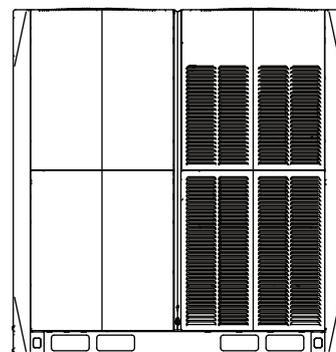


AUßENEINHEIT

Benutzer- und Installationshandbuch
sowie Informationsanforderungen

MAXI MVD V6X



Benutzer- und Installationshandbuch

INHALTSVERZEICHNIS

Installationshandbuch	3
Benutzerhandbuch	40

EU 2016/2281

Informationsanforderungen (Datenblatt LOT 21)

INHALTSVERZEICHNIS

Informationsanforderungen für Luft-Luft-Klimaanlagen	46
Informationsanforderungen für Wärmepumpen	59

WICHTIG

Vielen Dank für den Kauf unserer hochwertigen Klimaanlage. Um einen über viele Jahre einwandfreien Betrieb zu gewährleisten, bitten wir Sie dieses Handbuch vor der Installation und der Inbetriebnahme der Klimaanlage sorgfältig durchzulesen. Bewahren Sie das Benutzerhandbuch nach dem Lesen an einem sicheren Ort auf. Wir bitten Sie das Handbuch für etwaige Zweifel oder Unregelmäßigkeiten zu konsultieren.

Diese Klimaanlage ist für den Einsatz in Haushalten und Unternehmen konzipiert.

Sie sollte von einem qualifizierten Fachmann installiert werden.

WARNUNG

Die Stromversorgung muss EINPHASIG (ein Außenleiter (L) und ein Neutralleiter (N) mit Erdung (GND)) oder DREIPHASIG sein (drei Außenleiter (L1, L2, L3) und eine Neutralleiter (N) mit Erdung (GND)). Außerdem muss die Stromversorgung über einen manuellen Schalter verfügen. Das Nichtbefolgen der Anweisungen setzt die Herstellergarantie außer Kraft.

HINWEIS

Durch eine Unternehmenspolitik der kontinuierlichen Produktverbesserung, sowohl der Ästhetik als auch der Maße, können sich die technischen Daten und das Zubehör dieses Geräts ohne Vorankündigung ändern.

ACHTUNG

Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät installieren und verwenden. Bitte bewahren Sie dieses Handbuch zum späteren Nachschlagen auf.

Inhaltsverzeichnis

1. Überblick3
 2. Über die Verpackung4
 3. Über die Kombination von Außeneinheiten5
 4. Vor der Installation7
 5. Installation der Außeneinheit13
 6. Konfiguration.....23
 7. Inbetriebnahme27
 8. Wartung und Reparatur28
 9. Fehlercodes29
 10. Entsorgung29
 11. Technische Daten30

1 Überblick

1.1 Bedeutung der verwendeten Symbole

- Die in diesem Handbuch enthaltenen Sicherheitsmaßnahmen beinhalten sehr wichtige Informationen. Lesen Sie sie sorgfältig durch.
- Alle in dem Installationshandbuch beschriebenen Tätigkeiten müssen von autorisiertem Installationspersonal durchgeführt werden.

 **WARNUNG**
 Die Nichtbeachtung dieser Information kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

 **VORSICHT**
 Die Nichtbeachtung dieser Information kann zu leichten Verletzungen führen.

 **HINWEIS**
 Die Nichtbeachtung dieser Information kann zu Schäden an der Außeneinheit oder zum Verlust von Eigentum führen kann.

 **INFORMATION**
 Hier werden nützliche Tipps oder zusätzliche Informationen angeführt.

1.2 Was der Installateur wissen muss

1.2.1 Überblick

Wenn Sie sich nicht sicher sind, wie Sie die Außeneinheit installieren oder betreiben sollen, wenden Sie sich an Ihren Handelsvertreter.

 **WARNUNG**

- Stellen Sie sicher, dass die Installation, die Überprüfung und die verwendeten Materialien den geltenden Vorschriften entsprechen.
- Entsorgen Sie Plastiktüten ordnungsgemäß. Lassen Sie Kinder nicht an die Außeneinheit heran. Es besteht potentielle Erstickungsgefahr.
- Wenn sich das Gerät im Betrieb befindet oder es gerade ausgeschaltet wurde, berühren Sie keine Kältemittelrohre, Wasserrohre oder Innenteile. Ihre Temperatur kann zu hoch oder zu niedrig sein kann, um sie gefahrlos zu berühren. Warten Sie, bis die Rohre die Normaltemperatur erreicht haben. Tragen Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie sie berühren müssen.
- Berühren Sie kein versehentlich austretendes Kältemittel.

 **VORSICHT**

- Verwenden Sie bei der Installation, der Wartung oder der Reparatur der Außeneinheit die entsprechenden persönlichen Schutzmittel (Schutzhandschuhe, Schutzbrille etc.). Um Verletzungen zu vermeiden, berühren Sie nicht den Lufteinlass oder die Aluminiumlamellen der Außeneinheit.

 **HINWEIS**

- Die in diesem Handbuch gezeigten Abbildungen dienen nur als Referenz und können vom tatsächlichen Produkt leicht abweichen.
- Eine unsachgemäße Installation oder ein fehlerhafter Anschluss von Geräten und Zubehör kann zu Stromschlägen, Kurzschlüssen, Lecks, Bränden oder anderen Schäden an der Außeneinheit führen.
- Verwenden Sie nur Zubehör, Geräte und Ersatzteile, die von MUNDOCLIMA hergestellt oder zugelassen sind.
- Um zu verhindern, dass Kleintiere in die Außeneinheit gelangen, treffen Sie geeignete Maßnahmen. Der Kontakt von Kleintieren mit elektrischen Komponenten kann Fehlfunktionen verursachen, was zu Rauch oder Feuer führen kann.
- Stellen Sie keine Gegenstände oder andere Geräte auf die Außeneinheit.

1.2.2 Installationsort

- Sorgen Sie um die Außeneinheit herum für ausreichend Platz für die Wartung und die Luftzirkulation.
- Stellen Sie sicher, dass der Installationsort das Gewicht der Außeneinheit tragen und den Vibrationen standhalten kann.
- Stellen Sie sicher, dass der Installationsort gut belüftet ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Außeneinheit stabil und waagrecht steht.

Installieren Sie die Außeneinheit nicht an folgenden Orten:

- Wo eine potentielle Explosionsgefahr besteht.
- Wo es Geräte gibt, die elektromagnetische Wellen aussenden. Elektromagnetische Wellen können das Steuerungssystem stören und zu Fehlfunktionen der Außeneinheit führen.
- Wo Brandgefahr besteht, wie z.B. im Falle eines Austretens von brennbaren Gasen, Kohlefasern oder Staub (Verdüner, Benzin, etc.).
- Wo korrosive Gase (z. B. Schwefelsäuregas) erzeugt werden.
- Korrosion an Kupferrohren oder gelöteten Teilen kann Kältemittellecks verursachen.

1.2.3 Kältemittel

 **WARNUNG**

- Üben Sie während der Überprüfung keinen Druck aus, der größer ist als der maximal auf die Außeneinheit zulässige Druck (siehe Typenschild).
- Um Kältemittellecks zu verhindern, treffen Sie geeignete Vorkehrungen.
- Wenn während der Installation Kältemittel austritt, lüften Sie sofort den Bereich. Mögliche Gefahr: Eine zu hohe Kältemittelkonzentration in einem geschlossenen Raum kann zu Anoxie (Sauerstoffmangel) führen. Wenn Kältemittel mit Feuer in Kontakt kommt, kann ein giftiges Gas entstehen.
- Das Kältemittel muss zurückgewonnen werden. Lassen Sie es nicht in die Umwelt gelangen.

 **HINWEIS**

- Vergewissern Sie sich, dass das Kältemittelrohr gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften installiert ist. In Europa gilt die Norm EN 378.
- Achten Sie darauf, dass die Rohre und die Anschlüsse nicht unter Druck stehen.
- Nachdem alle Rohre und Anschlüsse installiert sind, prüfen Sie diese auf Kältemittellecks. Verwenden Sie für diese Dichtheitsprüfung Stickstoff.
- Füllen Sie das Kältemittel nicht auf, bevor Sie die Verkabelung abgeschlossen haben.
- Wenn Sie die Dichtheitsprüfung und der Vakuumtrocknung abgeschlossen haben, befüllen Sie die Außeneinheit mit Kältemittel.
- Wenn Sie die Außeneinheit mit Kältemittel befüllen, überfüllen Sie sie nicht.

- Um eine Fehlfunktion des Verdichters zu verhindern, füllen Sie nicht mehr als die angegebene Menge an Kältemittel ein.
- Die Art des Kältemittels ist auf dem Typenschild deutlich gekennzeichnet.
- Die Außeneinheit ist bei der Auslieferung mit Kältemittel gefüllt. Je nach den Maßen und der Länge des Rohres benötigt sie möglicherweise zusätzliches Kältemittel.
- Um sicherzustellen, dass die Außeneinheit dem Druck standhält und um das Eindringen von Fremdkörpern zu verhindern, verwenden Sie nur Werkzeuge, die für die verwendete Kältemittelart spezifisch sind.
- Um zusätzliches Kältemittel nachzufüllen, befolgen Sie die folgenden Schritte: Öffnen Sie langsam den Kältemittelbehälter.
- Füllen Sie das flüssige Kältemittel ein. Die Befüllung des Kältemittels kann den normalen Betrieb beeinflussen.



VORSICHT

Wenn Sie die Kältemittelbefüllung abgeschlossen haben, schließen Sie sofort das Kältemittelventil. Wenn Sie das Kältemittelventil nicht rechtzeitig schließen, kann sich das Kältemittel verflüchtigen.

1.2.4 Elektrizität



WARNUNG

- Bevor Sie den elektrischen Schaltkasten öffnen und auf die Kabeln und Schaltkreisteile im Inneren zugreifen, schalten Sie die Außeneinheit unbedingt aus. Gleichzeitig wird dadurch verhindert, dass die Außeneinheit bei Installations- oder Wartungsarbeiten versehentlich eingeschaltet wird.
- Sobald der Deckel des Schaltkastens geöffnet ist, lassen Sie keine Flüssigkeit ins Innere gelangen. Berühren Sie die Komponenten des Schaltkastens nicht mit nassen Händen.
- Bevor Sie auf die elektrischen Komponenten zugreifen, unterbrechen Sie die Stromversorgung für mehr als 5 Minuten. Um sicherzustellen, dass die Spannung unter 36 V liegt, bevor Sie eine Komponente des Stromkreises berühren, messen Sie die Spannung an den Klemmen des Hauptstromkreis-Kondensators oder den elektrischen Komponenten. Beachten Sie die Anschlüsse und Verkabelung auf dem Typenschild für die Klemmen und Anschlüsse der Hauptschaltung.
- Die Installation muss von Fachleuten durchgeführt werden und muss lokalen Gesetzen und Vorschriften entsprechen.
- Stellen Sie sicher, dass die Außeneinheit geerdet ist und dass die Erdung den örtlichen Sicherheitsvorschriften entspricht.
- Verwenden Sie für die Installation nur kupferadrigte Kabel.
- Die Verkabelung muss entsprechend dem Typenschild des Herstellers erfolgen.
- Die Außeneinheit verfügt nicht über einen Sicherheitsschalter. Achten Sie darauf, dass eine Sicherheitsvorrichtung in die Außeneinheit installiert ist, die allpolig vollständig abschalten kann, und dass die Sicherheitsvorrichtung bei Überspannung (z.B. bei einem Blitzschlag) vollständig abgeschaltet werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass die Enden der Verkabelung keinen äußeren Kräften ausgesetzt sind. Ziehen Sie nicht an den Drähten und Kabeln und quetschen Sie sie nicht. Achten Sie dabei darauf, dass die Enden der Verkabelung nicht mit den Rohren oder den scharfen Kanten des Blechs in Berührung kommen.
- Schließen Sie das Erdungskabel nicht an öffentliche Leitungen, Telefonerdungskabel, Überspannungsableiter und andere Orte an, die nicht für die Erdung vorgesehen sind. Wir erinnern Sie daran, dass eine unsachgemäße Erdung Stromschläge verursachen kann.
- Verwenden Sie eine Stromversorgung nur für die Außeneinheit.
- Schließen Sie keine weiteren Geräte an die Stromversorgung an.
- Installieren Sie eine Sicherung oder einen Leistungsschutzschalter, die/der den örtlichen Sicherheitsvorschriften entspricht.
- Um Kurzschlüsse oder Brände zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass eine Schutzvorrichtung gegen Stromschläge installiert ist. Um häufige Neustarts zu vermeiden, sind die Modellspezifikationen und Merkmale (Anti-Hochfrequenz-Rauschverhalten) des elektrischen Leckschutzes mit der Außeneinheit kompatibel.
- Bevor Sie den Deckel des Schaltkastens schließen, vergewissern Sie sich, dass alle Klemmen der Komponenten sicher angeschlossen sind. Prüfen Sie vor dem Einschalten und der Inbetriebnahme der Außeneinheit, ob die Abdeckung des elektrischen Schaltkastens fest verschraubt ist. Sobald der Kasten abgedeckt ist, lassen Sie keine Flüssigkeiten in den elektrischen Schaltkasten gelangen. Berühren Sie die enthaltenen Komponenten nicht mit nassen Händen.
- Wenn die Außeneinheit auf dem Dach oder an einer anderen Stelle installiert wird, die leicht vom Blitz getroffen werden kann, installieren Sie einen Blitzableiter.
- Installieren Sie die Außeneinheit nach den rechtskräftigen, nationalen Verkabelungsbestimmungen.
- Um Risiken zu vermeiden, sollte ein beschädigter Stromversorgungseingang nur vom Hersteller, dem Händler oder einer technischen Fachkraft ersetzt werden.
- Statten Sie die festen Kabelanschlüsse mit einer allpoligen Trennvorrichtung aus, die einen Trennungsabstand von mindestens 3 mm hat.



HINWEIS

- Um Störungen an für elektromagnetische Störungen anfälligen Geräten (z. B. Fernseher und Radios) zu vermeiden, installieren Sie das Netzkabel nicht deren der Nähe.
- Verwenden Sie eine Stromversorgung nur für die Außeneinheit. Schließen Sie keine weiteren Geräte an die Stromversorgung an. Installieren Sie eine Sicherung oder einen Leistungsschutzschalter, die/der den örtlichen Sicherheitsvorschriften entspricht.



INFORMATION

- Das Installationshandbuch ist nur ein allgemeiner Leitfaden für die Verkabelung sowie die Herstellung der Anschlüsse und enthält nicht alle Informationen, die mit dieser Außeneinheit zusammenhängen.

1.3 Wichtige Informationen für den Benutzer

- Wenn Sie sich nicht sicher sind, wie Sie die Außeneinheit bedienen sollen, wenden Sie sich an Ihren Installateur.
- Weder Kinder noch Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten sollten die Außeneinheit ohne Aufsicht bedienen.
- Zu Ihrer eigenen Sicherheit sollten Sie diese Außeneinheit nur unter Aufsicht oder Anleitung des für Ihre Sicherheit verantwortlichen Personals bedienen. Stellen Sie sicher, dass Kinder nicht mit der Außeneinheit spielen.



WARNUNG

Um Stromschläge oder Brände zu vermeiden:

- Waschen Sie nicht den elektrischen Schaltkasten der Außeneinheit;
- Schalten Sie die Außeneinheit nicht mit nassen Händen ein;
- Stellen Sie keine mit Wasser gefüllten Behälter auf die Außeneinheit.



HINWEIS

- Stellen Sie keine Gegenstände oder andere Geräte auf die Außeneinheit (obere Platte).
- Steigen, setzen oder stellen Sie sich nicht auf die Außeneinheit.

2 Über die Verpackung

2.1 Überblick

In diesem Kapitel werden vor allem die weiteren Vorgänge nach der Auslieferung und dem Auspacken der Außeneinheit vorgestellt.

Dazu gehören insbesondere die folgenden Informationen:

- Das Auspacken und die Handhabung der Außeneinheit
- Die Entfernung des Zubehörs aus der Außeneinheit
- Die Deinstallation der Transporthalterungen

Denken Sie an Folgendes:

- Überprüfen Sie die Außeneinheit bei der Auslieferung auf Beschädigungen. Melden Sie eventuelle Schäden sofort dem Spediteur.
- Um Beschädigungen während der Handhabung zu vermeiden, transportieren Sie die verpackte Außeneinheit möglichst an ihren endgültigen Installationsort.

- Beachten Sie beim Transport der Außeneinheit die folgenden Punkte:



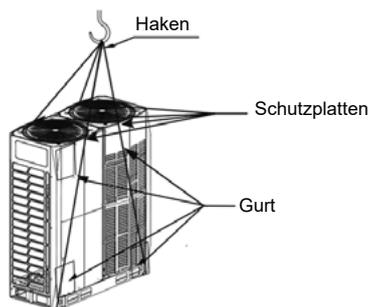
Zerbrechlich. Gehen Sie vorsichtig vor.



Um den Kompressor nicht zu beschädigen, halten Sie die Außeneinheit mit der Vorderseite nach oben.

- Wählen Sie den Transportweg der Außeneinheit im Voraus aus.

- Um die Außeneinheit anzuheben, verwenden Sie am besten einen Kran und zwei lange Gurte (siehe Abbildung unten).
- Um die Außeneinheit zu schützen, behandeln Sie sie sorgfältig und beachten Sie die Position ihres Schwerpunkts.



HINWEIS

- Verwenden Sie einen Ledergurt, der das Gewicht der Außeneinheit tragen kann (Breite: ≤ 20 mm).
- Diese Abbildungen dienen nur als Referenz. Bitte beachten Sie das aktuelle Modell des Produkts.

2.2 DAS AUSPACKEN DER AUßENEINHEIT

Nehmen Sie die Außeneinheit aus dem Verpackungsmaterial:

- Wenn sie zum Entfernen der Verpackung ein Schneidwerkzeug verwenden, achten Sie darauf, die Außeneinheit nicht zu beschädigen.
- Lösen Sie die vier Muttern von der hinteren Holzhalterung.

VORSICHT

Entsorgen Sie die Kunststoffolie fachgerecht. Lassen Sie Kinder nicht an die Außeneinheit heran. Es besteht potentielle Erstickungsgefahr.

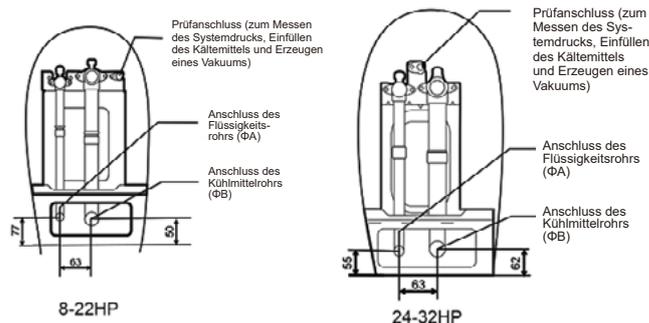
2.3 Die Entfernung des Zubehörs aus der Außeneinheit

- Das Zubehör wird in zwei Teilen aufbewahrt. Die Dokumente wie z.B. das Handbuch befinden sich oben auf der Außeneinheit. Anderes Zubehör wie z.B. Die Schläuche befinden sich im Inneren der Außeneinheit auf dem Kompressor. Das Zubehör der Außeneinheit setzt sich wie folgt zusammen:

Name	Anzahl	Form	Funktion
Handbuch	1		--
ErP-Informationen	1		--
Schraubenpaket	1	--	Reserviert für die Wartung
90°-Muffenbogen	1		Für den Rohranschluss
Dichtungskappe	8		Für den Rohranschluss
L-förmiger Rohranschluss	2		Für den Anschluss der Kühlmittel- und Flüssigkeitsrohre
Busabschlusswiderstand	2		Zur Verbesserung der Kommunikationsstabilität
Schraubenschlüssel	1		Zum Lösen der Schrauben

2.4 Rohrzubehör [HP = PS]

- Das Anschlussschema für den L-förmigen Rohranschluss (Zubehör) an die Außeneinheit ist unten dargestellt:

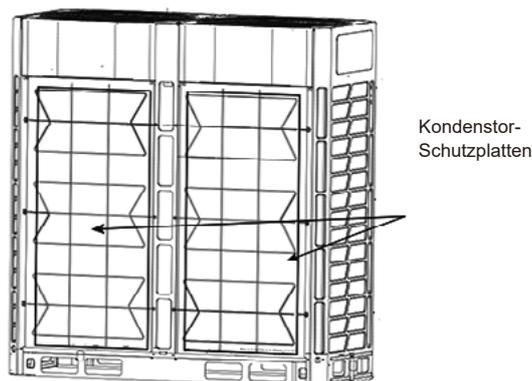


Einheit: mm

HP	8-10	12	14-16	18-24	26-28	30-32
Größe						
ΦA	12,7	15,9	15,9	19,1	22,2	22,2
ΦB	25,4	28,6	31,8	31,8	31,8	38,1

2.5 Die Entfernung der Schutzplatten

Die Schutzplatten sind um den Kondensator herum angebracht: Bitte entfernen Sie die Schutzplatten bei der Installation der Außeneinheit, da sonst ihre Leistung beeinträchtigt wird.



3 Über die Kombination von Außeneinheiten

3.1 Überblick

Dieses Kapitel enthält die folgenden Informationen:

- Verteiler
- Empfohlene Kombinationen von Außeneinheiten

3.2 Verteiler

Beschreibung	Name des Modells
Verteiler der Außeneinheit	FQZHW-02N1E
	FQZHW-03N1E
Verteiler der Inneneinheiten	FQZHN-01D
	FQZHN-02D
	FQZHN-03D
	FQZHN-04D
	FQZHN-05D
	FQZHN-06D
	FQZHN-07D

Um die Verteiler für die Kältemittelrohre auszuwählen, konsultieren Sie Abschnitt 4.3.3.

3.3 Empfohlene Kombinationen von Außeneinheiten [HP = PS]

HP \ HP	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	Max. Anzahl von Inneneinheiten
8	•													13
10		•												16
12			•											20
14				•										23
16					•									26
18						•								29
20							•							33
22								•						36
24									•					39
26										•				43
28											•			46
30												•		50
32													•	53
34			•					•						56
36				•				•						59
38					•			•						63
40			•								•			64
42							•	•						64
44								••						64
46								•	•					64
48								•		•				64
50								•			•			64
52										••				64
54										•	•			64
56											••			64
58											•	•		64
60											•		•	64
62												•	•	64
64													••	64
66			•					•					•	64
68				•				•					•	64
70					•			•					•	64
72			•								•		•	64
74							•	•					•	64
76								••					•	64
78								•	•				•	64
80								•		•			•	64
82								•			•		•	64
84										••			•	64
86										•	•		•	64
88											••		•	64
90											•	•	•	64
92											•		••	64
94												•	••	64
96													•••	64

 **VORSICHT**

- Um unter extremen Betriebsbedingungen oder in engen Betriebsräumen die Überlastung eines Systems, in dem alle Inneneinheiten gleichzeitig in Betrieb sind, zu vermeiden, muss die Gesamtleistung der Inneneinheiten kleiner oder gleich der Gesamtleistung der Außeneinheit sein.
- Wenn nicht alle Inneneinheiten gleichzeitig in Betrieb sind, kann die Gesamtleistung der Inneneinheiten bis zu 130 % der Gesamtleistung der Außeneinheiten betragen.
- Wenn das System in einer kalten Region (Umgebungstemperatur: -10 °C oder niedriger) oder in einer sehr heißen und stark belasteten Umgebung eingesetzt wird, muss die Gesamtleistung der Inneneinheiten kleiner als die kombinierte Leistung der Außeneinheit sein.

4 Vor der Installation

4.1 Überblick

Dieses Kapitel beschreibt hauptsächlich Vorsichtsmaßnahmen und Dinge, die vor der Installation der Außeneinheit am ihrem Einsatzort zu beachten sind. Dazu gehören im Wesentlichen die folgenden Informationen:

- Die Auswahl und die Vorbereitung des Installationsorts
- Die Auswahl und die Vorbereitung des Kältemittelrohrs
- Die Auswahl und die Vorbereitung der elektrischen Verkabelung

4.2 Die Auswahl und die Vorbereitung des Installationsorts

4.2.1 Anforderungen an den Installationsstandort der Außeneinheit

- Sorgen Sie um die Außeneinheit herum für ausreichend Platz für die Wartung und die Luftzirkulation.
- Stellen Sie sicher, dass der Installationsort das Gewicht der Außeneinheit tragen und den Vibrationen standhalten kann.
- Stellen Sie sicher, dass der Installationsort gut belüftet ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Außeneinheit stabil und waagrecht steht.
- Wählen Sie einen Standort mit einem Dach als Regenschutz.
- Installieren Sie die Außeneinheit an einem Ort, an dem die von der Außeneinheit erzeugten Geräusche niemanden stören.
- Wählen Sie für die Installation der Außeneinheit der Klimaanlage einen Standort, der die Bedienungsvorschriften vollständig erfüllt.

Installieren Sie die Außeneinheit nicht an folgenden Orten:

- Wo eine potentielle Explosionsgefahr besteht.
- Wo es Geräte gibt, die elektromagnetische Wellen aussenden. Elektromagnetische Wellen können das Steuerungssystem stören und zu Fehlfunktionen der Außeneinheit führen.
- Wo Brandgefahr besteht, wie z.B. im Falle eines Austretens von brennbaren Gasen, Kohlefasern oder Staub (Verdüner, Benzin, etc.).
- Wo korrosive Gase (z. B. Schwefelsäuregas) erzeugt werden.
- Korrosion an Kupferrohren oder gelöteten Teilen kann Kältemittellecks verursachen.
- Wo in der Luft Mineralölnebel, -spray oder -dampf vorhanden sein können. Andernfalls können die Kunststoffteile beschädigt werden, abfallen oder Wasserlecks verursachen.
- Wo die Luft einen hohen Salzgehalt hat (z. B. am Meer).



VORSICHT

- Um zu verhindern, dass Unbefugte sich elektrischen Geräten nähern, die nicht für die Öffentlichkeit bestimmt sind, installieren Sie die Geräte im Sicherheitsbereich.
- Sowohl die Innen- als auch die Außeneinheiten sind für die Installation in gewerblichen und leichtindustriellen Umgebungen geeignet.
- Eine zu hohe Kältemittelkonzentration in einem geschlossenen Raum kann zu Anoxie (Sauerstoffmangel) führen.



HINWEIS

- Diese Außeneinheit ist ein Gerät der Klasse A. Sie kann Funkstörungen in häuslichen Umgebungen verursachen. Wenn sich der Installationsort in einer häuslichen Umgebung befindet, ergreifen Sie die erforderlichen Maßnahmen.
- Die in diesem Handbuch beschriebene Außeneinheit kann elektronische Störungen verursachen, die durch Hochfrequenzenergie erzeugt werden. Die Außeneinheit entspricht den Konstruktionspezifikationen und bietet einen angemessenen Schutz gegen solche Störungen. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass bei einer bestimmten Installation keine Interferenzen auftreten.
- Es wird daher empfohlen, die Außeneinheiten und die Kabel in einem angemessenen Abstand zu anderen Geräten (z. B. Stereoanlagen, Computer, etc.) zu installieren.

- Achten Sie auf ungünstige Umgebungsbedingungen (z.B. starke Winde, Taifune oder Erdbeben), da eine unsachgemäße Installation zum Umkippen des Geräts führen kann.
- Um sicherzustellen, dass im Falle eines Wasseraustritts kein Wasser den Raum und die Umgebung der Außeneinheit beschädigt, treffen Sie entsprechende Vorkehrungen.
- Wenn die Außeneinheit in einem kleinen Raum installiert wird, konsultieren sie Abschnitt 4.2.3 „Sicherheitsmaßnahmen zur Verhinderung von Kältemittellecks“, um sicherzustellen, dass die Kältemittelkonzentration bei Kältemittellecks die zulässige Sicherheitsgrenze nicht überschreitet.
- Achten Sie darauf, dass der Lufterlass der Außeneinheit nicht auf die Hauptwindrichtung ausgerichtet ist. Der einströmende Wind stört den Betrieb der Außeneinheit. Verwenden Sie ggf. Windschutz.
- Fügen Sie Abflussrohre am Boden der Außeneinheit hinzu, damit sie nicht durch Kondensat beschädigt wird und sich während des Betriebs keine Lachen bilden.

4.2.2 Anforderungen an den Installationsstandort der Außeneinheit in kalten Regionen



HINWEIS

- Wenn die Außeneinheit in Gebieten mit Schneefall installiert wird, installieren Sie einen Schneeschutz. Beachten Sie dazu die folgende Abbildung, (Fehlfunktionen sind häufiger, wenn es keinen ausreichenden Schutz vor Schnee gibt). Um die Außeneinheit vor Schneeansammlungen zu schützen, erhöhen Sie die Höhe des Rahmens und installieren Sie einen Schneefang an den Lufterin- und -auslässen.

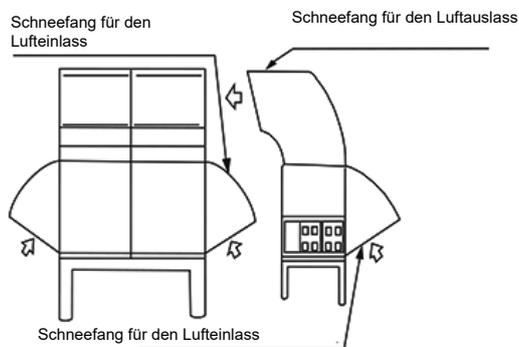


Abb. 4.1



HINWEIS

- Beim Einbau des Schneefangs darf der Luftstrom der Außeneinheit nicht behindert werden.

4.2.3 Sicherheitsmaßnahmen zur Verhinderung von Kältemittellecks

Das Installationspersonal muss sicherstellen, dass die Sicherheitsmaßnahmen zur Verhinderung von Kältemittellecks den örtlichen Vorschriften oder Normen entsprechen. Wenn lokale Vorschriften nicht gelten, können die folgenden Kriterien angewendet werden.

Das in der Außeneinheit verwendete Kältemittel ist R410A. R410A selbst ist ein völlig ungiftiges und nicht brennbares Kältemittel. Achten Sie jedoch darauf, dass das die Außeneinheit der Klimaanlage in einem Raum mit ausreichend Platz installiert wird. So darf bei einem schwerwiegenden Leck die maximale Konzentration des Kältemittels im Raum die vorgeschriebene Konzentration nicht überschreiten und muss den einschlägigen örtlichen Vorschriften und Bestimmungen entsprechen.

Über den maximalen Konzentrationswert

Die Berechnung der maximalen Kältemittelkonzentration steht in direktem Zusammenhang mit dem Raum, aus dem das Kältemittel gefiltert werden kann, und der Menge der Kältemittelbefüllung.

Die Maßeinheit der Konzentration ist kg/m^3 (Gewicht des gasförmigen Kältemittels mit einem Volumen von 1 m^3 im Raum).

Die höchste zulässige Konzentration muss den einschlägigen örtlichen Vorschriften und Normen entsprechen.

Auf der Grundlage der geltenden europäischen Normen ist die maximal zulässige Konzentration von R410A in einem Raum, in dem sich Menschen aufhalten, auf $0,44 \text{ kg/m}^3$ begrenzt.

4.3 Die Auswahl und die Vorbereitung des Kältemittelrohrs

4.3 Anforderungen an die Installation der Kältemittelrohre

HINWEIS

Das Rohrsystem für das Kältemittel R410A muss streng sauber, trocken und dicht gehalten werden.

- **Reinigung und Trocknung:** Vermeiden Sie Fremdkörper in der Außeneinheit (auch Mineralöl oder Wasser).
- **Abdichtung:** R410A enthält kein Fluor. Daher zerstört es die Erde vor schädlicher ultravioletter Strahlung schützende Ozonschicht nicht und baut sie auch nicht ab. Aber wenn es freigesetzt wird, kann R410A einen leichten Treibhauseffekt verursachen. Deshalb sollten Sie besonders auf die Qualität der Abdichtung der Außeneinheit achten.
- **Rohre und andere Druckbehälter** müssen den geltenden Gesetzen entsprechen und für den Einsatz des Kältemittels geeignet sein. Verwenden Sie nur mit Phosphorsäure desoxidiertes, nahtloses Kupfer für die Kältemittelrohre.

- Die Menge an Fremdkörpern in den Rohren (einschließlich des beim Biegen der Rohre verwendeten Schmiermittels) sollte $\leq 30 \text{ mg}/10 \text{ m}$ betragen.
- Berechnen Sie alle Rohrlängen und Abstände.

4.3.2 Zulässige Länge und Höhenunterschied der Kältemittelrohre

Um die geeigneten Größen zu bestimmen, konsultieren Sie die folgende Tabelle und die Abbildung (nur als Referenz).

HINWEIS

- Die äquivalente Länge jedes Verteilers beträgt $0,5 \text{ m}$.
- Installieren Sie die Inneneinheiten möglichst so, dass sie auf beiden Seiten der U-förmigen Verteiler gleich weit voneinander entfernt sind.
- Wenn die Außeneinheit höher als der Inneneinheit liegt und der Höhenunterschied 20 m überschreitet, wird empfohlen, alle 10 m einen Ölrücklaufbogen am Kühlmittelrohr des Hauptrohrs zu installieren. Die empfohlenen Spezifikationen des Ölrücklaufbogens sind in Abb. 4.3 dargestellt.
- Wenn die Außeneinheit tiefer als die Inneneinheit liegt und der Höhenunterschied größer ist als 40 m , wählen Sie für das Flüssigkeitsrohr im Hauptrohr einen größeren Durchmesser.
- Die zulässige Rohrlänge für die Inneneinheit, die am weitesten vom ersten Verteiler entfernt ist, muss 40 m oder weniger betragen. Dies gilt nicht, wenn die festgelegten Bedingungen erfüllt werden; in diesem Fall beträgt die zulässige Rohrlänge bis zu 90 m (siehe Anforderung 2).
- Um einen Systemausfall zu vermeiden, verwenden Sie die speziellen Verteiler des Herstellers. Andernfalls kann es zu einer Fehlfunktion des Systems kommen.

		Erlaubte Werte	Rohre	
Rohrlängen	Gesamtlänge der Rohre	$\leq 1000 \text{ m}$	$L_1 + 2 \times \sum\{L_2 \text{ bis } L_{16}\} + \sum\{a \text{ bis } q\}$	
	Rohrlänge zwischen der am weitesten entfernten Inneneinheit und dem ersten Außenverteiler	Tatsächliche Rohrlänge	$\leq 175 \text{ m}$	$L_1 + \sum\{L_9 \text{ bis } L_{13}\} + k$ (siehe Anforderungen 1)
		Entsprechende Rohrlänge	$\leq 200 \text{ m}$	
	Rohrlänge zwischen der am weitesten entfernten Inneneinheit und dem ersten Verteiler	$\leq 40 \text{ m} / 90 \text{ m}$	$\sum\{L_9 \text{ bis } L_{13}\} + k$ (siehe Anforderungen 2)	
Rohrlänge zwischen der Außeneinheit und dem Außenverteiler	Tatsächliche Rohrlänge	$\leq 10 \text{ m}$	$g_1 + G_1 \leq 10 \text{ m}; g_2 + G_1 \leq 10 \text{ m}; g_3 \leq 10 \text{ m}$	
Höhenunterschied	Max. Höhenunterschied zwischen der Innen- und der Außeneinheit	Die Außeneinheit liegt höher	$\leq 90 \text{ m}$	(siehe Anforderungen 3)
		Die Außeneinheit liegt tiefer	$\leq 110 \text{ m}$	
	Max. Höhenunterschied zwischen den Inneneinheiten	$\leq 30 \text{ m}$	(siehe Anforderungen 4)	

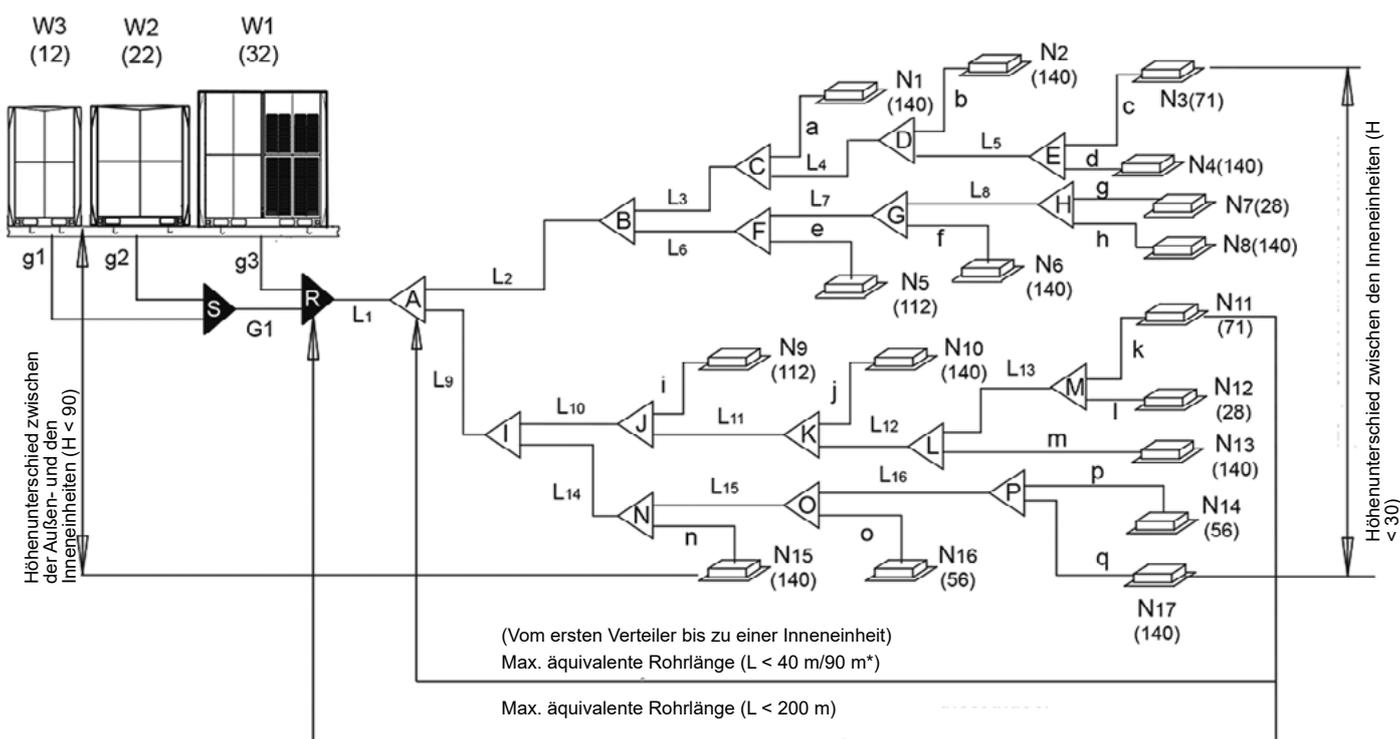


Abb. 4.2

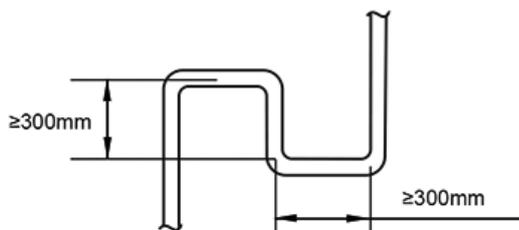


Abb. 4.3

Die geltenden Anforderungen an die Rohrlänge und den Höhenunterschied sind in Tabelle 4.1 zusammengefasst und nachfolgend ausführlich beschrieben.

- Anforderung 1:** Die Rohrlänge zwischen der am weitesten entfernten Inneneinheit (N11) und dem ersten äußeren Verteiler (R) darf 175 m (tatsächliche Länge) und 200 m (äquivalente Länge) nicht überschreiten. (Die äquivalente Länge jedes Verteilers beträgt 0,5 m.)
- Anforderung 2:** Die Rohrlänge zwischen der am weitesten entfernten Inneneinheit (N11) und dem ersten Verteiler (A) der Inneneinheiten darf 40 m ($\sum\{L9 \text{ bis } L13\} + k \leq 40 \text{ m}$) nicht überschreiten. Dies gilt nicht, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt und Messungen vorgenommen werden; in diesem Fall beträgt die zulässige Rohrlänge bis zu 90 m.

Bedingungen:

- Das Rohr von jeder Inneneinheit zu ihrem nächsten Verteiler darf nicht länger als 20 m (jeweils $\leq 20 \text{ m}$) sein.
- Der Längenunterschied zwischen {dem Rohr vom ersten inneren Verteiler (A) bis zur entferntesten Inneneinheit (N11)} und {dem Rohr vom ersten inneren Verteiler (A) bis zur nächsten Inneneinheit (N1)} beträgt nicht mehr als 40 m. Dadurch gilt: $(\sum\{L9 \text{ bis } L13\} + k) - (\sum\{L2 \text{ bis } L3\} + a) \leq 40 \text{ m}$.

Maße:

- Wählen Sie einen größeren Durchmesser für die Hauptrohre der Inneneinheiten (die Rohre zwischen dem ersten inneren Verteiler und allen anderen inneren Verteilern, von L2 bis L16) wie folgt, mit Ausnahme der Innenhauptrohre, die bereits die gleiche Größe wie das Hauptrohr (L1) haben. Für diese ist keine Durchmesserergrößerung erforderlich.

$\Phi 9,5 \rightarrow \Phi 12,7$ $\Phi 12,7 \rightarrow \Phi 15,9$ $\Phi 15,9 \rightarrow \Phi 19,1$ $\Phi 19,1 \rightarrow \Phi 22,2$ $\Phi 22,2 \rightarrow \Phi 25,4$ $\Phi 25,4 \rightarrow \Phi 28,6$ $\Phi 28,6 \rightarrow \Phi 31,8$ $\Phi 31,8 \rightarrow \Phi 38,1$ $\Phi 38,1 \rightarrow \Phi 41,3$ $\Phi 41,3 \rightarrow \Phi 44,5$ $\Phi 44,5 \rightarrow \Phi 54,0$

- Anforderung 3:** Der Höhenunterschied zwischen den Innen- und Außeneinheit sollte 90 m (wenn die Außeneinheit höher liegt) bzw. 110 m (wenn die Außeneinheit tiefer liegt) nicht überschreiten. Zusätzlich: 1) Wenn die Außeneinheit höher liegt und der Höhenunterschied größer als 20 m ist, wird empfohlen, in dem Kältemittelrohr alle 10 m einen Ölrücklaufbogen mit den in Abb. 4.3 angegebenen Maßen anzubringen. 2) Wenn die Außeneinheit tiefer liegt und der Höhenunterschied größer ist als 40 m, installieren Sie ein Flüssigkeitsrohr mit einem größeren Durchmesser.
- Anforderung 4:** Der Höhenunterschied zwischen den Innengeräten darf 30 m nicht überschreiten.

4.3.3 Rohrdurchmesser

Tabelle 4.2

Rohrname	Technische Informationen
Hauptleitung	L1
Inneres Hauptrohr	L2, L3, L4, L5,... L16
Leitungen der Inneneinheit	a, b, c, d,... q
Verteilerset der Inneneinheiten	A, B, C, D, ... P
Verteiler der Außeneinheit	S, R
Anschlussrohre der Außeneinheiten	g1, g2, g3, G1

1) Auswahl der Verteilerdurchmesser für die Inneneinheiten

Basierend auf der Gesamtleistung der Inneneinheiten, wählen Sie die Verteiler gemäß der folgenden Tabelle aus.

Tabelle 4.3

Gesamtleistung der Inneneinheiten A (x100 W)	Kältemittel (mm)	Flüssigkeit (mm)	Händler
A < 168	$\Phi 15,9$	$\Phi 9,53$	FQZHN-01D
168 ≤ A < 224	$\Phi 19,1$	$\Phi 9,53$	FQZHN-01D
224 ≤ A < 330	$\Phi 22,2$	$\Phi 9,53$	FQZHN-02D
330 ≤ A < 470	$\Phi 28,6$	$\Phi 12,7$	FQZHN-03D
470 ≤ A < 710	$\Phi 28,6$	$\Phi 15,9$	FQZHN-03D
710 ≤ A < 1040	$\Phi 31,8$	$\Phi 19,1$	FQZHN-03D
1040 ≤ A < 1540	$\Phi 38,1$	$\Phi 19,1$	FQZHN-04D
1540 ≤ A < 1800	$\Phi 41,3$	$\Phi 19,1$	FQZHN-05D
1800 ≤ A < 2450	$\Phi 44,5$	$\Phi 22,2$	FQZHN-05D
2450 ≤ A < 2690	$\Phi 54,0$	$\Phi 25,4$	FQZHN-06D
2690 ≤ A	$\Phi 54,0$	$\Phi 28,6$	FQZHN-07D

2) Auswahl des Hauptrohrdurchmessers [HP = PS]

- Das Hauptrohr (L1) und der erste innere Verteiler (A) sollten die in den Tabellen 4.3, 4.4 und 4.5 größten angegebenen Maße haben.

Tabelle 4.4

Modell	Äquivalente Gesamtlänge des Flüssigkeitsrohre < 90 m		
	Kältemittel (mm)	Flüssigkeit (mm)	Erster innerer Verteiler
8 HP	$\Phi 19,1$	$\Phi 9,53$	FQZHN-02D
10 HP	$\Phi 22,2$	$\Phi 9,53$	FQZHN-02D
12~14 HP	$\Phi 25,4$	$\Phi 12,7$	FQZHN-02D
16 HP	$\Phi 28,6$	$\Phi 12,7$	FQZHN-03D
18~24 HP	$\Phi 28,6$	$\Phi 15,9$	FQZHN-03D
26~34 HP	$\Phi 31,8$	$\Phi 19,1$	FQZHN-03D
36~54 HP	$\Phi 38,1$	$\Phi 19,1$	FQZHN-04D
56~66 HP	$\Phi 41,3$	$\Phi 19,1$	FQZHN-05D
68~82 HP	$\Phi 44,5$	$\Phi 22,2$	FQZHN-05D
84~96 HP	$\Phi 50,8$	$\Phi 25,4$	FQZHN-05D

Tabelle 4.5

Technische Informationen	Äquivalente Gesamtlänge der Flüssigkeitsrohre ≥ 90 m		
	Kältemittel (mm)	Flüssigkeit (mm)	Erster innerer Verteiler
8 HP	Φ 22,2	Φ 12,7	FQZHN-02D
10 HP	Φ 25,4	Φ 12,7	FQZHN-02D
12~14 HP	Φ 28,6	Φ 15,9	FQZHN-03D
16 HP	Φ 31,8	Φ 15,9	FQZHN-03D
18~24 HP	Φ 31,8	Φ 19,1	FQZHN-03D
26~34 HP	Φ 38,1	Φ 22,2	FQZHN-04D
36~54 HP	Φ 41,3	Φ 22,2	FQZHN-04D
56~66 HP	Φ 44,5	Φ 22,2	FQZHN-05D
68~82 HP	Φ 54,0	Φ 25,4	FQZHN-06D
84~96 HP	Φ 54,0	Φ 28,6	FQZHN-07D

Beispiel: Ein System besteht aus drei Außeneinheiten (32 HP + 22 HP + 12 HP) [PS]. Die äquivalente Gesamtlänge der Flüssigkeitsrohre des Systems beträgt mehr als 90 m. Siehe Tabelle 4.5, das Hauptrohr L1 hat die Maße Φ 44,5 / Φ 22,2. Der Gesamtleistungsindex aller Inneneinheiten beträgt 1794, siehe Tabelle 4.3, das Hauptrohr L1 hat die Maße Φ 41,3 / Φ 19,1. Das Hauptrohr L1 ist das größere von Φ 44,5 / Φ 22,2 und Φ 41,3 / Φ 19,1, also Φ 44,5 / Φ 22,2.

- Wenn die gewünschte Rohrgröße nicht verfügbar ist, können Sie unter Berücksichtigung der folgenden Faktoren andere Durchmesser verwenden:
 - Falls die Standardgröße auf dem lokalen Markt nicht verfügbar ist, sollte ein größerer Rohrdurchmesser verwendet werden.
 - Unter bestimmten Bedingungen muss die Rohrgröße eine Größe größer sein als die Standardgröße, also der „größere Durchmesser“ (Beispiel: Wenn die äquivalente Länge aller Flüssigkeitsrohre größer als 90 m ist, muss die Rohrgröße größer sein; wenn die Rohrlänge von der am weitesten entfernten Inneneinheit zur ersten Inneneinheit größer als 40 m ist, muss die Hauptrohrgröße der Inneneinheit größer sein, damit die Rohrlänge bis zu 90 m betragen kann). Wenn der „größere Durchmesser“ auf dem lokalen Markt nicht erhältlich ist, verwenden Sie das Standardrohr.
 - Verwenden Sie auf keinen Fall Rohrgrößen, die größer als der entsprechende „größere Durchmesser“ sind.
 - Die Berechnung des zusätzlichen Kältemittels muss gemäß Abschnitt 5.9 für die Bestimmung des zusätzlichen Kältemittelvolumens angepasst werden.

3) Auswahl der Verteilerdurchmesser für die Außeneinheiten [HP = PS]

Wählen Sie die Verteiler für die Außeneinheiten aus der folgenden Tabelle aus.

Tabelle 4.6:

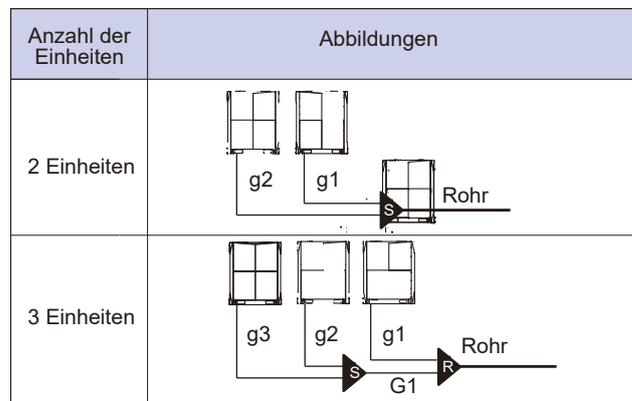


Tabelle 4.7

Anzahl der Außeneinheiten	Durchmesser der Anschlussrohre	Verteiler der Außeneinheiten
2 Einheiten	g1, g2: 8~12 HP: Φ 25,4 / Φ 12,7; 14~22 HP: Φ 31,8 / Φ 15,9 24~32 HP: Φ 38,1 / Φ 19,1	R: FQZHW-02N1E
3 Einheiten	g1, g2, g3: 8~12 HP: Φ 25,4 / Φ 12,7; 14~22 HP: Φ 31,8 / Φ 15,9; 24~32 HP: Φ 38,1 / Φ 19,1 G1: Φ 41,3 / Φ 22,2	R+S: FQZHW-03N1E

HINWEIS

- Bei Systemen mit mehreren Einheiten werden die Verteiler der Außeneinheiten separat verkauft.

4) Inneres Hauptrohr

Tabelle 4.8

Leistung der Inneneinheit A (x100 W)	Rohrlänge ≤ 10 m		Rohrlänge > 10 m	
	Kältemittel (mm)	Flüssigkeit (mm)	Kältemittel (mm)	Flüssigkeit (mm)
A \leq 45	Φ 12,7	Φ 6,4	Φ 15,9	Φ 9,3
A \geq 56	Φ 15,9	Φ 9,53	Φ 19,1	Φ 12,7

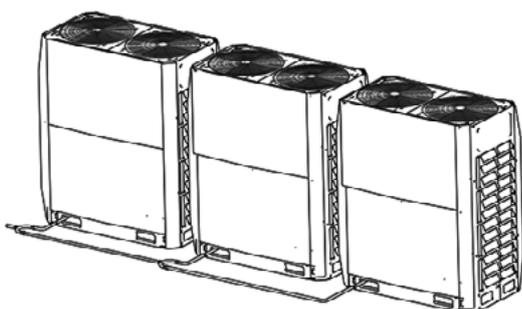
5) Ein Beispiel für die Auswahl der Kältemittelrohre [HP = PS]

Das folgende Beispiel veranschaulicht das Verfahren zur Rohrauswahl für ein System, das aus drei Außeneinheiten (32 HP + 22 HP + 12 HP) und 17 Inneneinheiten besteht (siehe Abb. 4.2). Die äquivalente Länge aller Flüssigkeitsrohre beträgt mehr als 90 m. Das Rohr zwischen der am weitesten entfernten Inneneinheit und dem ersten inneren Verteiler ist weniger als 40 m lang. Jedes innere Hilfsrohr (von jeder Inneneinheit zum nächsten Verteiler) ist weniger als 10 m lang.

- Wählen Sie das innere Hauptrohr aus. Beachten Sie Tabelle 4.9 zur Auswahl der Hilfsrohre für die Inneneinheiten (a-q).
- Wählen Sie die inneren Hauptrohre und inneren Verteiler von B bis P aus. Die inneren Einheiten (N3 und N4) nach dem Verteiler E haben eine Gesamtleistung von $14 + 7,1 = 21,1$ kW. Beachten Sie die Tabelle 4.3. Das innere Hauptrohr L5 hat die Maße $\Phi 19,1 / \Phi 9,53$. Der innere Verteiler E ist ein FQZHN-01D-Modell.
- Die Inneneinheiten (N1 bis N8) nach dem Verteiler B haben eine Gesamtleistung von $14 \times 5 + 11,2 + 7,1 + 2,8 = 91,1$ kW. Beachten Sie die Tabelle 4.3. Das innere Hauptrohr L2 hat die Maße $\Phi 31,8 / \Phi 19,1$. Der innere Verteiler B ist ein FQZHN-03D-Modell.
- Wählen Sie die anderen inneren Hauptrohre und inneren Verteiler auf die gleiche Weise aus.
- Wählen Sie das Hauptrohr und den ersten inneren Verteiler A aus. Die Inneneinheiten (N1 bis N17) nach dem inneren Verteiler A haben eine Gesamtleistung von $14 \times 9 + 11,2 \times 2 + 7,1 \times 2 + 5,6 \times 2 + 2,8 \times 2 = 179,4$ kW. Die äquivalente Länge aller Flüssigkeitsrohre im System beträgt mehr als 90 m. Die Gesamtleistung der Außeneinheiten beträgt $32 + 22 + 12 = 66$ HP. Beachten Sie die Tabellen 4.3 und 4.5. Das Hauptrohr L1 ist das größere von $\Phi 41,3 / \Phi 19,1$ und $\Phi 44,5 / \Phi 22,2$, also $\Phi 44,5 / \Phi 22,2$. Der innere Verteiler A ist ein FQZHN-05D-Modell.
- Wählen Sie die Außenanschlussrohre und die äußeren Verteiler aus. Die Haupteinheit hat 32 HP und die Nebeneinheiten haben 22 HP und 12 HP. Beachten Sie die Tabelle 4.6. Äußere Anschlussrohre: g1 hat die Maße $\Phi 25,4 / \Phi 12,7$, g2 die Maße $\Phi 31,8 / \Phi 15,9$ und g3 die Maße $\Phi 38,1 / \Phi 19,1$. Das äußere Anschlussrohr G1 hat die Maße $\Phi 41,3 / \Phi 22,2$. Es gibt drei Außeneinheiten im System. Beachten Sie die Tabelle 4.7. Die äußeren Verdichter S und R sind FQZHW-03N1E-Modelle.

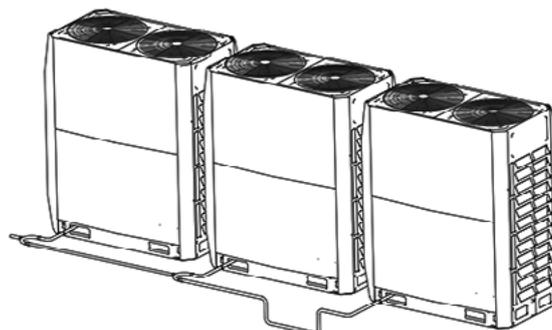
4.3.4 Die Anordnung von mehreren Außeneinheiten

- Installieren Sie die Rohre zwischen den Außeneinheiten waagrecht oder leicht nach oben ausgerichtet.
- Installieren Sie die Anschlussrohre der Außeneinheiten horizontal und nicht höher als die Kältemittelauslässe. Um Hindernisse zu vermeiden, versetzen Sie ggf. die Rohre vertikal unter den Auslässen. Wenn ein vertikaler Versatz zur Vermeidung eines Hindernisses eingefügt wird, versetzen Sie das gesamte äußere Rohr und nicht nur den an das Hindernis angrenzenden Abschnitt.



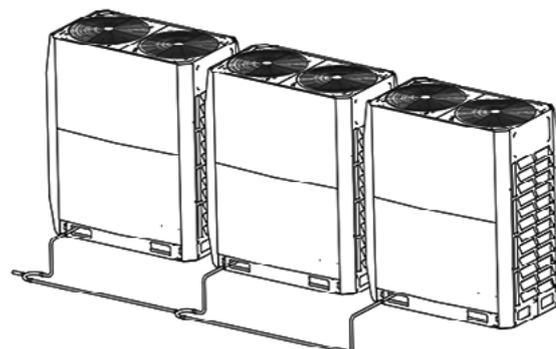
✓ Richtig

Abb. 4.4



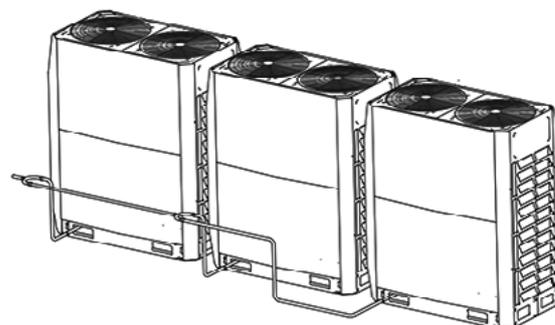
× Falsch

Abb. 4.5



✓ Richtig

Abb. 4.6

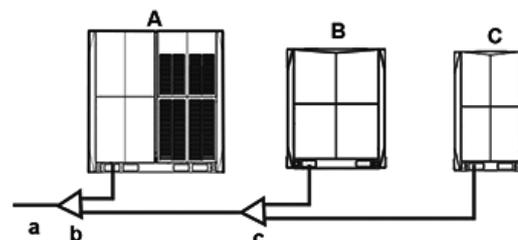


× Falsch

Abb. 4.7

HINWEIS

- Wenn Sie ein System mit mehreren Außeneinheiten installieren, platzieren Sie diese in der Reihenfolge von der Außeneinheit mit der höchsten Leistung bis zu der mit der niedrigsten. Platzieren Sie die Einheit mit der höchsten Leistung am ersten Verteiler. Konfigurieren Sie diese Einheit als Haupteinheit und die anderen als Nebeneinheiten. Die Leistung der Außeneinheiten A, B und C muss die folgenden Bedingungen erfüllen: $A \geq B \geq C$.



- a: zur Inneneinheit
- b: äußeres Verteilerset (erster Verteiler)
- c: äußeres Verteilerset (zweiter Verteiler)

4.4 Die Auswahl und Vorbereitung der elektrischen Verdrahtung [HP = PS]

4.4.1 Elektrische Konformität

Diese Außeneinheit entspricht der folgenden Norm:

EN/IEC 61000-3-12, die angibt, dass die Kurzschlusskapazität (der Stromversorgung), „Ssc“, größer oder gleich dem „Ssc“-Mindestwert des Schnittstellenpunkts zwischen der Stromversorgung des Benutzers und dem öffentlichen Netz ist.

Wenn es notwendig ist, liegt es in der Verantwortung des Installationspersonals oder der Benutzer, die Verteilungsnetzbetreiber zu konsultieren, um sicherzustellen, dass die Einheiten nur an eine Stromversorgung mit einer Kurzschlusskapazität („Ssc“) angeschlossen werden, die größer oder gleich dem „Ssc“-Mindestwert ist.

Tabelle 4.9:

	Ssc-Mindestwert (kVA)
8 HP	5207
10 HP	5447
12 HP	5687
14 HP	5863
16 HP	6023

Hinweis: In den europäischen/internationalen technischen Normen wird ein Oberschwingungsstrom-Grenzwert für Geräte festgelegt, die an ein öffentliches Niederspannungsnetz angeschlossen sind, bei dem der Eingangsstrom jeder Phase > 16 A und ≤ 75 A ist.

4.4.2 Die Anforderungen an die Sicherheitsvorrichtung [HP = PS]

- Wählen Sie die Kabelquerschnitte (Mindestwert) individuell für jede Einheit auf der Grundlage der Tabellen 4.10 und 4.11 aus, wobei MCA in der Tabelle 4.11 *Nennstrom* bedeutet. Wenn der MCA 63 A übersteigt, wählen Sie die Kabelquerschnitte entsprechend den nationalen Verkabelungsvorschriften aus.

- Die maximal zulässige Abweichung des Spannungsbereichs zwischen den Phasen beträgt 2 %.
- Wählen Sie einen Schalter, der eine allpolige Kontakttrennung von nicht weniger als 3 mm aufweist und eine vollständige Trennung bietet, wobei MFA zur Auswahl von Leistungsschaltern und Fehlerstrom-Schutzschaltern verwendet wird.

Tabelle 4.10:

Nennstromstärke der Einheit (A)	Nennquerschnitt (mm²)	
	Flexible Kabel	Kabel für feste Verkabelung
≤ 3	0,5 und 0,75	1 und 2,5
> 3 und ≤ 6	0,75 und 1	1 und 2,5
>6 und ≤ 10	1 und 1,5	1 und 2,5
>10 und ≤ 16	1,5 und 2,5	1,5 und 4
>16 und ≤ 25	2,5 und 4	2,5 und 6
>25 und ≤ 32	4 und 6	4 und 10
>32 und ≤ 50	6 und 10	6 und 16
>50 und ≤ 63	10 und 16	10 und 25

Tabelle 4.11:

Modell	Außeneinheit				Stromstärke			Verdichter		Ventilatormotor	
	Spannung (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
8HP	380-415	50	342	440	24	30.9	32	-	10	0.56	6.3
10HP	380-415	50	342	440	25.2	30.9	32	-	10.6	0.56	6.3
12HP	380-415	50	342	440	26.4	31.5	32	-	15.4	0.56	6.9
14HP	380-415	50	342	440	33.1	40.3	40	-	25.8	0.92	7.3
16HP	380-415	50	342	440	33.1	40.3	40	-	25.8	0.92	7.3
18HP	380-415	50	342	440	40.8	59.3	50	-	14+13	0.56+0.56	10.1
20HP	380-415	50	342	440	43.9	60.1	50	-	17+16	0.56+0.56	10.9
22HP	380-415	50	342	440	47.9	60.1	63	-	19+18	0.56+0.56	10.9
24HP	380-415	50	342	440	48.4	62.3	63	-	17.4+16.6	0.92+0.92	13.1
26HP	380-415	50	342	440	52.9	62.3	63	-	20+19.8	0.92+0.92	13.1
28HP	380-415	50	342	440	58.7	64.1	63	-	22+21.8	0.92+0.92	14.9
30HP	380-415	50	342	440	64.9	72.5	80	-	20+30	0.92+0.92	14.9
32HP	380-415	50	342	440	66.9	72.5	80	-	22+30	0.92+0.92	14.9

i INFORMATION

Phase und Frequenz der Stromversorgung: 3 N ~ 50 Hz, Spannung: 380 - 415 V

5 Installation der Außeneinheit

5.1 Überblick

Dieses Kapitel enthält die folgenden Informationen:

- Öffnen der Einheit
- Installation der Außeneinheit
- Installation der Kältemittelrohre
- Überprüfung der Kältemittelrohre
- Kältemittelbefüllung
- Einschalten der Außeneinheit

5.2 Öffnen der Einheit

5.2.1 Öffnen der Außeneinheit [HP = PS]

Um auf das Innere der Einheit zuzugreifen, müssen Sie die Frontplatte öffnen, wie im Folgenden erläutert und dargestellt wird.

- 8-22-HP-Modelle: Entfernen Sie zuerst die vordere linke und rechte Säule. 24-32-HP-Modelle: Entfernen Sie zuerst die vordere linke, mittlere und rechte Säule, wo sich Schnallen an den 3 Säulen befinden. Um die rechte und linke Säule zu entfernen, lösen Sie die Schrauben, drehen Sie die Säulen um und verschieben Sie sie ca. 2 mm nach oben. Um die mittlere Säule zu entfernen, verschieben Sie sie um ca. 8 mm nach oben.
- Entfernen Sie die obere Platte: Jede obere Platte ist mit 4 Schrauben (8-22-HP-Modell) oder 6 Schrauben (24-32-HP-Modell) befestigt. Um sie zu entfernen, lösen Sie die Schrauben und heben Sie sie um ca. 3 mm an.

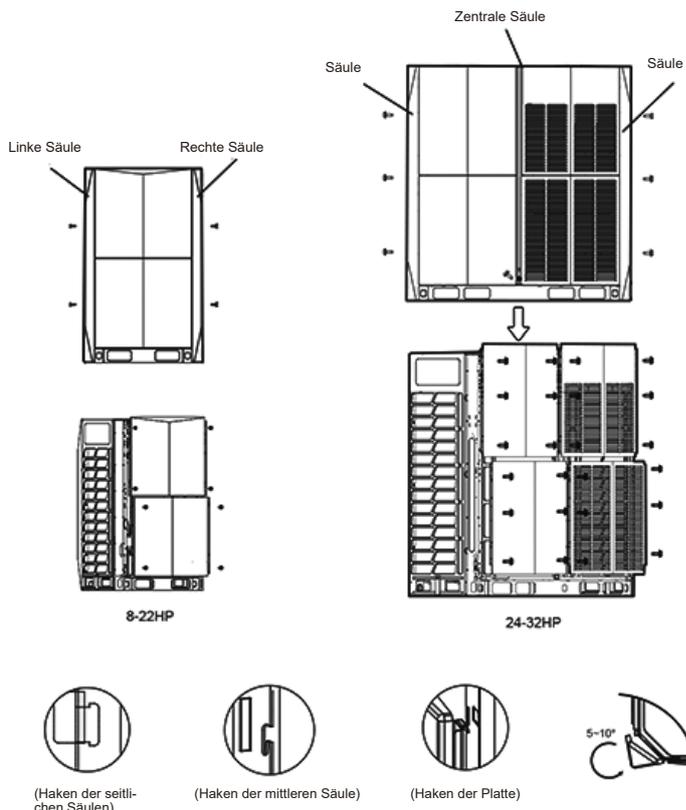


Abb. 5.1

5.2.2 Öffnen des elektrischen Schaltkastens der Außeneinheit

Sobald die Frontplatte geöffnet ist, haben Sie Zugang zum elektrischen Schaltkasten. Um den Schaltkasten der Außeneinheit zu öffnen, siehe Abschnitt 5.2.2.

- Entfernen Sie die Frontplatte des elektrischen Schaltkastens: (1) Lösen Sie die beiden Schrauben an der Frontplatte des Schaltkastens (1 bis 3 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn). (2) Heben Sie die Frontplatte um 7 bis 8 mm an und drehen Sie sie um 10 bis 20 mm nach außen. (3) Um sie zu entfernen, schieben Sie sie nach unten.
- Öffnen Sie den Schaltkasten und drehen Sie die zentrale Trennwandplatte: (1) Lösen Sie die beiden Schrauben an der mittleren Trennwandplatte (1 bis 3 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn). (2) Um die Trennwandplatte zu öffnen, heben Sie sie um 4 bis 6 mm an und drehen Sie sie dann nach außen. (3) Um die Trennwandplatte vollständig zu drehen, schieben Sie das Scharnier (das entlang eines Gleitschlitzes auf und ab geschoben werden kann) an der Unterseite der Trennwandplatte in die höchste Position.

HINWEIS

Öffnen Sie die Frontplatte des elektrischen Schaltkastens erst, wenn die Verkabelung richtig vorbereitet ist. Die Zwischenplatte wird für die Wartung verwendet. Öffnen Sie diese nicht bei der Installation.

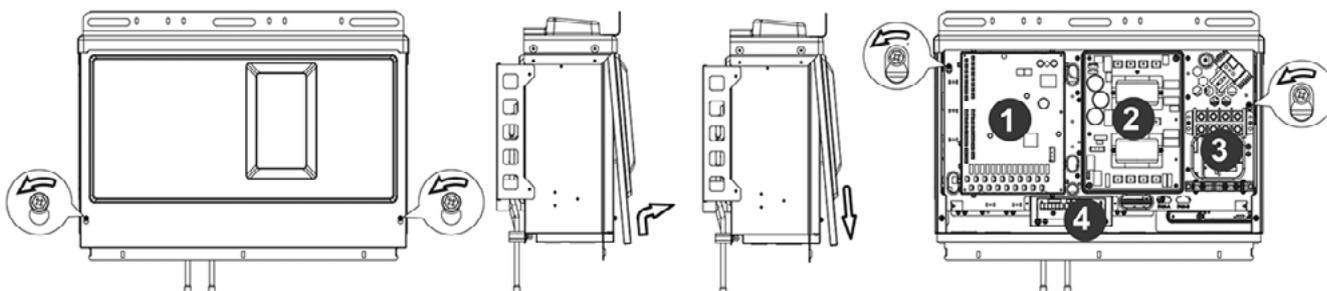


Abb. 5.2

- Entfernen Sie die untere Platte: Jede untere Platte ist mit 4 Schrauben (8-22-HP-Modell) oder 6 Schrauben (24-32-HP-Modell) befestigt. Um sie zu entfernen, lösen Sie die Schrauben und heben Sie sie um ca. 3 mm an.

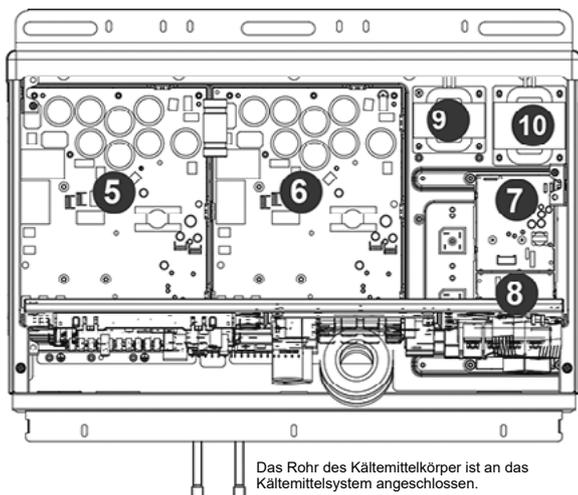


Abb. 5.3

- (1) Hauptplatine
- (2) AC-Filterplatine
- (3) Stromversorgungsklemme
- (4) Kommunikationsklemme
- (5) Platine des Verdichter-Wechselrichters
- (6) Platine des Verdichter-Wechselrichters
- (7) Platine des DC-Ventilator-Wechselrichters
- (8) Platine des DC-Ventilator-Wechselrichters
- (9) Blitzwiderstand
- (10) Blitzwiderstand

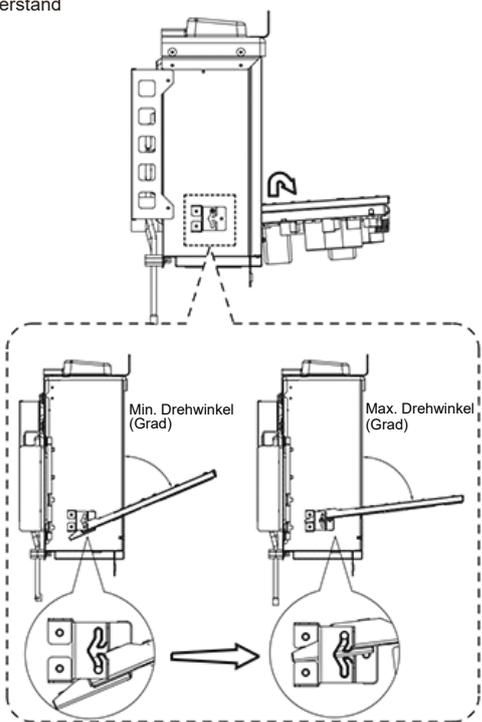


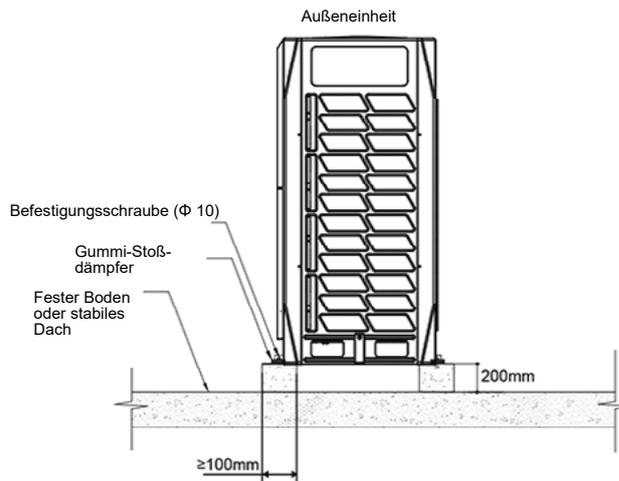
Abb. 5.4

5.3 Installation der Außeneinheit

5.3.1 Vorbereitung der Installationsstruktur

Um Vibrationen und Geräusche zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass der Sockel, auf dem die Außeneinheit installiert wird, stabil genug ist.

- Wenn es notwendig ist, die Installationshöhe der Außeneinheit zu erhöhen, wird empfohlen, die in der folgenden Abbildung gezeigte Installationsstruktur zu verwenden. Wenn eine Unterstützung der Außeneinheit erforderlich ist, installieren Sie einen zusätzlichen Rahmen.
- Stellen Sie die Außeneinheit auf einem festen Längssockel (Stahlträgerrahmen- oder Betonsockel) auf. Achten Sie darauf, dass der Sockel unter der Außeneinheit größer ist als der grau schraffierte Bereich.



Positionierung der Spreizbolzen (Einheit: mm)

Abb. 5.5

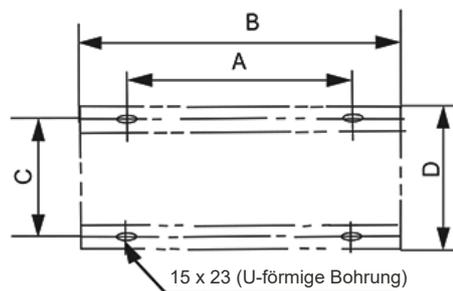


Abb. 5.6

- Um die Außeneinheit zu befestigen, verwenden Sie vier Bolzen (M12). Am besten schrauben Sie den Bolzen jeweils so ein, dass er mit mindestens 3 Gewinden in die Grundfläche eingebettet ist.



VORSICHT

- Vergewissern Sie sich, dass die Stromzufuhr unterbrochen ist, bevor Sie Installations- oder Wartungsarbeiten durchführen.
- Um den gesamten elektrischen Schaltkasten zu entfernen, lassen Sie zunächst das Kältemittel aus dem System ab. Entfernen Sie nun das Anschlussrohr zum Kältemittelkörper unten am elektrischen Schaltkasten. Entfernen Sie auch die gesamte Verkabelung, die den elektrischen Schaltkasten und die internen Komponenten der Außeneinheit der Klimaanlage verbindet.
- Die hier gezeigten Bilder dienen nur zur Veranschaulichung und können aus bestimmten Gründen (z. B. Modell- und Produkt-Update) vom tatsächlichen Produkt abweichen. Bitte beachten Sie das aktuelle Modell des Produkts.

HINWEIS

- Der Sockel der Außeneinheit sollte eine solide Betonfläche mit einem Zementunterbau oder einem Stahlträgerrahmensockel sein.
- Um sicherzustellen, dass jeder Kontaktpunkt gleichmäßig ist, achten Sie darauf, dass der Sockel völlig eben ist.
- Achten Sie bei der Installation darauf, dass der Sockel die vertikalen Falten der Front- und Rückplatten direkt unter den Rahmenplatten abstützt, da diese das tatsächliche Gewicht der Einheit tragen.
- Wenn die Außeneinheit auf dem Dach installiert wird, ist keine Kiesschicht erforderlich. Stellen Sie jedoch sicher, dass der Sand und der Zement auf der Betonfläche eben und der Sockel am Rand abgeschrägt ist.
- Um mögliches Kondensat um die Außeneinheit herum abzuleiten, installieren Sie einen Kondensatablauf. Stellen Sie sicher, dass der Boden stark genug ist, um das Gewicht der Außeneinheit zu tragen. Wenn Sie die Rohre von unten anschließen, halten Sie einen Abstand von mindestens 200 mm vom Boden der Einheit ein.

Tabelle 5.1

Einheit: mm

Maße \ HP	HP		
	8, 10, 12	14, 16, 18, 20, 22	24, 26, 28, 30, 32
A	740	1090	1480
B	990	1340	1730
C	723	723	723
D	790	790	790

5.4 Hartlöten von Rohren

5.4.1 Wichtige Hinweise für den Anschluss des Kältemittelrohrs

VORSICHT

- Üben Sie während der Überprüfung keinen Druck aus, der größer ist als der maximal auf die Außeneinheit zulässige Druck (siehe Typenschild).
- Um Kältemittellecks zu verhindern, treffen Sie geeignete Vorkehrungen. Wenn das Kältemittel austritt, entlüften Sie den Bereich sofort. Potentielle Gefahr: Eine zu hohe Kältemittelkonzentration in einem geschlossenen Raum kann Anoxie (Sauerstoffmangel) verursachen. Weiterhin kann ein giftiges Gas entstehen, wenn Kältemittel mit Feuer in Berührung kommt.
- Das Kältemittel muss zurückgewonnen werden. Lassen Sie es nicht in die Umwelt gelangen. Um das Kältemittel aus der Außeneinheit zurückzugewinnen, verwenden Sie professionelle Kältemittel-Rückgewinnungsgeräte.

HINWEIS

- Vergewissern Sie sich, dass das Kältemittelrohr gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften installiert ist.
- Achten Sie darauf, dass die Rohre und die Anschlüsse nicht unter Druck stehen.
- Nachdem alle Rohre und Anschlüsse installiert sind, prüfen Sie diese auf Kältemittellecks. Führen Sie die Dichtheitsprüfung mit Stickstoff durch.

5.4.2 Anschluss des Kältemittelrohrs

Bevor Sie das Kältemittelrohr anschließen, vergewissern Sie sich, dass sowohl die Innen- als auch die Außeneinheiten ordnungsgemäß installiert sind.

Der Anschluss des Kältemittelrohrs sollte von Fachleuten durchgeführt werden.

- Schließen Sie das Kältemittelrohr an die Außeneinheit an.
- Schließen Sie das Kältemittelrohr an die Inneneinheit an (siehe Installationsanleitung der Inneneinheit).
- Schließen Sie die VRF-Rohrgruppe an (VRF = variabler Kältemittelstrom)
- Installieren Sie die Verteiler.
- Beachten Sie die folgenden Richtlinien:
 - Hartlöten
 - Anschluss des Absperrventils

5.4.3 Position der Anschlussrohre

Die Position des Anschlussrohrs ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

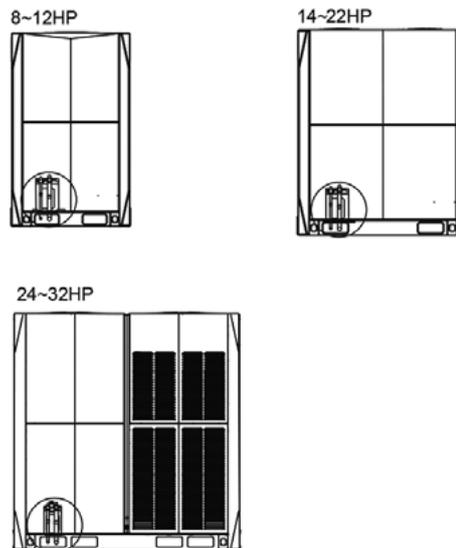


Abb. 5.7

5.4.4 Anschluss des Kältemittelrohrs an die Außeneinheit

HINWEIS

- Beachten Sie die Vorsichtsmaßnahmen beim Anschluss der Kältemittelrohre. Fügen Sie Hartlötmaterial hinzu.
- Verwenden Sie für die Installation der Rohre die beiliegenden Rohrformstücke.
- Achten Sie nach der Installation darauf, dass die Rohre nicht miteinander oder mit dem Rahmen in Berührung kommen.

Mit dem mitgelieferten Zubehör kann der Anschluss des Absperrventil an das Kältemittelrohr vervollständigt werden.

5.4.5 Anschluss der VRF-Rohrgruppe

VORSICHT

- Eine unsachgemäße Installation der Rohre kann zu Fehlfunktionen der Außeneinheit führen.

Die Anschlüsse der Verteiler sollten möglichst eben sein und der Winkel sollte 10° nicht überschreiten.

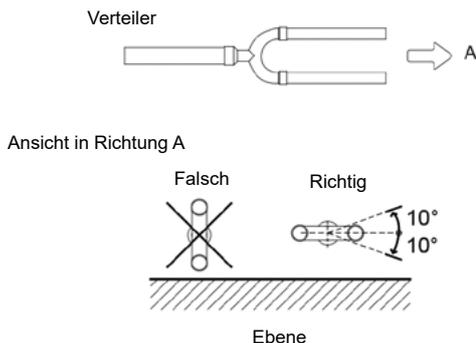


Abb. 5.8

Bei mehreren Außeneinheiten sollten die Verteiler nicht höher liegen als die Kältemittelrohre (siehe die folgende Abb.):

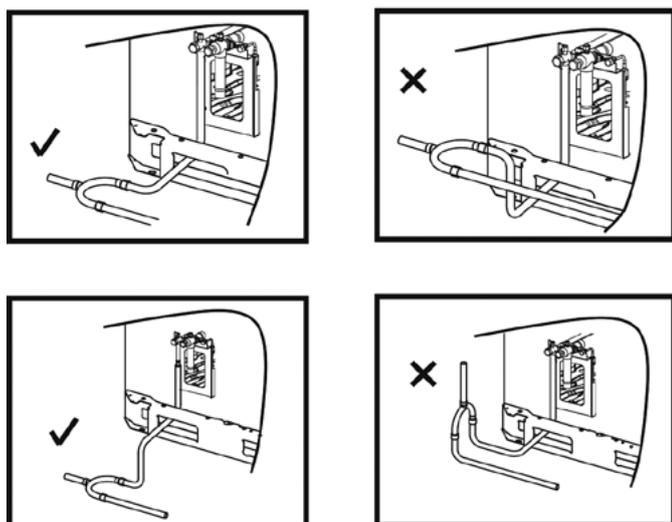


Abb. 5.9

5.4.6 Hartlöten

- Um die Bildung einer Oxidschicht auf den Rohren während des Hartlöten zu verhindern, verwenden Sie Stickstoff als Schutz. Diese Oxidschicht hat nachteilige Auswirkungen auf die Ventile und Verdichter von Klimaanlage und kann den normalen Betrieb erschweren.
- Stellen Sie den Stickstoffdruck mit dem Reduzierventil auf 0,02-0,03 MPa ein (ein Druck, der auf der Haut spürbar ist).

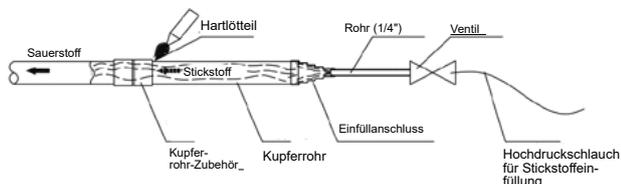


Abb. 5.10

- Verwenden Sie beim Hartlöten von Rohranschlüssen keine Antioxidationsmittel.
- Verwenden Sie Kupfer-Phosphor-Legierungen (BCuP) zum Hartlöten von Kupfer und Kupfer. Dabei ist kein Flussmittel erforderlich. Beim Hartlöten von Kupfer und anderen Legierungen ist ein Flussmittel erforderlich.
- Das Flussmittel hat eine extrem schädliche Wirkung auf das Kältemittelrohrsystem. Zum Beispiel kann die Verwendung eines Flussmittels auf Chlorbasis Rohre korrodieren lassen. Wenn das Flussmittel Fluor enthält, wird das gefrorene Öl abgebaut.

5.4.7 Anschluss der Absperrventile

Das Absperrventil

- Die folgende Abbildung zeigt die Bezeichnungen aller für die Installation der Absperrventile erforderlichen Teile.
- Die Absperrventile sind bei Auslieferung der Außeneinheit geschlossen.

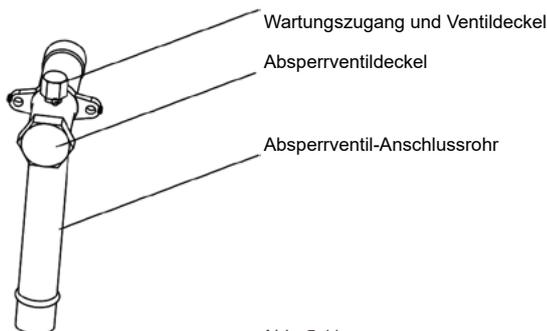
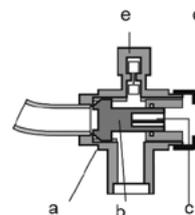


Abb. 5.11



- a Dichtungselement
- b Spindel
- c Sechseckiges Loch
- d Absperrventildeckel
- e Wartungszugang

Abb. 5.12

Verwendung des Absperrventils

1. Entfernen Sie den Absperrventildeckel.
2. Führen Sie den Inbusschlüssel in das Absperrventil ein und drehen Sie das Absperrventil gegen den Uhrzeigersinn.
3. Wenn sich das Absperrventil nicht mehr weiter drehen lässt, hören Sie auf zu drehen.

Verwendung des Absperrventils

Das Anzugsdrehmoment für den Stoppwert ist in Tabelle 5.2 angegeben. Ein unzureichendes Anzugsdrehmoment kann zu Kältemittellecks führen.

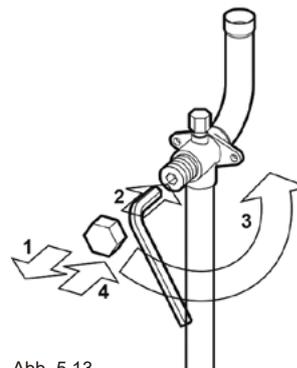


Abb. 5.13

Schließen des Absperrventils

1. Entfernen Sie den Absperrventildeckel.
2. Führen Sie den Inbusschlüssel in das Absperrventil ein und drehen Sie das Absperrventil im Uhrzeigersinn.
3. Wenn sich das Absperrventil nicht mehr weiter drehen lässt, hören Sie auf zu drehen.

Ergebnis: Das Absperrventil ist nun geschlossen.

Schließrichtung:



Abb. 5.14

Tabelle 5.2: Anzugsdrehmoment

Größe des Absperrventils (mm)	Anzugsdrehmoment / Nm (zum Schließen im Uhrzeigersinn drehen)	
	Spindel	
	Ventilgehäuse	
Ø12,7	9~30	
Ø19,1	12~30	
Ø22,2	16~30	
Ø25,4	24~30	
Ø28,6	24~30	
Ø31,8	25.0~35	
Ø35,0	25.0~35	

5.5 Rohrspülung

Staub, andere Partikel und Feuchtigkeit in den Kältemittelrohren können beim Start der Außeneinheit zu einer Fehlfunktion des Verdichters führen. Um diese zu entfernen, spülen Sie die Kältemittelrohre mit Stickstoff. Spülen Sie die Rohre, nachdem Sie die Rohranschlüsse installiert haben. Davon ausgenommen sind die Endanschlüsse der Inneneinheiten. Das Spülen sollte also nach dem Anschluss der Außeneinheiten, aber vor dem Anschluss der Inneneinheiten durchgeführt werden.

! VORSICHT

- Verwenden Sie zum Spülen nur Stickstoff. Bei der Verwendung von Kohlendioxid besteht die Gefahr der Kondensation in den Rohren. Verwenden Sie keine der folgenden Stoffe für die Spülung: Sauerstoff, Luft, Kältemittel, brennbare oder toxische Gase. Die Verwendung dieser Stoffe kann einen Brand oder eine Explosion verursachen.

Sie können die Flüssigkeits- und die Kältemittelseite gleichzeitig spülen. Alternativ können Sie zuerst eine Seite spülen und dann die Schritte 1 bis 8 für die andere Seite wiederholen. Die Spülung erfolgt wie folgt:

1. Um das Eindringen von Schmutz während der Rohrspülung zu verhindern, decken Sie die Ein- und Ausgänge der Inneneinheiten ab. (Spülen Sie die Rohre, bevor Sie die Inneneinheiten anschließen.)
2. Schließen Sie einen Druckminderer an eine Stickstoffflasche an.
3. Schließen Sie den Ausgang des Druckminderers an den Eingang der Flüssigkeits- bzw. Kältemittelseite der Außeneinheit an.
4. Verschließen Sie alle Öffnungen auf der Flüssigkeits- bzw. Kältemittelseite mit Stopfen, außer der Öffnung an der Inneneinheit, die am weitesten von den Außeneinheiten entfernt ist („Innengerät A“ in Abb. 5.15)
5. Öffnen Sie nun das Stickstoffflaschenventil und erhöhen Sie den Druck allmählich auf 0,5 MPa.
6. Lassen Sie den Stickstoff in die Öffnung der Inneneinheit A strömen.
7. Spülen Sie die erste Öffnung:
 - a) Drücken Sie mit einem geeigneten Material, wie z.B. einer Tasche oder einem Tuch, fest gegen die Öffnung der Inneneinheit A.
 - b) Wenn der Druck zu hoch ist, um ihn mit der Hand zu blockieren, ziehen Sie sie ruckartig zurück, damit der Stickstoff schnell entweichen kann.
 - c) Wiederholen Sie die Spülung auf diese Weise, bis kein Schmutz oder keine Feuchtigkeit mehr aus dem Rohr austritt. Prüfen Sie mit einem sauberen Tuch, ob Schmutz oder Feuchtigkeit austritt. Verschließen Sie die Öffnung nach dem Spülen.
8. Reinigen Sie die anderen Öffnungen auf die gleiche Weise, indem Sie nacheinander vom Innengerät A zu den Außeneinheiten arbeiten. Beachten Sie die dazu Abb. 5.16.
9. Um das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit zu verhindern, verschließen Sie nach dem Spülen alle Öffnungen.

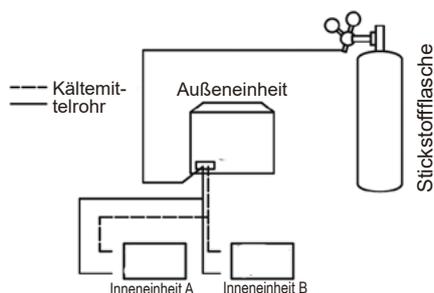


Abb. 5.15

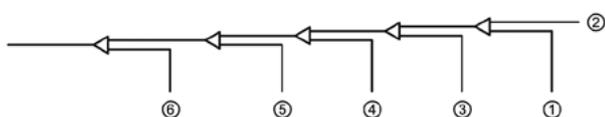


Abb. 5.16

5.6 Dichtheitsprüfung

Um Ausfälle durch Kältemittellecks zu vermeiden, führen Sie vor der Inbetriebnahme der Außeneinheit eine Dichtheitsprüfung durch.

! VORSICHT

- Verwenden Sie für die Dichtheitsprüfung nur trockenen Stickstoff. Verwenden Sie für die Dichtheitsprüfung keine der folgenden Stoffe: Sauerstoff, Luft, brennbare Gase oder toxische Gase. Die Verwendung dieser Stoffe kann einen Brand oder eine Explosion verursachen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Absperrventile an der Außeneinheit ordnungsgemäß geschlossen sind.

Die Dichtheitsprüfung erfolgt wie folgt:

1. Wenn das Rohrsystem und die Innen- und Außeneinheiten angeschlossen sind, saugen Sie die Rohre auf -0,1MPa ab.
2. Füllen Sie das innere Rohr durch die Flüssigkeits- und Kältemittel-Absperrventile mit Stickstoff bei 0,3 MPa und lassen Sie es mindestens 3 Minuten stehen. (Öffnen Sie nicht die Flüssigkeits- und Kältemittel-Absperrventile.) Beachten Sie bei großen Lecks das Manometer. Bei einem großen Leck fällt das Manometer schnell ab.
3. Wenn es keine großen Lecks gibt, füllen Sie Stickstoff bei 1,5 MPa in das Rohr ein und lassen Sie es mindestens 3 Minuten stehen. Um kleine Lecks zu finden, beobachten Sie das Manometer. Bei einem kleinen Leck fällt das Manometer deutlich ab.
4. Wenn es keine kleinen Lecks gibt, füllen Sie Stickstoff bei 4,2 MPa in das Rohr ein. Um das Rohr auf Mikrolecks zu überprüfen lassen Sie es mindestens 24 Stunden stehen.

Mikrolecks sind schwer zu erkennen. Berücksichtigen Sie bei der Prüfung auf Mikrolecks die Änderungen der Umgebungstemperatur während der Prüfzeit, indem Sie den Referenzdruck um 0,01 MPa pro 1 °C Temperaturdifferenz anpassen. (Eingestellter Referenzdruck = Druck in der Druckbeaufschlagung + (beobachtete Temperatur - Temperatur in der Druckbeaufschlagung) x 0,01 MPa.) Vergleichen Sie den beobachteten Druck mit dem eingestellten Referenzdruck. Wenn sie gleich sind, hat das Rohr die Dichtheitsprüfung bestanden. Ist der beobachtete Druck niedriger als der eingestellte Referenzdruck, hat das Rohr ein Mikroleck.

5. Wenn Sie ein Leck entdecken, beachten Sie den nächsten Abschnitt „Leckerkennung“. Wenn Sie Leck gefunden und abgedichtet haben, wiederholen Sie die Dichtheitsprüfung.
6. Wenn Sie die Vakuumtrocknung nach Abschluss der Dichtheitsprüfung nicht fortsetzen, reduzieren Sie den Systemdruck auf 0,5-0,8 MPa. Lassen Sie das System unter Druck, bis die Vakuumtrocknung durchgeführt werden kann.

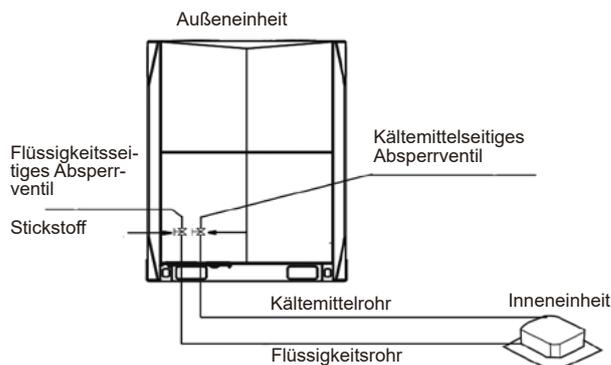


Abb. 5.17

Leckerkennung

Die allgemeinen Möglichkeiten zur Leckerkennung erfolgt wie folgt:

1. Audio-Erkennung: Sie können relativ große Lecks hören.
2. Berührungserkennung: Um ein Kältemittelleck zu erkennen, fühlen Sie mit der Hand entlang der Rohre.
3. Erkennung durch Seifenwasser: Tragen Sie Seifenwasser auf die Rohre auf. Wenn sich an einer bestimmten Stelle Seifenblasen bilden, befindet sich dort ein Leck.

5.7 Vakuumtrocknung

Um Feuchtigkeit und nicht kondensierbare Gase aus dem System zu entfernen, führen Sie eine Vakuumtrocknung durch. Durch den Feuchtigkeitentzug wird die Bildung von Eis und die Oxidation von Kupferrohren oder anderen Innenteilen verhindert. Das Vorhandensein von Eispartikeln im System würde zu einem anormalen Betrieb führen, während oxidierte Kupferpartikel Schäden am Verdichter verursachen können. Das Vorhandensein von nicht kondensierbaren Gasen im System würde zu Druckschwankungen und schlechter Wärmeaustauschleistung führen.

Die Vakuumtrocknung ist eine zusätzliche Möglichkeit zur Lecksuche.

! VORSICHT

- Achten Sie vor der Durchführung der Vakuumtrocknung darauf, dass die Absperrventile der Außeneinheit fest geschlossen sind.
- Wenn die Vakuumtrocknung abgeschlossen ist und die Vakuumpumpe gestoppt ist, kann der Unterdruck im Rohr das Schmiermittel von der Vakuumpumpe in die Außeneinheit saugen. Das gleiche könnte passieren, wenn die Vakuumpumpe während der Vakuumtrocknung unerwartet stoppt. Das Vermischen des Pumpenschmiermittels mit dem Verdichtertöl kann zu einer Fehlfunktion des Verdichters führen. Um zu verhindern, dass das Schmiermittel der Vakuumpumpe in das Rohrsystem ausläuft, installieren Sie ein 1-Weg-Ventil.

Bei der Vakuumtrocknung wird mit einer Vakuumpumpe der Druck im Rohr soweit reduziert, dass die vorhandene Feuchtigkeit verdampft. Bei 5 mmHg (755 mmHg unter typischem atmosphärischem Druck) liegt der Siedepunkt von Wasser bei 0 °C. Verwenden Sie daher eine Vakuumpumpe, die einen Druck von -756 mmHg oder weniger aufrecht erhalten kann. Die Verwendung einer Vakuumpumpe mit einem Volumenstrom von mehr als 4 l/s und einer Genauigkeit von 0,02 mmHg wird empfohlen:

1. Schließen Sie den blauen Schlauch (Niederdruckseite) eines Manometers an das Kältemittelrohr-Absperrventil der Haupteinheit an. Schließen Sie den roten Schlauch (Hochdruckseite) an das Flüssigkeitsrohr-Absperrventil der Haupteinheit an. Schließen Sie den gelben Schlauch an die Vakuumpumpe an.
2. Starten Sie die Vakuumpumpe. Um mit der Vakuumtrocknung zu beginnen, öffnen Sie die Ventile am Manometer.
3. Schließen Sie die Ventile am Manometer nach 30 min.
4. Überprüfen Sie das Manometer nach weiteren 5 bis 10 min. Wenn das Manometer zu 0 zurückkehrt, überprüfen Sie das Kältemittelrohr auf Lecks.
5. Öffnen Sie die Manometerventile wieder. Setzen Sie die Vakuumtrocknung für mindestens 2 Stunden und bis zu einer Druckdifferenz von 0,1 MPa fort. Wenn eine Druckdifferenz von mindestens 0,1 MPa erreicht ist, setzen Sie die Vakuumtrocknung für 2 Stunden fort.
6. Schließen Sie Manometerventile und stoppen Sie die Vakuumpumpe.
7. Überprüfen Sie das Manometer nach 1 Stunde. Hat sich der Druck im Rohr nicht erhöht, ist der Vorgang beendet. Wenn der Druck gestiegen ist, prüfen Sie das Rohr auf Lecks.
8. Um die Kältemittelbefüllung vorzubereiten, schließen Sie nach der Vakuumtrocknung die blauen und roten Schläuche an das Manometer und die Absperrventile der Haupteinheit an.

5.8 Isolierung der Rohre

Nachdem Sie die Dichtheitsprüfung und die Vakuumtrocknung abgeschlossen haben, isolieren Sie die Rohre. Hinweise:

- Stellen Sie sicher, dass die Kältemittelrohre und -verteiler vollständig isoliert sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeits- und Kältemittelrohre (für alle Einheiten) isoliert sind.
- Verwenden Sie hitzebeständigen Polyethylenschaum für die Isolierung der Flüssigkeitsrohre (temperaturbeständig bis 70 °C) und Polyethylenschaum für die Isolierung Kältemittelrohre (temperaturbeständig bis 120 °C).
- Verstärken Sie die Isolation des Kältemittelrohrs entsprechend der Installationsumgebung.

Auf der Oberfläche der Isolation kann sich Kondenswasser bilden.

Rohrdurchmesser	Feuchtigkeit: < 80% rF Dicke	Feuchtigkeit: ≥ 80% rF Dicke
Φ 6,4~38,1 mm	≥ 15 mm	≥ 20 mm
Φ 41,3~54,0 mm	≥ 20 mm	≥ 25 mm

5.9 Kältemittelbefüllung

! WARNUNG

- Verwenden Sie nur R410A als Kältemittel. Andere Stoffe können Explosionen und Unfälle verursachen.
- R410A enthält fluorierte Treibhausgase. Sein Treibhauspotential (GWP) beträgt 2088. Lassen Sie kein Kältemittel in die Atmosphäre entweichen.
- Wenn Sie Kältemittel einfüllen, tragen Sie unbedingt Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille. Seien Sie beim Öffnen der Kältemittelrohre vorsichtig.

💡 HINWEIS

- Wenn die Stromversorgung einiger Einheiten ausgeschaltet ist, kann das Einfüllen nicht normal beendet werden.
- Aktivieren Sie bei einem modularen System die Stromversorgung aller Außeneinheiten.
- Um die Gehäuseheizung ordnungsgemäß mit Strom zu versorgen, aktivieren Sie die Stromversorgung 12 Stunden vor dem Betrieb. Diese Funktion dient auch dem Schutz des Verdichters.
- Vergewissern Sie sich, dass alle angeschlossenen Inneneinheiten identifiziert wurden.
- Wenn Sie die Dichtheitsprüfung und der Vakuumtrocknung erfolgreich abgeschlossen haben, befüllen Sie die Außeneinheit mit Kältemittel.
- Das Volumen des eingefüllten Kältemittels darf die angegebene Menge nicht überschreiten.

Berechnung der Kältemittelbefüllung

Die zusätzlich erforderliche Kältemittelmenge hängt von den Längen und Durchmessern der äußeren und inneren Flüssigkeitsrohre ab. Die folgende Tabelle zeigt die zusätzlich erforderliche Kältemittelmenge pro Meter äquivalenter Rohrlänge für verschiedene Rohrdurchmesser. Die gesamte zusätzliche Kältemittelmenge ergibt sich aus der Addition der zusätzlichen Mengen für jedes der äußeren und inneren Flüssigkeitsrohre (siehe folgende Formel). T1 bis T8 stehen dabei für die äquivalenten Rohrlängen mit unterschiedlichen Durchmessern.

Flüssigkeitsrohr (mm)	Zusätzliche Kältemittelmenge pro Meter äquivalenter Rohrlänge (kg)
Φ 6,4	0,022 kg
Φ 9,53	0,057 kg
Φ 12,7	0,110 kg
Φ 15,9	0,170 kg
Φ 19,1	0,260 kg
Φ 22,2	0,360 kg
Φ 25,4	0,520 kg
Φ 28,6	0,680 kg

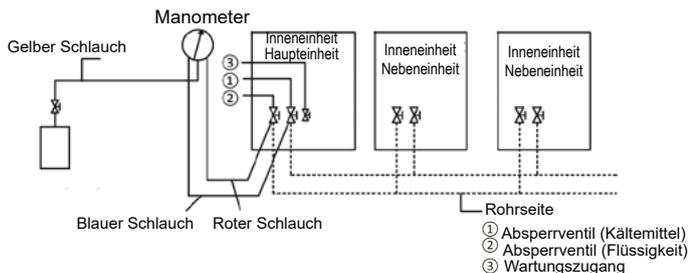


Abb. 5.18

$$\text{Zusätzliche Kältemittelmenge R (kg)} = (T1 @ \Phi 6,4) \times 0,022 + (T2 @ \Phi 9,53) \times 0,057 + (T3 @ \Phi 12,7) \times 0,110 + (T4 @ \Phi 15,9) \times 0,170 + (T4 @ \Phi 15,9) \times 0,260 + (\Phi) \times 0,360 + (T7 @ \Phi 25,4) \times 0,520 + (\Phi) \times 0,680$$

Das Verfahren zum Einfüllen zusätzlichen Kältemittel erfolgt wie folgt:

1. Berechnen Sie die zusätzliche Kältemittelmenge R (kg).
2. Stellen Sie einen R410A-Kältemittelbehälter auf eine Waage. Um das Kältemittel in flüssigem Zustand einzufüllen, drehen Sie den Behälter auf den Kopf. (R410A ist ein Gemisch aus zwei verschiedenen chemischen Verbindungen. Das Einfüllen von R410A in das System könnte dazu führen, dass das eingefüllte Kältemittel nicht die richtige Zusammensetzung hat).
3. Schließen Sie nach der Vakuumtrocknung die blauen und roten Schläuche des Manometers an das Manometer und die Absperrventile der Haupteinheit an.
4. Schließen Sie den gelben Schlauch des Manometer an den R410A-Kältemittelbehälter an.
5. Öffnen Sie das Ventil an der Stelle, an der der gelbe Schlauch auf das Manometer trifft. Öffnen Sie den Kältemittelbehälter leicht, damit die Luft durch das einströmende Kältemittel herausgedrückt wird. Vorsicht: Um das Einfrieren Ihrer Hand zu vermeiden, öffnen Sie den Behälter langsam.
6. Stellen Sie die Skala auf Null.
7. Um mit dem Nachfüllen des Kältemittels zu beginnen, öffnen Sie die drei Ventile am Manometer.
8. Wenn die eingefüllte Menge R (kg) erreicht ist, schließen Sie alle drei Ventile. Wenn die Menge R (kg) nicht erreicht ist, aber kein zusätzliches Kältemittel nachgefüllt werden kann, schließen Sie alle drei Ventile am Manometer. Betreiben Sie die Außeneinheiten im Kühlbetrieb und öffnen Sie dann die gelben und blauen Ventile am gelben und blauen Schlauch.

Setzen Sie die Einfüllung fort, bis die gesamte Menge R (kg) des Kältemittels eingefüllt ist. Schließen Sie danach die Ventile am gelben und blauen Schlauch. Hinweis: Führen Sie vor der Inbetriebnahme des Systems alle Vorabkontrollen durch. Öffnen Sie alle Absperrventile, da der Betrieb des Systems bei geschlossenen Absperrventilen zu Schäden am Verdichter führen kann.

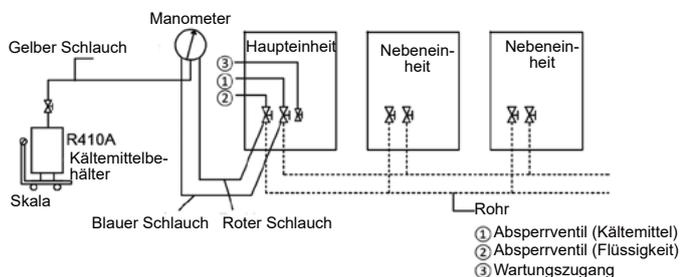


Abb. 5.19

5.10 Elektrische Verkabelung

5.10.1 Sicherheitsmaßnahmen bei der elektrischen Verkabelung

WARNUNG

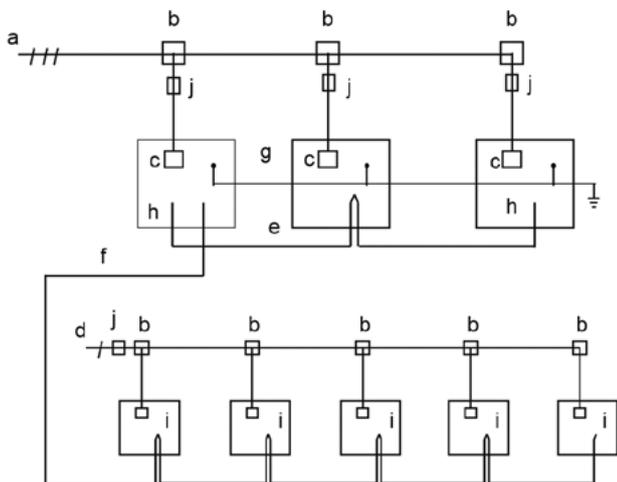
- Achten Sie auf die Gefahr eines Stromschlags bei der Installation.
- Alle elektrischen Kabel und Komponenten müssen von Installationspersonal mit entsprechender Elektrofachkraft-Zertifizierung installiert werden. Der Installationsprozess muss den geltenden Vorschriften entsprechen.
- Verwenden Sie für die Installation nur kupferadrigte Kabel.
- Installieren Sie einen Hauptschalter oder eine Sicherheitsvorrichtung, die alle Polaritäten abschalten kann. Dieser(r) muss bei dem Auftreten einer Überspannung komplett abgeschaltet werden können.
- Die Verkabelung muss streng nach den Bestimmungen des Typenschildes der Außeneinheit erfolgen.
- Quetschen oder ziehen Sie nicht am Anschluss der Außeneinheit. Achten Sie darauf, dass die Außeneinheit nicht beschädigt wird und dass die Verkabelung nicht mit den scharfen Kanten in Berührung kommt.
- Stellen Sie sicher, dass die Erdung sicher und zuverlässig ist. Schließen Sie das Erdungskabel nicht an öffentliche Leitungen, Telefonerdungskabel, Überspannungsableiter und andere Orte an, die nicht für die Erdung vorgesehen sind. Eine fehlerhafte Erdung kann zu Stromschlaggefahr führen.
- Vergewissern Sie sich, dass die eingebauten Sicherungen und Schutzschalter den entsprechenden Spezifikationen entsprechen.
- Um einen Stromschlag oder einen Brand zu verhindern, installieren Sie eine Stromschlag-Schutzvorrichtung.
- Um häufige Neustarts zu vermeiden, sind die Spezifikationen und Eigenschaften des Modells (Anti-Hochfrequenz) der Stromschlag-Schutzvorrichtung mit der Außeneinheit kompatibel.
- Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten, dass die Anschlüsse zwischen dem Netzkabel und der elektrischen Komponenten sicher sind und dass die Frontplatte des elektrischen Schaltkastens ordnungsgemäß geschlossen ist.

HINWEIS

- Wenn der Stromversorgung der Neutralleiter fehlt oder ein Fehler im Neutralleiter vorhanden, funktioniert die Außeneinheit nicht richtig.
- Diese Außeneinheit wird mit einer dreiphasigen Erkennungsschaltung geliefert, die während des Betriebs prüft, ob die Verkabelung auf dem Kopf steht.
- Die dreiphasige Erkennungsschaltung funktioniert nur, wenn sich die Außeneinheit im Standby-Modus befindet. Wenn die Außeneinheit normal funktioniert, wird dreiphasige Erkennungsschaltung nicht durchgeführt.
- Wenn der Umkehrphasenschutz aktiviert ist, tauschen Sie zwei der drei Phasen (A, B, C) aus.
- Einige Elektrogeräte können eine umgekehrte Phase oder eine intermittierende Phase haben (z. B. ein Generator). Bei dieser Art der Stromversorgung muss lokal an der Außeneinheit eine Umkehrphasenschutz installiert werden, da die Außeneinheit ansonsten beschädigt werden kann.
- Schließen Sie keine weiteren Geräte an die Stromversorgung an.
- Um Störungen an für elektromagnetische Störungen anfälligen Geräte zu vermeiden, halten Sie das Netzkabel in gewissem Abstand zu diesen.
- Um das System nicht zu beschädigen, schließen Sie die Inneneinheiten desselben Systems an der gleichen Stromleitung an.

5.10.2 Verkabelungsplan (Übersicht)

Die Verkabelung umfasst die Netzkabel und die Kommunikationsverkabelung zwischen den Innen- und Außeneinheiten. Dazu gehören die abgeschirmten Erdungskabel der Inneneinheiten im P-, Q- und E-Kommunikationskabel. Unten Sehen Sie ein Beispiel für einen Verkabelungsplan.



- a. Dreiphasige Stromversorgung (mit Erdungskabel und Leckschutz)
- b. Stromverteilerkasten
- c. Leistungsklemme der Außeneinheit
- d. Einphasige Stromversorgung (mit Erdungskabel und Leckschutz)
- e. H1-, H2- und E-Kommunikationskabel (abgeschirmt)
- f. P-, Q- und E-Kommunikationskabel (abgeschirmt)
- g. Erdung
- h. Außeneinheit
- i. Inneneinheit
- j. Hauptschalter (mit Leckschutz)

Abb. 5.20

5.10.3 Einstellung der Ventilator Drehzahl

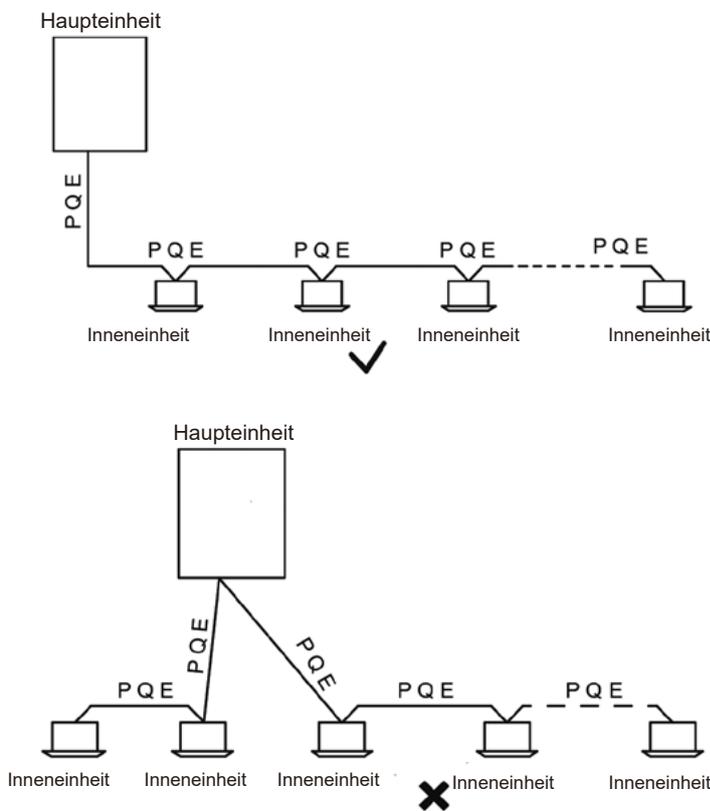
HINWEIS

- Verlegen Sie die Netzkabel und die Kommunikationskabel getrennt. Verlegen Sie sie nicht im selben Kanal. Wenn die Stromstärke größer als 10 A, aber kleiner als 50 A, halten Sie einen Abstand von mehr als 500 mm ein. Andernfalls kann es zu elektromagnetischen Störungen kommen.
- Verlegen Sie die Kältemittelrohre, die Netzkabel und die Kommunikationskabel parallel. Binden Sie die Kommunikationskabel aber nicht an die Kältemittelrohre oder die Netzkabel.
- Um zu verhindern, dass die hohe Temperatur des inneren Rohres die Netz- und Kommunikationskabel beschädigt, lassen Sie das Rohr nicht mit den Kabeln in Berührung kommen.
- Um zu verhindern, dass die Verkabelung und die Anschlüsse nach dem Abschluss der Verkabelung freiliegen, schließen Sie den Schaltkasten mit der Frontplatte.

5.10.4 Anordnung der Kommunikationsverkabelung

5.10.4.1 Verkabelungsart

Kommunikationsverkabelung der Inneneinheit: Schalten Sie die P-, Q- und E-Kommunikationskabel von der Außeneinheit zu jeder Inneneinheit bis zur letzten Inneneinheit in Reihe. Schließen Sie an der letzten Inneneinheit einen 120-Ohm-Widerstand zwischen der der P-Klemme und der Q-Klemme an. Die richtigen und falschen Anschlussmethoden sind unten dargestellt:



Schließen Sie nicht zwei Reihen von Inneneinheiten an die Außeneinheit an.

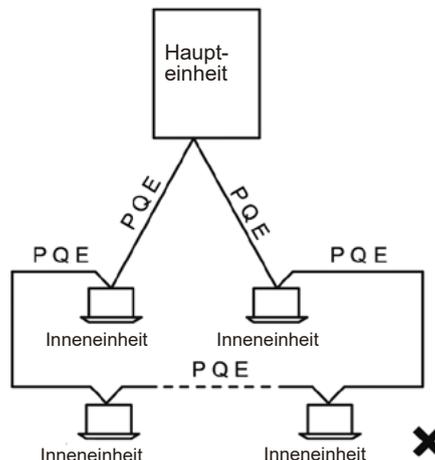


Abb. 5.21

Nach der letzten Inneneinheit darf die Kommunikationsverkabelung nicht zur Außeneinheit zurückführen, da sie einen geschlossenen Kreis bildet.

Um einen Verbindungsfehler der Außeneinheit zu vermeiden, schalten Sie die H1-, H2- und E-Kommunikationskabel der Außeneinheit von der Haupteinheit bis zur letzten Nebeneinheit in Reihe (siehe unten):

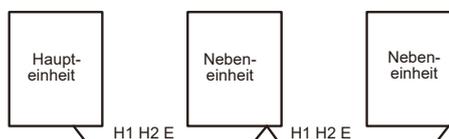


Abb. 5.22

HINWEIS

- Der Querschnitt des Kommunikationskabels darf 0,75 mm² nicht unterschreiten. Seine Länge darf 1,200 m nicht überschreiten. Andernfalls kann ein Kommunikationsfehler auftreten.

5.10.4.2 Verlegung und Sicherung der Kommunikationsverkabelung

Verlegen Sie die Kommunikationsverkabelung entlang der Front der Außeneinheit. Sichern Sie die Verkabelung mit einer geeigneten Verankerungen.

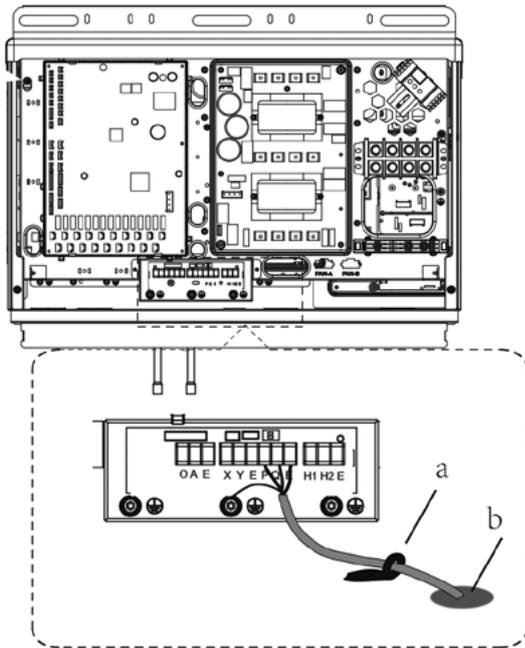


Abb. 5.23

- a. Kabelbinder
- b. Kommunikationsverkablungs-Durchgang

5.10.4.3 Kommunikationsverkabelung

Schließen Sie die Kommunikationsverkabelung der Inneneinheit an die P-, Q-, und E-Klemmen auf der Platine der Kommunikationsklemmenleiste der Außeneinheit an. Schließen Sie die Kommunikationsverkabelung zwischen den Außeneinheiten an die H1-, H2- und E-Klemmen auf der Kommunikationsplatine an. Klemmleiste der Außeneinheit:

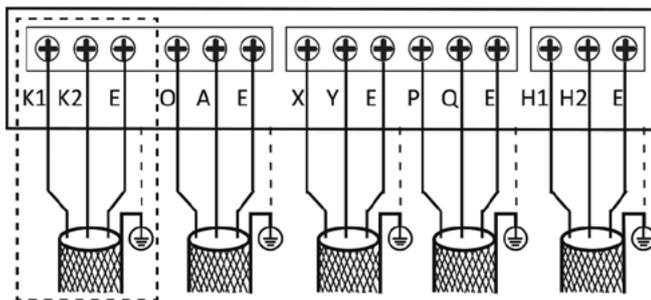


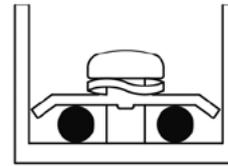
Abb. 5.24

Kommunikationskabel

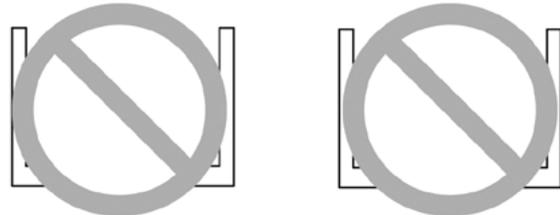
Klemmen	Anschluss
K1 K2 E	Nicht verfügbar
O A E	Anschluss des digitalen Energiezählers
X Y E	Anschluss der zentralen Steuerung
P Q E	Anschluss zwischen den Inneneinheiten und der (Haupt-) Außeneinheit.
H1 H2 E	Anschlüsse zwischen den Außeneinheiten

Um einen Höhenunterschied beim Anschluss der Kommunikationskabel auf eine der beiden Seiten zu vermeiden, achten Sie darauf, dass die Höhe auf beiden Seiten der Klemme gleich ist (siehe unten):

● : Kommunikationskabel



Korrekter Anschluss der Kommunikationsverkabelung



Falscher Anschluss der Kommunikationsverkabelung

Abb. 5.25

Die Installation einer einzelnen Außeneinheit erfolgt wie folgt:

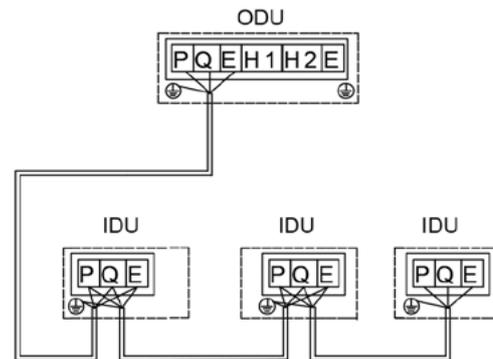


Abb. 5.26

Die Installation von mehreren Außeneinheiten erfolgt wie folgt:

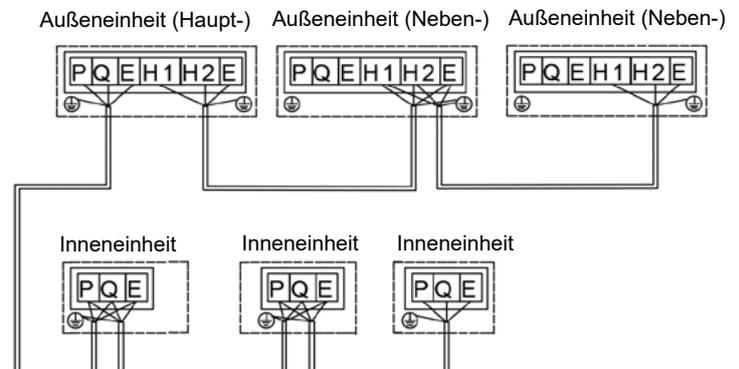


Abb. 5.27

Das empfohlene Anzugsdrehmoment für die Kommunikationsklemmleiste ist wie folgt:

Schraubenspezifikation	Anzugsdrehmoment, Nm
M3	0,5~0,6

HINWEIS

- Wenn mehrere Außeneinheiten in einem System vorhanden sind, verbinden Sie die H1-, H2- und E-Klemmen einer Außeneinheit mit den H1-, H2- und E-Klemmen einer anderen Außeneinheit. Der Anschluss an die P-, Q-, E-Klemmen führt zu einer Systemstörung. Wenn mehrere Außeneinheiten in einem System vorhanden sind, konfigurieren Sie für jede Außeneinheit eine Adresse.
- Nur die Hauptaußeneinheit kann mit den Inneneinheiten kommunizieren. Stellen Sie vor dem Leistungstest die Nummer der Inneneinheit, die Adresse der Außeneinheit usw. ein.
- Nach Abschluss des Leistungstests können Sie diese DIP-Schalter nicht mehr beliebig ändern.

5.10.5 Befestigung und Anschluss des Netzkabels

5.10.5.1 Befestigung des Netzkabels

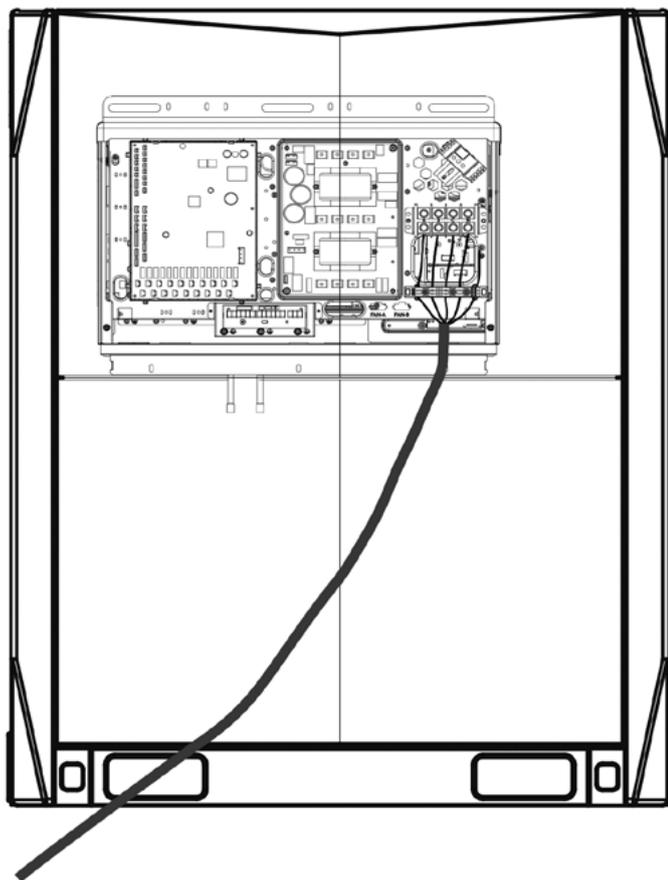


Abb. 5.28

5.10.5.2 Anschluss des Netzkabels

HINWEIS

- Schließen Sie das Netzkabel nicht an den Kommunikationsklemmleisten an. Andernfalls kann das gesamte System ausfallen.
- Bevor Sie das Erdungskabel anschließen, schalten Sie die Stromversorgung aus. Schließen Sie nun das Erdungskabel an. Verwenden Sie dafür nur das gelb-grüne Kabel. Um zu verhindern, dass ein Teil der Verkabelung bei dem Einschrauben der Schrauben aufgrund von ungleichmäßigen Längen der Netz- und Erdungskabeln gelockert oder angezogen wird, durchkämmen Sie die Verkabelung.
- Der Kabeldurchmesser muss den Spezifikationen entsprechen. Stellen Sie sicher, dass die Klemme richtig angezogen ist. Setzen Sie die Klemme keiner äußeren Kraft aus.
- Ziehen Sie die Klemme mit einem geeigneten Schraubendreher fest. Zu kleine Schraubendreher können den Schraubenkopf der Klemme beschädigen, was dazu führen kann, dass die Klemme nicht angezogen werden kann.
- Ein zu starkes Anziehen der Klemme kann dazu führen, dass sich das Schraubengewinde verformt, wodurch eine sichere Verbindung der Komponenten unmöglich wird.
- Verwenden Sie nur eine Ringklemme zum Anschluss des Netzkabels. Ein nicht normgerechter Kabelanschluss führt zu schlechtem Kontakt, was wiederum zu außergewöhnlicher Erwärmung und Verbrennungen führen kann. In der folgenden Abbildung sind ein richtiger und ein falscher Anschluss dargestellt.

Stromversorgung:

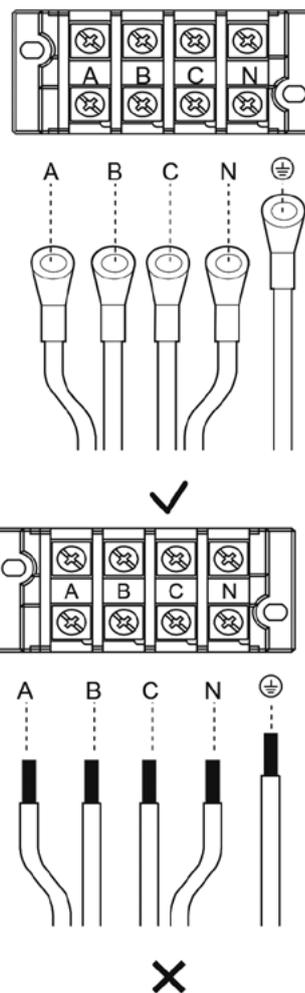


Abb. 5.29

Die Schraubengröße (Spezifikationen der Leistungsklemmen) und das empfohlene Anzugsdrehmoment sind wie folgt:

Schraubenspezifikation	Anzugsdrehmoment, Nm
M8	5,5~7,0

Schritte zur Befestigung des Netzkabels

1. Ziehen Sie zuerst einen Teil der äußeren Isolierung ab (siehe Schritt 3 für die spezifische Länge). Schließen Sie das Netzkabel an die Klemme an. Ziehen Sie die Schrauben an.
2. Positionieren Sie die Kabelklammer. Achten Sie darauf, den ersten Schritt nicht rückgängig zu machen, da sonst das Einschrauben der Schrauben schwierig wird.
3. Befestigen Sie die Kabelklemme auf der Platte in der Nähe der Klemme des elektrischen Schaltkastens. Legen Sie das Netzkabel in den entsprechenden Schlitz zwischen dem Boden und der oberen Abdeckung. Wählen Sie den entsprechenden Schlitz entsprechend dem spezifischen Kabeldurchmesser. Wenn der Querschnitt des Netzkabels weniger als 10 mm² beträgt, legen Sie das gesamte Netzkabel in den Schlitz. Stellen Sie an dieser Stelle sicher, dass sowohl die die Länge der Isolation als auch die Länge der Klemme weniger als 70 mm betragen (siehe unten).

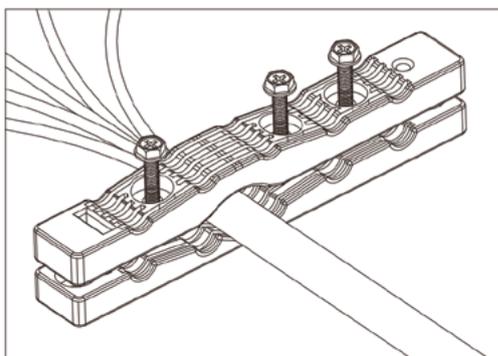


Abb. 5.30

Wenn der Querschnitt des Netzkabels größer als 10 mm² ist, legen Sie die einzelnen Stränge separat in den Schlitz.

Achten Sie beim Abisolieren des Kabels darauf, dass die Länge der Isolation als auch die Länge der Klemme zwischen 100 und 200 mm liegen (siehe unten).

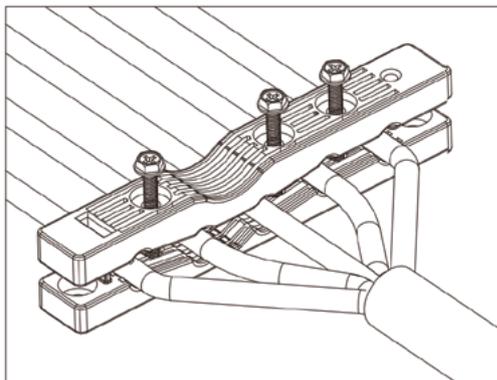


Abb. 5.31

Um die obere Abdeckung zu befestigen, verwenden Sie drei Schrauben (M4 x 30 mm). Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an. Wenn Sie sie mit übermäßiger Kraft vollständig festziehen, kann die Isolation des Netzkabels beschädigt werden.

HINWEIS

- Schließen Sie die Netzkabel mehrerer Außeneinheiten nicht in Reihe an. Das Netzkabel jeder Außeneinheit muss mit ihren jeweiligen Schutzvorrichtungen separat angeschlossen werden.

6 Konfiguration

6.1 Überblick

In diesem Kapitel wird neben weiteren wichtigen Informationen beschrieben, wie Sie die Systemkonfiguration nach Abschluss der Installation durchführen können.

Das Kapitel enthält die folgenden Informationen:

- Einstellungen für die Inbetriebnahme
- Energieeinsparung und optimierter Betrieb
- Verwendung der Leckerkennungsfunktion

i INFORMATION
Das Installationspersonal sollte dieses Kapitel lesen.

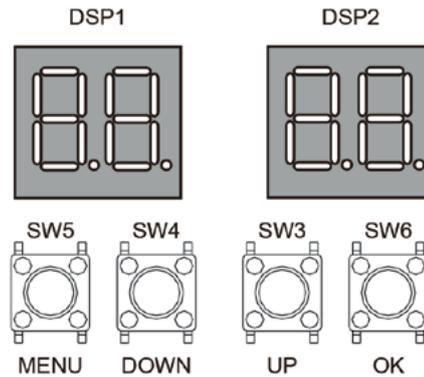
6.2 Einstellung der Mikroschalter

Definitionen:

	 (Bedeutet 0)	 (Bedeutet 1)	
S4		000	Statischer Standarddruck (Standard)
		001	Statischer Niederdruckmodus (nicht verfügbar)
		010	Statischer Mitteldruckmodus (nicht verfügbar)
		011	Statischer Hochdruckmodus (nicht verfügbar)
		100	Modus für sehr hohen statischen Druck (nicht verfügbar)
S5		000	Automatische Priorität (Standard)
		001	Kühlungspriorität
		010	VIP-Priorität oder Abstimmungspriorität
		011	Nur Heizung
		100	Nur Kühlung
111	Einstellung des Prioritätsmodus über eine zentrale Steuerung		
S6-1		0	Nicht verfügbar
S6-2		0	Keine Aktion (Standard)
		1	Löschen der Adresse der Inneneinheit
S6-3		0	Automatische Adressierung (Standard)
		1	Manuelle Adressierung
S8-1		0	Nicht verfügbar
S8-2		0	Die Anfahrzeit beträgt 12 min (Standard).
		1	Die Anfahrzeit beträgt 7 min.
S8-3		0	Nicht verfügbar
S7		0	Nicht verfügbar

ENC1		0-2	Einstellung der Außeneinheitsadresse: Wählen Sie nur 0, 1, oder 2 aus (Standard = 0; 0 = Haupteinheit, 1 und 2 = Nebeneinheiten).
ENC2		0-C	Einstellung der Außeneinheitsleistung: Wählen Sie 0 bis C aus (0 bis C = 8 HP bis 32 HP [PS]).
ENC4		0-7	Wählen Sie für die Außeneinheitsadresse nur 0 bis 7 aus (Standard = 0).
ENC3 & S12		0-F	Die mögliche Anzahl der Inneneinheiten beträgt 0-15.
		000	0-9 auf ENC3 zeigt 0-9 Inneneinheiten an; A-F auf ENC3 zeigt 10-15 Inneneinheiten an.
		0-F	Die mögliche Anzahl der Inneneinheiten beträgt 16-31.
		001	0-9 auf ENC3 zeigt 16-25 Inneneinheiten an; A-F auf ENC3 zeigt 26-31 Inneneinheiten an.
		0-F	Die mögliche Anzahl der Inneneinheiten beträgt 32-47.
		010	0-9 auf ENC3 zeigt 32-41 Inneneinheiten an; A-F auf ENC3 zeigt 42-47 Inneneinheiten an.
		0-F	Die mögliche Anzahl der Inneneinheiten beträgt 48-63.
ENC5		0	Die nächtliche Ruhezeit beträgt 6/10 h (Standard).
		1	Die Ruhezeit beträgt: 6/12 h
		2	Die Ruhezeit beträgt: 8/10 h
		3	Die Ruhezeit beträgt: 8/12 h
		4	Ohne „Leiser Betrieb“-Modus
		5	„Leiser Betrieb“-Modus 1 (begrenzt nur die max. Ventilatorzahl)
		6	„Leiser Betrieb“-Modus 2 (begrenzt nur die max. Ventilatorzahl)
		7	„Leiser Betrieb“-Modus 3 (begrenzt nur die max. Ventilatorzahl)
		8	Super-„Leiser Betrieb“-Modus 1 (begrenzt die max. Ventilatorzahl und Verdichterfrequenz)
		9	Super-„Leiser Betrieb“-Modus 2 (begrenzt die max. Ventilatorzahl und Verdichterfrequenz)
A	Super-„Leiser Betrieb“-Modus 3 (begrenzt die max. Ventilatorzahl und Verdichterfrequenz)		
B	Super-„Leiser Betrieb“-Modus 4 (begrenzt die max. Ventilatorzahl und Verdichterfrequenz)		
F	Einstellung des „Leiser Betrieb“-Modus über eine zentrale Steuerung		

6.3 Digitales Display und Tastenfunktionen



6.3.1 Digitales Display

Zustand der Außeneinheit		Auf DSP1 angezeigte Parameter	Auf DSP2 angezeigte Parameter
Standby		Adresse der Außeneinheit	Die Anzahl der Inneneinheiten, die mit den Außeneinheiten kommunizieren
Normalbetrieb	Einheiten mit einem Verdichter	--	Verdichterfrequenz (Hz)
	Einheiten mit zwei Verdichtern	Verdichterfrequenz B (Hz)	Verdichterfrequenz A (Hz)
Fehler oder Schutz		-- oder Platzhalter	Fehler oder Schutzcode
Im Menümodus		Anzeige von Menücodes	
Systemprüfung		Anzeige von Systemprüfungs-codes	

6.3.2 Tastenfunktionen (SW3 bis SW6)

Tasten	Funktion
SW3 („UP“)	Im Menümodus: vorherige und nächste Taste für die Menümodi
SW4 („DOWN“)	Außerhalb des Menümodus: vorherige und nächste Taste für Systeminformationen
SW5 („MENU“)	Betreten / Verlassen des Menümodus
SW6 („OK“)	Bestätigung / Zum Betreten des entsprechenden Menümodus

HINWEIS

- Um die spannungsführenden Teile nicht zu berühren, betätigen Sie die Schalter und die Tasten mit einem isolierten Stift (z. B. eingefahrener Kugelschreiber).

6.3.3 Menümodus

Nur die Haupteinheit verfügt über alle Menüfunktionen. Die Nebeneinheiten verfügen nur über Fehlercodekontroll- und Reinigungsfunktionen.

- Um in den Menümodus zu gelangen, drücken Sie die „MENU“-Taste (SW5) für 5 s. Auf dem Display erscheint „n1“.
- Um zur ersten Ebene des Menüs zu gelangen („n1“, „n2“, „n3“, „n4“ oder „nb“), drücken Sie die „UP“-/ „DOWN“-Taste (SW3/SW4).
- Um in einen bestimmten Modus der ersten Ebene zu gelangen (z. B. „n4“), drücken Sie die „OK“-Taste (SW6).
- Um zur zweiten Ebene des Menüs zu gelangen („n41“ bis „n47“, drücken Sie die „UP“-/ „DOWN“-Taste (SW3/SW4).
- Um in einen bestimmten Modus der zweiten Ebene zu gelangen (z. B. „n43“), drücken Sie die „OK“-Taste (SW6).

6.3.4 Systemcheck-Tasten „UP/DOWN“

Bevor Sie die „UP“- oder „DOWN“-Taste drücken, lassen Sie das System länger als eine Stunde ununterbrochen laufen. Durch das Drücken der „UP“- oder „DOWN“-Taste werden nacheinander die in der folgenden Tabelle aufgeführten Parameter angezeigt.

DSP1-Inhalt	Auf DSP2 angezeigte Parameter	Anmerkungen
0	Adresse der Außeneinheit	0-2
1	Leistung der Außeneinheit	8-32 HP [PS]
2	Gesamtanzahl der angeschlossenen Außeneinheiten	①
3	Anzahl der Inneneinheiten (wie auf der Hauptplatine angegeben)	①
4	Gesamtleistung der Außeneinheit	②
5	Gesamtleistungsbedarf für Inneneinheiten	①
6	Korrigierter Gesamtleistungsbedarf der Inneneinheiten	①
7	Modus	③
8	Aktuelle Betriebsleistung der Außeneinheit	
9	Ventilator-Drehzahlindex A	
10	Ventilator-Drehzahlindex B	
11	Durchschnittstemperatur (T2/T2B) (°C)	
12	Temperatur des Hauptrohrs des Plattenwärmetauchers (T3) (°C)	
13	Äußere Umgebungstemperatur (T4) (°C)	
14	Eingangstemperatur des Kältemittels am Plattenwärmetauscher (T6A) (°C)	
15	Ausgangstemperatur des Kältemittels am Plattenwärmetauscher (T6B) (°C)	
16	Verdichterausgangs-Temperatur A (°C)	
17	Verdichterausgangs-Temperatur B (°C)	
18	Kühlkörpertemperatur des Wechselrichtermoduls A (°C)	
19	Kühlkörpertemperatur des Wechselrichtermoduls B (°C)	
20	Plattenwärmetauscher-Ausgangstemperatur minus Eingangstemperatur (Überhitzung des Plattenwärmetauschers)	
21	Grad der Ausgangsüberhitzung	
22	Stromstärke des Wechselrichterverdichters A (A)	
23	Stromstärke des Wechselrichterverdichters B (A)	
24	Ventilöffnungswinkel EEVA	④
25	Ventilöffnungswinkel EEVB	④
26	Ventilöffnungswinkel EEVC	⑤
27	Entladungsdruck des Verdichters (korrekt)	⑥
28	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
29	Anzahl der Inneneinheiten, die derzeit mit der Haupteinheit kommunizieren	
30	Anzahl der sich derzeit in Betrieb befindlichen Inneneinheiten	①
31	Moduspriorität	⑦
32	„Leiser Betrieb“-Modus	⑧
33	Statischer Druckmodus	⑨
34	Nicht verfügbar	
35	Nicht verfügbar	
36	Spannung des DC-Busses A	⑩
37	Spannung des DC-Busses B	⑩
38	Nicht verfügbar	
39	VIP-Adresse der Inneneinheit	
40	Nicht verfügbar	
41	Nicht verfügbar	
42	Kältemittelmenge	⑪
43	Nicht verfügbar	
44	Leistungsbegrenzung	⑫
45	Letzter Fehler oder Schutzcode	
	--	Letzte Kontrolle

- ① Verfügbar für die Haupteinheit
- ② Nur für das Haupteinheit verfügbar (die Anzeige auf den Nebeneinheiten ist nicht sinnvoll)
- ③ Betriebsmodus: 0-OFF; 2-Kühlung; 3-Heizung; 4-Zwangskühlung
- ④ Öffnungswinkel EEV: Aktueller Wert = angezeigter Wert*4 (480 P) oder Istwert = angezeigter Wert*24 (3000 P)
- ⑤ Öffnungswinkel EEV: Aktueller Wert = angezeigter Wert*4 (480 P)
- ⑥ Hochdruck: Aktueller Wert = angezeigter Wert*0.1 MPa (oder direkt BAR)
- ⑦ Moduspriorität: 0-Automatikpriorität, 1-Kühlungspriorität, 2-VIP- oder Abstimmungspriorität, 3-Nur Heizung, 4-Nur Kühlung
- ⑧ „Leiser Betrieb“-Modus: 0-6 h / 8 h, 1-6 h / 12 h, 2-8 h / 10 h, 3-8 h/12 h, 7-„Leiser Betrieb“-Modus 3, 8-„Leiser Betrieb“-Modus 1, 9-„Leiser Betrieb“-Modus 2, 10-„Leiser Betrieb“-Modus 3, 11-„Leiser Betrieb“-Modus 4.
- ⑨ Statischer Druckmodus: 0-Statischer Standarddruck, 1-Statischer Niederdruck, 2-Statischer Mitteldruck, 3-Statischer Hochdruck, 4-Sehr hoher statischer Druck
- ⑩ Spannung des DC-Busses: Istwert = angezeigter Wert*10 V
- ⑪ Kältemittelmenge: 0-Normal, 1-Leicht zu viel, 2-Signifikant zu viel, 11-Leicht zu wenig, 12-Signifikant zu wenig, 13-Kritisch ungenügend
- ⑫ 0-100 % Ausgangsleistung, 1-90 % Ausgangsleistung, 2-80 % Ausgangsleistung, 3-70 % Ausgangsleistung, 4- 60 % Ausgangsleistung, 5-50 % Ausgangsleistung, 6- 40 % Ausgangsleistung 10-Auto, (100 % Ausgangsleistung) Energiesparmodus 11-Auto, (90 % Ausgangsleistung), 12-Auto Energiesparmodus (80 % Ausgangsleistung), 13-Auto Energiesparmodus (70 % Ausgangsleistung), 14-Auto Energiesparmodus (60 % Ausgangsleistung), 15-Auto Energiesparmodus (50 % Ausgangsleistung), 16-Auto Energiesparmodus (40 % Ausgangsleistung)

7 Inbetriebnahme

7.1 Überblick

Nach der Installation und nach Festlegung der Systemkonfiguration ist das Installationspersonal verpflichtet, die Richtigkeit der Vorgänge zu überprüfen. Um die Inbetriebnahme durchzuführen, befolgen Sie daher die folgenden Schritte.

In diesem Kapitel wird neben weiteren wichtigen Informationen beschrieben, wie Sie die Inbetriebnahme nach Abschluss der Installation durchführen können.

Der Inbetriebnahme umfasst in der Regel die folgenden Schritte:

1. Überprüfen Sie die „Checkliste vor der Inbetriebnahme“.
2. Führen Sie die Inbetriebnahme durch.
3. Falls erforderlich, korrigieren Sie ggf. auftauchende Fehler. Andernfalls kann die Inbetriebnahme nicht vollständig ausgeführt werden.
4. Starten Sie das System.

7.2 Wichtige Hinweise während der Inbetriebnahme

⚠️ WARNUNG

- Bei der Inbetriebnahme arbeiten die Außeneinheit und die angeschlossenen Inneneinheiten gleichzeitig. Wenn Sie die Inbetriebnahme durchführen, beseitigen Sie keine Fehler an der Inneneinheit. Es besteht Verletzungsgefahr.
- Stecken Sie keine Finger, Stäbe oder andere Gegenstände in den Luften- oder -ausgang. Entfernen Sie nicht die Netzabdeckung vom Ventilator. Wenn der Ventilator mit höchster Drehzahl rotiert, kann er bei Berührung Verletzungen verursachen.

💡 HINWEIS

- Beachten Sie, dass die erforderliche Eingangsleistung bei der ersten Verwendung dieser Außeneinheit höher sein kann als normal. Dieses Phänomen ist darauf zurückzuführen, dass der Verdichter 50 Stunden lang laufen muss, bevor er einen stabilen Betriebszustand und einen stabilen Energieverbrauch erreicht.
- Um die Gehäuseheizung ordnungsgemäß mit Strom zu versorgen, aktivieren Sie die Stromversorgung 12 Stunden vor dem Betrieb. Diese Funktion dient auch dem Schutz des Verdichters.

📘 INFORMATION

Ein Testlauf für die Inbetriebnahme kann bei einer Umgebungstemperatur zwischen -20 °C und 35 °C durchgeführt werden.

Während des Testlaufs werden die Außen- und Inneneinheiten gleichzeitig starten. Stellen Sie sicher, dass alle Vorbereitungen für die Inneneinheiten abgeschlossen sind. Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Installationshandbuch der jeweiligen Inneneinheit.

7.3 Checkliste vor der Inbetriebnahme

Überprüfen Sie nach der Installation der Außeneinheit die folgenden Punkte. Nachdem alle folgenden Prüfungen abgeschlossen sind, schalten Sie die Außeneinheit ab. Nur so kann die Außeneinheit wieder in Betrieb genommen werden.

<input type="checkbox"/>	Installation Um merkwürdige Geräusche und Vibrationen beim Start der Außeneinheit zu vermeiden, überprüfen Sie, ob die Außeneinheit richtig installiert ist.
<input type="checkbox"/>	Verkabelung Vergewissern Sie sich anhand des Verkabelungsplans und der einschlägigen Vorschriften, dass die Feldverkabelung auf der Grundlage der in Abschnitt 5.10 zum Kabelanschluss beschriebenen Anweisungen erfolgt.
<input type="checkbox"/>	Stromversorgungsspannung Überprüfen Sie die Spannung am Stromversorgungseingang. Die Spannung muss mit dem Typenschild der Außeneinheit übereinstimmen.
<input type="checkbox"/>	Untergrund Vergewissern Sie sich, dass das Erdungskabel richtig angeschlossen ist und dass die Klemme angezogen ist.
<input type="checkbox"/>	Isolationstest des Hauptstromkreises Verwenden Sie ein 500-V-Widerstandsmessgerät. Legen Sie eine 500-VDC-Spannung zwischen der Leistungsklemme und der Erdungsklemme an. Prüfen Sie, ob der Isolationswiderstand höher als 2 MΩ ist. Verwenden Sie das Widerstandsmessgerät nicht am Kommunikationskabel.
<input type="checkbox"/>	Sicherungen, Leistungsschutzschalter oder elektrische Schutzvorrichtungen Prüfen Sie, ob die lokal installierten Sicherungen, Schalter oder Schutzvorrichtungen mit der Größe und dem Typ übereinstimmen, welche in Abschnitt 4.4.2 über die Anforderungen an Sicherheitsvorrichtungen angegeben sind. Installieren Sie unbedingt Sicherungen und Schutzvorrichtungen.
<input type="checkbox"/>	Innere Verkabelung Führen Sie eine Sichtprüfung auf lose Anschlüsse zwischen dem elektrischen Schaltkasten und dem Inneren der Außeneinheit oder auf Schäden an den elektrischen Komponenten durch.
<input type="checkbox"/>	Rohrmaße und Isolierung Vergewissern Sie sich, dass die Maße der Installationsrohre korrekt sind und dass die Isolierung korrekt ausgeführt wurde.
<input type="checkbox"/>	Absperrventil Stellen Sie sicher, dass das Absperrventil sowohl auf der Flüssigkeits- als auch auf der Kältemittelseite geöffnet ist.
<input type="checkbox"/>	Schäden an der Außeneinheit Prüfen Sie das Innere der Außeneinheit auf beschädigte Komponenten und Rohre.
<input type="checkbox"/>	Kältemittellecks Prüfen Sie das System auf Kältemittellecks. Wenn Sie ein Kältemittelleck finden, dichten Sie es ab oder reparieren Sie die beschädigte Stelle. Wenn die Reparatur nicht erfolgreich ist, rufen Sie den technischen Kundendienst (TKD) an. Kommen Sie nicht in direkten Kontakt mit dem Kältemittel, das aus den Anschlüssen der Kältemittelrohre austritt. Es kann Erfrierungen verursachen.
<input type="checkbox"/>	Öllecks Prüfen Sie den Verdichter auf Öllecks. Wenn Sie ein Ölleck finden, dichten Sie es ab oder reparieren Sie die beschädigte Stelle. Wenn die Reparatur nicht erfolgreich ist, rufen Sie den technischen Kundendienst (TKD) an.
<input type="checkbox"/>	Luftzugang und -ausgang Prüfen Sie, ob Papier, Pappe oder andere Materialien den Luftzugang und -ausgang der Außeneinheit blockieren.
<input type="checkbox"/>	Einfüllen von zusätzlichen Kältemittel Vermerken Sie die Menge an Kältemittel, die Sie in diese Außeneinheit einfüllen, in der „Bestätigungstabelle“ auf der Frontplatte des elektrischen Schaltkastens.
<input type="checkbox"/>	Installationsdatum und Feldeinstellungen Vermerken Sie das Installationsdatum und die Feldeinstellungen auf dem Etikett auf der Frontplatte des elektrischen Schaltkastens.

7.4 Hinweise zum Testlauf

Die folgenden Vorgehensweisen beschreiben den Testlauf des gesamten Systems. Der Testlauf beinhaltet die folgenden Punkte:

- Prüfen Sie das System auf einen Verkabelungsfehler (mit der Kommunikationsprüfung der Inneneinheit).
- Prüfen Sie, ob das Absperrventil geöffnet ist.
- Prüfen Sie, ob die Rohrlänge korrekt sind.

i INFORMATION

- Vor dem Start des Verdichters kann es 10 Minuten dauern, bis der Kühlmodus gleichmäßig funktioniert.
- Während des Testlaufs kann das Geräusch des laufenden Kühlmodus oder des Magnetventils lauter werden. Weiterhin kann es zu Veränderungen der Anzeigen kommen. Dies ist keine Fehlfunktion.

7.5 Testlauf

1. Stellen Sie sicher, dass alle konfigurierten Einstellungen vollständig sind. Beachten Sie Abschnitt 6.2 zur Durchführung von Feldeinstellungen.
2. Schalten Sie die Stromversorgung für die Außeneinheit und die Inneneinheiten an.

i INFORMATION

- Um die Gehäuseheizung ordnungsgemäß mit Strom zu versorgen, aktivieren Sie die Stromversorgung 12 Stunden vor dem Betrieb. Diese Funktion dient auch dem Schutz des Verdichters.

7.6 Nachbesserungen nach einem unvollständigen Testlauf

Der Testlauf gilt als abgeschlossen, wenn kein Fehlercode auf der Bedienoberfläche oder auf dem Display des Außengerätes angezeigt wird. Wenn ein Fehlercode erscheint, korrigieren Sie den Fehler anhand der Beschreibung in der Fehlercodetabelle. Um zu überprüfen, ob die Korrektur erfolgreich war, führen Sie den Testlauf erneut durch.

i INFORMATION

- Bitte konsultieren Sie das Installationshandbuch jeder Inneneinheit für Details zu den Fehlercodes, die sich auf die Inneneinheit beziehen.

7.7 Bedienung der Außeneinheit

Wenn die Installation der Außeneinheit abgeschlossen ist und die Außen- und Inneneinheiten getestet wurden, können Sie das System normal in Betrieb nehmen.

Um den Betrieb der Inneneinheit zu erleichtern, schließen sie die Bedienoberfläche der Inneneinheit an. Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Installationshandbuch der Inneneinheit.

7.8 Wichtige Informationen über das verwendete Kältemittel [HP = PS]

Diese Außeneinheit enthält ein im Kyoto-Protokoll aufgeführtes fluoriertes Treibhausgas (Kältemittel), das nicht in die Luft abgegeben werden darf.

Kältemitteltyp: R410A, GWP-Volumen: 2088, GWP = Treibhauspotential

Modell	Kältemittelmenge (werkseitig)	Tonnen CO ₂ -Äquivalent
8, 10 HP	9,00	18,79
12 HP	11,00	22,97
14, 16, 18 HP	13,00	27,14
20, 22 HP	16,00	33,41

Tabelle 7-1

Achtung:

Häufigkeit der Kältemittelleck-Kontrollen

- 1) Geräte, die fluoridierte Treibhausgase in Mengen von mindestens 5 Tonnen CO₂-Äquivalent, aber weniger als 50 Tonnen CO₂-Äquivalent enthalten: Überprüfen Sie diese Geräte mindestens alle 12 Monate oder, bei Installation eines Leckerkennungssystems, mindestens alle 24 Monate.

- 2) Geräte, die fluoridierte Treibhausgase in Mengen von mindestens 50 Tonnen CO₂-Äquivalent, aber weniger als 500 Tonnen CO₂-Äquivalent enthalten: Überprüfen Sie diese Geräte mindestens alle 6 Monate oder, bei Installation eines Leckerkennungssystems, mindestens alle 12 Monate.

- 3) Geräte, die fluoridierte Treibhausgase in Mengen von mindestens 500 Tonnen CO₂-Äquivalent oder mehr enthalten: Überprüfen Sie diese Geräte mindestens alle 3 Monate oder, bei Installation eines Leckerkennungssystems, mindestens alle 6 Monate.

- (4) Mit fluoridierte Treibhausgasen beladene, nicht hermetisch verschlossene Geräte können nur dann an den Endnutzer verkauft werden, wenn nachgewiesen wird, dass die Installation mit der Garantie einer zertifizierten Person durchgeführt wird.

- 5) Nur eine zertifizierte Person darf die Installation, den Betrieb und die Wartung durchführen.

8 Wartung und Reparatur

i INFORMATION

- Lassen Sie die Wartung jährlich durch das Installationspersonal oder den Kundendienst durchführen.

8.1 Überblick

Dieses Kapitel enthält die folgenden Informationen:

- Treffen Sie vorbeugende Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrische Risiken bei der Wartung und der Reparatur des Systems.
- Kältemittel-Rückgewinnung

8.2 Sicherheitsmaßnahmen für die Wartung

💡 HINWEIS

- Um statische Aufladungen abzuleiten und die Platine zu schützen, berühren Sie vor der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten die Metallteile der Außeneinheit.

8.2.1 Vermeidung von elektrischen Risiken

Bei der Wartung und der Reparatur des Wechselrichters:

1. Bevor Sie den Schaltkasten öffnen, schalten Sie die Stromversorgung ab und warten Sie 5 min lang.
2. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist. Bevor Sie mit dem Spannungsmessgerät die Spannung zwischen dem Hauptkondensator und der Hauptklemme messen, stellen Sie sicher, dass die Spannung des Kondensators im Hauptstromkreis kleiner als 36 VDC ist. Die Position der Hauptklemme ist im Verkabelungsplan angegeben.
3. Bevor Sie mit der Platine oder den elektrischen Komponenten (einschließlich der Klemmen) in Kontakt kommen, stellen Sie sicher, dass Ihr Körper bzw. Ihre Kleidung nicht statisch aufgeladen ist. Um die statische Aufladung abzuleiten, berühren Sie die Metallteile der Außeneinheit. Wenn es die Umstände erlauben, tragen Sie bitte ein antistatisches Armband.
4. Um zu verhindern, dass sich der Ventilator während der Wartung durch Wind dreht, trennen Sie das Netzkabel von des Ventilators von der Stromversorgung. Bei starkem Wind dreht sich der Ventilator und erzeugt Strom, der den Kondensator oder die Anschlüsse aufladen und einen elektrischen Schlag verursachen kann. Achten Sie gleichzeitig auf mechanische Schäden. Die Rotorblätter eines schnell drehenden Ventilators sind sehr gefährlich und können nicht von einer Person allein gehandhabt werden.
5. Wenn die Wartung abgeschlossen ist, denken Sie daran, das Netzkabel des Ventilators wieder an die Stromversorgung anzuschließen. Andernfalls wird ein Fehler an die Hauptplatine gemeldet.
6. Wenn die Außeneinheit eingeschaltet ist, läuft der Ventilator periodisch mit automatischer Schneefunktion. Bevor Sie die Außeneinheit berühren, stellen Sie daher sicher, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist.

Bitte beachten Sie den Verkabelungsplan auf der Rückseite der Frontplatte des elektrischen Schaltkastens für relevante Details.

9 Fehlercodes

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Kommentare
E0	Kommunikationsfehler zwischen den Außeneinheiten	Dieser Fehlercode wird nur auf der fehlerhaften Nebeneinheit angezeigt.
E1	Fehler in der Phasenfolge	
E2	Kommunikationsfehler zwischen den Innen- und der Hauptaußeneinheit	Dieser Fehlercode wird nur auf der fehlerhaften Nebeneinheit angezeigt.
E4	Fehler des Umgebungstemperatursensors (T3/T4)	
E5	Anormale Stromversorgung	
E6	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
E7	Fehler des Auslauftemperatursensors	
E8	Adressierungsfehler der Außeneinheit	
XE9	EEPROM-Fehler (stimmt nicht mit dem Verdichter überein)	
xF1	Spannungsfehler des DC-Busses	
F3	Fehler des Temperatursensors T6B	
F5	Fehler des Temperatursensors T6A	
F6	Anschlussfehler des elektronischen Expansionsventils	
xH0	Kommunikationsfehler zwischen der Hauptplatine und der Wechselrichterplatine des Verdichters	
H2	Fehler bei der Verringerung der Anzahl der Außeneinheiten	Dieser Fehlercode wird nur auf der fehlerhaften Haupteinheit angezeigt.
H3	Fehler bei der Erhöhung der Anzahl der Außeneinheiten	Dieser Fehlercode wird nur auf der fehlerhaften Haupteinheit angezeigt.
xH4	Schutz des Wechselrichtermoduls	
H5	Dreimaliger P2-Schutz innerhalb von 60 min	
H6	Dreimaliger P4-Schutz innerhalb von 100 min	
H7	Unterschiedliche Anzahl von Inneneinheiten	Dieser Fehlercode wird nur auf der fehlerhaften Haupteinheit angezeigt.
H8	Fehler vom Hochdrucksensor	
H9	Zehnmaliger P9-Schutz innerhalb von 120 min	
yHd	Ausfall einer Nebeneinheit (y = 1, 2; „1Hd“ entspricht z. B. einem Fehler der Nebeneinheit 1)	Dieser Fehlercode wird nur auf der fehlerhaften Nebeneinheit angezeigt.
C7	Dreimaliger PL-Schutz innerhalb von 100 min	
P1	Hochdruckschutz oder Hochtemperaturschutz (durch Schalter)	
P2	Niederdruckschutz	
xP3	Stromschutz des Verdichters	
P4	Temperaturschutz	
P5	Hochtemperaturschutz des Kondensators	
xP9	Schutz des Ventilatormoduls	
xPL	Hochtemperaturschutz des Wechselrichtermoduls	
PP	Unzureichender Überhitzungsschutz am Verdichterausgang	
xL0	Fehler des Verdichter-Wechselrichtermoduls	
xL1	Unterspannungsschutz des DC-Busses	
xL2	Unterspannungsschutz des DC-Busses	
xL4	MCE-Phasenfehler	
xL5	Schutz bei Nulldrehzahl	
xL7	Schutz der Phasenfolge	
xL8	Frequenzvariationsschutz des Verdichters gegen mehr als 15 Hz in einer Sekunde	
xL9	Der Frequenzschutz des Verdichters weicht von der gewünschten Frequenz um mehr als 15 Hz ab.	

Weitere Informationen zur Behebung der den einzelnen Fehlercodes zugrunde liegenden Fehler finden Sie im technischen Handbuch.

10 Entsorgung

Die Deinstallation und der Umgang mit dem Kältemittel, des Schmieröls und anderer Komponenten müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Rechtsvorschriften erfolgen.

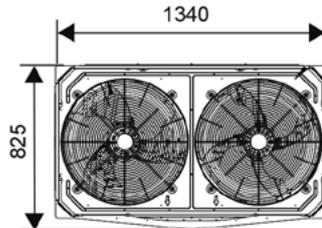
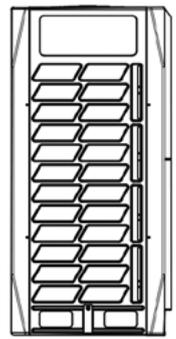
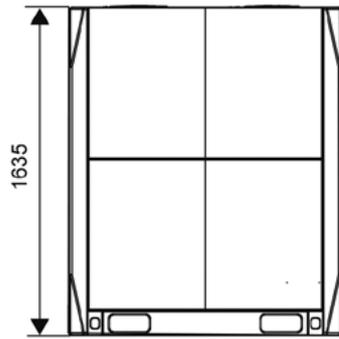
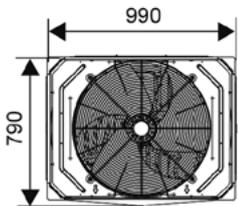
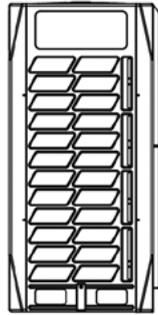
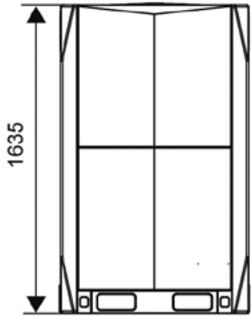
11 TECHNISCHE DATEN

11.1 Maße

Einheit: mm; [HP = PS]

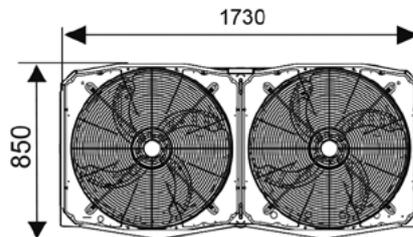
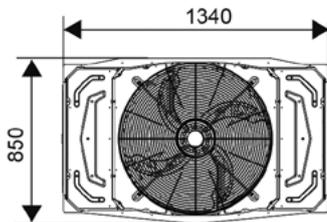
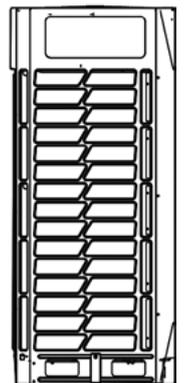
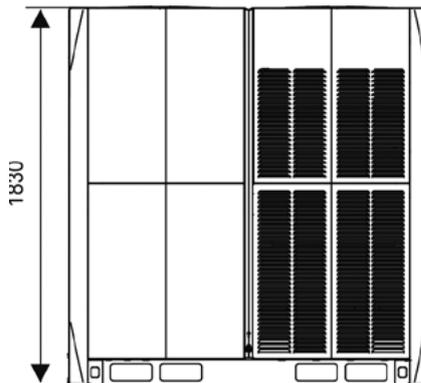
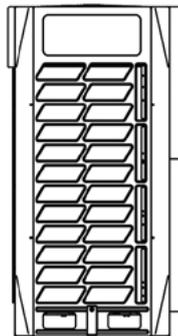
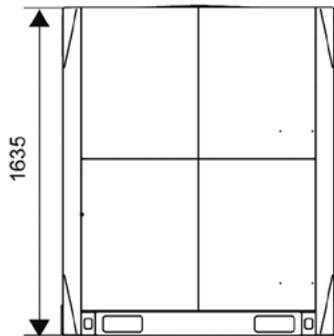
8~12 HP

18~22 HP



14~16 HP

24~32 HP

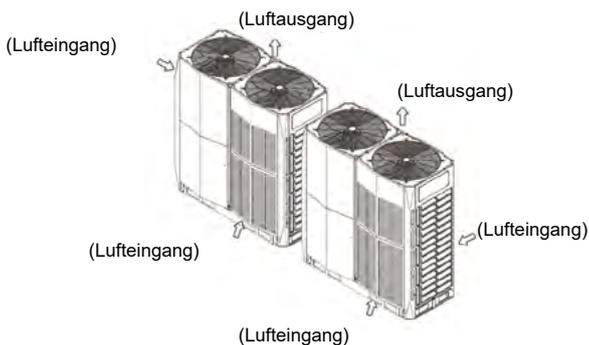


11.2 Platzbedarf für die Wartung: Außeneinheit

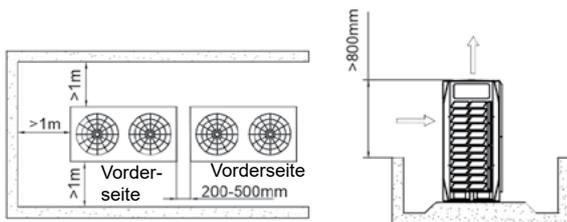
Achten Sie darauf, dass um die Außeneinheit herum genügend Platz für Wartungsarbeiten vorhanden ist. Lassen Sie den minimal erforderlichen Platz für die Luftan- und -absaugung frei (siehe unten zur Auswahl einer praktikablen Methode).

HINWEIS

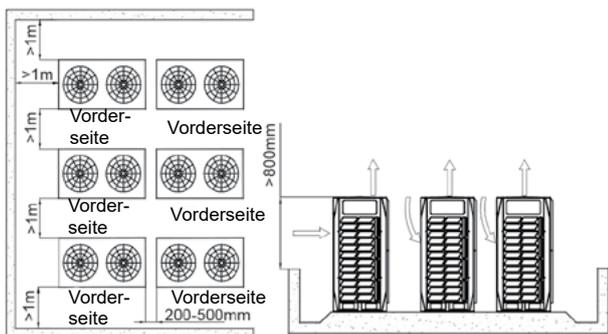
- Stellen Sie sicher, dass genügend Platz für die Wartung vorhanden ist. Die Einheiten desselben Systems müssen sich auf gleicher Höhe befinden.
- Stellen Sie die Außeneinheiten so auf, dass genügend Luft durch jede Einheit strömen kann. Ein ausreichender Luftstrom durch die Wärmetauscher ist für die einwandfreie Funktion der Außeneinheiten unerlässlich.



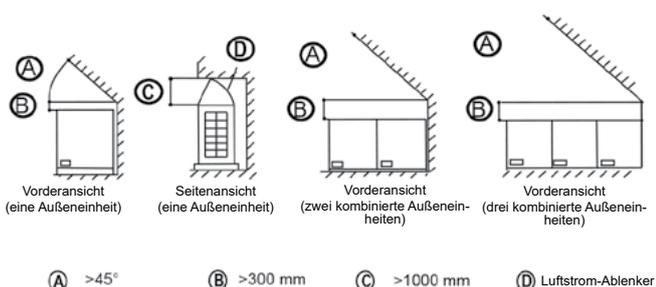
Bei einreihiger Installation



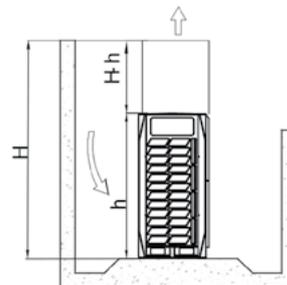
Bei mehrreihiger Installation



Wenn sich um die Außeneinheit herum Hindernisse befinden, sollten diese 800 mm unter der Oberseite der Außeneinheit liegen. Wenn dies nicht möglich ist, installieren Sie eine mechanische Auspuffanlage.

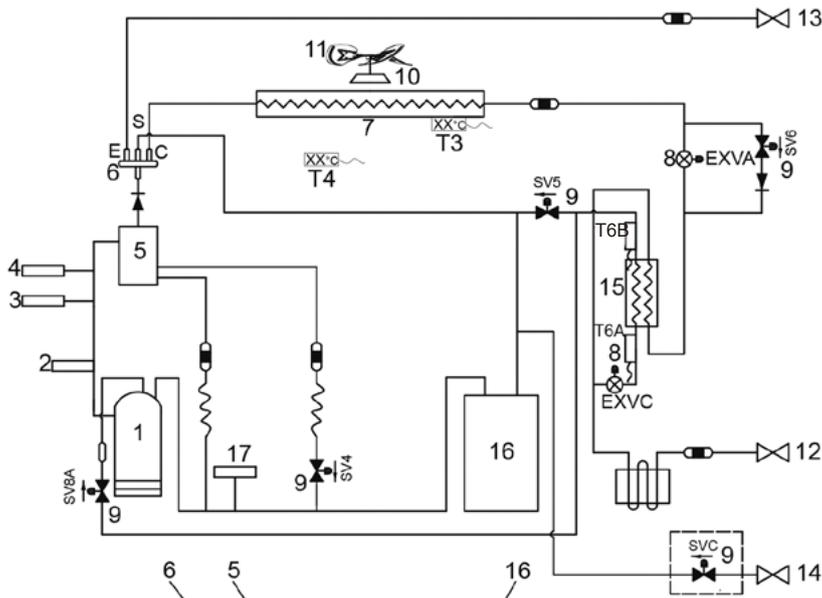


Wenn die besonderen Umstände einer Installation es erfordern, dass eine Einheit nah an der Wand platziert werden muss: Je nach Höhe der angrenzenden Wände im Verhältnis zur Höhe der Einheiten kann es notwendig sein, Kanäle für eine ausreichende Luftaustrittsmenge zu installieren. In der dargestellten Situation muss der vertikale Querschnitt der Kanäle mindestens H-h hoch sein. Wenn die Außeneinheit Kanäle benötigt und der statische Druck höher als 20 Pa ist, stellen Sie die Einheiten auf den entsprechenden statischen Druck ein.



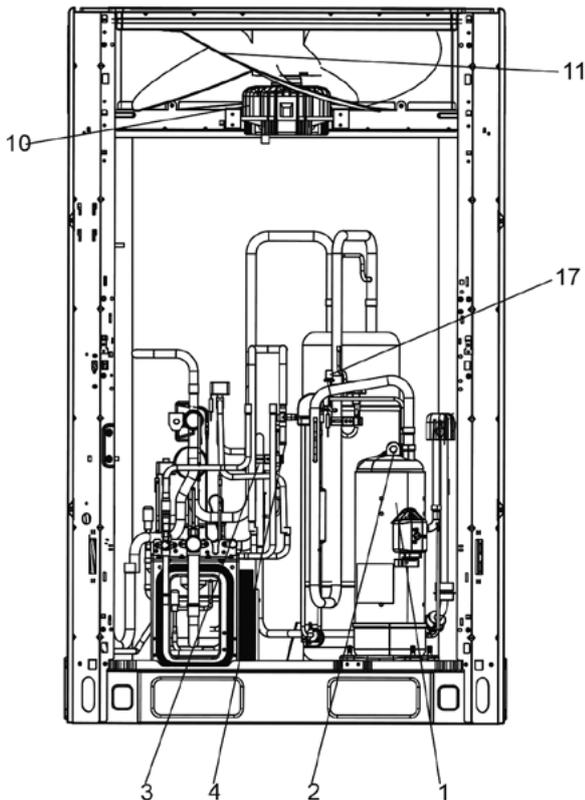
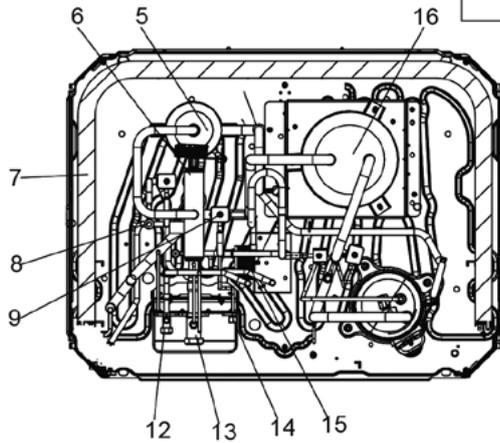
11.3 Anordnung der Komponenten und Kältemittelkreisläufe [HP = PS]

8-12 HP

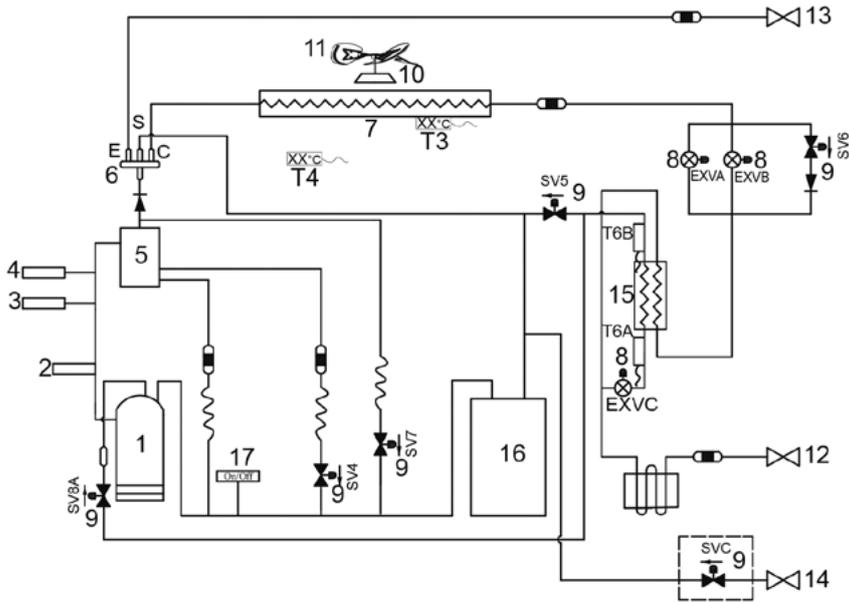


Legende:

- 1. Verdichter
- 2. Auslauftempersensor
- 3. Hochdruck-Druckschalter
- 4. Drucksensor
- 5. Ölabscheider
- 6. 4-Wege-Ventil
- 7. Wärmetauscher
- 8. Elektronisches Expansionsventil
- 9. Magnetventil
- 10. Ventilatormotor
- 11. Rotorblätter
- 12. Absperrventil (Flüssigkeit)
- 13. Absperrventil (Kältemittel)
- 14. Automatisches Einfüllventil und Niederdruck-Ventileinsatz
- 15. Plattenwärmetauscher
- 16. Kältemittel-Flüssigkeitsabscheider
- 17. Niederdruckschalter
- T3. Temperatursensor des Kondensators
- T4. Umgebungstemperatursensor
- T6A. Temperatursensor am Eingang des Plattenwärmetauschers
- T6B. Temperatursensor am Ausgang des Plattenwärmetauschers
- SV4. Schnell-Ölrücklaufventil
- SV5. Niederdruck-Bypassventil
- SV6. Flüssigkeits-Bypassventil
- SV7. Druckventil
- SV8A. Einspritzventil
- SVC. Kältemittelfüllventil (kundenspezifische Option bei MUNDOCLIMA-V6X-Einheiten)

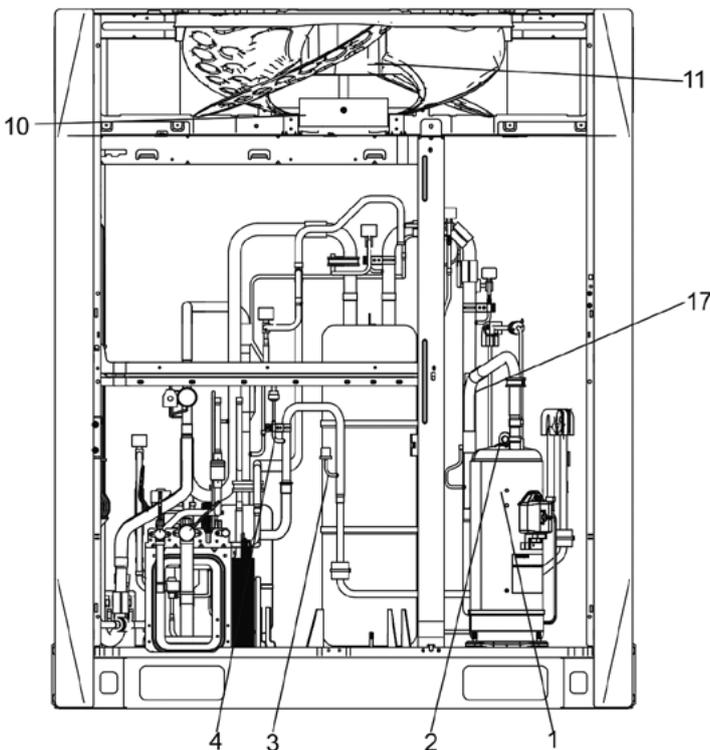
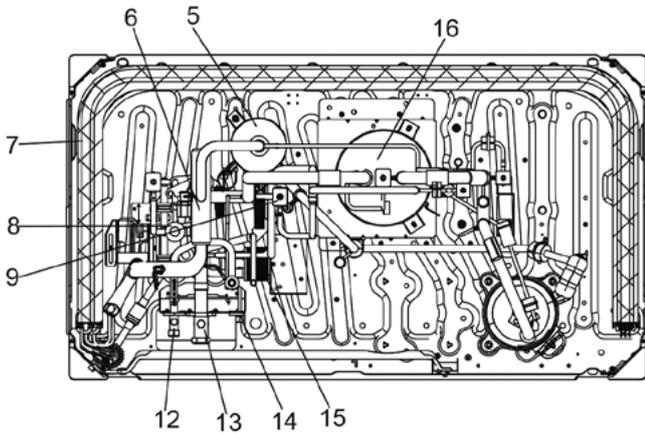


14-16 HP

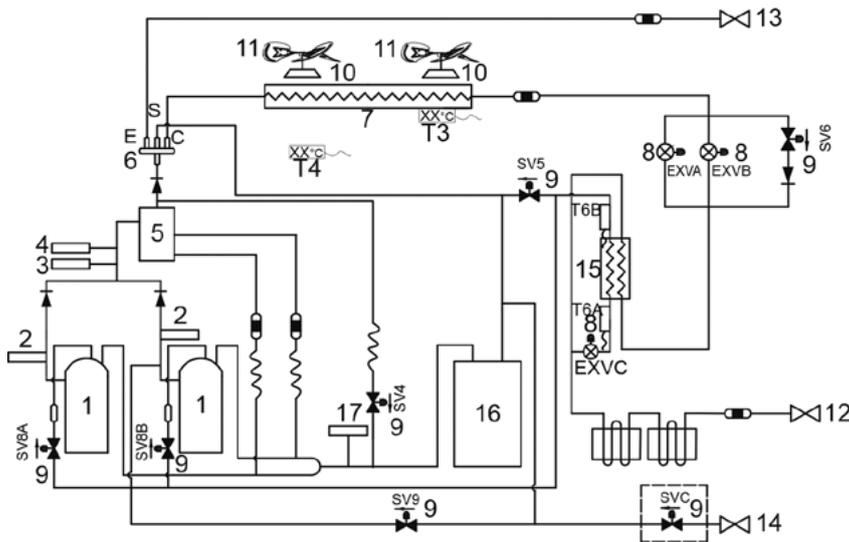


Legende:

- 1. Verdichter
- 2. Auslauftempersensor
- 3. Hochdruck-Druckschalter
- 4. Drucksensor
- 5. Ölabscheider
- 6. 4-Wege-Ventil
- 7. Wärmetauscher
- 8. Elektronisches Expansionsventil
- 9. Magnetventil
- 10. Ventilatormotor
- 11. Rotorblätter
- 12. Absperrventil (Flüssigkeit)
- 13. Absperrventil (Kältemittel)
- 14. Automatisches Einfüllventil und Niederdruck-Ventileinsatz
- 15. Plattenwärmetauscher
- 16. Kältemittel-Flüssigkeitsabscheider
- 17. Niederdruckschalter
- T3 Temperatursensor des Kondensators
- T4 Umgebungtemperatursensor
- T6A Temperatursensor am Eingang des Plattenwärmetauschers
- T6B Temperatursensor am Ausgang des Plattenwärmetauschers
- SV4 Schnell-Ölrücklaufventil
- SV5 Niederdruck-Bypassventil
- SV6 Flüssigkeits-Bypassventil
- SV7 Druckventil
- SV8A Einspritzventil A
- SV8B Einspritzventil B
- SV9 Druckbegrenzungsventil
- SVC Kältemittelfüllventil (kundenspezifische Option bei MUNDOCLIMA-V6X-Einheiten)

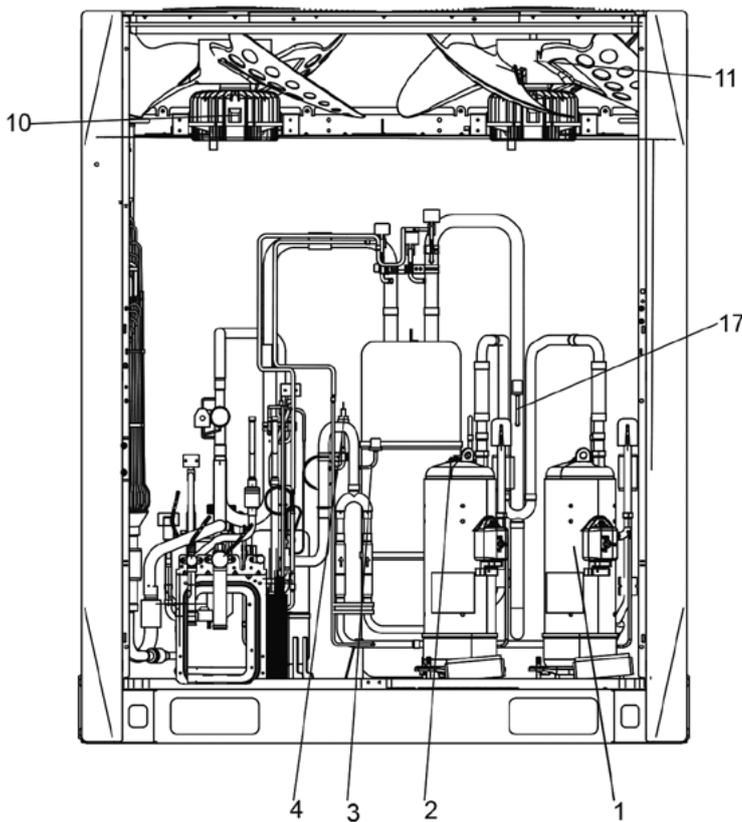
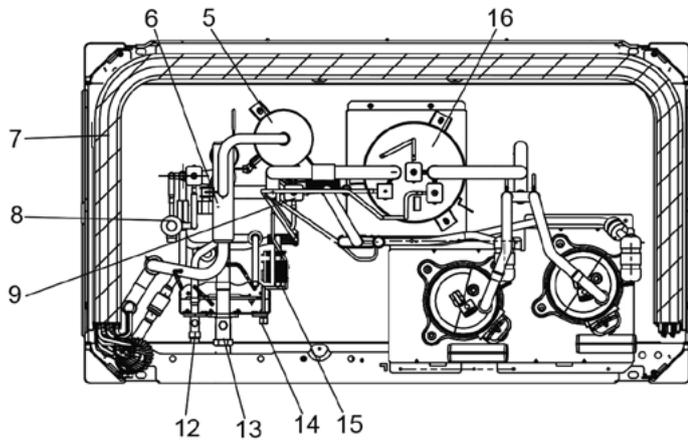


18-22 HP

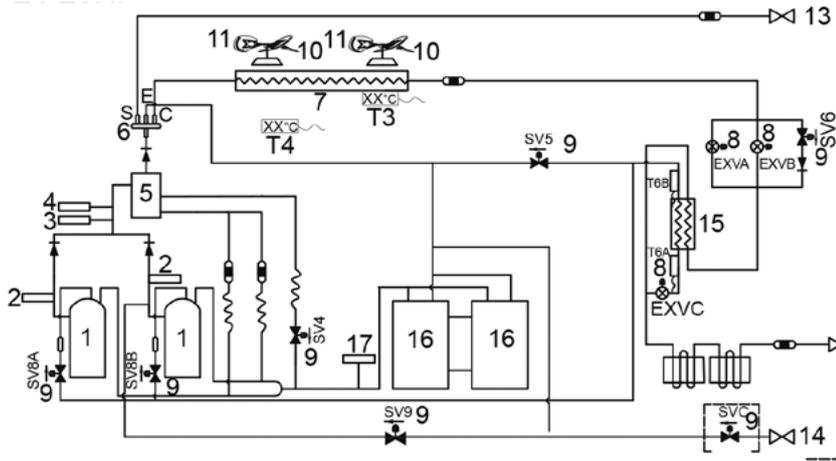


Legende:

- 1. Verdichter
- 2. Auslauftemperatursensor
- 3. Hochdruck-Druckschalter
- 4. Drucksensor
- 5. Ölabscheider
- 6. 4-Wege-Ventil
- 7. Wärmetauscher
- 8. Elektronisches Expansionsventil
- 9. Magnetventil
- 10. Ventilatormotor
- 11. Rotorblätter
- 12. Absperrventil (Flüssigkeit)
- 13. Absperrventil (Kältemittel)
- 14. Automatisches Einfüllventil und Niederdruck-Ventileinsatz
- 15. Plattenwärmetauscher
- 16. Kältemittel-Flüssigkeitsabscheider
- 17. Niederdruckschalter
- T3 Temperatursensor des Kondensators
- T4 Umgebungstemperatursensor
- T6A Temperatursensor am Eingang des Plattenwärmetauschers
- T6B Temperatursensor am Ausgang des Plattenwärmetauschers
- SV4 Schnell-Ölrücklaufventil
- SV5 Niederdruck-Bypassventil
- SV6 Flüssigkeits-Bypassventil
- SV7 Druckventil
- SV8A Einspritzventil A
- SV8B Einspritzventil B
- SV9 Druckbegrenzungsventil
- SVC Kältemitteleinfüllventil (kundenspezifische Option bei MUNDOCLIMA-V6X-Einheiten)

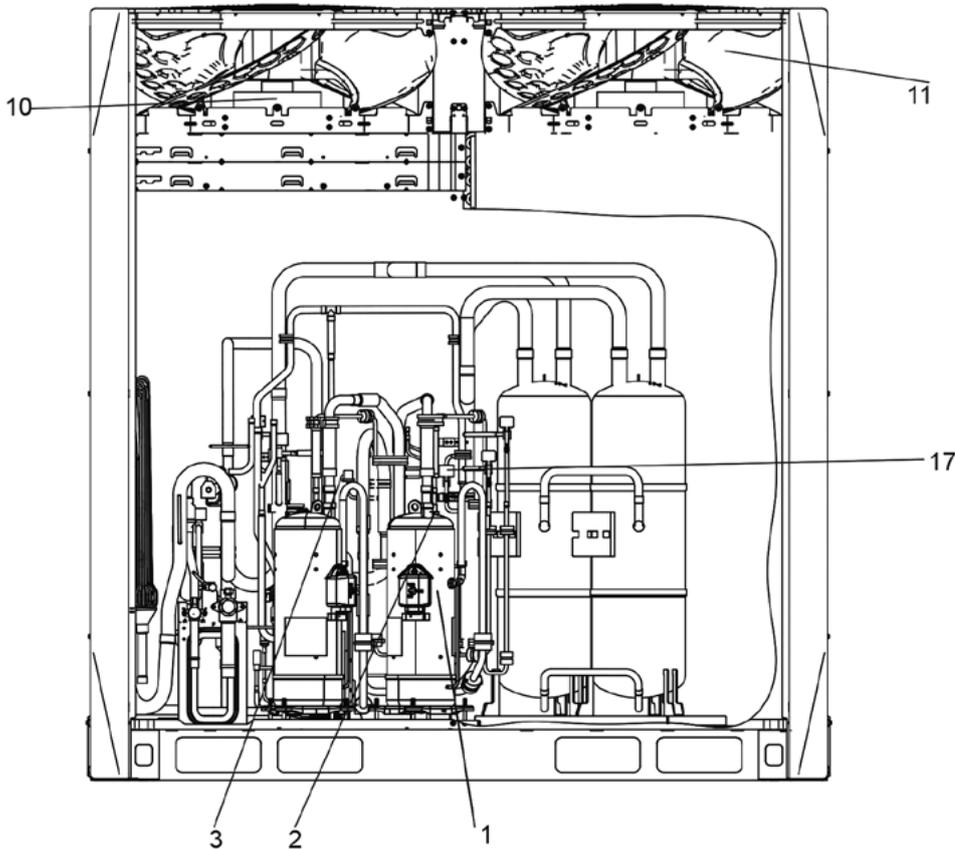
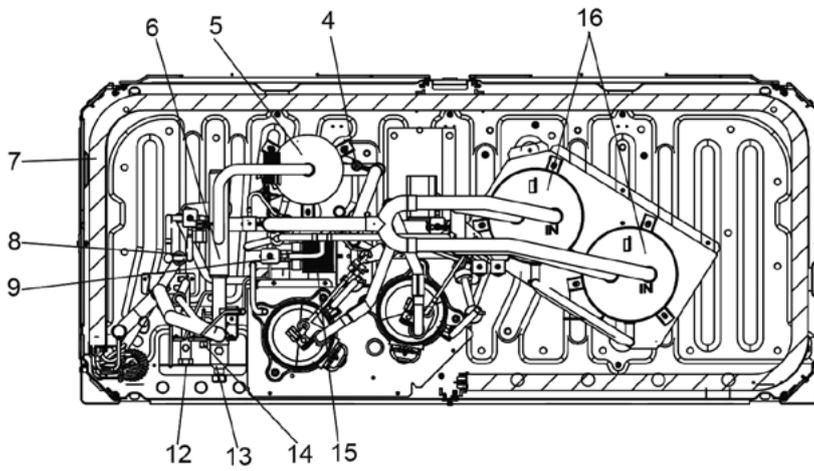


24-28 HP

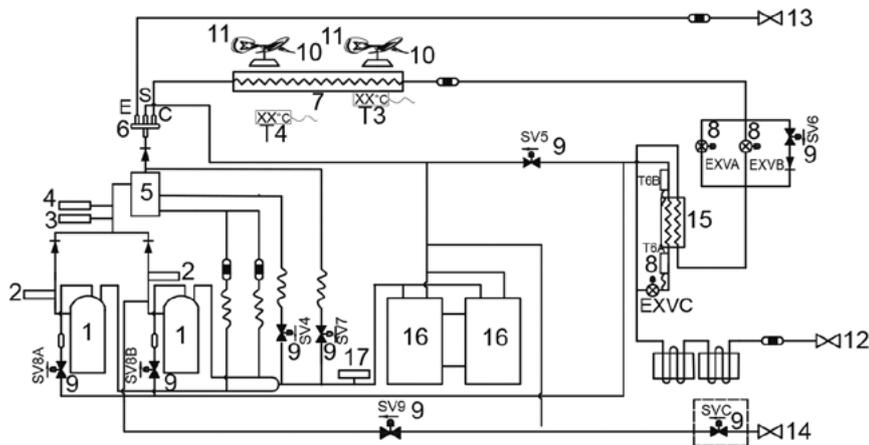


Legende:

- 1. Verdichter
- 2. Auslauftemperatursensor
- 3. Hochdruck-Druckschalter
- 4. Drucksensor
- 5. Ölabscheider
- 6. 4-Wege-Ventil
- 7. Wärmetauscher
- 8. Elektronisches Expansionsventil
- 9. Magnetventil
- 10. Ventilatormotor
- 11. Rotorblätter
- 12. Absperrventil (Flüssigkeit)
- 13. Absperrventil (Kältemittel)
- 14. Automatisches Einfüllventil und Niederdruck-Ventileinsatz
- 15. Plattenwärmetauscher
- 16. Kältemittel-Flüssigkeitsabscheider
- 17. Niederdruckschalter
- T3 Temperatursensor des Kondensators
- T4 Umgebungstemperatursensor
- T6A Temperatursensor am Eingang des Plattenwärmetauschers
- T6B Temperatursensor am Ausgang des Plattenwärmetauschers
- SV4 Schnell-Ölrücklaufventil
- SV5 Niederdruck-Bypassventil
- SV6 Flüssigkeits-Bypassventil
- SV7 Druckventil
- SV8A Einspritzventil A
- SV8B Einspritzventil B
- SV9 Druckbegrenzungsventil SVC
- Kältemiteleinfüllventil (kundenspezifische Option bei MUNDOCLIMA-V6X-Einheiten)

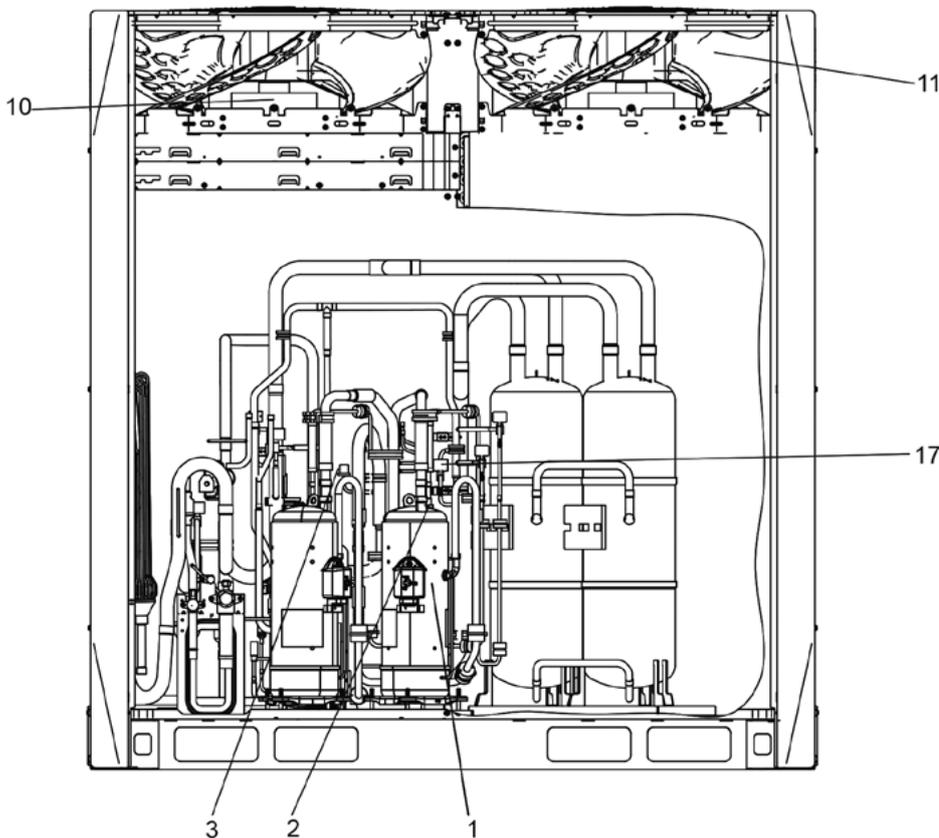
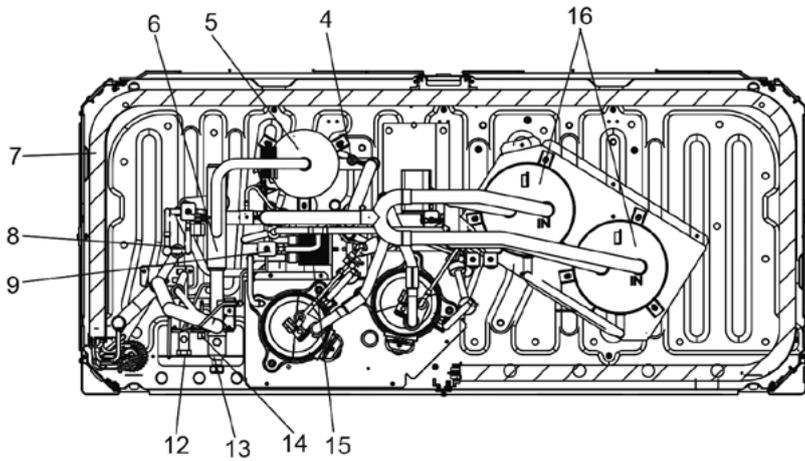


30-32 HP



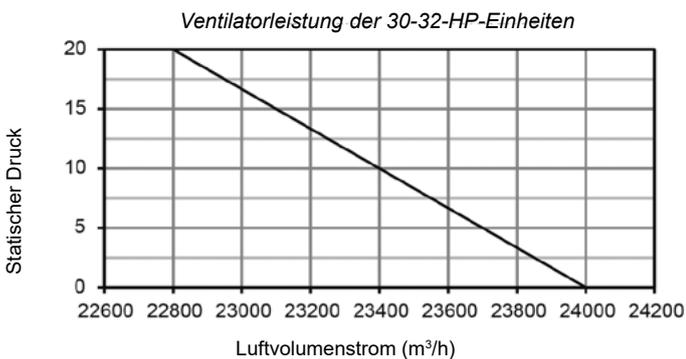
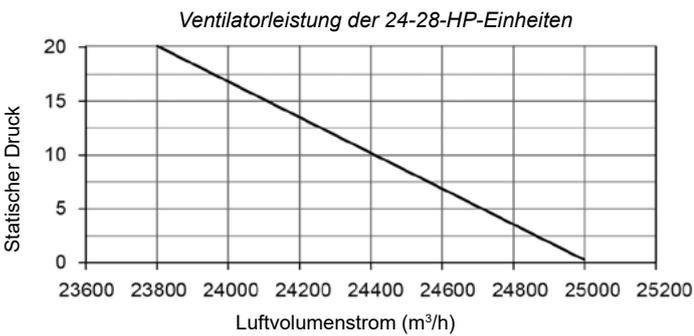
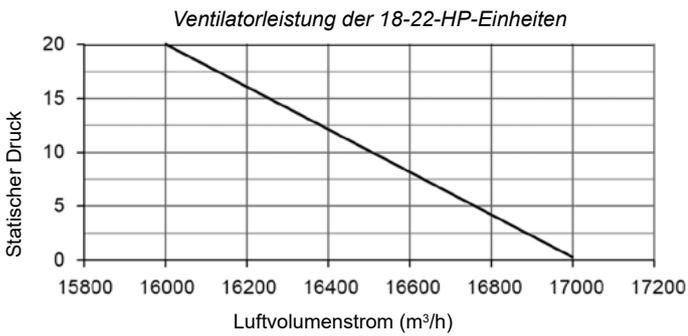
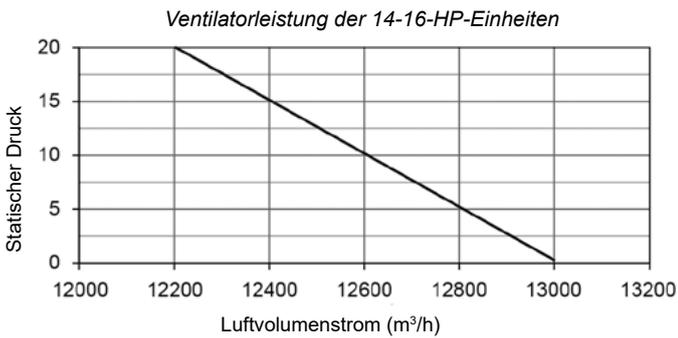
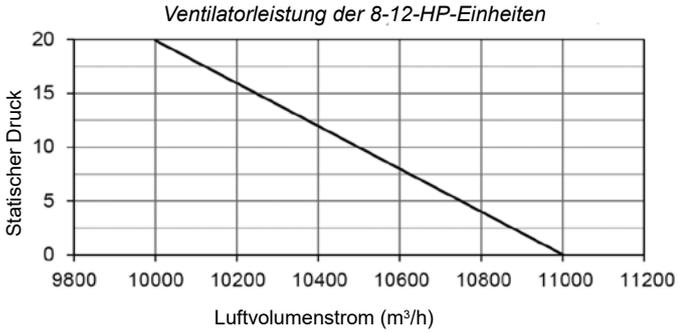
Legende:

- 1. Verdichter
- 2. Auslauftemperatursensor
- 3. Hochdruck-Druckschalter
- 4. Drucksensor
- 5. Ölabscheider
- 6. 4-Wege-Ventil
- 7. Wärmetauscher
- 8. Elektronisches Expansionsventil
- 9. Magnetventil
- 10. Ventilatormotor
- 11. Rotorblätter
- 12. Absperrventil (Flüssigkeit)
- 13. Absperrventil (Kältemittel)
- 14. Automatisches Einfüllventil und Niederdruck-Ventileinsatz
- 15. Plattenwärmetauscher
- 16. Kältemittel-Flüssigkeitsabscheider
- 17. Niederdruckschalter
- T3 Temperatursensor des Kondensators
- T4 Umgebungstemperatursensor
- T6A Temperatursensor am Eingang des Plattenwärmetauschers
- T6B Temperatursensor am Ausgang des Plattenwärmetauschers
- SV4 Schnell-Ölrücklaufventil
- SV5 Niederdruck-Bypassventil
- SV6 Flüssigkeits-Bypassventil
- SV7 Druckventil
- SV8A Einspritzventil A
- SV8B Einspritzventil B
- SV9 Druckbegrenzungsventil
- SVC Kältemittelfüllventil (kundenspezifische Option bei MUNDOCLIMA-V6X-Einheiten)



11.4 Ventilatorleistung [HP = PS]

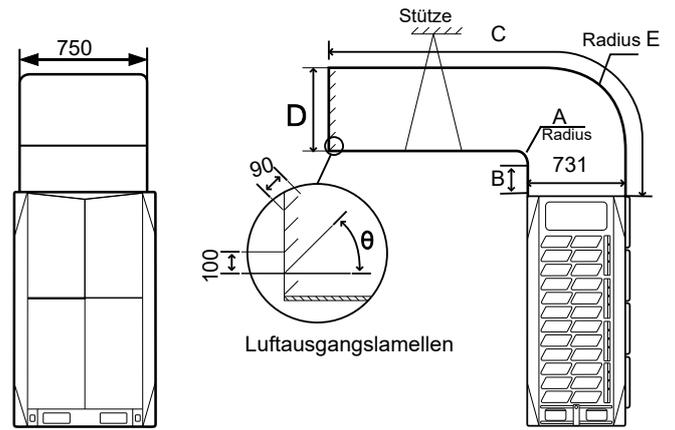
Der externe statische Druck der Luftausgänge der Außeneinheiten ist standardmäßig Null. Bei abgenommener Stahlnetzabdeckung beträgt der äußere statische Druck 20 Pa.



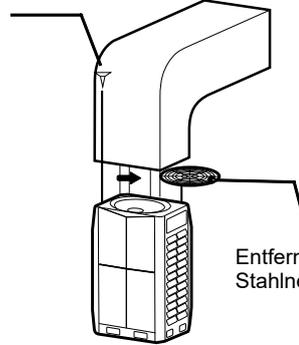
11.5 Kanal der Außeneinheit [HP = PS]

Kanäle für 8-12-HP-Einheiten

Option A - Querkanäle



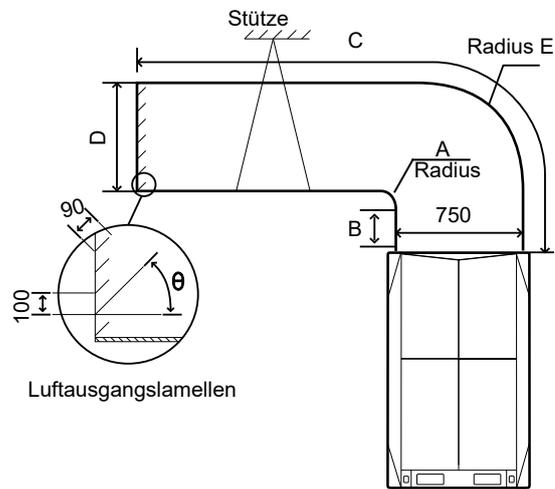
8 x ST3,9
Selbstschneidende Schrauben



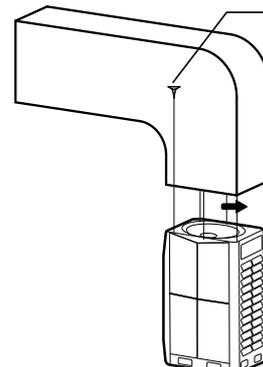
Entfernen Sie zuerst die Stahlnetzabdeckung.

A	A ≥ 300
B	B ≥ 250
C	C ≤ 3000
D	D ≥ 731
E	E = A + 731
θ	θ ≤ 15°

Option B - Längskanäle



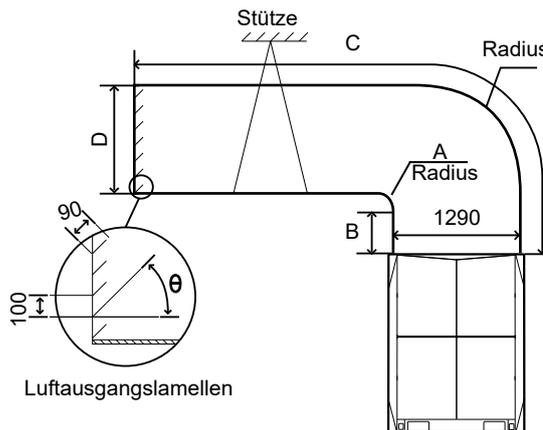
704
8 x ST3,9
Selbstschneidende Schrauben



Entfernen Sie zuerst die Stahlnetzabdeckung.

A	$A \geq 300$
B	$B \geq 250$
C	$C \leq 3000$
D	$D \geq 750$
E	$E = A + +750$
θ	$\theta \leq 15^\circ$

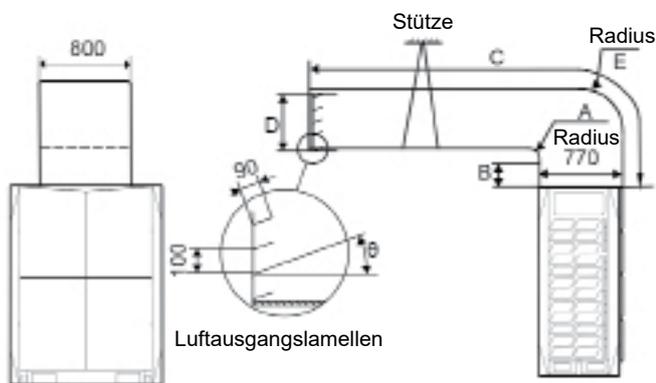
Option B - Längskanäle



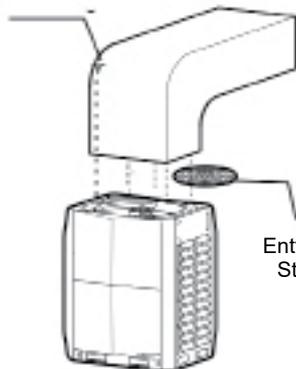
Statischer Druck	Hinweis
0 Pa	Standard
0-20 Pa	Entfernen Sie die Stahlnetzabdeckung und schließen Sie sie an einen Kanal mit weniger als 3 m Länge an.
> 20 Pa	Stellen Sie den Mikroschalter 54 entsprechend ein.

Kanäle für 14-16-HP-Einheiten

Option A - Querkanäle

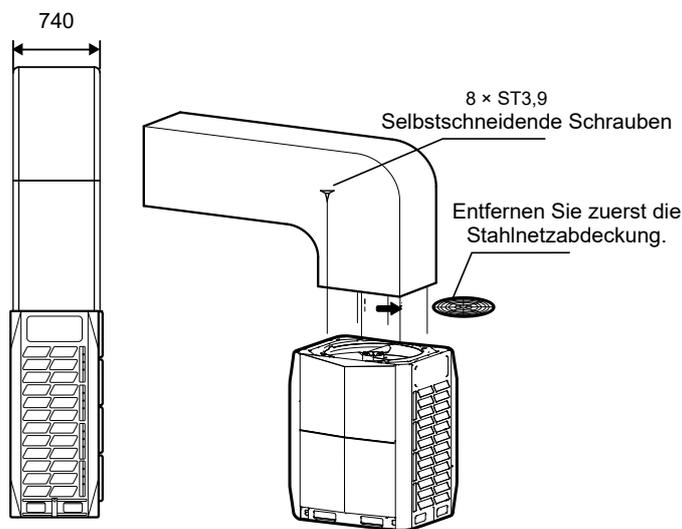


8 x ST3,9
Selbstschneidende Schrauben



Entfernen Sie zuerst die Stahlnetzabdeckung.

A	$A \geq 300$
B	$B \geq 250$
C	$C \leq 3000$
D	$D \geq 770$
E	$E = A + +770$
θ	$\theta \leq 15^\circ$



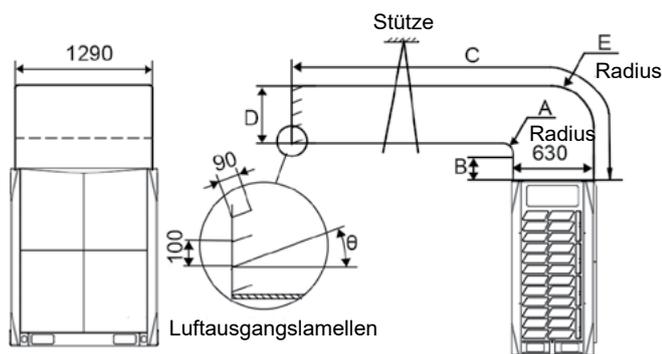
A	$A \geq 300$
B	$B \geq 250$
C	$C \leq 3000$
D	$D \geq 1290$
E	$E = A + +1290$
θ	$\theta \leq 15^\circ$

Statischer Druck	Hinweis
0 Pa	Standard
0-20 Pa	Entfernen Sie die Stahlnetzabdeckung und schließen Sie sie an einen Kanal mit weniger als 3 m Länge an.
> 20 Pa	Stellen Sie den Mikroschalter 54 entsprechend ein.

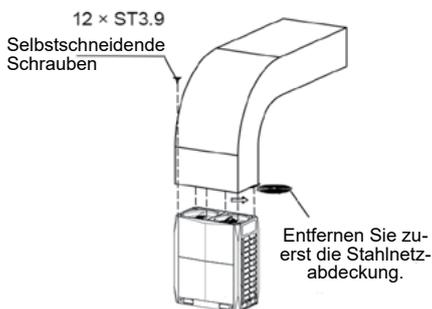
Kanäle für 18-22-HP-Einheiten

Option A - Querkanäle

A	A ≥ 300
B	B ≥ 250
C	C ≤ 3000
D	D ≥ 1290
E	E = A + 1290
θ	θ ≤ 15°



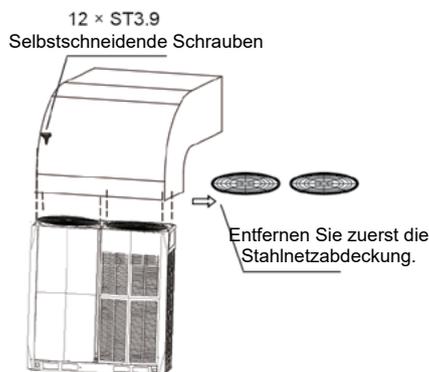
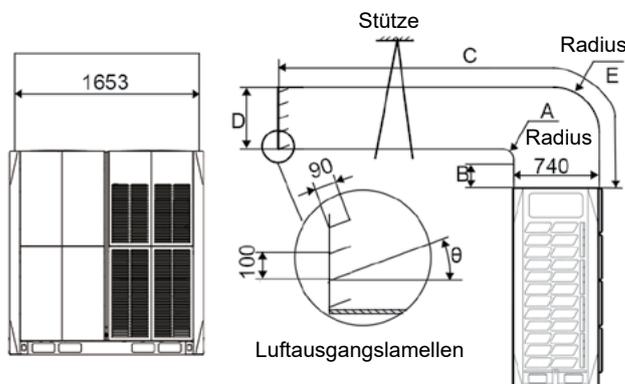
Statischer Druck	Hinweis
0 Pa	Standard
0-20 Pa	Entfernen Sie die Stahlnetzabdeckung und schließen Sie sie an einen Kanal mit weniger als 3 m Länge an.
> 20 Pa	Stellen Sie den Mikroschalter 54 entsprechend ein.



A	A ≥ 300
B	B ≥ 250
C	C ≤ 3000
D	D ≥ 630
E	E = A + 630
θ	θ ≤ 15°

Kanäle für 24-32-HP-Einheiten

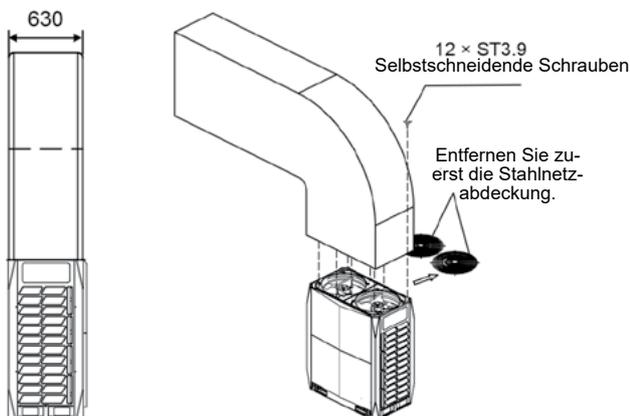
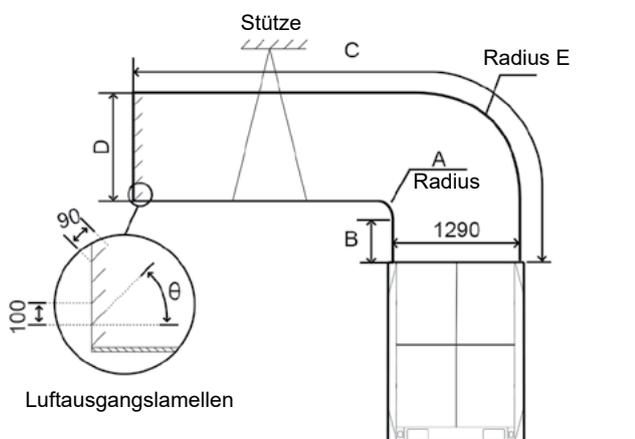
Nur Querkanäle



A	A ≥ 300
B	B ≥ 250
C	C ≤ 3000
D	D ≥ 740
E	E = A + 740
θ	θ ≤ 15°

Statischer Druck	Hinweis
0 Pa	Standard
0-20 Pa	Entfernen Sie die Stahlnetzabdeckung und schließen Sie sie an einen Kanal mit weniger als 3 m Länge an.
> 20 Pa	Stellen Sie den Mikroschalter 54 entsprechend ein.

Option B - Längskanäle



BENUTZERHANDBUCH

Inhaltsverzeichnis

- 1. Grundlegende Produktinformationen..... 40
- 2. Systeminformationen..... 40
- 3. Benutzeroberfläche 40
- 4. Vor dem Bedienen der Außeneinheit..... 40
- 5. Funktionen..... 41
- 6. Wartung und Reparatur 42
- 7. Fehlerbehebung 43
- 8. Änderung des Installationsortes 45
- 9. Entsorgung des Kältemittels..... 45

1 Grundlegende Produktinformationen

1.1 Bedeutung der verwendeten Symbole

- Die in diesem Handbuch enthaltenen Sicherheitsmaßnahmen und Warnungen beinhalten sehr wichtige Informationen.
- Lesen Sie sie sorgfältig durch.



WARNUNG

Die Nichtbeachtung dieser Information kann zu schweren Verletzungen führen.



VORSICHT

Die Nichtbeachtung dieser Information kann zu mittleren oder mäßigen Verletzungen führen.



HINWEIS

Die Nichtbeachtung dieser Information kann zu Schäden an Geräten oder Eigentum führen kann.



INFORMATION

Hier werden nützliche Tipps oder zusätzliche Informationen angeführt.

2 Systeminformationen



INFORMATION

Die Außeneinheit muss von Fachleuten oder geschulten Personen bedient werden. Sie wird hauptsächlich für kommerzielle Zwecke eingesetzt (z. B. in Geschäften, Einkaufszentren und großen Bürogebäuden).

Diese Außeneinheit kann zum Heizen oder Kühlen verwendet werden.



HINWEIS

Verwenden Sie die Klimaanlage nicht für andere Zwecke. Verwenden Sie sie nicht zum Kühlen von Messgeräten, Lebensmitteln, Pflanzen, Tieren oder Kunstwerken, da dies die Qualität der Außeneinheit verschlechtern kann. Für weitere Informationen zur Wartung oder Erweiterung des Systems wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Personal.

3 Benutzeroberfläche



VORSICHT

Wenn Sie die internen Komponenten überprüfen und einstellen müssen, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten. Die im Handbuch verwendeten Abbildungen dienen nur als Referenz und können sich geringfügig vom tatsächlichen Produkt unterscheiden.

Dieses Benutzerhandbuch enthält nur Informationen über die Hauptfunktionen dieses Systems.

4 Vor dem Bedienen der Außeneinheit



WARNUNG

Dieses Außeneinheit besteht aus elektrischen Komponenten und heißen Teilen (Stromschlag- und Verbrühungsgefahr). Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme der Außeneinheit, dass das Installationspersonal sie korrekt installiert hat. Diese Außeneinheit kann von Kindern ab acht Jahren sowie Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mit mangelnder Erfahrung und Kenntnissen in der Bedienung verwendet werden, sofern sie beaufsichtigt und in der sicheren Bedienung unterwiesen werden sowie die damit verbundenen Risiken verstehen. Stellen Sie sicher, dass Kinder nicht mit der Außeneinheit spielen. Kinder dürfen ohne Aufsicht keine Reinigungs- oder Wartungsarbeiten durchführen.



VORSICHT

Der Luftausgang sollte nicht auf den menschlichen Körper gerichtet sein, da es ungesund ist, sich über längere Zeiträume kalter oder heißer, bewegter Luft auszusetzen. Um Risiken durch Anoxie (Sauerstoffmangel) bei Verwendung der Klimaanlage in Verbindung mit einem mit Brenner ausgestatteten Gerät zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass der Raum vollständig belüftet ist. Wenn Sie den Raum mit Insektizid besprüht haben, benutzen Sie die Klimaanlage nicht. Dies kann dazu führen, dass sich Chemikalien im Geräteinneren ablagern, was eine Gesundheitsgefährdung für Personen mit einer Allergie gegen diese Chemikalien darstellen würde. Die Inspektion und die Wartung dieses Gerätes dürfen nur von einem professionellen Klimaanlage-Reparaturtechniker durchgeführt werden. Eine unsachgemäße Inspektionen oder Wartung kann zu Stromschlägen, Bränden oder Wasserlecks führen. Für die Reparatur und die Wartung wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten. Der A-bewertete Schalldruckpegel aller Einheiten liegt unter 70 dB. Diese Außeneinheit ist nicht für die Verwendung durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und Kenntnissen bestimmt. Dies gilt nicht, wenn sie von der für ihre Sicherheit verantwortlichen Person beaufsichtigt oder in die sichere Verwendung der Außeneinheit eingewiesen wurden. Kinder dürfen ohne Aufsicht keine Reinigungs- oder Wartungsarbeiten durchführen. Die Außeneinheit muss gemäß den nationalen Verkabelungsbestimmungen installiert werden. Diese Außeneinheit ist für die Benutzung durch Fachkräfte, geschulte Benutzer in Betrieben, der Leichtindustrie und landwirtschaftlichen Betrieben sowie für die gewerbliche Benutzung durch Laien bestimmt.

Dieses Handbuch gilt für Klimaanlagen mit Standard-Bedientasten. Um sich über die Punkte zu informieren, die Sie bei der Benutzung des Systems beachten sollten, wenden Sie sich vor der Inbetriebnahme des Systems an den Lieferanten. Wenn die installierte Außeneinheit mit einer kundenspezifischen Steuerung ausgestattet ist, fragen Sie den Lieferanten nach Informationen, die Sie bei der Benutzung beachten sollten. Betriebsmodi der Außeneinheit (abhängig von der Inneneinheit):

- Heizung und Kühlung
- Nur Belüftung

Die Sonderfunktionen variieren je nach Art der Inneneinheiten. Weitere Informationen finden Sie im Installations- und Benutzerhandbuch.

- Die Außeneinheit ist mit dem folgenden Symbol versehen:



Dieses Symbol weist darauf hin, dass elektrische und elektronische Produkte nicht mit unsortiertem Hausmüll vermischt werden dürfen. Versuchen Sie NICHT, das System ohne professionelle Hilfe zu zerlegen: Die Deinstallation der Außeneinheit sowie der Umgang mit dem Kältemittel, dem Öl und anderen Komponenten muss von autorisiertem Installationspersonal durchgeführt werden. Alle Arbeiten müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Gesetzen durchgeführt werden. Die Außeneinheit muss entsorgt und in speziellen Abfallbehandlungsanlagen für die spätere Wiederverwendung und Wiederverwertung aufbereitet werden. Die richtige Handhabung und Entsorgung dieser Außeneinheit trägt dazu bei, negative Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit aller Menschen zu minimieren. Für weitere Informationen wenden Sie sich an das Installationspersonal oder an die betreffende Gemeindeverwaltung.

5 Funktionen

5.1 Betriebsbereich

Um einen sicheren und effizienten Betrieb des Systems zu gewährleisten, sollten Sie stets die Temperatur- und Feuchtigkeitsbereiche beachten, die sind unten aufgeführt.

Temperatur Betriebsmodus	Außen- temperatur	Innen- temperatur	Relative Luft- feuchtigkeit der Umgebungsluft
Kühlmodus	-5 ~ 43 °C	17 ~ 32 °C	weniger als 80 %
Heizmodus	-23 ~ 24 °C	15 ~ 30 °C	

HINWEIS

Während des gesamten Betriebs muss die Temperatur unter 55 °C liegen. Die Sicherheitsvorrichtung wird aktiviert, wenn die Temperatur oder die Luftfeuchtigkeit diese Bedingungen überschreiten. In diesem Fall funktioniert die Klimaanlage möglicherweise nicht. Zum Starten der Außeneinheit müssen mindestens 10 % der eigentlichen Leistung der Außeneinheit durch die Installation bereitgestellt werden.

5.2 Betrieb

5.2.1 Systemfunktionen

- Das Betriebsprogramm variiert je nach den verschiedenen Kombinationen, die durch die Außeneinheit und das Steuerungssystem zugelassen werden.
- Um die Außeneinheit zu schützen, schließen Sie die Stromversorgung 12 Stunden vor der Inbetriebnahme an.
- Tritt während des Betriebs ein Stromausfall auf, startet die Außeneinheit automatisch neu, wenn die Stromversorgung wieder hergestellt ist.

5.2.2 Kühl-, Heiz-, „Nur Belüftungs“- und Automodus

- Die Inneneinheiten der Klimaanlage können separat gesteuert werden. Sie können bei Inneneinheiten desselben Systems jedoch nicht gleichzeitig den Heiz- und den Kühlmodus aktivieren.
- Wenn der Heiz- und der Kühlmodus in Konflikt stehen, wird die Verwendung des einen oder des anderen durch die Stellung des der Bedientaste „S5“ an der Außeneinheit bestimmt.

Priorität des Automodus	Die automatische Auswahl der Priorität für den Heiz- oder den Kühlmodus richtet sich nach der äußeren Umgebungstemperatur.
Priorität des Heizmodus	Inneneinheiten im Kühl- oder Belüftungsmodus stellen den Betrieb ein, während Inneneinheiten im Heizmodus weiterhin normal funktionieren.
Priorität des Kühlmodus	Inneneinheiten im Heizmodus stellen den Betrieb ein, während Inneneinheiten im Kühlmodus weiterhin normal funktionieren.
Nr. 63 (VIP-Inneneinheit) + Priorität des Abstimmungsmodus	Wenn die Inneneinheit Nr. 63 ausgewählt und in Betrieb genommen wurde, wird der Betriebsmodus dieser Einheit als der vorrangige Betriebsmodus des Systems betrachtet. Wenn die Inneneinheit Nr. 63 nicht ausgewählt und in Betrieb genommen wurde, ist der Betriebsmodus, den die meisten Inneneinheiten gleichzeitig annehmen, der vorrangige Betriebsmodus des Systems.
Antwort auf den Heizmodus	Inneneinheiten im Heizmodus arbeiten normal, während auf den Displays der Inneneinheiten im Kühl- oder Belüftungsmodus der Fehlercode „E0“ angezeigt wird.
Antwort auf den Kühlmodus	Inneneinheiten im Kühl- oder Belüftungsmodus arbeiten normal, während auf den Displays der Inneneinheiten im Heizmodus der Fehlercode „E0“ angezeigt wird.

5.2.3 Heizmodus

Im Vergleich zum Kühlmodus benötigt der Heizmodus mehr Zeit.

Um zu verhindern, dass die Heizleistung abnimmt oder kalte Luft aus dem System entweicht, führen Sie die folgenden Schritte aus:

Abtauvorgang.

Wenn der Heizmodus aktiviert ist, kann sich bei sinkender Außentemperatur Frost auf dem Wärmetauscher der Außeneinheit bilden, wodurch die Erwärmung der Luft erschwert wird. Die Heizleistung nimmt dadurch ab. Führen Sie daher eine Abtauung der Außeneinheit durch, damit sie genügend Wärme für die Inneneinheit erzeugen kann.

Zu diesem Zeitpunkt wird auf dem Display der Inneneinheit angezeigt, dass der Abtauvorgang durchgeführt wird.

Der innere Ventilator wird automatisch gestoppt, um zu verhindern, dass die Einheit kalte Luft während des Heizmodus ausstößt. Dieser Vorgang wird einige Zeit in Anspruch nehmen. Es handelt sich dabei jedoch nicht um eine Fehlfunktion.

INFORMATION

- Wenn die Außentemperatur sinkt, sinkt auch die Heizleistung. Verwenden Sie in diesem Fall gleichzeitig mit der Einheit eine Zusatzheizung. Wenn Sie eine Heizung mit offener Flamme verwenden, stellen Sie sicher, dass der Raum gut belüftet ist. Stellen Sie keine Heizungen mit offener Flamme unter die Luftausgänge der Einheit oder unter die Einheit selbst.
- Beim Einschalten der Einheit wird die Raumtemperatur erst nach einer gewissen Zeit ansteigen, da die Einheit die Umgebung mit einem Warmluftzirkulationssystem beheizt.
- Wenn warme Luft zur Decke aufsteigt und somit der Bodenbereich abkühlt, empfehlen wir Ihnen, ein Gerät zur Umwälzung der Raumluft zu verwenden. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Händler.

5.2.4 Systembetrieb

1. Drücken Sie die „ON/OFF“-Taste auf der Fernbedienung.
Ergebnis: Die Betriebsanzeige leuchtet auf und das System startet.
2. Drücken Sie mehrmals die Modustaste der Fernbedienung, bis Sie gewünschten Modus erreicht haben.

Ausschalten

1. Drücken Sie die „SWITCH“-Taste auf der Fernbedienung.
Ergebnis: Die Betriebsanzeige wird ausgeschaltet und das System stellt den Betrieb ein.

 **HINWEIS**

Wenn die Außeneinheit nicht mehr funktioniert, unterbrechen Sie die Stromversorgung nicht sofort. Warten Sie 5 Minuten.

Einstellung

Um die Temperatur, die Ventilator Drehzahl und die Richtung des Luftstroms einzustellen, beachten Sie die Bedienungsanleitung der Fernbedienung.

5.3 Entfeuchtungsfunktion**5.3.1 Über die Entfeuchtungsfunktion**

- Mit dieser Funktion wird der minimale Temperaturabfall verwendet (minimale Innenkühlung), um die Luftfeuchtigkeit im Raum zu senken.
- Während des Entfeuchtungsvorgangs ermittelt das System automatisch die Temperatur und die Ventilator Drehzahl. (Die Benutzeroberfläche kann nicht zur Einstellung verwendet werden.)

5.3.2 Verwendung der Entfeuchtungsfunktion**Einschalten**

1. Drücken Sie die „ON/OFF“-Taste auf der Fernbedienung.
Ergebnis: Die Betriebsanzeige leuchtet auf und das System startet.
2. Drücken Sie mehrmals die Modustaste auf der Fernbedienung.
3. Um die Luftstromrichtung einzustellen, drücken Sie die Modustaste (nicht bei allen Einheiten verfügbar).

Ausschalten

4. Drücken Sie erneut die „ON/OFF“-Taste auf der Fernbedienung.
Ergebnis: Die Betriebsanzeige wird ausgeschaltet und das System stellt den Betrieb ein.

 **WARNUNG**

Wenn der „SWING“-Modus (Oszillation der Lamellen) aktiviert ist, berühren Sie weder den Luftausgang noch die horizontalen Lamellen. Sie könnten sich die Finger verletzen und die Einheit beschädigen.

6 Wartung und Reparatur **HINWEIS**

Warten Sie die Einheit nicht selbst. Stellen Sie für diese Arbeiten professionelle Techniker ein.
Um das Bedienfeld des Steuerungssystems zu reinigen, verwenden Sie keine Substanzen wie Benzin, Lösungsmittel oder chemische Reiniger. Dadurch könnte die Oberflächenschicht entfernt werden. Verwenden Sie zur Reinigung der Einheit ein mit Wasser und neutralem Reinigungsmittel befeuchtetes Tuch. Trocknen Sie es dann mit einem trockenen Tuch ab.

 **VORSICHT**

Wenn eine Sicherung durchbrennt, verwenden Sie immer zugelassene Ersatzteile. Die Verwendung von elektrischen Kabeln oder Kupferdrähten kann zum Ausfall der Einheit oder sogar zu einem Brand führen.

 **WARNUNG**

Stecken Sie keine Finger, Stäbe oder andere Objekte in die Luftpfein- und -ausgänge. Entfernen Sie nicht die Stahlnetzabdeckung vom Ventilator. Wenn der Ventilator auf höchster Drehzahl rotiert, kann dies bei Berührung Verletzungen verursachen.

Wenn der Ventilator rotiert, ist es sehr gefährlich, die Einheit zu überprüfen. Bevor Sie mit der Wartung beginnen, schalten Sie den Hauptschalter aus. Wenn die Einheit schon lange in Gebrauch ist, überprüfen Sie die Tragkonstruktion der Einheit und vergewissern Sie sich, dass sie nicht beschädigt wurde. Wenn sie beschädigt ist, kann die Einheit umkippen und Verletzungen verursachen.

6.1 Wartung nach einer längeren Nichtverwendung

Zum Beispiel im Frühlingsmonat oder im Winter.

- Überprüfen Sie, ob irgendein Objekt den Luftpfein- oder -ausgang der Innen- und Außeneinheit blockiert.
- Säubern Sie den Luftfilter und das Gehäuse der Einheit. Wenden Sie sich an das Installations- oder Wartungspersonal. Das Installations- und Betriebsanleitung für die Inneneinheit enthält Wartungstipps und Reinigungsverfahren. Stellen Sie sicher, dass der Luftfilter in seiner ursprünglichen Position installiert ist.
- Um einen ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen, schalten Sie die Hauptstromversorgung 12 Stunden vor dem Betrieb dieser Einheit ein. Die Benutzeroberfläche wird beim Einschalten der Einheit auf dem Display angezeigt.

6.2 Wartung vor einer längeren Nichtverwendung

Zum Beispiel, wenn der Winter oder der Sommer vorbei ist.

- Um das Innere der Inneneinheiten zu trocknen, setzen Sie diese für einen halben Tag in den Belüftungsmodus.
- Trennen Sie die Stromversorgung.
- Säubern Sie den Luftfilter und das Gehäuse der Einheit. Wenden Sie sich zur Reinigung des Luftfilters und des Gehäuses der Inneneinheit an das Installations- oder Wartungspersonal. Das Installations- und Betriebsanleitung für die Inneneinheit enthält Wartungstipps und Reinigungsverfahren. Stellen Sie sicher, dass der Luftfilter in seiner ursprünglichen Position installiert ist.

6.3 Informationen über das Kältemittel

Diese Außeneinheit enthält eines der im Kyoto-Protokoll aufgeführten Treibhausgase. Lassen Sie es nicht in die Atmosphäre entweichen.

Kältemitteltyp: R410A

GWP-Index (Treibhauspotential): 2088

Um gemäß geltendem Recht mögliche Kältemittellecks zu finden, überprüfen Sie das System regelmäßig. Wenden Sie sich für weitere Informationen an das Installationspersonal.

 **WARNUNG**

Das in dieser Klimaanlage verwendete Kältemittel ist sicher und entweicht normalerweise nicht. Wenn das Kältemittel austritt und mit heißen Gegenständen im Raum in Kontakt kommt, können gesundheitsschädliche Gase entstehen.

Schalten Sie alle Heizgeräte aus, die Brände verursachen könnten. Lüften Sie den Raum und kontaktieren Sie in diesem Fall sofort den Kundendienst. Verwenden Sie die Klimaanlage erst dann wieder, wenn das Wartungspersonal bestätigt hat, dass das Kältemittelleck vollständig repariert wurde.

6.4 Kundendienst und Garantie**6.4.1 Garantiezeit**

- Diese Außeneinheit enthält eine Garantiekarte, die vom Techniker bei der Installation ausgefüllt werden muss. Überprüfen Sie, ob die Garantiekarte ordnungsgemäß ausgefüllt wurde, und bewahren Sie sie korrekt auf.
- Wenn Sie die Klimaanlage während der Garantiezeit reparieren müssen, wenden Sie sich an den Kundendienst und geben Sie die Einzelheiten auf der Garantiekarte an.

6.4.2 Empfohlene Wartungs- und Inspektionsintervalle

Da die Einheit nach mehrjährigem Gebrauch eine Staubschicht aufweist, wird die Leistung der Einheit bis zu einem gewissen Grad nachlassen. Da für die Deinstallation und Reinigung sowie für eine optimale Wartung der Einheit professionelle Kenntnisse erforderlich sind, wenden Sie sich für weitere Informationen an den Kundendienst.

Wenn Sie Hilfe vom Kundendienst anfordern, denken Sie daran, Folgendes anzugeben:

- Vollständiger Name des Klimaanlage-modells
- Installationsdatum
- Details zu den Symptomen oder Fehlern sowie zu möglichen Mängeln

⚠️ WARNUNG

- Versuchen Sie nicht, diese Einheit zu modifizieren, zu zerlegen, zu deinstallieren, neu zu installieren oder zu reparieren. Eine unsachgemäße (De-)Installation kann zu einem Stromschlag oder einem Brand führen. Bitte wenden Sie sich für diese Arbeiten an den Kundendienst.
- Wenn Kältemittel versehentlich ausläuft, stellen Sie sicher, dass sich keine offene Flamme in der Nähe der Einheit befindet. Das in dieser Einheit verwendete Kältemittel ist sicher, ungiftig und nicht brennbar. Es können jedoch giftige Gase entstehen, wenn es versehentlich ausläuft und mit brennbaren Substanzen in Kontakt kommt, die von anderen Heizgeräten oder Quellen erzeugt werden. Um zu überprüfen, ob das Leck ordnungsgemäß repariert oder beseitigt wurde, wenden Sie sich vor dem Neustart der Einheit an einen qualifizierten Techniker.

6.4.3 Verkürzung der Wartungs- und Reparaturintervalle

Die Wartungs- und Reparaturintervalle müssen in den folgenden Fällen verkürzt werden:

Die automatische Schutzvorrichtung wird in den folgenden Umständen aktiviert:

- Die Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen liegen außerhalb des normalen Bereichs.
- Große Leistungsänderungen (Spannung, Frequenz, Wellenformverzerrung usw.): Wenn die Leistungsänderungen den zulässigen Bereich überschreiten, verwenden Sie die Einheit nicht.
- Es treten häufig Stöße und Vibrationen auf.
- In der Luft sind Staub, Gas oder gesundheitsschädliche Öle vorhanden (z. B. Sulfid und Schwefelwasserstoff).
- Die Ein-, Ausschalt- oder Betriebszeit der Einheit ist zu lang (Orte, an denen die Klimaanlage 24 Stunden am Tag eingeschaltet ist).

7 Fehlerbehebung

Die Garantie deckt keine Schäden ab, die durch die Deinstallation oder die Reinigung interner Komponenten durch nicht autorisierte Techniker verursacht wurden.

⚠️ WARNUNG

Wenn ungewöhnliche Situationen auftreten (Brandgeruch usw.), stoppen Sie die Einheit sofort und schalten Sie sie aus.

Wenn die Einheit aufgrund einer bestimmten Situation einen Schaden, einen Stromschlag oder einen Brand verursacht hat, wenden Sie sich an den Kundendienst.

Die Wartung des Systems muss von qualifiziertem Wartungspersonal durchgeführt werden:

Fehler	Behebung
Die Sicherheitsvorrichtung, wie z.B. eine Sicherung, ein Fehlerstrom-Schutzschalter oder Leistungsschutzschalter, ist oft aktiviert oder die „ON/OFF“-Taste funktioniert nicht richtig.	Schalten Sie den Hauptschalter aus.
Die „ON/OFF“-Taste funktioniert nicht richtig.	Trennen Sie die Stromversorgung.
Die Gerätenummer wird auf der Benutzeroberfläche angezeigt. Die Betriebsanzeige blinkt und auf dem Display erscheint ein Fehlercode.	Wenden Sie sich an das Installationspersonal und nennen Sie den Fehlercode.

Wenn andere Fehler auftreten, der Fehler nicht offensichtlich ist oder das System weiterhin fehlerhaft ist, befolgen Sie die folgenden Schritte:

Fehler	Behebung
Wenn das System überhaupt nicht funktioniert:	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Stromversorgung. Warten Sie, bis die Stromversorgung wiederhergestellt ist. Tritt während des Betriebs ein Stromausfall auf, startet das System automatisch neu, wenn die Stromversorgung wieder hergestellt ist. • Prüfen Sie, ob eine Sicherung durchgebrannt ist oder ob der Fehlerstrom-Schutzschalter ausgelöst wurde. Falls erforderlich, ersetzen Sie die Sicherung oder setzen Sie den Fehlerstrom-Schutzschalter zurück.
Das System funktioniert gut, wenn der Belüftungsmodus aktiviert ist, aber stellt den Betrieb ein, wenn der Heiz- oder Kühlbetrieb aktiviert wird.	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie, ob die Luftein- und -ausgänge der Außen- und Inneneinheiten blockiert sind. Entfernen Sie blockierende Gegenstände und sorgen Sie für eine gute Raumlüftung.
Das System funktioniert, aber die Kühlung oder Heizung ist unzureichend.	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie, ob die Luftein- und -ausgänge der Außen- und Inneneinheiten blockiert sind. • Entfernen Sie blockierende Gegenstände und sorgen Sie für eine gute Raumlüftung. • Überprüfen Sie, ob der Luftfilter verstopft ist (siehe Abschnitt „Wartung“ im Handbuch Inneneinheit). • Überprüfen Sie die Temperatureinstellungen. • Überprüfen Sie die auf der Benutzeroberfläche vorgenommenen Einstellungen der Ventilator-drehzahl. • Prüfen Sie, ob Türen und Fenster geschlossen sind. Um Wind von außen zu verhindern, schließen Sie die offene Türen und Fenster. • Prüfen Sie, ob sich bei aktiviertem Kühlmodus zu viele Personen im Raum befinden. Prüfen Sie, ob sich zu starke Wärmequelle im Raum befinden. • Prüfen Sie, ob direktes Sonnenlicht in den Raum fällt. Wenn dies der Fall ist, verdunkeln Sie die Stellen, an denen Sonnenlicht einfällt, mit Vorhänge oder Jalousien. • Überprüfen Sie, ob der Winkel des Luftstroms korrekt ist.

7.1 Fehlercodes

Wenn auf dem Display der Einheit ein Fehlercode angezeigt wird, wenden Sie sich an das Installationspersonal und nennen Sie den Fehlercode, das Geräte-modell und die Seriennummer (siehe Typenschild der Einheit).

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Kommentare
E0	Kommunikationsfehler zwischen den Außeneinheiten	Dieser Fehlercode wird nur auf der fehlerhaften Nebeneinheit angezeigt.
E1	Fehler in der Phasenfolge	
E2	Kommunikationsfehler zwischen den Innen- und der Hauptaußeneinheit	Dieser Fehlercode wird nur auf der fehlerhaften Nebeneinheit angezeigt.
E4	Fehler des Umgebungstemperatursensors (T3/T4)	
E5	Anormale Stromversorgung	
E6	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
E7	Fehler des Auslauftemperatursensors	
E8	Adressierungsfehler der Außeneinheit	
XE9	EEPROM-Fehler (stimmt nicht mit dem Verdichter überein)	
xF1	Spannungsfehler des DC-Busses	
F3	Fehler des Temperatursensors T6B	
F5	Fehler des Temperatursensor T6A	
F6	Anschlussfehler des elektronischen Expansionsventils	
xH0	Kommunikationsfehler zwischen der Hauptplatine und der Wechselrichterplatine des Verdichters	
H2	Fehler bei der Verringerung der Anzahl der Außeneinheiten	Dieser Fehlercode wird nur auf der fehlerhaften Haupteinheit angezeigt.
H3	Fehler bei der Erhöhung der Anzahl der Außeneinheiten	Dieser Fehlercode wird nur auf der fehlerhaften Haupteinheit angezeigt.
xH4	Schutz des Wechselrichtermoduls	
H5	Dreimaliger P2-Schutz innerhalb von 60 min	
H6	Dreimaliger P4-Schutz innerhalb von 100 min	
H7	Unterschiedliche Anzahl von Inneneinheiten	Dieser Fehlercode wird nur auf der fehlerhaften Haupteinheit angezeigt.
H8	Fehler des Hochdrucksensors	
H9	Zehnmaliger P9-Schutz innerhalb von 120 min	
yHd	Ausfall einer Nebeneinheit (y = 1, 2; „1Hd“ entspricht z. B. einem Fehler der Nebeneinheit 1)	Dieser Fehlercode wird nur auf der fehlerhaften Nebeneinheit angezeigt.
C7	Dreimaliger PL-Schutz innerhalb von 100 min	
P1	Hochdruckschutz oder Hochtemperaturschutz (durch Schalter)	
P2	Niederdruckschutz	
xP3	Stromschutz des Verdichters	
P4	Temperaturschutz	
P5	Hochtemperaturschutz des Kondensators	
xP9	Schutz des Ventilatormoduls	
xPL	Hochtemperaturschutz des Wechselrichtermoduls	
PP	Unzureichender Überhitzungsschutz am Verdichterausgang	
xL0	Fehler des Verdichter-Wechselrichtermoduls	
xL1	Unterspannungsschutz des DC-Busses	
xL2	Unterspannungsschutz des DC-Busses	
xL4	MCE-Phasenfehler	
xL5	Schutz bei Nulldrehzahl	
xL7	Schutz der Phasenfolge	
xL8	Frequenzvariationsschutz des Verdichters gegen mehr als 15 Hz in einer Sekunde	
xL9	Der Frequenzschutz des Verdichters weicht von der gewünschten Frequenz um mehr als 15 Hz ab.	

Weitere Informationen zur Behebung der den einzelnen Fehlercodes zugrunde liegenden Fehler finden Sie im technischen Handbuch.

7.2 Fehler: Probleme, die nicht mit der Klimaanlage zusammenhängen

Die folgenden Fehler hängen nicht mit der Klimaanlage zusammen:

7.2.1 Fehler: Das System lässt sich nicht starten

- Wenn die Starttaste auf der Fernbedienung gedrückt wird, startet das System nicht sofort. Wenn die Betriebsanzeige leuchtet, befindet sich das System im Normalzustand. Um eine Überlastung des Verdichtermotors und ein automatisches Abschalten nach dem Start zu verhindern, starten Sie die Klimaanlage 12 Minuten nach dem Drücken der Taste neu. Nach dem Drücken der Modustaste tritt die gleiche Verzögerung auf.

7.2.2 Fehler: Die Ventilatorzahl entspricht nicht der eingestellten

Die Ventilatorzahl ändert sich auch dann nicht, wenn die Taste, die sie regelt, gedrückt wird.

Wenn der Heizmodus aktiviert ist und die Innentemperatur den programmierten Wert erreicht, schaltet sich die Außeneinheit aus und die Inneneinheit schaltet in den „Leiser Betrieb“-Modus mit entsprechender Ventilatorzahl. Dieser Vorgang verhindert, dass kalte Luft direkt auf den im Raum anwesenden Benutzer gerichtet wird. Wenn die Taste gedrückt wird, ändert sich die Ventilatorzahl nicht, auch wenn sich eine andere Inneneinheit im Heizmodus befindet.

7.2.3 Fehler: Die Lüfrichtung entspricht nicht der eingestellten

Die Lüfrichtung stimmt nicht mit der auf der Benutzeroberfläche eingestellten Lüfrichtung überein. Die Lamellen oszillieren nicht. Der Grund dafür ist, dass der Betrieb der Einheit von der zentralen Steuerung gesteuert wird.

7.2.4 Fehler: Aus der Inneneinheit tritt weißer Rauch aus

- Wenn der Kühlmodus aktiviert, die Luftfeuchtigkeit hoch ist und sich zusätzlich zu viel Schmutz im Inneren der Inneneinheit befindet, ist die Raumtemperaturverteilung ungleichmäßig. Wenn dies der Fall ist, reinigen Sie die Inneneinheit. Für weitere Informationen zur Wartung oder Erweiterung des Systems wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Personal. Reinigungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Wartungspersonal durchgeführt werden.
- Rauch tritt unmittelbar nach der Deaktivierung des Kühlmodus und bei relativ geringer Raumluftfeuchtigkeit aus der Einheit aus. Dies ist zurückzuführen auf den Dampf, der durch das heiße Kältemittel auf dem Weg zurück zur Inneneinheit erzeugt wird.

7.2.5 Fehler: Aus der Außeneinheit tritt weißer Rauch aus

Wenn die Abtauung abgeschlossen ist, aktivieren Sie den Heizmodus. Die durch den Abtauvorgang erzeugte Feuchtigkeit wird in Dampf umgewandelt und aus der Außeneinheit ausgestoßen.

7.2.6 Fehler: Die Inneneinheit macht Lärm

- Beim Einschalten der Einheit ertönt ein Pfeifen. Dieser Ton wird durch die elektronischen Expansionsventile innerhalb der Inneneinheit erzeugt, wenn sie in Betrieb genommen werden. Die Lautstärke des Tons wird in ca. 1 min nachlassen.
- Wenn sich die Einheit im Kühl- oder Standby-Modus befindet, ist ein leiser und kontinuierlicher Ton zu hören (ähnlich dem Ausatmen). Dieser Ton ist auch zu hören, wenn die Entwässerungspumpe (optionales Zubehör) in Betrieb ist.
- Wenn die Einheit nach dem Betrieb im Heizmodus gestoppt wird, ist ein Ton ähnlich einem lauten Quietschen zu hören. Dieser Ton ist auf die Ausdehnung und Kontraktion der Kunststoffteile zurückzuführen, die bei einer Temperaturänderung stattfindet.
- Wenn die Einheit gestoppt wird, ist ein Ton ähnlich dem Ausatmen und ein anderer Ton ähnlich einem Knacken zu hören. Dieser Ton ist auch zu hören, wenn eine andere Inneneinheit läuft. Um das Eindringen von Öl

und Restkältemittel in das System zu verhindern, erhalten Sie eine geringe Menge an Kältemittelfluss aufrecht.

7.2.7 Fehler: Die Innen- und Außeneinheiten machen Lärm

- Wenn der Kühlmodus oder der Abtaumodus aktiviert ist, ist ein leises und gleichmäßiges Zischen zu hören. Dieser Ton ist auf das in den Innen- und Außeneinheiten zirkulierende Kältemittel zurückzuführen.
- Beim Ein- und Ausschalten der Einheit oder nach Abschluss des Abtauvorgangs ertönt ein Pfeifen. Dieser Ton wird erzeugt, wenn der Kältemittelfluss gestoppt oder das Kältemittel gewechselt wird.

7.2.8 Fehler: Die Außeneinheit macht Lärm

Der Betriebston der Einheit ändert sich. Dies ist auf die Änderung der Frequenz zurückzuführen.

7.2.9 Fehler: Aus der Einheit wird Staub und Schmutz ausgestoßen.

Dies passiert normalerweise bei der Inbetriebnahme der Einheit. Es wird durch Staub und Schmutz in der Einheit verursacht.

7.2.10 Fehler: Aus der Einheit tritt ein unangenehmen Geruch aus

Die Inneneinheit absorbiert Gerüche aus dem Raum, wie z. B. von Möbel, Zigaretten und andere Elemente. Diese Gerüche werden dann wieder abgegeben.

Es kann vorkommen, dass kleine Tiere in die Einheit krabbeln und dadurch seltsame Gerüche entstehen.

7.2.11 Fehler: Die Außeneinheit startet nicht

Dies tritt auf, wenn die Außeneinheit bereits läuft. Um den Betrieb der Einheit zu optimieren, regeln Sie die Ventilatorzahl entsprechend.

7.2.12 Fehler: Wenn die Inneneinheit gestoppt wird, wird heiße Luft ausgestoßen

Es gibt verschiedene Arten von Inneneinheiten, die innerhalb desselben Systems betrieben werden. Wenn eine andere Einheit in Betrieb ist, zirkuliert ein Teil des Kältemittels weiterhin in dieser Einheit.

8 Änderung des Installationsortes

Um die Einheiten zu deinstallieren und an einem anderen Ort wieder zu installieren, wenden Sie sich an einen qualifizierten Techniker. Um die Einheiten zu bewegen, sind spezielle Fähigkeiten und Technologien erforderlich.

9 Entsorgung des Kältemittels

In diese Einheit befinden sich Fluorkohlenwasserstoffe. Wenn Sie diese Einheit entsorgen, wenden Sie sich an Ihre örtliche Behörde. Die Sammlung, der Transport und die Entsorgung von Kältemitteln müssen den gesetzlichen Anforderungen und Normen für die Sammlung und Vernichtung von Fluorkohlenwasserstoffen entsprechen.

INFORMATIONSANFORDERUNGEN (DATENBLATT LOT 21)

Kühlung - Informationsanforderungen für Luft-Luft-Klimaanlagen

Informationsanforderungen für Luft-Luft-Klimaanlagen								
Modell(e): MVD-V6X252W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 2 x MVD-56T1 + 2 x MVD-71T1:								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Bauart: mit einem Verdichter betriebener Kaldampf-Kompressionsprozess								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennkühlleistung	$P_{rated, c}$	25,2	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumkühlung	$\eta_{s,c}$	223,8	%
Angegebene Kühlleistung mit Teilladung bei den gegebenen Außentemperaturen T_j und einer Innentemperatur von 27/19 °C (Trocken-/Nassthermometer)					Angegebene Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j			
$T_j = 35\text{ °C}$	P_{dc}	25,2	kW		$T_j = 35\text{ °C}$	EER_d	3,48	--
$T_j = 30\text{ °C}$	P_{dc}	17,040	kW		$T_j = 30\text{ °C}$	EER_d	4,68	--
$T_j = 25\text{ °C}$	P_{dc}	11,409	kW		$T_j = 25\text{ °C}$	EER_d	6,46	--
$T_j = 20\text{ °C}$	P_{dc}	6,786	kW		$T_j = 20\text{ °C}$	EER_d	11,41	--
Degradationskoeffizient für Klimaanlagen (*)	C_{dc}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“								
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,064	kW		Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,064	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0	kW		Standby-Modus	P_{SB}	0,064	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	10500	m³/h
Schalleistungspegel (außen)	L_{WA}	78	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOLS 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlagen beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Informationsanforderungen für Luft-Luft-Klimaanlagen								
Modell(e): MVD-V6X280W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 4 x MVD-71T1:								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Bauart: mit einem Verdichter betriebener Kaldampf-Kompressionsprozess								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennkühlleistung	$P_{rated, c}$	28,0	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumkühlung	$\eta_{s,c}$	221,2	%
Angegebene Kühlleistung mit Teilladung bei den gegebenen Außentemperaturen T_j und einer Innentemperatur von 27/19 °C (Trocken-/Nassthermometer)					Angegebene Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j			
$T_j = 35\text{ °C}$	P_{dc}	28,0	kW		$T_j = 35\text{ °C}$	EER_d	3,26	--
$T_j = 30\text{ °C}$	P_{dc}	19,137	kW		$T_j = 30\text{ °C}$	EER_d	4,50	--
$T_j = 25\text{ °C}$	P_{dc}	13,460	kW		$T_j = 25\text{ °C}$	EER_d	6,40	--
$T_j = 20\text{ °C}$	P_{dc}	6,688	kW		$T_j = 20\text{ °C}$	EER_d	11,41	--
Degradationskoeffizient für Klimaanlagen (*)	C_{dc}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“								
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,064	kW		Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,064	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0	kW		Standby-Modus	P_{SB}	0,064	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	10500	m³/h
Schalleistungspegel (außen)	L_{WA}	78	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOLS 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlagen beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Informationsanforderungen für Luft-Luft-Klimaanlagen								
Modell(e): MVD-V6X335W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 6 x MVD-56T1:								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Bauart: mit einem Verdichter betriebener Kaldampf-Kompressionsprozess								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennkühlleistung	$P_{rated, c}$	33,5	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumkühlung	$\eta_{s,c}$	204,7	%
Angegebene Kühlleistung mit Teilladung bei den gegebenen Außentemperaturen T_j und einer Innentemperatur von 27/19 °C (Trocken-/Nassthermometer)					Angegebene Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j			
$T_j = 35\text{ °C}$	P_{dc}	33,5	kW		$T_j = 35\text{ °C}$	EER_d	2,57	--
$T_j = 30\text{ °C}$	P_{dc}	23,276	kW		$T_j = 30\text{ °C}$	EER_d	4,17	--
$T_j = 25\text{ °C}$	P_{dc}	15,186	kW		$T_j = 25\text{ °C}$	EER_d	6,65	--
$T_j = 20\text{ °C}$	P_{dc}	8,719	kW		$T_j = 20\text{ °C}$	EER_d	8,62	--
Degradationskoeffizient für Klimaanlagen (*)	C_{dc}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“								
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,064	kW		Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,064	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0	kW		Standby-Modus	P_{SB}	0,064	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	11000	m³/h
Schalleistungspegel (außen)	L_{WA}	81	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOLS 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlagen beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Informationsanforderungen für Luft-Luft-Klimaanlagen								
Modell(e): MVD-V6X400W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 2 x MVD-56T1 + 4 x MVD-71T1:								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Bauart: mit einem Verdichter betriebener Kaldampf-Kompressionsprozess								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennkühlleistung	$P_{rated, c}$	40,0	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumkühlung	$\eta_{s,c}$	197,8	%
Angegebene Kühlleistung mit Teilladung bei den gegebenen Außentemperaturen T_j und einer Innentemperatur von 27/19 °C (Trocken-/Nassthermometer)					Angegebene Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j			
$T_j = 35\text{ °C}$	P_{dc}	40,0	kW		$T_j = 35\text{ °C}$	EER_d	2,65	--
$T_j = 30\text{ °C}$	P_{dc}	29,504	kW		$T_j = 30\text{ °C}$	EER_d	4,11	--
$T_j = 25\text{ °C}$	P_{dc}	18,187	kW		$T_j = 25\text{ °C}$	EER_d	5,86	--
$T_j = 20\text{ °C}$	P_{dc}	9,939	kW		$T_j = 20\text{ °C}$	EER_d	8,72	--
Degradationskoeffizient für Klimaanlagen (*)	C_{dc}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“								
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,064	kW		Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,064	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0	kW		Standby-Modus	P_{SB}	0,064	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	13000	m³/h
Schalleistungspegel (außen)	L_{WA}	85	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOLS 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlagen beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Informationsanforderungen für Luft-Luft-Klimaanlagen								
Modell(e): MVD-V6X450W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 4 x MVD-71T1 + 2 x MVD-80T1:								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Bauart: mit einem Verdichter betriebener Kaldampf-Kompressionsprozess								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennkühlleistung	$P_{rated, c}$	45,0	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumkühlung	$\eta_{s,c}$	193,4	%
Angegebene Kühlleistung mit Teilladung bei den gegebenen Außentemperaturen T_j und einer Innentemperatur von 27/19 °C (Trocken-/Nassthermometer)					Angegebene Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j			
$T_j = 35\text{ °C}$	P_{dc}	45,0	kW		$T_j = 35\text{ °C}$	EER_d	2,40	--
$T_j = 30\text{ °C}$	P_{dc}	31,412	kW		$T_j = 30\text{ °C}$	EER_d	3,79	--
$T_j = 25\text{ °C}$	P_{dc}	20,145	kW		$T_j = 25\text{ °C}$	EER_d	5,83	--
$T_j = 20\text{ °C}$	P_{dc}	9,939	kW		$T_j = 20\text{ °C}$	EER_d	8,72	--
Degradationskoeffizient für Klimaanlagen (*)	C_{dc}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“								
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,064	kW		Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,064	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0	kW		Standby-Modus	P_{SB}	0,064	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	13000	m³/h
Schalleistungspegel (außen)	L_{WA}	85	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOLS 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlagen beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Informationsanforderungen für Luft-Luft-Klimaanlagen								
Modell(e): MVD-V6X500W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 4 x MVD-56T1 + 4 x MVD-71T1:								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Bauart: mit einem Verdichter betriebener Kaldampf-Kompressionsprozess								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennkühlleistung	$P_{rated, c}$	50,0	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumkühlung	$\eta_{s,c}$	200,6	%
Angegebene Kühlleistung mit Teilladung bei den gegebenen Außentemperaturen T_j und einer Innentemperatur von 27/19 °C (Trocken-/Nassthermometer)					Angegebene Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j			
$T_j = 35\text{ °C}$	P_{dc}	50,0	kW		$T_j = 35\text{ °C}$	EER_d	2,55	--
$T_j = 30\text{ °C}$	P_{dc}	36,091	kW		$T_j = 30\text{ °C}$	EER_d	3,86	--
$T_j = 25\text{ °C}$	P_{dc}	22,777	kW		$T_j = 25\text{ °C}$	EER_d	5,89	--
$T_j = 20\text{ °C}$	P_{dc}	10,928	kW		$T_j = 20\text{ °C}$	EER_d	9,40	--
Degradationskoeffizient für Klimaanlagen (*)	C_{dc}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“								
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,064	kW		Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,064	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0	kW		Standby-Modus	P_{SB}	0,064	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	16000	m³/h
Schalleistungspegel (außen)	L_{WA}	85	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOLS 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlagen beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Informationsanforderungen für Luft-Luft-Klimaanlagen								
Modell(e): MVD-V6X560W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 8 x MVD-71T1:								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Bauart: mit einem Verdichter betriebener Kaldampf-Kompressionsprozess								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennkühlleistung	$P_{rated, c}$	56,0	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumkühlung	$\eta_{s,c}$	199,4	%
Angegebene Kühlleistung mit Teilladung bei den gegebenen Außentemperaturen T_j und einer Innentemperatur von 27/19 °C (Trocken-/Nassthermometer)					Angegebene Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j			
$T_j = 35\text{ °C}$	P_{dc}	56,0	kW		$T_j = 35\text{ °C}$	EER_d	3,10	--
$T_j = 30\text{ °C}$	P_{dc}	39,039	kW		$T_j = 30\text{ °C}$	EER_d	3,65	--
$T_j = 25\text{ °C}$	P_{dc}	24,261	kW		$T_j = 25\text{ °C}$	EER_d	5,65	--
$T_j = 20\text{ °C}$	P_{dc}	11,429	kW		$T_j = 20\text{ °C}$	EER_d	8,15	--
Degradationskoeffizient für Klimaanlagen (*)	C_{dc}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“								
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,064	kW		Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,064	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0	kW		Standby-Modus	P_{SB}	0,064	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	17000	m³/h
Schalleistungspegel (außen)	L_{WA}	85	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOLS 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlagen beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Informationsanforderungen für Luft-Luft-Klimaanlagen								
Modell(e): MVD-V6X615W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 4 x MVD-71T1 + 4 x MVD-80T1:								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Bauart: mit einem Verdichter betriebener Kaldampf-Kompressionsprozess								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennkühlleistung	$P_{rated, c}$	61,5	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumkühlung	$\eta_{s,c}$	198,2	%
Angegebene Kühlleistung mit Teilladung bei den gegebenen Außentemperaturen T_j und einer Innentemperatur von 27/19 °C (Trocken-/Nassthermometer)					Angegebene Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j			
$T_j = 35\text{ °C}$	P_{dc}	61,5	kW		$T_j = 35\text{ °C}$	EER_d	2,79	--
$T_j = 30\text{ °C}$	P_{dc}	43,022	kW		$T_j = 30\text{ °C}$	EER_d	3,86	--
$T_j = 25\text{ °C}$	P_{dc}	27,726	kW		$T_j = 25\text{ °C}$	EER_d	6,00	--
$T_j = 20\text{ °C}$	P_{dc}	12,137	kW		$T_j = 20\text{ °C}$	EER_d	7,65	--
Degradationskoeffizient für Klimaanlagen (*)	C_{dc}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“								
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,064	kW		Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,064	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0	kW		Standby-Modus	P_{SB}	0,064	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	17000	m³/h
Schalleistungspegel (außen)	L_{WA}	85	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOLS 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlagen beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Informationsanforderungen für Luft-Luft-Klimaanlagen								
Modell(e): MVD-V6X670W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 4 x MVD-80T1+ 4 x MVD-90T1:								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Bauart: mit einem Verdichter betriebener Kaldampf-Kompressionsprozess								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennkühlleistung	$P_{rated, c}$	67,0	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumkühlung	$\eta_{s,c}$	207,0	%
Angegebene Kühlleistung mit Teilladung bei den gegebenen Außentemperaturen T_j und einer Innentemperatur von 27/19 °C (Trocken-/Nassthermometer)					Angegebene Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j			
$T_j = 35\text{ °C}$	P_{dc}	67,0	kW		$T_j = 35\text{ °C}$	EER_d	2,41	--
$T_j = 30\text{ °C}$	P_{dc}	44,600	kW		$T_j = 30\text{ °C}$	EER_d	3,83	--
$T_j = 25\text{ °C}$	P_{dc}	30,310	kW		$T_j = 25\text{ °C}$	EER_d	6,65	--
$T_j = 20\text{ °C}$	P_{dc}	12,940	kW		$T_j = 20\text{ °C}$	EER_d	9,57	--
Degradationskoeffizient für Klimaanlagen (*)	C_{dc}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“								
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,085	kW		Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,085	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0	kW		Standby-Modus	P_{SB}	0,085	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	24500	m³/h
Schalleistungspegel (außen)	L_{WA}	89	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOLS 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlagen beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Informationsanforderungen für Luft-Luft-Klimaanlagen								
Modell(e): MVD-V6X730W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 8 x MVD-90T1:								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Bauart: mit einem Verdichter betriebener Kaldampf-Kompressionsprozess								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennkühlleistung	$P_{rated, c}$	73,0	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumkühlung	$\eta_{s,c}$	201,8	%
Angegebene Kühlleistung mit Teilladung bei den gegebenen Außentemperaturen T_j und einer Innentemperatur von 27/19 °C (Trocken-/Nassthermometer)					Angegebene Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j			
$T_j = 35\text{ °C}$	P_{dc}	73,0	kW		$T_j = 35\text{ °C}$	EER_d	2,25	--
$T_j = 30\text{ °C}$	P_{dc}	48,880	kW		$T_j = 30\text{ °C}$	EER_d	4,40	--
$T_j = 25\text{ °C}$	P_{dc}	32,900	kW		$T_j = 25\text{ °C}$	EER_d	5,68	--
$T_j = 20\text{ °C}$	P_{dc}	14,130	kW		$T_j = 20\text{ °C}$	EER_d	9,30	--
Degradationskoeffizient für Klimaanlagen (*)	C_{dc}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“								
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,085	kW		Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,085	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0	kW		Standby-Modus	P_{SB}	0,085	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	24500	m³/h
Schalleistungspegel (außen)	L_{WA}	90	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOLS 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlagen beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Informationsanforderungen für Luft-Luft-Klimaanlagen								
Modell(e): MVD-V6X785W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 8 x MVD-100T1:								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Bauart: mit einem Verdichter betriebener Kaldampf-Kompressionsprozess								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennkühlleistung	$P_{rated, c}$	78,5	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumkühlung	$\eta_{s,c}$	196,6	%
Angegebene Kühlleistung mit Teilladung bei den gegebenen Außentemperaturen T_j und einer Innentemperatur von 27/19 °C (Trocken-/Nassthermometer)					Angegebene Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j			
$T_j = 35\text{ °C}$	P_{dc}	78,5	kW		$T_j = 35\text{ °C}$	EER_d	2,10	--
$T_j = 30\text{ °C}$	P_{dc}	52,420	kW		$T_j = 30\text{ °C}$	EER_d	4,33	--
$T_j = 25\text{ °C}$	P_{dc}	33,780	kW		$T_j = 25\text{ °C}$	EER_d	5,45	--
$T_j = 20\text{ °C}$	P_{dc}	15,440	kW		$T_j = 20\text{ °C}$	EER_d	9,00	--
Degradationskoeffizient für Klimaanlagen (*)	C_{dc}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“								
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,085	kW		Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,085	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0	kW		Standby-Modus	P_{SB}	0,085	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	25000	m³/h
Schalleistungspegel (außen)	L_{WA}	90	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOLS 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlagen beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Informationsanforderungen für Luft-Luft-Klimaanlagen								
Modell(e): MVD-V6X850W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 4 x MVD-100T1 + 4 x MVD-112T1:								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Bauart: mit einem Verdichter betriebener Kaldampf-Kompressionsprozess								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennkühlleistung	$P_{rated, c}$	85,0	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumkühlung	$\eta_{s,c}$	204,6	%
Angegebene Kühlleistung mit Teilladung bei den gegebenen Außentemperaturen T_j und einer Innentemperatur von 27/19 °C (Trocken-/Nassthermometer)					Angegebene Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j			
$T_j = 35\text{ °C}$	P_{dc}	85,0	kW		$T_j = 35\text{ °C}$	EER_d	1,90	--
$T_j = 30\text{ °C}$	P_{dc}	56,760	kW		$T_j = 30\text{ °C}$	EER_d	4,25	--
$T_j = 25\text{ °C}$	P_{dc}	36,410	kW		$T_j = 25\text{ °C}$	EER_d	6,35	--
$T_j = 20\text{ °C}$	P_{dc}	16,400	kW		$T_j = 20\text{ °C}$	EER_d	8,95	--
Degradationskoeffizient für Klimaanlagen (*)	C_{dc}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“								
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,085	kW		Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,085	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0	kW		Standby-Modus	P_{SB}	0,085	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	24000	m³/h
Schalleistungspegel (außen)	L_{WA}	90	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOLS 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlagen beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Informationsanforderungen für Luft-Luft-Klimaanlagen								
Modell(e): MVD-V6X900W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 8 x MVD-112T1:								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Bauart: mit einem Verdichter betriebener Kaldampf-Kompressionsprozess								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennkühlleistung	$P_{rated, c}$	90,0	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumkühlung	$\eta_{s,c}$	199,0	%
Angegebene Kühlleistung mit Teilladung bei den gegebenen Außentemperaturen T_j und einer Innentemperatur von 27/19 °C (Trocken-/Nassthermometer)					Angegebene Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j			
$T_j = 35\text{ °C}$	P_{dc}	90,0	kW		$T_j = 35\text{ °C}$	EER_d	1,88	--
$T_j = 30\text{ °C}$	P_{dc}	60,690	kW		$T_j = 30\text{ °C}$	EER_d	4,23	--
$T_j = 25\text{ °C}$	P_{dc}	38,720	kW		$T_j = 25\text{ °C}$	EER_d	5,82	--
$T_j = 20\text{ °C}$	P_{dc}	18,140	kW		$T_j = 20\text{ °C}$	EER_d	9,20	--
Degradationskoeffizient für Klimaanlagen (*)	C_{dc}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“								
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,085	kW		Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,085	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0	kW		Standby-Modus	P_{SB}	0,085	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	24000	m³/h
Schalleistungspegel (außen)	L_{WA}	90	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOLS 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlagen beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Heizung - Informationsanforderungen für Wärmepumpen

Informationsanforderungen für Wärmepumpen								
Modell(e): MVD-V6X252W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 2 x MVD-56T1 + 2 x MVD-71T1:								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Angabe, ob die Heizung mit einer Zusatzheizung ausgestattet ist: nein								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Die angegebenen Parameter beziehen sich auf die durchschnittliche Heizsaison. Die Angabe von Parametern für die heißeste und kälteste Heiztemperatur ist optional.								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennheizleistung	$P_{rated, h}$	25,2	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumheizung	$\eta_{s, h}$	134,6	%
Angabe Heizeistung mit Teilladung bei einer Innentemperatur von 20 °C und einer Außentemperatur T_j				Angabe Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j				
$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	17,176	kW		$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	2,32	--
$T_j = 2\text{ °C}$	P_{dh}	11,706	kW		$T_j = 2\text{ °C}$	COP_d	3,45	--
$T_j = 7\text{ °C}$	P_{dh}	7,071	kW		$T_j = 7\text{ °C}$	COP_d	4,50	--
$T_j = 12\text{ °C}$	P_{dh}	4,381	kW		$T_j = 12\text{ °C}$	COP_d	5,15	--
Tbiv = zweiwertige Temperatur	P_{dh}	17,176	kW		Tbiv = zweiwertige Temperatur	COP_d	2,32	--
ToL = Betriebsgrenze	P_{dh}	19,313	kW		ToL = Betriebsgrenze	COP_d	1,89	--
zweiwertige Temperatur	T_{biv}	-7	°C					
Degradationskoeffizient für Klimaanlage (*)	C_{dh}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“				Zusatzheizung				
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,046	kW		Reserve-Heizleistung (*)	elbu	0	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0,046	kW		Art der verbrauchten Energie			
Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,124	kW		Standby-Modus	P_{sb}	0,064	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	10500	m³/h
Schalleistungsspiegel (außen)	L_{WA}	78	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOLS 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*)								
(**) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlage beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Informationsanforderungen für Wärmepumpen								
Modell(e): MVD-V6X280W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 4 x MVD-71T1:								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Angabe, ob die Heizung mit einer Zusatzheizung ausgestattet ist: nein								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Die angegebenen Parameter beziehen sich auf die durchschnittliche Heizsaison. Die Angabe von Parametern für die heißeste und kälteste Heiztemperatur ist optional.								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennheizleistung	$P_{rated, h}$	28	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumheizung	$\eta_{s, h}$	134,6	%
Angabe Heizeistung mit Teilladung bei einer Innentemperatur von 20 °C und einer Außentemperatur T_j				Angabe Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j				
$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	17,176	kW		$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	2,32	--
$T_j = 2\text{ °C}$	P_{dh}	11,706	kW		$T_j = 2\text{ °C}$	COP_d	3,45	--
$T_j = 7\text{ °C}$	P_{dh}	7,071	kW		$T_j = 7\text{ °C}$	COP_d	4,50	--
$T_j = 12\text{ °C}$	P_{dh}	4,381	kW		$T_j = 12\text{ °C}$	COP_d	5,15	--
Tbiv = zweiwertige Temperatur	P_{dh}	17,176	kW		Tbiv = zweiwertige Temperatur	COP_d	2,32	--
ToL = Betriebsgrenze	P_{dh}	19,313	kW		ToL = Betriebsgrenze	COP_d	1,89	--
zweiwertige Temperatur	T_{biv}	-7	°C					
Degradationskoeffizient für Klimaanlage (*)	C_{dh}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“				Zusatzheizung				
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,046	kW		Reserve-Heizleistung (*)	elbu	0	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0,046	kW		Art der verbrauchten Energie			
Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,124	kW		Standby-Modus	P_{sb}	0,064	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	10500	m³/h
Schalleistungsspiegel (außen)	L_{WA}	78	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOL S 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*)								
(**) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlagen beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Informationsanforderungen für Wärmepumpen								
Modell(e): MVD-V6X335W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 6 x MVD-56T1:								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Angabe, ob die Heizung mit einer Zusatzheizung ausgestattet ist: nein								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Die angegebenen Parameter beziehen sich auf die durchschnittliche Heizsaison. Die Angabe von Parametern für die heißeste und kälteste Heiztemperatur ist optional.								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennheizleistung	$P_{rated, h}$	33,5	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumheizung	$\eta_{s,h}$	133,4	%
Angabe Heizeistung mit Teilladung bei einer Innentemperatur von 20 °C und einer Außentemperatur T_j				Angabe Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j				
$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	17,346	kW		$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	2,44	--
$T_j = 2\text{ °C}$	P_{dh}	10,544	kW		$T_j = 2\text{ °C}$	COP_d	3,24	--
$T_j = 7\text{ °C}$	P_{dh}	7,080	kW		$T_j = 7\text{ °C}$	COP_d	4,49	--
$T_j = 12\text{ °C}$	P_{dh}	5,589	kW		$T_j = 12\text{ °C}$	COP_d	4,99	--
Tbiv = zweiwertige Temperatur	P_{dh}	17,346	kW		Tbiv = zweiwertige Temperatur	COP_d	2,44	--
ToL = Betriebsgrenze	P_{dh}	19,730	kW		ToL = Betriebsgrenze	COP_d	2,34	--
zweiwertige Temperatur	T_{biv}	-7	°C					
Degradationskoeffizient für Klimaanlage (*)	C_{dh}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“				Zusatzheizung				
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,046	kW		Reserve-Heizleistung (*)	elbu	0	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0,046	kW		Art der verbrauchten Energie			
Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,124	kW		Standby-Modus	P_{sb}	0,064	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	11000	m³/h
Schalleistungsspiegel (außen)	L_{WA}	81	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOL S 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*)								
(**) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlage beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Informationsanforderungen für Wärmepumpen								
Modell(e): MVD-V6X400W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 2 x MVD-56T1 + 4 x MVD-71T1								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Angabe, ob die Heizung mit einer Zusatzheizung ausgestattet ist: nein								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Die angegebenen Parameter beziehen sich auf die durchschnittliche Heizsaison. Die Angabe von Parametern für die heißeste und kälteste Heiztemperatur ist optional.								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennheizleistung	$P_{rated, h}$	40	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumheizung	$\eta_{s,h}$	139,0	%
Angabebeheizleistung mit Teilladung bei einer Innentemperatur von 20 °C und einer Außentemperatur T_j					Angabebeheizleistung oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	25,931	kW		$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	2,54	--
$T_j = 2\text{ °C}$	P_{dh}	15,791	kW		$T_j = 2\text{ °C}$	COP_d	3,36	--
$T_j = 7\text{ °C}$	P_{dh}	10,318	kW		$T_j = 7\text{ °C}$	COP_d	4,66	--
$T_j = 12\text{ °C}$	P_{dh}	9,548	kW		$T_j = 12\text{ °C}$	COP_d	5,49	--
Tbiv = zweiwertige Temperatur	P_{dh}	25,931	kW		Tbiv = zweiwertige Temperatur	COP_d	2,54	--
TOL = Betriebsgrenze	P_{dh}	29,325	kW		TOL = Betriebsgrenze	COP_d	2,14	--
zweiwertige Temperatur	T_{biv}	-7	°C					
Degradationskoeffizient für Klimaanlage (*)	C_{dh}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“					Zusatzheizung			
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,046	kW		Reserve-Heizleistung (*)	el_{bu}	0	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0,046	kW		Art der verbrauchten Energie			
Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,124	kW		Standby-Modus	P_{sb}	0,064	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	13000	m³/h
Schalleistungsspiegel (außen)	L_{WA}	85	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOLS 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*)								
(**) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlage beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Informationsanforderungen für Wärmepumpen								
Modell(e): MVD-V6X450W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 4 x MVD-71T1 + 2 x MVD-80T1								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Angabe, ob die Heizung mit einer Zusatzheizung ausgestattet ist: nein								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Die angegebenen Parameter beziehen sich auf die durchschnittliche Heizsaison. Die Angabe von Parametern für die heißeste und kälteste Heiztemperatur ist optional.								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennheizleistung	$P_{rated, h}$	45	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumheizung	$\eta_{s,h}$	139,0	%
Angabe Heizeistung mit Teilladung bei einer Innentemperatur von 20 °C und einer Außentemperatur T_j					Angabe Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	25,931	kW		$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	2,54	--
$T_j = 2\text{ °C}$	P_{dh}	15,791	kW		$T_j = 2\text{ °C}$	COP_d	3,36	--
$T_j = 7\text{ °C}$	P_{dh}	10,318	kW		$T_j = 7\text{ °C}$	COP_d	4,66	--
$T_j = 12\text{ °C}$	P_{dh}	9,548	kW		$T_j = 12\text{ °C}$	COP_d	5,49	--
Tbiv = zweiwertige Temperatur	P_{dh}	25,931	kW		Tbiv = zweiwertige Temperatur	COP_d	2,54	--
TOL = Betriebsgrenze	P_{dh}	29,325	kW		TOL = Betriebsgrenze	COP_d	2,14	--
zweiwertige Temperatur	T_{biv}	-7	°C					
Degradationskoeffizient für Klimaanlage (*)	C_{dh}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“					Zusatzheizung			
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,046	kW		Reserve-Heizleistung (*)	el_{bu}	0	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0,046	kW		Art der verbrauchten Energie			
Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,124	kW		Standby-Modus	P_{sb}	0,064	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	13000	m³/h
Schalleistungspegel (außen)	L_{WA}	85	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOLS 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*)								
(**) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlagen beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Informationsanforderungen für Wärmepumpen								
Modell(e): MVD-V6X500W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 4 x MVD-56T1 + 4 x MVD-71T1								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Angabe, ob die Heizung mit einer Zusatzheizung ausgestattet ist: nein								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Die angegebenen Parameter beziehen sich auf die durchschnittliche Heizsaison. Die Angabe von Parametern für die heißeste und kälteste Heiztemperatur ist optional.								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennheizleistung	$P_{rated, h}$	50	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumheizung	$\eta_{s,h}$	134,2	%
Angabe Heizeistung mit Teilladung bei einer Innentemperatur von 20 °C und einer Außentemperatur T_j				Angabe Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j				
$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	27,878	kW		$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	2,46	--
$T_j = 2\text{ °C}$	P_{dh}	18,272	kW		$T_j = 2\text{ °C}$	COP_d	3,18	--
$T_j = 7\text{ °C}$	P_{dh}	11,923	kW		$T_j = 7\text{ °C}$	COP_d	4,64	--
$T_j = 12\text{ °C}$	P_{dh}	9,535	kW		$T_j = 12\text{ °C}$	COP_d	5,43	--
Tbiv = zweiwertige Temperatur	P_{dh}	27,878	kW		Tbiv = zweiwertige Temperatur	COP_d	2,46	--
TOL = Betriebsgrenze	P_{dh}	31,575	kW		TOL = Betriebsgrenze	COP_d	1,95	--
zweiwertige Temperatur	T_{biv}	-7	°C					
Degradationskoeffizient für Klimaanlage (*)	C_{dh}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“				Zusatzheizung				
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,046	kW		Reserve-Heizleistung (*)	el_{bu}	0	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0,046	kW		Art der verbrauchten Energie			
Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,124	kW		Standby-Modus	P_{sb}	0,064	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	13000	m³/h
Schalleistungsspiegel (außen)	L_{WA}	88	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOL S 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*)								
(**) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlagen beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Informationsanforderungen für Wärmepumpen								
Modell(e): MVD-V6X560W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 8 x MVD-71T1								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Angabe, ob die Heizung mit einer Zusatzheizung ausgestattet ist: nein								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Die angegebenen Parameter beziehen sich auf die durchschnittliche Heizsaison. Die Angabe von Parametern für die heißeste und kälteste Heiztemperatur ist optional.								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennheizleistung	$P_{rated, h}$	56	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumheizung	$\eta_{s,h}$	133,0	%
Angabe Heizeistung mit Teilladung bei einer Innentemperatur von 20 °C und einer Außentemperatur T_j					Angabe Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	29,294	kW		$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	2,06	--
$T_j = 2\text{ °C}$	P_{dh}	18,293	kW		$T_j = 2\text{ °C}$	COP_d	3,29	--
$T_j = 7\text{ °C}$	P_{dh}	11,917	kW		$T_j = 7\text{ °C}$	COP_d	4,80	--
$T_j = 12\text{ °C}$	P_{dh}	10,498	kW		$T_j = 12\text{ °C}$	COP_d	5,61	--
Tbiv = zweiwertige Temperatur	P_{dh}	29,294	kW		Tbiv = zweiwertige Temperatur	COP_d	2,06	--
TOL = Betriebsgrenze	P_{dh}	33,107	kW		TOL = Betriebsgrenze	COP_d	1,64	--
zweiwertige Temperatur	T_{biv}	-7	°C					
Degradationskoeffizient für Klimaanlage (*)	C_{dh}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“					Zusatzheizung			
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,046	kW		Reserve-Heizleistung (*)	el_{bu}	0	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0,046	kW		Art der verbrauchten Energie			
Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,124	kW		Standby-Modus	P_{sb}	0,064	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	17000	m³/h
Schalleistungsspiegel (außen)	L_{WA}	88	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOL S 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*)								
(**) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlage beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Informationsanforderungen für Wärmepumpen								
Modell(e): MVD-V6X615W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 4 x MVD-71T1 + 4 x MVD-80T1								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Angabe, ob die Heizung mit einer Zusatzheizung ausgestattet ist: nein								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Die angegebenen Parameter beziehen sich auf die durchschnittliche Heizsaison. Die Angabe von Parametern für die heißeste und kälteste Heiztemperatur ist optional.								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennheizleistung	$P_{rated, h}$	61,5	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumheizung	$\eta_{s,h}$	133,0	%
Angabe Heizeistung mit Teilladung bei einer Innentemperatur von 20 °C und einer Außentemperatur T_j					Angabe Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	29,294	kW		$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	2,06	--
$T_j = 2\text{ °C}$	P_{dh}	18,293	kW		$T_j = 2\text{ °C}$	COP_d	3,29	--
$T_j = 7\text{ °C}$	P_{dh}	11,917	kW		$T_j = 7\text{ °C}$	COP_d	4,80	--
$T_j = 12\text{ °C}$	P_{dh}	10,498	kW		$T_j = 12\text{ °C}$	COP_d	5,61	--
Tbiv = zweiwertige Temperatur	P_{dh}	29,294	kW		Tbiv = zweiwertige Temperatur	COP_d	2,06	--
TOL = Betriebsgrenze	P_{dh}	33,107	kW		TOL = Betriebsgrenze	COP_d	1,64	--
zweiwertige Temperatur	T_{biv}	-7	°C					
Degradationskoeffizient für Klimaanlage (*)	C_{dh}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“					Zusatzheizung			
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,046	kW		Reserve-Heizleistung (*)	el_{bu}	0	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0,046	kW		Art der verbrauchten Energie			
Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,124	kW		Standby-Modus	P_{sb}	0,064	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	17000	m³/h
Schalleistungspegel (außen)	L_{WA}	88	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOL S 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*)								
(**) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlagen beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Informationsanforderungen für Wärmepumpen								
Modell(e): MVD-V6X670W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 4 x MVD-80T1 + 4 x MVD-90T1								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Angabe, ob die Heizung mit einer Zusatzheizung ausgestattet ist: nein								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Die angegebenen Parameter beziehen sich auf die durchschnittliche Heizsaison. Die Angabe von Parametern für die heißeste und kälteste Heiztemperatur ist optional.								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennheizleistung	$P_{rated, h}$	67	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumheizung	$\eta_{s,h}$	133,0	%
Angabe Heizeistung mit Teilladung bei einer Innentemperatur von 20 °C und einer Außentemperatur T_j					Angabe Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	40,630	kW		$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	2,31	--
$T_j = 2\text{ °C}$	P_{dh}	25,210	kW		$T_j = 2\text{ °C}$	COP_d	3,14	--
$T_j = 7\text{ °C}$	P_{dh}	16,210	kW		$T_j = 7\text{ °C}$	COP_d	4,83	--
$T_j = 12\text{ °C}$	P_{dh}	9,210	kW		$T_j = 12\text{ °C}$	COP_d	5,05	--
Tbiv = zweiwertige Temperatur	P_{dh}	43,250	kW		Tbiv = zweiwertige Temperatur	COP_d	1,90	--
TOL = Betriebsgrenze	P_{dh}	43,250	kW		TOL = Betriebsgrenze	COP_d	1,90	--
zweiwertige Temperatur	T_{biv}	-7	°C					
Degradationskoeffizient für Klimaanlage (*)	C_{dh}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“					Zusatzheizung			
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,085	kW		Reserve-Heizleistung (*)	el_{bu}	0	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0,085	kW		Art der verbrauchten Energie			
Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,085	kW		Standby-Modus	P_{sb}	0,085	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	24500	m³/h
Schalleistungsspiegel (außen)	L_{WA}	89	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOLS 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*)								
(**) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlagen beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Informationsanforderungen für Wärmepumpen								
Modell(e): MVD-V6X730W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 8 x MVD-90T1:								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Angabe, ob die Heizung mit einer Zusatzheizung ausgestattet ist: nein								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Die angegebenen Parameter beziehen sich auf die durchschnittliche Heizsaison. Die Angabe von Parametern für die heißeste und kälteste Heiztemperatur ist optional.								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennheizleistung	$P_{rated, h}$	73	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumheizung	$\eta_{s,h}$	133,0	%
Angabe Heizeistung mit Teilladung bei einer Innentemperatur von 20 °C und einer Außentemperatur T_j					Angabe Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	40,630	kW		$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	2,31	--
$T_j = 2\text{ °C}$	P_{dh}	25,210	kW		$T_j = 2\text{ °C}$	COP_d	3,14	--
$T_j = 7\text{ °C}$	P_{dh}	16,210	kW		$T_j = 7\text{ °C}$	COP_d	4,83	--
$T_j = 12\text{ °C}$	P_{dh}	9,210	kW		$T_j = 12\text{ °C}$	COP_d	5,05	--
Tbiv = zweiwertige Temperatur	P_{dh}	43,250	kW		Tbiv = zweiwertige Temperatur	COP_d	1,90	--
TOL = Betriebsgrenze	P_{dh}	43,250	kW		TOL = Betriebsgrenze	COP_d	1,90	--
zweiwertige Temperatur	T_{biv}	-7	°C					
Degradationskoeffizient für Klimaanlagen (*)	C_{dh}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“					Zusatzheizung			
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,085	kW		Reserve-Heizleistung (*)	elbu	0	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0,085	kW		Art der verbrauchten Energie			
Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,085	kW		Standby-Modus	P_{sb}	0,085	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	24500	m³/h
Schalleistungspegel (außen)	L_{WA}	90	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOLS 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*)								
(**) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlagen beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Informationsanforderungen für Wärmepumpen								
Modell(e): MVD-V6X785W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 8 x MVD-100T1:								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Angabe, ob die Heizung mit einer Zusatzheizung ausgestattet ist: nein								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Die angegebenen Parameter beziehen sich auf die durchschnittliche Heizsaison. Die Angabe von Parametern für die heißeste und kälteste Heiztemperatur ist optional.								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennheizleistung	$P_{rated, h}$	78,5	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumheizung	$\eta_{s,h}$	133,0	%
Angabe Heizeistung mit Teilladung bei einer Innentemperatur von 20 °C und einer Außentemperatur T_j					Angabe Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	40,630	kW		$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	2,31	--
$T_j = 2\text{ °C}$	P_{dh}	25,210	kW		$T_j = 2\text{ °C}$	COP_d	3,14	--
$T_j = 7\text{ °C}$	P_{dh}	16,210	kW		$T_j = 7\text{ °C}$	COP_d	4,83	--
$T_j = 12\text{ °C}$	P_{dh}	9,210	kW		$T_j = 12\text{ °C}$	COP_d	5,05	--
$T_{biv} = \text{zweiwertige Temperatur}$	P_{dh}	43,250	kW		$T_{biv} = \text{zweiwertige Temperatur}$	COP_d	1,90	--
$TOL = \text{Betriebsgrenze}$	P_{dh}	43,250	kW		$TOL = \text{Betriebsgrenze}$	COP_d	1,90	--
$T_{biv} = \text{zweiwertige Temperatur}$	T_{biv}	-7	°C					
Degradationskoeffizient für Klimaanlage (*)	C_{dh}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“					Zusatzheizung			
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,085	kW		Reserve-Heizleistung (*)	el_{bu}	0	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0,085	kW		Art der verbrauchten Energie			
Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,085	kW		Standby-Modus	P_{sb}	0,085	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	25000	m³/h
Schalleistungspegel (außen)	L_{WA}	90	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOLS 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*)								
(**) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlage beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Informationsanforderungen für Wärmepumpen								
Modell(e): MVD-V6X850W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 4 x MVD-100T1 + 4 x MVD-112T1:								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Angabe, ob die Heizung mit einer Zusatzheizung ausgestattet ist: nein								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Die angegebenen Parameter beziehen sich auf die durchschnittliche Heizsaison. Die Angabe von Parametern für die heißeste und kälteste Heiztemperatur ist optional.								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennheizleistung	$P_{rated, h}$	85	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumheizung	$\eta_{s,h}$	133,8	%
Angabe Heizeistung mit Teilladung bei einer Innentemperatur von 20 °C und einer Außentemperatur T_j					Angabe Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	39,850	kW		$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	2,32	--
$T_j = 2\text{ °C}$	P_{dh}	24,620	kW		$T_j = 2\text{ °C}$	COP_d	3,12	--
$T_j = 7\text{ °C}$	P_{dh}	16,840	kW		$T_j = 7\text{ °C}$	COP_d	5,00	--
$T_j = 12\text{ °C}$	P_{dh}	13,010	kW		$T_j = 12\text{ °C}$	COP_d	5,46	--
Tbiv = zweiwertige Temperatur	P_{dh}	45,190	kW		Tbiv = zweiwertige Temperatur	COP_d	1,85	--
TOL = Betriebsgrenze	P_{dh}	45,190	kW		TOL = Betriebsgrenze	COP_d	1,85	--
zweiwertige Temperatur	T_{biv}	-7	°C					
Degradationskoeffizient für Klimaanlage (*)	C_{dh}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“					Zusatzheizung			
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,085	kW		Reserve-Heizleistung (*)	el_{bu}	0	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0,085	kW		Art der verbrauchten Energie			
Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,085	kW		Standby-Modus	P_{sb}	0,085	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	24000	m³/h
Schalleistungspegel (außen)	L_{WA}	90	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOL S 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*)								
(**) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlage beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

Informationsanforderungen für Wärmepumpen								
Modell(e): MVD-V6X900W/V2GN1								
Die Inneneinheiten für den Test, Leitung: 8 x MVD-112T1:								
Äußerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Innerer Wärmetauscher der Klimaanlage: Luft								
Angabe, ob die Heizung mit einer Zusatzheizung ausgestattet ist: nein								
Falls zutreffend, Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Die angegebenen Parameter beziehen sich auf die durchschnittliche Heizsaison. Die Angabe von Parametern für die heißeste und kälteste Heiztemperatur ist optional.								
Element	Symbol	Wert	Einheit		Element	Symbol	Wert	Einheit
Nennheizleistung	$P_{rated, h}$	90	kW		Jahreszeitbedingte Leistungszahl der Raumheizung	$\eta_{s,h}$	133,8	%
Angabe Heizeistung mit Teilladung bei einer Innentemperatur von 20 °C und einer Außentemperatur T_j					Angabe Leistungszahl oder Wirkungsgrad der Gasnutzung/Hilfsenergiefaktor mit Teilladung und den gegebenen Außentemperaturen T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	39,850	kW		$T_j = -7\text{ °C}$	COP_d	2,32	--
$T_j = 2\text{ °C}$	P_{dh}	24,620	kW		$T_j = 2\text{ °C}$	COP_d	3,12	--
$T_j = 7\text{ °C}$	P_{dh}	16,840	kW		$T_j = 7\text{ °C}$	COP_d	5,00	--
$T_j = 12\text{ °C}$	P_{dh}	13,010	kW		$T_j = 12\text{ °C}$	COP_d	5,46	--
Tbiv = zweiwertige Temperatur	P_{dh}	45,190	kW		Tbiv = zweiwertige Temperatur	COP_d	1,85	--
TOL = Betriebsgrenze	P_{dh}	45,190	kW		TOL = Betriebsgrenze	COP_d	1,85	--
zweiwertige Temperatur	T_{biv}	-10	°C					
Degradationskoeffizient für Klimaanlage (*)	C_{dh}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als dem „aktiven Modus“					Zusatzheizung			
Ausgeschalteter Modus	P_{OFF}	0,085	kW		Reserve-Heizleistung (*)	elbu	0	kW
Ausgeschalteter Modus durch Thermostat	P_{to}	0,085	kW		Art der verbrauchten Energie			
Modus mit Gehäuseheizung	P_{CK}	0,085	kW		Standby-Modus	P_{sb}	0,085	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	variabel				Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftvolumenstrom (außen)	--	24000	m³/h
Schalleistungspegel (außen)	L_{WA}	90	dB					
Treibhausgaspotenzial (GWP) des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontaktinformationen	SALVADOR ESCODA S.A. NÀPOLS 249, 1. STOCK 08013 BARCELONA (SPANIEN) +34 93 446 27 81							
(*)								
(**) Wird der Degradationskoeffizient C_{dc} nicht durch Messung bestimmt, beträgt er für die Wärmepumpen standardmäßig 0,25.								
Wenn sich die Informationen auf mehrere Klimaanlagen beziehen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung der Außeneinheit mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Inneneinheit(en) ermittelt werden.								

MUNDO  CLIMA[®]



C/ NÁPOLS 249, 1. STOCK
08013 BARCELONA
SPANIEN
TEL.: (+34) 93 446 27 81
TKD: (+34) 93 652 53 57

www.mundoclima.com