



United Technologies

turn to the experts 

MULTI SYSTEM AIR CONDITIONER INSTALLATION MANUAL



GB

INSTALLATION MANUAL
ENGLISH

DE

INSTALLATIONSHANDBUCH
DEUTSCH

ES

MANUAL DE INSTALACIÓN
ESPAÑOL

FR

MANUEL D'INSTALLATION
FRANÇAIS

IT

MANUALE DI INSTALLAZIONE
ITALIANO

NL

INSTALLATIEHANDLEIDING
NEDERLANDS

PL

INSTRUKCJA MONTAŻU
POLSKI

DA

INSTALLATIONSVEJLEDNING
DANSK

ET

PAIGALDUSJUHEND
ESTS

LT

MONTAVIMO VADOVAS
LIETUVOS

LV

UZSTĀDĪŠANAS ROKASGRĀMATA
LATVIJAS

NO

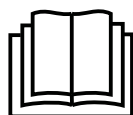
INSTALLASJONSVEILEDNING
NORSK

SV

MONTERINGSHANDBOK
SVENSKA

PT

MANUAL DE INSTALAÇÃO
PORTUGUÊS



IMPORTANT NOTE:

Read this manual carefully before installing or operating your new air conditioning unit.

Make sure to save this manual for future reference.

Please check the applicable models, F-GAS and manufacturer information from the "Owner's Manual - Product Fiche" in the packaging of the outdoor unit.

(European Union products only)

Dieses Produkt befindet sich in Übereinstimmung mit der Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EG) und der Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EG) der Europäischen Union.



Korrekte Entsorgung dieses Produkts (Elektro- und Elektronik-Altgeräte)

(Bei der Benutzung dieser Klimaanlage in europäischen Ländern muss Folgendes eingehalten werden)

- Diese Kennzeichnung auf dem Produkt oder in der Literatur weist darauf hin, dass elektrische und elektronische Altgeräte (WEEE gemäß der Richtlinie 2012/19/EG) nicht mit dem normalen Hausmüll vermischt werden dürfen.

Die Entsorgung dieses Geräts als Siedlungsabfall ist verboten.

Es gibt verschiedene Entsorgungsmöglichkeiten:

1. Die Stadtverwaltung hat Sammelstellen zur kostenlosen Entsorgung von Elektronikaltgeräten eingerichtet.
2. Wenn Sie ein neues Produkt kaufen, wird der Einzelhändler das alte zumindest unentgeltlich zurückzunehmen.
3. Der Hersteller wird das alte Gerät zur Entsorgung zumindest für den Benutzer unentgeltlich zurückzunehmen.
4. Da alte Produkte wertvolle Ressourcen enthalten, können sie an Altmetallhändler verkauft werden.

Die Entsorgung in Wäldern und in der freien Natur gefährdet Ihre Gesundheit, wenn gefährliche Stoffe in das Grundwasser und in die Nahrungskette gelangen.

Dieses Produkt enthält fluoridierte Gase, die unter das Kyoto-Protokoll fallen.

Chemischer Name des Gases	R410A/R32
Erderwärmungspotenzial (Global Warming Potential, GWP) des Gases	2088/675

⚠ ACHTUNG

1. Kleben Sie das beiliegende Kältemittel-Etikett neben dem Füll- und/oder Rückgewinnungsanschluss.
2. Schreiben Sie die eingefüllte Kältemittelmenge mit unlöslicher Tinte deutlich auf das Kältemittel-Etikett.
3. Vermeiden Sie eine Emission des enthaltenen fluoridierten Gases. Stellen Sie sicher, dass das fluoridierte Gas während der Installation, Wartung oder Entsorgung niemals in die Atmosphäre entweicht. Wenn eine Leckage des enthaltenen fluoridierten Gases festgestellt wird, muss das Leck so schnell wie möglich gestoppt und repariert werden.
4. Nur qualifiziertes Servicepersonal darf auf dieses Produkt zugreifen und es warten.
5. Jeglicher Umgang mit dem fluoridierten Gas in diesem Produkt, z. B. beim Bewegen des Produkts oder beim Nachfüllen des Gases, muss gemäß der Verordnung (EG) Nr. 517/2014 über bestimmte fluoridierte Treibhausgase und allen relevanten lokalen Rechtsvorschriften erfolgen.
6. Wenden Sie sich bei jeglichen Fragen an Händler, Installateure usw.



Vorsicht: **Feuergefahr nur für R32/R290 Kältemittel**

Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Spezifikationen jedes Produkts ohne vorherige Benachrichtigung zu ändern.

INHALTSVERZEICHNIS

1. INSTALLATIONSVORBEREITUNG	3
2. INSTALLATIONSÜBERSICHT	7
3. INSTALLATIONSPLAN	8
4. SPEZIFIKATIONEN	9
5. INSTALLATION DES AUßENGERÄTS	10
5.1 Installationsanleitungen für das Außengerät	10
5.2 Installation des Ablaufstopfens	12
5.3 Anmerkungen zum Bohren eines Lochs in die Wand	12
5.4 Bei einem 24K-Innengerät	12
6. VERBINDUNG DER KÄLTEMITTELLEITUNG	13
7. VERKABELUNG	15
7.1 Sicherheitsvorkehrungen	15
7.2 Verkabelung des Außengeräts	15
7.3 Verkabelungsübersicht	17
8. LUFTABSAUGUNG	20
8.2 Absaugungsanleitungen	20
8.4 Anmerkung zum Hinzufügen von Kältemittel	21
9. PROBELAUF	22
10. AUTOMATISCHE FEHLERBEHEBUNG DER VERKABELUNG/VERROHRUNG	23
11. INFORMATIONEN ZUR WARTUNG	24

Typ	Modellname	Abmessungen (Außengerät)	Nennspannung & Hz
Außengerät	38QUS014DS2*	800x333x554	220-240V~ 50 Hz
	38QUS018DS2-2/38QUS018D8S2		
	38QUS018DS2*	845x363x702	
	38QUS021DS3*		
	38QUS027DS3*/38QUS027D8S3*		
38QUS028DS4*	946x410x810		
38QUS036DS4*/38QUS036D8S4*			
38QUS042DS5*/38QUS042D8S5*			
Wandmontiertes Innengerät	42QHC007DS*/42QHC007D8S*	730×192×291	
	42QHC009DS*/42QHC009D8S*		
	42QHC012DS*/42QHC012D8S*	812×192×300	
	42QHC018DS*/42QHC018D8S*	973×218×319	
	42QHC024DS*/42QHC024D8S*	1082×225×338	
Kanaltyp Innengerät	42QSS009DS*	700x635x210	
	42QSS012DS*		
	42QSS007D8S*	700×450×200	
	42QSS009D8S*		
	42QSS012D8S*		
42QSS018DS*/42QSS018D8S*	880x674x210		
42QSS024DS*/42QSS024D8S*	1100x774x249		
Kassettyp Innengerät	42QTD007DS*	570x570x260	
	42QTD009DS*/42QTD009D8S*		
	42QTD012DS*/42QTD012D8S*		
	42QTD018DS*/42QTD018D8S*		
	42QTD024DS*	840x840x245	
Konsolentyp Innengerät	42QZA009DS*	700x600x210	
	42QZA012DS*/42QZA012D8S*		
	42QZA018DS*		

1. INSTALLATIONSVORBEREITUNG

1.1 Sicherheitshinweise

- Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung von Klimaanlage kann gefährlich sein aufgrund von Systemdruck, elektrischen Komponenten und der Lage des Klimaanlage-systems (Decken, hoch liegende Strukturen usw.).
- Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung der Klimaanlage darf nur von geschultem, qualifiziertem Installations- und Wartungspersonal vorgenommen werden.
- Bei den Arbeiten an der Anlage müssen die Sicherheitshinweise beachtet werden, die sich in der Dokumentation und auf Schildern, Aufklebern und Etiketten an der Anlage befinden.
- Beachten Sie alle Sicherheitscodes. Tragen Sie Schutzbrille und Arbeitshandschuhe. Halten Sie beim Lötten ein Abkühlungstuch und einen Feuerlöscher bereit. Seien Sie vorsichtig beim Aufhängen, beim Heben und bei der Anbringung von sperrigen Bauteilen.
- Lesen Sie sorgfältig diese Anleitungen und beachten Sie alle Warnungen und Sicherheitshinweise, die Sie in der Dokumentation oder am Gerät finden. Informieren Sie sich bei besonderen Anforderungen über die örtlichen Bauvorschriften und die nationalen Normen für elektrische Geräte.

WARNHINWEIS

Dieses Symbol bedeutet die Möglichkeit von Verletzung oder Tod.

- **Kältemittelgas ist schwerer als Luft und nimmt die Stelle von Sauerstoff ein. Ein großes Leck könnte zu Sauerstoffmangel, besonders in Untergeschossen, führen und das könnte die Gefahr des Erstickens mit sich bringen, was zu ernstesten Verletzungen oder Tod führen könnte.**
- **Wenn die Klimaanlage in einem kleinen Raum installiert ist, sorgen Sie für die notwendigen Spielräume, damit die Konzentration des austretenden Kältemittels im Raum nicht den kritischen Wert übersteigt.**
- **Tritt während der Montage Kältemittelgas aus, lüften Sie den Raum sofort durch.**
Kältemittelgas kann ein giftiges Gas produzieren, wenn es mit Feuer, z.B. aus einem Heizlüfter, Ofen oder Kochgerät, in Kontakt kommt.
Der Kontakt mit diesem Gas kann schwere Verletzungen oder den Tod herbeiführen.
- **Vor der Durchführung von elektrischen Arbeiten trennen Sie das Gerät von der Stromquelle. Verbinden Sie das Verbindungskabel richtig.**
Eine falsche Verbindung kann zu Schäden von elektrischen Bauteilen führen.
- **Verwenden Sie die vorgeschriebenen Kabel für die elektrischen Anschlüsse und verbinden Sie die Kabel fest an die entsprechenden Stellen der Klemmleiste, damit keine äußere Kraft auf die Klemmleiste ausgeübt wird.**
- **Sorgen Sie für Erdung.**
Verbinden Sie die Erdungskabel der Geräte nicht mit Gas- oder Wasserleitungen, einem Blitzableiter oder Telefonerdungskabeln. Eine unvollständige Erdung kann die Gefahr eines schweren Stromschlags verursachen, was zu Verletzungen oder Tod führen kann.
- **Verpackungsmaterial sicher entsorgen.**
Verpackungsmaterial wie Nägel und andere Teile aus Metall oder Holz können Stiche oder andere Verletzungen verursachen. Zerreißen Sie Verpackungs-Plastikbeutel und werfen Sie sie weg, damit Kinder nicht damit spielen. Wenn Kinder mit Plastikbeuteln spielen, können sie ersticken.
- **Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von brennbarem Gas oder Gasdämpfen.**
- **Stellen Sie sicher, dass Sie die mitgelieferten oder genau angegebenen Montageteile verwenden.**
Die Verwendung anderer Bauteile kann zu Ausfall des Geräts oder zu Wasseraustritt, Stromschlag, Brand oder Beschädigung der Ausrüstung führen.
- **Bei der Installation oder dem Transport des Systems an einen anderen Platz darf keine Luft oder andere Substanzen als das spezialisierte Kühlmittel (R410A/R32) in den Kühlkreislauf gelangen.**
- **Die Wartung von Kanal- und Cassette-Innengeräten darf nur von qualifiziertem Wartungspersonal durchgeführt werden; ihr Abstand von dem Boden muss mindestens 2,5m betragen.**
- **Elektrische Arbeiten sollen in Übereinstimmung mit dem Installationshandbuch und den lokalen, staatlichen und nationalen Normen für Verkabelung durchgeführt werden.**
- **Stellen Sie sicher, dass ein gesonderter Stromkreis verwendet wird. Verwenden Sie nie die gleiche Steckdose gleichzeitig für andere Geräte.**

1. INSTALLATIONSVORBEREITUNG

WARNHINWEIS

- Um eine Gefährdung durch versehentliches Zurücksetzen des Temperaturbegrenzers zu vermeiden, darf dieses Gerät nicht über ein externes Schaltgerät, z. B. einen Timer gesteuert oder an einen Stromkreis angeschlossen werden, der regelmäßig vom Netzbetreiber ein- und ausgeschaltet wird.
- Verwenden Sie die vorgeschriebenen Kabel für den elektrischen Anschluss mit einer Isolierung, die durch einen Isolierschlauch mit geeigneter Temperatureinstufung geschützt ist. Nicht geeignete Kabel können zu elektrischen Lecks, anormalen Wärmeezeugung oder Feuer führen. **HINWEIS:** Die folgenden Informationen gelten für Geräte, die mit dem Kältemittel R32/R290 betrieben werden.
- Das Gerät muss in einem Raum ohne kontinuierlich betriebene Zündquellen gelagert werden (zum Beispiel: offene Flammen und in Betrieb befindliche Gasgeräte oder eine in Betrieb befindliche Elektroheizung).
- Nicht gewaltsam öffnen oder verbrennen.
- Beachten Sie, dass das Kältemittel möglicherweise geruchslos ist.
- Die für Gas geltenden nationalen Vorschriften sind einzuhalten.
- Das Gerät sollte an einem gut belüfteten Ort, an dem die Raumgröße der für den Betrieb angegebenen Raumgröße entspricht, aufgestellt werden.
- Das Gerät sollte in einem Raum mit einer Bodenfläche größer als $X \text{ m}^2$ installiert, betrieben und gelagert werden. Die Installation von Rohrleitungen sollte auf ein Minimum von $X \text{ m}^2$ beschränkt werden (siehe folgendes Formular).
- Das Gerät darf nicht in einem unbelüfteten Raum installiert werden, wenn dieser Raum kleiner ist als $X \text{ m}^2$ (siehe folgendes Formular). Räume, in denen Kältemittelleitungen verlegt sind, müssen den nationalen Gasvorschriften entsprechen.

Modell (Btu/h)	Kältemittel-Füllmenge (kg)	Maximale Installationshöhe (m)	Minimale Raumfläche (m ²)
≤30.000	≤2,048	1,8m	4
		0,6m	35
30.000 - 48.000	2,048 - 3,0	1,8m	8
		0,6m	80
>48.000	>3,0	1,8m	9
		0,6m	80

Hinweis zu fluorierten Gasen

- Diese Klimaanlage enthält fluorierte Gase. Spezifische Informationen zum Gastyp und zur Gasmenge entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Etikett auf dem Gerät selbst.
- Montage, Instandhaltung, Wartung und Reparatur dieses Geräts müssen durch einen zertifizierten Techniker durchgeführt werden.
- Die Demontage des Produkts und das Recycling müssen von einem zertifizierten Techniker durchgeführt werden.
- Wenn ein Leckageerkennungssystem für das System installiert ist, muss es mindestens alle 12 Monate auf Lecks überprüft werden.
- Wenn das Gerät auf Lecks geprüft wird, wird dringend eine ordnungsgemäße Dokumentation aller Kontrollen empfohlen.

1. INSTALLATIONSVORBEREITUNG

ACHTUNG

Dieses Symbol bedeutet die Möglichkeit von Sachschaden oder schweren Folgen.

- Um Körperverletzungen vorzubeugen, gehen Sie mit Bauteilen mit scharfen Kanten vorsichtig um.
- Installieren Sie das Innen- oder Außengerät nicht an Stellen mit besonderen Umgebungsbedingungen.
- Installieren Sie das Gerät nicht an Standorten, die den Lärm aus dem Gerät verstärken können oder wo der Lärm und die austretende Luft die Nachbarn stören können.

WARNHINWEIS

- Nehmen Sie nie Änderungen am Gerät vor indem Sie die Sicherheitsschalter entfernen oder die Schutzvorrichtungen umgehen.
- Damit Gefahren aufgrund von unbeabsichtigtem Zurücksetzen der Thermosicherung vermieden werden, darf die Stromversorgung dieses Geräts nicht durch ein externes Schaltgerät wie einen Timer erfolgen und das Gerät darf nicht an einen Kreislauf angeschlossen werden, der von dem Hilfsprogramm regelmäßig ein- und ausgeschaltet wird.
- Benutzen Sie die für die elektrische Verbindung vorgeschriebenen Kabel mit einer schlauchgeschützten Isolierung mit entsprechender Temperaturbeständigkeit.
Nicht konforme Kabel können Kriechstrom, Störung der Wärmeleistung oder Brand verursachen.

ACHTUNG



Dieses Symbol bedeutet die Möglichkeit von Sachschaden oder schweren Folgen.

- Die Ablaufverrohrung soll sicher und den Anleitungen des Installationshandbuchs gemäß durchgeführt werden.
- Unsachgemäß installierte Ablaufrohre können zu Wasseraustritt und zu Schäden am Gebäude führen.
- Die Klimaanlage darf nicht an folgenden Stellen installiert werden:
 - Wo es Mineralöl oder Arsensäure gibt.
 - Wo sich Schadgas (wie schwefelsäurehaltiges Gas) oder brennbares Gas (wie Verdünner) ansammeln kann oder wo mit volatilen, brennbaren Substanzen umgegangen wird.
 - Wo es Geräte gibt, die elektromagnetische Felder oder Hochfrequenzoberwellen produzieren.

1. INSTALLATIONSVORBEREITUNG

1.2 Zubehör

Die Klimaanlage wird mit folgendem Zubehör geliefert. Verwenden Sie alle Einbauteile und -zubehör, um die Klimaanlage zu installieren. Unsachgemäßer Einbau kann zu Wasseraustritt, Stromschlägen und Bränden oder zu Geräteausfall führen.

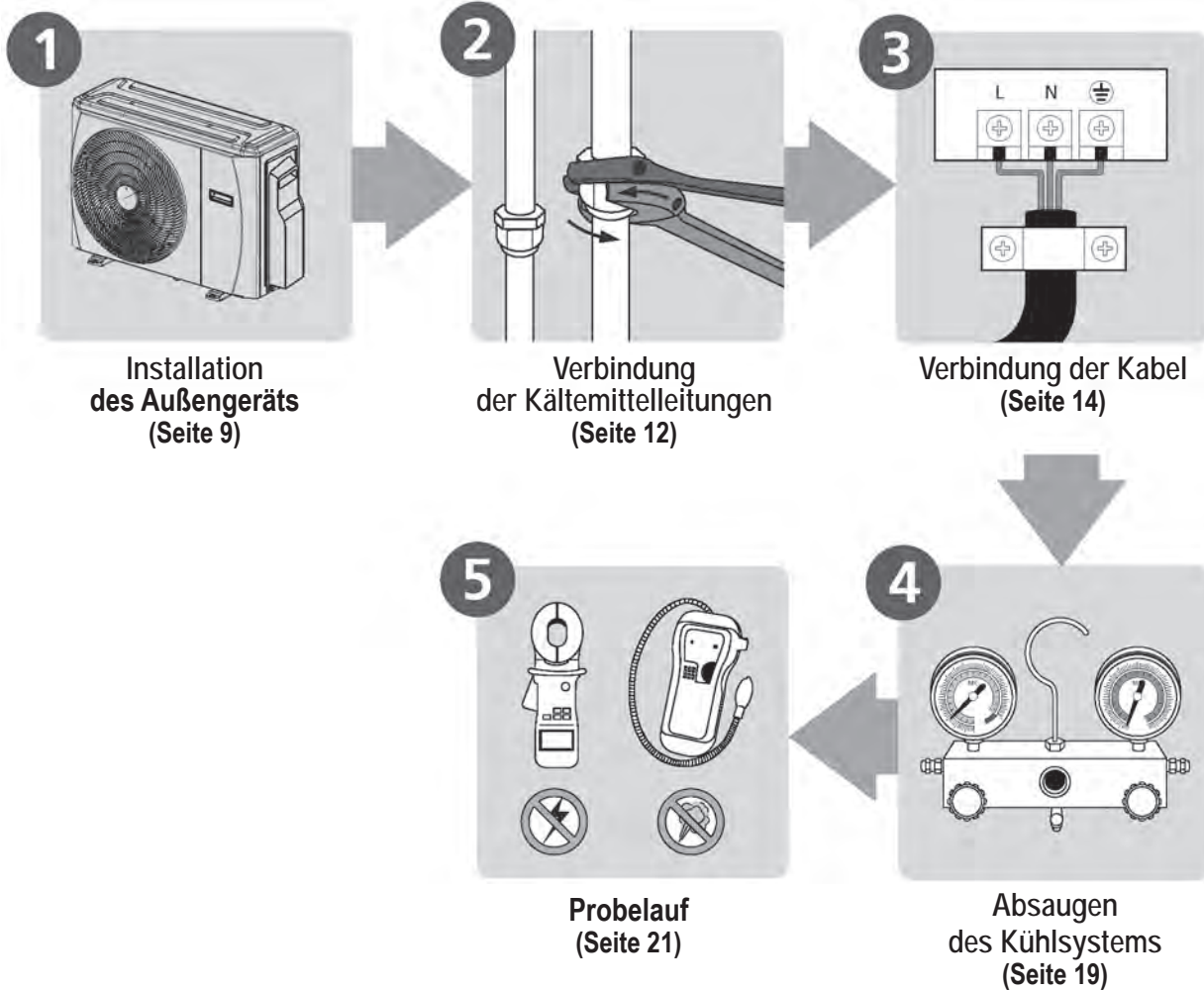
Name		Form	Anzahl
Montageplatte			1
Kunststoff-Dehnmantel			5-8 (je nach Modell)
Blechschraube A ST3,9x25			5-8 (je nach Modell)
Anschlussstück für Ablaufrohr (bei einigen Modellen)			1
Dichtungsring (bei einigen Modellen)			1
Verbindungsrohrmontage	Flüssigkeitsseite	Ø6,35	Teile, die Sie erwerben müssen Fragen Sie einen Techniker nach der richtigen Größe.
		Ø9,52	
	Gasseite	Ø9,52	
		Ø12,7	
		Ø15,9	
Bedienungshandbuch			1
Installationshandbuch			1
Übergabestecker (mit dem Innen- oder Außengerät zusammen modellabhängig geliefert) HINWEIS: Die Größe der Leitungen hängt von dem Gerät ab. Um die Anforderungen der unterschiedlichen Rohrgrößen zu erfüllen, erfordern die Rohrverbindungen gelegentlich einen Übergabestecker zur Installation des Außengeräts.			Optionales Teil (ein Stück/ein Innengerät)
			Optionales Teil (1-5 Stück für das Außengerät, modellabhängig)
Magnetring (Am Verbindungskabel zwischen Außen- und Innengerät nach der Installation zu befestigen.)			Optionales Teil (ein Stück/ein Kabel)
Kabelschutz-Gummiring (Wenn die Kabelschelle an einem kleinen Kabel nicht befestigt werden kann, benutzen Sie den Kabelschutz-Gummiring [als Zubehör mitgeliefert] zum Umwickeln des Kabels. Dann befestigen Sie das Kabel mit der Kabelschelle.)			1 (bei manchen Modellen)

Optionales Zubehör

Es gibt zwei Arten von Fernbedienung: kabelgebunden und drahtlos. Wählen Sie eine Fernbedienung entsprechend den Wünschen und Bedürfnissen des Kunden und installieren Sie sie an einem geeigneten Platz. Für die Wahl einer passenden Fernbedienung lesen Sie in Katalogen und in der Fachliteratur nach.

2. INSTALLATIONSÜBERSICHT

2.1 Reihenfolge der Installation



3. INSTALLATIONSPLAN

3.1 Installationsplan

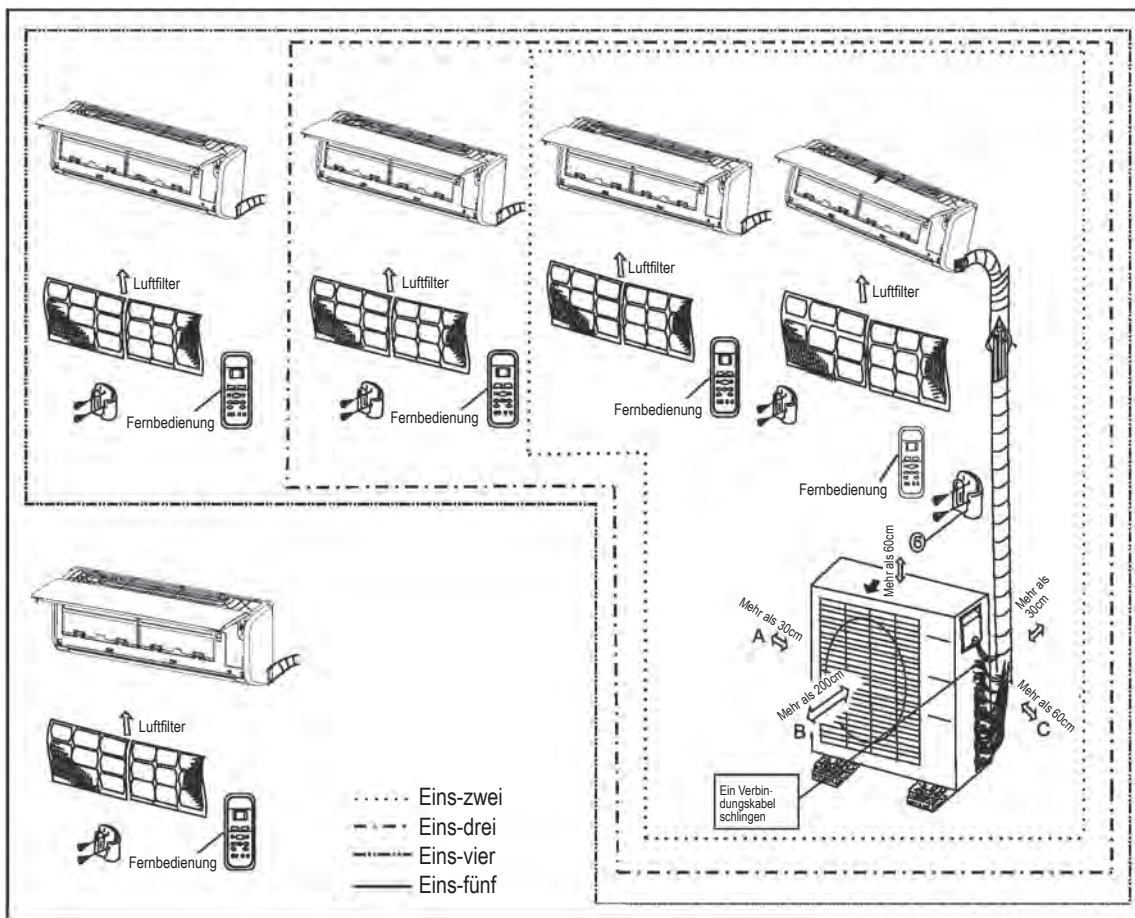


Abb. 3.1

Sicherheitsvorkehrungen

! ACHTUNG

- Diese Abbildung dient lediglich der Erklärung. Die aktuelle Form Ihrer Klimaanlage kann etwas verschieden sein.
- Kupferleitungen müssen getrennt isoliert werden.

! ACHTUNG

- Um Schäden an der Wand vorzubeugen, benutzen Sie einen Balkensucher, um Balken zu finden.
- Eine Leitungsführung von mindestens 3m ist erforderlich, um die Vibration und den übermäßigen Lärm zu vermindern.
- Zwei von den Luftzirkulationswegen A, B, und C müssen immer frei von Hindernissen sein.

4. SPEZIFIKATIONEN

Tabelle 4.1

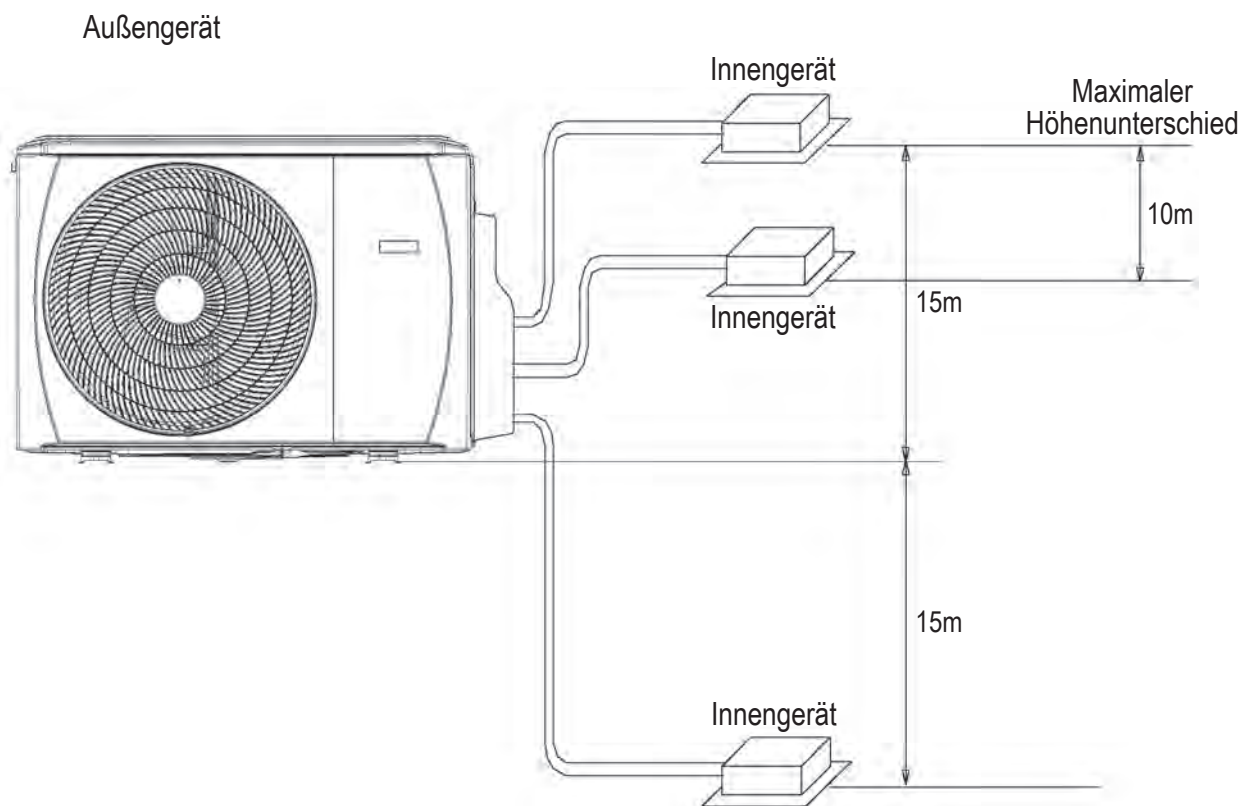
Anzahl der Geräte, die zusammen benutzt werden können	Verbundene Geräte	1-5 Geräte
Stop/Startfrequenz des Verdichters	Stopzeit	3 Minuten oder mehr
Stromquellenspannung	Spannungsschwankung	±10% der Nennspannung
	Spannungsabfall beim Starten	±15% der Nennspannung
	Intervallungleichgewicht	±3% der Nennspannung

Tabelle 4.2

Einheit: m

		1 drive 2	1 drive 3	1 drive 4	1 drive 5
Maximale Länge für alle Räume		30	45	60	75
Maximale Länge für ein Innengerät		25	30	35	35
Maximaler Höhenunterschied zwischen Innen- und Außengerät	AG höher als IG	15	15	15	15
	AG tiefer als IG	15	15	15	15
Maximaler Höhenunterschied zwischen Innengeräten		10	10	10	10

Bei der Installation mehrerer Innengeräte mit nur einem Außengerät stellen Sie sicher, dass die Länge der Kältemittelleitung und der Höhenunterschied zwischen Innengeräten und Außengerät die Anforderungen der folgenden Abbildung erfüllen:



5. INSTALLATION DES AUSSENGERÄTS

5.1 Installationsanleitungen für das Außengerät

Schritt 1: Wahl des Installationsorts

Das Außengerät sollte an einem Ort montiert werden, der die folgenden Voraussetzungen erfüllt:

- Halten Sie die Entfernung zwischen Außen- und Innengerät so gering wie möglich.
- Stellen Sie sicher, dass ausreichend Raum für die Montage und die Wartung vorhanden ist.
- Vor dem Lufteintritt und -austritt darf es keine Hindernisse geben und sie dürfen auch nicht starkem Wind ausgesetzt sein.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät so installiert wird, dass es keinen Schneewehen, Laubansammlungen und anderen jahreszeitlich bedingten Ablagerungen ausgesetzt ist. Wenn möglich, installieren Sie ein Sonnendach für das Gerät. Stellen Sie sicher, dass das Sonnendach den Luftstrom nicht behindert.
- Der Installationsort muss trocken und gut gelüftet sein.
- Es muss genügend Platz zur Installation der Verbindungsrohre und -kabel geben und sie müssen für Wartung zugänglich sein.

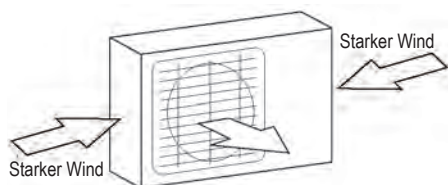


Abb. 5.1

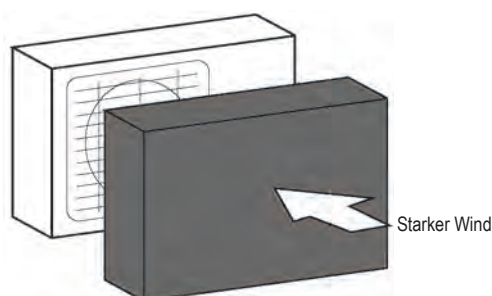


Abb. 5.2

Schritt 2: Installation des Außengeräts

Befestigen Sie das Außengerät mit Ankerbolzen (M10)

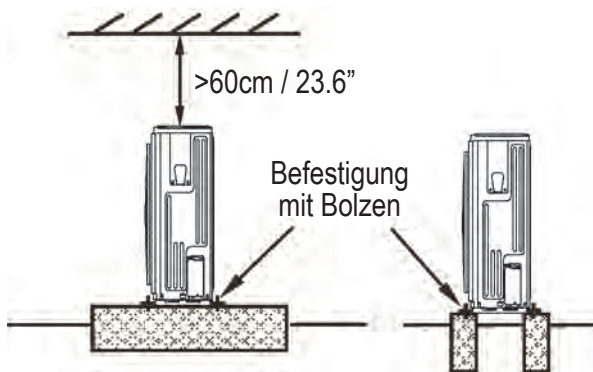


Abb. 5.3

- Es soll dort keine brennbaren Gase oder Chemikalien geben.
- Die Rohrlänge zwischen Außen- und Innengeräten darf die maximale zulässige Leitungslänge nicht überschreiten.
- Installieren Sie das Gerät möglichst NICHT an einer Stelle mit direkter Sonneneinstrahlung.
- Wenn möglich, stellen Sie sicher, dass das Gerät von den Nachbarhäusern weit genug entfernt ist, damit sie sein Lärm nicht stört.
- Wenn der Installationsort starken Winden ausgesetzt ist (z.B. in der Nähe einer Küste), muss das Gerät an der Wand installiert werden, damit es vor dem Wind geschützt ist. Wenn nötig, verwenden Sie ein Sonnendach. (Siehe Abb. 5.1 und 5.2)
- Installieren Sie Innen- und Außengeräte, die Kabel und Leitungen mindestens 1m von Fernseh- und Radiogeräten entfernt, um Rauschen und Bildstörungen zu vermeiden. Abhängig von den Radiowellen könnte eine Entfernung von 1 m nicht ausreichend sein, um alle Störungen zu vermeiden.

! ACHTUNG

- Stellen Sie sicher, dass alle Hindernisse, welche die Luftzirkulation blockieren könnten, entfernt sind.
- Beachten Sie die Vorgaben für die Länge, um sicherzustellen, dass es genug Platz für Installation und Wartung gibt.

5. INSTALLATION DES AUSSENGERÄTS

Split-Außengerät

(Siehe Abbildungen 5.4, 5.5, 5.6, 5.9 und Tabelle 5.1)

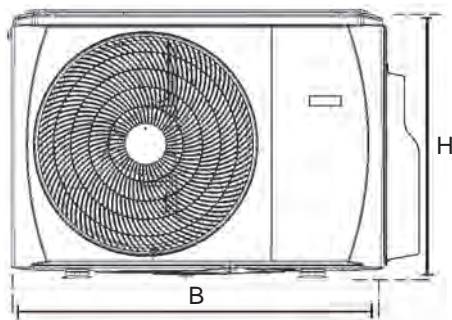


Abb. 5.4

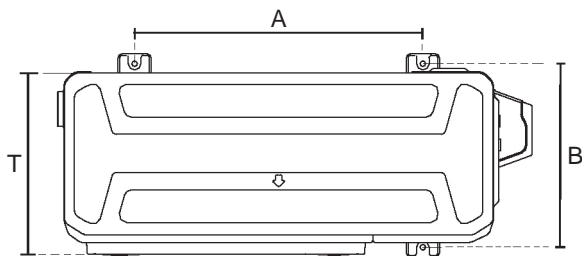


Abb. 5.5

Reihen der seriellen Installation

Tabelle 5.2 Das Verhältnis zwischen H, A und L ist:

	L	A
$L \leq H$	$L \leq 1/2H$	25 cm / 9,8" oder mehr
	$1/2H < L \leq H$	30 cm / 11,8" oder mehr
$L > H$	Installation nicht möglich	

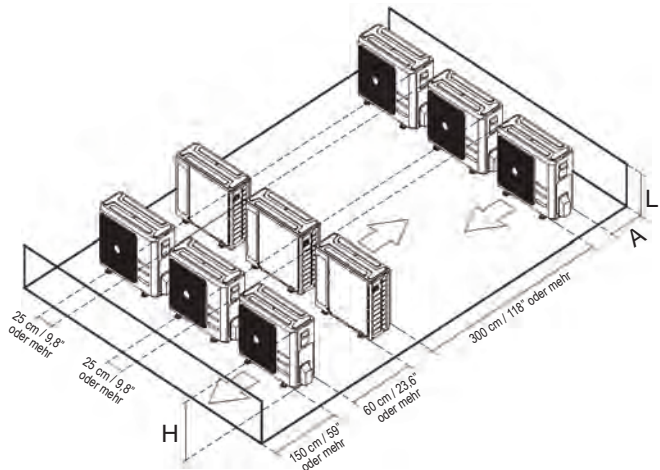


Abb. 5.6

Tabelle 5.1: Länge-Vorgaben für das Split-Außengerät
(Einheit: mm)

Außengerätabmessungen B x H x T	Montageabmessungen	
	Abstand A	Abstand B
800x554x333 (31,5x21,8x13,1)	514	340
845x702x363 (33,27x27,6x14,3)	540	350
946x810x420 (37,2x31,9x16,53)	673	403
946x810x410 (37,2x31,9x16,14)	673	403

5. INSTALLATION DES AUSSENGERÄTS

HINWEIS: Der in der Installationsanleitung angegebene Mindestabstand zwischen Außengerät und Wänden gilt nicht für luftdichte Räume. Stellen Sie sicher, dass es in mindestens zwei der drei Richtungen (M, N, P) (siehe Abb. 5.7) keine Hindernisse gibt

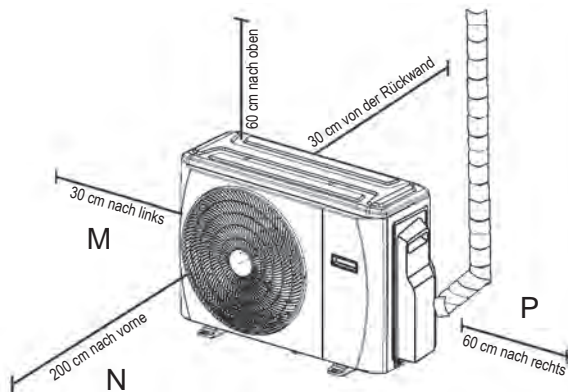


Abb. 5.7

5.2 Installation des Ablaufstopfens

Bevor Sie das Außengerät an seinen Platz mit Bolzen befestigen, müssen Sie den Ablaufstopfen am unteren Teil des Geräts anbringen. (Siehe Abb. 5.8)

1. Bringen Sie die Gummidichtung am Ende des Ablaufstopfens an, das mit dem Außengerät verbunden werden soll.
2. Stecken Sie den Ablaufstopfen in die Öffnung der Bodenwanne.
3. Drehen Sie den Ablaufstopfen um 90°, bis er einrastet und nach vorne gerichtet ist.
4. Verbinden Sie einen Verlängerungsschlauch (nicht mitgeliefert) an den Ablaufstopfen, um im Heizbetrieb das Wasser, das aus dem Gerät kommt, umzuleiten.

HINWEIS: Sorgen Sie dafür, dass das Wasser an einer sicheren Stelle abläuft, wo es keine Schäden oder Rutschgefahr verursacht.

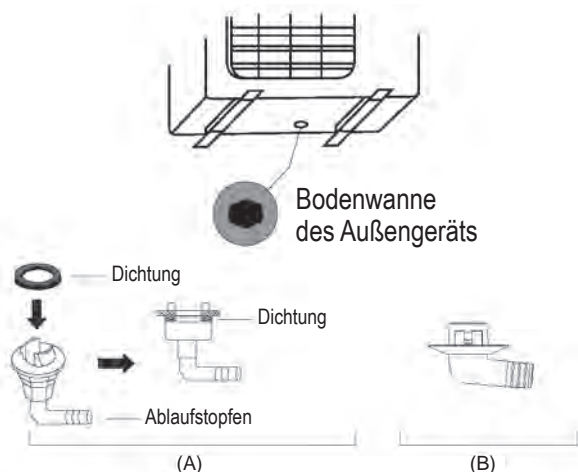


Abb. 5.8

5.3 Anmerkungen zum Bohren eines Lochs in die Wand

Sie müssen ein Loch für die Kältemittelleitung und das Signalkabel, welches das Innengerät mit dem Außengerät verbindet, in die Wand bohren.

1. Bestimmen Sie die Bohrstelle an der Wand entsprechend dem Standort des Außengeräts.
2. Bohren Sie mit einem 65-mm-Kernbohrer (2,5") ein Loch in die Wand.

HINWEIS: Beim Bohren achten Sie darauf, den Kontakt mit Kabel, Rohrleitungen oder anderen sensiblen Teilen zu vermeiden.

3. Platzieren Sie die Schutzmanschette für die Wand in das Loch. Sie schützt die Ränder des Lochs und hilft bei seiner Dichtung nach dem Installationsprozess.

5.4 Bei einem 24K-Innengerät

Das 24K-Innengerät kann nur mit einem A-System verbunden werden. Wenn es zwei 24K-Innengeräte gibt, können sie mit dem A- und dem B-System verbunden werden. (Siehe Abb. 5.9)

Tabelle 5.3: Größe des Verbindungsrohrs bei dem A- und B-System (Einheit: Inch)

Leistung des Innengeräts (Btu/h)	Flüssigkeitsseite	Gasseite
7K/9K/12K	1/4	3/8
18K	1/4	1/2
24K	3/8	5/8

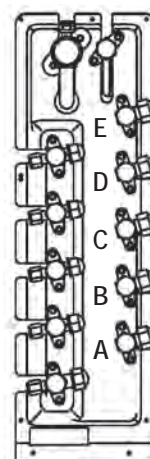


Abb. 5.9

6. VERBINDUNG DER KÄLTEMITTELLEITUNG

6.1 Sicherheitsvorkehrungen

! WARNHINWEIS

- Die Verlegung sämtlicher Leitungen ist von einem geprüften Techniker durchzuführen und muss den einschlägigen lokalen und nationalen gesetzlichen Vorschriften entsprechen.
- Wenn die Klimaanlage in einem kleinen Raum installiert ist, müssen Maßnahmen getroffen werden, damit die Konzentration des austretenden Kältemittels im Raum im Fall von Kältemittelleckage die Sicherheitsgrenze nicht übersteigt. Wenn es eine Kältemittelleckage gibt und die Konzentration ihre Grenze übersteigt, kann es zu Risiken aufgrund von Sauerstoffmangel kommen.
- Bei der Installation des Kühlsystems sollen Sie sicherstellen, dass keine Luft, kein Staub, keine Feuchtigkeit oder Fremdstoffen in den Kältemittelkreislauf gelangen. Die Verunreinigung des Systems kann eine schlechte Betriebsleistung, hohen Druck im Kühlkreislauf, Explosion oder Verletzungen zur Folge haben
- Lüften Sie den Raum sofort durch, wenn während der Installation eine Kältemittelleckage aufgetreten ist. Das ausgetretene Kältemittelgas ist sowohl giftig als auch entflammbar. Stellen Sie sicher, dass nach Ende der Installation kein Kältemittel austritt.

Anleitungen zur Verbindung der Kältemittleitung

! ACHTUNG

- Die Abzweigleitung muss horizontal installiert werden. Ein Winkel, der größer als 10° ist, kann Fehlfunktion verursachen.
- Installieren Sie das Verbindungsrohr **NICHT**, bevor die Installierung von Innen- und Außengerät beendet ist.
- Isolieren Sie die Gas- und die Flüssigkeitsleitungen, um Wasserleckage zu verhindern.

Schritt 1: Kältemittleitungen schneiden

Wenn Sie die Kältemittleitungen vorbereiten, achten Sie besonders darauf, sie richtig zu schneiden und zu bördeln. Das wird einen effizienten Betrieb sicherstellen und die zukünftig erforderliche Wartung minimieren.

1. Messen Sie den Abstand zwischen Innen- und Außengerät.
2. Schneiden Sie das Rohr mit einer Rohrschneidezange so, dass sie etwas länger als der gemessene Abstand sind.

! ACHTUNG

Sie sollen das Rohr beim Schneiden **NICHT** verformen. Achten Sie besonders darauf, das Rohr beim Schneiden nicht zu beschädigen, einzudrücken oder zu verformen. Das würde die Heizleistung des Geräts drastisch reduzieren.

1. Sorgen Sie dafür, dass das Rohr in einem Winkel von genau 90° geschnitten wird. Siehe Abb. 6.1 für Beispiele von falschem Schneiden.



Abb. 6.1

Schritt 2: Grat entfernen

Grat kann die luftdichte Dichtung der Kältemittleitungsverbindung beeinträchtigen. Er muss vollständig entfernt werden.

1. Halten Sie das Rohr schräg nach unten, um zu vermeiden, dass Grat darin fällt.
2. Verwenden Sie eine Reibahle oder ein Abkratgerät, um den Grat vollständig aus der Schnittstelle des Rohres zu entfernen.



Abb. 6.2

Schritt 3: Bördeln der Rohrenden

HINWEIS

- Für Modelle, die das Kältemittel R32 verwenden, müssen die Rohrverbindungspunkte außerhalb des Raums platziert werden.

Die korrekte Bördelung ist wichtig, um eine luftdichte Dichtung zu erreichen.

1. Nach der Entfernung des Grats vom Rohrschneiden dichten Sie die Enden mit PVC-Band, um zu verhindern, dass Fremdkörper in das Rohr hineingelangen.
2. Umwickeln Sie das Rohr mit Isoliermaterial.
3. Platzieren Sie Aufweitmutter an beiden Enden des Rohrs. Sorgen Sie dafür, dass sie in die richtige Richtung zeigen, denn nach der Bördelung können Sie sie weder platzieren noch ihre Richtung ändern. (Siehe Abb. 6.3)



Abb. 6.3

6. VERBINDUNG DER KÄLTEMITTELLEITUNG

- Entfernen Sie das PVC-Band von den Enden des Rohrs, sobald Sie in der Lage sind, die Bördelung vorzunehmen.
- Befestigen Sie die Bördelstange am Ende des Rohres. Das Ende des Rohrs muss aus der Öffnung der Rohrstange herausragen.

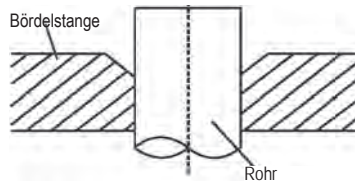


Abb. 6.4

- Setzen Sie das Druckstück auf die Bördelstange.
- Drehen Sie den Griff der Metallstange nach rechts bis das Bördeln beendet ist. Bördeln Sie das Rohr entsprechend den Dimensionen der Tabelle 6.1.

Tabelle 6.1: ROHRDIMENSIONEN AUSSERHALB DER ROHRSTANGE

Rohrlehre	Anzugsdrehmoment	Aufweitung (A) (Einheit: mm)		Aufweitungsform
		Min.	Max.	
Ø6,4	14,2-17,2 N.m (144-176 kgf.cm)	8,3	8,3	
Ø9,5	32,7-39,9 N.m (333-407 kgf.cm)	12,4	12,4	
Ø12,7	49,5-60,3 N.m (504-616 kgf.cm)	15,4	15,8	
Ø15,9	61,8-75,4 N.m (630-770 kgf.cm)	18,6	19	
Ø19,1	97,2-118,6 N.m (990-1210 kgf.cm)	22,9	23,3	
Ø22	109,5-133,7 N.m (1117-1364 kgf.cm)	27	27,3	

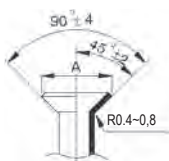


Abb. 6.5

- Entfernen Sie Druckstück und Bördelstange, und dann untersuchen Sie das Ende des Rohrs auf Risse und gleichmäßige Bördelung hin.

Schritt 4: Verbindung der Rohre

Verbinden Sie zuerst die Kupferrohre an das Innengerät und dann an das Außengerät. Sie sollen zuerst das Tiefdruckrohr und dann das Hochdruckrohr verbinden.

- Wenn Sie die Aufweitmutter verbinden, bedecken Sie die aufgeweiteten Enden der Rohre mit einer dünnen Schicht Kältemaschinenöl.
- Richten Sie die Zentren der zwei Rohre, die Sie verbinden werden, miteinander.

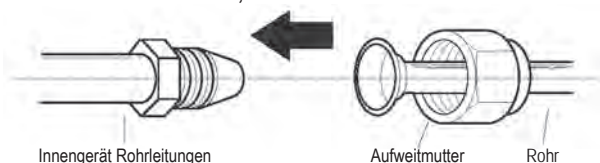


Abb. 6.6

- Drehen Sie die Bördelmutter so weit wie möglich mit den Fingern fest.
- Ziehen Sie die Mutter mit einem Spanner fest an das Rohr.
- Während Sie die Mutter fest anziehen, ziehen Sie

die Bördelmutter mit einem Drehmomentschlüssel entsprechend den Drehmomentwerten der Tabelle 7.1 an.

HINWEIS: Benutzen Sie sowohl einen Schraubenschlüssel als auch einen Drehmomentschlüssel, wenn Sie Leitungen an das Gerät anschließen oder davon lösen.

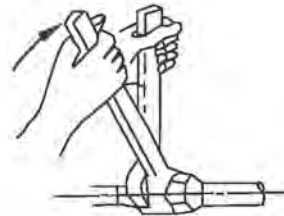


Abb. 6.7

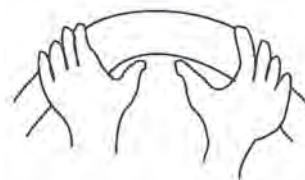
! ACHTUNG

- Wickeln Sie die Leitungen mit Isoliermaterial um. Der direkte Kontakt mit den Leitungen kann Verbrennungen oder Frostbeulen verursachen.
- Stellen Sie sicher, dass das Rohr vorschriftsmäßig verbunden ist. Zu festes Anziehen kann die Öffnung beschädigen und zu wenig Anziehen kann Leckage verursachen.

ANMERKUNG ZUM MINIMALEN UND MAXIMALEN BIEGERADIUS

Biegen Sie vorsichtig das Rohr in der Mitte nach folgender Abbildung. Biegen Sie das Rohr NICHT mehr als 90° oder mehr als 3 Mal.

Biegen Sie die Leitung mit dem Daumen.



Mindestradius 10cm (3,9")

Abb. 6.8

- Nachdem Sie die Kupferrohre an das Innengerät angeschlossen haben, wickeln Sie das Netzkabel, das Signalkabel und die Rohre zusammen mit Einfassband um.

HINWEIS: Verflechten Sie das Signalkabel **NICHT** mit anderen Kabeln. Wenn Sie diese Kabeln zusammenbinden, verflechten oder kreuzen Sie das Signalkabel mit keinem anderen Kabel.

- Ziehen Sie diese Leitung durch die Wand und verbinden Sie sie mit dem Außengerät.
- Isolieren Sie alle Leitungen, sowie die Ventile des Außengeräts.
- Öffnen Sie die Absperrventile des Außengeräts, damit der Kältemittelfluss zwischen Innen- und Außengerät beginnt.

! ACHTUNG

Führen Sie eine Prüfung durch, um sicherzustellen, dass nach Ende der Installation kein Kältemittel austritt. Wenn es eine Kältemittelleckage gibt, lüften Sie sofort den Raum und leeren Sie das System (siehe den Abschnitt Luftabsaugung dieses Handbuchs).

7. VERKABELUNG

7.1 Sicherheitsvorkehrungen

! WARNHINWEIS

- Bevor Sie am Gerät arbeiten, stellen Sie sicher, dass das Netzkabel ausgezogen ist.
- Alle elektrischen Verkabelungen müssen entsprechend den lokalen und nationalen Normen durchgeführt werden.
- Elektrische Verkabelungen müssen von einem autorisierten Techniker durchgeführt werden. Fehlerhafte Anschlüsse können Fehlfunktionen von elektrischen Teilen, Verletzung und Brand verursachen.
- Das Gerät muss an einen separaten Stromkreis angeschlossen werden. Stecken Sie **KEIN** anderes Gerät oder Ladegerät in dieselbe Steckdose. Ist die Kapazität des Stromkreises nicht ausreichend oder liegt ein Defekt bei den elektrischen Arbeiten vor, besteht die Gefahr von Stromschlag, Brand, Schäden am Gerät oder Sachschäden.
- Schließen Sie das Stromkabel an die Anschlussstelle an und befestigen Sie es mit einer Kabelschelle. Eine ungesicherte Verbindung kann Brand verursachen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Verkabelungen richtig ausgeführt wurden und dass die Abdeckung der Elektroschalttafel korrekt installiert ist. Sonst kann es zu Überhitzung der Verbindungsstellen, Brand und Stromschlag kommen.
- Stellen Sie sicher, dass die Verbindung der Hauptstromversorgung durch einen Schalter erfolgt, der allpolig trennt und eine Kontaktöffnungsweite von mindestens 3mm (0,118") hat.
- Verändern Sie **NICHT** die Länge des Netzkabels und nutzen Sie keine Verlängerungskabel.

! ACHTUNG

- Verbinden Sie die Kabel des Außengeräts vor den Kabeln des Innengeräts.
- Sorgen Sie dafür, dass das Gerät geerdet ist. Das Erdungskabel darf nicht in der Nähe von Gas- oder Wasserleitungen, einem Blitzableiter, einem Telefonerdungskabel oder anderen Erdungskabeln sein. Wenn es keine korrekte Erdung gibt, kann das zu Stromschlag führen.
- Schließen Sie das Klimagerät **NICHT** an das Stromnetz an, solange die Verkabelung und die Verlegung der Rohre noch nicht abgeschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre elektrische Kabel sich nicht mit den Signalkabeln kreuzen, da das Verzerrungen und Störungen verursachen kann.

Befolgen Sie diese Anleitungen, um Verzerrung beim Starten des Verdichters vorzubeugen.

- Das Gerät muss an der Steckdose angeschlossen sein. Normalerweise muss die Stromversorgung eine niedrige Ausgangsimpedanz von 32 Ohm haben.
- Es sollen keine weiteren Geräte an denselben Stromkreislauf angeschlossen werden.
- Leistungsinformationen können Sie auf dem Nennleistungs-Aufkleber am Gerät finden.

7.2 Außengerätverkabelung

! WARNHINWEIS

Vor jeder Elektro- oder Verkabelungsarbeit schalten Sie den Hauptstrom des Systems ab.

1. Bereiten Sie das Kabel zum Anschluss vor.
 - a. Vor der Vorbereitung auf die Verbindung müssen Sie die richtige Kabelgröße wählen. Stellen Sie sicher, dass sie H07RN-F-Kabel verwenden.

7. VERKABELUNG

Tabelle 7.1: Andere Regionen

Nennstrom des Geräts (A)	Nennquerschnittsfläche (mm ²)
≤ 6	0,75
6 - 10	1
10 - 16	1,5
16 - 25	2,5
25 - 32	4
32 - 45	6

- b. Entfernen Sie mit einer Abisolierzange den Gummimantel an beiden Enden des Signalkabels, um ungefähr 15cm (5,9") der enthaltenen Kabel freizulegen.
- c. Entfernen Sie die Isolierung von den Enden der Kabel.
- d. Mit einer Kabelkneifzange machen Sie U-förmige Ösen an den Enden der Kabel.

HINWEIS: Bei der Verbindung von Kabeln befolgen Sie genau den Verkabelungsplan (an der Innenseite der Abdeckung des Schaltkastens).

2. Entfernen Sie die Abdeckung der elektrischen Teile von dem Außengerät. Wenn es am Außengerät keine Abdeckung gibt, nehmen Sie die Schrauben der Wartungsplatte ab und entfernen Sie die Schutzplatte. (Siehe Abb. 8.1)

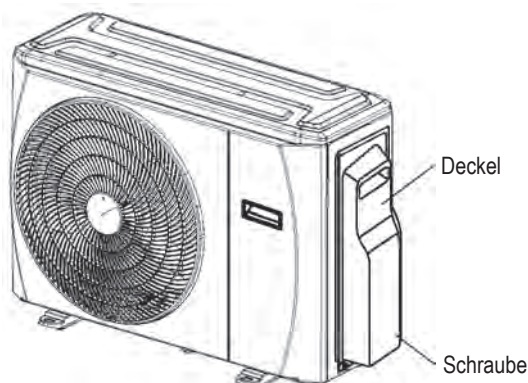


Abb. 7.1

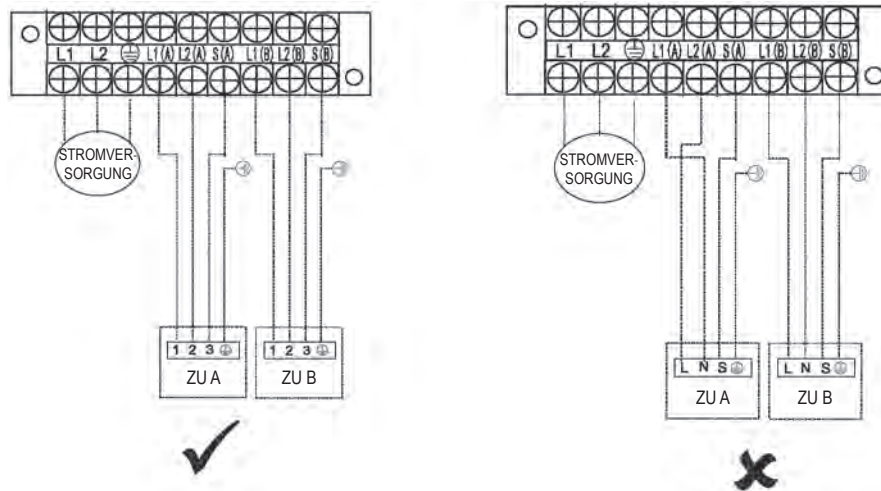
3. Schließen Sie die U-förmigen Ösen an. Die Farben/Labels der Kabel müssen den Labels an der Klemmleiste entsprechen. Schrauben Sie die Öse jedes Kabels an die entsprechende Klemme fest.
4. Befestigen Sie das Kabel mit der vorgeschriebenen Kabelklemme.
5. Isolieren Sie nicht verwendete Kabel mit Isolierband. Sorgen Sie dafür, dass sie sich nicht in der Nähe von elektrischen oder metallischen Teilen befinden.
6. Bringen Sie die Abdeckung des Steuerkastens wieder an.

7. VERKABELUNG

7.3 Verkabelungsübersicht

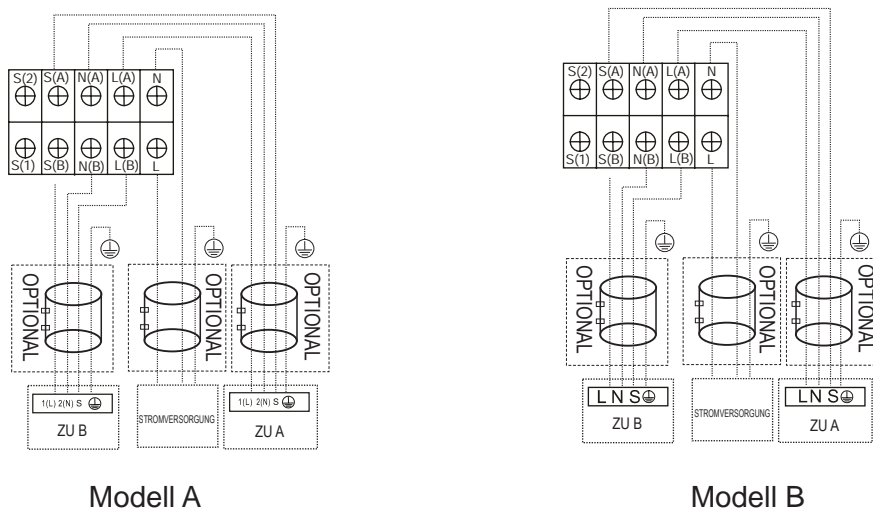
! ACHTUNG


Verbinden Sie die Verbindungskabel mit den Anschlüssen entsprechend den Nummern auf der Klemmleiste des Innen- und des Außengeräts. Zum Beispiel muss bei den Modellen des folgenden Plans Klemme L1(A) des Außengeräts mit Klemme 1 des Innengeräts A verbunden werden.



HINWEIS: Verweisen Sie auf die folgenden Abbildungen, wenn die Endnutzer die Verkabelung selbst vornehmen möchten.

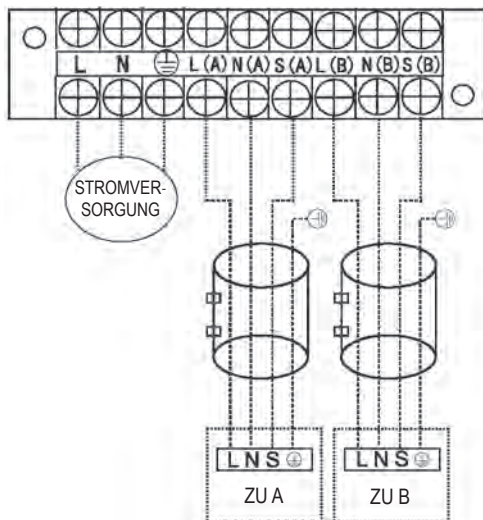
Eins-zwei-Modelle:



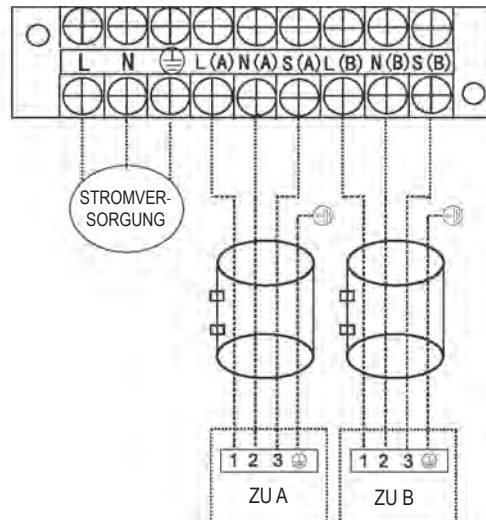
 **Magnetring (nicht geliefert, optionales Teil)**
(Zum Befestigen am Verbindungskabel zwischen Außen- und Innengerät nach der Installation.)

7. VERKABELUNG

Eins-zwei-Modelle:



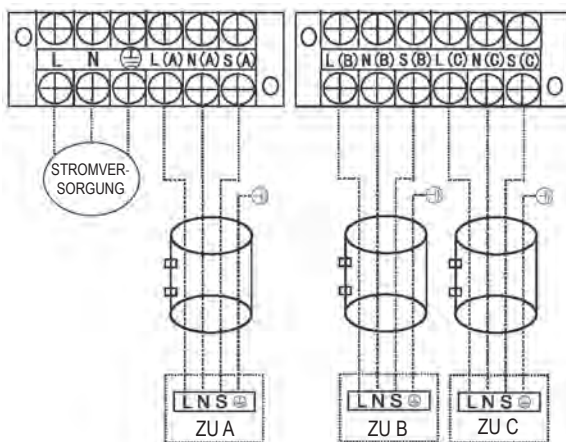
Modell C



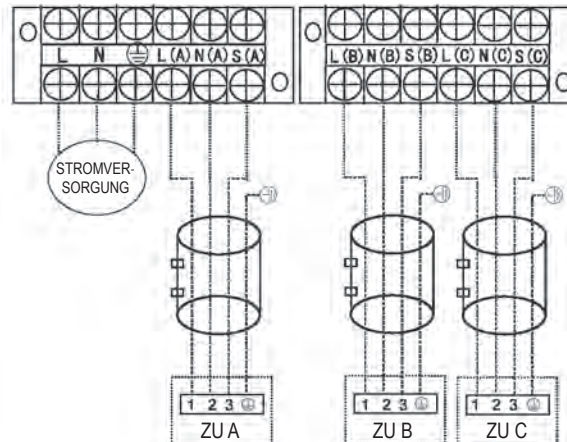
Modell D

HINWEIS: Verweisen Sie auf die folgenden Abbildungen, wenn die Endnutzer die Verkabelung selbst vornehmen möchten.

Eins-drei-Modelle:

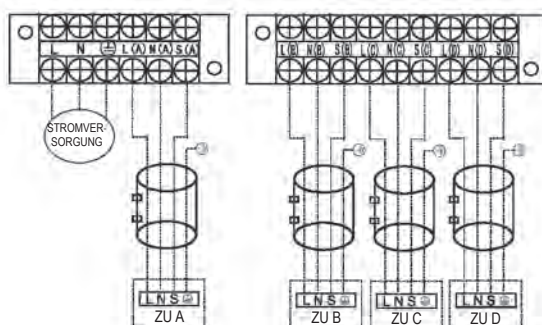


Modell A

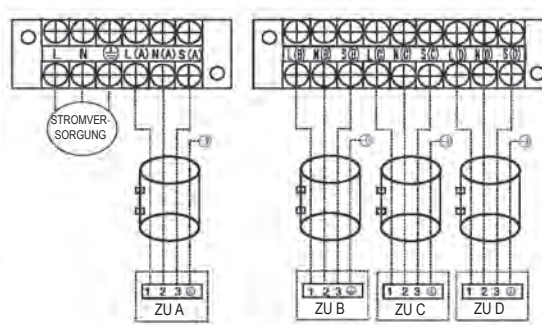


Modell B

Eins-vier-Modelle:



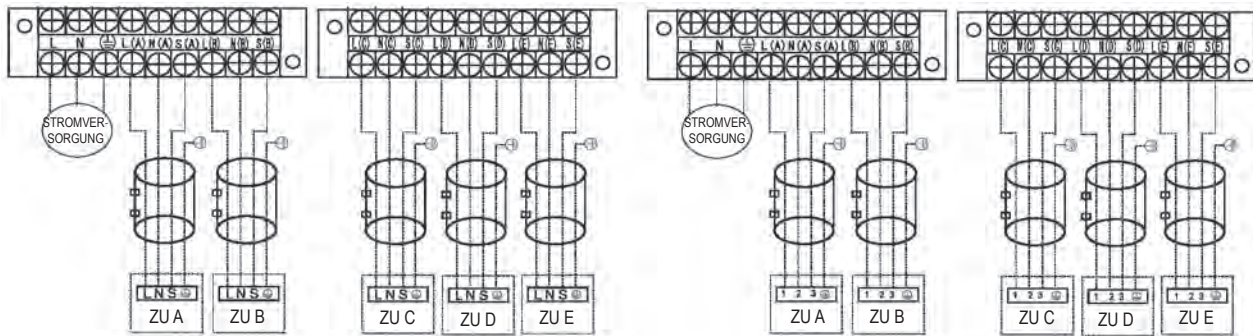
Modell A



Modell B

7. VERKABELUNG

Eins-fünf-Modelle:



Modell A

Modell B

! ACHTUNG

Nach Bestätigung dieser Voraussetzungen befolgen Sie diese Anweisungen, wenn Sie die Verkabelung vornehmen:

- Sie sollen immer einen separaten Stromkreis speziell für die Klimaanlage haben. Folgen Sie immer dem Kreislaufplan, der sich auf der Innenseite der Abdeckung der Schalttafel befindet.
- Die Schrauben, welche die Kabel im Gehäuse der elektrischen Ausrüstung befestigen, können sich während des Transports lockern. Weil lockere Schrauben zum Verglühen der Kabel führen können, prüfen Sie ob die Schrauben fest angezogen sind.
- Prüfen Sie die Spezifikationen für die Stromquelle.
- Versichern Sie sich, dass die Stromleistung ausreichend ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Startspannung bei mehr als 90% der Nennspannung bleibt, die auf dem Typenschild angeführt ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Kabel so dick ist, wie die Stromquelle-Spezifikation vorschreibt.
- In feuchten oder nassen Gegenden installieren Sie immer einen Erdschluss-Schutzschalter.
- Ein Spannungsabfall kann folgende Konsequenzen haben: Vibration eines Magnetschalters, Schaden an der Kontaktstelle, defekte Sicherungen und Störung des Normalbetriebs.
- Ein Leistungsschalter und ein Trennschalter zur Netzabschaltung sollen in der festen Verkabelung integriert sein. Es muss einen Kontakttrennungsluftspalt von mindestens 3mm bei jedem aktiven (Phasen)leiter geben.
- Vor dem Zugang zu den Anschlussklemme müssen alle Versorgungsschaltkreise abgeschaltet werden.

HINWEIS ZU DEN SICHERUNGSSPEZIFIKATIONEN:

(nur für Geräte, die das Kältemittel R32 verwenden)

1. Die Spezifikation der Sicherung des Außengeräts ist T20A/250 VAC (für Geräte <24.000Btu/h), T30A/250 VAC (für Geräte > 24.000Btu/h)
2. Die Sicherung ist aus Keramik gefertigt.

8. LUFTABSAUGUNG

8.1 Sicherheitsvorkehrungen

! ACHTUNG

- Verwenden Sie eine Vakuumpumpe mit einem Druckmesswert unter $-0,1\text{MPa}$ und mit einem Ableitvermögen über $40\text{L}/\text{min}$.
- Das Außengerät braucht nicht ausgepumpt zu werden. Öffnen Sie die Absperrventile auf der Gasseite und auf der Flüssigkeitsseite **NICHT**.
- Stellen Sie sicher, dass der Mischungsmesser nach 2 Stunden $-0,1\text{MPa}$ oder weniger anzeigt. Wenn nach drei Stunden der Druckmesswert immer noch über $-0,1\text{MPa}$ liegt, untersuchen Sie, ob es eine Gasleckage oder Wasser in der Leitung gibt. Wenn es keine Leckage gibt, führen Sie erneut eine Absaugung für 1-2 Stunden durch.
- **Verwenden Sie KEIN** Kältemittelgas, um das System abzusaugen.

8.2 Absaugungsanleitungen

Vor der Verwendung eines Ansaugkrümmer-Messgeräts und einer Vakuumpumpe lesen Sie ihre Betriebsanleitungen, um sicherzustellen, dass Sie wissen, wie diese richtig benutzt werden.

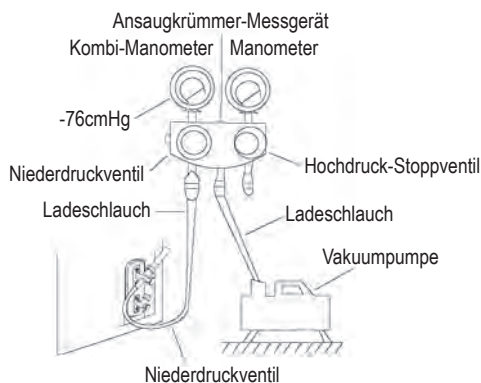


Abb. 8.1

1. Verbinden Sie den Füllschlauch des Ansaugkrümmer-Messgeräts mit der Wartungsöffnung am Niederdruckventil des Außengeräts.
2. Verbinden Sie den Füllschlauch des Ansaugkrümmer-Messgeräts mit der Vakuumpumpe.
3. Öffnen Sie die Niederdruckseite des Ansaugkrümmer-Messgeräts. Lassen Sie die Hochdruckseite geschlossen.
4. Nehmen Sie die Vakuumpumpe in Betrieb, um das System zu leeren.
5. Lassen Sie die Vakuumpumpe für mindestens 15 Minuten oder bis der Mischungsmesser -76cmHg ($-1 \times 10^5\text{Pa}$) anzeigt.
6. Schließen Sie das Niederdruckventil des Ansaugkrümmer-Messgeräts und schalten Sie die Vakuumpumpe aus.

7. Warten Sie 5 Minuten lang und dann überprüfen Sie, ob sich der Systemdruck verändert hat.

HINWEIS: Wenn sich der Systemdruck nicht verändert hat, schrauben Sie die Stopfbuchsenventilkappe (Hochdruckventilkappe) ab. Wenn sich der Druck des Systems verändert hat, kann es eine Gasleckage geben.

8. Stecken Sie den Sechskantschlüssel in das Stopfbuchsenventil (Hochdruckventil) und öffnen Sie das Ventil, indem Sie den Sechskantschlüssel um $1/4$ nach links drehen. Hören Sie, ob Gas aus dem System austritt und dann schließen Sie nach 5 Sekunden das Ventil.

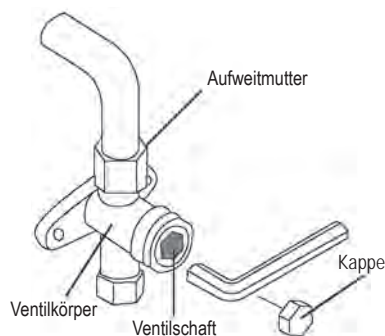


Abb. 8.2

9. Beobachten Sie eine Minute lang das Manometer, um sicherzustellen, dass sich der Druck nicht verändert. Die Anzeige sollte etwas höher als der Luftdruck sein.
10. Nehmen Sie den Füllschlauch von der Wartungsöffnung ab.
11. Machen Sie sowohl das Hochdruck- als auch das Niederdruckventil mit dem Sechskantschlüssel ganz auf.

8.3 ÖFFNEN SIE DIE VENTILSCHAFTE VORSICHTIG

Zum Öffnen der Ventilschäfte drehen Sie den Sechskantschlüssel, bis er gegen den Stopper stößt. Versuchen Sie **NICHT**, das Ventil mit Gewalt weiter aufzumachen.

12. Schrauben Sie die Ventilkappen mit der Hand und dann mit dem entsprechenden Werkzeug fest.
13. Wenn das Außengerät alle Vakuumventile benutzt und sich die Vakuumposition an dem Hauptventil befindet, ist das System mit dem Innengerät nicht verbunden. Das Ventil muss mit einer Schraubenmutter festgeschraubt werden. Untersuchen Sie vor der Inbetriebnahme, ob Gas austritt, um Gasleckagen zu verhindern.

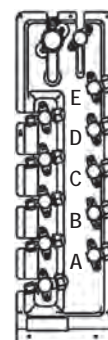


Abb. 8.3

8. LUFTABSAUGUNG

8.4 Anmerkung zum Hinzufügen von Kältemittel

! ACHTUNG

- Das Einfüllen von Kältemittel muss nach der Verkabelung, der Absaugung und dem Leckagetest erfolgen.
- Überschreiten Sie **NICHT** die maximale zulässige Kältemittelmenge und überfüllen Sie das System nicht. Das kann das Gerät beschädigen oder seinen Betrieb beeinträchtigen.
- Das Einfüllen von ungeeigneten Substanzen kann zu Explosionen oder Unfällen führen. Stellen Sie sicher, dass das geeignete Kältemittel verwendet wird.
- Behälter mit Kältemitteln müssen langsam geöffnet werden. Benutzen Sie immer beim Einfüllen eine Schutzausrüstung.
- Mischen Sie **NICHT** verschiedene Typen von Kältemitteln.

N=2(Eins-zwei-Modelle), N=3(Eins-drei-Modelle), N=4(Eins-vier-Modelle), N=5(Eins-fünf-Modelle).
Je nach der Länge des Verbindungsrohrs oder dem Druck des abgesaugten Systems kann es sein, dass Sie Kältemittel hinzufügen müssen. Siehe folgende Tabelle für die hinzuzufügenden Kältemittelmengen:

ZUSÄTZLICHES KÄLTEMITTEL NACH ROHRLÄNGE

Verbindungsrohrlänge	Luftreinigungsmethode	Zusätzliches Kältemittel (R410A/R32)	
Rohrlänge vor dem Einfüllen (ft/m) (StandardrohrlängexN)	Vakuumpumpe	nicht verfügbar	
Mehr als (StandardrohrlängexN)ft/m	Vakuumpumpe	Flüssigkeitsseite Ø 6,35 (Ø 1/4") (Gesamtrohrlänge - StandardrohrlängexN) x15g/m (Gesamtrohrlänge - StandardrohrlängexN) x12g/m	Flüssigkeitsseite Ø 9,52 (Ø 3/8") (Gesamtrohrlänge - StandardrohrlängexN) x30g/m (Gesamtrohrlänge - StandardrohrlängexN) x24g/m

**Hinweis: 1) Verwenden Sie Werkzeuge für das R410A- bzw. R32-System.
2) Die Standardrohrlänge beträgt 7,5 m (24,6'). Wenn die Rohrlänge mehr als 7,5 m beträgt, sollte das zusätzliche Kältemittel entsprechend der Rohrleitungslänge hinzugefügt werden.**

8.5 Sicherheits- und Leckagetest

Test elektrischer Sicherheit

Führen Sie den Test elektrischer Sicherheit nach dem Abschluss der Installation durch. Er betrifft folgende Bereiche:

1. Isolierter Widerstand
Der isolierte Widerstand muss mehr als 2MΩ betragen.
2. Erdung
Nach Abschluss der Erdungsarbeiten messen Sie den Erdungswiderstand durch visuelle Erkennung und mit dem Erdungswiderstand-Prüfgerät. Stellen Sie sicher, dass der Erdungswiderstand weniger als 4Ω beträgt.
3. Prüfung für elektrischen Leckstrom (während des Testbetriebs)
Während eines Testbetriebs nach der Installation verwenden Sie eine Elektrosonde und einen Multimeter, um eine Prüfung für elektrischen Leckstrom auszuführen. Bei Leckage schalten Sie das Gerät sofort aus. Versuchen und werten Sie verschiedenen Lösungen aus, bis das Gerät richtig funktioniert.

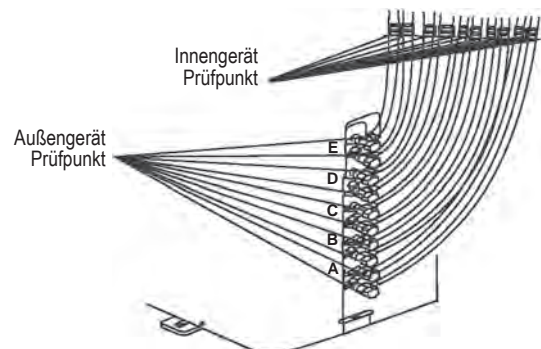
Gasleckageprüfung

1. Seifenwassermethode:
Bestreichen Sie mit einer weichen Bürste die Innen- oder Außengerätsverbindungen mit Seifenwasser oder einem flüssigen neutralen Reinigungsmittel,

um Leckagen an den Verbindungsstellen der Rohre festzustellen. Wenn Seifenblasen auftreten, gibt es bei den Rohren eine Leckage.

2. Leckprüfgerät
Benutzen Sie ein Leckprüfgerät, um auf Leckagen zu prüfen.

HINWEIS: Diese Abbildung dient lediglich als Beispiel. Die aktuelle Reihenfolge von A, B, C D und E am Gerät kann an dem Gerät, was Sie gekauft haben, etwas anders sein, aber die allgemeine Form bleibt gleich.



Die Punkte A, B, C, D gibt es beim Eins-Vier-Modell. Die Punkte A, B, C, D und E gibt es beim Eins-Fünf-Modell.

Abb. 8.4

9. PROBELAUF

9.1 Vor dem Probelauf

Ein Probelauf muss nach der vollständigen Installation des gesamten Systems durchgeführt werden. Stellen Sie vor der Durchführung des Tests Folgendes sicher:

- a) Innen- und Außengerät sind korrekt installiert.
- b) Rohre und Kabel sind richtig verbunden.
- c) Es gibt in der Nähe des Lufteintritts oder -austritts des Geräts keine Hindernisse, welche eine schlechte Leistung oder Fehlfunktion des Produktes verursachen könnten.
- d) Es gibt keine Leckage im Kühlsystem.
- e) Es gibt keine Hindernisse im Ablaufsystem und das Wasser läuft an einer sicheren Stelle ab.
- f) Die Wärmeisolierung ist richtig installiert.
- g) Die Erdungskabel sind richtig angeschlossen.
- h) Die Rohrlänge und die zusätzliche Staukapazität des Kältemittels sind aufgezeichnet worden.
- i) Die Netzspannung entspricht der richtigen Spannung des Klimageräts.

5. Für das Außengerät

- a. Prüfen Sie, ob es im Kühlsystem Leckagen gibt.
- b. Stellen Sie sicher, dass beim Betrieb keine Vibrationen oder ungewöhnlichen Geräusche auftreten.
- c. Stellen Sie sicher, dass Wind, Lärm und aus dem Gerät austretendes Wasser Ihre Nachbarn nicht stören oder ein Sicherheitsrisiko darstellen.

HINWEIS: Sollte das Gerät Fehlfunktionen aufweisen oder nicht Ihren Erwartungen entsprechend funktionieren, lesen Sie den Abschnitt Fehlerbehebung des Bedienungshandbuchs, bevor Sie sich an den Kundendienst wenden.

! ACHTUNG

Wenn der Probelauf ausgelassen wird, kann es zu Schäden am Gerät, Sachschäden oder Körperverletzungen kommen.

9.2 Anleitungen zum Probelauf

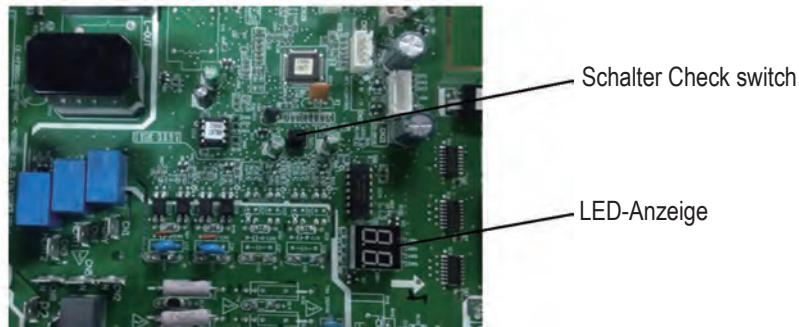
Vor der Verwendung eines Ansaugkrümmer-Messgeräts und einer Vakuumpumpe lesen Sie ihre Betriebsanleitungen, um sicherzustellen, dass Sie wissen, wie diese richtig benutzt werden.

1. Öffnen Sie die Flüssigkeitsseite- und die Gasseitesperrventile.
2. Betätigen Sie den Hauptstromschalter und lassen Sie das Gerät warm werden.
3. Wählen Sie den Kühlmodus ("COOL") der Klimaanlage.
4. Für das Innengerät
 - a. Stellen Sie sicher, dass die Fernbedienung und ihre Tasten richtig funktionieren.
 - b. Stellen Sie sicher, dass sich die Lamellen richtig bewegen und dass ihre Bewegung mit der Fernbedienung geändert werden kann.
 - c. Überprüfen Sie nochmals, ob die Raumtemperatur korrekt aufgezeichnet wird.
 - d. Stellen Sie sicher, dass die Anzeigen der Fernbedienung und des Anzeigefelds des Innengeräts richtig funktionieren.

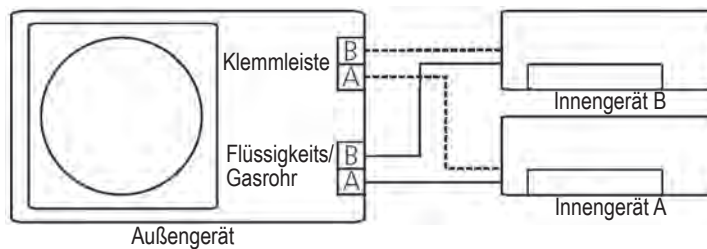
10. AUTOMATISCHE FEHLERBEHEBUNG DER VERKABELUNG/VERROHRUNG

10.1 Automatische Fehlerbehebungsfunktion bei der Verkabelung/Verrohrung

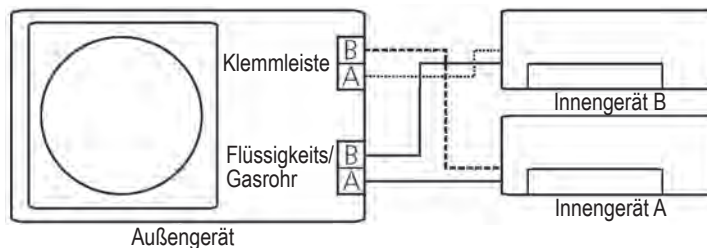
Neuere Modelle verfügen jetzt über die Funktion der automatischen Fehlerbehebung bei der Verkabelung/Verrohrung. Drücken Sie 5 Sekunden lang auf den Schalter "Check switch" der Leiterplatte des Außengeräts, bis die LED "CE" anzeigt, was bedeutet, dass diese Funktion aktiv ist. Ungefähr 5-10 Minuten nach dem Drücken auf den Schalter verschwindet die Anzeige "CE", was bedeutet, dass der Fehler bei der Verkabelung/Verrohrung behoben worden ist und alle Kabel und Rohre richtig angeschlossen sind.



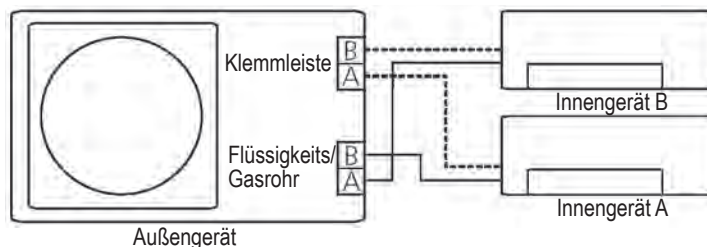
Richtige Verkabelung



Falsche Verkabelung



Falsche Verkabelung



10.2 Wie Sie diese Funktion aktivieren

1. Stellen Sie sicher, dass die Außentemperatur höher als 5°C ist (Diese Funktion ist nicht verfügbar, wenn die Außentemperatur nicht höher als 5°C ist)
2. Stellen Sie sicher, dass die Absperrventile der Flüssigkeitsseite und der Gasseite offen sind.
3. Aktivieren Sie den Trennschalter und warten Sie mindestens 2 Minuten.
4. Drücken Sie auf den Schalter "Check switch" der Leiterplatte des Außengeräts, bis die LED "CE" anzeigt.

11. INFORMATIONEN ZUR WARTUNG

11.1 PRÜFUNG DER UMGEBUNG

Vor den Arbeiten an Systemen, die entzündliche Kältemittel enthalten, müssen Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden, damit die Minimierung der Brandgefahr sichergestellt ist. Bei Reparaturen des Kältemittelsystems müssen vor den Arbeiten am System folgende Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.

11.2 ARBEITSABLAUF

Der Arbeitsablauf soll kontrolliert werden, damit die Gefahr des Vorkommens eines entzündlichen Gases oder Dampfes während der Durchführung der Arbeiten minimiert wird.

11.3 ALLGEMEINER ARBEITSBEREICH

Das Wartungspersonal und alle Personen, die in dem jeweiligen Arbeitsbereich tätig sind, sollen über die Natur der auszuführenden Arbeiten unterrichtet werden. Die Arbeiten in engen Räumen sind zu vermeiden. Die Gegend um den Arbeitsbereich soll abgegrenzt werden. Sorgen Sie für sichere Arbeitsbedingungen in diesem Bereich durch die Kontrolle von entzündlichen Materialien.

11.4 PRÜFUNG AUF DAS VORHANDENSEIN VON KÄLTEMITTEL

Vor und während der Arbeiten muss der Bereich mit einem geeigneten Prüfgerät für Kältemittel untersucht werden, damit sichergestellt wird, dass der Techniker über potenziell brennbare Atmosphären informiert ist. Stellen Sie sicher, dass die verwendete Leckerkennungseinrichtung zum Verwenden mit brennbaren Kältemitteln geeignet, das heißt, nicht funkenbildend, angemessen abgedichtet oder eigensicher ist.

11.5 VORHANDENSEIN EINES FEUERLÖSCHERS

Wenn Heißenarbeiten an der Kühlanlage oder deren Teilen ausgeführt werden sollen, muss eine geeignete Feuerlöscheinrichtung griffbereit sein. In der Nähe des Arbeitsbereichs soll es einen Trockenpulver- oder CO₂-Feuerlöscher geben.

11.6 KEINE ZÜNDQUELLEN

Bei Arbeiten an einem Kühlsystem, bei denen Leitungen aufgedeckt werden, welche brennbares Kältemittel enthielten oder enthalten, dürfen die Beteiligten keine Zündquellen auf eine Weise benutzen, die Brand- oder Explosionsgefahr zur Folge haben könnte. Alle möglichen Zündquellen, Zigaretten rauchen inbegriffen, sollten von dem Bereich von Installation, Reparatur, Beseitigen und Entsorgen weit genug entfernt sein, da es möglich ist, dass brennbares Kältemittel in den Raum freigesetzt wird. Vor den Arbeiten muss der Bereich, wo sich die Einrichtung befindet, untersucht werden, damit sichergestellt ist, dass es keine Brand- oder Entzündungsgefahr gibt. Der Arbeitsbereich muss mit "RAUCHEN VERBOTEN" - Schildern versehen werden.

11.7 BELÜFTETER RAUM

Sorgen Sie dafür, dass sich der Arbeitsbereich im Freien befindet oder ausreichend belüftet wird, bevor Sie in das Kältemittelsystem eingreifen oder Heißenarbeiten verrichten. Während der Arbeiten soll die Belüftung in einem gewissen Maß fortgesetzt werden. Die Ventilation soll jegliches freigesetzte Kältemittel sicher zerstreuen und möglichst nach außen in die Luft ausstoßen.

11.8 PRÜFUNG DER KÜHLUNGS-AUSRÜSTUNG

Wenn Änderungen an elektrischen Komponenten vorgenommen werden, sollten sie zweckgemäß sein und den ordnungsgemäßen Spezifikationen entsprechen. Die Herstelleranweisungen für Wartung und Service sollen immer befolgt werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an die technische Abteilung des Herstellers um Rat. Für Installationen, bei denen brennbare Kühlmittel verwendet werden, müssen folgende Prüfungen vorgenommen werden:

11. INFORMATIONEN ZUR WARTUNG

- die Kältemittel-Füllmenge entspricht der Größe des Raums, in dem die Kältemittel enthaltenden Teile installiert werden;
- die Ventilationsanlage und die Ventile funktionieren richtig und es gibt dort keine Hindernisse;
- wenn ein indirekter Kühlkreislauf benutzt wird, sollen die sekundären Kreisläufe auf das Vorhandensein von Kühlmittel untersucht werden; die Kennzeichnungen der Ausrüstung sollen weiterhin sichtbar und lesbar bleiben.
- unleserliche Kennzeichnungen und Zeichen sollen berichtigt werden;
- Kühlleitungen oder -komponenten sind an einer Stelle installiert, wo es nicht zu erwarten ist, dass sie Substanzen ausgesetzt werden, die eine Korrosion der Kühlmittel enthaltenden Komponenten bewirken, außer wenn die Komponenten aus Materialien bestehen, die von Natur aus korrosionsbeständig sind oder die über einen geeigneten Korrosionsschutz verfügen.

11.9 PRÜFUNG DER ELEKTRISCHEN GERÄTE

Zur Reparatur und Wartung von elektrischen Komponenten sollen Anfangssicherheitskontrollen und Inspektion von Komponenten gehören. Sollte es einen sicherheitsgefährdenden Fehler geben, so darf der Kreislauf nicht an Strom angeschlossen werden, bis der Fehler behoben ist. Wenn der Fehler nicht sofort behoben werden kann und die Fortsetzung des Betriebs notwendig ist, soll eine geeignete vorläufige Lösung gewählt werden. Das muss dem Besitzer der Einrichtung gemeldet werden, so dass alle Beteiligten informiert sind.

Zu den Anfangssicherheitskontrollen gehören:

- die Entladung der Kondensatoren auf eine sichere Weise, um die Zündmöglichkeit abzuwenden
- die Sicherstellung, dass keine spannungsführenden elektrischen Komponenten und Kabel beim Füllen, bei der Wiederherstellung oder bei der Reinigung des Systems freigelegt sind;
- dass der Masseanschluss nicht unterbrochen wird.

11.10 REPARATUR VON ABGEDICHTETEN KOMPONENTEN

- 11.1 Bei Reparaturen von abgedichteten Komponenten müssen alle entsprechenden Komponenten von allen Spannungsquellen getrennt werden, bevor abgedichtete Deckel usw. entfernt werden. Wenn es absolut notwendig ist, dass die Einrichtung während der Reparatur unter Strom steht, dann muss an dem kritischsten Punkt eine Leckerkennungsvorrichtung angebracht werden, die ständig in Betrieb ist, um vor eventuellen gefährlichen Situationen zu warnen.
- 11.2 Um sicherzustellen, dass bei Arbeiten an elektrischen Komponenten das Gehäuse nicht auf eine Weise verändert wird, die das Schutzniveau beeinträchtigt, muss auf Folgendes besonders geachtet werden. Dazu gehören beschädigte Kabel, Anschlüsse, die den Originalspezifikationen nicht entsprechen, beschädigte Dichtungen, nicht richtig angebrachte Stopfbuchsen usw.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher montiert ist.
 - Stellen Sie sicher, dass die Dichtungen oder das Dichtungsmaterial nicht so sehr beschädigt sind, dass sie nicht mehr das Eindringen von Luft mit brennbaren Elementen verhindern können. Die Ersatzteile sollen den Spezifikationen des Herstellers entsprechen.

HINWEIS: Die Verwendung von Silikondichtstoffen kann die Wirkung von einigen Typen von Leckerkennungseinrichtungen hemmen. Eigensichere Komponenten brauchen nicht vor den Arbeiten isoliert zu werden.

11.11 REPARATUR VON EIGENSICHEREN KOMPONENTEN

Führen Sie dem Stromkreis keine induktive Belastung oder Kapazitätsbelastung zu, ohne sicherzustellen, dass die für diese Ausrüstung erlaubten Spannung und Stromstärke nicht überschritten werden. Die eigensicheren Komponenten sind die einzigen, an denen in einer brennbaren Atmosphäre gearbeitet werden kann, wenn sie unter Strom stehen. Das Prüfgerät soll den korrekten Nennwert haben. Ersetzen Sie Komponenten nur mit von dem Hersteller vorgeschriebenen Ersatzteilen. Andere Ersatzteile können bei einer Leckage die Entzündung des Kältemittels in der Luft zur Folge haben.

11. INFORMATIONEN ZUR WARTUNG

11.12 VERKABELUNG

Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung keinem Verschleiß, Korrosion, extremen Druck, Vibrationen, scharfen Kanten oder anderen nachteiligen Umweltbedingungen ausgesetzt sein wird. Bei der Überprüfung sollen auch die Auswirkungen von Materialalterung oder ständiger, durch Verdichter oder Lüfter verursachter Vibration berücksichtigt werden.

11.13 ERKENNUNG VON BRENNBAREN KÄLTEMITTELN

Bei der Suche nach und der Erkennung von Kältemittleckagen dürfen auf keinen Fall potenzielle Entzündungsquellen verwendet werden. Es darf kein Halogenidbrenner (oder ein anderer Brenner mit einer offenen Flamme) verwendet werden.

11.14 LECKERKENNUNGSMETHODEN

Die folgenden Leckerkennungsmethoden werden als akzeptabel für Systeme angesehen, die brennbare Kältemittel beinhalten. Für die Entdeckung von brennbaren Kältemitteln sollen elektronische Leckprüfgeräte verwendet werden, aber es kann sein, dass sie nicht empfindlich genug sind oder dass sie neu kalibriert werden müssen. (Die Leckerkennungsausrüstung muss in einem Bereich ohne Kältemittel kalibriert werden.) Stellen Sie sicher, dass das Prüfgerät keine potenzielle Entzündungsquelle darstellt und für das Kältemittel geeignet ist. Die Leckerkennungseinrichtung muss auf einen Prozentsatz der unteren Zündgrenze (LFL) des Kältemittels eingestellt werden und auf das verwendete Kältemittel kalibriert werden, und der angemessene Prozentsatz von Gas (maximal 25%) wird bestätigt. Die Leckerkennungsflüssigkeiten sind für die Verwendung mit den meisten Kältemitteln geeignet, aber die Verwendung von Reinigungsmitteln, die Chlor enthalten, sollte gemieden werden, denn Chlor kann mit dem Kältemittel reagieren und die Kupferrohre korrodieren. Wenn Leckverdacht besteht, müssen alle offenen Flammen entfernt oder gelöscht werden. Wenn eine Kältemittleckage festgestellt wird, für die Lötten notwendig ist, muss alles Kältemittel aus dem System entfernt oder (durch Ventileschließen) in einem Teil des Systems, das von der Leckstelle entfernt ist, isoliert werden. Dann soll sauerstofffreier Stickstoff (OFN) durch das System sowohl vor als auch während des Lötens gespült werden.

11.15 ENTFERNUNG UND LEEREN

Wenn in den Kältemittelkreislauf für Reparaturen oder zu jedem anderen Zweck eingegriffen wird, müssen konventionelle Verfahren angewandt werden. Es ist jedoch wichtig, dass die bewährten Methoden angewandt werden, denn die Möglichkeit der Entflammbarkeit muss in Betracht gezogen werden. Folgendes Verfahren soll eingehalten werden:

- kältemittel entfernen;
- den Kreislauf mit Schutzgas reinigen;
- leeren;
- nochmals mit Schutzgas reinigen;
- den Kreislauf durch Schneiden oder Lötten öffnen.

Das eingefüllte Kältemittel muss in die richtigen Behälter geleert werden. Das System muss mit OFN durchgespült werden, damit die Anlage sicher ist. Dieser Prozess kann mehrmals wiederholt werden müssen. Zu diesem Zweck dürfen keine Druckluft oder komprimierter Sauerstoff verwendet werden.

Das Durchspülen wird dadurch erreicht, dass das Vakuum im System mit OFN gebrochen wird und das Füllen fortgesetzt wird, bis der Betriebsdruck erreicht ist, dann in die Luft entlassen wird und schließlich wieder das Vakuum erreicht wird. Dieser Prozess soll so oft wiederholt werden, bis es im System kein Kältemittel mehr gibt.

Beim letzten OFN-Füllen muss das System wieder den Luftdruck erreichen, damit Arbeiten stattfinden können. Dieses Verfahren ist von entscheidender Bedeutung, wenn Lötarbeiten an der Verrohrung vorgenommen werden sollen. Stellen Sie sicher, dass der Pumpenausgang sich nicht in der Nähe von Entzündungsquellen befindet und dass die Ventilation ausreichend ist.

11. INFORMATIONEN ZUR WARTUNG

11.16 FÜLLVERFAHREN

Zusätzlich zu den konventionellen Füllverfahren sollen folgende Anforderungen erfüllt werden:

- Stellen Sie sicher, dass bei der Verwendung der Fülleinrichtung nicht zu einer Verunreinigung aufgrund von Vermischung verschiedener Kältemittel kommt. Schläuche oder Leitungen müssen so kurz wie möglich sein, damit die Menge des darin enthaltenen Kältemittels minimiert wird.
- Die Behälter sollen senkrecht bleiben.
- Stellen Sie sicher, dass das Kühlsystem geerdet ist, bevor Sie Kältemittel in das System einfüllen.
- Das System soll nach Ende des Füllens gekennzeichnet werden (wenn das noch nicht der Fall ist).
- Es muss besonders darauf geachtet werden, dass das Kühlsystem nicht überfüllt wird.
- Bevor Sie das System wieder füllen, soll der Druck mit OFN geprüft werden. Das System soll nach Beendigung des Füllens, aber vor der Inbetriebnahme, einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden. Ein Folgelecktest

11.17 AUSSERBETRIEBSETZUNG

Es ist wichtig, dass der Techniker vor der Durchführung dieses Verfahrens mit der Anlage und all ihren Details vertraut ist. Die sichere Entfernung aller Kältemittel ist eine empfohlene bewährte Praktik. Vor der Erledigung dieser Aufgabe muss eine Probe von Öl und Kältemittel entnommen werden.

Falls eine Analyse vor der Wiederverwendung eines rückgewonnenen Kältemittels nötig ist. Es ist wichtig, dass elektrischer Strom zur Verfügung steht, bevor mit der Erledigung dieser Aufgabe begonnen wird.

- a) Machen Sie sich mit der Anlage und ihrer Funktion vertraut.
- b) Sorgen Sie für die elektrische Isolierung des Systems.
- c) Bevor Sie mit dem Verfahren beginnen, stellen Sie sicher, dass:
 - mechanische Fördervorrichtungen zur Verfügung stehen, für den Fall, dass Kältemittelbehälter transportiert werden sollen;
 - die erforderliche persönliche Schutzausrüstung vorhanden ist und ordnungsgemäß verwendet wird;
 - der Rückgewinnungsprozess immer von einer kompetenten Person beaufsichtigt wird;
 - die Rückgewinnungsausrüstung den angemessenen Normen entspricht.
- d) Wenn möglich, saugen Sie das Kältemittelsystem ab.
- e) Wenn es unmöglich ist, ein Vakuum zu erreichen, verwenden Sie ein Sammelrohr, damit das Kältemittel aus den verschiedenen Teilen des Systems entfernt werden kann.
- f) Stellen Sie sicher, dass der Behälter vor der Rückgewinnung auf die Waage gestellt wird.
- g) Starten Sie die Rückgewinnungsanlage gemäß den Anleitungen des Herstellers.
- h) Überfüllen Sie die Behälter nicht. (Nicht mehr als 80% des Flüssigkeitsvolumens einfüllen).
- i) Der Betriebsdruck des Behälters darf nicht auch nur zeitweise überschritten werden.
- j) Wenn die Behälter korrekt gefüllt worden sind und das Verfahren beendet ist, stellen Sie sicher, dass die Behälter und die Ausrüstung sofort von der Stelle entfernt werden und alle Absperrventile der Ausrüstung geschlossen sind.
- k) Das rückgewonnene Kältemittel darf nicht in ein anderes Kühlsystem gefüllt werden, bevor es gereinigt und geprüft worden ist.

11.18 KENNZEICHNUNG

Die Ausrüstung soll gekennzeichnet werden, damit sichtbar ist, dass sie außer Betrieb gesetzt und dass das Kältemittel geleert worden ist. Das Etikett soll mit Datum und Unterschrift versehen werden. Stellen Sie sicher, dass die Ausrüstung mit Etiketten versehen ist, die bestätigen, dass sie brennbares Kältemittel enthält.

11. INFORMATIONEN ZUR WARTUNG

11.19 RÜCKGEWINNUNG

- Wenn Kältemittel aus einem System entweder zur Wartung oder zur Außerbetriebnahme entfernt wird, ist die empfohlene bewährte Praktik, das ganze Kältemittel sicher auszuleeren.
- Wenn Kältemittel in Behälter geleert wird, stellen Sie sicher, dass nur für Kältemittelrückgewinnung geeignete Behälter verwendet werden. Stellen Sie sicher, dass die richtige Anzahl von Behältern für die Gesamtmenge des Kältemittels des Systems vorhanden ist. Alle zu verwendeten Behälter müssen für das rückgewonnene Kältemittel bestimmt und gekennzeichnet sein (d.h., spezielle Behälter für die Rückgewinnung von Kältemittel). Zu den Behältern muss es auch ein Druckbegrenzungsventil und dazugehörige Absperrklappen in gutem Betriebszustand geben.
- Die leeren Rückgewinnungsbehälter müssen vor der Rückgewinnung abgesaugt und, wenn möglich, gekühlt werden.
- Die Rückgewinnungsausrüstung muss funktionsfähig sein und von Anweisungen zu ihrer Anwendung begleitet sein, und sie muss für die Rückgewinnung von brennbaren Kältemitteln geeignet sein. Zusätzlich muss eine Reihe von kalibrierten Waagen zur Verfügung stehen, die in gutem Betriebszustand sind.
- Zu den Schläuchen muss es eine dichte Verschlusskupplung geben und sie müssen in gutem Betriebszustand sein. Vor der Benutzung der Rückgewinnungsanlage stellen Sie sicher, dass sie sich in einem zufriedenstellenden Betriebszustand befindet, dass sie ordnungsgemäß gewartet ist und dass alle dazugehörigen elektrischen Komponenten abgedichtet sind, damit es im Fall von Kältemittelaustritt keine Entzündung gibt. Im Zweifelsfall fragen Sie Ihren Hersteller um Rat.
- Das rückgewonnene Kältemittel muss an den Kältemittellieferanten im vorschriftsmäßigen Behälter zurückgeschickt werden und der entsprechende Entsorgungsnachweis muss angeordnet werden. Vermischen Sie keine Kältemittel in Rückgewinnungseinheiten und besonders nicht in Behältern.
- Wenn Verdichter oder Verdichteröl entfernt werden soll, stellen Sie sicher, dass sie ausreichend abgesaugt worden sind, um zu gewährleisten, dass es im Schmiermittel keine Reste von brennbarem Kältemittel gibt. Das Absaugverfahren muss vor der Rückgabe des Verdichters an die Lieferanten erfolgen. Um dieses Verfahren zu beschleunigen darf nur elektrische Heizung des Verdichterkörpers verwendet werden. Wenn Öl aus einem System entfernt werden soll, muss das vorsichtig geschehen.

11.20 BEFÖRDERUNG, KENNZEICHNUNG UND LAGERUNG VON EINHEITEN

1. Beförderung von Ausrüstung, die brennbare Kältemittel enthält
Einhaltung der Transportbestimmungen
2. Kennzeichnung der Ausrüstung mit Zeichen
Einhaltung von lokalen Bestimmungen
3. Entsorgung von Ausrüstung, die brennbare Kältemittel verwendet
Einhaltung der nationalen Bestimmungen
4. Lagerung von Ausrüstung/Geräten
Die Lagerung von Ausrüstungen soll gemäß den Anleitungen des Herstellers erfolgen.
5. Lagerung von verpackter (nicht verkaufter) Ausrüstung
Der Schutz der Lagerungsverpackung soll gewährleisten, dass mechanische Schäden der verpackten Ausrüstung keine Leckage des eingefüllten Kältemittels zur Folge hat.
Die maximale Anzahl von Ausrüstungsteilen, die zusammen gelagert werden dürfen, wird durch die lokalen Bestimmungen festgesetzt.



Carrier is committed for continuous improvement of Carrier products according to national and international standards to ensure the highest quality and reliability standards, and to meet market regulations and requirements. All specifications subject to change without prior notice according to Carrier policy of continuous development

BEIJER REF AB

Stortorget 8

Malmö

Sweden