erfolgt durch drei Adern. Die Leiterplatten sind mit Markierungen für beide CAN-BUS-Anschlüsse versehen.

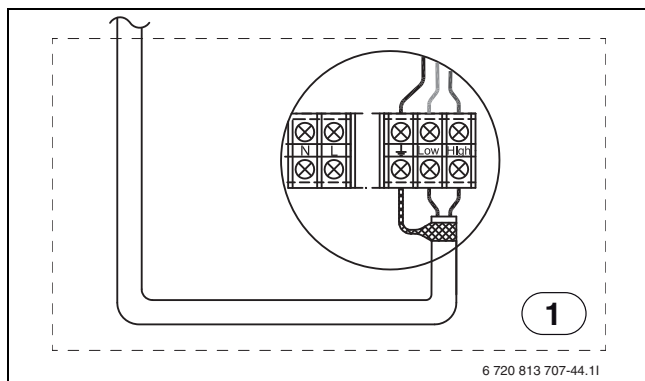


Bild 25 CAN-BUS-Verbindung

[1] Außeneinheit

Der Terminierungsschalter markiert den Anfang und das Ende von CAN-BUS-Schleifen. Die I/O-Modulplatte der Außeneinheit muss terminiert werden.

8.2 Elektrische Verdrahtung

- Die Richtlinien der staatlichen technischen Standardisierungsorganisation für Elektrogeräte und Verkabelungen sowie Vorgaben der Stromversorger einhalten.



WARNUNG:

Stromschlag oder Brand!

Eine zu geringe Netzleistung oder mangelhafte Ausführung der Elektroinstallation können zum Stromschlag oder Brand führen.

- Sicherstellen, dass die Elektroinstallation ausschließlich von befugten Elektrotechnikern unter Verwendung spezieller Stromkreise und gemäß den Richtlinien sowie diesem Installationshandbuch ausgeführt wird.
- Kommunikationsstrangleitung der Einheit mit Abstand zur Netzleitung verlegen, sodass keine elektrischen Störungen durch das Netzteil verursacht werden. (Nicht im selben Kanal verlegen.)
- Vorschriftsmäßige Erdung der Einheit sicherstellen.



VORSICHT:

Stromschlag!

Eine unvollständige Erdung kann zum Stromschlag führen.

- Einheit unbedingt erden.
- Erdungsleiter nicht an Gas- oder Flüssigkeitsrohre, Blitzableiter oder Telefonerdung anschließen.
- Die Kabel im Anschlusskasten der Einheiten etwas länger lassen, da der Anschlusskasten gelegentlich für Wartungsarbeiten entfernt werden muss.
- Netzteil nie an den Klemmenblock der CAN-BUS Leitung anklemmen. Anderenfalls brennen die elektrischen Komponenten durch.

CAN-BUS Leitungen ausschließlich an den dafür vorgesehenen Klemmen anschließen.



VORSICHT:

Anlagenschäden!

Bei Betrieb der Einheit mit umgekehrten Phasen sind Schäden am Kompressor und anderen Komponenten möglich. Eine fehlende oder fehlerhafte N-Phase führt zu Anlagenschäden.

- Wärmepumpe und Inneneinheit werden über eine CAN-BUS Leitung miteinander verbunden. Abgeschirmte CAN-BUS-Leitung getrennt von Netzkabeln verlegen. Mindestabstand 100 mm. Eine gemeinsame Verlegung mit Fühlerkabeln ist zulässig.

8.2.1 Technische Kabeldaten

Technische Daten des Netzkabels

Das an die Einheit angeschlossene Netzkabel muss IEC 60245 oder HD 22.4 S4 entsprechen (gummiisolierte Leitungen, Typ 60245 IEC 66 oder H07RN-F).

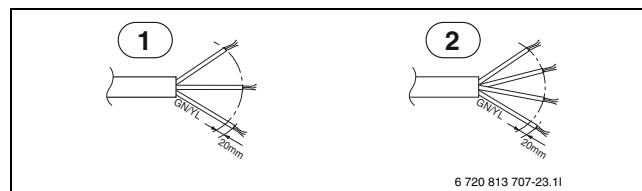


Bild 26

[1] 1 Phase (Ø)

[2] 3 Phasen (Ø)

Anschlussbelegung des Netzkabels und Vorsichtsmaßnahmen:

Beim Anschluss an Anschlussklemmen müssen Kabel über eine herkömmliche Kabelmuffe verfügen.

Beim Anschluss an die Leiterplatte:

- Quetschkabelschuhe (→ Abb. 27) für den Anschluss der Erde an die Hauptleiterplatte verwenden.

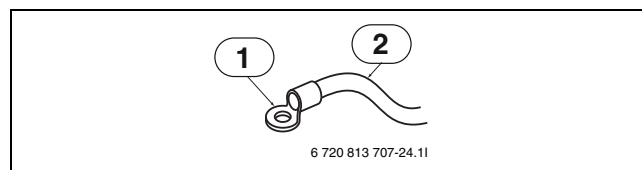


Bild 27

[1] Quetschkabelschuh

[2] Netzkabel

Wenn beim Anschluss der Kabel an den Anschlussblock keine weiteren Materialien verwendet werden, wie unten beschrieben vorgehen.

- Keine Kabel verschiedener Stärken an den Leistungsanschlussblock anschließen. (Durchhängende Netzkabel können zu abnormer Wärmeentwicklung führen.)
- Beim Anschließen von gleich starken Kabeln siehe Abbildung (→ Abb. 28).

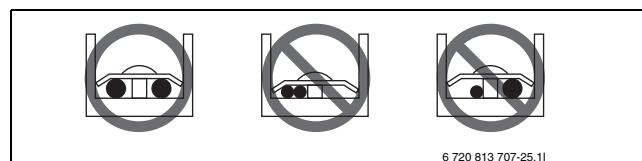


Bild 28

8.2.2 Vorgehensweise beim Anschließen von Netz- und Verbindungskabel

- Schrauben von der Seitenwand der Außeneinheit lösen und Seitenwand demontieren.
- Netzkabel an Hauptleistungsanschluss und Verbindungskabel an Steuerungsanschluss anklemmen. Details siehe Abbildung unten. Aus Sicherheitsgründen muss der Durchmesser der Erdungsleitung mindestens 1,5 mm² betragen. Erdungsleitung an die Anschlussklemme mit dem Erdungssymbol anklemmen.
- Um ein versehentliches Verrutschen des Netz- oder Verbindungskabels zu vermeiden, Kabelhalter (oder Kabelschellen) verwenden.
- Seitenwand der Außeneinheit mit den Befestigungsschrauben wieder anschrauben.

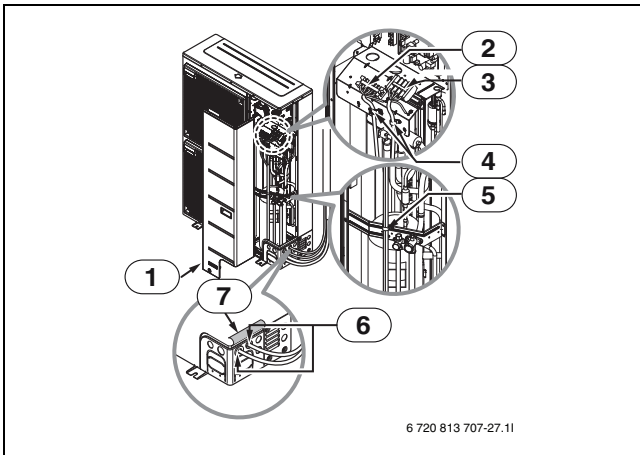


Bild 29

- [1] Seitenwand
- [2] Steuerungsanschluss (Anschlussklemme für Verbindungskabel)
- [3] Hauptleistungsanschluss (Anschlussklemme für Netzkabel)
- [4] Kabelhalter (oder Kabelschelle)
- [5] Kabelhalter (oder Kabelschelle)
- [6] Beim Anschließen des Netzkabels sicherstellen, dass die Gummi-hülsen in den vorgestanzten Öffnungen nach dem Entfernen der Isoliermaterials einwandfrei sitzen.
- [7] Isoliermaterial



VORSICHT:

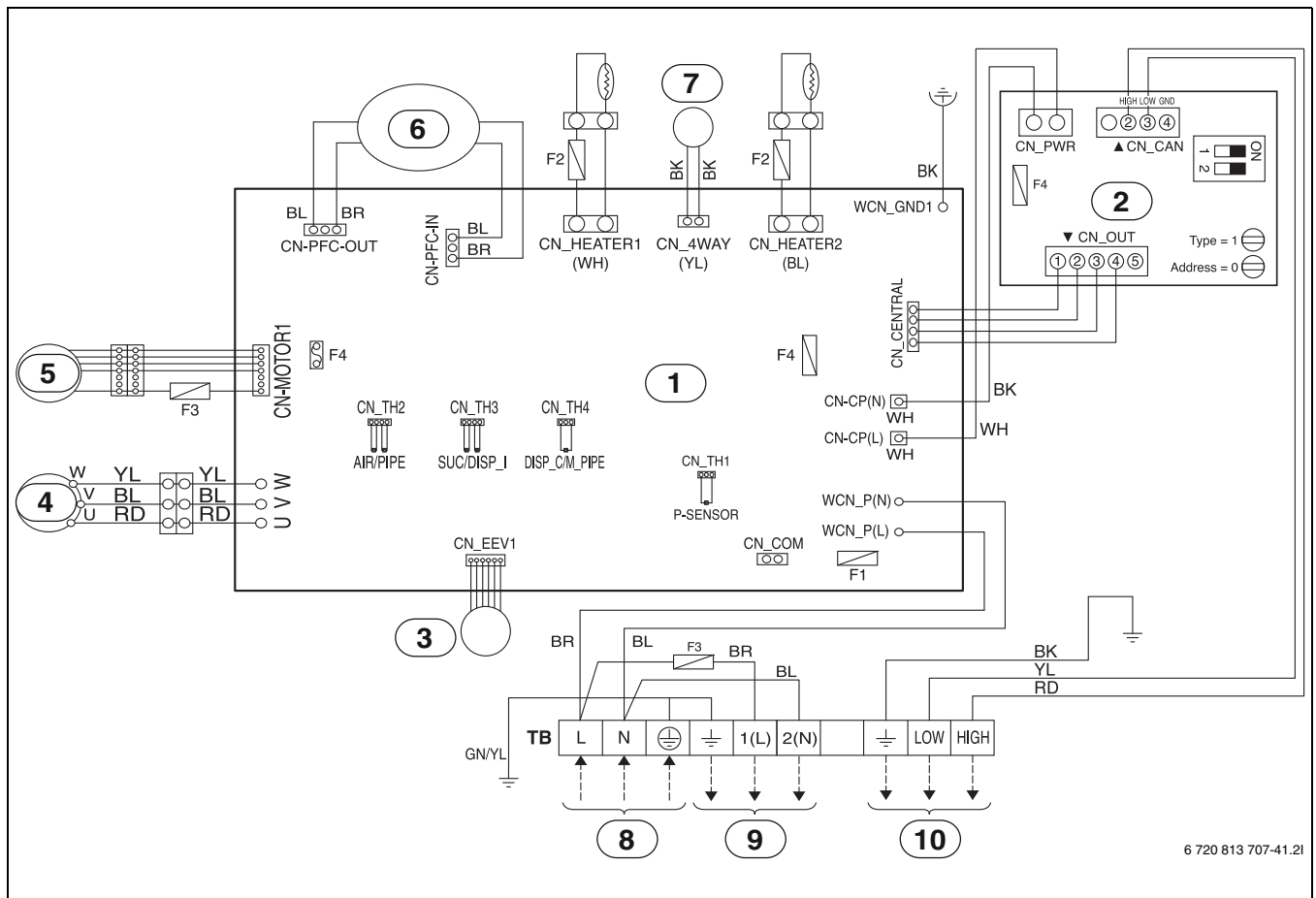
Vor dem Verkabeln überprüfen und sicherstellen, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind.

Eine fehlerhafte Spannungsversorgung, wie plötzlicher Spannungsanstieg oder -abfall, kann zu folgenden Störungen führen: Flattern von Magnetschaltern (ständiges Ein- und Ausschalten), physische Beschädigung von schaltenden Teilen des betreffenden Magnetschalters, Sicherungsschaden, Fehlfunktionen von Überlastkomponenten oder entsprechenden Regelalgorithmen und Ausfall des Kompressorauflaufs.

- Befestigungsschrauben der Innenverkabelung prüfen und sicherstellen, dass alle fest angezogen sind. Wenn diese nicht festgezogen sind, kann sich ein Kontakt lösen und zu Störungen führen. (Die Schrauben können sich durch Schwingungen beim Transport gelockert haben, obgleich dies selten auftritt.)
- Sicherstellen, dass die elektrische Absicherung korrekt ist.
- Sicherstellen, dass die Versorgungsspannung der auf dem Typenschild angegebenen Nennspannung entspricht.

8.3 Schaltbild

8.3.1 Split 4...8

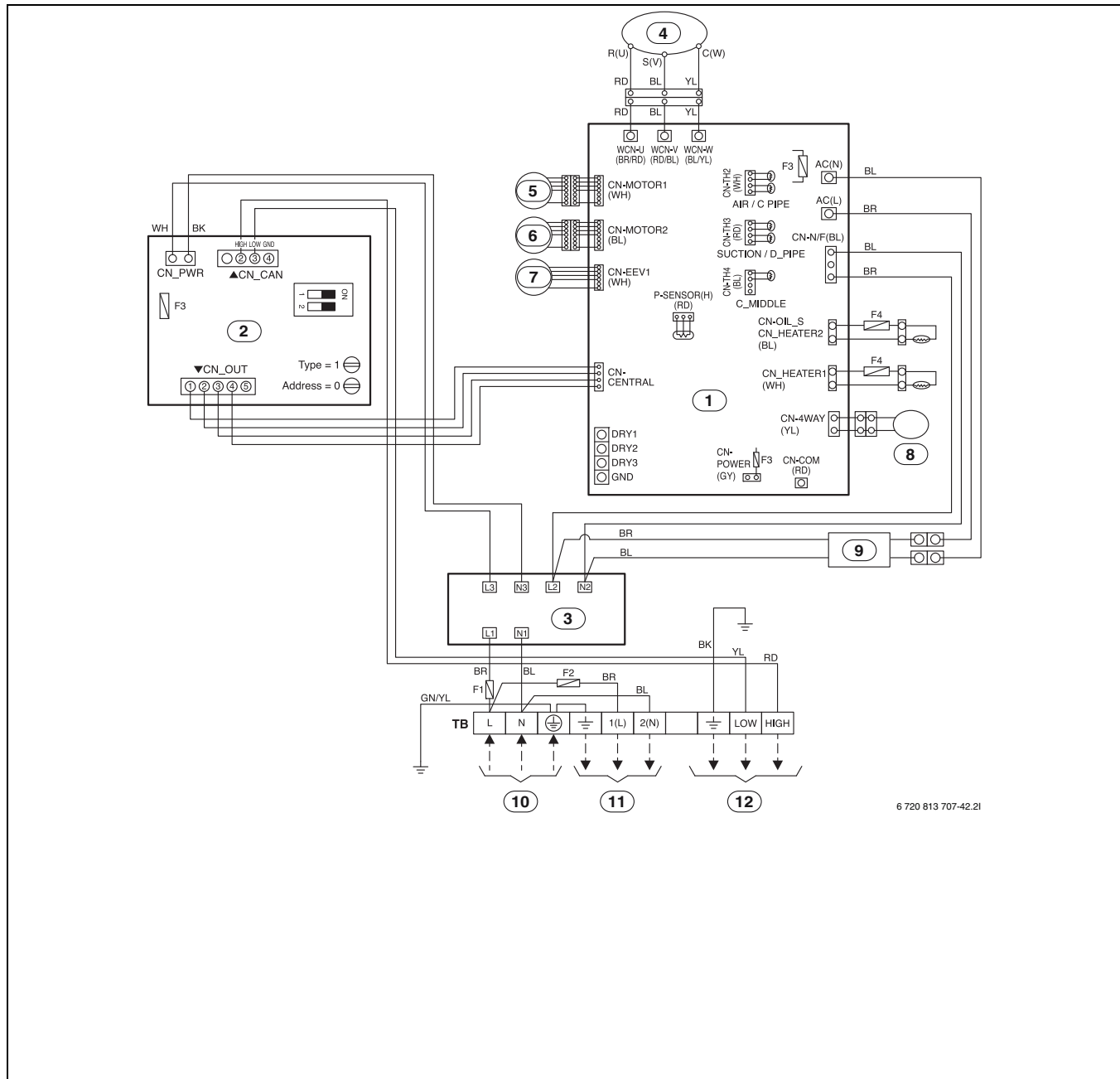


6 720 813 707-41.2I

Bild 30

- [1] Hauptleiterplatte
- [2] CAN-Leiterplatte
- [3] Elektronisches Expansionsventil
- [4] Kompressor
- [5] Lüftermotor
- [6] PFC Reaktor (Leistungsfaktorkorrektur-Reaktor)
- [7] 4-Wege-Ventil
- [8] Stromversorgung 220-240V ~50Hz
- [9] Externer Kondensatablaufheizer (230V, 90W)
- [10] CAN Kommunikation mit Inneneinheit
- [BK] Schwarz
- [BL] Blau
- [BR] Braun
- [RD] Rot
- [WH] Farbe weiß
- [YL] Gelb
- [GN/YL] Grün/gelb
- [TB] Klemmenleiste
- [F1] Sicherung, 250V, 25A
- [F2] Sicherung, 250V, 1A
- [F3] Sicherung, 250V, 5A
- [F4] Sicherung, 250V, 3,15A
- [AIR] Lufttemperaturfühler
- [PIPE] Rohrtemperaturfühler
- [SUC] Temperaturfühler der Ansaugleitung
- [DISP_I] Temperaturfühler der Ausblaseleitung
- [DISP_C] nicht angeschlossen
- [M_PIPE] Mittlerer Rohrtemperaturfühler
- [P-SENSOR] Druckfühler

8.3.2 Split 11s...15s

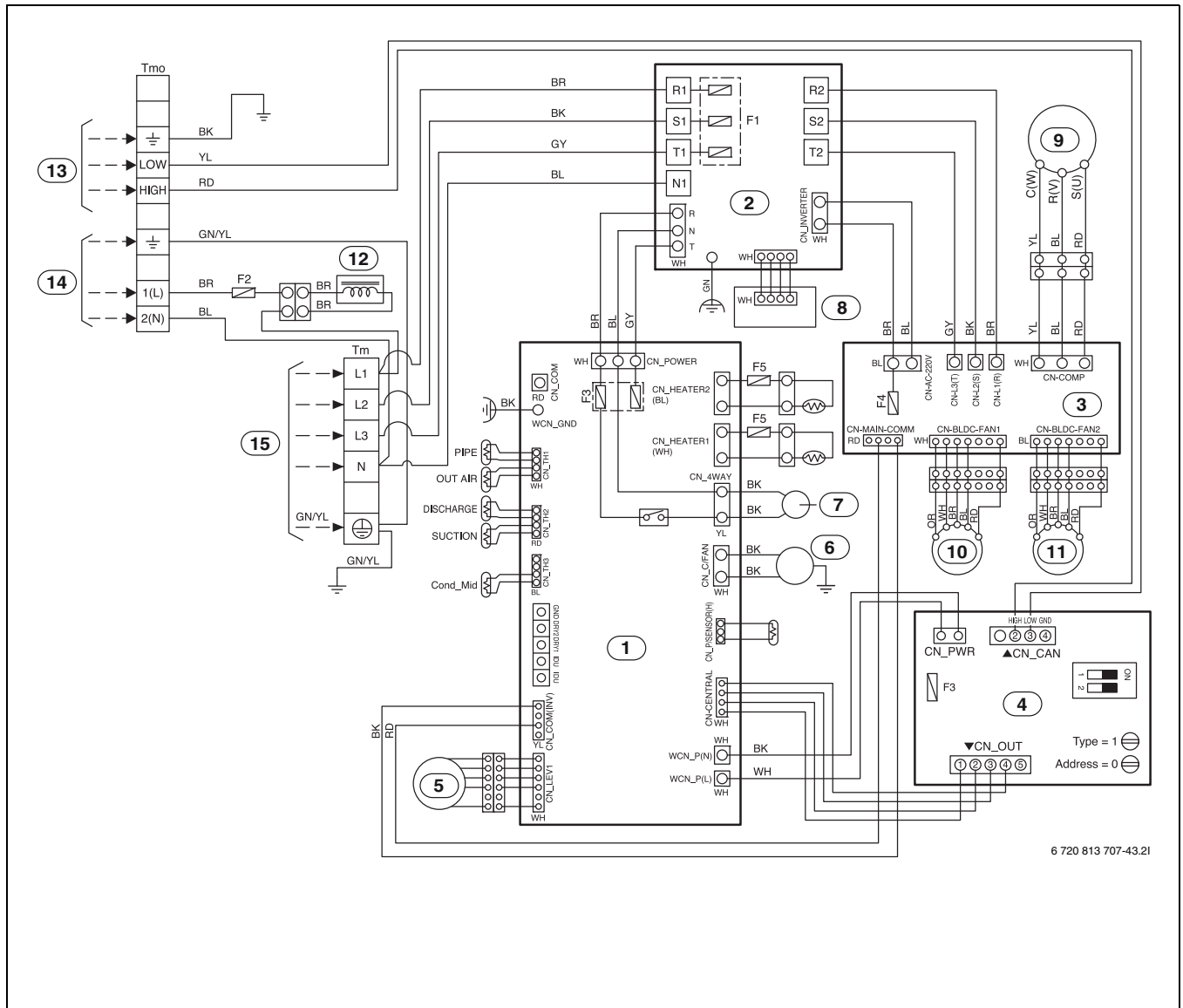


6 720 813 707-42.2I

Bild 31 Split 11s-15s

- | | |
|---|--|
| [1] Hauptleiterplatte (Wechselrichter) | [GN/YL]Grün/gelb |
| [2] CAN-Leiterplatte | [TB] Klemmenleiste |
| [3] Entstörfilter der Leiterplatte | [F1] Sicherung, 250V, 35A |
| [4] Kompressor | [F2] Sicherung, 250V, 5A |
| [5] Motor 1 (oberer Gebläsemotor) | [F3] Sicherung, 250V, 3.15A |
| [6] Motor 2 (unterer Gebläsemotor) | [F4] Sicherung, 250V, 1A |
| [7] Elektronisches Expansionsventil | [AIR] Lufttemperaturfühler |
| [8] 4-Wege-Ventil | [C_PIPE]Rohrtemperaturfühler |
| [9] Reaktor | [SUCTION]Temperaturfühler der Ansaugleitung |
| [10] Stromversorgung 220-240V ~50Hz | [D_PIPE]Temperaturfühler der Ausblaseleitung |
| [11] Externer Kondensatablaufheizer (230V, 90W) - Zubehör | [C_MIDDLE]Mittlerer Rohrtemperaturfühler |
| [12] CAN-Kommunikation mit Inneneinheit | |
| [BK] Schwarz | |
| [BL] Blau | |
| [BR] Braun | |
| [GR] Grau | |
| [RD] Rot | |
| [WH] Farbe weiß | |
| [YL] Gelb | |

8.3.3 Split 11t...15t



6 720 813 707-43.21

Bild 32 Split 11t-15t

- | | |
|---|--|
| [1] Hauptleiterplatte | [Tm] Hauptanschlussklemmenblock |
| [2] Entstörfilter der Leiterplatte | [Tmo] Anschlussklemmenblock für Anschlüsse |
| [3] Inverter-Leiterplatte | [F1] Sicherung, 500V, 20A |
| [4] CAN-Leiterplatte | [F1] Sicherung, 250V, 5A |
| [5] Elektrisches Expansionsventil | [F2] Sicherung, 250V, 3.15A |
| [6] Kühlgebläse | [F3] Sicherung, 250V, 12A |
| [7] 4-Wege-Ventil | [F4] Sicherung, 250V, 1A |
| [8] Widerstandsleiterplatte | [Out air] Lufttemperaturfühler |
| [9] Kompressor | [Pipe] Rohrtemperaturfühler |
| [10] Motor 1 (oberer Gebläsemotor) | [Suction] Temperaturfühler der Ansaugleitung |
| [11] Motor 2 (unterer Gebläsemotor) | [Discharge] Temperaturfühler der Ausblaseleitung |
| [12] Reaktor | [Cond_Mid] Mittlerer Rohrtemperaturfühler |
| [13] CAN-Kommunikation mit Inneneinheit | |
| [14] Externer Kondensatablaufheizer (230V, 90W) - Zubehör | |
| [15] Stromversorgung 380-415 V, 3N, ~50 Hz | |
| [BK] Schwarz | |
| [BL] Blau | |
| [BR] Braun | |
| [OR] Orange | |
| [RD] Rot | |
| [WH] Farbe weiß | |
| [GY] Grau | |
| [YL] Gelb | |
| [GN/YL] Grün/gelb | |

8.3.4 Inneneinheit mit Mischventil für externen Zuheizer – Inneneinheit mit 1-Phasen-Außeneinheit

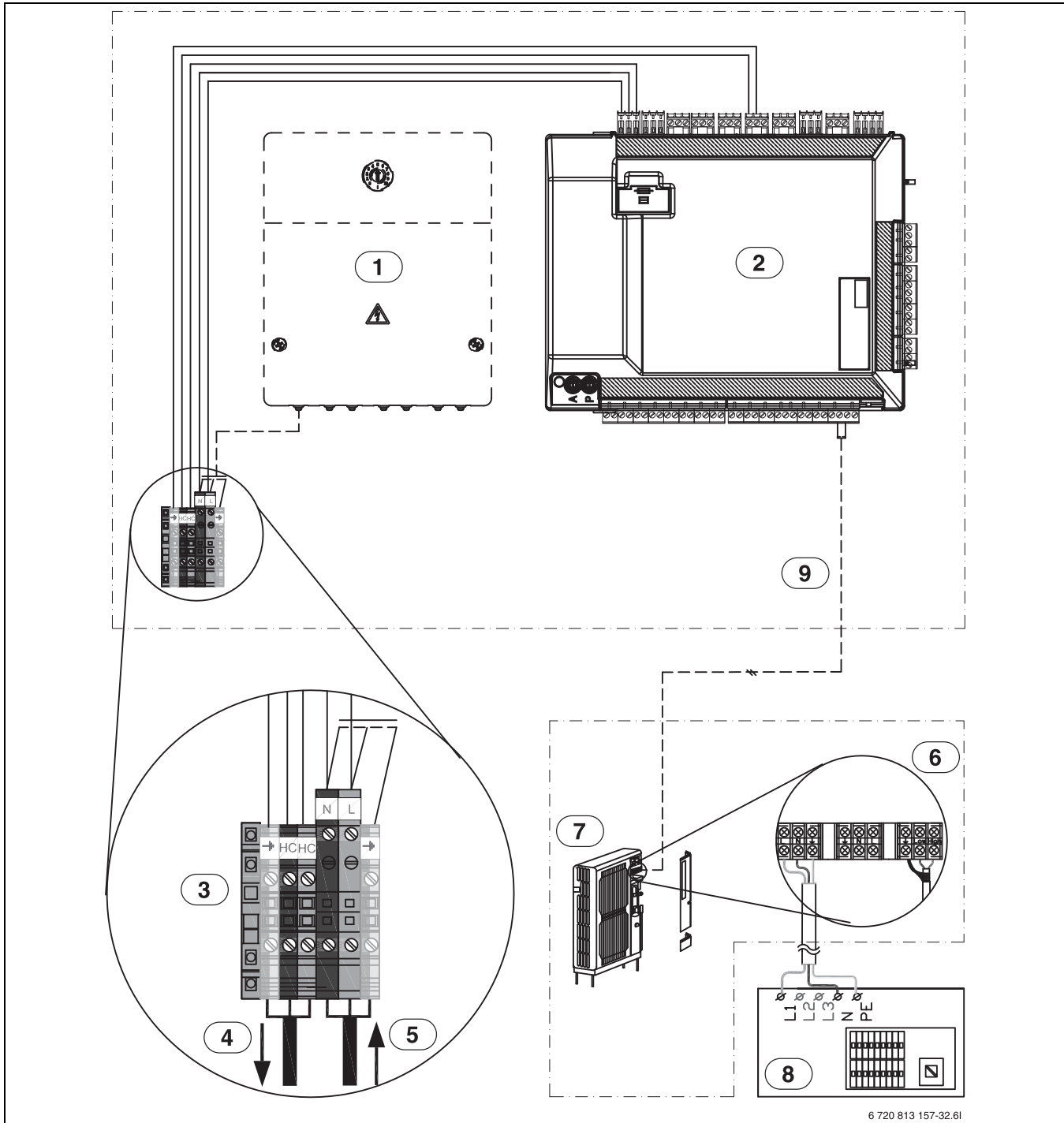


Bild 33 Inneneinheit mit 1-Phasen-Außeneinheit

Durchgängige Linie = werksseitig angeschlossen

Strichlinie = Anschluss bei Installation:

- [1] EMS-Modul (Zubehör)
- [2] Installationstafel
- [3] Anschlussklemmen Inneneinheit
- [4] Spannungsversorgung für Heizkabel (230 V, ~1N)
- [5] Eingangsspannung 230 V, ~1N
- [6] Anschlussklemmen Außeneinheit
- [7] Außeneinheit
- [8] Sicherungskasten in Gebäude (230V~1N)
- [9] CAN-BUS

8.3.5 Inneneinheit mit Mischventil für externen Zuheizer - Inneneinheit mit 3-Phasen-Außeneinheit

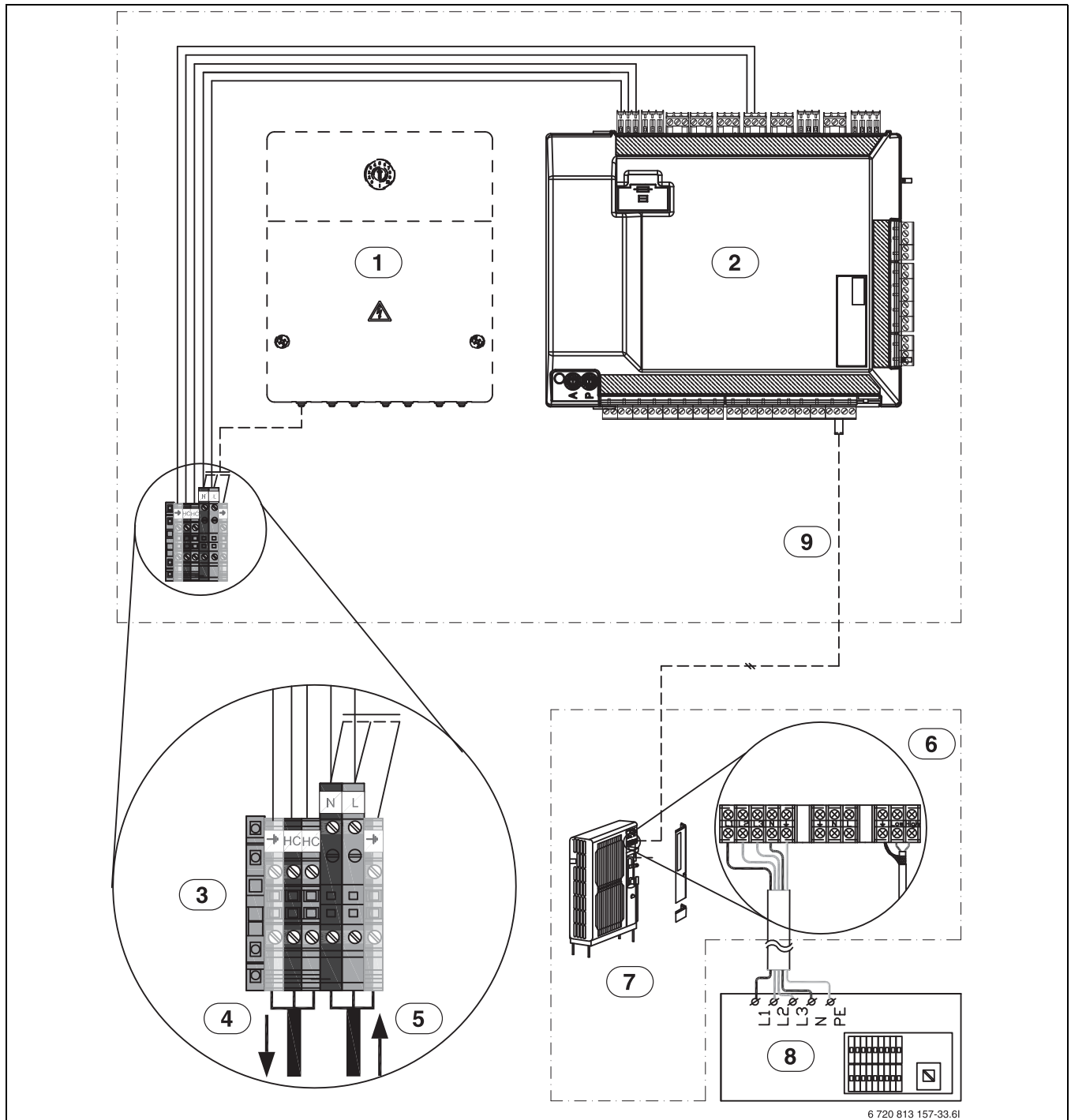


Bild 34 Inneneinheit mit 3-Phasen-Außeneinheit

Durchgängige Linie = werksseitig angeschlossen**Strichlinie = Anschluss bei Installation:**

- [1] EMS-Modul (Zubehör)
- [2] Installationstafel
- [3] Anschlussklemmen Inneneinheit
- [4] Spannungsversorgung für Heizkabel (230 V, ~1 N)
- [5] Eingangsspannung 230 V, ~1N
- [6] Anschlussklemmen Außeneinheit
- [7] Außeneinheit
- [8] Sicherungskasten in Gebäude (400 V, ~3N)
- [9] CAN-BUS

8.3.6 Inneneinheit mit integriertem Elektro-Heizeinsatz – 400-V-Inneneinheit mit 230-V-Außeneinheit

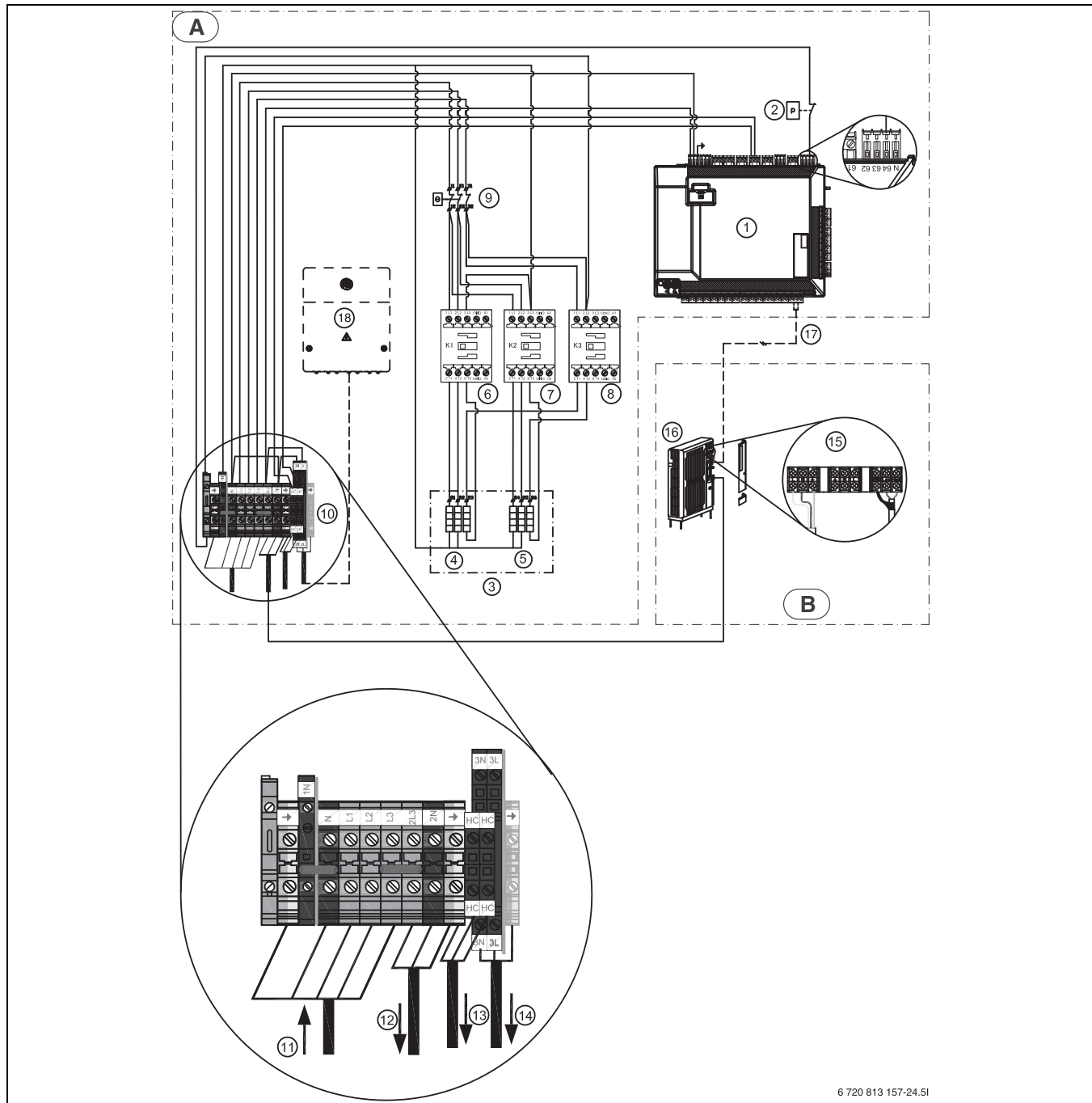


Bild 35 400-V-Inneneinheit mit 230-V-Außeneinheit

Durchgängige Linie = werkseitig angeschlossen

Strichlinie = Anschluss bei Installation:

- [A] Inneneinheit
- [B] Außeneinheit
- [1] Installationstafel
- [2] Druckwächter
- [3] 9-kW-Elektroheizung
- [4] 3 x 1 kW (3 x 53 Ω)
- [5] 3 x 2 kW (3 x 27 Ω)
- [6] Relais 1 (K1)
- [7] Relais 2 (K2)
- [8] Relais 3 (K3)
- [9] Überhitzungsschutz
- [10] Anschlussklemmen Inneneinheit
- [11] Spannungsversorgung, 400 V, ~3N
- [12] Spannungsversorgung Außeneinheit, 230 V, ~1N
- [13] Spannungsversorgung Heizkabel (Zubehör), 230 V, ~1N

- [14] Spannungsversorgung EMS (Zubehör), 230 V, ~1N
- [15] Anschlussklemmen Außeneinheit
- [16] Außeneinheit
- [17] Kabel 2 x 0,75 mm² (CAN-BUS)
- [18] EMS-Modul (Zubehör)

8.3.7 Inneneinheit mit integriertem Elektro-Heizeinsatz – 400-V-Inneneinheit mit 400-V-Außeneinheit

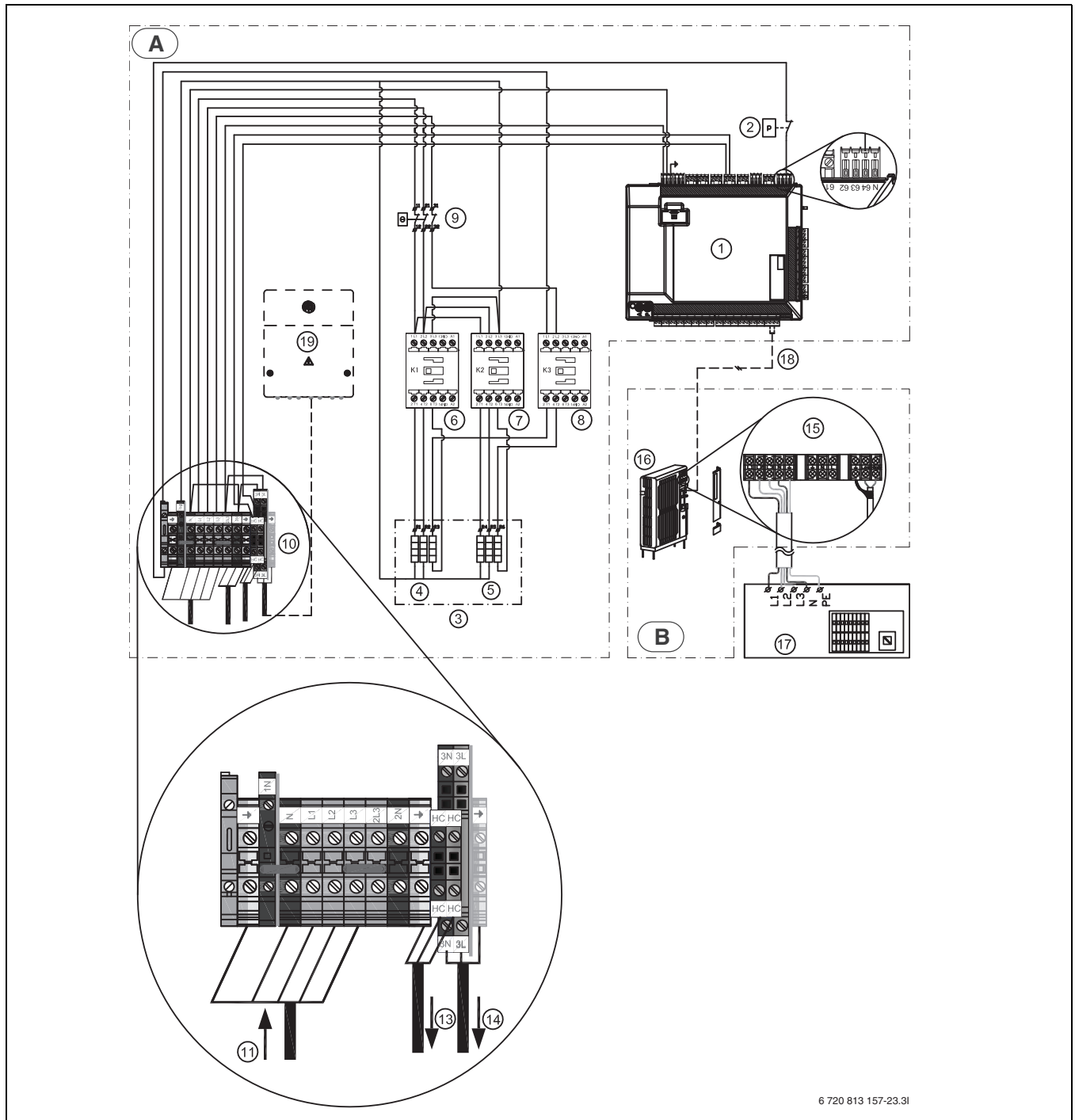


Bild 36 400-V-Inneneinheit mit 400-V-Außeneinheit

Durchgängige Linie = werksseitig angeschlossen
Strichlinie = Anschluss bei Installation:

- [A] Inneneinheit
- [B] Außeneinheit
- [1] Installationstafel
- [2] Druckwächter
- [3] 9-kW-Elektroheizung
- [4] 3 x 1 kW (3 x 53 Ω)
- [5] 3 x 1 kW (3 x 27 Ω)
- [6] Relais 1 (K1)
- [7] Relais 2 (K2)
- [8] Relais 3 (K3)
- [9] Überhitzungsschutz
- [10] Anschlussklemmen Inneneinheit
- [11] Spannungsversorgung, 400 V, ~3N

- [13] Spannungsversorgung Heizkabel (Zubehör), 230 V, ~1N
- [14] Spannungsversorgung EMS (Zubehör), 230 V, ~1N
- [15] Anschlussklemmen Außeneinheit
- [16] Außeneinheit
- [17] Sicherungskasten in Gebäude (400V~3N)
- [18] Kabel 2 x 0.75 mm² (CAN-BUS)
- [19] EMS-Modul (Zubehör)

9 Abschließende Arbeiten

Nach dem Anschließen der Rohre und elektrischen Leitungen zum Abschluss die Rohre bündeln und Tests durchführen. Besonders Dichtungsprüfungen äußerst sorgfältig durchführen, da Kältemittellecks direkt zu Leistungseinbußen führen. Außerdem ist das Auffinden von Leckstellen nach dem Abschluss aller Installationsarbeiten sehr schwierig.

9.1 Rohrbündelung

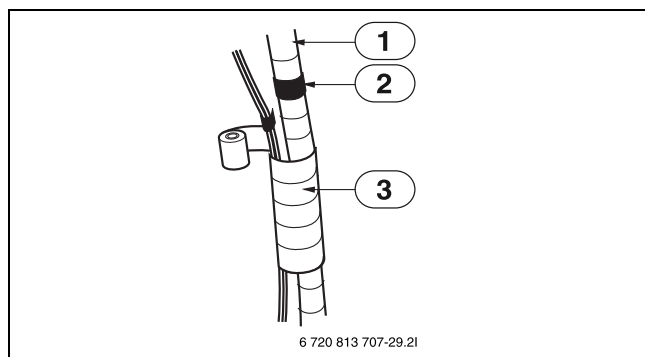


Bild 37

- [1] Rohr
- [2] Vinyl-Band (schmal)
- [3] Mit Vinyl-Band (breit) umwickeln

- Rohre, Netzkabel und Verbindungskabel von unten nach oben mit Vinyl-Band umwickeln.
 - Wenn von oben nach unten gewickelt wird, kann Regenwasser in die Rohre oder Kabel eindringen
- Umhülltes Rohr mithilfe einer Schelle o. ä. an der Außenwand befestigen.

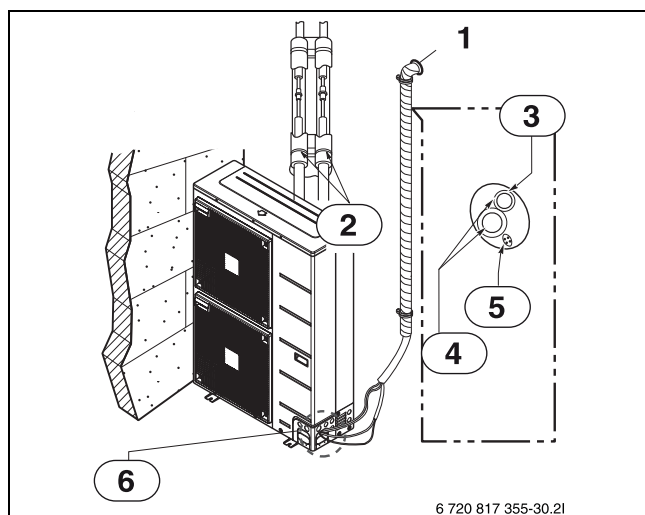


Bild 38

- [1] Kleine Öffnung rund um die Rohre mit gummiartigem Dichtmittel abdichten
- [2] Kunststoffband
- [3] Rohrbündel
- [4] Kältemittelleitungen
- [5] Anschlussleitung
- [6] Anschlussleitung

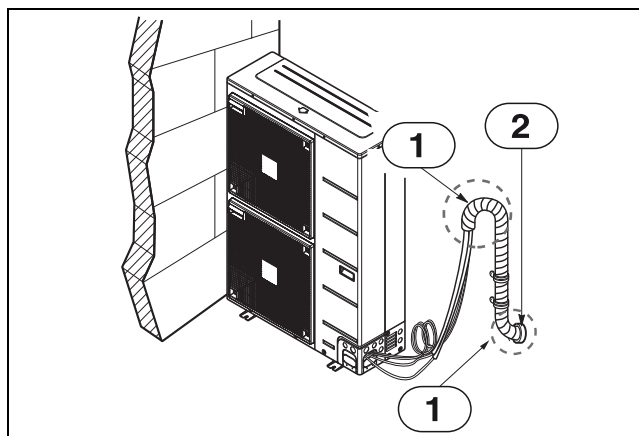


Bild 39

- [1] Bogen
- [2] Kleine Öffnung rund um die Rohre mit gummiartigem Dichtmittel abdichten.

9.2 Dichtigkeitsprüfung und Evakuierung

Im Kältemittelsystem verbleibende Luft und Feuchtigkeit haben die unten angegebenen unerwünschten Auswirkungen.

1. Der Anlagendruck steigt.
2. Der Betriebsstrom steigt.
3. Der Wirkungsgrad im Kühl- oder Heizbetrieb sinkt.
4. Die Feuchtigkeit im Kältemittelkreis kann gefrieren und Kapillarrohre verstopfen.
5. Wasser kann zur Korrosion von Komponenten des Kältemittelsystems führen.

Aus diesen Gründen müssen Innen- und Außeneinheit sowie Verbindungsleitungen auf ihre Dichtigkeit geprüft und evakuiert werden, um nicht kondensierbare Gase und Feuchtigkeit aus dem System zu entfernen.

9.2.1 Vorbereitung

- Sicherstellen, dass alle Rohre (Flüssigkeits- und Gasseite) zwischen Innen- und Außeneinheit ordnungsgemäß miteinander verbunden sind und die gesamte Verdrahtung für den Testlauf vollständig ist.
- Kappen von den Wartungsventilen auf der Gas- und der Flüssigkeitsseite der Außeneinheit abnehmen.
- Sicherstellen, dass zu diesem Zeitpunkt die Wartungsventile auf der Gas- und der Flüssigkeitsseite der Außeneinheit geschlossen sind.

9.2.2 Dichtigkeitsprüfung

- Verteilerventil (mit Druckmessgeräten) und Stickstoffflasche mit Füllschläuchen an den Wartungsanschluss anschließen.



VORSICHT:

- Für die Dichtigkeitsprüfung unbedingt ein Verteilerventil verwenden.
- Wenn kein Verteilerventil vorhanden ist, ein Absperrventil verwenden. Die "Hi"-Taste des Verteilerventils muss stets geschlossen sein.
- Das System mit trockenem Stickstoff mit maximal 3,0 MPa beaufschlagen. Das Flaschenventil schließen, sobald 3,0 MPa erreicht sind. Anschließend Lecksuche mithilfe von Flüssigseife durchführen.

**VORSICHT:**

- ▶ Beim Abdrücken sicherstellen, dass die Flaschenoberseite höher liegt als der Flaschenboden, sodass der Stickstoff nicht im flüssigen Zustand in das Kältemittelsystem gelangt. In der Regel wird die Flasche aufrecht stehend verwendet.
- ▶ An allen Rohrverbindungsstellen (der Innen- und Außeneinheit) sowie an den Wartungshähnen der Gas- und der Flüssigkeitsseite Dichtheitsprüfungen durchführen. Blasen weisen auf Undichtigkeiten hin.
Seife gründlich mit einem sauberen Tuch abwischen.
- ▶ Nach dem Feststellen der Leckfreiheit der Anlage den Stickstoffdruck durch Lösen des Füllschlauchanschlusses an der Stickstoffflasche entspannen.
Wenn der Anlagendruck auf den Normalwert gesunken ist, den Schlauch von der Flasche abziehen.

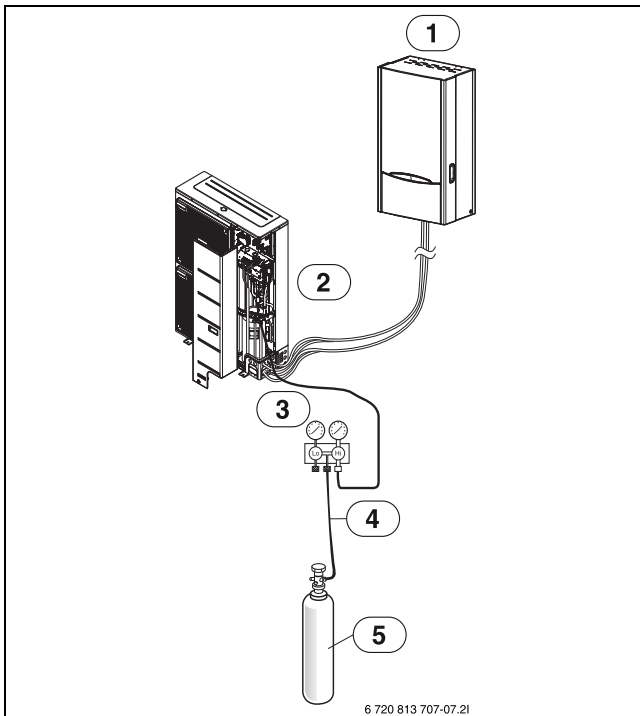


Bild 40

- [1] Inneneinheit
- [2] Außeneinheit
- [3] Verteilerventil
- [4] Füllschlauch
- [5] Stickstoffflasche (aufrecht stehend)

9.2.3 Evakuierung

- ▶ Zum Evakuieren der Rohre und der Inneneinheit das Ende des Füllschlauchs wie oben beschrieben anschließen.
 - Sicherstellen, dass der "Hi/Lo"-Knopf des Verteilerventils offen ist. Vakuumpumpe starten.
 - Die Betriebsdauer für die Evakuierung ist von der Rohrlänge und der Pumpenleistung abhängig. Betreiben Sie die Pumpe, bis Sie 0.5 Torr/67 Pascal oder weniger erreicht haben.
- ▶ Wenn das gewünschte Vakuum erreicht ist, "Hi/Lo"-Knopf des Verteilerventils schließen und Vakuumpumpe abschalten.

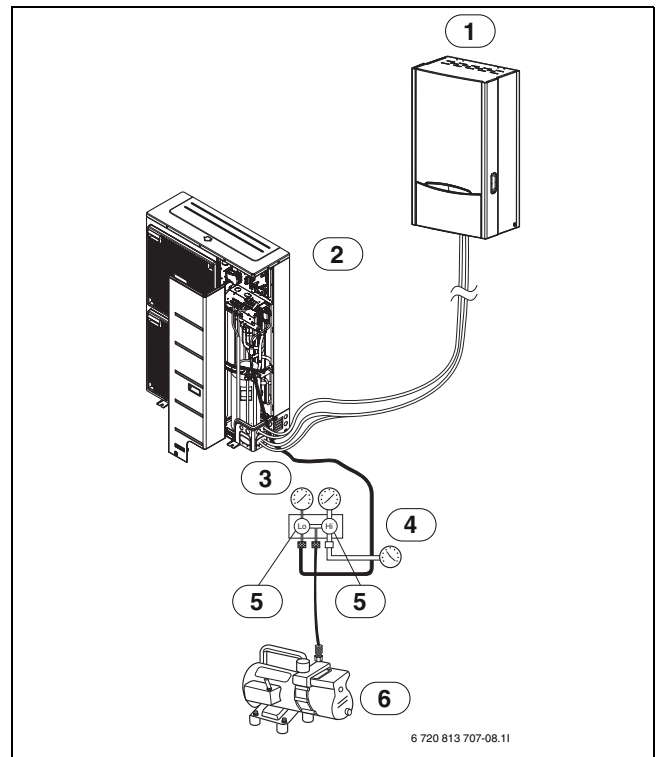


Bild 41

- [1] Inneneinheit
- [2] Außeneinheit
- [3] Verteilerventil
- [4] Manometer
- [5] Öffnen
- [6] Vacuum

9.2.4 Abschließende Tätigkeiten

- ▶ Ventilstift des Ventils auf der Flüssigkeitsseite entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und das Ventil mit einem Wartungshahnschlüssel vollständig öffnen.
- ▶ Ventilstift des Ventils auf der Gasseite entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und das Ventil vollständig öffnen.
- ▶ An den Wartungsanschluss auf der Gasseite angeschlossenen Füllschlauch etwas lösen, um Druck abzulassen. Dann den Schlauch entfernen.
- ▶ Bördelmutter mit Kappe wieder auf dem gaseitigen Wartungsanschluss anbringen und mit einem verstellbaren Schraubenschlüssel festziehen. Dies ist sehr wichtig, um Undichtigkeiten der Anlage zu vermeiden.
- ▶ Ventilkappen auf den Wartungsventilen der Gas- und Flüssigkeitsseite anbringen und befestigen. Dies schließt die Luftspülung mittels Vakuumpumpe ab. Die Außeneinheit ist bereit für den Testlauf.

10 Umweltschutz und Entsorgung

Der Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch-Gruppe. Qualität der Produkte, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.

Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die wiederverwertet werden können. Die Baugruppen sind leicht zu trennen. Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und wiederverwertet oder entsorgt werden.

Elektro- und Elektronik-Altgeräte



Dieses Symbol bedeutet, dass das Produkt nicht zusammen mit anderen Abfällen entsorgt werden darf, sondern zur Behandlung, Sammlung, Wiederverwertung und Entsorgung in die Abfallsammelstellen gebracht werden muss.

Das Symbol gilt für Länder mit Elektronikschrottvorschriften, z. B. „Europäische Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte“. Diese Vorschriften legen die Rahmenbedingungen fest, die für die Rückgabe und das Recycling von Elektronik-Altgeräten in den einzelnen Ländern gelten.

Da elektronische Geräte Gefahrstoffe enthalten können, müssen sie verantwortungsbewusst recycelt werden, um mögliche Umweltschäden und Gefahren für die menschliche Gesundheit zu minimieren. Darüber hinaus trägt das Recycling von Elektronikschrott zur Schonung der natürlichen Ressourcen bei.

Für weitere Informationen zur umweltverträglichen Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten wenden Sie sich bitte an die zuständigen Behörden vor Ort, an Ihr Abfallentsorgungsunternehmen oder an den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

Weitere Informationen finden Sie hier:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

11 Inspektion



GEFAHR:

Stromschlag!

Die Komponenten der Außeneinheit sind elektrisch leitfähig. Der Kondensator der Außeneinheit muss nach dem Trennen von der Spannungsquelle entladen werden.

- ▶ Hauptschalter ausschalten
- ▶ Vor Beginn von Elektroarbeiten mindestens fünf Minuten lang warten.



GEFAHR:

Austritt giftiger Gase!

Der Kältemittelkreis enthält Stoffe, die bei Kontakt mit Luft oder offenen Flammen giftige Gase bilden können.

Selbst in kleinen Konzentrationen können diese Gase zum Atemstillstand führen.

- ▶ Bei Austritt von Kältemittel aus dem Kältemittelkreis betroffenen Raum sofort räumen und gründlich lüften.

HINWEIS:

Fehlfunktion durch Beschädigung!

Die elektronischen Expansionsventile reagieren sehr empfindlich auf Stromschläge.

- ▶ Nicht auf Expansionsventile schlagen oder klopfen.



Arbeiten am Kältemittelkreis nur von spezialisierten Kältetechnikern ausführen lassen.

- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden!
- ▶ Ersatzteile anhand der Ersatzteilliste anfordern.
- ▶ Ausgebaute Dichtungen und O-Ringe durch Neuteile ersetzen.

Bei einer Inspektion müssen die nachfolgend beschriebenen Tätigkeiten durchgeführt werden.

Aktivierete Alarmer anzeigen

- ▶ Alarmprotokoll prüfen.

Funktionsprüfung

- ▶ Funktionsprüfung (→ Installationsanleitung der Inneneinheit).

Elektrisches Verkabelung

- ▶ Verkabelung auf mechanische Beschädigungen prüfen. Beschädigte Kabel austauschen.

Temperaturfühlermesswerte



Sicherstellen, dass der richtige Fühler verwendet wird (→ Installationsanleitung der Inneneinheit). Der Einsatz von Fühlern mit anderen Eigenschaften ist problematisch, da die Steuerung dann andere Temperaturwerte erhält. Dies kann zu Personenschäden, wie Verbrühungen, Sachschäden durch zu hohe oder zu niedrige Temperaturen oder einem beeinträchtigten Wohlbefinden führen.

11.1 Verdampfer

Schmutz- oder Staubablagerungen außen am Verdampfer oder auf den Aluminiumlamellen entfernen.

**WARNUNG:**

Die dünnen Aluminiumlamellen sind empfindlich und können durch Unachtsamkeit leicht beschädigt werden. Trocknen Sie die Lamellen niemals direkt mit einem Tuch.

- ▶ Keine harten Gegenstände verwenden.
- ▶ Bei der Reinigung Schutzhandschuhe tragen, um die Hände vor Schnittwunden zu schützen.
- ▶ Keinen zu hohen Wasserdruck verwenden.



Durch falsche Reinigungsprodukte sind Anlagenschäden möglich!

- ▶ Keine Produkte auf Säure- oder Chlorbasis verwenden, da diese Schleifmittel enthalten.
- ▶ Keine ätzenden alkalischen Reinigungsprodukte, z. B. Natriumhydroxid, verwenden.

Zum Reinigen des Verdampfers:

- ▶ Außeneinheit am Hauptschalter (EIN/AUS) ausschalten.
- ▶ Lamellen mit Spülmittellösung einsprühen.
- ▶ Spülmittel mit Wasser abspülen.



In einigen Regionen ist es verboten, Spülmittel in den Boden gelangen zu lassen. Wenn das Kondenswasserrohr in einem Kiesbett mündet:

- ▶ Vor dem Reinigen das flexible Kondenswasserrohr aus dem Abfluss nehmen.
- ▶ Spülmittellösung in einen Behälter laufen lassen.
- ▶ Nach dem Reinigen das Kondenswasserrohr wieder anschließen.

11.2 Schnee und Eis

In einigen geografischen Regionen und bei starkem Schneefall kann sich Schnee auf der Rückseite und auf dem Dach der Außeneinheit ansammeln. Da dieser Schnee vereisen kann, sollte er entfernt werden.

- ▶ Schnee sorgfältig von den Lamellen abkehren.
- ▶ Außeneinheit schneefrei halten.

11.3 Rücksaugen des Kältemittels in die Außeneinheit

Das Kältemittel kann aus der Inneneinheit und den Kältemittelleitungen zurück in die Außeneinheit gesaugt werden:

- ▶ Entfernen Sie die rechte Frontabdeckung der Außeneinheit, um freien Zugang zu den Ventilen für die Heißgas- und Flüssigkeitsleitung zu bekommen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Umwälzpumpe in der Inneneinheit während dieser Zeit mit voller Leistung läuft (damit der Plattenwärmetauscher nicht einfriert). Dies kann durch Abziehen der PWM-Steuerung von der Heizwasserpumpe in der Inneneinheit erfolgen (bei eingeschalteter Stromversorgung). Diese läuft dann mit 100 Prozent Leistung.
- ▶ Die Außeneinheit muss in den Kühlbetrieb umgeschaltet werden (dafür im Servicemenü auf kontinuierliche Kühlung schalten und unteren Temperaturgrenzwert für die Kühlung erhöhen, anschließend neu starten).
- ▶ Der Außeneinheit ist im Kühlbetrieb.
- ▶ Schließen Sie das Ventil der Flüssigkeitsleitung (3/8") an der Außeneinheit. Jetzt zieht der Kompressor das Kältemittel in die Außeneinheit zurück!
- ▶ Halten Sie den passenden Schlüssel (Inbus) zum Schließen des Ventils der Heißgasleitung (5/8") an der Außeneinheit bereit
- ▶ Sobald der Kompressor abschaltet (ca. 2-3 Minuten nach dem Schließen des Flüssigkeitsventils) - SOFORT das Ventil der Heißgasleitung schließen!

- ▶ Das Kältemittel befindet sich nun in der Außeneinheit.



Die Durchführung eines Pump-downs ist nicht erlaubt, wenn aufgrund einer Kältemittel-Leitungslänge > 7.5m zusätzliches Kältemittel nachgefüllt wurde.

11.4 Angaben zum Kältemittel

Dieses Gerät **enthält fluorierte Treibhausgase** als Kältemittel. Die Angaben zum Kältemittel nach EU-Verordnung Nr. 517/2014 für fluorierte Treibhausgase befinden sich in der Bedienungsanleitung des Geräts.



Hinweis für den Installateur: Wenn das Filtertrocknerzubehör installiert ist, das Gesamtvolumen verwenden, das auf dem Typschild der Wärmepumpe angegeben ist.

