

MINI MVD V8M AUSSENGERÄT

Benutzer- und Installationshandbuch und Informationsanforderungen



INHALTSVERZEICHNIS

BENUTZERHANDBUCH	1
1 ZUSAMMENFASSUNG	1
• 1.1 Bedeutung der Etiketten	1
2 SYSTEMINFORMATIONEN.....	1
3 BEDIENFELD.....	1
4 VOR DEM BETRIEB	1
5 BETRIEB.....	2
• 5.1 Betriebsbereich	2
• 5.2 Betriebssystem.....	2
• 5.3 Trocknungsprogramm	3
6 WARTUNG UND REPARATUR	3
• 6.1 Wartung, nachdem das Gerät für längere Zeit ausgeschaltet war	4
• 6.2 Wartung, bevor das Gerät für einen längeren Zeitraum abgeschaltet wurde.....	4
• 6.3 Über das Kältemittel	4
• 6.4 Kundendienst und Garantie.....	4
7 FEHLERLOKALISIERUNG	5
• 7.1 Fehlercodes: Zusammenfassung	6
• 7.2 Symptom der Störung: Dies sind keine Probleme mit der Klimaanlage	9
8 ANFORDERUNGEN AN DEN INSTALLATIONSORT	9
9 RECYCLING	9
INSTALLATIONSHANDBUCH	10
1 PRODUKTÜBERSICHT	10
• 1.1 Hinweis für das Installationspersonal	10
• 1.2 Hinweis für Nutzer	12
2 VERPACKUNGSKISTEN.....	12
• 2.1 Zusammenfassung	12
• 2.2 Verkehr	12
• 2.3 Auspacken des Außengeräts	13
• 2.4 Entfernen von Zubehör aus dem Außengerät	13
• 2.5 Rohrverschraubungen	14
3 ÜBER DIE KOMBINATION.....	14
• 3.1 Zusammenfassung.....	14
• 3.2 Verteiler	14
• 3.3 Empfohlene Innengerätekombination.....	14

4. VORBEREITUNGEN VOR DER INSTALLATION	15
• 4.1 Zusammenfassung	15
• 4.2 Auswahl und Vorbereitung des Aufstellungsortes	15
• 4.3 Auswahl und Vorbereitung der Kältemittelleitungen	18
• 4.4 Auswahl und Vorbereitung der elektrischen Verkabelung	22
5 INSTALLATION DER AUßENEINHEIT	23
• 5.1 Zusammenfassung	23
• 5.2 Öffnung der Einheit.....	23
• 5.3 Installation der Außeneinheit	23
• 5.4 Schweißen von Rohren	27
• 5.5 Reinigung der Kältetechnik	31
• 5.6 Dichtheitsprüfung	31
• 5.7 Vakuum.....	32
• 5.8 Isolierung von Rohrleitungen.....	32
• 5.9 Kältemittelfüllung	33
• 5.10 Elektrische Anlage.....	34
6 KONFIGURATION	41
• 6.1 Zusammenfassung.....	41
• 6.2 Digitalanzeige und Tastenfunktionen.....	41
• 6.3 Funktionen: Automatische Kältemittelbefüllung.....	48
7 INBETRIEBNAHME	49
• 7.1 Zusammenfassung.....	49
• 7.2 Aspekte, die beim Testlauf zu berücksichtigen sind	49
• 7.3 Checkliste vor dem Testlauf.....	49
• 7.4 Über den Funktionstest	50
• 7.5 Betriebstest	50
• 7.6 Nachbesserungen nach dem Betriebstest	52
• 7.7 Bedienung des Geräts.....	52
8 WARTUNG UND REPARATUR	52
• 8.1 Zusammenfassung.....	52
• 8.2 Sicherheitsvorkehrungen für die Wartung	52
9 TECHNISCHE DATEN	52
• 9.1 Maße	52
• 9.2 Anordnung der Bauteile und Kühlmittelkreisläufe.....	53
• 9.3 Kanal des Außengeräts	55
• 9.4 Lüfterleistung.....	55
• 9.5 Erp-Information.....	57

BENUTZERHANDBUCH

1 ZUSAMMENFASSUNG

1.1 Bedeutung der Etiketten

Die in diesem Dokument aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen und zu beachtenden Punkte enthalten sehr wichtige Informationen. Bitte sorgfältig lesen.

WARNUNG

Bei Nichtbeachtung kann es zu schweren Verletzungen oder zum Tod kommen.

VORSICHT

Die Nichtbeachtung dieser Regel kann zu leichten Verletzungen führen.

HINWEIS

Eine Situation, die zu Schäden an der Ausrüstung oder zum Verlust von Eigentum führen kann.

INFOMATION

Informationen über nützliche Tipps oder zusätzliche Informationen.

2 SYSTEMINFORMATIONEN

INFOMATION

Die Geräte müssen von Fachleuten oder geschulten Personen bedient werden und werden hauptsächlich für gewerbliche Zwecke eingesetzt, z. B. in Geschäften, Einkaufszentren und großen Bürogebäuden.

Dieses Gerät kann zum Heizen und Kühlen verwendet werden.

HINWEIS

- Verwenden Sie die Klimaanlage nicht für andere Zwecke. Um eine Verschlechterung der Gerätequalität zu vermeiden, verwenden Sie das Gerät nicht zum Kühlen von Präzisionsinstrumenten, Lebensmitteln, Pflanzen, Tieren oder Kunstwerken.
- Für die Wartung und Erweiterung des Systems wenden Sie sich bitte an das Fachpersonal.
- V8M-Geräte sind Teilgeräte von Klimaanlage, die den Teilgeräte-Anforderungen der Internationalen Norm entsprechen und sollten nur an andere Geräte angeschlossen werden, deren Übereinstimmung mit den Teilgeräte-Anforderungen dieser Internationalen Norm bestätigt wurde.

3 BEDIENFELD

VORSICHT

- Wenden Sie sich an den Vertreter, wenn Sie die internen Komponenten überprüfen und einstellen müssen.
- Die in diesem Handbuch gezeigten Abbildungen dienen nur als Referenz und können leicht vom tatsächlichen Produkt abweichen.

Diese Bedienungsanleitung gibt nur Auskunft über die wichtigsten Funktionen dieses Systems.

4 VOR DEM BETRIEB

WARNUNG

- Dieses Gerät hat elektrische Komponenten und heiße Teile (Gefahr von Stromschlag und Verbrennungen).
- Vergewissern Sie sich vor der Verwendung des Geräts, dass das Installationspersonal es korrekt installiert hat.
- Kinder ab 8 Jahren und kranke Personen mit Fachkenntnis des Gerätes und dessen Risiken können das Gerät handhaben.
- Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen.
- Sie dürfen das Gerät ohne Aufsicht auch weder putzen noch warten.

VORSICHT

- Der Luftauslass darf nicht auf den menschlichen Körper gerichtet sein, da es für die Gesundheit des Menschen nicht förderlich ist, über längere Zeiträume hinweg heißen/kalten Luftbewegungen ausgesetzt zu sein.
- Wenn das Klimagerät zusammen mit einem Gerät mit Brenner verwendet wird, stellen Sie sicher, dass der Raum vollständig belüftet ist, um Anoxie zu vermeiden. (Sauerstoff-Insuffizienz).
- Verwenden Sie beim Sprühen KEINE Klimaanlage. Dies kann dazu führen, dass sich Chemikalien im Inneren des Geräts ablagern, was für Menschen, die auf Chemikalien allergisch reagieren, ein Gesundheitsrisiko darstellt. Dieses Gerät sollte nur von einem Klimaservicetechniker gewartet und gepflegt werden. Unsachgemäße Wartung oder Instandhaltung kann zu Stromschlägen, Feuer- oder Wasserleckagen führen. Wenden Sie sich für weitere Unterstützung an Ihren Händler.
- Der A-bewertete Schalldruck liegt bei allen Geräten unter 70 dB.
- Sie dürfen das Gerät ohne Aufsicht auch weder putzen noch warten.
- Installieren Sie die Einheit nach den rechtskräftigen, nationalen Bestimmungen zur elektrischen Verkabelung.
- Dieses Gerät ist für die Verwendung in Privathaushalten, Geschäften, in der Industrie und in landwirtschaftlichen Betrieben durch qualifizierte oder geschulte Personen bestimmt. Für die kommerzielle Nutzung durch Nichtfachleute.

Diese Betriebsanleitung ist für Klimaanlage mit Standardsteuerung geeignet. Bevor Sie das System in Betrieb nehmen, wenden Sie sich an den Vertreter, um zu erfahren, was Sie bei der Benutzung des Systems beachten müssen. Wenn die installierte Einheit über ein kundenspezifisches Steuerungssystem verfügt, fragen Sie den Vertreter nach Informationen über Dinge, die beim Betrieb des Systems zu beachten sind. Betriebsarten des Außengeräts (abhängig vom Innengerät):

- Heizung und Kühlung.
- Nur Gebläsebetrieb.

Die Spezialfunktionen variieren je nach Typ des Innengeräts.

Weitere Informationen finden Sie in den Installations-/Benutzerhandbüchern.

Das Gerät ist mit den folgenden Symbolen



gekennzeichnet:

Dies bedeutet, dass elektronische Produkte nicht mit unsortiertem Hausmüll entsorgt werden können. Versuchen Sie nicht, den Filter selbst zu warten. Alle Arbeiten im Zusammenhang mit der Demontage der Anlage, dem Umgang mit Kältemittel, Öl und anderen Komponenten müssen von autorisiertem Montagepersonal durchgeführt werden, und die Arbeiten müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Rechtsvorschriften ausgeführt werden. Das Gerät muss entsorgt und in speziellen Behandlungsanlagen für Wiederverwendung und Recycling behandelt werden. Die korrekte Handhabung und Entsorgung dieses Produkts trägt dazu bei, die negativen Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu minimieren. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an das Installationspersonal oder die örtliche Organisation.

ENTSORGUNG: Entsorgen Sie dieses Gerät nicht als gewöhnlichen Abfall zusammen mit anderem unsortiertem Hausmüll. Die Gerät muss getrennt entsorgt werden. Ein besonderer Umgang ist notwendig.

Entsorgen Sie dieses Gerät nicht als gewöhnlichen Abfall zusammen mit anderen unsortierten Haushaltsabfällen, sondern an den dafür vorgesehenen Stellen.

Um sich über spezialisierte Müllsammelstellen zu informieren, wenden Sie sich an Ihre örtlichen Behörden. Bei der Entsorgung von Elektrogeräten im Freien oder auf Deponien können Schadstoffmissionen austreten und ins Grundwasser gelangen. Dies kann die Nahrungskette kontaminieren und schädliche Folgen für Ihre Gesundheit und die aller Menschen haben.

5 BETRIEB

5.1 Betriebsbereich:

Tabelle 5.1

Innenreinheit typ	Gemeinsame Inneneinheit		Frischluftaufbereitungseinheit für den Innenbereich	
	Kühlbetrieb	Heizmodus	Kühlbetrieb	Heizmodus
Betriebsmodus				
Außentemperatur	-15 ~ 55 °C	-30 ~ 30 °C		
Umgebungstemperatur innen	16 ~ 32 °C	15 ~ 30 °C	20 ~ 43 °C	-5 ~ 16 °C
Luftfeuchtigkeit in Innenräumen	≤80% ^(a)			
<small>(a) Bei einer Luftfeuchtigkeit von über 80 % kann sich an der Oberfläche des Geräts Kondensat bilden</small>				

HINWEIS

Die Sicherheitsvorrichtung wird aktiviert, wenn die Temperatur oder die Luftfeuchtigkeit diese Bedingungen überschreitet, und das Klimagerät kann nicht funktionieren.

5.2 Betriebssystem

5.2.1 Betrieb des Systems

Das Betriebsprogramm variiert bei verschiedenen Kombinationen von Außengerät und Steuerung.

Um das Gerät zu schützen, schalten Sie die Stromversorgung 12 Stunden vor Inbetriebnahme des Geräts ein.

Tritt während des Betriebs ein Stromausfall auf, nimmt das Gerät den Betrieb automatisch wieder auf, sobald die Stromversorgung wiederhergestellt ist.

5.2.2 Kühlen, Heizen, nur Lüfter, Automatikbetrieb

Innengeräte in der Klimaanlage können separat gesteuert werden, aber Innengeräte im selben System können nicht gleichzeitig im Heiz- und Kühlmodus betrieben werden. Wenn sich Kühl- und Heizmodus widersprechen, wird der Modus durch die Einstellung "Menümodus" des Außengeräts bestimmt.

Tabelle 5.2

Automatischer Prioritätsmodus	Automatische Wahl der Heiz- oder Kühlpriorität in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur.
Kühlung Vorrangiger Modus	Wenn Sie den Kühlmodus als Prioritätsmodus auswählen, wird der Heizbetrieb im Innengerät eingestellt, während der Kühlmodus wie gewohnt funktioniert;
No.63 (VIP-Innengerät) + vorrangiger Abstimmungsmodus	Wenn die Inneneinheit 63 konfiguriert und eingeschaltet wurde, gilt die Betriebsart der Einheit 63 als vorrangige Betriebsart des Systems. Wenn das Innengerät 63 nicht konfiguriert oder nicht eingeschaltet wurde, ist der Modus, der von den meisten Innengeräten gleichzeitig angenommen wird, der vorrangige Betriebsmodus des Systems.
Nur in Reaktion auf den Heizbetrieb	Innengeräte im Heizbetrieb arbeiten normal, während Innengeräte im Kühl- oder Gebläsemodus den Fehler "Betriebsartkonflikt" anzeigen. (Das Innengerät der Serie V8 zeigt diesen Fehler nicht an)
Nur in Reaktion auf den Kühlbetrieb	Innengeräte im Kühl- und Gebläsemodus arbeiten normal, während Innengeräte im Heizmodus den E0-Moduskonfliktfehler anzeigen. (Das Innengerät der Serie V8 zeigt diesen Fehler nicht an)
Heizung Vorrangiger Modus	Innengeräte im Kühl- oder Ventilatorbetrieb stellen den Betrieb ein, während Innengeräte im Heizbetrieb wie gewohnt arbeiten.
Moduswechsel	Gilt nur für die Inneneinheit der Serie V8, Sie müssen die Nummer 63 (VIP-Inneneinheit) einstellen. Der Betriebsmodus des Nicht-VIP-Innengeräts kann nicht über die drahtgebundene Steuerung ausgewählt werden, auch wenn das Außengerät nicht mehr in Betrieb ist.
Abstimmungspriorität Modus	Die Betriebsart, die von den meisten Innengeräten gleichzeitig angenommen wird, ist die vorrangige Betriebsart des Systems.
Zuerst im Prioritätsmodus	Die Betriebsart des ersten in Betrieb befindlichen Innengeräts gilt als die vorrangige Betriebsart des Systems.
Kapazitätsanforderungen Prioritätsmodus	Die Betriebsart mit dem höchsten Bedarf an Innengeräten zur gleichen Zeit ist die vorrangige Betriebsart des Systems.

(5.2) Heizbetrieb

Im Vergleich zum Kühlbetrieb nimmt der Heizbetrieb mehr Zeit in Anspruch.

Führen Sie die folgenden Maßnahmen durch, um zu verhindern, dass die Heizleistung reduziert wird oder kalte Luft aus dem System entweicht.

Abtaubetrieb

Im Heizbetrieb kann sich bei sinkender Außentemperatur Frost auf dem Wärmetauscher des Außengeräts bilden, wodurch der Wärmetauscher die Luft nur schwer erwärmen kann. Die Heizleistung nimmt ab und ein Abtauvorgang ist im System erforderlich, damit das System ausreichend Wärme an das Innengerät liefern kann. Zu diesem Zeitpunkt zeigt das Innengerät den Abtauvorgang auf dem Display an.

Der Motor des Innenraumgebläses schaltet sich automatisch ab, um zu verhindern, dass kalte Luft aus dem Innengerät austritt, wenn das Heizen beginnt. Dieser Prozess wird einige Zeit in Anspruch nehmen. Dies ist keine Fehlfunktion.

INFORMATION

- Wenn die Außentemperatur sinkt, nimmt die Heizleistung ab. Sollte dies der Fall sein, verwenden Sie bitte ein anderes Heizgerät zur gleichen Zeit. (Stellen Sie sicher, dass der Raum gut belüftet ist, wenn Sie feuererzeugende Geräte verwenden) Stellen Sie keine feuergefährlichen Geräte im Bereich der Lüftungsöffnungen des Geräts oder unter dem Gerät auf.
- Nach dem Einschalten des Geräts dauert es einige Zeit, bis die Raumtemperatur ansteigt, da das Gerät den Raum über ein Warmluftzirkulationssystem erwärmt.
- Wenn warme Luft zur Decke aufsteigt und die Bodenfläche auskühlt, empfiehlt sich der Einsatz eines Umluftgerätes (zur Zirkulation der Raumluft). Wenden Sie sich für weitere Unterstützung an Ihren Händler.

5.2.4 Das Betriebssystem

Start

1. Drücken Sie die Taste "ON/OFF" zur Auswahl.
Ergebnis: Die Betriebsleuchte leuchtet auf und das System beginnt zu arbeiten.
2. Drücken Sie wiederholt den Steuermodus-Wahlschalter, um den gewünschten Betriebsmodus auszuwählen.

Stopp

Drücken Sie erneut die Taste ON/OFF auf der Steuerung.
Ergebnis: Die Betriebsleuchte ist aus und das System funktioniert nicht mehr.

HINWEIS

Wenn das Gerät nicht mehr in Betrieb ist, darf die Stromversorgung nicht sofort unterbrochen werden. Warten Sie mindestens 10 Minuten.

Anpassen

Wie Sie die gewünschte Temperatur, Gebläsedrehzahl und Luftstromrichtung einstellen, entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch der Steuerung.

5.3 Trocknungsprogramm

5.3.1 Betrieb des Systems

Die Funktion dieses Programms nutzt den minimalen Temperaturabfall (minimale Raumkühlung), um einen Rückgang der Luftfeuchtigkeit im Raum zu bewirken.

Während des Trocknungsprozesses bestimmt das System automatisch die Temperatur und die Gebläsedrehzahl (die Einstellungen können nicht über die Benutzeroberfläche vorgenommen werden).

5.3.2 Trocknungsvorgänge

Start

1. Drücken Sie die Taste "ON/OFF" zur Auswahl.
Ergebnis: Die Betriebsleuchte leuchtet auf und das System beginnt zu arbeiten.
2. Drücken Sie wiederholt den Moduswähler auf der Steuerung.
3. Drücken Sie die Taste, um die Luftstromrichtung einzustellen (diese Funktion ist nicht für alle Innengeräte verfügbar).

Stopp

4. Drücken Sie erneut die Taste ON/FF auf der Benutzeroberfläche.
Ergebnis: Die Betriebsleuchte ist aus und das System funktioniert nicht mehr.

WARNUNG

Berühren Sie nicht den Luftauslass oder die horizontale Schaufel, wenn Sie den Ventilator im Schwenkmodus betreiben. Sie können sich die Finger im Gerät einklemmen oder das Gerät kann beschädigt werden.

6 WARTUNG UND REPARATUR

HINWEIS

- Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu überprüfen oder zu reparieren. Bitten Sie die zuständigen Fachleute, eventuelle Kontrollen oder Reparaturen durchzuführen.
- Verwenden Sie keine Substanzen wie Benzin, Verdünnern oder chemische Staubtücher, um das Bedienfeld zu reinigen. Dadurch kann die Oberflächenschicht der Kontrolle entfernt werden. Wenn das Gerät verschmutzt ist, tränken Sie ein Tuch in verdünntem, neutralem Reinigungsmittel, wischen Sie es trocken und verwenden Sie es dann zur Reinigung des Bedienfelds. Trocknen Sie es dann mit einem trockenen Tuch ab.

WARNUNG

- Wenn die Sicherung durchbrennt, verwenden Sie keine andere, nicht spezifizierte Sicherung oder einen anderen Draht, um die Originalsicherung zu ersetzen. Die Verwendung von Elektro- oder Kupferkabeln kann zum Bruch des Geräts oder zu einem Brand führen.
- Stecken Sie keine Finger, Stäbe oder andere Gegenstände in den Lufteinlass oder -auslass. Entfernen Sie die Netzabdeckung nicht vom Ventilator. Der mit hoher Geschwindigkeit rotierende Lüfter kann zu Verletzungen führen.
- Es ist sehr gefährlich, das Gerät zu überprüfen, wenn sich der Ventilator dreht.
- Schalten Sie unbedingt den Hauptschalter aus, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen.
- Überprüfen Sie die tragende Struktur und den Sockel des Geräts nach längerem Gebrauch auf Schäden. Das Gerät kann herunterfallen und Verletzungen verursachen, wenn der Standort nicht stark genug ist.

6.1 Wartung, nachdem das Gerät für längere Zeit ausgeschaltet war

Zum Beispiel im Frühsommer oder im Winter.

- Überprüfen und entfernen Sie alle Gegenstände, die die Luftein- und -auslässe der Innen- und Außengeräte blockieren könnten.
- Reinigen Sie den Luftfilter und das Außengehäuse des Geräts, wenden Sie sich bitte an das Installations- oder Wartungspersonal. Die Installations-/Betriebsanleitung des Innengeräts enthält Tipps zur Wartung und Reinigung. Vergewissern Sie sich, dass der saubere Luftfilter in seiner ursprünglichen Position installiert ist.
- Schalten Sie das Gerät 12 Stunden vor der Inbetriebnahme ein, um sicherzustellen, dass das Gerät reibungslos funktioniert. Die Benutzeroberfläche wird angezeigt, sobald das Gerät eingeschaltet wird.

6.2 Wartung, bevor das Gerät für einen längeren Zeitraum abgeschaltet wurde

Zum Beispiel am Ende des Winters und im Sommer.

- Lassen Sie das Innengerät etwa einen halben Tag lang im Ventilatorbetrieb laufen, um die Innenteile des Geräts zu trocknen.
- Schalten Sie die Stromversorgung aus.
- Reinigen Sie den Luftfilter und das Außengehäuse des Geräts. Wenden Sie sich an das Installations- oder Wartungspersonal, um den Luftfilter und das Außengehäuse des Innengeräts zu reinigen. Die Installations-/Betriebsanleitung des speziellen Innengeräts enthält Tipps zur Wartung und Reinigung. Vergewissern Sie sich, dass der saubere Luftfilter in seiner ursprünglichen Position installiert ist.

6.3 Über das Kältemittel

Dieses Gerät enthält fluoridierte Treibhausgase, die unter das Kyoto-Protokoll fallen. Achten Sie darauf, dass kein Gas in die Atmosphäre entweicht.

Kältemitteltyp: R410A
PCA-Wert: 2088

Nach den geltenden Rechtsvorschriften muss das Kältemittel auf Dichtheit geprüft werden. Wenden Sie sich für weitere Informationen an die Installateure.

WARNUNG

- Das Kühlmittel der Klimaanlage ist sicher und hat normalerweise keine Lecks. Wenn das Kältemittel austritt und mit Wärmequellen im Raum in Berührung kommt, entstehen schädliche Gase.
- Schalten Sie alle brennbaren Heizgeräte aus, lüften Sie den Raum und wenden Sie sich sofort an einen Fachmann.
- Nehmen Sie die Klimaanlage erst wieder in Betrieb, wenn das Servicepersonal bestätigt hat, dass das Kältemittelleck behoben ist.

6.4 Kundendienst und Garantie

6.4.1 Gewährleistungsfrist

Dieses Produkt enthält die Garantiekarte, die vom Installateur während der Installation ausgefüllt wurde. Der Kunde muss die ausgefüllte Garantiekarte kontrollieren und ordnungsgemäß aufbewahren.

Wenn das Klimagerät während der Garantiezeit repariert werden muss, wenden Sie sich bitte an den Vertreter und legen Sie die Garantiekarte vor.

6.4.2 Empfohlene Wartung und Inspektion

Da sich durch den jahrelangen Gebrauch des Geräts eine Staubschicht ansammelt, lässt die Leistung des Geräts bis zu einem gewissen Grad nach.

Da für das Zerlegen und Reinigen des Geräts sowie für die optimale Wartung dieses Geräts professionelle Fähigkeiten erforderlich sind, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertreter, um weitere Einzelheiten zu erfahren.

Wenn Sie um professionelle Hilfe bitten, denken Sie bitte daran, dies anzugeben:

- Komplettes Klimaanlagenmodell.
- Datum der Installation.
- Angaben zu Symptomen von Störungen oder Fehlern und möglichen Defekten.

WARNUNG

- Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu modifizieren, zu zerlegen, zu entfernen, neu zu installieren oder zu reparieren, da eine unsachgemäße Demontage oder Installation zu einem elektrischen Schlag oder Brand führen kann. Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.
- Sollte versehentlich Kältemittel austreten, stellen Sie sicher, dass in der Nähe des Geräts kein Feuer entsteht. Das Kältemittel selbst ist völlig sicher, ungiftig und nicht brennbar, erzeugt aber giftige Gase, wenn es versehentlich austritt und mit brennbaren Stoffen in Berührung kommt, die von vorhandenen Heizungen und Verbrennungsgeräten im Raum erzeugt werden. Bevor Sie das Gerät wieder in Betrieb nehmen, müssen Sie sich von qualifiziertem Wartungspersonal vergewissern, dass die Leckstelle repariert oder beseitigt wurde.

6.4.3 Wartungs- und Austauschzyklus

In den folgenden Fällen können der "Wartungszyklus" und der "Austauschzyklus" verkürzt werden.

Das Gerät wird in den folgenden Situationen eingesetzt:

- Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen liegen außerhalb des normalen Bereichs.
- Starke Leistungsschwankungen (Spannung, Frequenz, Wellenformverzerrung usw.) (das Gerät darf nicht verwendet werden, wenn die Leistungsschwankungen den zulässigen Bereich überschreiten).
- Häufige Zusammenstöße und Vibrationen.
- Die Luft kann Staub, Salz, schädliche Gase oder Öle wie Sulfid und Schwefelwasserstoff enthalten.
- Häufiges Ein- und Ausschalten des Geräts oder zu lange Betriebszeit (an Orten, an denen das Klimagerät 24 Stunden am Tag in Betrieb ist).

Das System muss von qualifiziertem Wartungspersonal gewartet werden.

Tabelle 7.1:

Symptome	Abmessungen
Wenn eine Sicherheitseinrichtung, wie z. B. eine Sicherung, ein Schutzschalter oder ein Differenzialschalter, häufig auslöst oder der EIN/AUS-Schalter nicht richtig funktioniert.	Schalten Sie die Stromversorgung aus.
Der Betriebsschalter funktioniert nicht normal.	Schalten Sie die Stromversorgung aus.
Die Gerätenummer wird auf dem Bedienfeld angezeigt, die Betriebsanzeige blinkt und ein Fehlercode wird ebenfalls auf dem Display angezeigt.	Benachrichtigen Sie das Installationspersonal und melden Sie den Fehlercode.

Abgesehen von den oben erwähnten Situationen, in denen der Fehler nicht offensichtlich ist, sollten Sie, wenn das System weiterhin nicht funktioniert, die folgenden Schritte zur Untersuchung durchführen.

Tabelle 7.2:

Symptome	Abmessungen
Die Pumpe funktioniert überhaupt nicht.	Prüfen Sie auf Stromausfall. Warten Sie, bis die Stromversorgung wiederhergestellt ist. Wenn ein Stromausfall auftritt, während das Gerät noch in Betrieb ist, startet das System automatisch neu, sobald die Stromversorgung wiederhergestellt ist. Prüfen Sie, ob die Sicherung defekt ist oder ob der Schutzschalter funktioniert. Ersetzen Sie gegebenenfalls die Sicherung oder setzen Sie den Schutzschalter zurück.
Das System funktioniert gut im reinen Gebläsemodus, hört aber auf zu arbeiten, sobald es in den Heiz- oder Kühlmodus wechselt.	Prüfen Sie, ob die Luftein- oder -auslässe der Außen- oder Innengeräte durch irgendwelche Hindernisse blockiert sind. Entfernen Sie Hindernisse und sorgen Sie für eine gute Belüftung des Raums.
Das System funktioniert, aber es wird nicht ausreichend gekühlt oder geheizt.	Prüfen Sie, ob die Luftein- oder -auslässe der Außen- oder Innengeräte durch irgendwelche Hindernisse blockiert sind. Entfernen Sie Hindernisse und sorgen Sie für eine gute Belüftung des Raums. Prüfen Sie, ob der Filter verstopft ist (siehe Abschnitt "Wartung" in der Bedienungsanleitung des Innengeräts). Überprüfen Sie die Temperatureinstellung. Überprüfen Sie die Einstellungen der Lüftergeschwindigkeit auf der Benutzeroberfläche. Überprüfen Sie, ob Türen und Fenster geöffnet sind. Schließen Sie Türen und Fenster, um das Eindringen von Außenwind zu verhindern. Prüfen Sie, ob sich zu viele Personen im Raum aufhalten, wenn der Kühlmodus in Betrieb ist. Prüfen Sie, ob die Wärmequelle im Raum zu hoch ist. Prüfen Sie, ob der Raum direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist. Verwenden Sie Vorhänge oder Jalousien. Prüfen Sie, ob der Luftstromwinkel angemessen ist.

7 FEHLERLOKALISIERUNG

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

⚠️ WARNUNG

- Wenn ungewöhnliche Situationen auftreten (Brandgeruch usw.), halten Sie das Gerät sofort an und schalten Sie es aus.
- Infolge einer bestimmten Situation hat das Gerät Schäden, einen elektrischen Schlag oder einen Brand verursacht.
Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.

7.1 Fehlercodes: Zusammenfassung

Wenn auf der Benutzeroberfläche des Geräts ein Fehlercode angezeigt wird, wenden Sie sich an das Installationspersonal und teilen Sie ihm den Fehlercode, das Gerätemodell und die Seriennummer mit (diese Angaben finden Sie auf dem Typenschild des Geräts).

Tabelle 7.3 Statuscode

Fehlercode	Beschreibung des Fehlers	Manueller Neustart erforderlich
A01	Notstopp	JA
AAX	Fehlausrichtung der Kontrolle Nr.x	NEIN
xb53	Nr. x Lüfterfehler	JA
C13	Die Adresse des Außengeräts wird wiederholt	NEIN
C21	Kommunikationsfehler zwischen Innen- und Außeneinheit	JA
C26	Die Anzahl der vom Außengerät erkannten Innengeräte hat sich verringert oder ist geringer als die konfigurierte Anzahl	JA
C28	Die Anzahl der vom Außengerät erkannten Innengeräte hat sich erhöht oder überschreitet die konfigurierte Anzahl	JA
xC41	Kommunikationsfehler zwischen Hauptsteuerungs-Chip und Wechselrichter-Steuerungs-Chip	NEIN
E41	Fehler des Außentemperaturfühlers (T4) (Unterbrechung / Kurzschluss)	JA
F31	Plattenwärmetauscher (T6B) Kühlmiteleintrittstemperatursensor Fehler (offener / kurzer Kreislauf)	JA
F41	Fehler am Temperatursensor des Außenwärmetauschers (T3) (Unterbrechung / Kurzschluss)	JA
F51	Plattenwärmetauscher (T6A) Kühlmiteleintrittstemperatursensor Fehler (offener / kurzer Kreislauf)	JA
F62	Temperaturschutz des Wechselrichtermoduls (NTC)	JA
F63	Nichtinduktiver Widerstand Temperaturschutz (Tr)	JA
F6A	Der F62-Schutz tritt dreimal in 100 Minuten auf	JA
F71	Fehler am Auslasstemperatursensor (T7C) (offener / kurzgeschlossener Stromkreis)	JA
F72	Entladungstemperaturschutz (T7C)	NEIN
F75	Entlastung des Kompressors unzureichender Überhitzungsschutz	NEIN
F7A	Der L0 oder F72 Schutz ist dreimal in 100 Minuten angezeigt	JA
F81	Fehler im Temperaturfühler des Gasabsperrventils (Tg) (offener / Kurzschluss)	NEIN
F91	Fehler am Temperaturfühler der Flüssigkeitsleitung (T5) (Unterbrechung / Kurzschluss)	NEIN
FA1	Fehler am Außenwärmetauscher-Einlasstemperatursensor (T8) (Unterbrechung / Kurzschluss)	NEIN
FC1	Fehler im Vorlauftemperaturfühler des Außenwärmetauschers (TL) (offener / kurzer Stromkreis)	NEIN
Fd1	Fehler des Verdichtereinlass-Temperatursensors (T7) (Unterbrechung / Kurzschluss)	NEIN
xL--	Nr. (x) Kompressorfehler. Siehe Tabelle 7.5 für Hinweise, dass der Fehler "--"	JA
xL01	xL1* oder xL2* tritt 3 Mal in 60 Minuten. Siehe Tabelle 7.5 für die Angabe von "***"	JA
xJ--	Nr. (x) Gebläsemotorfehler. Siehe Tabelle 7.6 für Hinweise, dass der Fehler "--"	JA
xJ01	xJ1* oder xJ2* tritt 10 Mal in 60 Minuten. Siehe Tabelle 7.6 für die Angabe von "***"	JA
P11	Fehler vom Hochdrucksensor	NEIN
P12	Schutz der Hochdruckabflussleitung	NEIN
P13	Schutz des Hochdruckschalters in der Auslassleitung	NEIN
P14	Der Fehler P12 tritt 3 Mal innerhalb von 60 Minuten auf	JA
P21	Fehler des Niederdrucksensors	JA
P22	Schutz der Ansaugleitung vor Unterdruck	NEIN
P24	Ungewöhnlicher Anstieg des Niederdrucks in der Saugleitung	NEIN
P25	Der Fehler P22 tritt 3 Mal innerhalb von 100 Minuten auf	JA
xP32	Nr. (x) Überstromschutz für DC-Verdichter	NEIN
xP33	xP32 dauert 3 Sekunden und 100 Minuten	JA
P51	AC-Hochspannungsschutz	NEIN
P52	AC-Unterspannungsschutz	NEIN

P53	BN-Verbindungsschutz der Stromversorgung, Phasenausfall oder Unsymmetrie beim Einschalten	JA
P54	Niederspannungsschutz DC-Bus	NEIN
P55	DC-Bus-Rippelschutz, Phasenausfall oder Unsymmetrie beim Einschalten	JA
xP56	Nr. (x) Unterspannungsfehler Wechselrichtermodul Zwischenkreis	JA
xP57	Nr. (x) Wechselrichtermodul DC-Bus Hochspannungsfehler	JA
xP58	Nr. (x) Zu hoher Zwischenkreisspannungsfehler des Wechselrichtermoduls	JA
P71	EEPROM-Fehler	JA
Pb1	HyperLink Überstromfehler	JA
Pd1	Antikondensations-Schutz	NEIN
Pd2	Der Pd1-Schutz tritt 2 Mal in 60 Minuten auf	JA
1b01	Elektronischer Expansionsventil-Fehler (EEVA)	JA
2b01	Elektronischer Expansionsventil-Fehler (EEVB)	JA
3b01	Elektronischer Expansionsventil-Fehler (EEVC)	JA
4b01	Elektronischer Expansionsventil-Fehler (EEVD)	JA
bA1	HyperLink kann das elektronische Expansionsventil des Innengeräts nicht steuern	JA

Hinweis: x' ist ein Platzhalter für die Richtung des Lüfters oder Verdichters, wobei 1 für Lüfter A oder Verdichter A und 2 für Lüfter B oder Verdichter B steht.

Tabelle 7.4 Fehlercode für Installation und Fehlersuche

Fehlercode	Beschreibung des Fehlers	Manueller Neustart erforderlich
U11	Konfigurationsfehler des Außengeräts	JA
U12	Fehler in der Kapazitätskonfiguration	JA
U21	Das System enthält das Innengerät der 1. Generation oder die Adressen der Innengeräte werden wiederholt.	JA
U31	Kein Testlauf oder Testlauf fehlgeschlagen, Testlauf erneut eingeben.	JA
U32	Außentemperatur außerhalb des Betriebsbereichs	JA
U33	Innentemperatur außerhalb des Betriebsbereichs	JA
U34	Innen- und Außentemperatur außerhalb des Betriebsbereichs	JA
U35	Flüssigkeitsseitiges Absperrventil ist nicht geöffnet	JA
U37	Gasseitiges Absperrventil ist nicht geöffnet	JA
U38	Keine Adresse	JA
U3A	Das Kommunikationskabel ist falsch angeschlossen	NEIN
U3b	Die Installationsumgebung ist abnormal.	JA
U3C	Fehler im Automatikbetrieb	NEIN
U41	Gemeinsames Innengerät überschreitet zulässigen Anschlussbereich	JA
U42	Innenraum-Außenluftaufbereitungsanlage überschreitet zulässigen Anschlussbereich	JA
U43	Bausatz AHU (Ablufttemperaturregelung) liegt außerhalb des zulässigen Anschlussbereichs	JA
U44	AHU-Bausatz (Rücklufttemperaturregelung) liegt außerhalb des zulässigen Anschlussbereichs	JA
U48	Die Gesamtkapazität des Innengeräts liegt außerhalb des zulässigen Anschlussbereichs	JA
U51	In dem einzelnen VRF-System wurde mehr als ein Außengerät erkannt	JA

Tabelle 7.5 Fehlercode der Verdichtersteuerung

Fehlercode	Beschreibung des Fehlers	Manuelle Rückstellung erforderlich
1L1E	Hardware-Überstrom	NEIN
1L11	Software-Überstrom	NEIN
1L12	Software-Überstromschutz für 30 Sek.	NEIN
1L2E	Übertemperaturschutz im Kühlkörper des Inverter-Moduls	NEIN
1L3E	Bus-Unterspannungsfehler	NEIN
1L31	Bus-Hochspannungsfehler	NEIN
1L32	Schwerwiegender Busüberspannungsfehler	NEIN
1L33	Fehler bei Busspannungsabfall	NEIN
1L43	Abnormaler Strom	NEIN
1L5E	Fehler beim Starten	NEIN
1L52	Kein Lastschutz	NEIN
1L6E	Phasenverlustschutz des Motors	NEIN

Tabelle 7.6 Lüftermotor-Fehlercode

Fehlercode	Beschreibung des Fehlers	Manuelle Rückstellung erforderlich
xJ1E	Hardware-Überstrom	NEIN
xJ11	Software-Überstrom	NEIN
xJ12	Software-Überstromschutz für 30 Sek.	NEIN
xJ2E	Übertemperaturschutz im Kühlkörper des Inverter-Moduls	NEIN
xJ3E	Bus-Unterspannungsfehler	NEIN
xJ31	Bus-Hochspannungsfehler	NEIN
xJ32	Schwerwiegender Busüberspannungsfehler	NEIN
xJ43	Abnormaler Strom	NEIN
xJ5E	Fehler beim Starten	NEIN
Xj52	Kein Lastschutz	NEIN
xJ6E	Phasenverlustschutz des Motors	NEIN

Hinweis: 'x' ist ein Platzhalter für die Richtung des Ventilators, wobei 1 für Ventilator A und 2 für Ventilator B steht.

Tabelle 7.7 Statuscode

Statuscode	Beschreibung des Codes	Manuelle Rückstellung erforderlich
d0x	Ölrücklauf läuft, x steht für die Schritte des Ölrücklaufs	NEIN
dfx	Abtauen im Betrieb, x steht für die Schritte des Abtauvorgangs	NEIN
d11	Außentemperatur überschreitet im Heizbetrieb den oberen Grenzwert	NEIN
d12	Die Außentemperatur überschreitet den unteren Grenzwert im Heizbetrieb	NEIN
d13	Außentemperatur überschreitet im Kühlbetrieb den oberen Grenzwert	NEIN
d14	Außentemperatur überschreitet im Kühlbetrieb den unteren Grenzwert	NEIN
d31	Kühlmittelstand, kein Ergebnis	NEIN
d32	Kühlmittelstand, deutlich zu hoch	NEIN
d33	Kühlmittelstand, leicht überhöht	NEIN
d34	Kühlmittelstand, normal	NEIN
d35	Kühlmittelstand, leicht unzureichend	NEIN
d36	Kühlmittelstand, deutlich zu niedrig	NEIN
d41	System hat keinen Strom von der Inneneinheit, HyperLink steuert das Ventil der Inneneinheit	NEIN
d42	Kommunikationsfehler zwischen der Außeneinheit und der Erweiterungsplatine	NEIN

7.2 Symptom der Störung: Dies sind keine Probleme mit der Klimaanlage

Die folgenden Fehlersymptome werden nicht durch die Klimaanlage verursacht:

7.2.1 Symptom des Fehlers: Das System kann nicht funktionieren

Das Klimagerät schaltet sich nicht sofort nach dem Drücken der ON/OFF-Taste an der Steuerung ein. Wenn die Betriebsanzeige aufleuchtet, arbeitet das System normal. Um eine Überlastung des Kompressormotors zu vermeiden, sollten Sie das Klimagerät 7 Minuten nach dem Drücken der Einschalttaste wieder einschalten, um zu verhindern, dass sich das Klimagerät unmittelbar nach dem Einschalten ausschaltet. Die gleiche Startverzögerung tritt auf, wenn der Moduswahlschalter gedrückt wird.

7.2.2 Symptom des Fehlers: Die Gebläsedrehzahl stimmt nicht mit der Einstellung überein

Auch wenn die Taste zur Steuerung der Lüftergeschwindigkeit gedrückt wird, ändert sich die Lüftergeschwindigkeit nicht. Wenn die Innentemperatur während des Heizbetriebs die eingestellte Temperatur erreicht, schaltet sich das Außengerät aus und das Innengerät schaltet auf die leise Ventilatorgeschwindigkeit. Damit soll verhindert werden, dass kalte Luft direkt auf den Benutzer im Raum geblasen wird. Die Ventilatorzahl ändert sich auch dann nicht, wenn ein anderes Innengerät im Heizbetrieb ist, wenn die Taste gedrückt wird.

7.2.3 Symptom des Fehlers: Die Gebläse-richtung stimmt nicht mit der Einstellung überein

Die Lüfrichtung stimmt nicht mit der Anzeige auf dem Bedienfeld überein. Die Lüfrichtung oszilliert nicht. Dies liegt daran, dass das Gerät von der zentralen Steuerung kontrolliert wird.

7.2.4 Symptom des Fehlers: Ein Gerät gibt weißen Rauch ab (Innengerät)

Wenn bei hoher Luftfeuchtigkeit gekühlt wird und die interne Verschmutzung des Innengeräts hoch ist, kommt es zu einer ungleichmäßigen Verteilung der Innentemperatur. Das Innere des Innengeräts muss gereinigt werden. Bitten Sie den Fachmann um detaillierte Informationen zur Reinigung des Geräts. Dieser Vorgang muss von qualifiziertem Wartungspersonal durchgeführt werden.

Gehen Sie sofort nach Beendigung der Abkühlung nach draußen, wenn die Luftfeuchtigkeit in den Räumen relativ niedrig ist. Dies ist auf den Dampf zurückzuführen, den das heiße Kältemittelgas auf seinem Weg zurück zum Innengerät erzeugt.

7.2.5 Symptom des Fehlers: Ein Gerät gibt weißen Rauch ab (Innengerät, Außengerät)

Nach dem Abtauvorgang schalten Sie die Anlage in den Heizbetrieb. Die Feuchtigkeit, die beim Abtauen entsteht, wird in Dampf umgewandelt, der aus dem System abgeleitet wird.

7.2.6 Symptom des Fehlers: Die Klimaanlage macht Geräusche (Innengerät)

Sobald das System eingeschaltet wird, ist ein "Zeen"-Ton zu hören. Dieses Geräusch wird von den elektronischen Expansionsventilen im Innengerät erzeugt, wenn sie in Betrieb genommen werden. Die Lautstärke wird in etwa 1 Minute reduziert.

Ein leises, kontinuierliches "Shah"-Geräusch ist zu hören, wenn sich das System im Kühlmodus befindet oder den Betrieb eingestellt hat. Dieses Geräusch ist zu hören, wenn die Entwässerungspumpe läuft (optionales Zubehör).

Ein lautes "pishi-pishi"-Knacken ist zu hören, wenn das System nach dem Aufheizen des Raums stoppt. Die von der Temperaturveränderung verursachte Ausdehnung oder Schrumpfung der Plastikteile erzeugen dieses Geräusch.

Sobald das Innengerät stoppt, ist ein leises "sah" oder "choro-choro" zu hören. Dieses Geräusch ist zu hören, wenn ein anderes Innengerät noch in Betrieb ist. Es muss ein geringer Kühlmitteldurchfluss aufrechterhalten werden, um Öl- und Kühlmittelrückstände im System zu vermeiden.

7.2.7 Symptom des Fehlers: Geräusche der Klimaanlage (Innengerät, Außengerät)

Ein leises, kontinuierliches Zischen ist zu hören, wenn das System im Kühl- oder Enteisungsbetrieb ist. Dies ist das Geräusch des Kältemittelgases, das durch die Innen- und Außeneinheit strömt.

Ein zischendes Geräusch ist zu hören, wenn das System den Betrieb startet oder stoppt oder wenn der Abtauvorgang abgeschlossen ist. Dies ist das Geräusch, das entsteht, wenn der Kühlmitteldurchfluss unterbrochen oder verändert wird.

7.2.8 Symptom des Fehlers: Geräusch der Klimaanlage (Außengerät)

Wenn sich der Ton des Betriebsgeräusches ändert. Das Geräusch wird durch die Frequenzänderung verursacht.

7.2.9 Symptom des Fehlers: Staub und Schmutz auf dem Gerät

Wenn Sie das Gerät zum ersten Mal benutzen. Dies liegt daran, dass Staub in das Gerät gelangt ist.

7.2.10 Symptom des Fehlers: Die Einheit verströmt einen unangenehmen Geruch

Dieses Gerät absorbiert Gerüche aus Räumen, Möbeln, Zigaretten und anderen Gegenständen und zerstreut sie anschließend wieder.

Insekten dringen in das Gerät ein, was auch Gerüche verursachen kann.

7.2.11 Symptom des Fehlers: Der Ventilator der Außeneinheit funktioniert nicht

Im Laufe des Betriebes. Steuern Sie die Drehzahl des Ventilatormotors, um den Betrieb des Produkts zu optimieren.

7.2.12 Symptom des Fehlers: Heiße Luft ist zu spüren, wenn das Innengerät anhält

Unterschiedliche Typen von Innengeräten, die im selben System betrieben werden. Wenn ein anderes Gerät in Betrieb ist, fließt immer noch ein Teil des Kältemittels durch dieses Gerät.

8 ANFORDERUNGEN AN DEN INSTALLATIONSORT

Wenden Sie sich an einen Fachmann, um alle Geräte zu demontieren und wieder einzubauen. Für den Transport der Einheiten sind spezielle Fähigkeiten und Technologien erforderlich.

9 RECYCLING

Dieses Gerät verwendet Fluorkohlenwasserstoffe. Bitte setzen Sie sich mit dem Makler in Verbindung, wenn Sie diese Einheit veräußern möchten. Gemäß den gesetzlichen Bestimmungen müssen die Sammlung, der Transport und die Entsorgung von Kältemitteln in Übereinstimmung mit den Vorschriften für die Sammlung und Vernichtung von Fluorkohlenwasserstoffen erfolgen.

INSTALLATIONSHANDBUCH

1 PRODUKTÜBERSICHT

1.1 Hinweis für das Installationspersonal

1.1.1 Zusammenfassung

Wenn Sie nicht sicher sind, wie Sie das Gerät installieren oder betreiben sollen, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebsmitarbeiter.

WARNUNG

- Stellen Sie sicher, dass die Installation, die Prüfung und die verwendeten Materialien den geltenden Vorschriften entsprechen.
- Plastiktüten sollten ordnungsgemäß entsorgt werden. Vermeiden Sie den Kontakt mit Kindern. Potenzielles Risiko: Asphyxie.
- Berühren Sie nicht die Kühlmittleitung, die Wasserleitung oder innere Teile während des Betriebs und wenn der Betrieb gerade abgeschlossen ist. Der Grund dafür ist, dass die Temperatur zu hoch oder zu niedrig sein kann. Lassen Sie sie zunächst auf Normaltemperatur kommen. Tragen Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie mit ihnen in Kontakt kommen müssen.
- Berühren Sie kein versehentlich auslaufendes Kältemittel.

VORSICHT

- Verwenden Sie bei der Installation, Wartung oder Reparatur des Systems geeignete persönliche Schutzmittel. (Schutzhandschuhe, Schutzbrille, usw.).
- Berühren Sie nicht den Lufteinlass oder die Aluminiumlamellen des Geräts.

HINWEIS

- Die in diesem Handbuch gezeigten Abbildungen dienen nur als Referenz und können leicht vom tatsächlichen Produkt abweichen.
- Eine unsachgemäße Installation oder ein unsachgemäßer Anschluss von Geräten und Zubehörteilen kann zu Stromschlägen, Kurzschlüssen, Leckagen, Bränden oder anderen Schäden an den Geräten führen. Verwenden Sie nur Zubehör, Geräte und Ersatzteile, die von MUNDOCLIMA hergestellt oder zugelassen wurden.
- Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um das Eindringen von Kleintieren in das Gerät zu verhindern. Der Kontakt von Kleintieren mit elektrischen Bauteilen kann zu einer Fehlfunktion des Systems führen und Rauch oder Feuer verursachen.
- Stellen Sie keine Gegenstände oder andere Geräte auf das Gerät (obere Platte)
- Steigen Sie nicht auf das Gerät, setzen oder stellen Sie sich nicht auf das Gerät.
- Der Betrieb dieses Geräts in einer Wohnumgebung kann Funkstörungen verursachen.

1.1.2 Installationsort

- Sorgen Sie für ausreichend Platz um das Gerät herum für Wartung und Luftzirkulation.
- Stellen Sie sicher, dass der Aufstellungsort dem Gewicht des Geräts und den Vibrationen standhält.
- Stellen Sie sicher, dass der Bereich gut belüftet ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät stabil und eben steht.

Installieren Sie das Gerät nicht an folgenden Orten:

- Eine Umgebung, in der die Gefahr von Explosionen besteht.
- Wo es Geräte gibt, die elektromagnetische Wellen aussenden. Elektromagnetische Wellen können die Steuerung stören, was zu einer Fehlfunktion des Gerätes führt.
- Bei Brandgefahr, z. B. bei Austritt von brennbaren Gasen, Kohlenstoffasern und brennbarem Staub (wie Verdünner oder Benzin).
- Wenn korrosive Gase wie z. B. schwefelhaltige Gase erzeugt werden. Die Korrosion von Kupferrohren oder gelöteten Teilen kann zu Kältemittelleckagen führen.

1.1.3 Kühlmittel

WARNUNG

- Üben Sie während der Prüfung keine Kraft aus, die über dem maximal zulässigen Druck auf das Produkt liegt (wie auf dem Typenschild angegeben).

WARNUNG

- Treffen Sie geeignete Vorkehrungen, um das Austreten von Kältemittel zu vermeiden. Wenn Kältemittelgas austritt, lüften Sie den Bereich sofort. Mögliches Risiko: Eine zu hohe Konzentration von Kältemittel in einem geschlossenen Raum kann zu Anoxie (Sauerstoffmangel) führen. Kältemittelgas kann ein giftiges Gas erzeugen, wenn es mit Feuer in Berührung kommt.
- Das Kältemittel muss zurückgewonnen werden. Nicht in die Umwelt ausgasen. Verwenden Sie die Vakuumpumpe, um das Kältemittel aus dem Gerät zu entfernen.

HINWEIS

- Vergewissern Sie sich, dass die Kältemittelleitungen in Übereinstimmung mit dem geltenden Recht installiert sind. In Europa ist die Norm EN378 anwendbar.
 - Achten Sie darauf, dass die Rohre und Armaturen nicht unter Druck stehen.
 - Nachdem alle Rohrverbindungen hergestellt sind, prüfen Sie, ob Gaslecks vorhanden sind. Verwenden Sie Stickstoff zur Durchführung der Dichtheitsprüfung.
 - Füllen Sie das Kältemittel nicht ein, bevor Sie die Verkabelung fertiggestellt haben.
 - Füllen Sie das Kältemittel erst nach Abschluss der Dichtheits- und Vakuumprüfung ein.
 - Beim Befüllen des Systems mit Kältemittel darf die zulässige Füllmenge nicht überschritten werden, um Flüssigkeitsschläge zu vermeiden.
-
- Füllen Sie nicht mehr als die angegebene Menge an Kältemittel ein. Damit soll verhindert werden, dass der Kompressor nicht richtig funktioniert.
 - Die Art des Kältemittels ist deutlich auf dem Typenschild angegeben.
 - Das Gerät ist bei der Auslieferung ab Werk mit Kältemittel gefüllt. Je nach Größe und Länge der Rohrleitungen benötigt das System jedoch zusätzliches Kältemittel.
 - Verwenden Sie nur Werkzeuge, die für die Art des Kältemittels im System geeignet sind, um sicherzustellen, dass das System dem Druck standhalten kann und keine Fremdkörper in das System gelangen können.
 - Befolgen Sie die nachstehenden Schritte zum Befüllen des Kältemittels:
Öffnen Sie die Kältemittelgasflasche langsam.
Füllen Sie das flüssige Kühlmittel ein. Die Kältemittelgasfüllung kann den normalen Betrieb behindern.

VORSICHT

Sobald die Kältemittelbefüllung abgeschlossen oder unterbrochen ist, schließen Sie sofort das Ventil der Kältemittelflasche. Das Kühlmittel kann sich verflüchtigen, wenn das Ventil der Kältemittelflasche nicht rechtzeitig geschlossen wird.

1.1 4 Elektrizität

WARNUNG

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist, bevor Sie den Schaltkasten öffnen und auf Kabel oder Schaltungskomponenten im Inneren zugreifen. Gleichzeitig wird dadurch verhindert, dass das Gerät bei Installations- oder Wartungsarbeiten versehentlich eingeschaltet wird.
- Wenn Sie den Deckel des Schaltkastens öffnen, achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in den Kasten gelangt und berühren Sie die Komponenten des Kastens nicht mit nassen Händen.
- Schalten Sie die Stromzufuhr für mehr als 10 Minuten ab, bevor Sie auf elektrische Teile zugreifen. Messen Sie die Spannung am Kondensator des Hauptstromkreises oder an den Klemmen der elektrischen Komponenten, um sicherzustellen, dass die Spannung weniger als 36 V beträgt, bevor Sie irgendwelche Komponenten im Stromkreis berühren. Die Anschlüsse und die Verdrahtung sind dem Typenschild des Hauptstromkreises zu entnehmen.
- Die Installation muss von Fachleuten durchgeführt werden und muss den örtlichen Gesetzen und Vorschriften entsprechen.
- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät geerdet ist, wobei der Erdungsanschluss den örtlichen Vorschriften entsprechen muss.
- Verwenden Sie für die Installation nur Kupferkabel.
- Die Verdrahtung muss in Übereinstimmung mit dem Etikett des Herstellers ausgeführt werden.
- Das Gerät verfügt nicht über einen Sicherheitsschalter. Vergewissern Sie sich, dass in der Anlage ein Sicherheitsschalter vorhanden ist, der alle Pole vollständig abschalten kann, und dass die Sicherheitseinrichtung bei Überspannung (z. B. bei Blitzeinschlag) vollständig abgeschaltet werden kann.
- Vergewissern Sie sich, dass die Enden des Kabels keinen äußeren Kräften ausgesetzt sind. Ziehen Sie nicht an Kabeln und Drähten und quetschen Sie sie nicht ein. Achten Sie dabei darauf, dass die Enden der Kabel nicht mit Rohren oder scharfen Blechkanten in Berührung kommen.
- Verbinden Sie das Erdungskabel nicht mit öffentlichen Rohrleitungen, Telefonerdungskabeln, Überspannungsabsorbern und anderen Stellen, die nicht für die Erdung vorgesehen sind. Wir weisen Sie darauf hin, dass eine unsachgemäße Erdung einen elektrischen Schlag verursachen kann.
- Verwenden Sie nur ein Netzteil für das Gerät. Teilen Sie die Steckdose nicht mit anderen Geräten.
- Es muss eine Sicherung oder ein Schutzschalter installiert werden, der den örtlichen Vorschriften entspricht.
- Vergewissern Sie sich, dass die Stromschlagschutzvorrichtung installiert ist, um Kurzschlüsse oder Brände zu vermeiden. Die Spezifikationen und Modelleigenschaften (Anti-Hochfrequenz-Rauschcharakteristiken) des elektrischen Leckageschutzes sind mit dem Gerät kompatibel, um häufige Starts zu vermeiden.
- Installieren Sie unbedingt einen Blitzableiter, wenn das Gerät auf dem Dach oder an anderen Orten aufgestellt wird, die leicht vom Blitz getroffen werden können.

⚠️ WARNUNG

- Vergewissern Sie sich, dass alle Klemmen der Komponenten fest angeschlossen sind, bevor Sie den Deckel des Schaltkastens schließen. Prüfen Sie vor dem Einschalten und der Inbetriebnahme des Geräts, ob der Deckel des elektrischen Schaltkastens dicht und mit Schrauben gesichert ist. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in den Schaltkasten gelangt und berühren Sie die Komponenten des Kastens nicht mit nassen Händen.
- Installieren Sie die Einheit nach den rechtskräftigen, nationalen Bestimmungen zur elektrischen Verkabelung.
- Um Risiken zu vermeiden, sollte der Stromversorgungsanschluss im Falle einer Beschädigung von dem Hersteller, dem Vertreter oder einer technischen Fachkraft ersetzt werden.
- Statten Sie die festen Kabelanschlüsse mit einer allpoligen Trennvorrichtung aus, die einen Trennungsabstand von mindestens 3 mm hat.
- Dabei sind die erforderlichen Raummaße für den fachgerechten Einbau des Gerätes und die zulässigen Mindestabstände zu angrenzenden Bauwerken zu berücksichtigen.
- Die Temperatur des Stromkreises kann hoch sein. Halten Sie die Verkabelung von den Leitungen fern.

💡 HINWEIS

- Verlegen Sie das Netzkabel nicht in der Nähe von Geräten, die für elektromagnetische Störungen empfindlich sind, wie z. B. Fernseh- und Radiogeräte, um Störungen zu vermeiden.
- Verwenden Sie nur ein Netzteil für das Gerät. Teilen Sie die Steckdose nicht mit anderen Geräten. Es muss eine Sicherung oder ein Schutzschalter installiert werden, der den örtlichen Vorschriften entspricht.

ℹ️ INFORMATION

Das Installationshandbuch ist nur ein allgemeiner Leitfaden für die Verkabelung und die Anschlüsse und enthält nicht alle Informationen zu diesem Gerät.

1.2 Hinweis für Nutzer

- Wenn Sie sich nicht sicher sind, wie Sie das Gerät benutzen sollen, wenden Sie sich an das Installationspersonal.
- Diese Einheit ist nicht für Personen geeignet, denen es an körperlicher Kraft, kognitiver Wahrnehmung oder geistigen Fähigkeiten mangelt oder denen es an Erfahrung und Wissen fehlt (einschließlich Kindern). Zu Ihrer eigenen Sicherheit sollten Sie dieses Gerät nicht benutzen, wenn Sie nicht von einer für Ihre Sicherheit verantwortlichen Person beaufsichtigt oder angeleitet werden. Es ist darauf zu achten, dass Kinder nicht mit dem Gerät spielen.

⚠️ WARNUNG

- Dies kann zu Stromschlägen oder Bränden führen:
- Waschen Sie nicht die Schalttafel des Geräts.
 - Bedienen Sie das Gerät nicht mit nassen Händen.
 - Stellen Sie keine wasserhaltigen Gegenstände auf das Gerät.

💡 HINWEIS

- Stellen Sie keine Gegenstände oder Geräte auf die Oberseite des Geräts (Deckplatte).
- Steigen Sie nicht auf das Gerät, setzen oder stellen Sie sich nicht auf das Gerät.

2 VERPACKUNGSKISTEN

2.1 Zusammenfassung

In diesem Kapitel werden hauptsächlich die weiteren Schritte nach der Lieferung und dem Auspacken des Außengeräts beschrieben.

Dazu gehören insbesondere die folgenden Informationen:

- Auspacken und Handhabung des Außengeräts.
- Entfernen Sie das Zubehör vom Außengerät.
- Entfernen Sie die Transporthalterung.

Denken Sie an das Folgende:

- Überprüfen Sie das Gerät bei der Lieferung auf Schäden. Melden Sie eventuelle Schäden sofort dem Spediteur.
- Transportieren Sie das verpackte Gerät so weit wie möglich zum endgültigen Aufstellungsort, um Beschädigungen während des Transports zu vermeiden.
- Beachten Sie beim Transport des Geräts die folgenden Punkte:



Zerbrechlich, mit Vorsicht zu behandeln.



Halten Sie das Gerät mit der Vorderseite nach oben, um eine Beschädigung des Kompressors zu vermeiden.

- Wählen Sie den Transportweg des Geräts im Voraus aus.

2.2 Verkehr

Hebemethode

- **Eingewickelt**

Bitte heben Sie sie in verpacktem oder geschütztem Zustand an und entfernen Sie vor dem Anheben keine Verpackung.

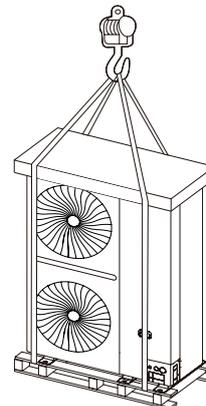


Abb.2.1

• Auspacken

Wenn das Gehäuse beschädigt ist, muss es durch die in Abb.2.2 gezeigte Unterplatte geschützt werden.

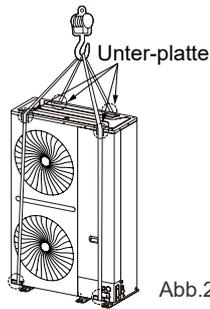


Abb.2.2

Die Lage des Schwerpunkts ist in der nachstehenden Abbildung 2.3 dargestellt:

Tabelle 2.1

Einheit: mm

Modell	A	B	C
8-14CV	715	775	267
16-18CV	704	780	286
20-22CV	685	780	281

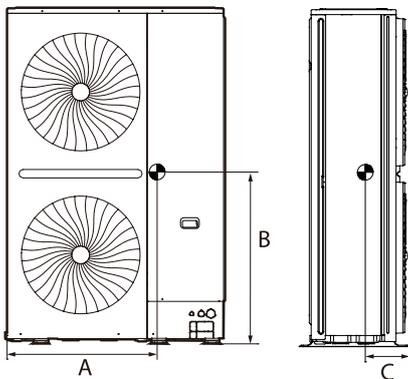


Abb.2.3

HINWEIS

- Entfernen Sie beim Anheben keine Verpackung. Wenn das Gerät nicht verpackt ist oder die Verpackung beschädigt ist, verwenden Sie eine Dichtung oder Verpackung, um das Gerät zu schützen.
- Verwenden Sie einen Ledergürtel, der das Gewicht des Geräts ausreichend tragen kann, Breite ≤ 20 mm.
- Die Bilder dienen nur als Referenz. Bitte beachten Sie das aktuelle Modell des Produkts.
- Der Gurt muss stark genug sein, um das Gewicht des Geräts zu tragen; halten Sie die Maschine im Gleichgewicht und stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher und stabil angehoben wird.

Gabelstapler-Methode

- Um das Gerät mit einem Gabelstapler zu bewegen, führen Sie die Gabeln in die Öffnung an der Unterseite des Geräts ein, wie in Abbildung 2.4 gezeigt.

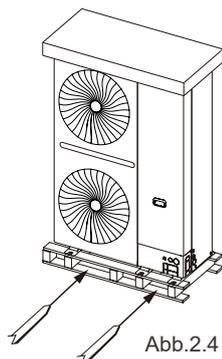


Abb.2.4

2.3 Auspacken des Außengeräts

Nehmen Sie das Gerät aus dem Verpackungsmaterial:

- Achten Sie darauf, das Gerät nicht zu beschädigen, wenn Sie ein Schneidewerkzeug zum Entfernen des Gehäuses verwenden.
- Entfernen Sie die sechs Muttern von der hinteren Holzhalterung.

⚠️ WARNUNG

Vermeiden Sie den Kontakt mit Kindern.
Potenzielles Risiko:
Asphyxie.

2.4 Entfernen von Zubehör aus dem Außengerät

- Das Zubehör des Geräts wird in zwei Plastiktüten aufbewahrt. In einer der Taschen werden Dokumente wie das Handbuch aufbewahrt, in der anderen Tasche das sonstige Zubehör. Sie befinden sich alle im Inneren des Geräts, in der Nähe des Kompressors. Das Zubehör des Geräts ist wie folgt

Tabelle 2.2 Zubehöre

Name	Menge	Form	Funktion
Benutzer- und Installationshandbuch	1		—
S-förmige Rohrverbindung	2		Für die Verbindung von Gas- und Flüssigkeitsleitungen
Abschlusswiderstand	1		Verbesserung der Kommunikationsstabilität
L-Rohr-Anschluss	1		Zum Anschluss des Abflussrohres
Schlüssel	1		So entfernen Sie die Schrauben der Seitenplatte
Kunststoffring	3		Zum Schutz der Stromleitung

Tabelle 2.3

Größe	8-14CV		16-22CV	
	Gasrohr	Flüssigkeitsrohr	Gasrohr	Flüssigkeitsrohr
L1	70	50	80	50
L2	20	10	20	20
L3	50	75	50	90
L4	70	60	65	80
L5	242	198	253	235
A	25	12,7	28,6	16
B	25	12,7	28,6	16
R1	50	25	55	30
R2	50	25	55	30
Stärke	1,2	0,75	1,2	0,75

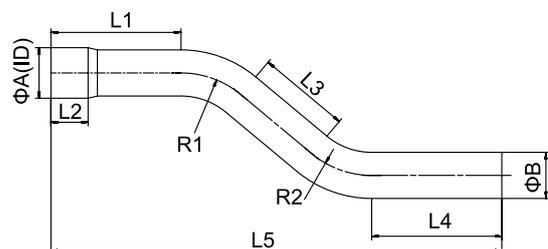


Abb.2.5

2.5 Rohrverschraubungen

Das Schema ist unten abgebildet, nachdem das (bauseitig gelieferte) L-förmige Rohr ordnungsgemäß an das Gerät angeschlossen wurde:

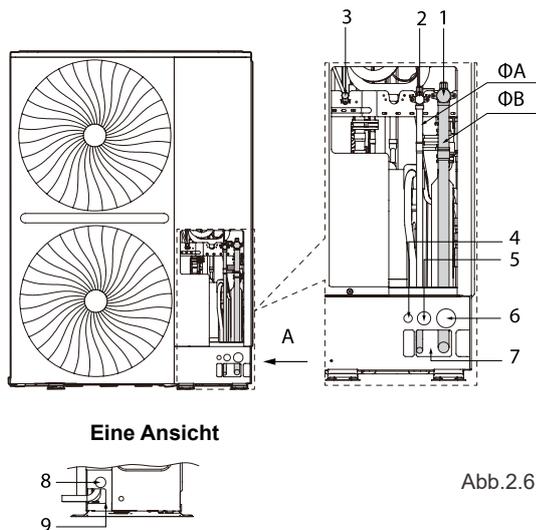


Abb.2.6

Tabelle 2.4
Einheit: mm

Nr.	Name	Funktion	Größe
1	Anschluss für Gasleitung	So schließen Sie die Gasleitung an	-
2	Anschluss für Flüssigkeitsleitung	So schließen Sie die Flüssigkeitsleitung an	-
3	Prüfen Sie den Anschluss	Es wird zur Messung des Systemdrucks, der Kältemittelfüllung und des Vakuums verwendet.	-
4	Löcher für Kommunikationskabel	Löcher zum Einfädeln von Kommunikationskabeln für die Frontverdrahtung	Φ22.2
5	Reserviertes Kabelloch	Elektrische Verkabelung	Φ35
6	Loch für Stromkabel	Die Gewindebohrung ist für die Installation von Kabeln in Fahrtrichtung reserviert Gewinde für Stromkabel	Φ50
7	Loch im Rohr	Durchführungsfenster für Gas- und Flüssigkeitsleitungen	143.9 × 65
8	Kabeldurchlass auf der rechten Seite	Gewinde für Stromkabel	Φ50
9	Loch für Rohr auf der rechten Seite	Durchführungsfenster für Gas- und Flüssigkeitsleitungen für die Installation von Rohrleitungen auf der rechten Seite	89.8 × 65

Tabelle 2.5
Einheit: mm

PS	Maße	ΦA (Außendurchmesser) (Flüssigkeitsseite)	ΦB (Außendurchmesser) (Gasseite)
	8-14CV	Φ12.7	Φ25.4
	16-22CV	Φ15.9	Φ28.6

3 ÜBER DIE KOMBINATION

3.1 Zusammenfassung

Dieses Kapitel enthält die folgenden Informationen:

- Liste der Verteiler.
- Empfohlene Kombinationen von Außengeräten.

3.2 Verteiler

Tabelle 3.1

Beschreibung	Modell
Verteiler für Innengeräte	FQZHN-01D
	FQZHN-02D
	FQZHN-03D
	FQZHN-04D
	FQZHN-05D
	FQZHN-06D
	FQZHN-07D

Für die Auswahl der Abzweigungen siehe Abschnitt "4.3.3 Rohrdurchmesser"

3.3 Empfohlene Innengerätekombination

⚠ VORSICHT

- Die Gesamtkapazität der inneren Einheit muss zwischen 50 % und 200 % der Gesamtkapazität der äußeren Einheit betragen.
- In einem System, in dem alle Innengeräte gleichzeitig in Betrieb sind, muss die Gesamtleistung der Innengeräte kleiner oder gleich der Gesamtleistung des Außengeräts sein, um eine Überlastung unter extremen Arbeitsbedingungen oder in engen Betriebsräumen zu vermeiden.
- Die Gesamtkapazität der Innengeräte kann bis zu 200% der kombinierten Kapazität des Außengeräts für ein System betragen, in dem nicht alle Innengeräte zur gleichen Zeit in Betrieb sind.
- 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 Innengeräte geringer sein als die Gesamtleistung des Außengeräts.
- Die Heizleistung der Wärmepumpe wird reduziert, wenn die Außentemperatur sinkt. Daher wird bei der Installation einer Wärmepumpe in einem Gebiet mit niedrigen Temperaturen empfohlen, das Innengerät mit elektrischer Zusatzheizung zu verwenden.

Tabelle 3.2 Maximale Anzahl von Innengeräten

PS	Max. Anzahl von Innengeräten
8	13
10	16
12	19
14	23
16	26
18	29
20	33
22	36

4. VORBEREITUNGEN VOR DER INSTALLATION

4.1 Zusammenfassung

Dieses Kapitel beschreibt hauptsächlich die Vorsichtsmaßnahmen und Dinge, die vor der Installation des Geräts am Arbeitsplatz zu beachten sind.

Dazu gehören vor allem die folgenden Informationen:

- Auswahl und Vorbereitung des Aufstellungsortes
- Auswahl und Vorbereitung der Kältemittelleitungen
- Auswahl und Vorbereitung der elektrischen Verkabelung

4.2 Auswahl und Vorbereitung des Aufstellungsortes

4.2.1 Standortanforderungen für die Installation des Außengeräts

- Sorgen Sie für ausreichend Platz um das Gerät herum für Wartung und Luftzirkulation.
- Stellen Sie sicher, dass der Aufstellungsort dem Gewicht des Geräts und den Vibrationen standhält.
- Stellen Sie sicher, dass der Bereich gut belüftet ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät stabil und eben steht.
- Wählen Sie einen Standort mit einem Dach zum Schutz vor Regen.
- Das Gerät muss an einem Ort installiert werden, an dem die vom Gerät erzeugten Geräusche keine Belästigung für Personen darstellen.
- Wählen Sie für die Installation des Klimagerätes einen Ort, der den Nutzungsbestimmungen entspricht.

Installieren Sie das Gerät nicht an folgenden Orten:

- Eine Umgebung, in der die Gefahr von Explosionen besteht.
- Wo es Geräte gibt, die elektromagnetische Wellen aussenden. Elektromagnetische Wellen können die Steuerung stören, was zu einer Fehlfunktion des Gerätes führt.
- Bei Brandgefahr, z. B. bei Austritt von brennbaren Gasen, Kohlenstoffasern und brennbarem Staub (wie Verdünner oder Benzin).

- Wenn korrosive Gase wie z. B. schwefelhaltige Gase erzeugt werden. Die Korrosion von Kupferrohren oder gelöteten Teilen kann zu Kältemittelleckagen führen.
- Wenn Mineralöl, Mineralölaerosol oder -dampf in der Luft vorhanden sein kann. Andernfalls können die Kunststoffteile beschädigt werden, herunterfallen oder Wasserlecks verursachen
- Hoher Salzgehalt in der Luft, z. B. an Orten in Meeresnähe.

VORSICHT

- Elektrogeräte, die nicht von der Allgemeinheit benutzt werden dürfen, sollten im Sicherheitsbereich installiert werden, um zu verhindern, dass sich andere Personen diesen Elektrogeräten nähern.
- Sowohl die Innen- als auch die Außengeräte sind für die Installation in gewerblichen und leichtindustriellen Umgebungen geeignet.
- Eine zu hohe Konzentration von Kältemittel in einem geschlossenen Raum kann zu Anoxie (Sauerstoffmangel) führen.

HINWEIS

- Dies ist ein Produkt der Klasse A. Dieses Produkt kann in einer häuslichen Umgebung Funkstörungen verursachen. Der Nutzer muss gegebenenfalls die erforderlichen Maßnahmen ergreifen, wenn eine solche Situation eintritt.
- Das in diesem Handbuch beschriebene Gerät kann elektronisches Rauschen verursachen, das durch Hochfrequenzenergie erzeugt wird. Das Gerät entspricht den Konstruktionspezifikationen und bietet einen angemessenen Schutz gegen solche Störungen. Es gibt jedoch keine Garantie dafür, dass bei einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten.
- Es wird daher empfohlen, die Geräte und Kabel in angemessenem Abstand zu Geräten wie Tonanlagen und Computern zu installieren.

- Achten Sie auf ungünstige Umgebungsbedingungen wie starke Winde, Taifune oder Erdbeben, da eine unsachgemäße Installation zum Umkippen des Geräts führen kann.
- Treffen Sie Vorkehrungen, um sicherzustellen, dass im Falle eines Wasseraustritts kein Wasser den Aufstellungsraum und die Umgebung beschädigt.
- Wenn das Gerät in einem kleinen Raum installiert wird, beachten Sie bitte Abschnitt 4.2.3 "Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung von Kältemittelleckagen", um sicherzustellen, dass die Kältemittelkonzentration bei einem Kältemittelleck die zulässige Sicherheitsgrenze nicht überschreitet.
- Achten Sie darauf, dass der Lufteinlass des Geräts nicht in die Hauptwindrichtung gerichtet ist. Aufkommender Wind wird den Betrieb der Einheit stören. Verwenden Sie gegebenenfalls einen Luftabweiser.
- Fügen Sie Wasserabflussrohre an der Basis hinzu, damit Kondenswasser das Gerät nicht beschädigt und um zu verhindern, dass sich Wasser ansammelt und Brunnen bildet, wenn die Arbeiten im Gange sind.

4.2.2 Standortanforderungen für die Installation des Außengeräts in kalten Regionen

HINWEIS

- Schneeschutzanlagen müssen in verschneiten Gebieten installiert werden. Siehe Abbildung unten (Fehlfunktionen treten häufiger auf, wenn der Schneeschutz unzureichend ist). Um das Gerät vor angesammeltem Schnee zu schützen, sollten Sie die Höhe des Rahmens erhöhen und einen Schneefang an den Luftein- und -auslässen anbringen.
- Behindern Sie nicht den Luftstrom des Geräts, wenn Sie den Schneefang montieren.

Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise, wenn Sie das Gerät in Gebieten mit kalter Witterung oder Schnee aufstellen:

- Verhindern Sie, dass der Wind direkt in den Luftauslass oder Lufteinlass bläst

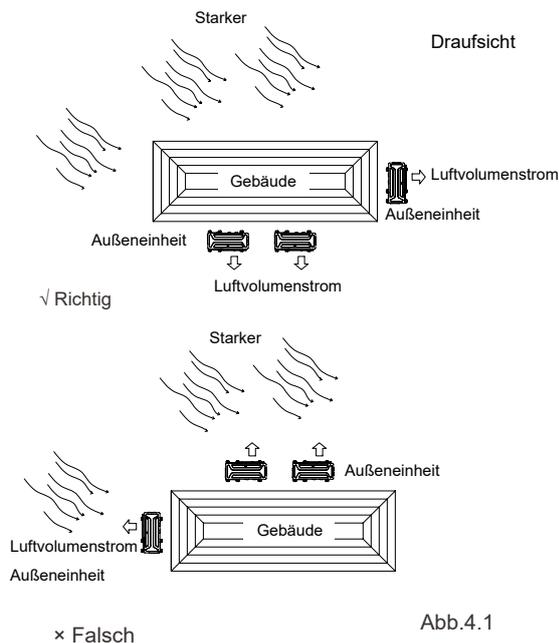


Abb.4.1

- Bei der Festlegung der Höhe des Fundaments der Außeneinheit ist der örtliche maximale Schneefall zu berücksichtigen. Die Höhe des Sockels oder der Basis der Außeneinheit muss der maximal zu erwartenden Schneedicke von $h_0 + 200$ mm entsprechen, wobei zu vermeiden ist, dass der Schnee den Boden der Einheit übersteigt.

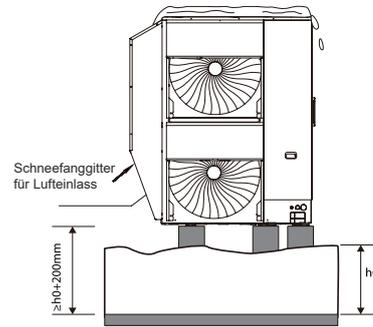


Abb.4.2

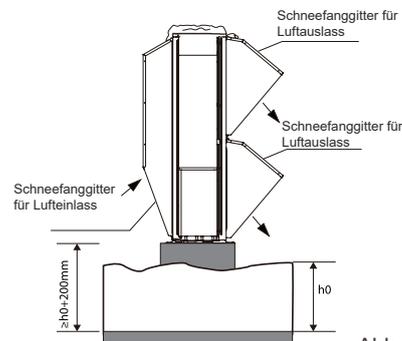


Abb. 4.3

- In sehr kalten Gebieten ist die Längsfundamentsohle zu verwenden, um sicherzustellen, dass die Entwässerung nicht behindert wird. Es wird empfohlen, dass die Höhe des Sockels ≥ 500 mm beträgt.

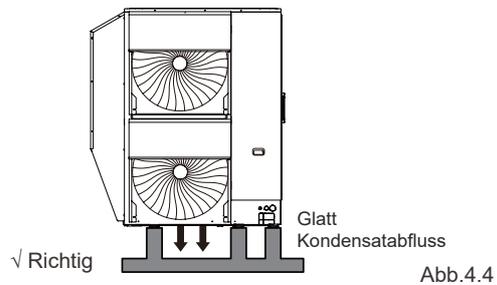
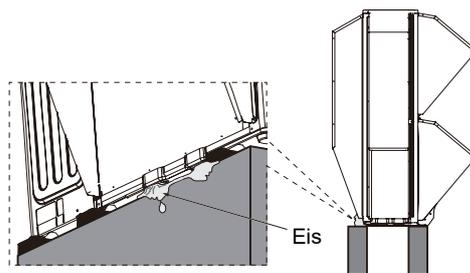


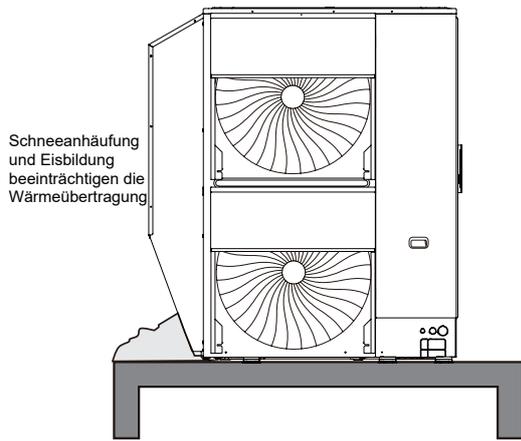
Abb.4.4

- Vermeiden Sie horizontale Einbaufundamente, um zu verhindern, dass Eis- und Schneeannehmungen die Entwässerung des Fahrgestells behindern.



× Falsch

Abb.4.5



× Falsch

Abb. 4.6

- Wenn mehrere Außengeräte in sehr kalten Gebieten installiert werden, sollten sie nebeneinander angeordnet werden. Es ist verboten, zwei Außengeräte ungeschützt übereinander zu stapeln, um ein Einfrieren der Außengeräte zu verhindern

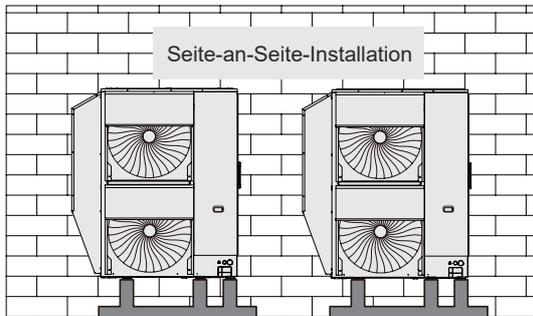


Abb. 4.7

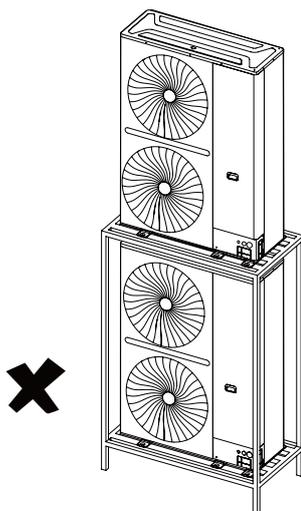


Abb. 4.8

4.2.3. Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung von Kältemittelverlusten

Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung von Kältemittelverlusten

Das Installationspersonal muss sicherstellen, dass die Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung von Leckagen den örtlichen Vorschriften oder Normen entsprechen. Wenn die örtlichen Vorschriften nicht anwendbar sind, können die folgenden Kriterien gelten. Das System verwendet R410A als Kältemittel. R410A selbst ist ein völlig ungiftiges und nicht brennbares Kältemittel. Achten Sie jedoch darauf, dass das Klimagerät in einem Raum mit ausreichend Platz installiert wird. Wenn also ein ernsthaftes Leck in der Anlage auftritt, darf die maximale Konzentration des Kältemittelgases im Raum die vorgeschriebene Konzentration nicht überschreiten und muss den einschlägigen örtlichen Vorschriften und Bestimmungen entsprechen.

Zum Höchstwert der Konzentration

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

Die Maßeinheit für die Konzentration ist kg/m^3

(Gewicht des gasförmigen Kältemittels mit einem Volumen von 1 m^3 im bewohnten Raum).

Die höchstzulässige Konzentration muss den einschlägigen örtlichen Vorschriften und Normen entsprechen.

Auf der Grundlage der geltenden europäischen Normen ist die maximal zulässige Konzentration von R410A im Aufenthaltsbereich von Personen auf $0,44 \text{ kg/m}^3$ begrenzt. Wird dieser Grenzwert überschritten, werden die erforderlichen Maßnahmen ergriffen. Bestätigen Sie die folgenden Angaben:

- Berechnen Sie die Gesamtmenge der Kältemittelfüllung.
Gesamtkältemittel-Füllmenge = Kältemittel-Füllmenge des Gerätes gleiche Füllmenge berechnet nach der Rohrleitungslänge.
- Berechnen Sie das Volumen des Innenraums ($B[\text{m}^3]$) (basierend auf dem Mindestvolumen).
- Berechnete Kältemittelkonzentration = $\frac{\text{Gesamtfüllmenge}}{\text{Innenvolumen}}$.

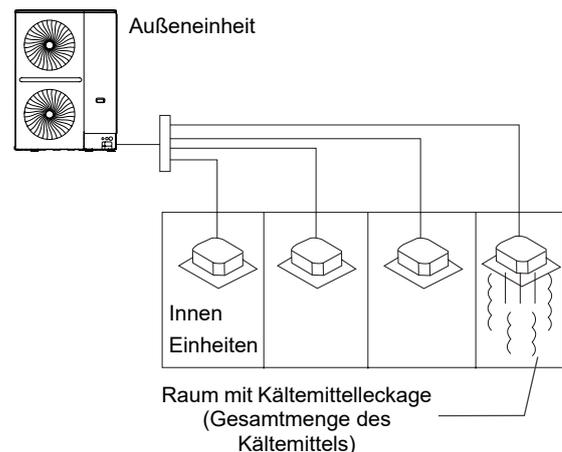


Abb. 4.9

Gegenmaßnahmen bei Überschreitung der Konzentrationsgrenze

- Installieren Sie eine mechanische Lüftungsanlage.
- Wenn ein häufiger Luftwechsel nicht möglich ist, installieren Sie ein Leckwarngerät, das an die mechanische Lüftungsanlage angeschlossen ist.

4.3 Auswahl und Vorbereitung der Kältemittelleitungen

4.3.1 Anforderungen an die Kältemittelleitungen

HINWEIS

Das R410A-Kältemittel-Rohrleitungssystem muss streng sauber, trocken und dicht gehalten werden.

- **Reinigung und Trocknung:** Verhindern Sie, dass sich Fremdkörper (einschließlich Mineralöl oder Wasser) in das System mischen.
- **Versiegelung:** R410A enthält kein Fluor, zerstört nicht die Ozonschicht und baut die Ozonschicht, die die Erde vor schädlicher UV-Strahlung schützt, nicht ab. Aber wenn es freigesetzt wird, kann R410A auch einen leichten Treibhauseffekt verursachen. Daher sollte der Qualität der Abdichtung der Anlage besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.
- **Rohrleitungen und andere Druckbehälter** müssen den geltenden Gesetzen entsprechen und für die Verwendung mit dem Kältemittel geeignet sein. Verwenden Sie für Kältemittelleitungen nur desoxidiertes Kupfer ohne phosphorsaures Lötzin.

- Fremdkörper in Rohren (einschließlich des beim Biegen der Rohre verwendeten Schmiermittels) sollten $\leq 30 \text{ mg}/10 \text{ m}$ sein.
- Berechnen Sie alle Rohrlängen und -abstände.

4.3.2 Zulässige Länge und Höhenunterschied für Kältemittelleitungen

Beachten Sie die folgende Tabelle und Abbildung (nur zu Referenzzwecken), um die richtige Größe zu ermitteln.

HINWEIS

- Die äquivalente Länge jedes U-förmigen Bogens und jeder Abzweigung beträgt 0,5 m; die äquivalente Länge jedes Abzweigungskopfes beträgt 1 m.
- Installieren Sie die Innengeräte möglichst so, dass sie auf beiden Seiten der U-förmigen Abzweigung den gleichen Abstand haben.
- Wenn sich das Außengerät über dem Innengerät befindet und der Höhenunterschied mehr als 20 m beträgt, wird empfohlen, alle 10 m einen Ölrücklaufbogen in die Gasleitung der Hauptrohrleitung einzubauen. Die empfohlenen Spezifikationen für den Ölrücklaufkrümmer sind in Abbildung 4.11 dargestellt.
- Die zulässige Länge des am weitesten von der ersten Verzweigung des Systems entfernten Innengeräts darf höchstens 40 m betragen, es sei denn, die angegebenen Bedingungen sind erfüllt; in diesem Fall beträgt die zulässige Länge bis zu 90 m. Siehe Anforderung 2.
- Um Systemausfälle zu vermeiden, müssen spezielle Bypass-Dichtungen des Herstellers verwendet werden. Andernfalls kann es zu schwerwiegenden Systemfehlfunktionen kommen.

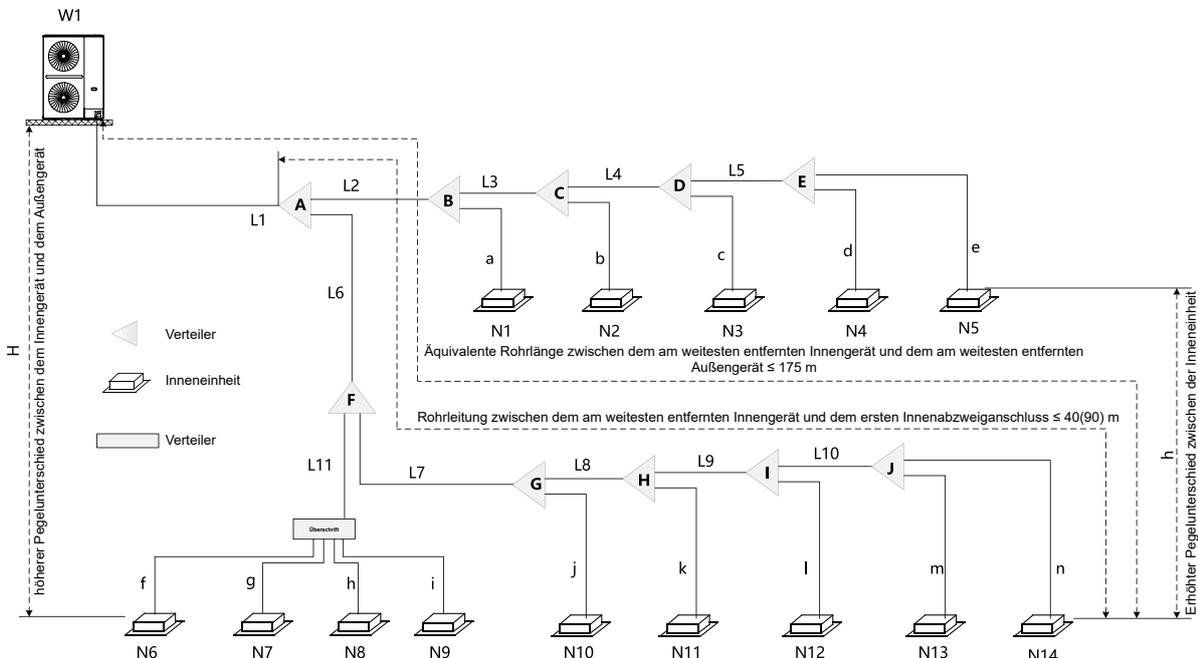


Abb. 4.10

Tabelle 4.1 Rohr- und Komponentenbezeichnungen

Name	Zielort
Leitungen der Inneneinheit	L2 - L10
Verteiler für Innengeräte	A bis J
Hilfsanschlussleitung des Innengeräts	"a" bis "n"
Hauptleitung	L1

Tabelle 4.2 Zusammenfassung der zulässigen Kältemittelleitungslängen und Höhenunterschiede

Kategorie		Zugelassene Werte	Leitungen	
Längen der Rohre	Gesamtlänge des Rohrs	≤ 560 m	$L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7+L8+\dots+L11+a+b+c+d+e+f+g+h+i+\dots+m+n$	
	Äquivalente Länge zwischen dem am weitesten entfernten Innengerät und dem Außengerät	Tatsächliche Länge	≤ 150 m	$L1+L2+L3+L4+L5+e$ o $L1+L6+L7+L8+L9+L10+n$ (Anforderungen 1)
		Äquivalente Länge	≤ 175 m	
	Leitungslänge zwischen dem am weitesten entfernten Innengerät und dem ersten Innenverteiler		≤ 40 m / 90 m	$L2+L3+L4+L5+e$ o $L6+L7+L8+L9+L10+n$ (Anforderungen 2)
Unterschied im Niveau	Erhöhter Pegelunterschied zwischen Innen- und Außengerät	Die Außeneinheit befindet sich im Obergeschoss	H (Anforderungen 3)	
		Das Außengerät befindet sich unter		
	Erhöhter Pegelunterschied zwischen Innengeräten		≤ 30 m	Std.

Die Anforderungen an die Rohrlänge und den Höhenunterschied sind in Tabelle 4.2 zusammengefasst und im Folgenden ausführlich beschrieben.

- Anforderung 1:** Die Rohrleitungslänge zwischen dem am weitesten entfernten Innengerät (N14) und dem ersten Außenverteiler (M) darf 150 m (tatsächliche Länge) und 175 m (äquivalente Länge) nicht überschreiten. (Die äquivalente Länge jedes Verteilers beträgt 0,5 m, und die äquivalente Länge jedes Verteilerkopfes beträgt 1 m).
- Anforderung 2:** Die Rohrleitung zwischen dem am weitesten entfernten Innengerät (N14) und dem ersten Innenverteiler (A) darf eine Länge von 40 m nicht überschreiten ($\sum\{L2 \text{ bis } L5\} + e \leq 40 \text{ m}$ oder $\sum\{L6 \text{ bis } L10\} + n \leq 40 \text{ m}$), es sei denn, die folgenden Bedingungen sind erfüllt und es werden die folgenden Messungen durchgeführt; in diesem Fall beträgt die zulässige Länge bis zu 90 m.

Bedingungen:

- Jede Abzweigung der Innenraumleitung (von jedem Innenraumgerät zur nächstgelegenen Abzweigung) darf nicht länger als 40 m sein ("a" bis "n" alle ≤ 40 m).
- Der Längenunterschied zwischen {(der Leitung vom ersten Innenabzweig (A) zum am weitesten entfernten Innengerät (N14)} und {(der Leitung vom ersten Innenabzweig (A) zum nächstgelegenen Innengerät (N1)} beträgt höchstens 40 m. Das heißt: $(\sum\{L6 \text{ to } L10\} + n) - (L2 + a) \leq 40 \text{ m}$.

Maße :

- Erhöhen Sie den Durchmesser der Rohrleitungen des Innengeräts (die Rohrleitungen zwischen dem ersten Innenabzweig und allen anderen Innenabzweigen, von L2 bis L10) wie folgt, mit Ausnahme der Hauptrohrleitungen im Innenbereich, die bereits dieselbe Größe wie die Hauptrohrleitungen (L1) haben, für die keine Durchmessererhöhung erforderlich ist.

Tabelle 4.3 Zulässige Rohrerhöhungsdurchmesser (mm)

Φ9,52 - Φ12,7	Φ12,7 bis Φ15,9	Φ15,9 bis Φ19,1
Φ19,1 - Φ22,2	Φ22,2 bis Φ25,4	Φ25,4 bis Φ28,6
Φ28,6 - Φ31,8	Φ31,8 bis Φ38,1	Φ38,1 bis Φ41,3
Φ41,3 - Φ44,5	Φ44,5 bis Φ50,8	Φ50,8 bis Φ54,0

3. Anforderung 3: Der größte Höhenunterschied zwischen dem Innengerät und dem Außengerät darf 50 m nicht überschreiten. (wenn das Außengerät oben steht) oder 40 m (wenn das Außengerät unten steht). Zusätzlich: Wenn sich das Außengerät im oberen Stockwerk befindet und der Höhenunterschied mehr als 20 m beträgt, wird empfohlen, alle 10 m einen Ölrücklaufbogen mit den in Abbildung 4.11 angegebenen Abmessungen in die Gasleitung der Hauptleitung einzubauen.

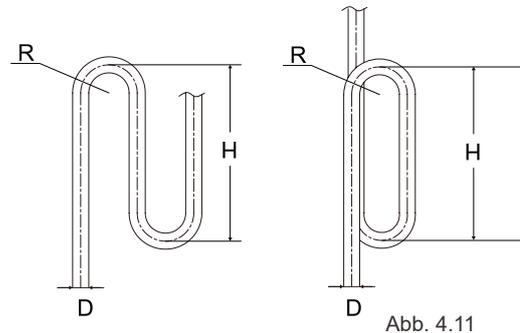


Abb. 4.11

Tabelle 4.4 Einheit: mm

D	Φ19,1	Φ22,2	Φ25,4	Φ28,6	Φ31,8	Φ38,1
R	≥ 31		≥ 45		≥ 60	
H	≥ 300					
D	Φ41,3	Φ44,5	Φ50,8	Φ54,0	Φ63,5	
R	≥ 80			≥ 90		
H	≥ 500					

4.3.3 Durchmesser der Rohre

1. Wählen Sie den Durchmesser der Hauptleitung

- Das Hauptrohr (L1) und der erste innere Verteiler (A) sind gemäß den Tabellen 4.5 und 4.6 zu bemessen.

Tabelle 4.5

Leistung der Außeneinheit	Äquivalente Länge zwischen dem am weitesten entfernten Innengerät und dem Außengerät < 90 m		
	Gas (mm)	Flüssigkeit (mm)	Der erste Innenverteiler
8 CV	Φ19.1	Φ9.52	FQZHN-01D
10 CV	Φ22.2	Φ9.52	FQZHN-02D
12-14 CV	Φ25.4	Φ12.7	FQZHN-02D
16 CV	Φ28.6	Φ12.7	FQZHN-03D
18-22 PS	Φ28.6	Φ15.9	FQZHN-03D

Tabelle 4.6

Leistung der Außeneinheit	Äquivalente Länge zwischen dem am weitesten entfernten Innengerät und dem Außengerät ≤ 90 m		
	Gas (mm)	Flüssigkeit (mm)	Der erste Innenverteiler
8 CV	Φ22.2	Φ12.7	FQZHN-02D
10 CV	Φ25.4	Φ12.7	FQZHN-02D
12-14 CV	Φ28.6	Φ12.7	FQZHN-03D
16 CV	Φ31.8	Φ12.7	FQZHN-03D
18-22 PS	Φ31.8	Φ15.9	FQZHN-03D

2. Wählen Sie die Abzweigdurchmesser für das Innengerät

Wählen Sie auf der Grundlage der Gesamtkapazität der Innengeräte die Shunts gemäß der nachstehenden Tabelle aus.

Tabelle 4.7

Gesamtleistung der Innengeräte A (×100 W)	Gas (mm)	Flüssigkeit (mm)	Händler
A<168	Φ15.9	Φ9.52	FQZHN-01D
168≤A<224	Φ19.1	Φ9.52	FQZHN-01D
224≤A<330	Φ22.2	Φ9.52	FQZHN-02D
330≤A<470	Φ28.6	Φ12.7	FQZHN-03D
470≤A<710	Φ28.6	Φ15.9	FQZHN-03D
710≤A<1040	Φ31.8	Φ19.1	FQZHN-03D
1040≤A<1540	Φ38.1	Φ19.1	FQZHN-04D
1540≤A<1900	Φ41.3	Φ19.1	FQZHN-05D
1900≤A<2350	Φ44.5	Φ22.2	FQZHN-05D
2350≤A<2500	Φ50.8	Φ22.2	FQZHN-06D
2500≤A<3024	Φ50.8	Φ25.4	FQZHN-06D
3024≤A	Φ54.0	Φ28.6	FQZHN-07D

Wenn die Größe des nach der obigen Tabelle gewählten Verteilers größer ist als die Größe der Hauptleitung nach Tabelle 4.5 oder 4.6, muss die Größe des Verteilers auf die Größe der Hauptleitung reduziert werden.

Die Dicke der Kältemittelleitung muss den geltenden Rechtsvorschriften entsprechen.

Die Mindestdicke für R410A-Rohre muss der nachstehenden Tabelle entsprechen.

Tabelle 4.8

Äußerer Rohrdurchmesser (mm)	Mindestdicke (mm)	Grad der Temperierung
Φ6,35	0,8	Typ M
Φ9,52	0,8	
Φ12,7	1	
Φ15,9	1	
Φ19,1	1	
Φ22,2	1	Typ Y2
Φ25,4	1	
Φ28,6	1	
Φ31,8	1,25	
Φ34,9	1,25	
Φ38,1	1,5	
Φ41,3	1,5	
Φ44,5	1,5	
Φ50,8	1,8	
Φ54,0	1,8	

Material: Es sollten nur nahtlose, phosphordesoxidierte Kupferrohre verwendet werden, die allen geltenden Rechtsvorschriften entsprechen.

Dicke: Härtingsgrade und Mindestdicken für verschiedene Rohrdurchmesser müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen.

Der Auslegungsdruck des Kältemittels R410 beträgt 4,2 MPa (42bar).

Wenn die erforderliche 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 eine höhere Gasrohrgröße und eine niedrigere Flüssigkeitsrohrgröße verwendet werden.
- Unter bestimmten Bedingungen muss die Rohrgröße eine Größe größer sein als die Standardgröße, die die "Größe oben" ist (z. B.: wenn die entsprechende Länge zwischen dem am weitesten entfernten Innengerät und dem ersten Außengerät mehr als 90 m beträgt, muss die Rohrgröße eine Größe größer sein; wenn die Rohrlänge vom am weitesten entfernten Innengerät zum ersten Innengerät mehr als 40 m beträgt, muss die Hauptrohrgröße im Innenbereich eine Größe größer sein, um eine Rohrlänge von bis zu 90 m zu ermöglichen). Falls der "Top Diameter" auf dem lokalen Markt nicht erhältlich ist, sollte die Standardrohrgröße verwendet werden.
- Rohrgrößen, die größer sind als der entsprechende "Obere Durchmesser", dürfen unter keinen Umständen verwendet werden.
- Die Berechnung des zusätzlichen Kältemittels muss gemäß Abschnitt 5.9 zur Bestimmung der zusätzlichen Kältemittelmengen angepasst werden.

3. Verbindungsrohr (Inneneinheit)

Tabelle 4.11

Leistung Innengerät A (×100 W)	Gas (mm)	Flüssigkeit (mm)
A≤56	Φ12.7	Φ 6.35
56<A≤160	Φ15.9	Φ 9.52

⚠ VORSICHT

- Wenn die Leistung des Innengeräts den in der obigen Tabelle angegebenen Bereich überschreitet, wählen Sie den Rohrdurchmesser gemäß der Anleitung des Innengeräts.
- Die Größe des inneren Abzweigs darf nicht größer sein als die Größe des Rohrs. Wenn die Größe des nach der obigen Tabelle ausgewählten Rohrs größer ist als die Größe des Hauptrohrs, muss die Größe des Verteilers so reduziert werden, dass sie der Größe des Hauptrohrs entspricht.

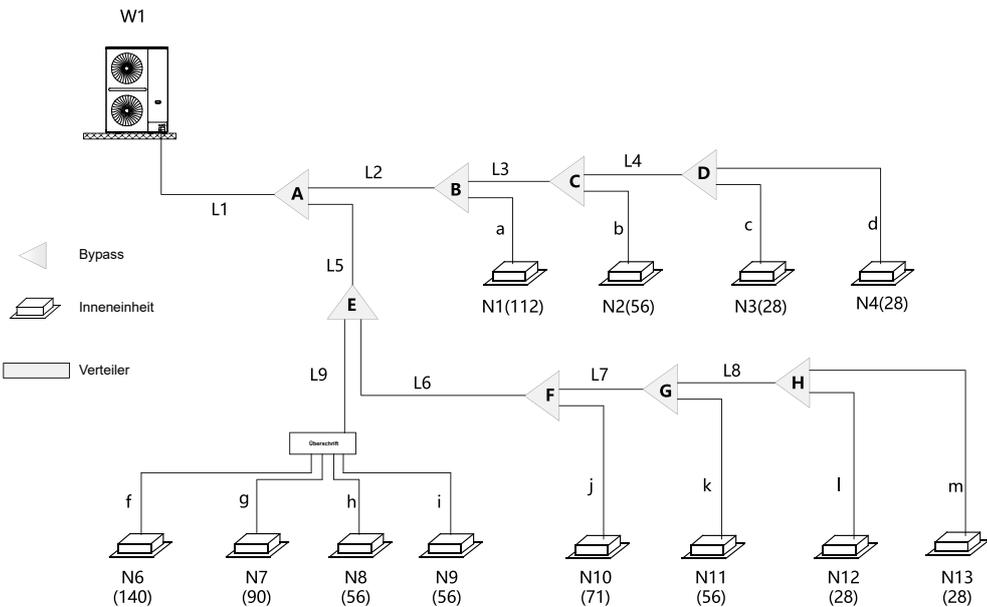


Abb. 4.12

Wählen Sie die inneren Hilfsanschlussleitungen ("a" bis "n")

Die Leistung der Innengeräte N1, N6, N7, N10 ist größer als 5,6 kW, so dass die Innenhilfsanschlussleitung "a", "f", "g", "j" $\Phi 15,9 / \Phi 9,52$ beträgt.

- Die Leistung der Innengeräte N2 bis N4 beträgt 5,6 kW oder weniger, so dass die Innenhilfsanschlussleitung "b" bis "d" $\Phi 12,7 / \Phi 6,35$ beträgt.
- Die Leistung der Innengeräte N8 bis N9 und N11 bis N13 ist gleich oder kleiner als 5,6 kW, so dass die Innenhilfsanschlussleitung "h", "i", "k", "l", "m" $\Phi 12,7 / \Phi 6,35$ ist.

Wählen Sie die inneren Netzleitungen L2 bis L9 und die inneren Abzweigen B bis H

- Die Innengeräte (N1 bis N4) des Innenraumzweigs B haben eine Gesamtleistung von $11,2 \times 4 + 5,6 + 2,8 \times 2 = 22,4$ kW. Siehe Tabelle. 4.7 Das innere Hauptrohr L2 beträgt $\Phi 22,2 / \Phi 9,52$. Der innere Ableitung B ist FQZHN-02D.
- Die Innengeräte (N2 bis N4) nach Bypass B haben eine Gesamtleistung von $5,6 + 2,8 \times 2 = 11,2$ kW. Siehe Tabelle. 4.7 Das innere Hauptrohr L3 ist $\Phi 15,9 / \Phi 9,52$. Der inländische Zweig C ist FQZHN-01D.
- Die Innengeräte (N3 und N4) des Innenraumzweigs D haben eine Gesamtleistung von $2,8 \times 2 = 5,6$ kW. Siehe Tabelle. 4.7 Das innere Hauptrohr L4 ist $\Phi 15,9 / \Phi 9,52$. Der innere Ableitung D ist FQZHN-01D.
- Die Innengeräte (N6 und N13) von innere Ableitung E haben eine Gesamtleistung von $14 + 9 + 7,1 + 5,6 \times 3 + 2,8 \times 2 = 52,5$ kW. Siehe Tabelle. 4.7 Das innere Hauptrohr L5 ist $\Phi 28,6 / \Phi 15,9$. Der innere Ableitung E ist FQZHN-03D.

4. Ein Beispiel für die Auswahl von Kältemittelleitungen

Das folgende Beispiel veranschaulicht das Verfahren zur Auswahl der Rohrleitung für ein System, das aus einem Außengerät (22 PS) und 12 Innengeräten besteht. Die äquivalente Systemlänge zwischen dem am weitesten entfernten Innengerät und dem Außengerät beträgt mehr als 90 m; die Leitung zwischen dem am weitesten entfernten Innengerät und der ersten Innenverzweigung ist weniger als 40 m lang; und jede Innenleitung (von jedem Innengerät zu seiner nächsten Verzweigung) ist weniger als 10 m lang.

- Die Innengeräte (N10 bis N13) von innere Ableitung F haben eine Gesamtleistung von $7,1 + 5,6 + 2,8 \times 2 = 18,3$ kW. Siehe Tabelle. 4.7 Die innere Hauptleitung L6 ist $\Phi 19,1 / \Phi 9,52$. Der innere Ableitung F ist FQZHN-01D.
- Die Innengeräte (N11 bis N13) von innere Ableitung G haben eine Gesamtleistung von $5,6 + 2,8 + 2,8 + 2,8 = 11,2$ kW. Siehe Tabelle. 4.7 Das innere Hauptrohr L7 ist $\Phi 15,9 / \Phi 9,52$. Der innere Ableitung G ist FQZHN-01D.
- Die Innengeräte (N12 und N13) von innere Ableitung H haben eine Gesamtleistung von $2,8 \times 2 = 5,6$ kW. Siehe Tabelle. 4.7 Das innere Hauptrohr L8 ist $\Phi 15,9 / \Phi 9,52$. Der innere Ableitung H ist FQZHN-01D.
- Die Innengeräte (N6 bis N9) von innere Ableitung haben eine Gesamtleistung von $14 \times 9 + 5,6 \times 2 = 34,2$ kW. Siehe Tabelle. 4.7 Das innere Hauptrohr L9 ist $\Phi 28,6 / \Phi 12,7$. Der innere Verteilerkopf ist 1 bis 4.

Wählen Sie das Hauptrohr und den ersten inneren Abzweig A.

- Die Innengeräte (N1 bis N13) des Innenraumzweigs A haben eine Gesamtleistung von $11,2 + 5,6 + 2,8 \times 2 + 14 + 9 + 5,6 \times 3 + 7,1 + 2,8 \times 2 = 74,9$ kW. Die äquivalente Länge des Systems zwischen dem am weitesten entfernten Innengerät und dem Außengerät beträgt mehr als 90 m.
- Die Gesamtleistung der Außengeräte beträgt 22 PS. Siehe Tabellen 4.6 und 4.7. Hauptrohr L1 Siehe Tabelle 4.6 ist $\Phi 31,8 / \Phi 15,9$. Innerer Shunt A Siehe Tabelle 4.7 ist FQZHN-03D.

4.4 Auswahl und Vorbereitung der elektrischen Verkabelung

4.4.1 Elektrische Konformität

Dieses Gerät entspricht den Anforderungen der Norm: EN/IEC 61000-3-12, aus der hervorgeht, dass die Kurzschlussfestigkeit (der Stromversorgung), "Ssc", größer oder gleich dem minimalen "Ssc"-Wert der Schnittstelle zwischen der Stromversorgung des Benutzers und dem Versorgungsnetz ist.

Es liegt in der Verantwortung des Installationspersonals oder des Benutzers, gegebenenfalls die Betreiber des Verteilungsnetzes zu konsultieren, um sicherzustellen, dass das Gerät nur an eine Stromversorgung mit einem Kurzschlusswert "Ssc" angeschlossen wird, der größer als oder gleich dem Mindestwert "Ssc" ist.

Tabelle 4-12

Leistung	Mindestwert von Ssc (kW)
8 CV	4122
10 CV	5092
12 CV	5577
14 CV	6789
16 CV	7274
18 CV	8001
20 CV	9699
22 CV	10911

Hinweis:

Europäische / internationale technische Normen legen einen Grenzwert für Oberschwingungsströme für Geräte fest, die an ein öffentliches Niederspannungsnetz angeschlossen sind, wenn der Einschaltstrom jeder Phase > 16 A und ≤ 75 A ist.

Tabelle 4.14

Modell	Außeneinheit				Stromstärke			Kompressor		Ventilatormotor	
	Spannung (V)	Frequenz (Hz)	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	Leistung (kW)	FLA (A)
8 CV	380 ~ 415	50	342	456	17	17	20	-	23,5	0,2 + 0,2	0,65 + 0,65
10 CV	380 ~ 415	50	342	456	21	21	25	-	23,5	0,2 + 0,2	0,65 + 0,65
12 CV	380 ~ 415	50	342	456	23	23	32	-	25,2	0,2 + 0,2	0,65 + 0,65
14 CV	380 ~ 415	50	342	456	28	28	32	-	27,2	0,2 + 0,2	0,65 + 0,65
16 CV	380 ~ 415	50	342	456	30	30	40	-	30,5	0,56 + 0,56	0,2 + 0,2
18 CV	380 ~ 415	50	342	456	33	33	40	-	30,5	0,56 + 0,56	0,2 + 0,2
20 CV	380 ~ 415	50	342	456	40	40	50	-	37,5	0,56 + 0,56	0,2 + 0,2
22 CV	380 ~ 415	50	342	456	45	45	50	-	38,5	0,56 + 0,56	0,2 + 0,2

i INFORMATIONEN

Phase und Frequenz des Stromnetzes: 3N~50/Hz, Spannung: 380 ~ 415 V

Abkürzungen:

MCA: Min. Stromkreis Ampere; TOCA: Gesamtüberstrom in Ampere; MFA: Maximale Amperezahl der Sicherung; MSC: Maximaler Anlaufstrom (A); RLA: Nennlast in Ampere; FLA: Ventilatorlast-Ampere.

- Die Geräte sind für den Einsatz in elektrischen Anlagen geeignet, in denen die an den Geräteklemmen anliegende Spannung die angegebenen Bereichsgrenzen nicht unter- oder überschreitet. Die maximal zulässige Abweichung des Spannungsbereichs zwischen den Phasen beträgt 2 %.
- Wählen Sie die Kabelgröße entsprechend dem MCA-Wert.
- TOCA gibt die Gesamtüberstromstärke jedes OC-Sets an.
- Die MFA wird zur Auswahl von Überstrom- und Fehlerstromschutzschaltern verwendet.
- MSC gibt den maximalen Strom beim Anlaufen des Verdichters in Ampere an.
- RLA basiert auf den folgenden Bedingungen: Innentemperatur 27 °C DB, 19 °C WB; Außentemperatur 35 °C BS.

4.4.2 Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen

1. Wählen Sie die Kabeldurchmesser (Mindestwert) individuell für jedes Gerät auf der Grundlage der Tabellen 4.13 und 4.14, wobei der Nennstrom in Tabelle 4.13 MCA bedeutet. Wenn der MCA 63 A übersteigt, wählen Sie die Kabelquerschnitte entsprechend den nationalen Verkabelungsvorschriften für die Einheit aus.
2. Die maximal zulässige Abweichung des Spannungsbereichs zwischen den Phasen beträgt 2 %.
3. Wählen Sie einen Leistungsschalter, der an allen Polen einen Kontaktabstand von mindestens 3 mm hat und eine vollständige Trennung bietet, wenn MFA zur Auswahl von MCBs und RCCBs verwendet wird:

Tabelle 4.13

Einheit Strombereich (A)	Querschnitt (mm²)	
	Flexibles Kabel	Starres Kabel
≤ 3	0,5 und 0,75	1 bis 2,5
> 3 und ≤ 6	0,75 und 1	1 bis 2,5
> 6 und ≤ 10	1 und 1,5	1 bis 2,5
> 10 und ≤ 16	1,5 und 2,5	1,5 a 4
> 16 und ≤ 25	2,5 und 4	2,5 a 6
> 25 und ≤ 32	4 und 6	4 a 10
> 32 und ≤ 50	6 und 10	6 bis 16
> 50 und ≤ 63	10 und 16	10 bis 25

5 INSTALLATION DER AUßENEINHEIT

5.1 Zusammenfassung

Dieses Kapitel enthält die folgenden Informationen:

- Öffnen des Geräts
- Installation der Außeneinheit
- Schweißen von Kältemittelrohren
- Kühlmittelreinheit prüfen
- Kältemittelladung
- Stromkabel

5.2 Öffnung der Einheit

5.2.1 Öffnen des Außengeräts

- Entfernen Sie alle Schrauben an der rechten vorderen Seitenplatte; legen Sie Ihre linke Hand in die Griffposition, um zu verhindern, dass die rechte vordere Seitenplatte herunterfällt, und bereiten Sie den Ausbau vor.
- Drücken Sie mit der rechten Hand auf die Ecke der vorderen rechten Seitenplatte und ziehen Sie sie nach unten, und ziehen Sie gleichzeitig die linke Hand nach außen.
- Nachdem sich die obere Dichtung aus der oberen Abdeckung gelöst hat, entfernen Sie die rechte vordere Seitenplatte.

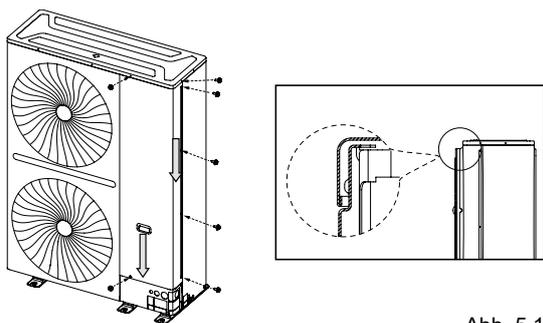


Abb. 5.1

5.3 Installation der Außeneinheit

5.3.1 Vorbereitung der Struktur für den Einbau

- Der Sockel des Außengeräts muss eine feste Betonfläche mit einem Betonsockel oder einem Stahlträgerrahmensockel sein.
- Der Untergrund muss völlig eben sein, damit alle Kontaktpunkte gleichmäßig sind.
- Achten Sie bei der Installation darauf, dass der Sockel die vertikalen Falten der vorderen und hinteren Platten unter den Fahrgestellplatten direkt abstützt, da die vertikalen Falten der vorderen und hinteren Platten unter den Platten die Einheit bilden, auf der die eigentliche Last der Einheit ruht.
- Eine Kiesschicht ist nicht erforderlich, wenn der Sockel auf der Dachfläche gebaut wird, aber der Sand und der Zement auf der Betonoberfläche müssen eben sein, und der Sockel muss entlang der Kante abgeschrägt sein.
- Um den Sockel herum sollte ein Entwässerungsgraben angelegt werden, um das Wasser um das Gerät herum abzuleiten. Potenzielles Risiko: Erdbeben.
- Prüfen Sie die Tragfähigkeit des Daches, um sicherzustellen, dass es die Last tragen kann.

- Wenn Sie sich dafür entscheiden, das Rohr von unten zu verlegen, muss die Höhe des Sockels mehr als 200 mm betragen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Unterlage, auf der das Gerät installiert wird, stabil genug ist, um Vibrationen und Geräusche zu vermeiden.

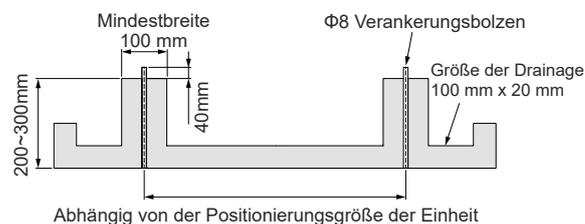


Abb 5.2.

Verwenden Sie vier Schrauben (M8), um die Einheit zu befestigen. Am besten schrauben Sie die Schraube so weit ein, dass sie mit mindestens 3 Gewinden in der Oberfläche des Sockels versenkt ist.



Abb 5.3.

Die Einbauposition der Spreizbolzen ist in der nachstehenden Abbildung dargestellt.

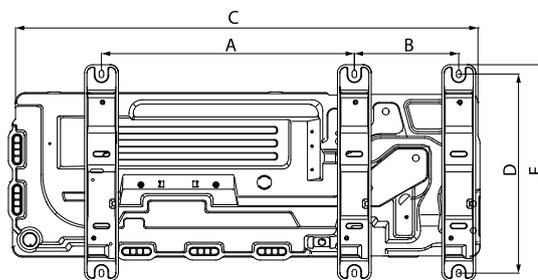


Abb 5.4.

Tabelle 5.1

Einheit: mm

Leistung	A	B	C	D	E
8 - 14 HP	614	278	1130	534	580
16 - 22 HP	674	278	1250	534	580

5.3.2 Aufstellungsraum des Außengeräts

Vergewissern Sie sich, dass um das Gerät herum ausreichend Platz für Wartungsarbeiten vorhanden ist und dass der Mindestraum für die Luftzufuhr und -abfuhr reserviert ist (siehe unten, um eine praktikable Methode zu wählen).

HINWEIS

Bei allen Installationsbeispielen in diesem Kapitel ist die Richtung der Anschlussleitung für die Installation des Außengeräts entweder nach vorne oder nach unten gerichtet.

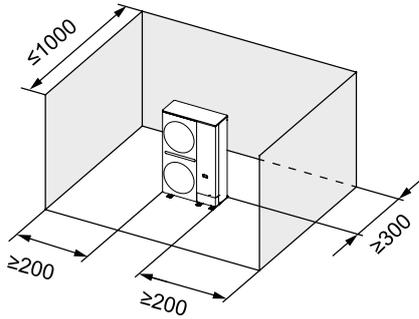
Wenn das hintere Rohr angeschlossen und installiert ist, muss der Installationsraum auf der rechten Seite des Außengeräts mindestens 250 mm betragen;

Wenn zwei oder mehr Außengeräte nebeneinander installiert werden, muss der Abstand zwischen zwei benachbarten Außengeräten größer als 200 mm sein;

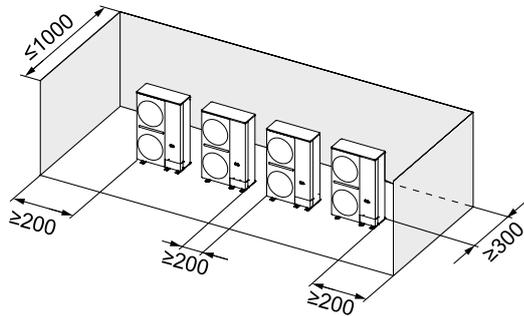
Bei der Wahl des Einbauraums für das Gerät sind der Wartungsraum und die sanfte Belüftung des Geräts zu berücksichtigen, und die Installationsmethode ist entsprechend den tatsächlichen Gegebenheiten zu wählen.

Mit Hindernissen auf der Lufteinlassseite, aber ohne Hindernisse auf der Luftauslassseite.

- Oberhalb des Außengeräts befinden sich keine Hindernisse:
Einheit: mm



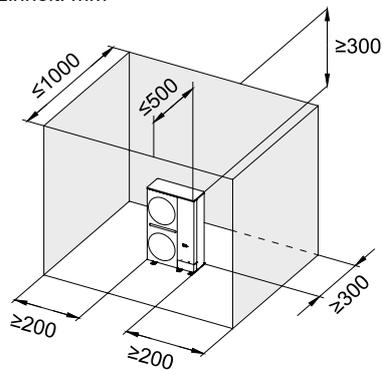
Ein Außengerät



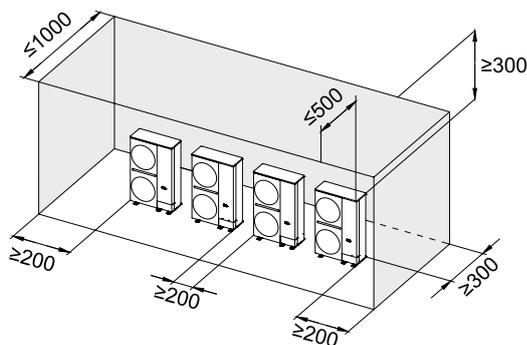
Mehr als ein Außengerät

Abb. 5.5

- Bei Hindernissen oberhalb des Außengeräts:
Einheit: mm



Ein Außengerät



Mehr als ein Außengerät

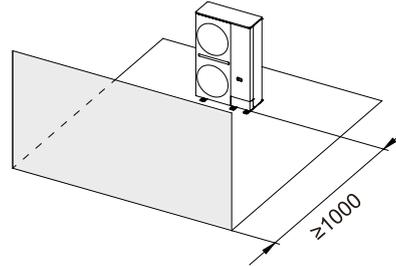
Abb. 5.6

HINWEIS

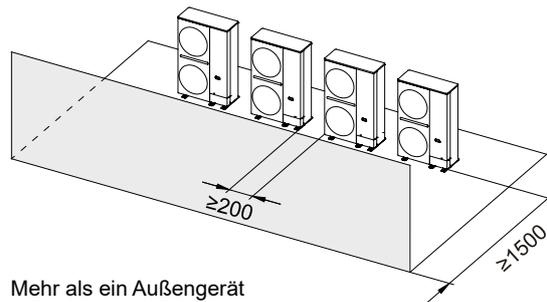
Wenn das Außengerät in einem Raum mit drei Ringwänden oder Deckwänden gleichzeitig installiert wird, sollte die Länge der linken und rechten Wand des Geräts 1000 mm nicht überschreiten; andernfalls sollte ein flexibler Luftkanal zur Luftführung hinzugefügt werden.

Mit Hindernissen auf der Luftauslassseite, aber ohne Hindernisse auf der Lufteinlassseite.

- Keine Hindernisse oberhalb des Außengeräts:
Einheit: mm



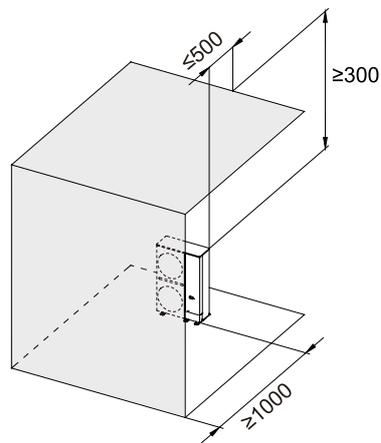
Ein Außengerät



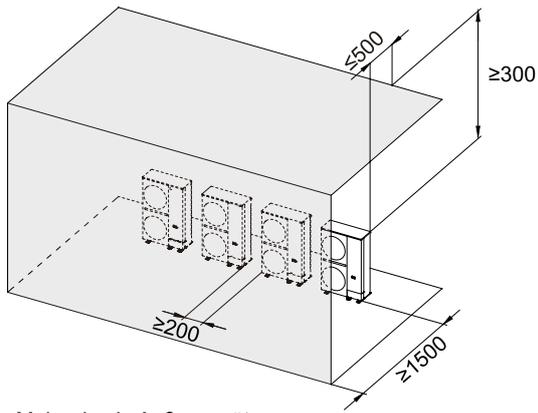
Mehr als ein Außengerät

Abb. 5.7

- Bei Hindernissen oberhalb des Außengeräts:
Einheit: mm



Ein Außengerät

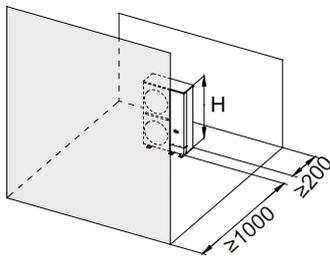


Mehr als ein Außengerät

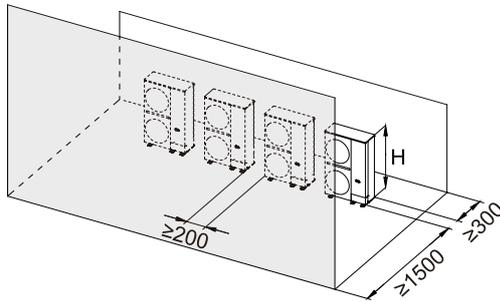
Abb. 5.8

Mit Hindernissen auf der Luftauslass- und Lufteinlassseite

- Keine Hindernisse oberhalb des Außengeräts:
Einheit: mm



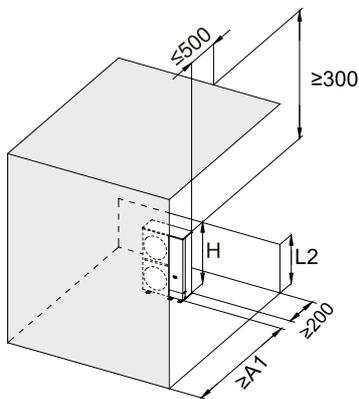
Ein Außengerät



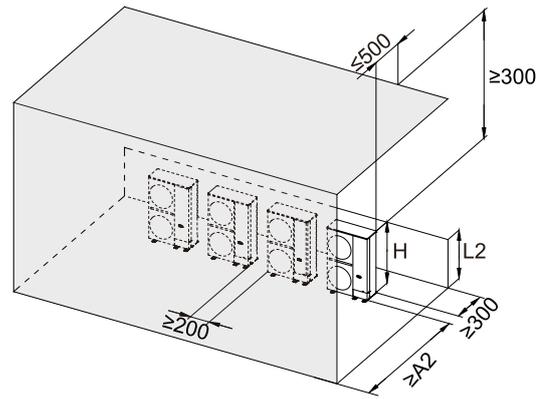
Mehr als ein Außengerät

Abb. 5.9

- Bei Hindernissen oberhalb des Außengeräts:
Einheit: mm



Ein Außengerät



Mehr als ein Außengerät

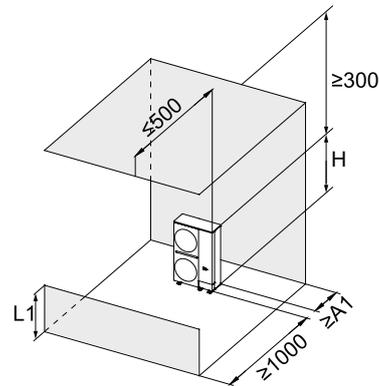
Abb. 5.10

Tabelle 5.2

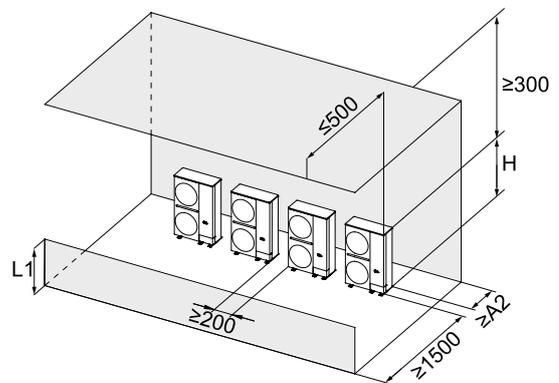
Bedingungen	L2	A1	A2
$L2 \leq H$	$0 < L2 < 1/2H$	1000	1500
	$1/2H \leq L2 \leq H$	1250	1750
$L2 > H$	Stellen Sie sicher, dass der Aufstellungsraum den Anforderungen von " $L2 \leq H$ " entspricht, oder installieren Sie einen Luftkanal, um die Luft aus dem Raum abzuführen		

Wenn sich Hindernisse über dem Außengerät befinden und die Höhe der Hindernisse auf der Luftauslassseite niedriger ist als die des Außengeräts.

Einheit: mm



Ein Außengerät



Mehr als ein Außengerät

Abb. 5.11

Tabelle 5.3

Bedingungen	L2	A1	A2
$L1 \leq H$	$0 < L1 < 1/2H$	200	300
	$1/2H \leq L1 \leq H$	300	450
$L1 > H$	Stellen Sie sicher, dass der Aufstellungsraum den Anforderungen von " $L1 \leq H$ " entspricht, oder installieren Sie einen Luftkanal, um die Luft aus dem Raum abzuführen		

Stapelanlage

HINWEIS

- Es dürfen nur 2-lagige Batterien eingebaut werden.
- Bei dieser Installationsmethode muss das obere Außengerät zentral entleert werden.
- In sehr kalten Gebieten ist die Installation von Stapeln verboten.

- Nur die Lufteinlassseite des Außengeräts ist verstopft:

Einheit: mm

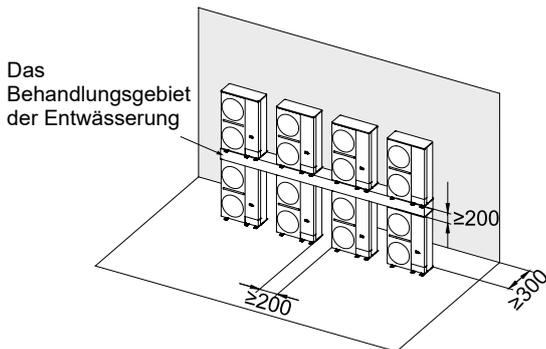


Abb. 5.12

- Nur die Luftauslassseite des Außengeräts ist verstopft

Einheit: mm

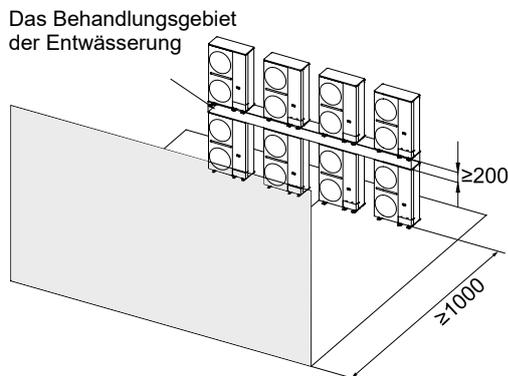


Abb. 5.13

Wenn Außengeräte in Reihen auf einem Dach installiert werden

- Wenn in jeder Reihe ein Außengerät installiert ist: Einheit: mm

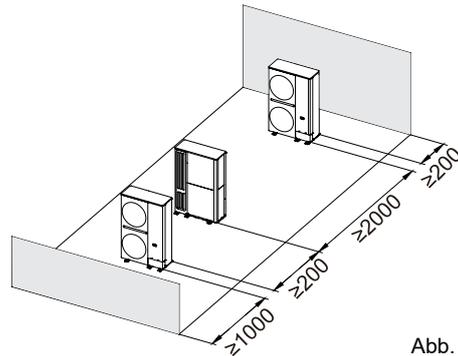


Abb. 5.14

- Wenn zwei oder mehr Außengeräte nebeneinander in einer Reihe installiert werden: Einheit: mm

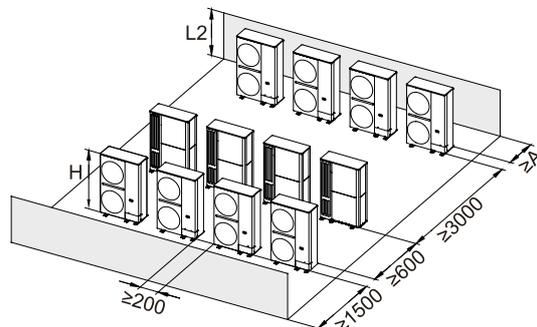


Abb. 5.15

Tabelle 5.4

Bedingungen	L2	A
$L2 \leq H$	$0 < L2 < 1/2H$	300
	$1/2H \leq L2 \leq H$	450
$L2 > H$	Stellen Sie sicher, dass der Aufstellungsraum den Anforderungen von " $L2 \leq H$ " entspricht, oder installieren Sie einen Luftkanal, um die Luft aus dem Raum abzuführen	

- Der Luftaustritt der Außengeräte gegenüber dem Lufteintritt der Außengeräte an der Vorderseite ist verboten, wenn die Außengeräte in Reihen installiert sind: Einheit: mm

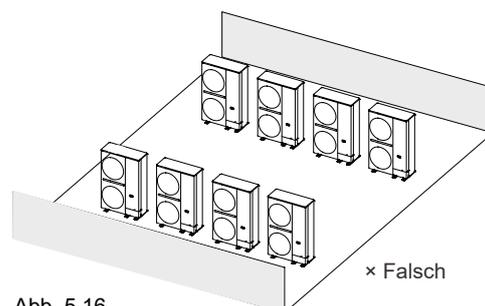
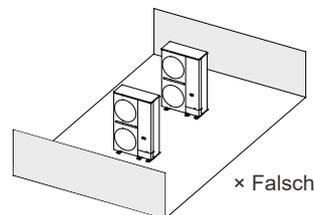


Abb. 5.16

Installationsanforderungen für das Außengerät in einem Raum mit Lüftungsschlitzen

- Wenn das Außengerät in einem Raum mit Jalousien installiert wird, sollte der Abstand zwischen dem Luftauslass und den Jalousien $\leq 0,5$ m sein; wenn der Abstand zwischen dem Luftauslass und der Jalousie die Anforderungen nicht erfüllen kann, sollte der Luftkanal installiert werden.

Einheit: mm

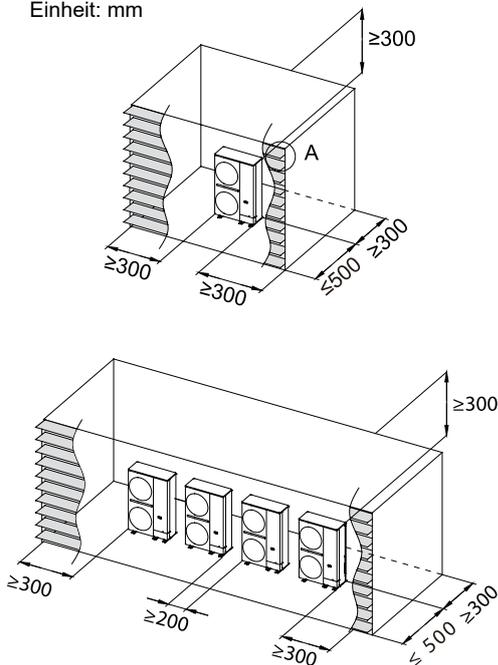
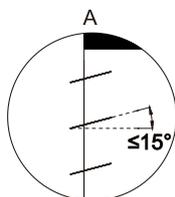


Abb. 5.17

- Die Öffnungsrate des Rollladens beträgt mehr als 90 % und der Rollladenwinkel ist kleiner als 15° .



⚠ VORSICHT

- Der oben angegebene Einbauraum gilt für den Kühlbetrieb unter der Annahme, dass die Außentemperatur 35°C beträgt. Wenn die Außentemperatur 35°C übersteigt oder die Wärmelast groß ist und alle Außengeräte über ihrer Kapazität arbeiten, muss der Platzbedarf auf der Lufteintrittsseite erhöht werden.
- Wenn es notwendig ist, einen Luftkanal hinzuzufügen, wenn die oben genannten Bedingungen für den Installationsraum nicht erfüllt sind, finden Sie Informationen zu den Installationsanforderungen und -methoden im Abschnitt "Installation des Außengeräts über einen Kanal".

5.3.3 Schwingungsdämpfung des Außengeräts

Die äußere Einheit muss fest verankert sein, und zwischen der Einheit und dem Untergrund muss eine dicke Gummipolsterung oder ein gewellter Gummipuffer mit einer Dicke von mehr als 20 mm und einer Breite von mehr als 100 mm angebracht sein. Die stoßdämpfende Gummibasis kann nicht nur die vier Ecken des Geräts stützen, und die Konfigurationsanforderungen sind in der Abbildung unten dargestellt.

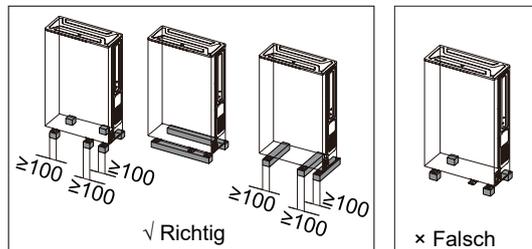


Abb. 5.18

5.4 Schweißen von Rohren

5.4.1 Zu beachtende Aspekte beim Anschluss der Kältemittelleitung

⚠ VORSICHT

- Üben Sie während der Prüfung keine Kraft aus, die über dem maximal zulässigen Druck auf das Produkt liegt (wie auf dem Typenschild angegeben).
- Treffen Sie geeignete Vorkehrungen, um das Austreten von Kältemittel zu vermeiden. Lüften Sie den Bereich sofort, wenn das Kältemittel austritt. Potenzielle Gefahr (eine zu hohe Konzentration von Kältemittel in einem geschlossenen Raum kann zu Anoxie (Sauerstoffmangel) führen; Kältemittelgas kann bei Kontakt mit Feuer ein giftiges Gas erzeugen)
- Das Kältemittel muss zurückgewonnen werden. Nicht in die Umwelt ausgasen. Verwenden Sie eine professionelle Gasrückgewinnungsanlage, um das Kältemittel aus dem Gerät zu entfernen.

💡 HINWEIS

- Vergewissern Sie sich, dass die Kältemittelleitungen in Übereinstimmung mit dem geltenden Recht installiert sind.
- Achten Sie darauf, dass die Rohre und Armaturen nicht unter Druck stehen.
- Nachdem alle Rohrverbindungen hergestellt sind, prüfen Sie, ob Gaslecks vorhanden sind. Verwenden Sie Stickstoff, um auf Gaslecks zu prüfen.

5.4.2 Anschluss der Kältemittelleitung

⚠ VORSICHT

- Für die Kältemittelleitungen sollten saubere und neue Rohre verwendet werden; Wasser und Fremdkörper sollten beim Bau nicht in die Rohre gelangen. Wenn Wasser und Fremdkörper eindringen, müssen Sie das Rohr mit Stickstoff spülen.

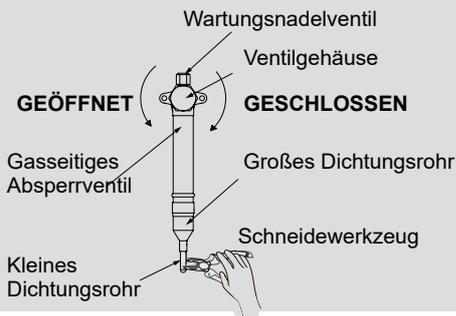
⚠ VORSICHT

- Seien Sie vorsichtig, wenn das Rohr durch die Wand geführt wird. Decken Sie beide Enden des Rohrs mit Klebeband oder Gummistopfen ab, um Fremdkörper zu vermeiden.
- Die Rohrverbindung sollte nach folgenden Grundsätzen erfolgen: Je kürzer das angeschlossene Rohr, je geringer der Höhenunterschied zwischen Innen- und Außengerät, je kleiner der Biegewinkel des Rohres und je größer der Biegeradius, desto größer sollte er sein.
- Bei der Verlegung gemäß der vorgegebenen Route wird das Rohr nicht abgeflacht. Der Biegeradius des gebogenen Teils muss größer als 200 mm sein. Der Verbindungsschlauch darf nicht häufig gedehnt oder geknickt werden. Ein Rohr darf höchstens 3 Mal an derselben Stelle gebogen werden.

Vergewissern Sie sich vor dem Anschluss der Kältemittelleitungen, dass die Innen- und Außengeräte korrekt installiert sind. Der Anschluss der Kältemittelleitung umfasst:

- Anschluss der Kältemittelleitung an das Außengerät
- Schließen Sie die Kältemittelleitung an das Innengerät an (siehe Installationsanleitung des Innengeräts)
- Anschluss der VRF-Rohrleitungsgruppe
- Baugruppe für den Anschluss der Kältemittelleitungsabzweigung.

- Nehmen Sie den Ventildeckel ab und stellen Sie sicher, dass das Absperrventil vollständig geschlossen ist.
- Schließen Sie ein Vakuummeter an den Anschluss des Nadelventils an und vergewissern Sie sich, dass kein Restdruck in der Leitung vorhanden ist.
- Schneiden Sie das Dichtungsrohrchen mit einer Zange oder einem anderen Werkzeug vollständig ab und vergewissern Sie sich, dass kein Restdruck im Rohrchen vorhanden ist.
- Entfernen Sie das große Dichtungsrohr.



5.4.3 Lage der externen Kältemittelanschlussleitung

Die Position des Anschlussstutzens ist in der nachstehenden Abbildung dargestellt.

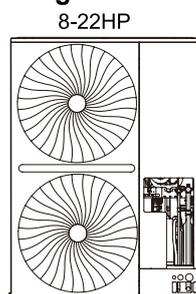


Abb. 5.19

5.4.4 Anschluss der Kältemittelleitung an das Außengerät

💡 HINWEIS

- Beachten Sie die Vorsichtsmaßnahmen beim Anschluss der Kältemittelleitungen. Schweißmaterial hinzufügen.
- Verwenden Sie bei der Verlegung der Rohre auf der Baustelle die beiliegenden Rohrverbinder.
- Achten Sie nach dem Einbau darauf, dass die Rohre nicht miteinander oder mit dem Fahrgestell in Berührung kommen.

Die mitgelieferten Fittings können verwendet werden, um die Verbindung zwischen dem Absperrventil und der Kältemittelleitung herzustellen.

- Das Feldrohr kann in 4 Richtungen angeschlossen werden. Ziehen Sie die Platte vor dem Anschließen in der entsprechenden Richtung ab.

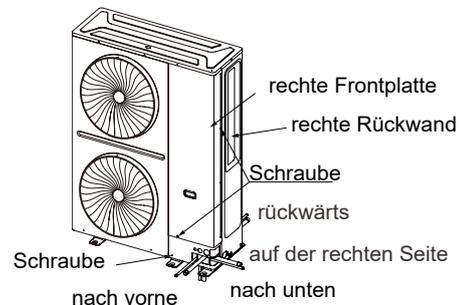


Abb. 5.20

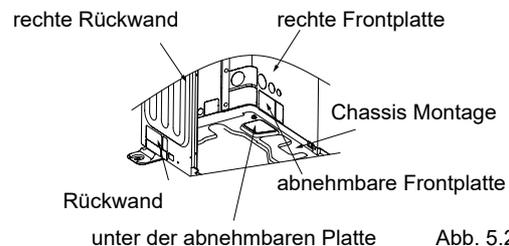


Abb. 5.21

- Das Verfahren zum Anschluss des vorderen Auslassrohrs.

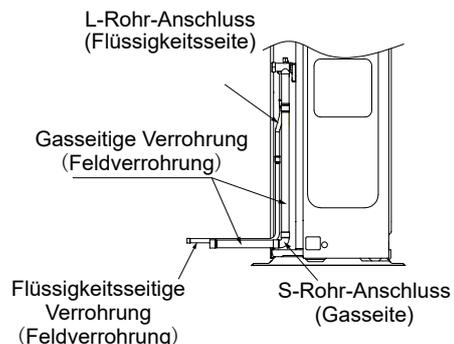


Abb. 5.22

- Die Methode zum Anschluss des Auslassrohrs nach rechts.

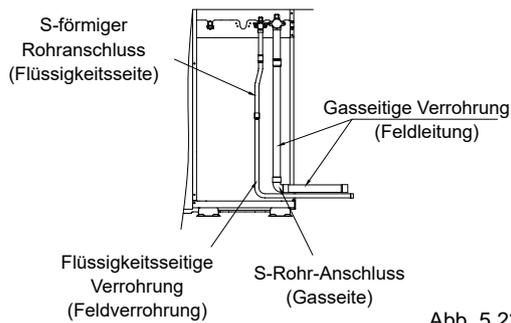


Abb. 5.23

- Die Art des Anschlusses der nachgeschalteten Rohrleitungen.

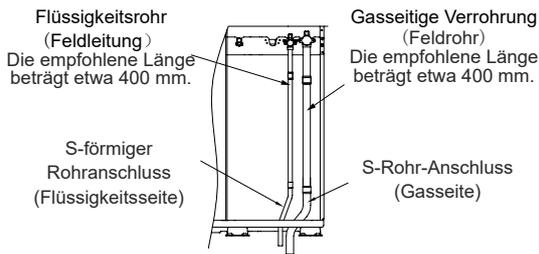


Abb. 5.24

- Die Methode, das Auslassrohr rückwärts anzuschließen.

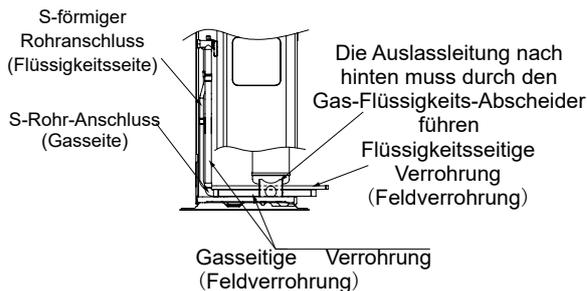


Abb. 5.25

5.4.5 Anschließen der VRF-Rohrleitungsgruppe

⚠ VORSICHT

Eine unsachgemäße Installation der Rohrleitungen kann zu Fehlfunktionen des Geräts führen.

5.4.5.1 U-Verteiler

Die Nebenschluss- oder Verteileranschlüsse sollten so eben wie möglich sein und der Winkelfehler sollte 10° nicht überschreiten.

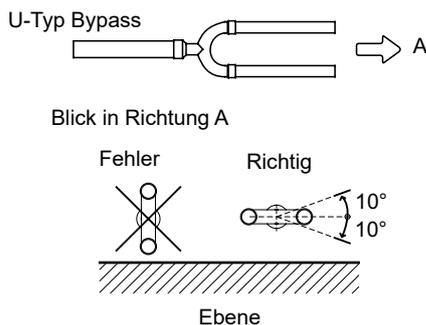


Abb. 5.26

Die Abzweigungen sind in verschiedenen Rohrdurchmessern erhältlich, die leicht mit verschiedenen Rohrdurchmessern kombiniert werden können. Zum Verbinden von Rohren wählen Sie das Rohrstück mit dem entsprechenden Rohrdurchmesser, halbieren es mit einem Rohrschneider und entfernen die Grate wie in der Abbildung unten gezeigt.

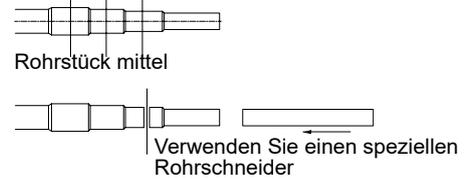


Abb. 5.27

Die Länge des geraden Rohrabschnitts zwischen benachbarten Abzweigungen darf nicht weniger als 500 mm betragen. Der gerade Rohrabschnitt hinter dem Ende der Abzweigung darf nicht weniger als 500 mm betragen. Die Länge des geraden Rohres zwischen zwei rechtwinkligen Bögen darf nicht weniger als 500 mm betragen.

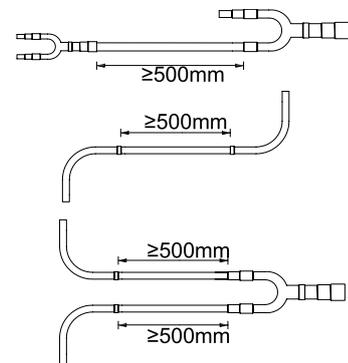


Abb. 5.28

5.4.5.2 Verteiler

💡 HINWEIS

- Der Inhalt dieses Abschnitts ist nur zur Beachtung bei der Installation der Kollektoren gedacht.
- Ausführliche Informationen zur Auswahl und Installation finden Sie im Installationshandbuch des Bypass-Verteilers.

- Es ist nur eine Parallelmontage, nicht aber eine Serienmontage von Kollektoren zulässig.

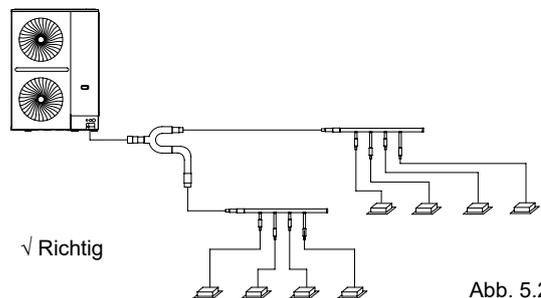


Abb. 5.29

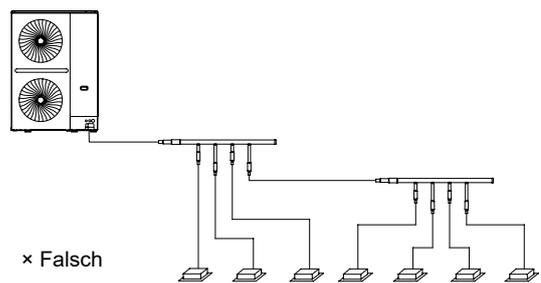
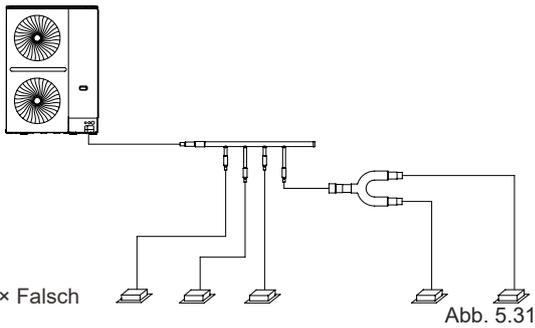
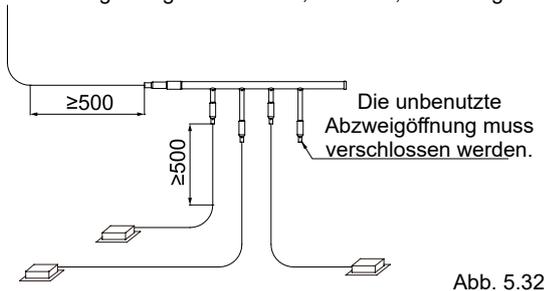


Abb. 5.30

- Jeder Abzweig kann nur an ein Innengerät angeschlossen werden, aber nicht an einen anderen Abzweig.

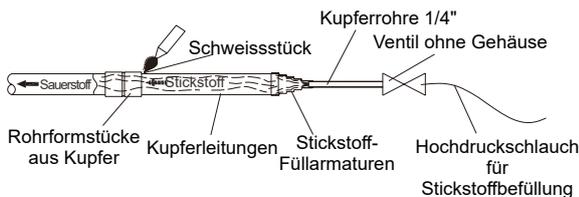


- Der geradlinige horizontale Rohrleitungsabstand zwischen zwei benachbarten Abzweigungen muss $\geq 0,5$ m betragen. Der geradlinige horizontale Rohrleitungsabstand, den das Innengerät hinter den Abzweigleitungen anschließt, muss $\geq 0,5$ m betragen.



5.4.6 Schweißen

- Verwenden Sie beim Schweißen Stickstoff als Schutzschild, um die Bildung einer Oxidschicht auf den Rohren zu verhindern. Dieser Rostfilm wirkt sich nachteilig auf die Ventile und Kompressoren im Kühlsystem aus und kann den normalen Betrieb behindern.
- Verwenden Sie das Reduzierventil, um den Stickstoffdruck auf 0,02~0,03 Mpa einzustellen.



- Verwenden Sie beim Schweißen von Rohrverbindungen keine Rostschutzmittel.
- Verwenden Sie Kupfer-Phosphor-Legierungen (BCuP) zum Löten von Kupfer und Kupfer, und es ist kein Flussmittel erforderlich. Beim Löten von Kupfer und anderen Legierungen ist ein Flussmittel erforderlich. Die Strömung hat eine äußerst schädliche Wirkung auf das Kühlmittelleitungssystem. So kann beispielsweise die Verwendung eines Flussmittels auf Chlorbasis die Rohre korrodieren, und wenn das Flussmittel Fluor enthält, zersetzt es das gefrorene Öl.

5.4.7 Anschluss von Absperrventilen

Absperrventil

- Die folgende Abbildung zeigt die Bezeichnungen aller Teile, die für den Einbau der Absperrventile benötigt werden.
- Die Absperrventile sind geschlossen, wenn das Gerät das Werk verlässt.

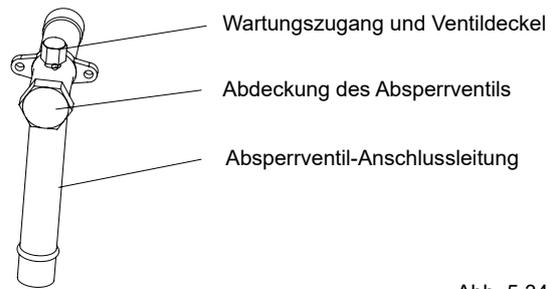


Abb. 5.34

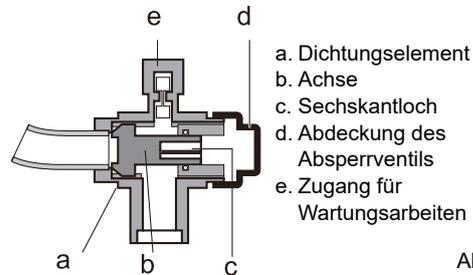


Abb. 5.35

Verwendung des Absperrventils

1. Entfernen Sie den Deckel des Absperrventils.
2. Stecken Sie den Sechskantschlüssel in das Absperrventil und drehen Sie das Absperrventil gegen den Uhrzeigersinn.
3. Hören Sie auf zu drehen, wenn sich das Absperrventil nicht mehr drehen lässt.

Ergebnis: Das Ventil ist geöffnet.

Das Anzugsdrehmoment für den Anschlagwert ist in Tabelle 5.5 angegeben. Ein unzureichendes Anzugsdrehmoment kann zum Austritt von Kühlmittel führen.

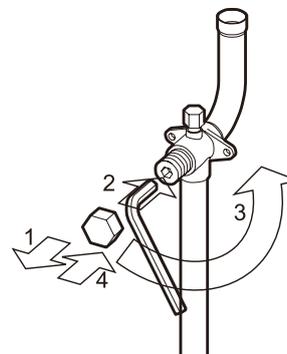


Abb. 5.36

Schließen Sie das Absperrventil

1. Entfernen Sie den Deckel des Absperrventils.
2. Stecken Sie den Sechskantschlüssel in das Absperrventil und drehen Sie das Absperrventil im Uhrzeigersinn.
3. Hören Sie auf zu drehen, wenn sich das Absperrventil nicht mehr drehen lässt.

Ergebnis: Das Ventil ist geschlossen.

Schlussadresse:

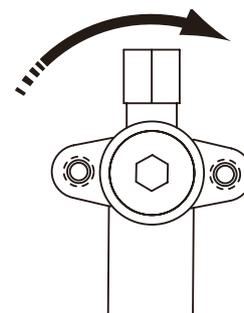


Abb. 5.37

Größe des Absperrventils (mm)	Anzugsdrehmoment / N.m (im Uhrzeigersinn drehen, um zu schließen)
	Achse
	Ventilkörper
Φ12.7	9 ~ 30
Φ15.9	12 ~ 30
Φ19.1	
Φ22.2	16 ~ 30
Φ25.4	24 ~ 30
Φ28.6	
Φ31.8	25 ~ 35
Φ35.0	

5.5 Reinigung der Kältetechnik

Um Staub, andere Partikel und Feuchtigkeit zu entfernen, die zu Fehlfunktionen des Verdichters führen können, wenn sie nicht vor der Inbetriebnahme der Anlage gereinigt werden, müssen die Kältemittelleitungen mit Stickstoff gespült werden. Die Rohrspülung sollte nach Fertigstellung der Rohrverbindungen durchgeführt werden, mit Ausnahme der letzten Verbindungen zu den Innengeräten. Das heißt, die Spülung muss nach dem Anschluss der Außengeräte, aber vor dem Anschluss der Innengeräte erfolgen.

⚠ VORSICHT

Verwenden Sie zum Spülen nur Stickstoff. Bei der Verwendung von Kohlendioxid besteht die Gefahr der Kondensation in den Leitungen. Sauerstoff, Luft, Kältemittel, brennbare Gase und giftige Gase dürfen nicht zum Waschen verwendet werden. Die Verwendung dieser Gase kann einen Brand oder eine Explosion verursachen.

Die Flüssigkeits- und die Gasseite können gleichzeitig gespült werden; alternativ kann eine Seite zuerst gespült werden und dann werden die Schritte 1 bis 9 für die andere Seite wiederholt. Die Spülung erfolgt wie folgt:

1. Decken Sie die Ein- und Auslässe der Innengeräte ab, um das Eindringen von Schmutz während der Spülung zu verhindern. (Das Spülen der Rohre muss vor dem Anschluss der Innengeräte an das Rohrleitungssystem erfolgen)
2. Schließen Sie einen Druckminderer an eine Stickstoffflasche an.
3. Schließen Sie den Ausgang des Druckminderers an den flüssigkeits- (oder gas-) seitigen Eingang des Außengeräts an.
4. Verwenden Sie Blindstopfen, um alle Öffnungen auf der Flüssigkeitsseite (Gasseite) zu verschließen, mit Ausnahme der Öffnung im Innengerät, die am weitesten von den Außengeräten entfernt ist ("Innengerät A" in Abb. 5.38)
5. Öffnen Sie das Ventil der Stickstoffflasche und erhöhen Sie den Druck allmählich auf 0,5 Mpa.
6. Lassen Sie den Stickstoff in die Öffnung des Innengeräts A fließen.
7. Spülen Sie die erste Öffnung aus:
 - a. Drücken Sie mit einem geeigneten Material, z. B. einer Tasche oder einem Tuch, fest gegen die Öffnung des Innengeräts A.
 - b. Wenn der Druck zu hoch ist, um ihn mit der Hand zu blockieren, entfernen Sie ihn plötzlich, damit das Gas schnell entweichen kann.
 - c. Spülen Sie wiederholt auf diese Weise, bis kein Schmutz und keine Feuchtigkeit mehr aus dem Rohr austritt. Prüfen Sie mit einem sauberen Tuch, ob Schmutz oder Feuchtigkeit ausgetreten ist. Verschließen Sie die Öffnung nach dem Spülen.

8. Spülen Sie die anderen Öffnungen auf die gleiche Weise und arbeiten Sie dabei der Reihe nach von Innengerät A bis zu den Außengeräten. Siehe Abb. 5.39
9. Verschließen Sie nach dem Waschen alle Öffnungen, um das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit zu verhindern.

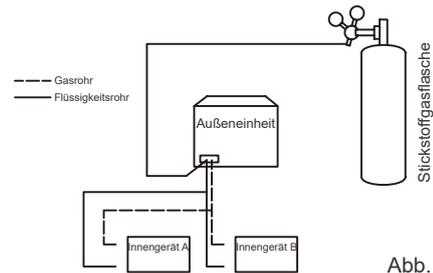


Abb. 5.38

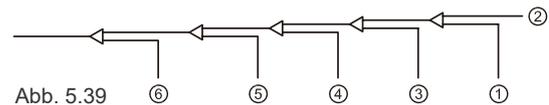


Abb. 5.39

5.6 Dichtheitsprüfung

Um Ausfälle aufgrund von Kältemittelleckagen zu vermeiden, muss vor der Inbetriebnahme der Anlage eine Gasdichtheitsprüfung durchgeführt werden.

⚠ VORSICHT

- Für die Gasdichtheitsprüfung sollte nur trockener Stickstoff verwendet werden. Sauerstoff, Luft, brennbare Gase und giftige Gase dürfen für die Gasdichtheitsprüfung nicht verwendet werden. Die Verwendung dieser Gase kann einen Brand oder eine Explosion verursachen.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Absperrventile am Außengerät richtig geschlossen sind.

Die Gasdichtheitsprüfung wird wie folgt durchgeführt:

1. Das Innenrohr über die Flüssigkeits- und Gasabsperrventile mit 0,3 MPa Stickstoff befüllen und mindestens 3 Minuten stehen lassen (Flüssigkeits- und Gasabsperrventile nicht öffnen). Beobachten Sie das Manometer, um auf größere Lecks zu achten. Bei einem großen Leck fällt das Manometer schnell ab.
2. Wenn keine größeren Lecks vorhanden sind, füllen Sie das Rohr mit Stickstoff bei 1,5 MPa und lassen es mindestens 3 Minuten lang stehen. Beobachten Sie das Manometer auf kleine Undichtigkeiten. Bei einem kleinen Leck fällt das Manometer schnell ab.
3. Wenn keine kleinen Lecks vorhanden sind, füllen Sie das Rohr mit Stickstoff bei 4,2 MPa und lassen Sie es mindestens 24 Stunden liegen, um es auf Mikrolecks zu prüfen. Mikrolecks sind schwer zu erkennen. Zur Prüfung auf Mikrolecks ist jede Änderung der Umgebungstemperatur während des Prüfzeitraums zu berücksichtigen, indem der Bezugsdruck um 0,01 Mpa je 1 °C Temperaturunterschied angepasst wird. Angepasster Referenzdruck = Druck bei Druckbeaufschlagung + (Temperatur bei Beobachtung - Temperatur bei Druckbeaufschlagung) x 0,01 Mpa. Vergleichen Sie den beobachteten Druck mit dem eingestellten Referenzdruck. Wenn sie gleich sind, hat das Rohr die Gasdichtheitsprüfung bestanden. Ist der beobachtete Druck niedriger als der eingestellte Referenzdruck, weist die Leitung ein Mikroleck auf.

4. Wenn ein Leck entdeckt wird, lesen Sie den folgenden Abschnitt "Lecksuche". Sobald das Leck gefunden und repariert wurde, muss die Gasdichtheitsprüfung wiederholt werden.
5. Wenn Sie nach Abschluss der Dichtheitsprüfung nicht mit dem Vakuum fortfahren, reduzieren Sie den Systemdruck auf 0,5-0,8 MPa und lassen Sie das System unter Druck, bis Sie bereit sind, das Vakuumverfahren durchzuführen.

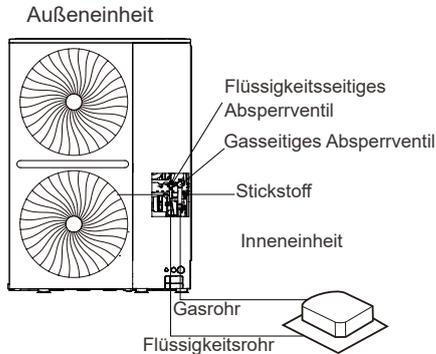


Abb. 5.40

Leckerkennung

Allgemeine Methoden zur Identifizierung einer Leckagequelle sind die folgenden:

1. Audio: Relativ große Lecks sind hörbar.
2. Berühren: Legen Sie Ihre Hand auf die Fugen, um zu prüfen, ob Gas austritt.
3. Seifenwasser: Kleine Lecks lassen sich durch die Bildung von Blasen erkennen, wenn Seifenwasser auf eine Fuge aufgetragen wird.

5.7 Vakuum

Das Vakuum muss durchgeführt werden, um Feuchtigkeit und nicht kondensierbare Gase aus dem System zu entfernen. Die Feuchtigkeitsentfernung verhindert die Vereisung und Oxidation von Kupferrohren oder anderen internen Komponenten. Das Vorhandensein von Eispartikeln im System würde einen abnormalen Betrieb verursachen, während oxidierte Kupferpartikel den Kompressor beschädigen können. Das Vorhandensein nicht kondensierbarer Gase in dem System würde zu Druckschwankungen und schlechter Wärmeaustauschleistung führen. Das Vakuum dient auch der zusätzlichen Lecksuche (zusätzlich zur Dichtheitsprüfung).

⚠ VORSICHT

- Vergewissern Sie sich vor dem Saugen, dass alle Absperrventile am Außengerät richtig geschlossen sind.
- Sobald das Vakuum vollständig abgebaut ist und die Vakuumpumpe zum Stillstand gekommen ist, könnte der Unterdruck in den Leitungen das Schmiermittel aus der Vakuumpumpe in die Klimaanlage saugen. Das Gleiche kann passieren, wenn die Vakuumpumpe während des Vakuumprozesses unerwartet stoppt. Eine Vermischung von Pumpenschmiermittel und Kompressoröl kann zu Fehlfunktionen des Kompressors führen. Daher muss ein Rückschlagventil verwendet werden, um zu verhindern, dass das Schmiermittel der Vakuumpumpe in das Rohrleitungssystem eindringt.

Während des Vakuums wird eine Vakuumpumpe eingesetzt, um den Druck in der Rohrleitung so weit zu verringern, dass die vorhandene Feuchtigkeit verdampft. Bei 5 mm Hg (755 mm Hg unter dem typischen atmosphärischen Druck) liegt der Siedepunkt von Wasser bei 0°C. Daher muss eine Vakuumpumpe verwendet werden, die einen Druck von -756 mm Hg oder weniger aufrechterhalten kann. Es wird empfohlen, eine Vakuumpumpe mit einer Durchflussrate von mehr als 4 l/s und einer Genauigkeit von 0,02 mm Hg zu verwenden. Das Vakuumverfahren ist wie folgt:

1. Schließen Sie die Vakuumpumpe über einen Verteiler mit Manometer an den Serviceanschluss aller Absperrventile an.
2. Starten Sie die Vakuumpumpe und öffnen Sie dann die Absperrventile, um mit dem Vakuumieren des Systems zu beginnen.
3. Nach 30 Minuten schließen Sie die Absperrventile.
4. Nach weiteren 5 bis 10 Minuten überprüfen Sie das Manometer. Wenn das Manometer auf Null zurückgegangen ist, prüfen Sie, ob die Kältemittelleitung undicht ist.
5. Die Absperrventile wieder öffnen und das Vakuum mindestens 2 Stunden lang aufrechterhalten, bis eine Druckdifferenz von 0,1 MPa oder mehr erreicht ist. Sobald der Druckunterschied von mindestens 0,1 MPa erreicht ist, wird das Vakuum für 2 Stunden aufrechterhalten. Schließen Sie die Absperrventile und stoppen Sie dann die Vakuumpumpe. Prüfen Sie nach 1 Stunde den Druckmesser. Wenn sich der Druck in der Leitung nicht erhöht hat, ist der Vorgang abgeschlossen. Wenn der Druck gestiegen ist, prüfen Sie, ob Lecks vorhanden sind.
6. Nach dem Absaugen lassen Sie den Verteiler an den Absperrventilen angeschlossen, um das Einfüllen des Kältemittels vorzubereiten.

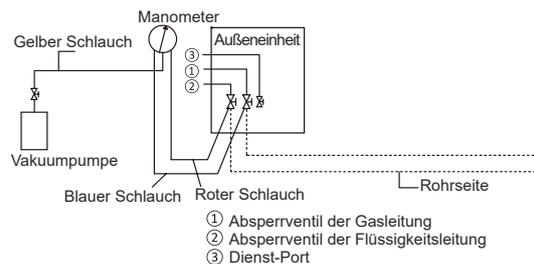


Abb. 5.41

5.8 Isolierung von Rohrleitungen

Nach Abschluss der Dichtheitsprüfung und des Vakuums muss die Rohrleitung isoliert werden. Hinweise:

- Stellen Sie sicher, dass die Kältemittelleitungen und -abzweigungen vollständig isoliert sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeits- und Gasleitungen (für alle Geräte) isoliert sind.
- Verwenden Sie für Flüssigkeitsleitungen hitzebeständigen Polyethylschaum (der Temperaturen von 70°C standhält) und für Gasleitungen Polyethylschaum (der Temperaturen von 120°C standhält).
- Verstärken Sie die Isolierschicht der Kältemittelleitung entsprechend der Installationsumgebung.

5.8.1 Auswahl der Dicke des Dämmstoffs

An der Oberfläche der Isolierschicht kann sich Kondenswasser bilden.

Tabelle 5.6

Rohrdurchmesser	Luftfeuchtigkeit < 80 % r.F. Dicke	Luftfeuchtigkeit ≥ 80 % r.F. Dicke
Φ 6,35 ~ 38,1 mm	≥ 15 mm	≥ 20 mm
Φ 41,3 ~ 54,0 mm	≥ 20 mm	≥ 25 mm

5.8.2 Umhüllung von Rohren

Um Kondenswasserbildung und Wasseraustritt zu vermeiden, sollte das Anschlussrohr mit Klebeband umwickelt werden, um die Luftisolierung zu gewährleisten.

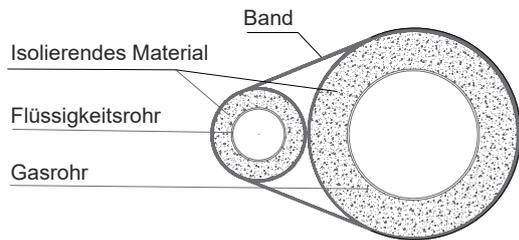


Abb. 5.42

Beim Umwickeln mit Klebeband sollte jeder Kreis auf die Hälfte des vorherigen Kreises gedrückt werden. Wickeln Sie das Band nicht zu straff, um die Wärmedämmwirkung nicht zu verringern.

Nach Abschluss der Rohrisolierungsarbeiten sind die Löcher in der Wand mit Dichtungsmaterial zu verschließen.

5.8.3 Maßnahmen zum Schutz von Rohrleitungen

Die Kältemittelleitung wird während des Betriebs schwingen, sich ausdehnen oder schrumpfen. Wenn das Rohr nicht befestigt ist, konzentriert sich die Last auf einen bestimmten Teil, was zu einer Verformung oder einem Bruch des Kühlmittelrohrs führen kann.

Abgehängte Anschlussleitungen müssen gut abgestützt sein, der Abstand zwischen den Stützen darf nicht mehr als 1 m betragen.

Die Außenrohre müssen gegen zufällige Beschädigungen geschützt sein. Wenn die Rohrlänge 1 m überschreitet, muss zum Schutz eine Verstärkungsplatte angebracht werden.

5.9 Kältemittelfüllung

⚠️ WARNUNG

- Verwenden Sie als Kältemittel nur R410A. Andere Stoffe können Explosionen und Unfälle verursachen.
- R410A enthält fluorierte Treibhausgase, und der GWP-Wert beträgt 2088. Achten Sie darauf, dass kein Gas in die Atmosphäre entweicht.
- Tragen Sie beim Einfüllen von Kältemittel unbedingt Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille. Seien Sie beim Öffnen der Kühlmittelleitungen vorsichtig.

💡 HINWEIS

- Wenn die Stromversorgung einiger Geräte abgeschaltet wird, kann das Ladeprogramm nicht normal abgeschlossen werden.
- Handelt es sich um ein modulares System, muss die Stromversorgung für alle Außengeräte aktiviert werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung 12 Stunden vor dem Betrieb eingeschaltet wird, damit der Kurbelgehäusewiderstand korrekt aktiviert wird. Diese Funktion dient auch dem Schutz des Kompressors.
- Vergewissern Sie sich, dass alle angeschlossenen Innengeräte identifiziert worden sind.
- Füllen Sie das Kältemittel erst ein, wenn das System die Dichtheits- und Vakuumprüfung bestanden hat.
- Die Menge des eingefüllten Kältemittels darf die angegebene Menge nicht überschreiten.

Berechnung der zusätzlichen Kältemittelfüllung

Die erforderliche zusätzliche Kältemittelfüllung hängt von den Längen und Durchmessern der äußeren und inneren Flüssigkeitsleitungen ab. Die folgende Tabelle zeigt die zusätzlich benötigte Kältemittelmenge pro Meter äquivalenter Rohrlänge für verschiedene Rohrdurchmesser. Die gesamte zusätzliche Kältemittelfüllung ergibt sich aus der Addition der zusätzlichen Füllmengen für jede der äußeren und inneren Flüssigkeitsleitungen, wie in der folgenden Formel angegeben, wobei T1 bis T8 die äquivalenten Längen der Rohre mit unterschiedlichen Durchmessern darstellen.

Nehmen Sie für die äquivalente Rohrlänge jedes Verteilers 0,5 m an.

Tabelle 5.7

Flüssigkeitsleitung Durchmesser (mm Außendurchmesser)	Zusätzliche Kältemittelfüllung pro Meter gleichwertiger Leitung (kg)
Φ 6.35	0,022
Φ 9.52	0,057
Φ12,7	0,11
Φ15,9	0,17
Φ19,1	0,26
Φ22,2	0,36
Φ25,4	0,52
Φ28,6	0,68

$$\text{Zusätzliche Kältemittelfüllung R (kg)} = (T1@Φ6,35) \times 0,022 + (T2@Φ9,52) \times 0,057 + (T3@Φ12,7) \times 0,110 + (T4@Φ15,9) \times 0,170 + (T5@Φ19,1) \times 0,260 + (T6@Φ22,2) \times 0,360 + (T7@Φ25,4) \times 0,520 + (T8@Φ28,6) \times 0,680.$$

HINWEIS

- Halten Sie sich strikt an die in der obigen Methode zur Berechnung der Kältemittelfüllmenge genannten Voraussetzungen und stellen Sie fest, dass die zusätzliche Menge die in der nachstehenden Tabelle angegebene maximale zusätzliche Kältemittelmenge nicht überschreiten darf. Überschreitet der berechnete Wert des zusätzlichen Kältemittels die in der nachstehenden Tabelle angegebenen Grenzwerte, so ist die Gesamtlänge des Rohrleitungssystems zu verkürzen und die Menge der Kältemittelfüllung neu zu berechnen, um die in der nachstehenden Tabelle angegebenen Anforderungen zu erfüllen.
- Die in der nachstehenden Tabelle angegebene maximale Kältemittelzugabe basiert auf der empfohlenen Kombination.
- Die Kältemittelfüllung der Anlage muss weniger als 100 kg betragen. Das bedeutet, dass Sie, wenn die berechnete Gesamtkältemittelmenge 100 kg oder mehr beträgt, Ihr Mehrfachaußensystem in kleinere unabhängige Systeme mit jeweils weniger als 100 kg Kältemittelmenge aufteilen sollten. Die werkseitige Belastung ist auf dem Typenschild des Geräts angegeben.

Tabelle 5.8

PS	Maximale Kältemittelzugabe (kg)
8	19
10	21
12	23
14	23
16	29
18	29
20	30
22	30

Das Nachfüllen von Kühlmittel wird wie folgt durchgeführt:

1. Berechnen Sie die zusätzliche Kältemittelfüllung R (kg).
2. Stellen Sie eine Flasche des Kältemittels R410A auf eine Waage. Drehen Sie die Flasche auf den Kopf, um sicherzustellen, dass das Kältemittel in flüssigem Zustand eingefüllt ist. (R410A ist ein Gemisch aus zwei verschiedenen chemischen Verbindungen. Das Einfüllen von gasförmigem R410A in das System könnte bedeuten, dass das eingefüllte Kältemittel nicht die richtige Zusammensetzung aufweist).
3. Nach dem Vakuum müssen der blaue und der rote Schlauch des Manometers noch mit dem Manometer und den Absperrventilen verbunden sein.
4. Verbinden Sie den gelben Schlauch des Manometers mit der Kältemittelflasche R410A.
5. Öffnen Sie das Ventil an der Stelle, an der der gelbe Schlauch auf das Manometer trifft, und öffnen Sie die Kühlmittelflasche leicht, damit das Kühlmittel Luft ablassen kann. Achtung: Öffnen Sie die Flasche langsam, damit Ihre Hand nicht erfriert.
6. Stellen Sie die Skala auf Null.
7. Öffnen Sie die drei Manometerventile, um mit dem Einfüllen des Kältemittels zu beginnen.

8. Wenn die geladene Menge R (kg) erreicht hat, schließen Sie alle drei Ventile. Wenn die eingefüllte Menge nicht R (kg) erreicht hat, aber kein weiteres Kältemittel eingefüllt werden kann, schließen Sie die drei Manometerventile, betreiben Sie die Außengeräte im Kühlbetrieb und öffnen Sie dann die gelben und blauen Ventile. Fahren Sie mit dem Befüllen fort, bis das gesamte R (kg) an Kältemittel eingefüllt ist, und schließen Sie dann das gelbe und das blaue Ventil. Hinweis: Vor der Ausführung.

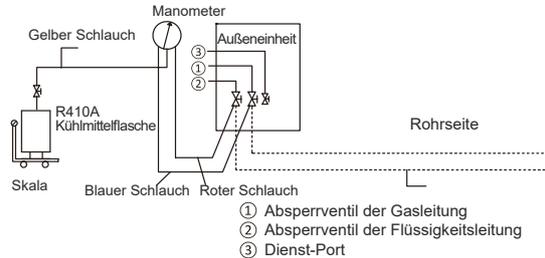


Abb 5.43.

5.10 Elektrische Installation

5.10.1 Vorsichtsmaßnahmen für die elektrische Verdrahtung

⚠️ WARNUNG

- Achten Sie bei der Installation auf die Gefahr eines Stromschlags.
- Die gesamte elektrische Verdrahtung und alle Komponenten müssen von Fachpersonal installiert werden, das über eine entsprechende Zertifizierung als Elektriker verfügt, und der Installationsprozess muss den geltenden Vorschriften entsprechen.
- Verwenden Sie für die Anschlüsse nur Kabel mit Kupferleitern.
- Es muss ein Hauptschalter oder eine Sicherheitseinrichtung installiert werden, der/die alle Polaritäten abschalten kann, und das Schaltgerät kann beim Auftreten der entsprechenden Überspannungssituation vollständig abgeschaltet werden.
- Die Verdrahtung muss in strikter Übereinstimmung mit den Angaben auf dem Typenschild des Produkts erfolgen.

⚠️ WARNUNG

- Ziehen Sie nicht am Geräteanschluss und achten Sie darauf, dass die Verkabelung nicht mit den scharfen Kanten des Blechs in Berührung kommt.
- Stellen Sie sicher, dass die Erdverbindung sicher und zuverlässig ist. Verbinden Sie das Erdungskabel nicht mit öffentlichen Rohrleitungen, Telefonerdungskabeln, Überspannungsabsorbieren und anderen Stellen, die nicht für die Erdung vorgesehen sind. Bei falscher Erdung besteht die Gefahr eines Stromschlags.
- Vergewissern Sie sich, dass die installierten Sicherungen und Schutzschalter den einschlägigen Spezifikationen entsprechen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Stromschlagschutzvorrichtung installiert ist, um Kurzschlüsse oder Brände zu vermeiden.
- Die Spezifikationen und Modelleigenschaften (Anti-Hochfrequenz-Rauschcharakteristiken) des elektrischen Leckageschutzes sind mit dem Gerät kompatibel, um häufige Starts zu vermeiden.
- Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten, dass die Verbindungen zwischen dem Netzkabel und den Klemmen der Komponenten sicher sind und dass die Metallabdeckung des elektrischen Schaltkastens richtig geschlossen ist.

💡 HINWEIS

- Wenn in der Stromversorgung die Phase N fehlt oder ein Fehler in der Phase N auftritt, funktioniert das Gerät nicht.
- Einige Stromversorgungsgeräte können eine umgekehrte Phase oder eine intermittierende Phase haben (z. B. ein Generator). Bei dieser Art von Stromversorgungen muss vor Ort im Gerät eine Phasenverschiebungsschutzschaltung installiert werden, da die Phasenverschiebung das Gerät beschädigen kann.
- Verwenden Sie nicht die gleiche Stromleitung wie andere Geräte.
- Das Netzkabel kann elektromagnetische Störungen verursachen. Halten Sie daher einen gewissen Abstand zu Geräten ein, die für solche Störungen empfindlich sind.
- Trennen Sie die Stromzufuhr zu den Innen- und Außengeräten.
- Stellen Sie bei Systemen mit mehreren Geräten sicher, dass Sie für jedes Außengerät eine andere Adresse einstellen.

5.10.2 Über die Verkabelung

Die Verkabelung umfasst Stromkabel und Kommunikationskabel zwischen Innen- und Außengeräten. Dazu gehören die Erdungskabel und ihre Ummantelung in der Kommunikation der Innengeräte. Siehe unten für die Verdrahtung des Außengeräts.

⚠️ WARNUNG

- Wenn Sie den elektrischen Schaltkasten als Ganzes ausbauen möchten, müssen Sie zunächst das Kühlmittel aus dem System ablassen.
- Löten und trennen Sie den Anschlussstutzen des Kühlmittelkühlers an der rechten Rückseite des Schaltkastens.
- Das in dieser Ansicht gezeigte Bild kann aufgrund des Produktmodells und der Produktaktualisierung vom tatsächlichen Produkt abweichen. Bitte nehmen Sie das tatsächliche Produkt als Maßstab!

- Elektrischer Schaltkasten auf der Vorderseite für die Erdung.

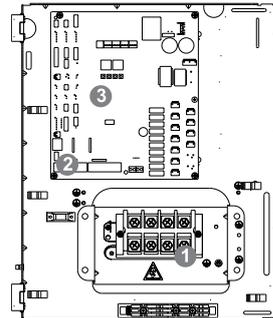


Abb 5.44.

- Rückseite des oberen elektrischen Schaltkastens

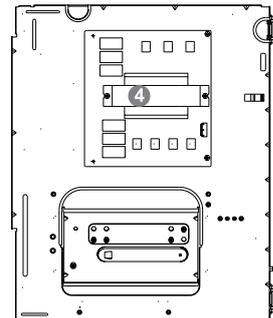


Abb 5.45.

- Vorderer unterer elektrischer Schaltkasten

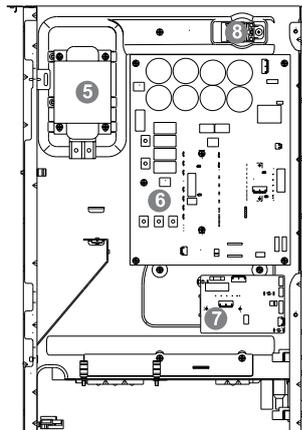


Abb 5.46.

1	Stromanschlussklemme	5	Reaktor
2	Terminal für die Kommunikationsverkabelung	6	Wechselrichter-Modul-Platine 1
3	Hauptplatine PCB	7	Wechselrichter-Modul-Platine 2
4	Filterplatte	8	Luftfeuchtigkeitssensor

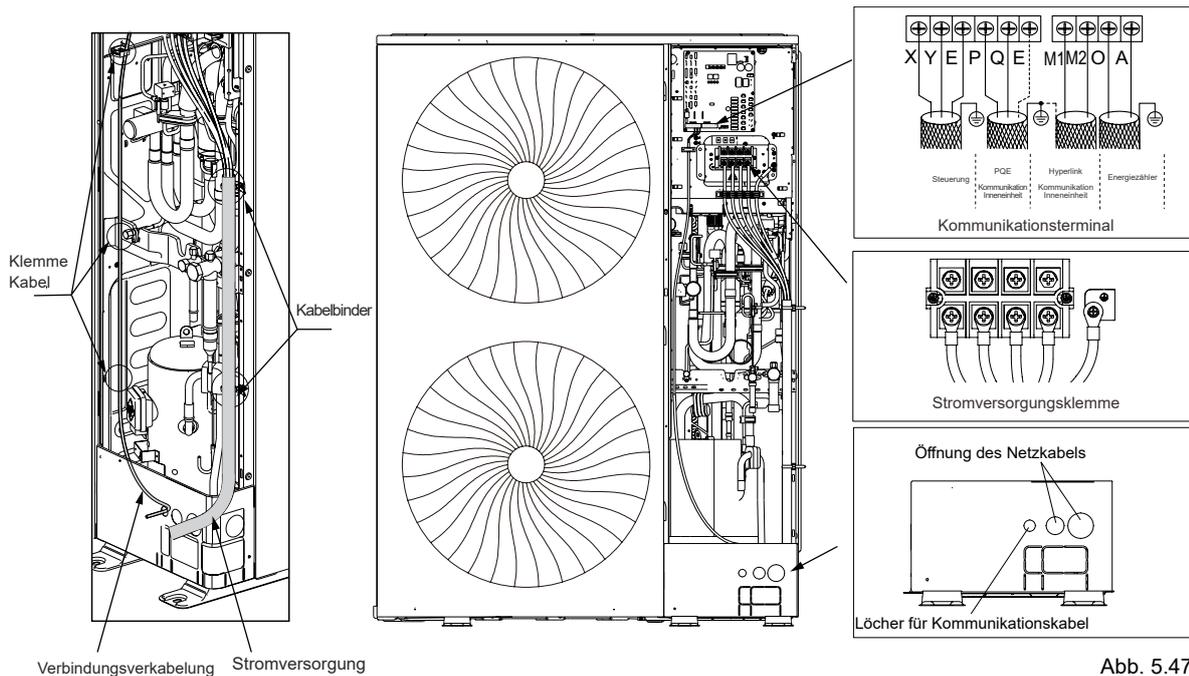


Abb. 5.47

HINWEIS

- Strom- und Kommunikationskabel müssen getrennt verlegt werden, sie können nicht im selben Kabelkanal verlegt werden. Verwenden Sie einen Stromkanal zur Isolierung, wenn der Versorgungsstrom weniger als 10 A beträgt. Wenn der Strom mehr als 10 A, aber weniger als 50 A beträgt, muss der Abstand stets mehr als 500 mm betragen. Andernfalls kann es zu elektromagnetischen Störungen kommen.
- Verlegen Sie Kältemittelleitungen, Stromkabel und Kommunikationskabel parallel, aber verbinden Sie die Kommunikationsleitungen nicht mit den Kältemittelleitungen oder Stromkabeln.
- Die Strom- und Kommunikationskabel dürfen nicht mit den internen Rohrleitungen in Berührung kommen, um zu verhindern, dass die hohen Temperaturen in den Rohrleitungen die Kabel beschädigen.

5.10.3 Anschluss des Netzkabels

HINWEIS

- Schließen Sie die Spannungsversorgung nicht an die Kommunikationsklemmenleiste an. Andernfalls kann das gesamte System ausfallen.
- Sie müssen zuerst die Erdungsleitung anschließen (beachten Sie, dass Sie nur den gelb-grünen Draht für die Erdung verwenden dürfen und dass Sie die Stromversorgung ausschalten müssen, wenn Sie die Erdungsleitung anschließen), bevor Sie das Stromkabel anschließen. Bevor Sie die Schrauben anbringen, müssen Sie zunächst den Weg entlang der Verdrahtung kämmen, um zu verhindern, dass sich ein Teil der Verdrahtung aufgrund ungleicher Längen von Strom- und Erdungskabeln lockert oder außergewöhnlich festzieht.

HINWEIS

- Der Durchmesser des Kabels muss den Spezifikationen entsprechen und die Klemme muss fest angezogen sein. Gleichzeitig darf das Terminal keinen äußeren Kräften ausgesetzt werden.
- Ziehen Sie die Klemme mit einem geeigneten Schraubendreher fest. Zu kleine Schraubendreher können den Kopf der Klemme beschädigen und sie nicht festziehen.
- Ein zu starkes Anziehen der Klemme kann dazu führen, dass sich das Schraubengewinde verformt und abrutscht, so dass die Komponenten nicht mehr sicher angeschlossen werden können.
- Verwenden Sie für den Anschluss des Netzkabels nur einen Ringkabelschuh. Eine nicht normgerechte Kabelverbindung führt zu schlechtem Kontakt, was wiederum zu außergewöhnlicher Hitze und Verbrennungen führen kann. Die folgende Abbildung zeigt sowohl richtige als auch falsche Anschlüsse.

1. Verwenden Sie für den Anschluss des Stromkabels runde Klemmen mit den richtigen Spezifikationen.

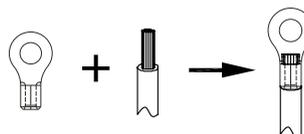


Abb 5.48.

⚠️ WARNUNG

Beim Einführen von Strom- und Kommunikationskabeln in die Verdrahtungslöcher müssen diese mit Verdrahtungsringen versehen werden, damit sie nicht abgenutzt werden.

2. Die externen Stromkabel werden in die Verdrahtungslöcher im Chassis und im Schaltkasten eingesteckt, und die Stromkabel "L1, L2, L3, N" sowie das Erdungskabel werden an die mit "L1, L2, L3" gekennzeichnete Stromverdrahtungsplatte angeschlossen. "n" und die Erdungsschraube neben der entsprechenden Anschlussplatte für die Stromversorgung.

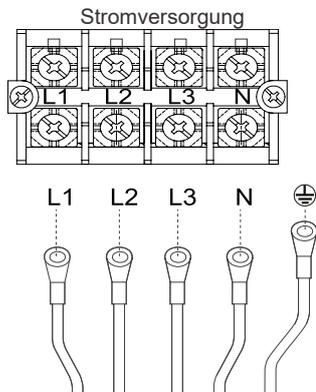
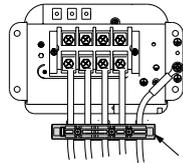


Abb 5.49.

⚠️ WARNUNG

Die Klemmen müssen für den Anschluss verwendet werden. Verwenden Sie für den Anschluss der Stromkabel eine runde Klemme mit den richtigen Spezifikationen. Schließen Sie die Kabelenden nicht direkt an. Verwenden Sie den richtigen Anschluss, da es sonst zu Überhitzung und Feuer kommen kann.

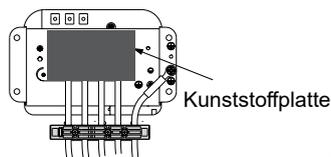
3. Sichern und befestigen Sie die Kabel mit Kabelschellen, um eine Überlastung der Klemmen zu vermeiden.



Kabelplatte

Abb 5.50.

4. Drücken Sie das Kunststoffplättchen der Netzanschlussklemme nach hinten und vergewissern Sie sich, dass die Phasenfolge der Stromversorgung wieder stimmt.



Kunststoffplatte

Abb 5.51.

⚠️ WARNUNG

- Wählen Sie ein geeignetes Drehmoment entsprechend der Größe der Schraube.
- Ein zu geringes Drehmoment kann zu einem schlechten Kontakt führen, wodurch sich die Klemmen erhitzen und einen Brand verursachen können. Ein zu hohes Drehmoment kann die Schrauben und Klemmen des Netzteils beschädigen.

Die Schraubengrößen und empfohlenen Drehmomente lauten wie folgt:

Tabelle 5.9

Spezifikation der Schraube	Standardwert (kgf.cm)/(Nm)
M4	12.2 / 1.2
M8	61.2 / 6.0

⚠️ VORSICHT

- Bei der Installation muss die Erdungsleitung länger als der Stromleiter sein, damit bei loser Befestigung die Erdungsleitung noch nicht unter Spannung steht und sicher geerdet werden kann.
- Beim Einführen von Strom- und Kommunikationskabeln in die Verdrahtungslöcher müssen diese mit einer Ringverdrahtung versehen werden. Andernfalls können sie sich durch die Metallfolie abnutzen und ein elektrisches Leck oder einen Kurzschluss verursachen.

Der Schaltplan der Außeneinheit

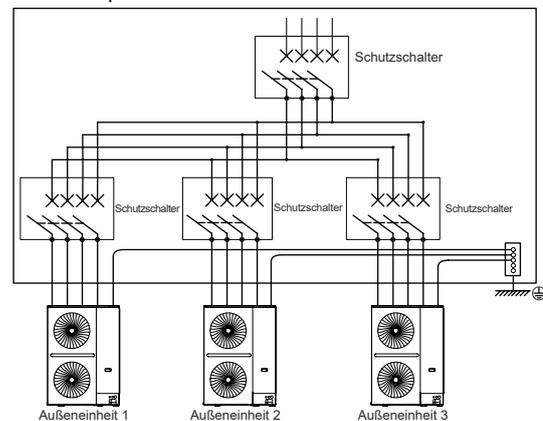


Abb 5.52.

⚠️ WARNUNG

- Schließen Sie das Erdungskabel des Blitzableiters nicht an das Gerätegehäuse an. Die Erdungsleitungen des Blitzstromableiters und des Netzkabels müssen getrennt ausgeführt werden.
- Jedes Gerät muss mit einem Kurzschlusschutz und einem Schutz gegen anormale Überlastungen ausgestattet sein. Außerdem müssen das Innengerät und die Außengeräte mit einem Hauptstromkreisunterbrecher ausgestattet sein, um die Hauptstromversorgung des Innengeräts und der Außengeräte anzuschließen bzw. zu unterbrechen.

5.10.4 Anschluss des Kommunikationskabel

⚠️ WARNUNG

- Schließen Sie die Kommunikationsleitung nicht an, wenn das Gerät eingeschaltet ist.
- Verbinden Sie die Abschirmungsnetze an beiden Enden des abgeschirmten Kabels mit der Metallfolie "⊕" der elektronischen Steuerbox.
- Schließen Sie das Netzkabel nicht an den Anschluss der Kommunikationsleitung an, da sonst die Hauptplatine beschädigt wird.
- Schließen Sie kein System mit HyperLink-Kommunikationsleitungen (M1 M2) und PQ-Kommunikationsleitungen an.
- Es ist verboten, die Verbindung der beiden Kommunikationsanschlüsse (Upstream (int. std.) und Downstream (int. std.) des Repeaters zu vertauschen.

⚠️ VORSICHT

- Die bauseitige Verkabelung muss den einschlägigen Vorschriften des jeweiligen Landes/der jeweiligen Region entsprechen und von Fachleuten durchgeführt werden.
- Kommunikationsleitungen von Innen- und Außengeräten können nur am Außengerät austreten und angeschlossen werden.
- Bei der Außeneinheit handelt es sich in der Regel um einen parallelen Multimodulti-Typ, und die Kommunikationsleitungen zwischen den Außeneinheiten müssen in Reihe geschaltet werden.
- Wenn eine einzelne Kommunikationsleitung nicht lang genug ist, muss die Verbindung gecrimpt oder gelötet werden und der Kupferdraht an der Verbindung darf nicht freiliegen.

Bevor Sie die Kommunikationskabel anschließen, wählen Sie den geeigneten Kommunikationsmodus entsprechend dem Innengerätetyp aus und beachten Sie die folgende Tabelle.

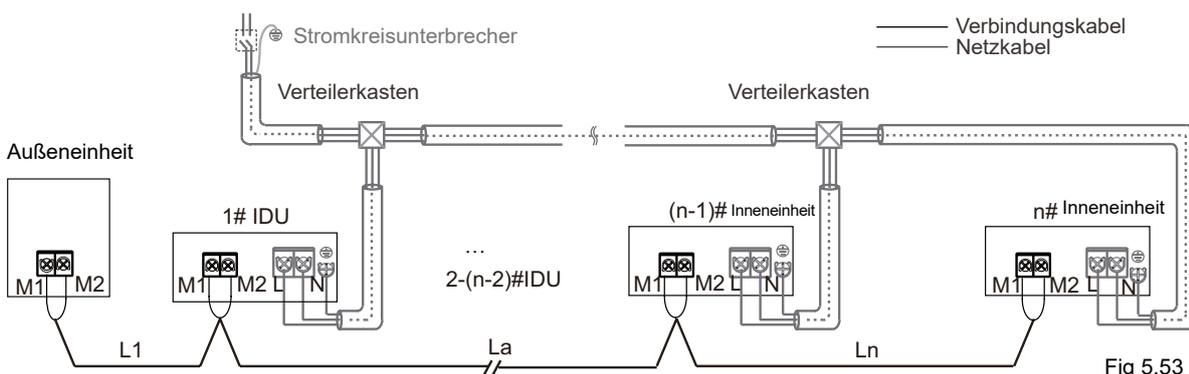
Tabelle 5.10 Kommunikationsmodus

Typ Inneneinheit und Außeneinheit	Kommunikationsprotokoll	Optionaler Kommunikationsmodus zwischen Inneneinheit und Außeneinheit
Alle Inneneinheiten und Außeneinheiten sind aus der V8-Serie	V8 Kommunikationsverbindung	Kommunikation HyperLink (M1 M2) RS-485 (P Q) Kommunikation
Mindestens ein Innen- oder Außengerät gehört nicht zur Baureihe V8	V8 Kommunikationsverbindung	RS-485 (P Q E) Kommunikation

Tabelle 5.11 Material für die Kommunikationsverkabelung

Kommunikationsmodus	Kabeltypen	Anzahl der Kerne und Querschnitt (mm ²)	Gesamtlänge der Kommunikationsleitung (m)
RS-485-Kommunikation (P Q E)	Flexibles geschirmtes Kabel mit PVC-beschichtetem Kupferkern	3 x 0,75	L ≤ 1200
RS-485-Kommunikation (P Q)	Flexibles geschirmtes Twisted Pair mit PVC-beschichtetem Kupferkern	2 x 0,75	L ≤ 1200
HyperLink-Kommunikation (M1 M2) (Inneneinheiten in einem System können separat geliefert werden)	Gewöhnliches flexibles Kabel mit PVC-Mantel	2 x 1,5	L ≤ 600 (2 Wiederholer erforderlich)
HyperLink (M1 M2)-Kommunikation (Alle int. Einheiten in einem System müssen von einer einheitlichen Stromversorgung gespeist werden)	PVC-ummanteltes flexibles Kabel	2 x 0,75	L ≤ 2000

- Konfiguration der HyperLink-Kommunikationsverkabelung (M1 M2): gleichmäßige Stromversorgung der Innengeräte.
L1+La+Ln ≤ 2000 m Kommunikationsverkabelung 2*0,75 mm²



⚠ VORSICHT

- Lassen Sie alle Innengeräte ein-/ausschalten
- Schließen Sie die HyperLink-Kommunikationsleitung (M1 M2) nicht an die PQ- oder D1D2-Kommunikationsleitung an.
- Wenn Hyperlink-Kommunikation (M1 M2) erforderlich und im System verfügbar ist, muss die Funktion im Außengerät aktiviert werden. Für weitere Einzelheiten siehe Abschnitt 7.5.

- HyperLink-Kommunikationsverdrahtung (M1 M2) - Unabhängige Stromversorgung der internen Einheiten - Stromversorgung der internen Einheiten

$L1+La+Lx \leq 200$ m, $L11+Lb+Ly \leq 200$ m, $L21+Lc+L30 \leq 200$ mm. Elektrokabel 2×1.5 mm²(H07RN-F)

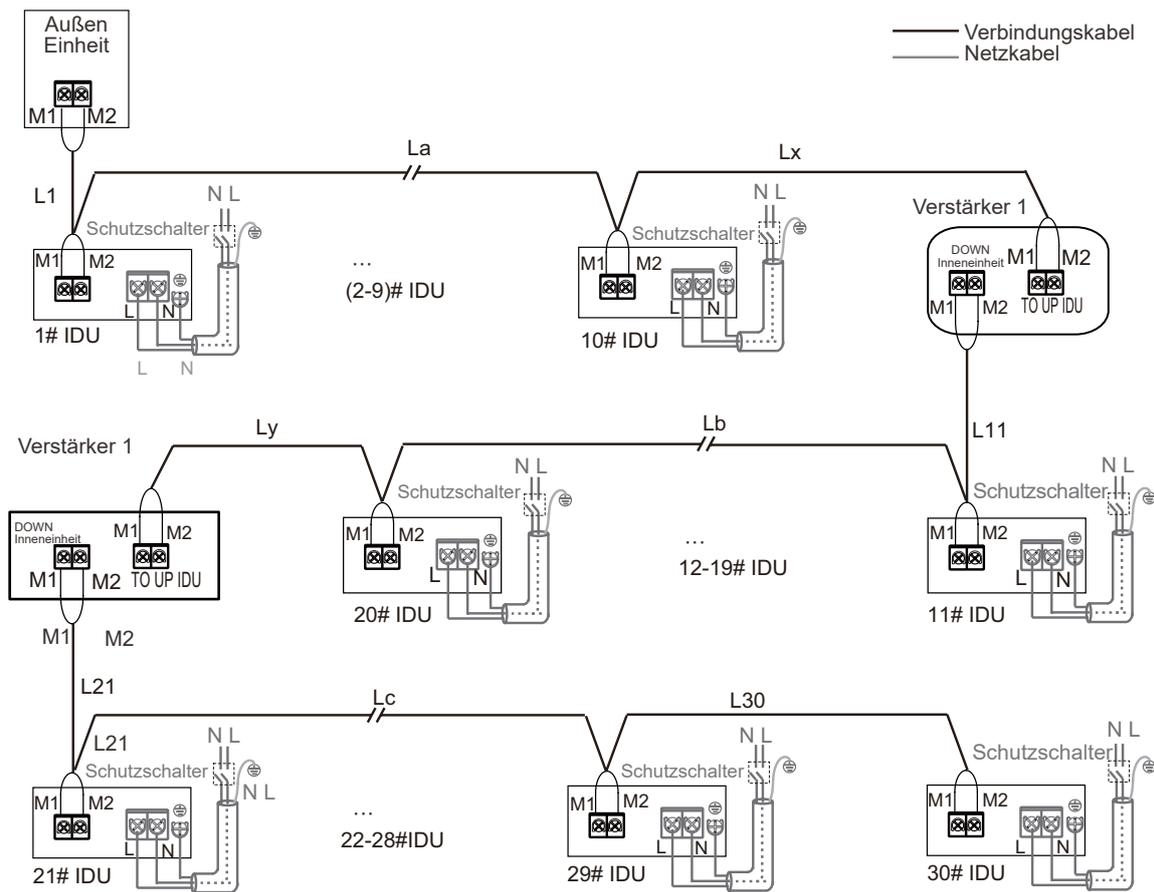
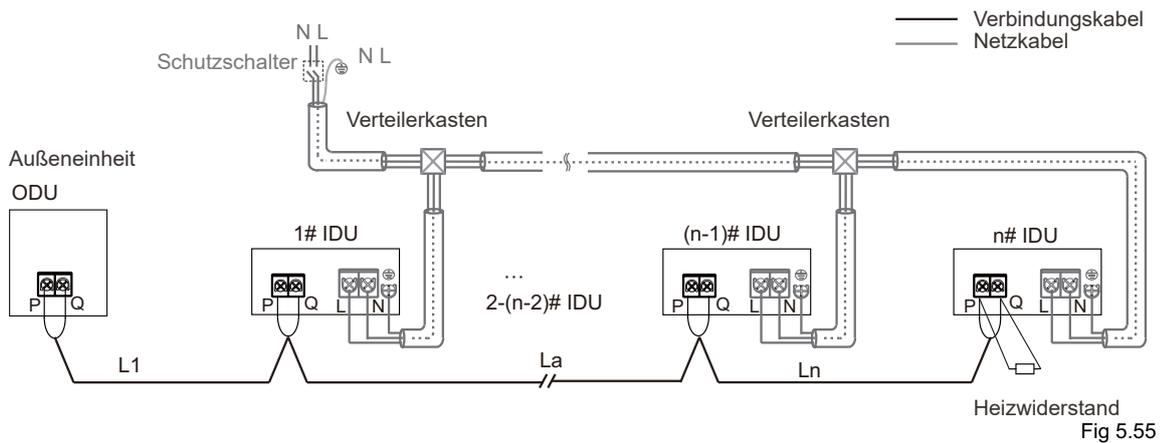


Fig 5.54

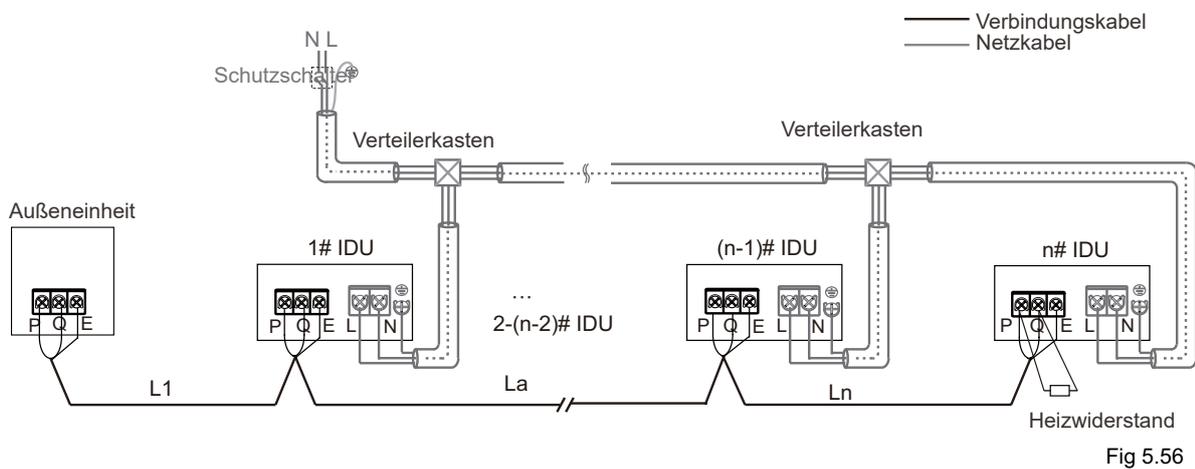
⚠ VORSICHT

- Wenn die Gesamtentfernung kleiner oder gleich 200 m und die Gesamtzahl der Innengeräte kleiner oder gleich 10 ist, wird das Ventil vom Außengerät versorgt und gesteuert.
- Wenn die Gesamtentfernung mehr als 200 m beträgt oder die Gesamtzahl der Innengeräte mehr als 10 beträgt, ist ein Repeater erforderlich, um die Busspannung zu erhöhen.
- Die Belastbarkeit des Repeaters ist die gleiche wie die des Außengeräts und kann eine Buslänge von 200 m oder 10 Innengeräte tragen.
- Es können maximal zwei Repeater im selben Kältesystem installiert werden.
- Die Anzahl der Innengeräte, die in derselben Kälteanlage mit Strom versorgt werden müssen, ist kleiner oder gleich 30 Stück.
- Schalten Sie sowohl den Repeater als auch das UE ein und aus, oder der Repeater verwendet eine unterbrechungsfreie Stromversorgung.
- Für die Installation des Verstärkers lesen Sie bitte die Installationsanleitung des Verstärkers. Verbinden Sie die vor- und nachgelagerten UI-Anschlüsse des Repeaters nicht in umgekehrter Reihenfolge, da dies sonst zu einem Kommunikationsfehler führt.
- Wenn die separate Stromversorgungsfunktion im System aktiviert werden soll, muss sie im Master-UE aktiviert werden. Für weitere Einzelheiten siehe Abschnitt 7.5.

- Konfiguration der RS-485-Kommunikationsverdrahtung (P Q)
 $L1 + La + Ln \leq 1200$ m Kommunikationsverkabelung $2 \times 0,75$ mm²

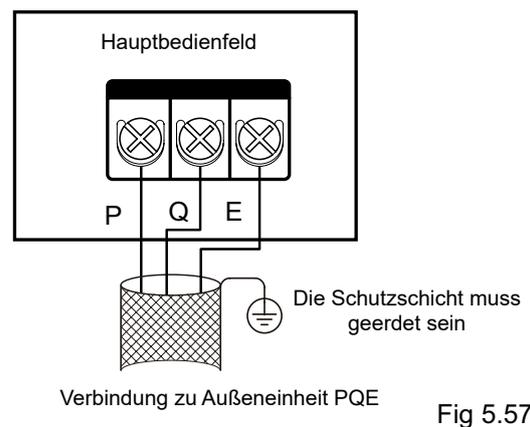


- Konfiguration der RS-485-Kommunikationsverdrahtung (P Q E)
 $L1 + La + Ln \leq 1200$ m. Kommunikationsverkabelung $3 \times 0,75$ mm²



⚠ VORSICHT

- Nach dem letzten Innengerät darf die Kommunikationsleitung nicht zum Außengerät zurückgeführt werden, da sie sonst einen geschlossenen Kreislauf bildet.
- Schließen Sie am letzten Innengerät einen 120-Ohm-Widerstand zwischen den Klemmen P und Q an.
- Binden Sie die Kommunikationsleitung, die Kühlmittelleitung und das Stromkabel nicht fest.
- Wenn das Stromkabel und die Kommunikationsleitung parallel verlegt werden, sollte der Abstand zwischen den beiden Leitungen mindestens 5 cm betragen, um Störungen durch die Signalquelle zu vermeiden.
- Alle Innengeräte in einem System müssen über eine einheitliche Stromversorgung versorgt werden, damit sie gleichzeitig ein- und ausgeschaltet werden können.
- Alle Kommunikationsleitungen der IUs und UEs sind in Reihe zu schalten, es sind abgeschirmte Kabel zu verwenden und die Abschirmung ist mit der Erde zu verbinden.



• Verbindungsverkabelung ZYE

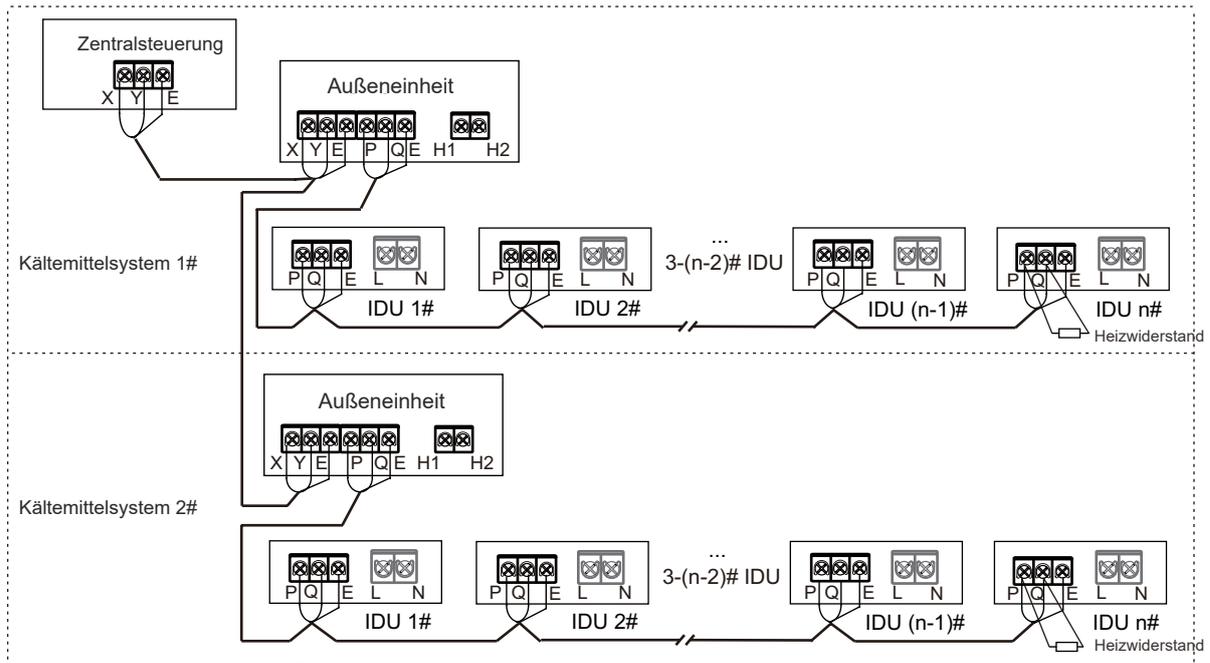


Fig 5.58

⚠ VORSICHT

- Die XYE-Kommunikationsleitungen des Außengeräts müssen vom Hauptgerät aus angeschlossen werden.
- Die Querschnittsfläche jeder Ader der Kommunikationsverkabelung beträgt mindestens 0,75 mm², und die Länge sollte 1.200 m nicht überschreiten.
- Verbinden Sie die Abschirmungsnetze an beiden Enden des abgeschirmten Kabels mit der Metallfolie "⊕" der elektronischen Steuerbox.

6 KONFIGURATION

6.1 Zusammenfassung

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie die Systemkonfiguration nach der Installation vorgenommen werden kann, und es werden weitere relevante Informationen gegeben.

Es enthält die folgenden Informationen:

- Einstellungen für die Inbetriebnahme
- Verwendung der Funktion Prüfen

i INFOMATION

Das Installationspersonal muss dieses Kapitel lesen.

6.2 Digitalanzeige und Tastenfunktionen

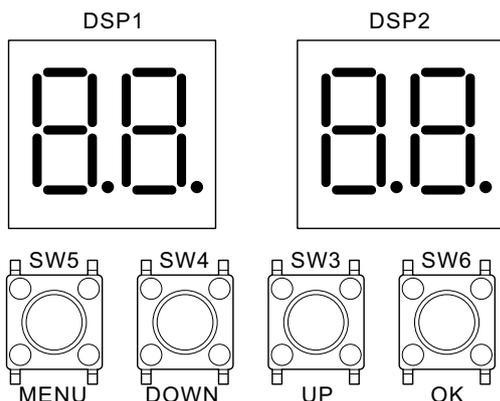


Fig 6.1

6.2.1 Digitaler Anzeigerausgang

Tabelle 6.1

Status des Außengeräts	In DSP1 angezeigte Parameter	In DSP2 angezeigte Betriebsparameter
Standby	Geräteadresse	Die Anzahl der Innengeräte, die mit Außengeräten kommunizieren
Normalbetrieb	---	Betriebsfrequenz des Verdichters in Hz
Fehler oder Schutz	Elektrischer Schutz, Fehlercode oder Schutzcode	
Im Menümodus	Menümodus-Code anzeigen	
Systemprüfung	Systemtestcode anzeigen	

6.2.2 Funktion der Tasten SW3 bis SW6

Tabelle 6.2

Tasten	Funktion
SW3 (UP)	Im Menümodus: Tasten "Zurück" und "Weiter" für die Menümodi.
SW4 (DOWN)	Außerhalb des Menümodus: Vorherige und nächste Taste für Systeminformationen.
SW5 (MENU)	Menümodus aufrufen/verlassen.
SW6 (OK)	Bestätigen Sie, um in den entsprechenden Menümodus zu gelangen.

6.2.3 Menümodus

1. Drücken Sie die "MENU"-Taste SW5 für 5 Sekunden, um in den Menümodus zu gelangen, und die Digitalanzeige zeigt "n1" an;
2. Drücken Sie die Taste SW3 / SW4 "UP / DOWN", um das Menü der ersten Ebene "n1", "n2", "n3", "n4" oder "nb" auszuwählen;
3. Drücken Sie "OK" an SW6, um das entsprechende Menü der ersten Ebene aufzurufen, z. B. im Modus "n4";
4. Drücken Sie die Tasten SW3 / SW4 "UP / DOWN", um das Menü der zweiten Ebene von "n41" bis "n47" auszuwählen;

5. Drücken Sie die "OK"-Taste SW6, um das entsprechende Menü der zweiten Ebene aufzurufen, z. B. den Modus "n42";
6. Drücken Sie die Tasten SW3 / SW4 "UP / DOWN", um den gewünschten Menümoduscode auszuwählen.
7. Drücken Sie die Taste SW6 "OK", um den angegebenen Menümodus aufzurufen.

⚠ VORSICHT

- Betätigen Sie Schalter und Taster mit einem isolierten Stift (z. B. einem geschlossenen Kugelschreiber), um die Berührung beweglicher Teile zu vermeiden.

Flussdiagramm zur Auswahl des Menümodus:

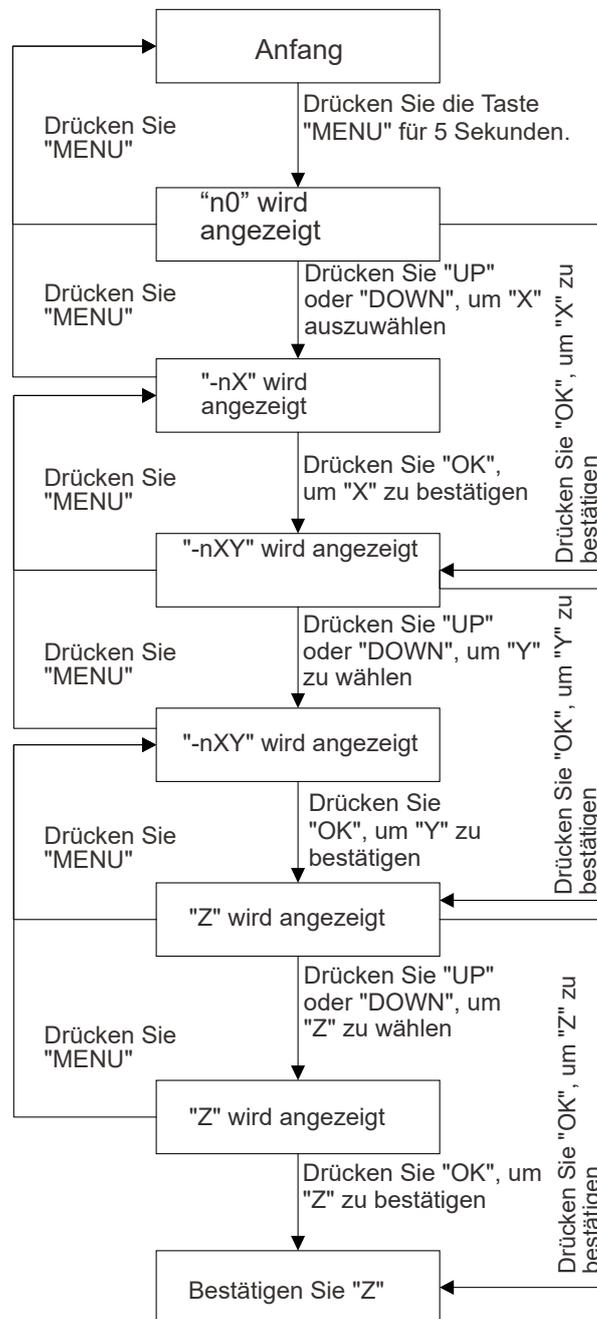


Tabelle 6.3

Erste Ebene MENU	Zweite Ebene MENU	Spezifischer Modus MENU	Beschreibung	(voreingestellt)
n0	0	0	Fehlerhistorie	-
		1	Die Fehlerhistorie löschen	
	1	0	Überprüfen Sie die Adresse des Innengeräts	
		2	Fragen Sie die Adresse des ausgeschalteten Innengeräts ab	
2	1	Version (Verdichter und Ventilator zusammen dargestellt)		
n1	0	-	Fehler der C26- und C28-Protektoren in 3 Stunden	-
	1	0	Prüfung der Kühlung	
		1	Aufwärmtest	
		2	Testlauf	
	2	0	Rückgewinnung von Kältemittel zum Außengerät	
		1	Kältemittelrückgewinnung zum Innengerät	
		2	Ausgleichssystem Kühlmittel	
	3	0	Manuelle Kältemittelbefüllung	
		1	Automatische Kältemittelbefüllung	
	5	-	Vaccum Switch	
6	-	Stellen Sie die Adresse des VIP-Innengeräts ein		
n2	0	0	Automatischer Prioritätsmodus	✓
		1	Prioritätsmodus Kühlen	-
		2	VIP-Innengerät Wahlprioritätsmodus	
		3	Nur in Reaktion auf den Heizbetrieb	
		4	Nur in Reaktion auf den Kühlbetrieb	
		5	Vorrangiger Heizbetrieb	
		6	Moduswechsel	
		7	Prioritätsmodus für Abstimmungen	
		8	Zuerst im Prioritätsmodus	
		9	Kapazitätsanforderungen Prioritätsmodus	
	1	0	Kein Ruhemodus	
		1	Stiller Modus 1	-
		2	Stiller Modus 2	
		3	Stiller Modus 3	
		4	Stiller Modus 4	
		5	Stiller Modus 5	
		6	Stiller Modus 6	
		7	Stiller Modus 7	
		8	Stiller Modus 8	
		9	Stiller Modus 9	
		A	Stiller Modus 10	
		b	Stiller Modus 11	
		C	Stiller Modus 12	
		d	Stiller Modus 13	
	E	Stiller Modus 14		
	2	0	0Pa statischer Druck	✓
		1	20Pa statischer Druck	-
		2	40Pa statischer Druck	
		3	60Pa statischer Druck	
		4	80Pa statischer Druck	

Erste Ebene MENU	Zweite Ebene MENU	Spezifischer Modus MENU	Beschreibung	(voreingestellt)
n2	3	40	Leistungsbegrenzungsmodus, maximaler Strom = MCA * Einstellwert	-
		41		
		42		
		~		
		98		
		99		
		100		✓
	4	0	Meta-Funktion nicht verfügbar	-
		1	Meta-Funktion verfügbar	✓
	5	0	Grad Celsius	✓
		1	Grad Fahrenheit	-
	8	0	Effektiver Trockenkontaktschluss	✓
1		Effektive Öffnung des Trockenkontakts	-	
n3	2	0	0 m Höhenunterschied zwischen Innen- und Außengerät	✓
		1	20 m Höhenunterschied zwischen Innen- und Außengerät	
		2	40 m Höhenunterschied zwischen Innen- und Außengerät	
		3	50 m Höhenunterschied zwischen Innen- und Außengerät	-
	4	0	Normal	✓
		1	Modus für hohe sensible Wärme	-
	7	2	Niedrigtemperatur-Modus	-
		0	Innen Umgebungstemperatursensor	✓
		1	Außen Umgebungstemperatursensor	-
	n4	0	-	Adresse der Außeneinheit
1		-	Netzadresse	0
2		-	Anzahl der Innengeräte	1
4		0	AUTOMATISCHE ADRESSIERUNG	-
		1	Adresse löschen	-
5		0	Kommunikationsprotokoll V8 RS-485 (P Q)	✓
		1	Kommunikationsprotokoll Nr. V8 RS-485 (P Q E)	
		2	HyperLink-Kommunikation (M1 M2) - Einheitliche Stromversorgung Innengeräte	-
	3	HyperLink-Kommunikation (M1 M2) - Getrennt versorgte Innengeräte	-	
n5	0	0	Lüfter-Backup nicht verfügbar	-
		1	Lüfter-Backup verfügbar	✓
	1	0	Sensor-Backup ist nicht verfügbar	-
		1	Sensor-Backup verfügbar (manuell)	✓
		2	Sensor-Backup im Betrieb verfügbar (automatisch)	
	2	0	Einstellung der „Backup“-Betriebszeit (1 Tag)	-
		1	Einstellung der „Backup“-Betriebszeit (2 Tage)	
		2	Einstellung der „Backup“-Betriebszeit (3 Tage)	
		3	Einstellung der „Backup“-Betriebszeit (4 Tage)	
		4	Einstellung der „Backup“-Betriebszeit (5 Tage)	
		5	Einstellung der „Backup“-Betriebszeit (6 Tage)	
		6	Einstellung der „Backup“-Betriebszeit (7 Tage)	✓

Erste Ebene MENU	Zweite Ebene MENU	Spezifischer Modus MENU	Beschreibung	(voreingestellt)
n8	7	0	Kontinuierliche Kompressorabtauung	✓
		1	Abtauen des Kompressors stoppen	-
n9	5	-	Zentralsteuerung Not-Aus-Entriegelung	-
	7	0	Digitaler Stromzähler	
		1	Elektrizitätsimpulszähler	-
nc	0	0	Auswahl der Trockenkontaktfunktion 1 (nur Kühlen)	-
		1	Auswahl der Trockenkontaktfunktion 1 (nur Heizung)	
		2	Auswahl der Trockenkontaktfunktion 1 (Anforderungen an die Krafteinwirkung)	
		3	Auswahl der Trockenkontaktfunktion 1 (Zwangsstopp)	
	1	0	Auswahl der Trockenkontaktfunktion 2 (nur Kühlen)	-
		1	Auswahl der Trockenkontaktfunktion 2 (nur Heizung)	
		2	Auswahl der Trockenkontaktfunktion 2 (Anforderungen an die Krafteinwirkung)	
		3	Auswahl der Trockenkontaktfunktion 2 (Zwangsstopp)	
	2	0	Auswahl der Trockenkontaktfunktion 3 (Betriebssignal)	-
		1	Auswahl der Trockenkontaktfunktion 3 (Alarmsignal)	✓
		2	Auswahl der Trockenkontaktfunktion 3 (Kompressor-Betriebssignal)	-
		3	Auswahl der Trockenkontaktfunktion 3 (Abtausignal)	
4	Auswahl der Trockenkontaktfunktion 3 (Kältemittelleckagesignal)			

6.2.4 Systemprüfungstaste UP/DOWN

Bevor Sie die Taste "UP" oder "DOWN" drücken, lassen Sie das System mehr als eine Stunde lang ununterbrochen laufen. Durch Drücken von "UP" oder "DOWN" werden die in der folgenden Tabelle aufgeführten Parameter nacheinander angezeigt.

Tabelle 6.4

VERFÜG-BAR	INHALT	BESCHREIBUNG
--	Standby	(AE-Adresse + IE-Menge) / Häufigkeit / besonderer Status
0	Adresse der Außeneinheit	0~3, 255 steht für ungültige Adresse
1	Leistung der AE	Einheit: PS
2	Anzahl der AE	1 ~ 4
3	Anzahl der IE	1 ~ 64
4	Gesamtkapazität des AE-Systems	
5	Zielfrequenz für diese AE	Verschiebungshäufigkeit (1)
6	Zielfrequenz des Systems	Verschiebungsfrequenz=DISP. ×10
7	Tatsächliche Kompressorfrequenz	Tatsächliche Frequenz
8	Nicht verfügbar	
9	Betriebsmodus	【0】 OFF
		【2】 Kühlmittel
		【3】 Heizung
10	Lüftergeschwindigkeit 1	Einheit: U/Min
11	Lüftergeschwindigkeit 2	Einheit: U/Min
12	Durchschnitt T2	Tatsächliche Temperatur=DISP. Einheit: °C
13	Durchschnitt T2B	Tatsächliche Temperatur=DISP. Einheit: °C
14	T3	Tatsächliche Temperatur=DISP. Einheit: °C
15	T4	Tatsächliche Temperatur=DISP. Einheit: °C
16	T5	Tatsächliche Temperatur=DISP. Einheit: °C
17	T6A	Tatsächliche Temperatur=DISP. Einheit: °C
18	T6B	Tatsächliche Temperatur=DISP. Einheit: °C
19	T7C1	Tatsächliche Temperatur=DISP. Einheit: °C
20	Nicht verfügbar	
21	T71	Tatsächliche Temperatur=DISP. Einheit: °C
22	Nicht verfügbar	Tatsächliche Temperatur=DISP. Einheit: °C
23	T8	Tatsächliche Temperatur=DISP. Einheit: °C
24	Ntc_max	Tatsächliche Temperatur=DISP. Einheit: °C
25	T9 (Reserviert)	Tatsächliche Temperatur=DISP. Einheit: °C
26	TL	Tatsächliche Temperatur=DISP. Einheit: °C
27	Austritt-Überhitzungsgrad	Tatsächliche Temperatur=DISP. Einheit: °C
28	Primärstrom	Tatsächlicher Strom=DISP./10 Einheiten: A
29	Strom des Inverter-Kompressors B (A)	Tatsächlicher Strom=DISP./10 Einheiten: A
30	Nicht verfügbar	
31	Position EEVA	Tatsächlicher Wert=DISP. *24
32	Nicht verfügbar	
33	Position EEVC	Tatsächlicher Wert=DISP. *4
34	Position EEVE	Tatsächlicher Wert=DISP. *4
35	Einheit Hochdruck (MPa)	Tatsächlicher Druck=DISP. /100
36	Niedriger Einheitsdruck (MPa)	Tatsächlicher Druck=DISP. /100
37	Online-Anzahl der Innengeräte	Tatsächliche Menge
38	Anzahl der in Betrieb Innengeräte	Tatsächliche Menge

VERFÜGBAR	INHALT	BESCHREIBUNG		
39	Zustand des Wärmetauschers	【0】 OFF		
		【1】 C1: Kondensator in Betrieb		
		【2】 D1: Kondensator gestoppt		
		【3】 D2: Reserviert		
		【4】 E1: Verdampfer in Betrieb		
		【5】 F1: Reserviert		
40	Besonderer Modus	【6】 F2: Verdampfer angehalten		
		【0】 Nicht im Sondermodus		
		【1】 Ölrückführung		
		【2】 Auftauen		
		【3】 Inbetriebnahme		
		【4】 Stoppen		
41	Einstellung des Stummschaltungsmodus	【5】 Schnellprüfung		
		【6】 Selbstreinigend		
		0~14, 14 steht für den leisesten Wert		
		42	Modus statischer Druck	【0】 【 0 【 0 】 0Pa
				【1】 【 0 【 0 】 20Pa
				【2】 【 0 【 0 】 40Pa
【3】 【 0 【 0 】 60Pa				
		【4】 【 0 【 0 】 80Pa		
43	Tes (Soll-Verdampfungstemperatur)	Tatsächliche Temperatur=DISP. Einheit: °C		
44	Tcs (Soll-Verflüssigungstemperatur)	Tatsächliche Temperatur=DISP. Einheit: °C		
45	Stromspannung CC	Tatsächliche Spannungseinheit: V		
46	Stromspannung CA	Tatsächliche Spannungseinheit: V		
47	Anzahl der Innengeräte im Kühlmodus			
48	Anzahl der Innengeräte im Heizmodus			
49	Anzahl der Innengeräte im Kühlmodus			
50	Anzahl der Innengeräte im Heizmodus			
51	Kältemittelvolumen	【0】 Keine Ergebnisse		
		【1】 Absolut unzureichend		
		【2】 Erheblich unzureichend		
		【3】 Normal		
		【4】 Geringfügig übertrieben		
		【5】 Erheblich überhöht		
52	Schmutzige Blockierungsrate	0~10, 10 steht für die schlechteste		
53	Fehler des Innenventilators			
54	Softwareversion			
55	Letzter Fehlercode			
56	Nicht verfügbar			
57	Nicht verfügbar			
58	Nicht verfügbar			

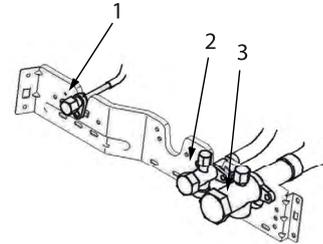
1. Muss in die tatsächliche Ausgangslautstärke des Kompressors umgerechnet werden, Beispiel: Die Ausgangslautstärke des Kompressors beträgt 98, Sollfrequenz = Istfrequenz * 98 / 60.

6.3 Funktionen: Automatische Kältemittelbefüllung

Betrieb

Schritt 1: Nachdem die Rohrleitungen auf der Seite der ILU abgesaugt wurden, sind alle EU-Rückschlagventile im System geöffnet (1 und 2 in der Abbildung unten); stellen Sie sicher, dass der R410A-Kältemittelzylinder voll ist und an das EU-Nadelventil angeschlossen ist (3 in der Abbildung unten). Schließen Sie die parallel geschalteten Außeneinheit an das Nadelventil des Hauptgerätes an und öffnen Sie die Kältemittelflasche und das Manometer.

1	Flüssigkeitsseitiges Absperrventil: Schließen Sie die Flüssigkeitsleitung an.
2	Gasseitiges Absperrventil: Schließen Sie die Gasleitung an.
3	Nadelventil: Wird zur Kältemittelbefüllung und zur Erkennung von niedrigem Systemdruck verwendet.

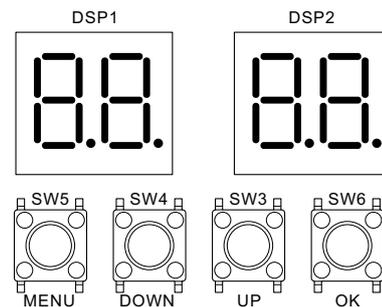


Schritt 2: Sobald alle Endgeräte und Benutzeroberflächen im System eingeschaltet sind, geht es in einen ausfallsicheren Standby-Zustand über. Halten Sie die Taste "MENU" am Hauptgerät länger als 5 Sekunden gedrückt, um das Menü aufzurufen; klicken Sie auf die Taste, bis auf der Digitalanzeige "n13" angezeigt wird, und bestätigen Sie mit "OK"; klicken Sie auf die Taste, bis auf der Digitalanzeige "1" angezeigt wird, und bestätigen Sie mit "OK"; auf der Digitalanzeige wird "r005" angezeigt, was bedeutet, dass das System die automatische Kühlung aktiviert.

Auflade-Modus

Schritt 3: Wenn das Kühlmittel in der Kühlmittelflasche aufgebraucht ist, schließen Sie die Flasche und das Manometer, setzen Sie die Flasche wieder ein und setzen Sie den Ladevorgang fort.

Schritt 4: Die Außeneinheit-Digitalanzeige zeigt "END" an, was bedeutet, dass die Kältemittelbefüllung abgeschlossen ist.



Vorsichtsmaßnahmen

- Lassen Sie im Modus "r005" die Kühlmittelflasche an der EU angeschlossen und tauschen Sie die Flasche rechtzeitig aus, um den Anschluss einer leeren Flasche zu vermeiden.;
- In der Betriebsart "r005" ist die automatische Kältemittelbefüllung in zwei Stufen unterteilt: Befüllung im Standby, Befüllung im Betrieb. Sobald die Standby-Last den Standby-Zieldruck erreicht, werden alle IUs des Systems automatisch gestartet, um in den Lastbetrieb überzugehen. Während der Ladephase im Betrieb ist die Fernbedienung nicht für die Benutzeroberfläche gültig.
- Modus Ausgangsbedingung "r005" (jede Bedingung ist ausreichend):
 - a. Automatisches Kältemittel, das "normal" eingefüllt wird, tritt aus, wenn bestimmte Kältemittelbewertungsbedingungen erfüllt sind; und b. Die automatische Kältemittelbefüllung tritt "normal" aus, wenn bestimmte Kältemittelbewertungsbedingungen erfüllt sind;

HINWEIS

- Bei einem Abbruch aufgrund der Bedingung b ist eine Fehlersuche im System durchzuführen, um die Ursache zu ermitteln. Tippen Sie nach der Behebung des Fehlers erneut auf "r005", um den automatischen Ladevorgang fortzusetzen.
- Bei einem Abbruch aufgrund der Bedingung c wird empfohlen, "r005" erneut zu berühren, um mit einer weiteren Runde des automatischen Ladevorgangs fortzufahren.

- b. Ein Versagen des Schutzes tritt während des Aufladens im Betrieb auf;
 - c. Der Modus "r005" wird nach 240 Minuten Betrieb zwangsweise verlassen;
 - d. Halten Sie "OK" mindestens 5 Sekunden lang gedrückt.
- Wenn eine manuelle Kältemittelbefüllung oder ein Druckmessbetrieb über das Nadelventil 3 erforderlich ist, drücken Sie zur Eingabe von "n13-0", um den Start der EEV-Befüllung zu erzwingen; andernfalls kann der Vorgang nicht abgeschlossen werden. Halten Sie "OK" 5 Sekunden lang gedrückt, um "n13-0" zu verlassen und die freie Kontrolle über die EEV-Last wiederherzustellen.

7 INBETRIEBNAHME

7.1 Zusammenfassung

Nach der Installation und der Festlegung der Systemkonfiguration ist das Installationspersonal verpflichtet, die Korrektheit der Vorgänge zu überprüfen. Daher sollten Sie die folgenden Schritte für die Inbetriebnahme befolgen.

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie die Inbetriebnahme nach Abschluss der Installation durchgeführt werden kann, und es werden weitere relevante Informationen gegeben.

Der Testlauf umfasst in der Regel die folgenden Schritte:

- Überprüfen Sie die "Checkliste vor dem Test".
- Durchführung der Inbetriebnahme.
- Korrigieren Sie gegebenenfalls Fehler, bevor der Startlauf mit Ausnahmen endet.
- Starten Sie das System

7.2 Aspekte, die beim Testlauf zu berücksichtigen sind

⚠️ WARNUNG

Während der Inbetriebnahme arbeitet das Außengerät gleichzeitig mit den angeschlossenen Innengeräten. Es ist sehr gefährlich, MS-Boxen oder Innengeräte während des Funktionstests zu spülen.

Stecken Sie keine Finger, Stäbe oder andere Gegenstände in den Lufteinlass oder -auslass. Entfernen Sie die Netzabdeckung nicht vom Ventilator. Wenn der Lüfter so programmiert ist, dass er sich mit hoher Geschwindigkeit dreht, kann dies zu Verletzungen führen.

💡 HINWEIS

Bitte beachten Sie, dass die erforderliche Eingangsleistung höher sein kann, wenn das Gerät zum ersten Mal verwendet wird. Dieses Phänomen ist darauf zurückzuführen, dass der Kompressor 50 Stunden lang laufen muss, bevor er einen stabilen Betriebszustand und Energieverbrauch erreicht. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung 12 Stunden vor dem Betrieb eingeschaltet wird, damit die Kurbelwellenheizung korrekt mit Strom versorgt wird. Diese Funktion dient auch dem Schutz des Kompressors.

ℹ️ INFORMATION

Der Funktionstest kann durchgeführt werden, wenn die Umgebungstemperatur innerhalb des erforderlichen Bereichs liegt, wie in Abb. gezeigt. 7.1.

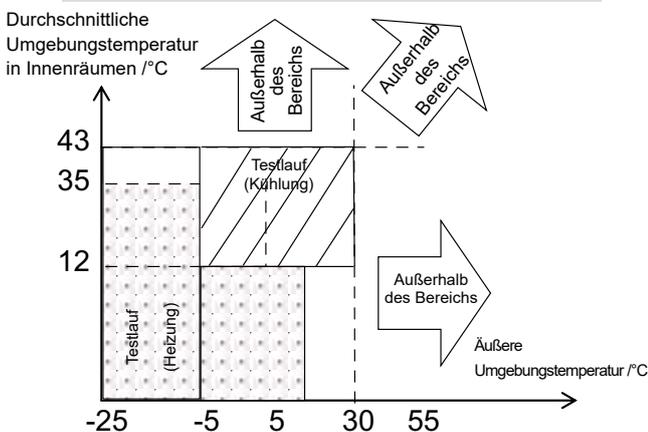


Abb.7.1

Während des Tests werden das Außengerät und die Innengeräte gleichzeitig gestartet. Stellen Sie sicher, dass alle Vorbereitungen für das Außengerät und die Innengeräte abgeschlossen sind.

7.3 Checkliste vor dem Testlauf

Überprüfen Sie nach der Installation des Geräts zunächst die folgenden Punkte. Nachdem alle folgenden Kontrollen durchgeführt wurden, sollte das Gerät ausgeschaltet werden. Dies ist die einzige Möglichkeit, das Gerät neu zu starten.

<input type="checkbox"/>	Installation: Prüfen Sie, ob das Gerät richtig installiert ist, um seltsame Geräusche und Vibrationen beim Starten des Geräts zu vermeiden.
<input type="checkbox"/>	Verdrahtung Stellen Sie anhand des Schaltplans und der einschlägigen Vorschriften sicher, dass die Feldverdrahtung gemäß den in Abschnitt 5.10 beschriebenen Anweisungen für den Kabelanschluss erfolgt.
<input type="checkbox"/>	Untergrund Vergewissern Sie sich, dass das Erdungskabel richtig angeschlossen ist und dass der Erdungsanschluss korrekt ist und die Klemme fest sitzt.
<input type="checkbox"/>	Prüfung der Isolierung des Hauptstromkreises Verwenden Sie das 500-V-Megameter und legen Sie eine Spannung von 500 V DC zwischen der Netzklemme und der Erdungsklemme an. Prüfen Sie, ob der Isolationswiderstand größer als 2 MΩ ist. Verwenden Sie den Megameter nicht am Kommunikationskabel.
<input type="checkbox"/>	Sicherungen, Unterbrecher oder elektrische Schutzvorrichtungen. Prüfen Sie, ob die vor Ort installierten Sicherungen, Trennschalter oder Schutzvorrichtungen den in Abschnitt 4.4.2 über die Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen angegebenen Größen und Typen entsprechen. Verwenden Sie unbedingt Sicherungen und Schutzvorrichtungen.
<input type="checkbox"/>	Interne Verdrahtung Führen Sie eine Sichtprüfung der Verbindungen zwischen dem Elektrokasten und dem Inneren des Geräts durch, um festzustellen, ob die elektrischen Komponenten locker sind oder beschädigt wurden.
<input type="checkbox"/>	Rohrleitungsabmessungen und Isolierung Vergewissern Sie sich, dass die Abmessungen der Installationsrohre korrekt sind und dass die Isolierungsarbeiten ordnungsgemäß ausgeführt worden sind.
<input type="checkbox"/>	Absperrventil Stellen Sie sicher, dass das Absperrventil auf der Flüssigkeits-, Niederdruck- und Hochdruckgasseite geöffnet ist.
<input type="checkbox"/>	Überprüfen Sie das Gerät auf beschädigte Komponenten und extrudierte Rohre im Inneren.
<input type="checkbox"/>	Kühlmittelleckage Prüfen Sie, ob im Inneren des Geräts Kältemittel austritt. Wenn ein Kühlmittelleck vorhanden ist, versuchen Sie, das Leck zu reparieren. Bleibt die Reparatur erfolglos, rufen Sie die SAT an. Kommen Sie nicht mit Kältemittel in Berührung, das aus den Anschlüssen der Kältemittelleitungen austritt. Kann Erfrierungen verursachen.
<input type="checkbox"/>	Ölaustritt Prüfen Sie den Kompressor auf Ölleckagen. Wenn ein Ölleck vorhanden ist, versuchen Sie, das Leck zu reparieren. Bleibt die Reparatur erfolglos, rufen Sie die SAT an.
<input type="checkbox"/>	Lufteinlass/-auslass Prüfen Sie, ob Papier, Pappe oder anderes Material den Luftein- und -auslass des Geräts behindert.
<input type="checkbox"/>	Fügen Sie zusätzliches Kältemittel hinzu Die dem Gerät zuzuführende Kältemittelmenge ist auf der "Bestätigungstabelle" auf der vorderen Abdeckung des elektrischen Schaltkastens angegeben.
<input type="checkbox"/>	Datum der Installation und der Anpassungen vor Ort Vergewissern Sie sich, dass das Installationsdatum auf dem Etikett auf der Abdeckung des elektrischen Schaltkastens vermerkt ist und dass auch die Feldeinstellungen vermerkt sind.

7.4 Über den Funktionstest

Die folgenden Verfahren beschreiben die Durchführung von Systemweiten Tests. Dieser Vorgang prüft und ermittelt die folgenden Positionen:

- Prüfen Sie auf Verdrahtungsfehler (mit Kommunikationsprüfung der Inneneinheit).
- Prüfen Sie, ob das Absperrventil geöffnet ist.
- Bestimmung der Rohrlänge

i INFOMATION

Vor dem Einschalten des Kompressors kann es bis zu 10 Minuten dauern, bis eine gleichmäßige Kühlung erreicht ist.

Während des Testlaufs können die Geräusche des Kühlbetriebs oder des Magnetventils lauter werden, und die Anzeigen können sich verändern. Dies ist keine Fehlfunktion.

7.5 Betriebstest

1. Vergewissern Sie sich, dass alle Einstellungen, die Sie konfigurieren müssen, vollständig sind. Siehe Abschnitt 6.2 über die Implementierung von Feldeinstellungen.
2. Schalten Sie die Stromzufuhr zum Außengerät und zu den Innengeräten ein.

i INFOMATION

Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung 12 Stunden vor dem Betrieb eingeschaltet wird, damit die Kurbelwannenheizung korrekt mit Strom versorgt wird. Diese Funktion dient auch dem Schutz des Kompressors.

Die spezifischen Verfahren für die Durchführung des Tests sind wie folgt:

Schritt 1: Einheit in Betrieb

Decken Sie die Unterseite des Außengeräts ab und schalten Sie alle Innen- und Außengeräte ein.

Schritt 2: Gehen Sie in den Inbetriebnahmemodus

Beim ersten Einschalten der UE wird "-.-.-.-.-" angezeigt, was bedeutet, dass das Gerät nicht in Betrieb genommen wurde.

Halten Sie die Tasten „DOWN“ und „UP“ am Außengerät gleichzeitig 5 Sekunden lang gedrückt, um in den Startmodus zu gelangen.

Schritt 3: Stellen Sie die Anzahl der Innengeräte in einem System ein

Auf der Digitalanzeige des Außengeräts wird „01 01“ angezeigt, wobei die Ziffern 1 und 2 immer leuchten und die Ziffern 3 und 4 blinken. Die Ziffern 3 und 4 stellen die Nummer des Innengeräts dar, der Anfangswert ist 1. Drücken Sie kurz die Taste „DOWN“ oder „UP“, um die Nummer zu ändern.

Sobald die Anzahl der Innengeräte eingestellt wurde, drücken Sie kurz die Taste „OK“, um zu bestätigen und automatisch mit dem nächsten Schritt fortzufahren.

Schritt 4: Wählen Sie das Kommunikationsprotokoll des Systems

Rufen Sie die Kommunikationsprotokoll-Einstellungsschnittstelle auf. Die Digitalanzeige des Außengeräts zeigt „02 0“ an, wobei die Ziffern 1 und 2 immer an sind, Ziffer 3 aus ist und Ziffer 4 blinkt. Die vierte Ziffer der Digitalanzeige gibt die Art des Kommunikationsprotokolls an; der Anfangswert ist 0. Drücken Sie kurz die Taste „DOWN“ oder „UP“, um das Kommunikationsprotokoll zu ändern.

Wenn das System über alle V8-Innengeräte verfügt und die Innen- und Außengeräte über PQ-Kommunikation verbunden sind, wählen Sie V8 RS-485 (P Q)-Protokollkommunikation und stellen Sie die 4. Stelle der Digitalanzeige des Außengeräts auf 0 ein; RS-485 (P Q)-Kommunikation des werkseitig voreingestellten V8-Protokolls des Außengeräts.

Wenn das System über ein Nicht-V8-Innengerät verfügt und die Innen- und Außengeräte über PQE-Kommunikation verbunden sind, wählen Sie Nicht-V8-RS-485-Protokollkommunikation (P Q E) und stellen Sie die 4. Stelle der Digitalanzeige des Außengeräts auf 1 ein.

Wenn das System aus allen V8-Innengeräten besteht, Innengeräte und Außengeräte über eine M1M2-Kommunikation verbunden sind und alle Innengeräte eine einheitliche Stromversorgung erhalten, wählen Sie bitte die einheitliche Stromversorgung des HyperLink-Kommunikations-Innengeräts (M1M2) und stellen Sie die vierte Ziffer der Digitalanzeige des Außengeräts auf 2.

Wenn das System über alle V8-Innengeräte verfügt, die Innengeräte und das Außengerät über M1M2-Kommunikation verbunden sind und eine separate Stromversorgung für die Innengeräte vorhanden ist, wählen Sie die separate Stromversorgung des HyperLink-Kommunikations-Innengeräts (M1M2) und stellen Sie die 4. Stelle der Digitalanzeige des Außengeräts auf 3.

Sobald das Kommunikationsprotokoll konfiguriert ist, drücken Sie kurz auf die Taste „OK“, um zu bestätigen und automatisch zum nächsten Schritt überzugehen.

Schritt 5: Adresseinstellung für Innengerät und Außengerät

Rufen Sie die automatische Adressierungsfunktion auf, die EU-Digitalanzeige blinkt "AU Ad" und "X YZ" im Wechsel. „AU Ad“ bedeutet, dass die automatische Adressierung läuft, „X“ steht für die Adresse des Außengeräts, „YZ“ steht für die Anzahl der erkannten Innengeräte; Die automatische Adressierung dauert 5–7 Minuten und fährt nach Abschluss automatisch mit dem nächsten Schritt fort.

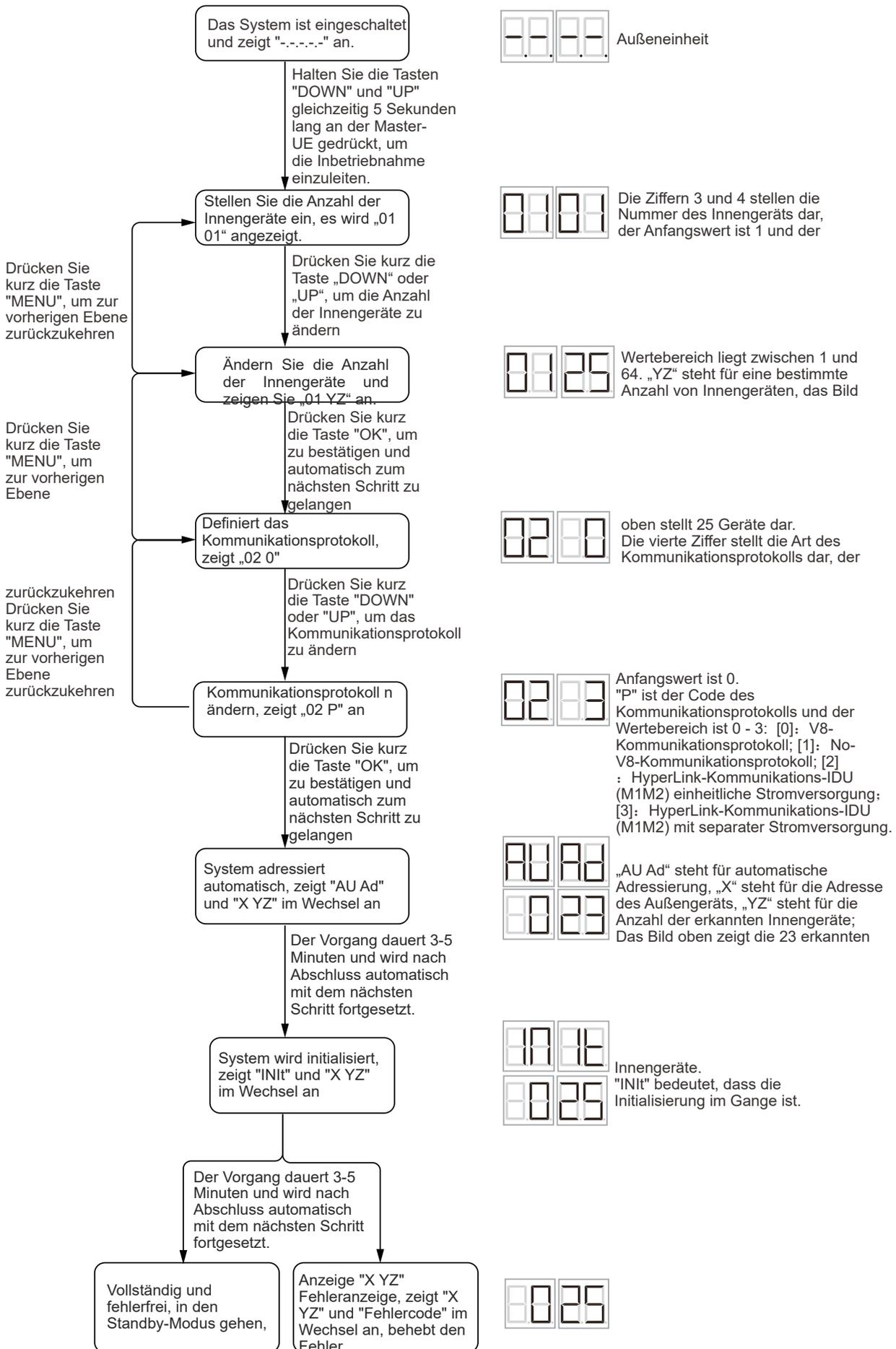
Schritt 6: Initialisierung des Systems

Beim Beginn der Systeminitialisierung blinken auf der Digitalanzeige des Außengeräts abwechselnd „AU Ad“ und „X YZ“. „INIt“ bedeutet, dass die Initialisierung läuft, „X“ steht für die Adresse des Außengeräts, „YZ“ steht für die Anzahl der erkannten Innengeräte; Die Systeminitialisierung dauert 3–5 Minuten und fährt nach Abschluss automatisch mit dem nächsten Schritt fort.

Schritt 7: End

Wenn nach der Systeminitialisierung kein Systemfehler vorliegt, wechselt das Außengerät in den Standby-Modus und auf der Digitalanzeige wird „X YZ“ angezeigt („X“ steht für die Adresse des Außengeräts, „YZ“ stellt die Anzahl der erkannten Innengeräte dar) und das Gerät kann normal eingeschaltet werden.

Wenn das Außengerät nach der Systeminitialisierung einen Fehler erkennt, zeigt die Digitalanzeige des Außengeräts „X YZ“ an („X“ steht für die Adresse des Außengeräts, „YZ“ steht für die Anzahl der erkannten Innengeräte) und die rotierende Fehlercode. Zur Fehlerbehebung wird auf die Fehlercodetabelle verwiesen, und das Gerät kann nach Behebung des Fehlers normal eingeschaltet werden.



7.6 Nachbesserungen nach dem Betriebstest

Der Testlauf gilt als abgeschlossen, wenn kein Fehlercode auf der Benutzeroberfläche oder auf dem Display des Außengeräts angezeigt wird. Wenn ein Fehlercode erscheint, beheben Sie den Vorgang anhand der Beschreibung in der Fehlercodetabelle. Versuchen Sie den Testlauf erneut, um zu überprüfen, ob die Ausnahme behoben wurde.

INFOMATION

Einzelheiten zu anderen Fehlercodes im Zusammenhang mit dem Innengerät finden Sie in der Installationsanleitung des jeweiligen Innengeräts.

7.7 Bedienung des Geräts

Sobald die Installation dieses Geräts abgeschlossen ist und der Testlauf der Außen- und Innengeräte durchgeführt wurde, können Sie das System normal in Betrieb nehmen.

Die Benutzerschnittstelle des Innengeräts muss angeschlossen werden, um die Bedienung des Innengeräts zu erleichtern; Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Installationsanleitung des Innengeräts.

8 WARTUNG UND REPARATUR

INFOMATION

Lassen Sie die Wartung jedes Jahr durch das Installationspersonal oder den Kundendienst durchführen.

8.1 Zusammenfassung

Dieses Kapitel enthält die folgenden Informationen:

- Treffen Sie bei der Wartung und Reparatur der Anlage vorbeugende Maßnahmen gegen elektrische Gefahren.
- Kältemittlerückgewinnung.

8.2 Sicherheitsvorkehrungen für die Wartung

HINWEIS

Berühren Sie vor der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten die Metallteile des Geräts, um statische Elektrizität abzuleiten und die elektronische Platine zu schützen.

8.2.1 Vorbeugung gegen elektrische Gefahren

Bei der Wartung und Reparatur des Wechselrichters:

1. Öffnen Sie die Abdeckung der Schalttafel der elektrischen Komponenten nicht innerhalb von 5 Minuten nach dem Trennen der Stromversorgung.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist, bevor Sie mit dem Messgerät die Spannung zwischen dem Hauptkondensator und der Hauptklemme messen, und stellen Sie sicher, dass die Spannung des Kondensators im Hauptstromkreis weniger als 36 VDC beträgt. Die Position der Hauptklemme ist auf dem Typenschild der Verdrahtung angegeben (Der Anschluss CN38 auf der Antriebsplatte des Kompressors).
3. Bevor Sie mit der Elektronikplatine oder den Bauteilen (einschließlich der Klemmen) in Berührung kommen, stellen Sie sicher, dass die statische Aufladung Ihres Körpers beseitigt ist. Dazu können Sie das Blech des Außengeräts berühren. Wenn es die Umstände erlauben, tragen Sie bitte eine antistatische Armbinde.

4. Ziehen Sie während der Wartung den Netzstecker des Ventilators, um zu verhindern, dass sich der Ventilator bei Wind draußen dreht. Bei starkem Wind dreht sich der Lüfter und erzeugt Elektrizität, die den Kondensator oder die Anschlüsse aufladen kann, was zu einem Stromschlag führen kann. Achten Sie dabei auf eventuelle mechanische Beschädigungen. Dies weist auf eine unsachgemäße Handhabung hin, die zu Verletzungen oder Sachschäden führen kann. Die Flügel eines Hochgeschwindigkeits-Drehventilators sind sehr gefährlich und können nicht von einer Person bedient werden.
5. Nach Abschluss der Wartungsarbeiten muss der Stecker wieder in die Klemme eingesteckt werden, da sonst eine Störung an die Hauptschalttafel gemeldet wird.
6. Wenn das Gerät eingeschaltet ist, läuft das Gebläse mit automatischer Schneefräsefunktion in regelmäßigen Abständen; stellen Sie daher sicher, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist, bevor Sie das Gerät berühren. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Schaltplan auf der Rückseite der Abdeckung des Schaltkastens.

9 TECHNISCHE DATEN

9.1 Abmessungen

HINWEIS

- Die Produktabmessungen können je nach den verwendeten Paneelen geringfügig abweichen, Toleranzbereich ± 30 mm, die tatsächliche Größe ist für Ihren Kauf maßgeblich.
- Das Produktbild auf der Seite dient nur als Referenz.

8-14CV

Einheit: mm

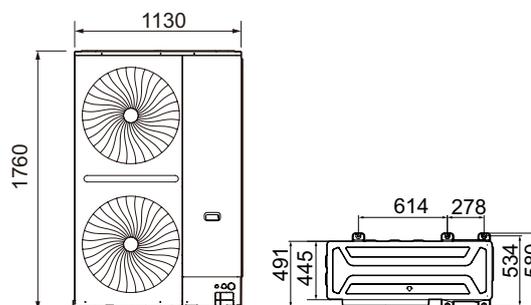


Fig. 9.1

16-22CV

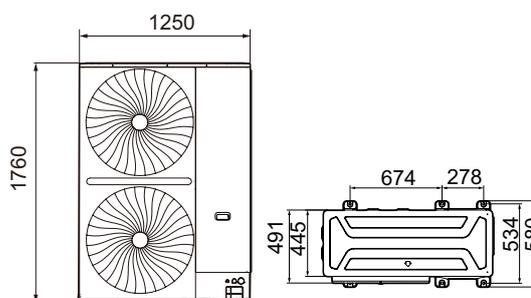


Fig. 9.2

9.2 Anordnung der Bauteile und Kühlmittelkreisläufe

8-14CV

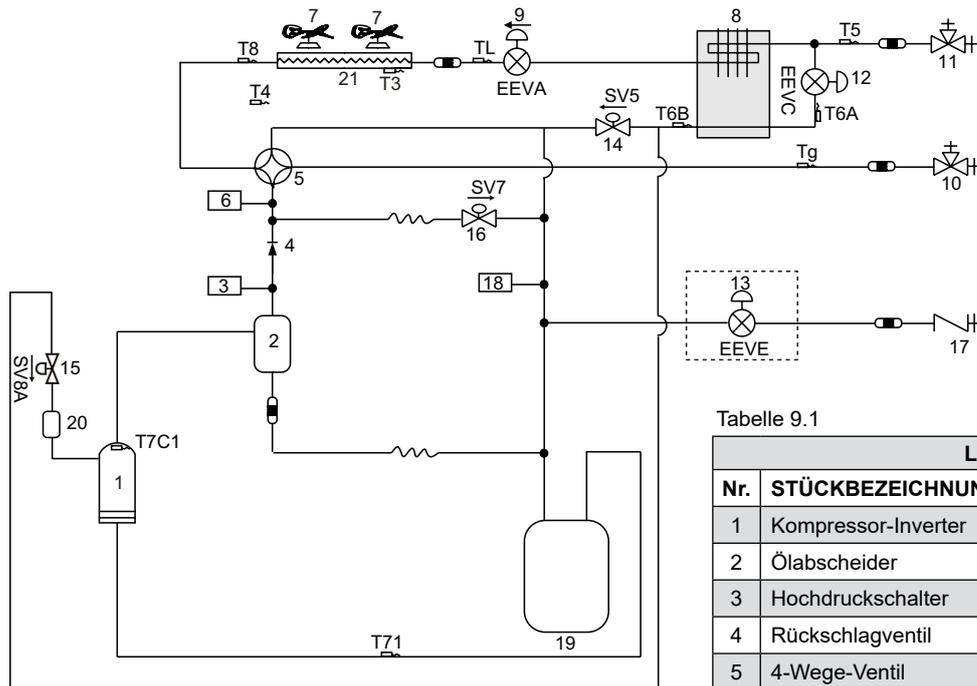


Abb. 9.3

Tabelle 9.1

Legende	
Nr.	STÜCKBEZEICHNUNG
1	Kompressor-Inverter
2	Ölabscheider
3	Hochdruckschalter
4	Rückschlagventil
5	4-Wege-Ventil
6	Hochdrucksensor
7	Inverter-Ventilator
8	Wärmetauscher
9	elektronisches Expansionsventil EEVA.
10	Absperrventil (Gas)
11	Absperrventil (Flüssigkeit)
12	elektronisches Expansionsventil EEVC.
13	Elektronisches Expansionsventil (EEVE optional)
14	Einspritz-Bypass-Magnetventil (SV5)
15	Verdichter-Dampfeinspritzventil (SV8A)
16	Heißgas-Bypass-Magnetventil (SV7)
17	Anschluss zum Aufladen
18	Niederdrucksensor
19	Flüssigkeits-Gas-Abscheider
20	Lautlosmodus
21	Wärmetauscher

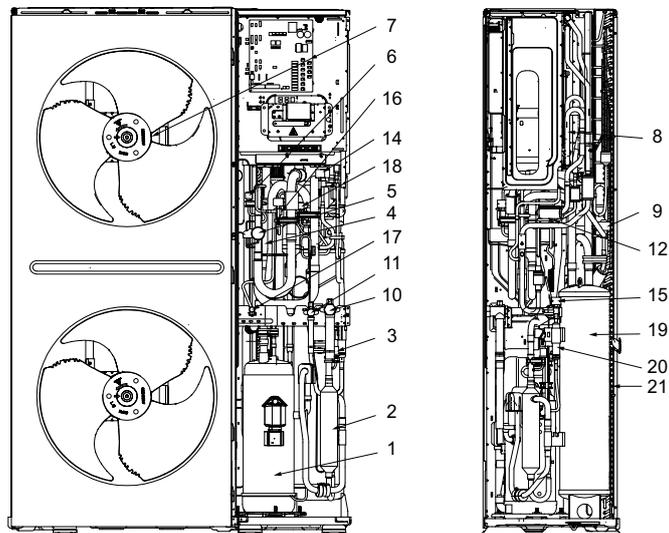


Abb 9.4.

Tabelle 9.2

Legende	
T3	Temperatursensor der Hauptwärmetauscherleitung
T4	Außenumgebungstemperatursensor
T5	Flüssigkeitsabsperrventil Eingangstemperaturfühler
T6A	Fühler für die Eintrittstemperatur des Wärmetauschers
T6B	Temperatursensor am Auslass des Wärmetauschers
T7C1	Austrittstemperatursensor
T71	Ansaugtemperatursensor
T8	Sensor für die Verflüssigereintrittstemperatur
TL	Sensor für die Verflüssigeraustrittstemperatur
Tg	Temperaturfühler für Gasleitungen

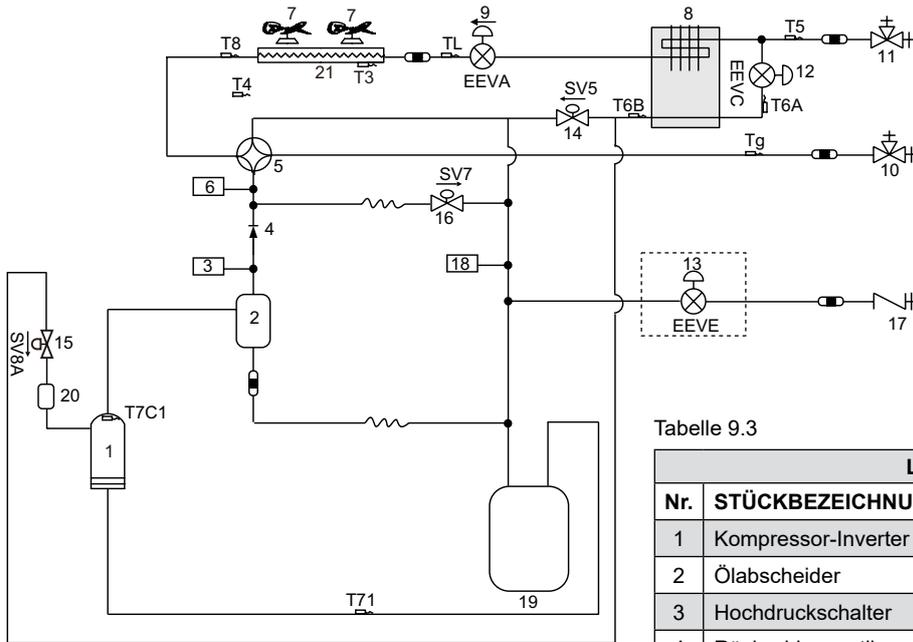


Abb 9.5.

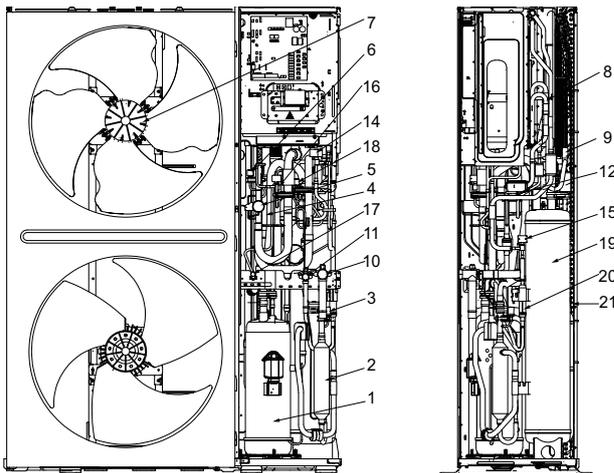


Abb 9.6.

Tabelle 9.3

Legende	
Nr.	STÜCKBEZEICHNUNG
1	Kompressor-Inverter
2	Ölabscheider
3	Hochdruckschalter
4	Rückschlagventil
5	4-Wege-Ventil
6	Hochdrucksensor
7	Inverter-Ventilator
8	Wärmetauscher
9	elektronisches Expansionsventil EEVA.
10	Absperrventil (Gas)
11	Absperrventil (Flüssigkeit)
12	elektronisches Expansionsventil EEVC.
13	Elektronisches Expansionsventil (EEVE optional)
14	Einspritz-Bypass-Magnetventil (SV5)
15	Verdichter-Dampfeinspritzventil (SV8A)
16	Heißgas-Bypass-Magnetventil (SV7)
17	Anschluss zum Aufladen
18	Niederdrucksensor
19	Flüssigkeits-Gas-Abscheider
20	Lautlosmodus
21	Wärmetauscher

Tabelle 9.4

Legende	
T3	Temperatursensor der Hauptwärmetauscherleitung
T4	Außenumgebungstemperatursensor
T5	Flüssigkeitsabsperrentil Eingangstemperaturfühler
T6A	Fühler für die Eintrittstemperatur des Wärmetauschers
T6B	Temperatursensor am Auslass des Wärmetauschers
T7C1	Austrittstemperatursensor
T71	Ansaugtemperatursensor
T8	Sensor für die Verflüssigereintrittstemperatur
TL	Sensor für die Verflüssigeraustrittstemperatur
Tg	Temperaturfühler für Gasleitungen

HINWEIS

SV8A ist nicht für Außengeräte von 20 bis 22 PS erhältlich.

9.3 Kanal des Außengeräts

Beim Einbau der Luftleiteneinrichtung sollten folgende Grundsätze beachtet werden:

- Das Anbringen von Lüftungsgittern beeinträchtigt den Luftauslass des Geräts, daher wird die Verwendung von Lüftungsgittern nicht empfohlen. Wenn Sie sie verwenden möchten, stellen Sie den Verschlusswinkel auf unter 15° ein und achten Sie darauf, dass die effektive Blendenzahl des Verschlusses über 90 % liegt.
- Der Kanal für jeden Ventilator muss separat installiert werden. Es ist verboten, die Dunstabzugshaube in irgendeiner Weise parallel zwischen Maschinen zu montieren, da dies zu einem Ausfall des Geräts führen kann.
- Installieren Sie eine weiche Verbindung zwischen der Maschine und dem Luftkanal, um Vibrationen und Lärm zu vermeiden.
- Für die Installation muss ein runder, flexibler Luftkanal verwendet werden.

Die empfohlenen Durchmesser für runde flexible Luftkanäle:

Tabelle 9.5

PS	Durchmesser von Gitter (mm)	Minstdurchmesser der Luftkanäle (mm)
8-14CV	665	≥700
16-22CV	793	≥820

Die Installation von runden flexiblen Luftkanälen.

Außeneinheit Flexible runde Luftkanäle

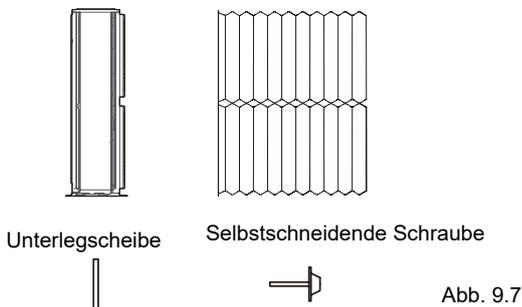


Abb. 9.7

Befestigung der runden flexiblen Luftkanäle an der Frontplatte mit selbstschneidenden Schrauben.

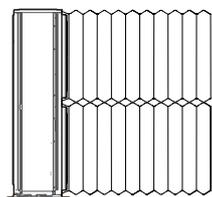


Abb. 9.8

Es wird empfohlen, 8 selbstschneidende Schrauben in der in Abb. 9.9 gezeigten Position zu verwenden.

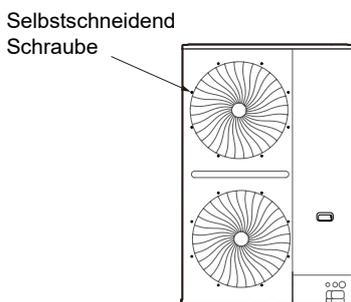
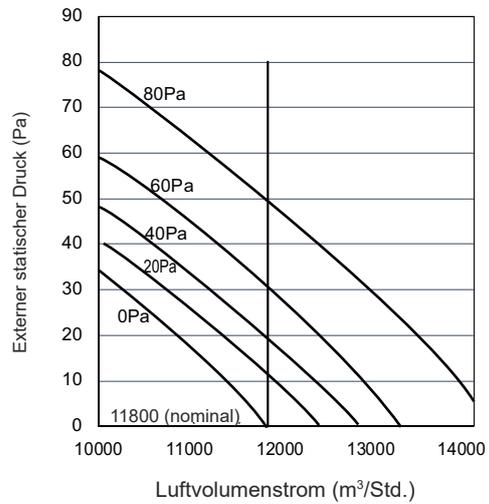


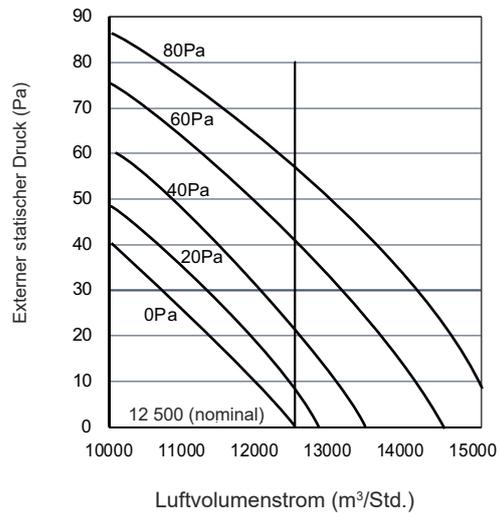
Abb. 9.9

9.4 Lüfterleistung

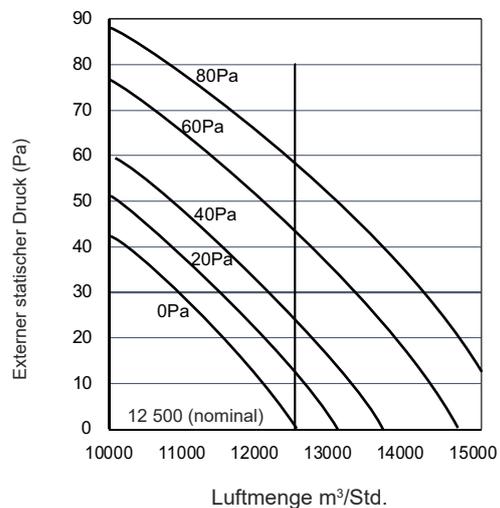
8 CV Ventilator-Leistungskurve



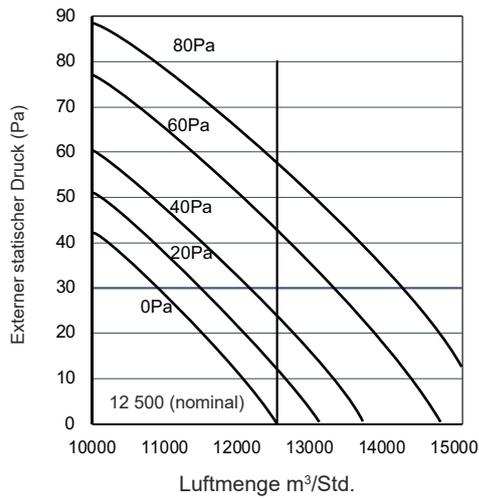
10 CV Ventilator-Leistungskurve



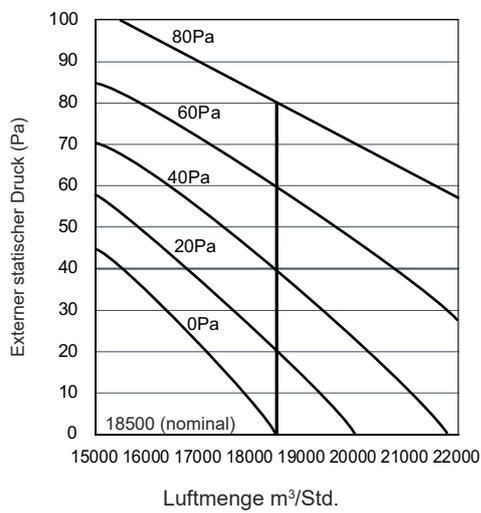
12 CV Ventilator-Leistungskurve



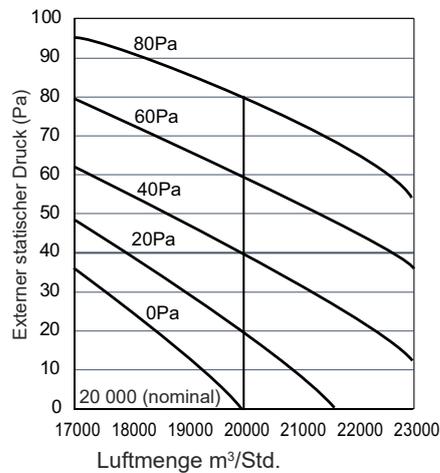
14 CV Ventilator-Leistungskurve



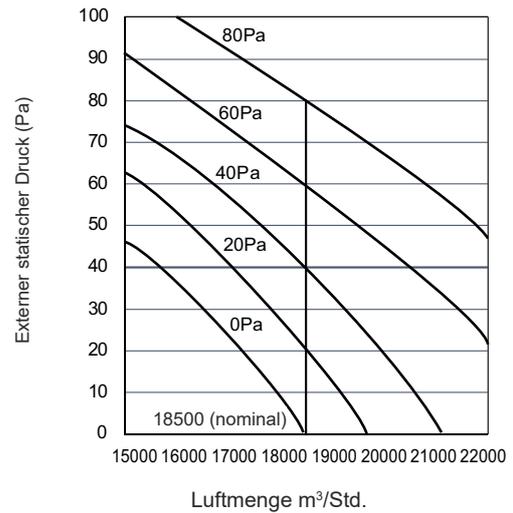
16 CV Ventilator-Leistungskurve



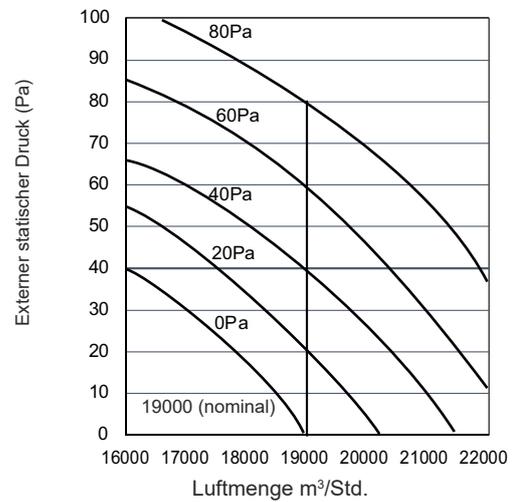
18 CV Ventilator-Leistungskurve



20 CV Ventilator-Leistungskurve



22 CV Ventilator-Leistungskurve



HINWEIS

- Diese Ventilator Kennlinien der obigen Kurve umfassen sowohl Modelle mit Standard- als auch mit hohem statischen Druck.
- Unsere Modelle können einen maximalen externen statischen Druck von 80 Pa liefern.
- Wenn der von Ihnen benötigte externe statische Druck höher als 35 Pa ist, wenden Sie sich bitte an uns, damit wir Ihnen maßgeschneiderte Modelle mit hohem statischen Druck anbieten können.

9.5 Erp-Information

8 CV

Kühlmodus

Informationspflichten für Luft-Luft-Klimageräte							
Modell(e): MVD-V8M252WDRN1 Testformular für die Anpassung der Inneneinheit, ohne Kanal: 2 × MIH45Q4N18 + MIH80Q4N18 + MIH90Q4N18							
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft							
Seitlicher Wärmetauscher im Inneren der Klimaanlage: Luft							
Typ: kompressorbetrieben							
Antrieb des Verdichters: Elektromotor							
Artikel	Symbol	Wert	Einheiten	Artikel	Symbol	Wert	Einheiten
Kühlennleistung	$P_{\text{rated,h}}$	25,20	kW	Saisonale Energieeffizienz in der Kühlung	$\eta_{\text{s,c}}$	287,0	%
Deklarierte Kühlleistung für Teillast bei gegebenen Außenbedingungen (trockene/feuchte Kugel);				Deklariertes Energieeffizienzfaktor oder Gasnutzungsgrad / Hilfsenergiefaktor für Teillast bei Außentemperaturen bei gegebenen Temperaturen T_j			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	P_{dc}	25,20	kW	$T_j=+35^\circ\text{C}$	EER_d	330	%
$T_j=+30^\circ\text{C}$	P_{dc}	18,57	kW	$T_j=+30^\circ\text{C}$	EER_d	497	%
$T_j=+25^\circ\text{C}$	P_{dc}	11,94	kW	$T_j=+25^\circ\text{C}$	EER_d	841	%
$T_j=+20^\circ\text{C}$	P_{dc}	8,42	kW	$T_j=+20^\circ\text{C}$	EER_d	1520	%
Degradationskoeffizient für Klimageräte (*)	C_{dc}	0,25	--				
Stromverbrauch in anderen Modi als „aktiver Modus“							
OFF-Modus (Ausschalten)	P_{OFF}	0,005	kW	Kurbelgehäuseheizung-Modus	P_{CK}	0,04	kW
Abschaltmodus des Thermostats	P_{TO}	0,005	kW	Standby-Modus	P_{SB}	0,005	kW
Sonstige Gerätedaten							
Leistungssteuerung	Variabel			Für Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftdurchsatz, außen gemessen	--	11800	m ³ /Std.
Schalleistungspegel im Außenbereich	L_{WA}	76	dB				
Treibhausgaspotenzial des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)				
Kontakt: (*) Wenn der C_{dc} nicht durch die Messung bestimmt wird, beträgt der Standard-Degradationskoeffizient der Wärmepumpen 0,25.							
Beziehen sich die Informationen auf Multisplit-Geräte, können die Testergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.							

8 CV

Kühlmodus

Informationspflichten für Wärmepumpen								
Modell(e): MVD-V8M252WDRN1 Testformular für die Anpassung der Inneneinheit, ohne Kanal: 2 × MIH45Q4N18 + MIH80Q4N18 + MIH90Q4N18								
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft								
Seitlicher Wärmetauscher im Inneren der Klimaanlage: Luft								
Wenn der Widerstand mit einem Hilfswiderstand ausgestattet ist: nein								
Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Die Parameter sind für die durchschnittliche Heizperiode anzugeben, Parameter für wärmere und kältere Heizperioden sind optional.								
Artikel	Symbol	Wert	Einheiten		Artikel	Symbol	Wert	Einheiten
Nennwärmeleistung	$P_{rated,h}$	25,20	kW		Saisonale Energieeffizienz beim Heizen	$\eta_{s,h}$	163,0	%
Deklarierte Heizleistung für Innenraum-Teillast T_j					Deklariertes Wirkungsgrad oder Gasnutzungsgrad/ Hilfsenergiefaktor für Teillast bei Außentemperaturen T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	12,12	kW		$T_j = -7^\circ\text{C}$	COP_d	292	%
$T_j = +2^\circ\text{C}$	P_{dh}	7,38	kW		$T_j = +2^\circ\text{C}$	COP_d	366	%
$T_j = +7^\circ\text{C}$	P_{dh}	4,74	kW		$T_j = +7^\circ\text{C}$	COP_d	590	%
$T_j = +12^\circ\text{C}$	P_{dh}	4,92	kW		$T_j = +12^\circ\text{C}$	COP_d	860	%
T_{biv} = bivalente Temperatur	P_{dh}	13,70	kW		T_{biv} = bivalente Temperatur	COP_d	235	%
TOL = Betriebstemperatur	P_{dh}	13,70	kW		TOL = Betriebstemperatur	COP_d	235	%
zweiwertige Temperatur	T_{biv}	-10	°C					
Degradationskoeffizient für Wärmepumpen(**)								
	C_{dh}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als „aktiver Modus“					Zusätzlicher Widerstand			
OFF-Modus (Ausschalten)	P_{OFF}	0,005	kW		Nachheizleistung (*)	el_{bu}	0,04	kW
Abschaltmodus des Thermostats	P_{TO}	0,005	kW		Art der Leistungsaufnahme			
Kurbelgehäuseheizung-Modus	P_{CK}	0,04	kW		Standby-Modus	P_{SB}	0,005	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	Variabel				Für Luft / Luft-Wärmepumpen: Luftdurchsatz, außen gemessen	--	11800	m ³ /Std.
Schalleistungspegel im Freien	LWA	76	dB					
Treibhausgaspotenzial des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontakt:								
(*)								
(**) Wenn der C_{dc} nicht durch Messung bestimmt wird, beträgt der Standard-Degradationskoeffizient der Wärmepumpen 0,25.								
Beziehen sich die Angaben auf Multisplit-Wärmepumpen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.								

10 CV

Kühlmodus

Informationspflichten für Luft-Luft-Klimageräte								
Modell(e): MVD-V8M280WDRN1 Testformular für die Anpassung der Inneneinheit, ohne Kanal: MIH45Q4N18 + 3×MIH80Q4N18								
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft								
Seitlicher Wärmetauscher im Inneren der Klimaanlage: Luft								
Typ: kompressorbetrieben								
Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Artikel	Symbol	Wert	Einheiten		Artikel	Symbol	Wert	Einheiten
Kühlennleistung	$P_{rated,h}$	28,00	kW		Saisonale Energieeffizienz in Kühlung	$\eta_{s,c}$	279,0	%
Deklarierte Kühlleistung für Teillast bei gegebenen Außentemperaturen T_j und Innentemperaturen 27/19°C (trockene/feuchte Kugel)					Deklariertes Energieeffizienzfaktor / Hilfsenergiefaktor für Teillast bei gegebenen Außentemperaturen T_j			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	P_{dc}	28,00	kW		$T_j=+35^\circ\text{C}$	EER_d	309	%
$T_j=+30^\circ\text{C}$	P_{dc}	20,63	kW		$T_j=+30^\circ\text{C}$	EER_d	480	%
$T_j=+25^\circ\text{C}$	P_{dc}	13,26	kW		$T_j=+25^\circ\text{C}$	EER_d	834	%
$T_j=+20^\circ\text{C}$	P_{dc}	8,96	kW		$T_j=+20^\circ\text{C}$	EER_d	1460	%
Degradationskoeffizient für Klimageräte (*)								
	C_{dc}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als „aktiver Modus“								
OFF-Modus (Ausschalten)	P_{OFF}	0,005	kW		Kurbelgehäuseheizung-Modus	P_{CK}	0,04	kW
Abschaltmodus des Thermostats	P_{TO}	0,005	kW		Standby-Modus	P_{SB}	0,005	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	Variabel				Für Luft-Luft-Klimatisierung: Luftdurchsatz, außen gemessen	--	12500	m ³ /Std.
Schalleistungspegel im Freien	L_{WA}	79	dB					
Treibhausgaspotenzial des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontakt:								
(*) Wenn der C_{dc} nicht durch die Messung bestimmt wird, beträgt der Standard-Degradationskoeffizient der Wärmepumpen 0,25.								
Beziehen sich die Informationen auf Multisplit-Geräte, können die Testergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.								

10 CV

Heizmodus

Informationspflichten für Wärmepumpen							
Modell(e): MVD-V8M280WDRN1 Testformular für die Anpassung der Inneneinheit, ohne Kanal: MIH45Q4N18 + 3×MIH80Q4N18							
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft							
Seitlicher Wärmetauscher im Inneren der Klimaanlage: Luft							
Wenn der Widerstand mit einem Hilfswiderstand ausgestattet ist: nein							
Antrieb des Verdichters: Elektromotor							
Die Parameter sind für die durchschnittliche Heizperiode anzugeben, Parameter für wärmere und kältere Heizperioden sind optional							
Artikel	Symbol	Wert	Einheiten	Artikel	Symbol	Wert	Einheiten
Nennwärmeleistung	$P_{rated,h}$	28,00	kW	Saisonale Energieeffizienz beim Heizen	$\eta_{s,h}$	161,4	%
Ausgewiesene Heizleistung für Teillast bei Innentemperatur 20°C und Außentemperatur T_j				Deklariertes Wirkungsgrad oder Gasnutzungsgrad/ Hilfsenergiefaktor für Teillast bei Außentemperaturen T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	14,16	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COPd	285	%
$T_j = +2^\circ\text{C}$	P_{dh}	8,62	kW	$T_j = +2^\circ\text{C}$	COPd	402	%
$T_j = +7^\circ\text{C}$	P_{dh}	5,54	kW	$T_j = +7^\circ\text{C}$	COPd	491	%
$T_j = +12^\circ\text{C}$	P_{dh}	5,19	kW	$T_j = +12^\circ\text{C}$	COPd	712	%
T_{biv} = bivalente Temperatur	P_{dh}	16,00	kW	T_{biv} =bivalente Temperatur	COPd	228	%
T_{OL} = Betriebstemperatur	P_{dh}	16,00	kW	T_{OL} = Betriebstemperatur	COPd	228	%
zweiwertige Temperatur	T_{biv}	-10	°C				
Degradationskoeffizient für Wärmepumpen(**)	C_{dh}	0,25	--				
Stromverbrauch in anderen Modi als „aktiver Modus“				Zusätzlicher Widerstand			
OFF-Modus (Ausschalten)	POFF	0.005	kW	Nachheizleistung (*)	elbu	0,04	kW
Abschaltmodus des Thermostats	PTO	0.005	kW	Art der Leistungsaufnahme			
Kurbelgehäuseheizung-Modus	PCK	0,04	kW	Standby-Modus	PSB	0.005	kW
Sonstige Gerätedaten							
Leistungssteuerung	Variabel			Für Luft / Luft-Wärmepumpen: Luftdurchsatz, außen gemessen	--	12500	m ³ /h
Schalleistungspegel im Freien	LWA	79	dB				
Treibhausgaspotenzial des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)				
Kontakt:							
(*)							
(**) Wenn der C_{dc} nicht durch Messung bestimmt wird, beträgt der Standard-Degradationskoeffizient der Wärmepumpen 0,25.							
Beziehen sich die Angaben auf Multisplit-Wärmepumpen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.							

12 CV

Kühlmodus

Informationspflichten für Luft-Luft-Klimageräte							
Modell(e): MVD-V8M335WDRN1 Testformular für die Anpassung der Inneneinheit, ohne Kanal: 4×MIH45Q4N18 + 2×MIH80Q4N18							
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft							
Seitlicher Wärmetauscher im Inneren der Klimaanlage: Luft							
Typ: kompressorbetrieben							
Antrieb des Verdichters: Elektromotor							
Artikel	Symbol	Wert	Einheiten	Artikel	Symbol	Wert	Einheiten
Kühlennennleistung	$P_{rated,h}$	33,50	kW	Energieeffizienz bei Kühlung	$\eta_{s,c}$	273,4	%
Deklarierte Kühlleistung für Teillast bei gegebenen Außentemperaturen T_j und Innentemperaturen 27/19°C (trockene/feuchte Kugel)				Deklariertes Energiewirkungsgrad oder Gasausnutzung bei Temperaturen T_j			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	P_{dc}	33,50	kW	$T_j=+35^\circ\text{C}$	EER_d	290	%
$T_j=+30^\circ\text{C}$	P_{dc}	24,68	kW	$T_j=+30^\circ\text{C}$	EER_d	519	%
$T_j=+25^\circ\text{C}$	P_{dc}	15,86	kW	$T_j=+25^\circ\text{C}$	EER_d	754	%
$T_j=+20^\circ\text{C}$	P_{dc}	8,62	kW	$T_j=+20^\circ\text{C}$	EER_d	1410	%
Degradationskoeffizient für Klimageräte (*)							
C_{dc}		0,25	--				
Stromverbrauch in anderen Modi als „aktiver Modus“							
OFF-Modus (Ausschalten)	P_{OFF}	0,005	kW	Kurbelgehäuseheizung-Modus	P_{CK}	0,04	kW
Abschaltmodus des Thermostats	P_{TO}	0,005	kW	Standby-Modus	P_{SB}	0,005	kW
Sonstige Gerätedaten							
Leistungssteuerung	Variabel			Für Luft-Luft-Klimatisierung: Luftdurchsatz, außen gemessen	--	12500	m³/h
Schallleistungspegel im Freien	L_{WA}	81	dB				
Treibhausgaspotenzial des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)				
Kontakt:							
(*) Wenn der C_{dc} nicht durch die Messung bestimmt wird, beträgt der Standard-Degradationskoeffizient der Wärmepumpen 0,25.							
Beziehen sich die Informationen auf Multisplit-Geräte, können die Testergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.							

12 CV

Heizmodus

Informationspflichten für Wärmepumpen							
Modell(e): MVD-V8M335WDRN1							
Testformular für Innengeräteanpassung, ohne Kanal: 4×MIH45Q4N18 + 2×MIH80Q4N18							
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft							
Seitlicher Wärmetauscher im Inneren der Klimaanlage: Luft							
Wenn der Widerstand mit einem Hilfswiderstand ausgestattet ist: nein							
Antrieb des Verdichters: Elektromotor							
Die Parameter sind für die durchschnittliche Heizperiode anzugeben, Parameter für wärmere und kältere Heizperioden sind optional.							
Artikel	Symbol	Wert	Einheiten	Artikel	Symbol	Wert	Einheiten
Nennwärmeleistung	P rated,h	33,50	kW	Saisonale Raumwiderstand-Energieeffizienz	ηs,h	161,4	%
Ausgewiesene Heizleistung für Teillast bei Innentemperatur 20°C und Außentemperatur Tj				Deklariertes Wirkungsgrad oder Gasnutzungsgrad/Hilfsenergiefaktor für Teillast bei Außentemperaturen Tj			
Tj=-7°C	Pdh	16,24	kW	Tj=-7°C	COPd	248	%
Tj=+2°C	Pdh	9,89	kW	Tj=+2°C	COPd	415	%
Tj=+7°C	Pdh	6,36	kW	Tj=+7°C	COPd	495	%
Tj=+12°C	Pdh	5,03	kW	Tj=+12°C	COPd	762	%
Tbiv= bivalente Temperatur	Pdh	18,37	kW	Tbiv =bivalente Temperatur	COPd	227	%
TOL= Betriebstemperatur	Pdh	18,37	kW	TOL = Betriebstemperatur	COPd	227	%
zweiwertige Temperatur	Tbiv	-10	°C				
Degradationskoeffizient für Wärmepumpen(**)	Cdh	0,25	--				
Stromverbrauch in anderen Modi als „aktiver Modus“				Zusätzlicher Widerstand			
OFF-Modus (Ausschalten)	POFF	0,005	kW	Nachheizleistung (*)	elbu	0,04	kW
Abschaltmodus des Thermostats	PTO	0,005	kW	Art der Leistungsaufnahme			
Kurbelgehäuseheizung-Modus	PCK	0,04	kW	Standby-Modus	PSB	0,005	kW
Sonstige Gerätedaten							
Leistungssteuerung	Variabel			Für Luft / Luft-Wärmepumpen: Luftdurchsatz, außen gemessen	--	12500	m³/Std.
Schalleistungspegel im Freien	LWA	81	dB				
Treibhausgaspotenzial des Kältemittels		2088	kg CO2 eq (100 Jahre)				
Kontakt:							
(*)							
(**) Wenn der Cdc nicht durch Messung bestimmt wird, beträgt der Standard-Degradationskoeffizient der Wärmepumpen 0,25.							
Beziehen sich die Angaben auf Multisplit-Wärmepumpen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.							

14 CV

Kühlmodus

Informationspflichten für Luft-Luft-Klimageräte							
Modell(e): MVD-V8M400WDRN1 Prüfung der Übereinstimmung von Innengeräten, Kassette: 2×MIH45Q4N18 + 4×MIH80Q4N18							
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft							
Seitlicher Wärmetauscher im Inneren der Klimaanlage: Luft							
Typ: kompressorbetrieben							
Antrieb des Verdichters: Elektromotor							
Artikel	Symbol	Wert	Einheiten	Artikel	Symbol	Wert	Einheiten
Kühlennleistung	$P_{\text{rated,h}}$	40,00	kW	Saisonale Energieeffizienz in der Kühlung	$\eta_{\text{s,c}}$	263,0	%
Deklarierte Kühlleistung für Teillast bei gegebenen Außenbedingungen (trockene/feuchte Kugel)				Deklariertes Energieeffizienzfaktor oder Gasnutzungsgrad / Hilfsenergiefaktor für Teillast bei Außentemperaturen bei gegebenen Temperaturen T_j			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	P_{dc}	40,00	kW	$T_j=+35^\circ\text{C}$	EER_d	254	%
$T_j=+30^\circ\text{C}$	P_{dc}	29,48	kW	$T_j=+30^\circ\text{C}$	EER_d	436	%
$T_j=+25^\circ\text{C}$	P_{dc}	18,95	kW	$T_j=+25^\circ\text{C}$	EER_d	821	%
$T_j=+20^\circ\text{C}$	P_{dc}	7,88	kW	$T_j=+20^\circ\text{C}$	EER_d	1360	%
Degradationskoeffizient für Klimageräte (*)	C_{dc}	0,25	--				
Stromverbrauch in anderen Modi als „aktiver Modus“							
OFF-Modus (Ausschalten)	P_{OFF}	0,005	kW	Kurbelgehäuseheizung-Modus	P_{CK}	0,04	kW
Abschaltmodus des Thermostats	P_{TO}	0,005	kW	Standby-Modus	P_{SB}	0,005	kW
Sonstige Gerätedaten							
Leistungssteuerung	Variabel			Für Luft-Luft-Klimatisierung: Luftdurchsatz, außen gemessen	--	12500	m ³ /Std.
Schalleistungspegel im Außenbereich	L_{WA}	82	dB				
Treibhausgaspotenzial des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)				
Kontakt:							
(*) Wenn der C_{dc} nicht durch die Messung bestimmt wird, beträgt der Standard-Degradationskoeffizient der Wärmepumpen 0,25.							
Beziehen sich die Informationen auf Multisplit-Geräte, können die Testergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.							

14 CV

Heizmodus

Informationspflichten für Wärmepumpen							
Modell(e): MVD-V8M400WDRN1							
Prüfung der Übereinstimmung von Innengeräten, Kasette: 2×MIH45Q4N18 + 4×MIH80Q4N18							
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft							
Seitlicher Wärmetauscher im Inneren der Klimaanlage: Luft							
Wenn der Widerstand mit einem Hilfswiderstand ausgestattet ist: nein							
Antrieb des Verdichters: Elektromotor							
Die Parameter sind für die durchschnittliche Heizperiode anzugeben, Parameter für wärmere und kältere Heizperioden sind optional.							
Artikel	Symbol	Wert	Einheiten	Artikel	Symbol	Wert	Einheiten
Nennwärmeleistung	P rated,h	40,00	kW	Saisonale Energieeffizienz	ηs,h	163,0	%
Ausgewiesene Heizleistung für Teillast bei Innentemperatur 20°C und Außentemperatur Tj				Deklariertes Wirkungsgrad oder Gasnutzungsgrad/ Hilfsenergiefaktor für Teillast bei Außentemperaturen Tj			
Tj=-7°C	Pdh	19,47	kW	Tj=-7°C	COPd	251	%
Tj=+2°C	Pdh	11,85	kW	Tj=+2°C	COPd	419	%
Tj=+7°C	Pdh	7,62	kW	Tj=+7°C	COPd	498	%
Tj=+12°C	Pdh	4,65	kW	Tj=+12°C	COPd	731	%
Tbiv= bivalente Temperatur	Pdh	22,01	kW	Tbiv =bivalente Temperatur	COPd	252	%
TOL= Betriebstemperatur	Pdh	22,01	kW	TOL = Betriebstemperatur	COPd	252	%
zweiwertige Temperatur	Tbiv	-10	°C				
Degradationskoeffizient für Wärmepumpen(**)	Cdh	0,25	--				
Stromverbrauch in anderen Modi als „aktiver Modus“				Zusätzlicher Widerstand			
OFF-Modus (Ausschalten)	POFF	0,005	kW	Nachheizleistung (*)	elbu	0,04	kW
Abschaltmodus des Thermostats	PTO	0,005	kW	Art der Leistungsaufnahme			
Kurbelgehäuseheizung-Modus	PCK	0,04	kW	Standby-Modus	PSB	0,005	kW
Sonstige Gerätedaten							
Leistungssteuerung	Variabel			Für Luft / Luft-Wärmepumpen: Luftdurchsatz, außen gemessen	--	12500	m³/Std.
Schalleistungspegel im Freien	LWA	82	dB				
Treibhausgaspotenzial des Kältemittels		2088	kg CO2 eq (100 Jahre)				
Kontakt:							
(*)							
(**) Wenn der Cdc nicht durch Messung bestimmt wird, beträgt der Standard-Degradationskoeffizient der Wärmepumpen 0,25.							
Beziehen sich die Angaben auf Multisplit-Wärmepumpen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.							

16 CV

Kühlmodus

Informationspflichten für Luft-Luft-Klimageräte							
Modell(e): MVD-V8M450WDRN1 Innengerät Anpassungsprüfung, Kassette: MIH56Q4N18 + 4×MIH80Q4N18 + MIH90Q4N18							
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft							
Seitlicher Wärmetauscher im Inneren der Klimaanlage: Luft							
Typ: kompressorbetrieben							
Antrieb des Verdichters: Elektromotor							
Artikel	Symbol	Wert	Einheiten	Artikel	Symbol	Wert	Einheiten
Kühlennleistung	$P_{rated,h}$	45,00	kW	Saisonale Energieeffizienz in der Kühlung	$\eta_{s,c}$	267,8	%
Deklarierte Kühlleistung für Teillast bei gegebenen Außentemperaturen T_j und Innentemperaturen 27/19°C (trockene/feuchte Kugel)				Deklariertes Energieeffizienzfaktor oder Gasnutzungswirkungsgrad/Hilfsleistungsfaktor für Teillast bei gegebenen Außentemperaturen T_j			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	P_{dc}	45,00	kW	$T_j=+35^\circ\text{C}$	EER_d	282	%
$T_j=+30^\circ\text{C}$	P_{dc}	33,17	kW	$T_j=+30^\circ\text{C}$	EER_d	447	%
$T_j=+25^\circ\text{C}$	P_{dc}	21,31	kW	$T_j=+25^\circ\text{C}$	EER_d	791	%
$T_j=+20^\circ\text{C}$	P_{dc}	9,46	kW	$T_j=+20^\circ\text{C}$	EER_d	1420	%
Degradationskoeffizient für Klimageräte (*)							
	C_{dc}	0,25	--				
Stromverbrauch in anderen Modi als „aktiver Modus“							
OFF-Modus (Ausschalten)	P_{OFF}	0.005	kW	Kurbelgehäuseheizung-Modus	P_{CK}	0,04	kW
Abschaltmodus des Thermostats	P_{TO}	0.005	kW	Standby-Modus	P_{SB}	0.005	kW
Sonstige Gerätedaten							
Leistungssteuerung	Variabel			Für Luft-Luft-Klimaanlagen: Luftdurchsatz, außen gemessen	--	18500	m ³ /h
Schallleistungspegel im Außenbereich	L_{WA}	86	dB				
Treibhausgaspotenzial des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)				
Kontakt:							
(*) Wenn der C_{dc} nicht durch die Messung bestimmt wird, beträgt der Standard-Degradationskoeffizient der Wärmepumpen 0,25.							
Beziehen sich die Informationen auf Multisplit-Geräte, können die Testergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.							

16 CV

Heizmodus

Informationspflichten für Wärmepumpen							
Modell(e): MVD-V8M450WDRN1 Innengerät Anpassungsprüfung, Kassette: MIH56Q4N18 + 4×MIH80Q4N18 + MIH90Q4N18							
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft							
Seitlicher Wärmetauscher im Inneren der Klimaanlage: Luft							
Wenn der Widerstand mit einem Hilfswiderstand ausgestattet ist: nein							
Antrieb des Verdichters: Elektromotor							
Die Parameter sind für die durchschnittliche Heizperiode anzugeben, Parameter für wärmere und kältere Heizperioden sind optional.							
Artikel	Symbol	Wert	Einheiten	Artikel	Symbol	Wert	Einheiten
Nennwärmeleistung	P rated,h	45,00	kW	Saisonale Energieeffizienz beim Heizen	ηs,h	166,2	%
Ausgewiesene Heizleistung für Teillast bei Innentemperatur 20°C und Außentemperatur Tj				Deklariertes Wirkungsgrad oder Gasnutzungsgrad/ Hilfsenergiefaktor für Teillast bei Außentemperaturen Tj			
Tj=-7°C	Pdh	21,88	kW	Tj=-7°C	COPd	268	%
Tj=+2°C	Pdh	13,32	kW	Tj=+2°C	COPd	429	%
Tj=+7°C	Pdh	8,57	kW	Tj=+7°C	COPd	513	%
Tj=+12°C	Pdh	7,39	kW	Tj=+12°C	COPd	696	%
Tbiv= bivalente Temperatur	Pdh	24,74	kW	Tbiv =bivalente Temperatur	COPd	208	%
TOL= Betriebstemperatur	Pdh	24,74	kW	TOL = Betriebstemperatur	COPd	208	%
zweiwertige Temperatur	Tbiv	-10	°C				
Degradationskoeffizient für Wärmepumpen(**)	Cdh	0,25	--				
Stromverbrauch in anderen Modi als „aktiver Modus“				Zusätzlicher Widerstand			
OFF-Modus (Ausschalten)	POFF	0,005	kW	Nachheizleistung (*)	elbu	0,04	kW
Abschaltmodus des Thermostats	PTO	0,005	kW	Art der Leistungsaufnahme			
Kurbelgehäuseheizung-Modus	PCK	0,04	kW	Standby-Modus	PSB	0,005	kW
Sonstige Gerätedaten							
Leistungssteuerung	Variabel			Für Luft-Luft-Wärmepumpen: Luftdurchsatz, außen gemessen	--	18500	m ³ /h
Schalleistungspegel im Freien	LWA	86	dB				
Treibhausgaspotenzial des Kältemittels		2088	kg CO2 eq(100 Jahre)				
Kontakt:							
(*)							
(**) Wenn der Cdc nicht durch Messung bestimmt wird, beträgt der Standard-Degradationskoeffizient der Wärmepumpen 0,25.							
Beziehen sich die Angaben auf Multisplit-Wärmepumpen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.							

18 CV

Kühlmodus

Informationspflichten für Luft-Luft-Klimageräte								
Modell(e): MVD-V8M500WDRN1								
Prüfung der Übereinstimmung von Innengeräten, Kassette: 4×MIH45Q4N18 + 4×MIH80Q4N18								
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft								
Seitlicher Wärmetauscher im Inneren der Klimaanlage: Luft								
Typ: kompressorbetrieben								
Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Artikel	Symbol	Wert	Einheiten		Artikel	Symbol	Wert	Einheiten
Kühlennleistung	P rated,h	50,00	kW		Saisonale Energieeffizienz in der Kühlung	ηs,c	255,8	%
Deklarierte Kühlleistung für Teillast bei gegebenen Außentemperaturen Tj und Innentemperaturen 27/19°C (trockene/feuchte Kugel)					Deklariertes Wirkungsgrad oder Gasnutzungsgrad/ Hilfsenergiefaktor für Teillast bei Außentemperaturen Tj			
Tj = - +35°C	Pdc	50,00	kW		Tj = - +35°C	EERd	257	%
Tj = - +30°C	Pdc	37,12	kW		Tj = - +30°C	EERd	419	%
Tj = - +25°C	Pdc	23,89	kW		Tj = - +25°C	EERd	778	%
Tj = - +20°C	Pdc	10,61	kW		Tj = - +20°C	EERd	1380	%
Degradationskoeffizient für Klimageräte (*)								
	Cdc	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als „aktiver Modus“								
OFF-Modus (Ausschalten)	POFF	0,005	kW		Kurbelgehäuseheizung-Modus	PCK	0,04	kW
Abschaltmodus des Thermostats	PTO	0,005	kW		Standby-Modus	PSB	0,005	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	Variabel				Für Luft-Luft-Klimatisierung: Luftdurchsatz, außen gemessen	--	20000	m ³ /h
Schalleistungspegel im Freien	LWA	88	dB					
Treibhausgaspotenzial des Kältemittels		2088	kg CO2 eq (100 Jahre)					
Kontakt:								
(*) Wenn der Cdc nicht durch die Messung bestimmt wird, beträgt der Standard-Degradationskoeffizient der Wärmepumpen 0,25.								
Beziehen sich die Informationen auf Multisplit-Geräte, können die Testergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.								

18 CV

Heizmodus

Informationspflichten für Wärmepumpen							
Modell(e): MVD-V8M500WDRN1 Innengerät Anpassungsprüfung, Kassette: 4×MIH45Q4N18 + 4×MIH80Q4N18							
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft							
Seitlicher Wärmetauscher im Inneren der Klimaanlage: Luft							
Wenn der Widerstand mit einem Hilfswiderstand ausgestattet ist: nein							
Antrieb des Verdichters: Elektromotor							
Die Parameter sind für die durchschnittliche Heizperiode anzugeben, Parameter für wärmere und kältere Heizperioden sind optional							
Artikel	Symbol	Wert	Einheiten	Artikel	Symbol	Wert	Einheiten
Nennwärmeleistung	$P_{rated,h}$	50,00	kW	Saisonale Energieeffizienz beim Heizen	$\eta_{s,h}$	163,8	%
Ausgewiesene Heizleistung für Teillast bei Innentemperatur 20°C und Außentemperatur T_j				Deklariertes Wirkungsgrad oder Gasnutzungsgrad/ Hilfsenergiefaktor für Teillast bei Außentemperaturen T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	26,43	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COP_d	262	%
$T_j = +2^\circ\text{C}$	P_{dh}	16,46	kW	$T_j = +2^\circ\text{C}$	COP_d	423	%
$T_j = +7^\circ\text{C}$	P_{dh}	9,51	kW	$T_j = +7^\circ\text{C}$	COP_d	553	%
$T_j = +12^\circ\text{C}$	P_{dh}	7,50	kW	$T_j = +12^\circ\text{C}$	COP_d	612	%
T_{biv} = bivalente Temperatur	P_{dh}	27,50	kW	T_{biv} =bivalente Temperatur	COP_d	213	%
T_{OL} = Betriebstemperatur	P_{dh}	27,50	kW	T_{OL} = Betriebstemperatur	COP_d	213	%
zweiwertige Temperatur	T_{biv}	-10	°C				
Degradationskoeffizient für Wärmepumpen(**)	C_{dh}	0,25	--				
Stromverbrauch in anderen Modi als „aktiver Modus“				Zusätzlicher Widerstand			
OFF-Modus (Ausschalten)	POFF	0.005	kW	Nachheizleistung (*)	elbu	0,04	kW
Abschaltmodus des Thermostats	PTO	0.005	kW	Art der Leistungsaufnahme			
Kurbelgehäuseheizung-Modus	PCK	0,04	kW	Standby-Modus	PSB	0.005	kW
Sonstige Gerätedaten							
Leistungssteuerung	Variabel			Für Luft / Luft-Wärmepumpen: Luftdurchsatz, außen gemessen	--	20000	m ³ /h
Schalleistungspegel im Freien	LWA	88	dB				
Treibhausgaspotenzial des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)				
Kontakt:							
(*)							
(**) Wenn der C_{dc} nicht durch Messung bestimmt wird, beträgt der Standard-Degradationskoeffizient der Wärmepumpen 0,25.							
Beziehen sich die Angaben auf Multisplit-Wärmepumpen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.							

20 CV

Kühlmodus

Informationspflichten für Luft-Luft-Klimageräte							
Modell(e): MVi-560WV2RN1(A) Innengerät Anpassungsprüfung, Kassette: 2×MIH45Q4N18 + 6×MIH80Q4N18							
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft							
Seitlicher Wärmetauscher im Inneren der Klimaanlage: Luft							
Typ: kompressorbetrieben							
Antrieb des Verdichters: Elektromotor							
Artikel	Symbol	Wert	Einheiten	Artikel	Symbol	Wert	Einheiten
Kühlennleistung	P rated,h	56,00	kW	Saisonale Energieeffizienz in der Kühlung	ηs,c	249,0	%
Deklarierte Kühlleistung für Teillast bei gegebenen Außenbedingungen (trockene/feuchte Kugel)				Deklariertes Energieeffizienzfaktor oder Gasnutzungsgrad / Hilfsenergiefaktor für Teillast bei Außentemperaturen bei gegebenen Temperaturen Tj			
Tj = - +35°C	Pdc	56,00	kW	Tj = - +35°C	EERd	245	%
Tj = - +30°C	Pdc	40,04	kW	Tj = - +30°C	EERd	410	%
Tj = - +25°C	Pdc	25,74	kW	Tj = - +25°C	EERd	764	%
Tj = - +20°C	Pdc	12,26	kW	Tj = - +20°C	EERd	1360	%
Degradationskoeffizient für Klimageräte (*)							
Cdc			--				
Stromverbrauch in anderen Modi als „aktiver Modus“							
OFF-Modus (Ausschalten)	POFF	0.005	kW	Kurbelgehäuseheizung-Modus	PCK	0,04	kW
Abschaltmodus des Thermostats	PTO	0.005	kW	Standby-Modus	PSB	0.005	kW
Sonstige Gerätedaten							
Leistungssteuerung	Variabel			Für Luft-Luft-Klimatisierung: Luftdurchsatz, außen gemessen	--	18500	m ³ /h
Schallleistungspegel im Außenbereich	LWA	89	dB				
Treibhausgaspotenzial des Kältemittels		2088	kg CO2 eq (100 Jahre)				
Kontakt							
(*) Wenn der Cdc nicht durch die Messung bestimmt wird, beträgt der Standard-Degradationskoeffizient der Wärmepumpen 0,25.							
Beziehen sich die Informationen auf Multisplit-Geräte, können die Testergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.							

20 CV

Heizmodus

Informationspflichten für Wärmepumpen							
Modell(e): MVi-560WV2RN1(A) Innengerät Anpassungsprüfung, Kassette: 2×MIH45Q4N18 + 6×MIH80Q4N18							
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft							
Seitlicher Wärmetauscher im Inneren der Klimaanlage: Luft							
Wenn der Widerstand mit einem Hilfswiderstand ausgestattet ist: nein							
Antrieb des Verdichters: Elektromotor							
Die Parameter sind für die durchschnittliche Heizperiode anzugeben, Parameter für wärmere und kältere Heizperioden sind optional.							
Artikel	Symbol	Wert	Einheiten	Artikel	Symbol	Wert	Einheiten
Nennwärmeleistung	P rated,h	56,00	kW	Saisonale Energieeffizienz beim Heizen	ηs,h	159,8	%
Ausgewiesene Heizleistung für Teillast bei Innentemperatur 20°C und Außentemperatur Tj				Deklariertes Wirkungsgrad oder Gasnutzungsgrad/ Hilfsenergiefaktor für Teillast bei Außentemperaturen Tj			
Tj = - -7°C	Pdh	30,51	kW	Tj = - -7°C	COPd	257	%
Tj = - +2°C	Pdh	18,58	kW	Tj = - +2°C	COPd	359	%
Tj = - +7°C	Pdh	12,42	kW	Tj = - +7°C	COPd	636	%
Tj = - +12°C	Pdh	10,38	kW	Tj = - +12°C	COPd	831	%
Tbiv= bivalente Temperatur	Pdh	30,80	kW	Tbiv =bivalente Temperatur	COPd	203	%
TOL= Betriebstemperatur	Pdh	30,80	kW	TOL = Betriebstemperatur	COPd	203	%
zweiwertige Temperatur	Tbiv	-10	°C				
Degradationskoeffizient für Wärmepumpen(**)	Cdh	0,25	--				
Stromverbrauch in anderen Modi als „aktiver Modus“				Zusätzlicher Widerstand			
OFF-Modus (Ausschalten)	POFF	0.005	kW	Nachheizleistung (*)	elbu	0,04	kW
Abschaltmodus des Thermostats	PTO	0.005	kW	Art der Leistungsaufnahme			
Kurbelgehäuseheizung-Modus	PCK	0,04	kW	Standby-Modus	PSB	0.005	kW
Sonstige Gerätedaten							
Leistungssteuerung	Variabel			Für Luft / Luft-Wärmepumpen: Luftdurchsatz, außen gemessen	--	18500	m ³ /h
Schalleistungspegel im Freien	LWA	89	dB				
Treibhausgaspotenzial des Kältemittels		2088	kg CO2 eq (100 Jahre)				
Kontakt:							
(*)							
(**) Wenn der Cdc nicht durch Messung bestimmt wird, beträgt der Standard-Degradationskoeffizient der Wärmepumpen 0,25.							
Beziehen sich die Angaben auf Multisplit-Wärmepumpen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.							

22 CV

Kühlmodus

Informationspflichten für Luft-Luft-Klimageräte								
Modell(e): MVi-615WV2RN1(A) Innengerät Anpassungsprüfung, Kassette: 8×MIH80Q4N18								
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft								
Seitlicher Wärmetauscher im Inneren der Klimaanlage: Luft								
Typ: kompressorbetrieben								
Antrieb des Verdichters: Elektromotor								
Artikel	Symbol	Wert	Einheiten		Artikel	Symbol	Wert	Einheiten
Kühlennleistung	$P_{rated,c}$	61,50	kW		Saisonale Energieeffizienz in der Kühlung	$\eta_{s,c}$	243,0	%
Deklarierte Kühlleistung für Teillast bei gegebenen Außenbedingungen (trockene/feuchte Kugel)					Deklariertes Energieeffizienzfaktor oder Gasnutzungsgrad / Hilfsenergiefaktor für Teillast bei Außentemperaturen bei gegebenen Temperaturen T_j			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	P_{dc}	61,50	kW		$T_j=+35^\circ\text{C}$	EER_d	200	%
$T_j=+30^\circ\text{C}$	P_{dc}	43,96	kW		$T_j=+30^\circ\text{C}$	EER_d	424	%
$T_j=+25^\circ\text{C}$	P_{dc}	28,27	kW		$T_j=+25^\circ\text{C}$	EER_d	760	%
$T_j=+20^\circ\text{C}$	P_{dc}	12,57	kW		$T_j=+20^\circ\text{C}$	EER_d	1313	%
Degradationskoeffizient für Klimageräte (*)								
	C_{dc}	0,25	--					
Stromverbrauch in anderen Modi als „aktiver Modus“								
OFF-Modus (Ausschalten)	P_{OFF}	0.005	kW		Kurbelgehäuseheizung-Modus	P_{CK}	0,04	kW
Abschaltmodus des Thermostats	P_{TO}	0.005	kW		Standby-Modus	P_{SB}	0.005	kW
Sonstige Gerätedaten								
Leistungssteuerung	Variabel				Für Luft-Luft-Klimatisierung: Luftdurchsatz, außen gemessen	--	19000	m ³ /h
Schalleistungspegel im Außenbereich	L_{WA}	89	dB					
Treibhausgaspotenzial des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)					
Kontakt:								
(*) Wenn der C_{dc} nicht durch die Messung bestimmt wird, beträgt der Standard-Degradationskoeffizient der Wärmepumpen 0,25.								
Beziehen sich die Informationen auf Multisplit-Geräte, können die Testergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.								

22 CV

Heizmodus

Informationspflichten für Wärmepumpen							
Modell(e): MVi-615WV2RN1(A) Prüfung der Übereinstimmung von Innengeräten, Kassette: 8×MIH80Q4N18							
Wärmetauscher an der Außenseite des Klimageräts: Luft							
Seitlicher Wärmetauscher im Inneren der Klimaanlage: Luft							
Wenn der Widerstand mit einem Hilfswiderstand ausgestattet ist: nein							
Antrieb des Verdichters: Elektromotor							
Die Parameter sind für die durchschnittliche Heizperiode anzugeben, Parameter für wärmere und kältere Heizperioden sind optional.							
Artikel	Symbol	Wert	Einheiten	Artikel	Symbol	Wert	Einheiten
Nennwärmeleistung	$P_{rated,h}$	61,50	kW	Saisonale Energieeffizienz beim Heizen	$\eta_{s,h}$	157,0	%
Ausgewiesene Heizleistung für Teillast bei Innentemperatur 20°C und Außentemperatur T_j				Deklariertes Leistungsfaktor oder Gasnutzungsgrad/ Hilfsenergiefaktor für Teillast bei Außentemperaturen T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	32,36	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COP_d	255	%
$T_j = +2^\circ\text{C}$	P_{dh}	19,70	kW	$T_j = +2^\circ\text{C}$	COP_d	346	%
$T_j = +7^\circ\text{C}$	P_{dh}	12,67	kW	$T_j = +7^\circ\text{C}$	COP_d	631	%
$T_j = +12^\circ\text{C}$	P_{dh}	10,84	kW	$T_j = +12^\circ\text{C}$	COP_d	899	%
T_{biv} = bivalente Temperatur	P_{dh}	36,60	kW	T_{biv} = bivalente Temperatur	COP_d	204	%
T_{OL} = Betriebstemperatur	P_{dh}	36,60	kW	T_{OL} = Betriebstemperatur	COP_d	204	%
zweiwertige Temperatur	T_{biv}	-10	°C				
Degradationskoeffizient für Wärmepumpen(**)	C_{dh}	0,25	--				
Stromverbrauch in anderen Modi als „aktiver Modus“				Zusätzlicher Widerstand			
OFF-Modus (Ausschalten)	P_{OFF}	0,005	kW	Nachheizleistung (*)	el_{bu}	0,04	kW
Abschaltmodus des Thermostats	P_{TO}	0,005	kW	Art der Leistungsaufnahme			
Kurbelgehäuseheizung-Modus	P_{CK}	0,04	kW	Standby-Modus	P_{SB}	0,005	kW
Sonstige Gerätedaten							
Leistungssteuerung	Variabel			Für Luft / Luft-Wärmepumpen: Luftdurchsatz, außen gemessen	--	19000	m ³ /Std.
Schallleistungspegel im Freien	LWA	89	dB				
Treibhausgaspotenzial des Kältemittels		2088	kg CO ₂ eq (100 Jahre)				
Kontakt:							
(*)							
(**) Wenn der C_{dc} nicht durch Messung bestimmt wird, beträgt der Standard-Degradationskoeffizient der Wärmepumpen 0,25.							
Beziehen sich die Angaben auf Multisplit-Wärmepumpen, können die Prüfergebnisse und Leistungsdaten auf der Grundlage der Leistung des Außengeräts mit einer vom Hersteller oder Importeur empfohlenen Kombination von Innengeräten ermittelt werden.							

MUNDO CLIMA®



www.mundoclima.com

ROSSELLÓ, 430-432
08025 BARCELONA
SPANIEN

(+34) 93 446 27 81