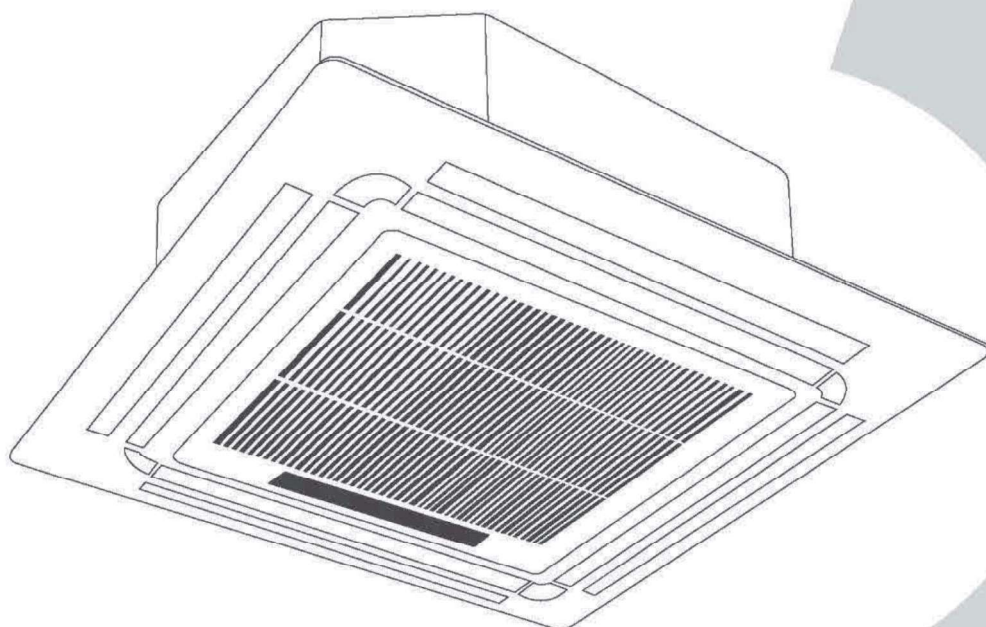
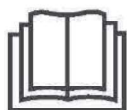


# Montageanleitung

## Superflache Vier-Wege-Kassette



MCD-18FNXD0  
MCD-24FNXD0  
MCD-36FNXD0  
MCD-48FNXD0  
MCD-55FNXD0



**WICHTIGER HINWEIS:**

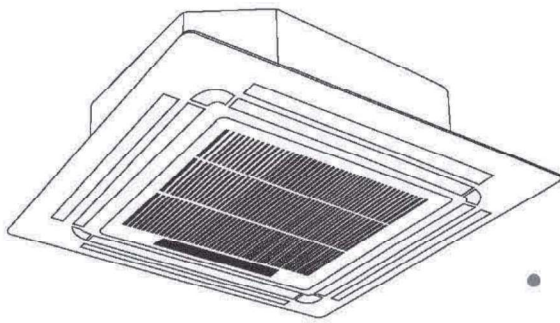
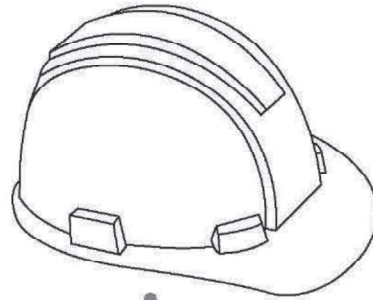
Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie Ihr neues Klimagerät installieren oder in Betrieb nehmen. Bewahren Sie diese Anleitung für ein späteres Nachschlagen sorgfältig auf.



# Inhalt

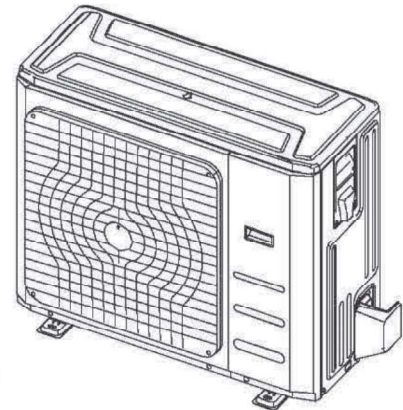
## Montageanleitung

<b>1</b> Zubehör .....	04
<b>2</b> Sicherheitshinweise .....	05
<b>3</b> Installationsübersicht .....	08

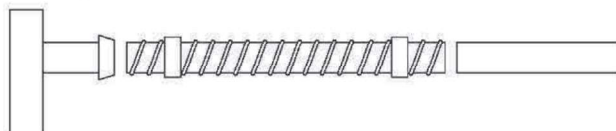


<b>4</b> Installation Innengerät .....	09
Teile Innengerät .....	09
Montageanleitung Innengerät .....	10

<b>5</b> Installation Außengerät .....	13
Montageanleitung Außengerät .....	13
Montage Kondensatanschluss .....	15
Bohrungen in der Wand .....	15

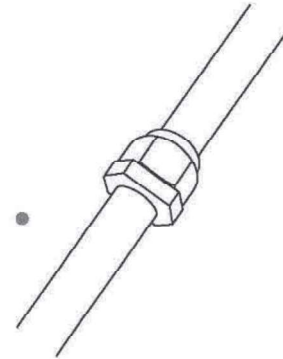
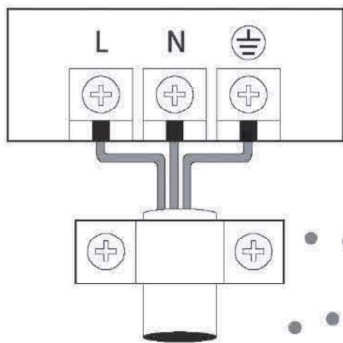


<b>6</b> Montage Kondensatablauf .....	16
--	----



**7 Anschluss der Kältemittelverrohrung** 18

Hinweise zu Rohrlänge und -höhe..... 18  
 Anschluss der Kältemittelverrohrung ..... 18

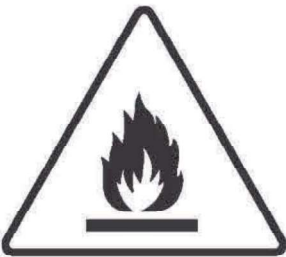
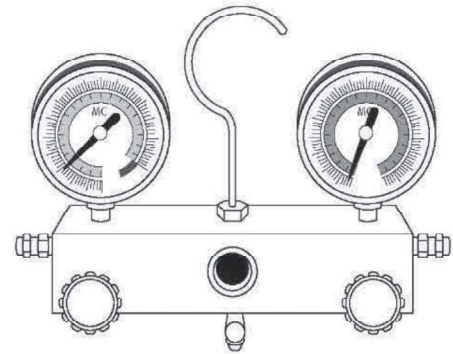


**8 Verkabelung** ..... 23

Verkabelung Außengerät ..... 23  
 Verkabelung Innengerät ..... 24  
 Leistungsdaten ..... 25

**9 Entlüften** ..... 27

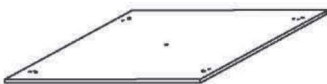



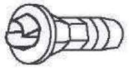

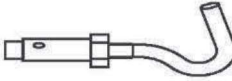

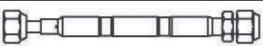

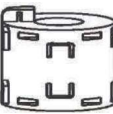
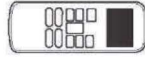






Anleitung für das Entlüften ..... 27  
 Hinweis zum Ergänzen von Kältemittel ..... 28



**Vorsicht: Brandgefahr!**  
 (Nur für R32/R290 Kältemittel)

**10** ..... M  
 Montage der Frontblende ..... 29  
**11** Testlauf ..... 29  
**12** Europäische Entsorgungsrichtlinien ..... 29  
**13** Impedanz-Informationen ..... 29  
**14** Wartungsinformationen ..... 29

Das Klimagerät wird mit folgendem Zubehör geliefert. Benutzen Sie alle Einbau- und Zubehörteile für die Installation des Klimageräts. Unsachgemäße Installation kann zu Wasserschäden, elektrischem Schlag und Feuer oder zum Ausfall des Geräts führen.

	Name	Form	Anzahl
<b>Installation Innengerät</b>	Kartonschablone für die Montage (einige Modelle)		1
<b>Kältearmaturen</b>	Schalldämmung/Isolierhülle (einige Modelle)		1
<b>Kondensatablaufarmaturen</b>	Ablaufrohrhülle (einige Modelle)		1
	Ablaufrohrschele (einige Modelle)		1
	Kondensatanschluss (einige Modelle)		1
	Dichtung (einige Modelle)		1
<b>Montagezubehör (einige Modelle)</b>	Deckenhaken		4
	Aufhängungsbolzen		4
	Expansionsrohr (manche Modelle)		1
<b>EMC Magnetring (einige Modelle)</b>	Magnetring (wickeln Sie die elektrischen Leitungen S1 & S2 (P & Q & E) zweimal um den Magnetring)		1
	Magnetring (nach der Installation am Verbindungskabel zwischen Innengerät und Außengerät befestigen.)		1
<b>Fernbedienung und Halter (einige Modelle)</b>	Fernbedienung		1
	Befestigungsschrauben für den Halter der Fernbedienung ST2,9 x 10		2
	Fernbedienungshalter		1
	Trockenbatterie AAA		2
	Bedienungsanleitung der Fernbedienung		1
<b>Sonstiges</b>	Bedienungsanleitung		1
	Montageanleitung		1

## Lesen Sie die Sicherheitshinweise vor dem Installieren

Falsche Installation aufgrund von Missachtung der Anleitung kann zu schweren Schäden oder Verletzungen führen. Die Schwere der möglichen Schäden oder Verletzungen wird entweder als **WARNUNG** oder **VORSICHT** eingestuft.



Die Missachtung einer Warnung kann tödliche Folgen haben. Das Gerät muss in Übereinstimmung mit den nationalen Vorschriften installiert werden.



Eine Missachtung kann zu Verletzungen oder Sachschäden führen.

## **WARNUNG**

- **Lesen Sie die Sicherheitshinweise vor dem Installieren.**
- In bestimmten funktionalen Umgebungen, wie in Küchen, Serverräumen usw., ist der Einsatz von speziell konzipierten Klimageräten zu empfehlen.
- **Nur geschulte und zertifizierte Techniker dürfen dieses Klimagerät installieren, reparieren und warten.**

Eine unsachgemäße Installation kann zu Stromschlag, Kurzschluss, Undichtigkeiten, Feuer oder anderen Schäden an Geräten oder Eigentum führen.
- **Befolgen Sie unbedingt die Montageanweisungen in dieser Anleitung.**

Eine unsachgemäße Installation kann zu Stromschlag, Kurzschluss, Undichtigkeiten, Feuer oder anderen Schäden an den Geräten führen.
- In die feste Verkabelung ist nach den nationalen Vorschriften eine allpolige Trennvorrichtung mit einem Trennungsabstand von mindestens 3 mm und ein Fehlerstromschutzschalter (FI) mit einer Leistung von nicht mehr als 30 mA einzubauen.
- Bevor Sie das Gerät montieren, sollten Sie starke Winde und andere klimatische und geologische Bedingungen berücksichtigen, und den Montageort entsprechend auswählen. Andernfalls kann es zu einem Ausfall des Geräts kommen.
- Stellen Sie nach der Installation sicher, dass kein Kältemittel austritt und dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert. Kältemittel sind sowohl giftig als auch brennbar und stellen ein ernsthaftes Gesundheits- und Sicherheitsrisiko dar.
- Dieses Gerät kann von Erwachsenen und Kindern ab 8 Jahren betrieben werden, sowie von Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung, wenn eine angemessene Aufsicht vorhanden ist oder eine ausführliche Anleitung zur Benutzung des Geräts erteilt wurde, damit es in einer sicheren Weise betrieben werden kann. Kinder dürfen mit dem Gerät nicht spielen. Die Reinigung und Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Aufsicht durchgeführt werden.
- Verwenden Sie nur den vom Hersteller empfohlenen Vorgang für das Abtauen.
- Das Gerät muss so aufbewahrt werden, dass keine mechanischen Beschädigungen auftreten können.

## **WARNUNG**

- Für das Gerät muss in der festen Verkabelung eine allpolige Trennvorrichtung nach den Verdrahtungsvorschriften vorgesehen werden.
- Alle Personen, die an Arbeiten am Kältemittelkreislauf beteiligt sind, müssen ein gültiges Zertifikat von einer von der Industrie akkreditierten Zertifizierungsstelle vorweisen können, damit ihre fachliche Kompetenz sichergestellt ist.
- Die Wartung und Reparatur müssen nach den Empfehlungen des Geräteherstellers erfolgen. Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten, die die Unterstützung anderer Fachkräfte erfordern, sind unter der Aufsicht einer Fachkraft für brennbare Kältemittel durchzuführen.
- Das Gerät muss so aufbewahrt werden, dass keine mechanischen Beschädigungen auftreten können.
- Halten Sie die Belüftungsöffnungen frei von Hindernissen.

**HINWEIS:** Die folgenden Informationen gelten für das Kältemittel R32/R290.






- Das Gerät sollte nicht in einem Raum gelagert werden, in denen ständige Zündquellen vorhanden sind (wie offene Flammen, eine Gastherme oder elektrische Heizgeräte).
- Bohren, schweißen, löten Sie nicht am Gerät.
- Beachten Sie, dass das Gerät ein nicht odoriertes Kältemittel enthalten kann.
- Die Einhaltung der nationalen Gasvorschriften ist zu beachten.
- Sorgen Sie dafür, dass das Gerät in einem gut belüfteten Raum aufbewahrt wird, der mindestens so groß ist, wie er für den Betrieb empfohlen ist.
- Das Gerät muss in einem Raum mit einer Grundfläche von mehr als  $X \text{ m}^2$  installiert, betrieben und gelagert werden, die Installation von Rohrleitungen sollte auf ein Minimum von  $X \text{ m}^2$  beschränkt sein (siehe folgende Tabelle). Das Gerät darf nicht in einem unbelüfteten Raum installiert werden, wenn dieser kleiner als  $X \text{ m}^2$  ist (siehe folgende Tabelle). Bereiche, in denen Kältemittelleitungen verlegt werden, müssen den nationalen Gasvorschriften entsprechen.

Modell (Btu/h)	Zu füllende Kältemittelmenge (kg)	Maximale Montagehöhe (m)	Mindestraumfläche (m <sup>2</sup> )
≤30000	≤2,048	2,2m	4
30000-48000	2,048-3,0	2,2m	4
>48000	>3,0	2,2m	5

## Hinweis zu fluorierten Gasen

1. Dieses Klimagerät enthält fluorierte Gase. Spezifische Informationen über die Art und Menge des Gases entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Aufkleber auf dem Gerät.
2. Installation, Wartung, Instandhaltung und Reparaturen müssen von einem zertifizierten Techniker durchgeführt werden.
3. Produktdeinstallation und Recycling müssen von einem zertifizierten Techniker durchgeführt werden.
4. Wenn im System ein Leckerkennungssystem installiert ist, muss es mindestens alle 12 Monate auf Lecks geprüft werden.
5. Eine ordnungsgemäße Aufbewahrung aller Prüfungsergebnisse wird dringend empfohlen.

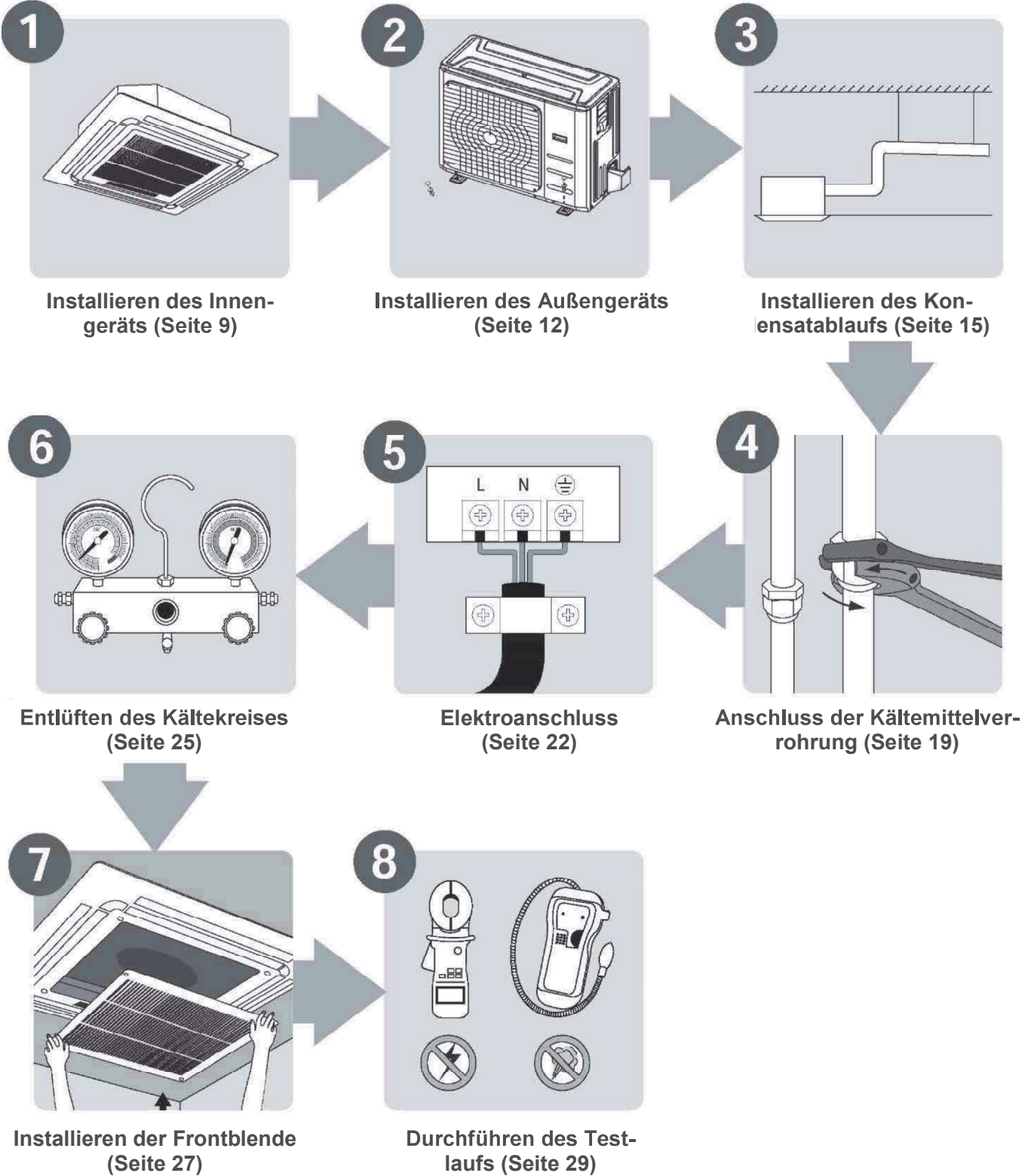
## Erläuterung der Symbole, die am Innengerät oder Außengerät angebracht sind (Nur für Geräte mit R32/R290 Kältemittel):

	<b>WARNUNG</b>	Dieses Symbol zeigt an, dass dieses Gerät ein brennbares Kältemittel enthält. Wenn das Kältemittel austritt und einer externen Zündquelle ausgesetzt wird, besteht Brandgefahr.
	<b>VORSICHT</b>	Dieses Symbol zeigt an, dass die Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen werden muss.
	<b>VORSICHT</b>	Dieses Symbol zeigt an, dass geschultes Servicepersonal beigezogen und die Montageanleitung beachtet werden muss.
	<b>VORSICHT</b>	
	<b>VORSICHT</b>	Dieses Symbol zeigt an, dass Informationen wie die Bedienungsanleitung oder die Montageanleitung verfügbar sind.

# Installationsübersicht

3

## INSTALLATIONSREIHENFOLGE





## Teile Innengerät

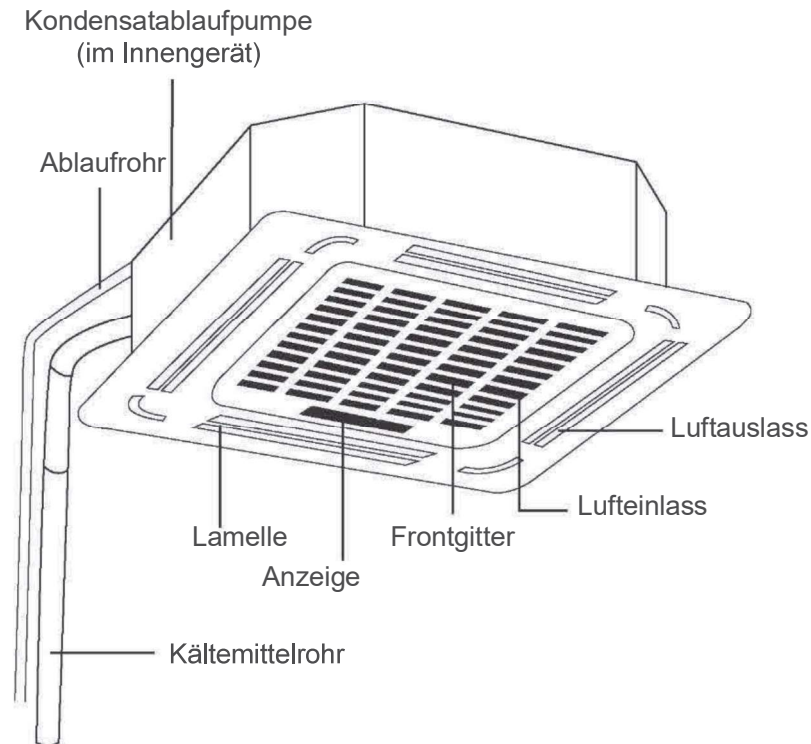


Abb. 4.1

## Sicherheitshinweise

### ⚠️ WARNUNG

- Installieren Sie das Innengerät sicher auf einer Konstruktion, die sein Gewicht tragen kann. Wenn die Struktur zu schwach ist, kann das Gerät herunterfallen und Personen-, Geräte- und Sachschäden verursachen.
- Installieren Sie das Innengerät in einer Höhe von mehr als 2,5 m (8“) über dem Boden.
- Installieren Sie das Innengerät **NICHT** in einem Badezimmer oder einer Waschküche, da übermäßige Feuchtigkeit das Gerät kurzschließen und die Verkabelung korrodieren kann.

### ⚠️ VORSICHT

- Installieren Sie die Innen- und Außengeräte, Kabel und Leitungen mit mindestens 1 m (3,2“) Abstand von Fernsehern und Radios, um Senderstörungen oder Bildverzerrungen zu vermeiden. Abhängig von den Geräten ist eine Entfernung von 1 m (3,2“) möglicherweise auch nicht ausreichend.
- Wenn das Innengerät auf einer Metallkonstruktion montiert ist, muss es elektrisch geerdet werden.

## Montageanleitung Innengerät

**HINWEIS:** Die Montage der Deckenelemente sollte erst nach Abschluss der Verrohrung und Verkabelung erfolgen.

### Schritt 1: Wahl des Montageorts

Das Innengerät sollte an einem Ort installiert werden, der die folgenden Anforderungen erfüllt:

- ☑ Das Gerät ist mindestens 1m (39") von der nächsten Wand entfernt.
- ☑ Es ist ausreichend Platz für Installation und Wartung vorhanden.
- ☑ Es ist genügend Platz für die Verrohrung und das Ablaufrohr vorhanden.
- ☑ Die Decke ist horizontal und kann das Gewicht des Innengerätes tragen.
- ☑ Luftein- und -austritt sind nicht behindert.
- ☑ Der Luftstrom kann den gesamten Raum belüften.
- ☑ Es ist keine direkte Strahlung von Heizgeräten gegeben.

## ! VORSICHT

Installieren Sie das Gerät **NICHT** an folgenden Stellen:

- Ø Gegenden mit Ölbohrungen oder Fracking
- Ø Küstengebiete mit hohem Salzgehalt in der Luft
- Ø Gegenden mit ätzenden Gasen in der Luft, wie z.B. Thermalquellen
- Ø In Gegenden mit starken Spannungsschwankungen, wie z.B. mit großen Fabriken.
- Ø Geschlossene, kleine Räume
- Ø Küchen, die Erdgas verwenden
- Ø Gegenden mit starken elektromagnetischen Feldern
- Ø Bereiche, in denen brennbare Materialien oder Gase gelagert werden
- Ø Räume mit hoher Luftfeuchtigkeit, wie z.B. Badezimmer oder Waschküchen.

## EMPFOHLENE ABSTÄNDE ZWISCHEN DEM INNENGERÄT UND DER DECKE

Der Abstand zwischen dem Innengerät und der Decke sollte den folgenden Spezifikationen entsprechen. (Siehe Abb. 4.2)

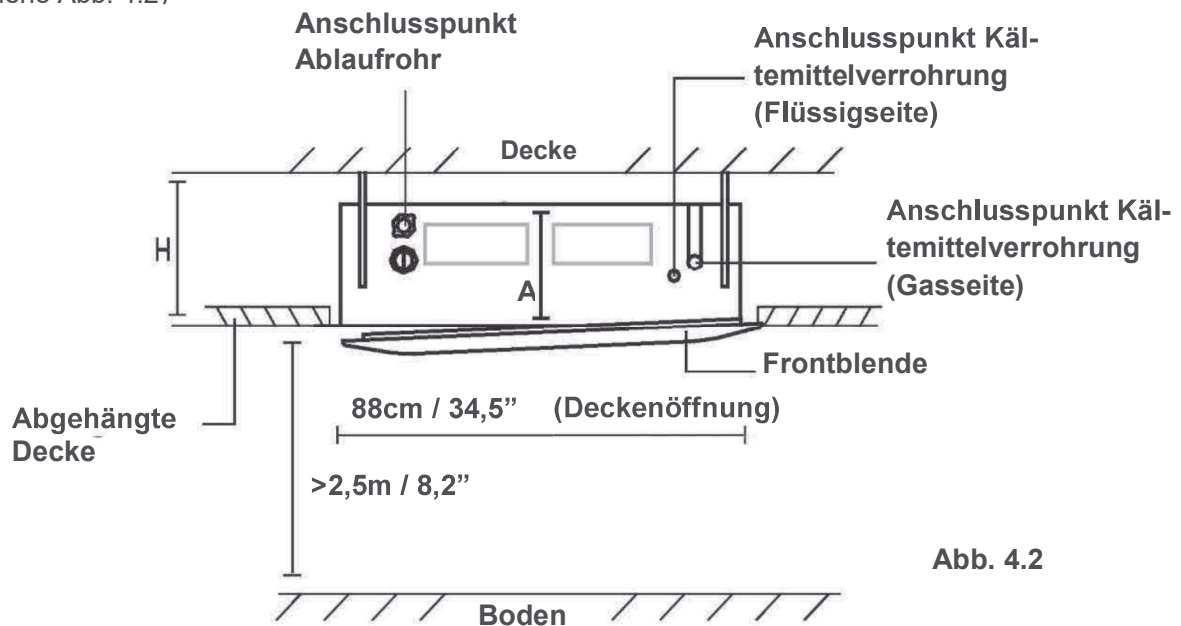


Abb. 4.2

Tabelle 4.1: Deckenabstand im Verhältnis zur Höhe des Innengeräts

MODELL	Länge A (mm/Zoll)	Länge H (mm/Zoll)
18	205/8	> 235/9,3
24	205/8	> 235/9,3
30	205/8	> 235/9,3
30-48	245/9,6	> 275/10,8
48-60	287/11,3	> 317/12,5

## Schritt 2: Aufhängen des Innengeräts

1. Verwenden Sie die mitgelieferte Kartonschablone, um eine quadratische Öffnung in die Decke zu schneiden, wobei auf allen Seiten mindestens 1m (39") Platz verbleiben sollte. Der Ausschnitt sollte 4 cm (1,6") größer sein als das Gerätegehäuse (Siehe Abb. 4.3).  
Zeichnen Sie die Bohrungen für die Deckenhaken an.

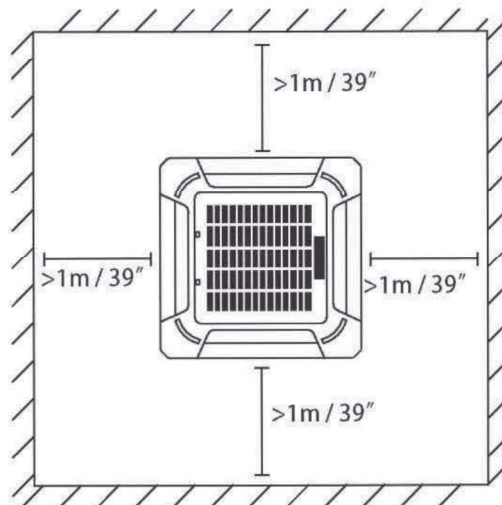
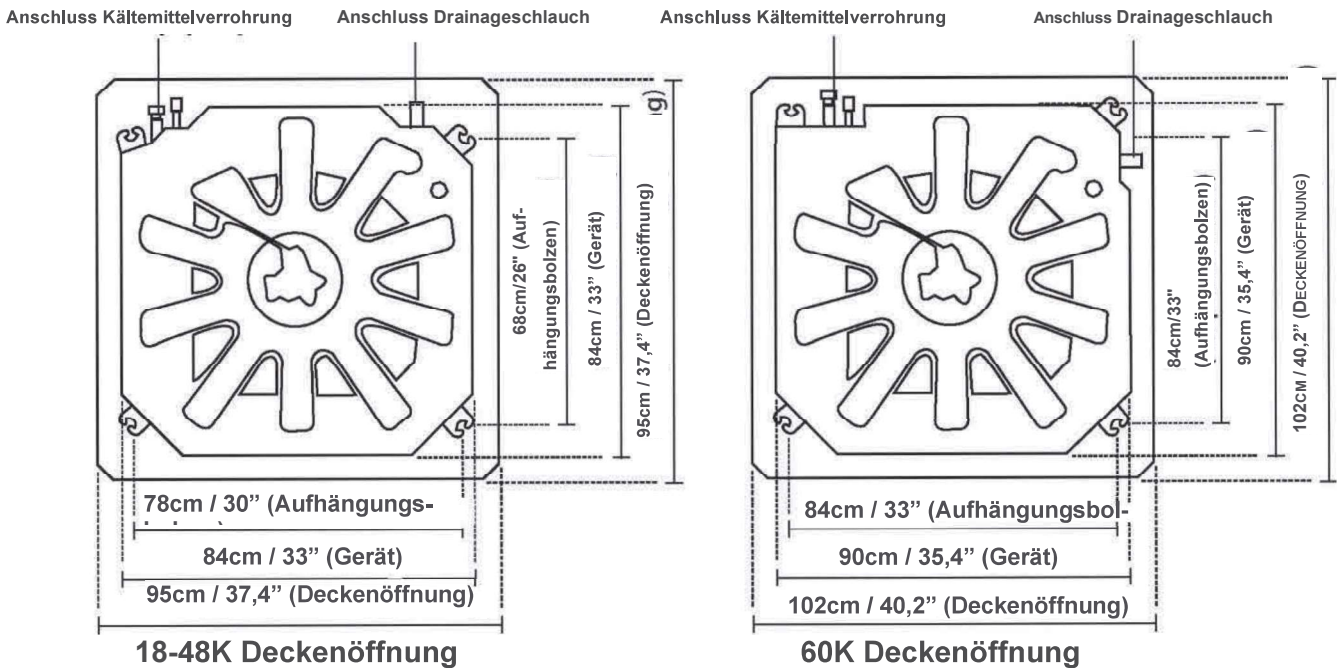


Abb. 4.3

### **! VORSICHT**

Gerät und Abhängungen sollten perfekt ausgerichtet sein. Vergewissern Sie sich, dass die Dimension der Abhängungen dem Gerät entsprechen, bevor Sie fortfahren.

2. Bohren Sie 4 Löcher 5cm (2") tief an den Positionen der Abhängungen in der Decke. Achten Sie darauf, den Bohrer in einem Winkel von 90° zur Decke zu halten.
3. Schlagen Sie die Deckenhaken mit einem Hammer in die vorgebohrten Löcher ein. Sichern Sie die Schrauben mit den mitgelieferten Unterlegscheiben und Muttern.
4. Montieren Sie die vier Abhängebolzen (Siehe Abb. 4.4).

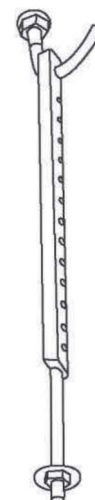


Abb. 4.4

5. Montieren Sie das Innengerät. Sie benötigen zwei Personen, um es anzuheben und zu montieren. Führen Sie die Abhängbolzen durch die Aufhängungsbohrungen im Gerät. Befestigen Sie das Gerät mit den mitgelieferten Unterscheiben und Muttern (Siehe Abb. 4.5).

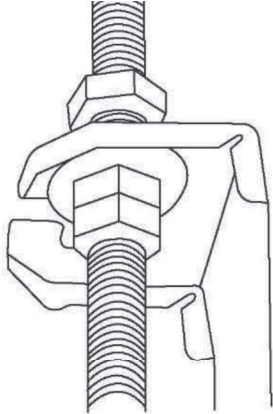


Abb. 4.5

**HINWEIS:** Die Unterseite des Gerätes sollte sich 10 - 18mm (0,4-0,7") über der Zwischendecke befinden. Im Allgemeinen sollte L (siehe Abb. 4.6) die halbe Länge des Aufhängungsbolzens oder so lang sein, dass sich die Muttern nicht lösen können.

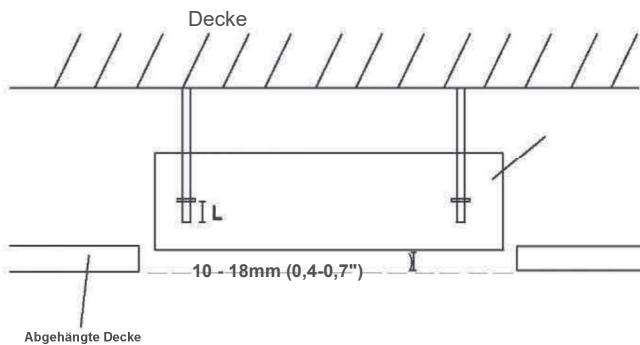


Abb. 4.6

**! VORSICHT**

Vergewissern Sie sich, dass das Gerät vollständig waagrecht hängt. Unsachgemäße Installation kann dazu führen, dass sich die Ablaufleitung in das Gerät zurückstaut oder Wasser austritt.

**HINWEIS:** Vergewissern Sie sich, dass das Innengerät waagrecht hängt. Das Gerät ist mit einer integrierten Kondensatablaufpumpe und einem Schwimmerschalter ausgestattet. Wenn das Gerät gegen die Kondensatabflussrichtung geneigt ist (die Ablaufseite ist zu hoch), kann der Schwimmerschalter nicht richtig schalten und Wasser austreten.

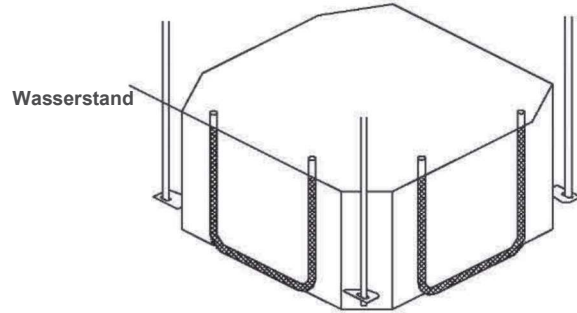


Abb. 4.7

**HINWEIS FÜR NEUE HAUSINSTALLATIONEN**

Bei der Installation des Gerätes in neuen Häusern können die Deckenhaken vorab montiert werden. Achten Sie darauf, dass sich die Haken durch die Betonschrumpfung nicht lösen. Nach der Installation des Innengeräts befestigen Sie die Schablone mit Schrauben (M6X12) auf dem Gerät, um die Dimension und Position der Deckenöffnung festzulegen. Befolgen Sie für die restliche Installation die obigen Anweisungen.

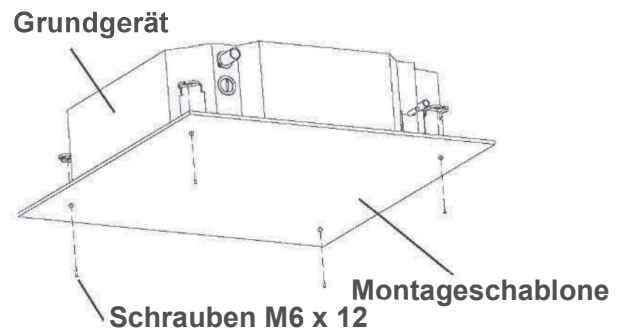


Abb. 4.8

## Montageanleitung Außengerät

### Schritt 1: Wahl des Montageorts.

Das Außengerät sollte an einem Ort installiert werden, der die folgenden Anforderungen erfüllt:

- ☑ Positionieren Sie das Außengerät so nah wie möglich am Innengerät.
- ☑ Achten Sie darauf, dass genügend Platz für Installation und Wartung vorhanden ist.
- ☑ Der Luftein- und -austritt darf nicht behindert oder starkem Wind ausgesetzt sein.
- ☑ Stellen Sie sicher, dass der Standort des Geräts nicht durch Schneeverwehungen, Laubansammlungen oder andere saisonale Ablagerungen beeinträchtigt wird. Schützen Sie das Gerät wenn möglich durch ein Vordach o.ä. Achten Sie darauf, dass das Vordach den Luftstrom nicht behindert.
- ☑ Der Aufstellungsort muss trocken und gut belüftet sein.
- ☑ Es muss ausreichend Platz für die Installation der Rohrleitungen und Kabel und für Wartungsarbeiten vorhanden sein.

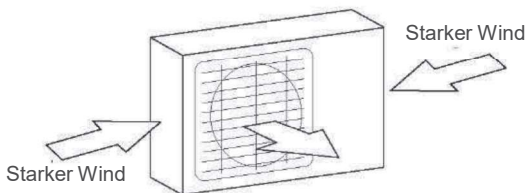


Abb. 5.1

- ☑ Der Bereich muss frei von brennbaren Gasen und Chemikalien sein.
- ☑ Die Rohrlänge zwischen Außen- und Innengerät darf die maximal zulässige Rohrlänge nicht überschreiten.
- ☑ Wenn möglich, installieren Sie das Gerät **NICHT** an Orten, an denen es direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.
- ☑ Vermeiden Sie möglichst einen Aufstellungsort, wo sich Anrainer durch die Geräuschentwicklung des Geräts gestört fühlen könnten.
- ☑ Wenn der Standort starken Winden ausgesetzt ist (z. B. am Meer), muss das Gerät an der Wand positioniert werden, um es vor Wind zu schützen. Sehen Sie gegebenenfalls einen Windschutz vor. (Siehe Abb. 5.1 und 5.2)
- ☑ Installieren Sie die Innen- und Außengeräte, Kabel und Leitungen mit mindestens 1 Meter Abstand von Fernsehern und Radios, um Senderstörungen oder Bildverzerrungen zu vermeiden. Abhängig von den Radiofrequenzen kann ein Abstand von 1 Meter auch zu wenig sein, um alle Störungen auszuschließen.

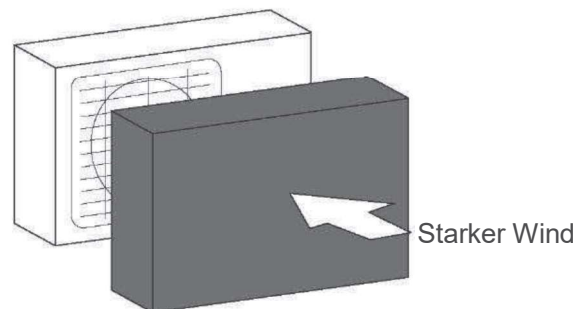


Abb. 5.2

### Schritt 2: Installieren des Außengeräts.

Befestigen Sie das Außengerät mit Ankerschrauben (M10).

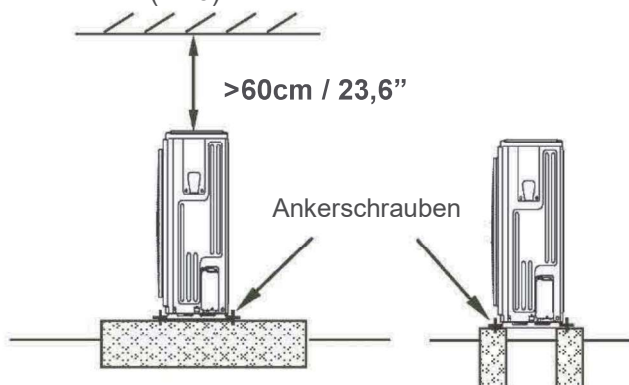


Abb. 5.3

### ! VORSICHT

- Beseitigen Sie alle Hindernisse, die die Luftzirkulation einschränken könnten.
- Halten Sie sich an die Mindestabstände, um sicherzustellen, dass ausreichend Platz für Installation und Wartung vorhanden ist.

## Split-Typ Außengeräte

(Siehe Abb. 5.4, 5.5, 5.6, 5.10 und Tabelle 5.1)

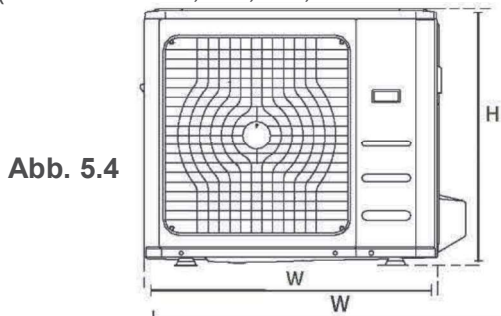


Abb. 5.4

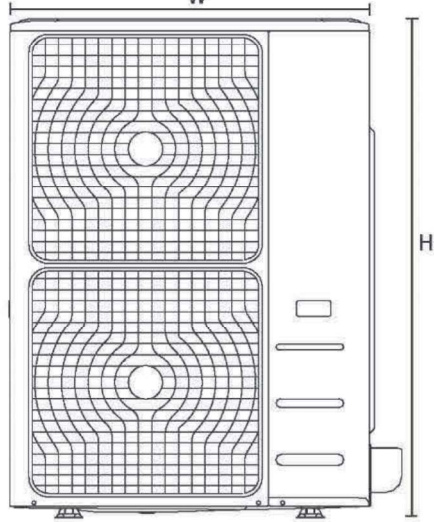


Abb. 5.5

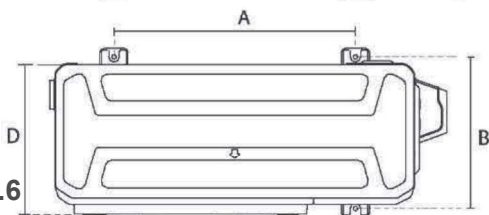


Abb. 5.6

**Tabelle 5.1: Abmessungen der Split-Außeneinheit (Einheit: mm/Zoll)**

Abmessungen Außengerät B x H x T	Montageabmessungen	
	Abstand A	Abstand B
760x590x285 (29,9x23,2x11,2)	530 (20,85)	290 (11,4)
810x558x310 (31,9x22x12,2)	549 (21,6)	325 (12,8)
845x700x320 (33,27x27,5x12,6)	560 (22)	335 (13,2)
900x860x315 (35,4x33,85x12,4)	590 (23,2)	333 (13,1)
945x810x395 (37,2x31,9x15,55)	640 (25,2)	405 (15,95)
990x965x345 (38,98x38x13,58)	624 (24,58)	366 (14,4)
938x1369x392 (36,93x53,9x15,43)	634 (24,96)	404 (15,9)
900x1170x350 (35,4x46x13,8)	590 (23,2)	378 (14,88)
800x554x333 (31,5x21,8x13,1)	514 (20,24)	340 (13,39)
845x702x363 (33,27x27,6x14,3)	540 (21,26)	350 (13,8)
946x810x420 (37,24x31,9x16,53)	673 (26,5)	403 (15,87)
946x810x410 (37,24x31,9x16,14)	673 (26,5)	403 (15,87)
952x1333x410 (37,5x52,5x16,14)	634 (24,96)	404 (15,9)
952x1333x415 (37,5x52,5x16,34)	634 (24,96)	404 (15,9)

## Außengeräte mit vertikaler Abluft

(Siehe Abb. 5.7, 5.8, 5.9 und Tabelle 5.2)

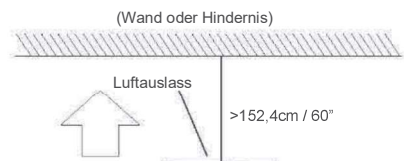


Abb. 5.7

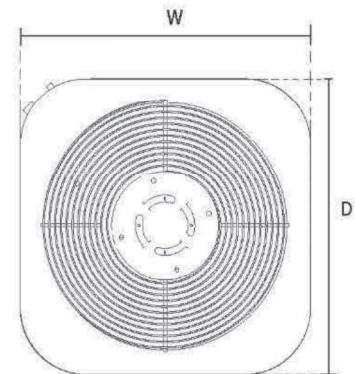
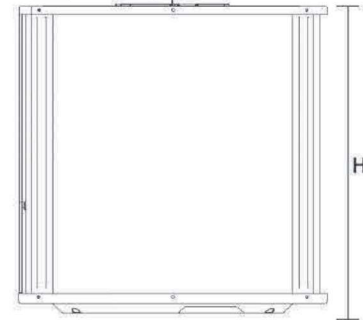


Abb. 5.8

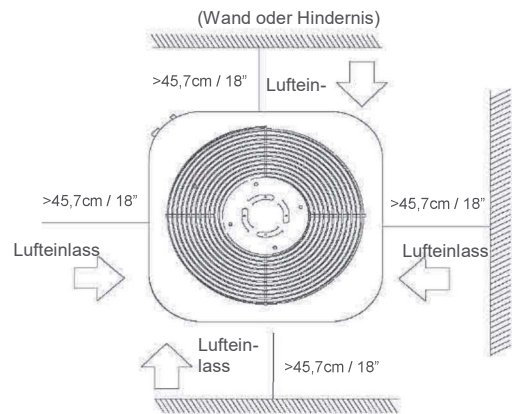


Abb. 5.9

**Tabelle 5.2: Abmessungen Geräte mit vertikaler Abluft (Einheit: mm/Zoll)**

MODELL	ABMESSUNGEN		
	B	H	T
18	554/21,8	633/25	554/21,8
24	554/21,8	633/25	554/21,8
36	554/21,8	759/29,8	554/21,8
36	600/23,6	633/25	600/23,6
48	710/28	759/29,8	710/28
60	710/28	843/33	710/28

**HINWEIS:** Die angegebenen Mindestabstände zwischen Außengerät und Wänden gelten für den Außenbereich. Achten Sie darauf, dass das Gerät in mindestens zwei der drei Richtungen (M, N, P) frei bleibt (siehe Abb. 5.10)

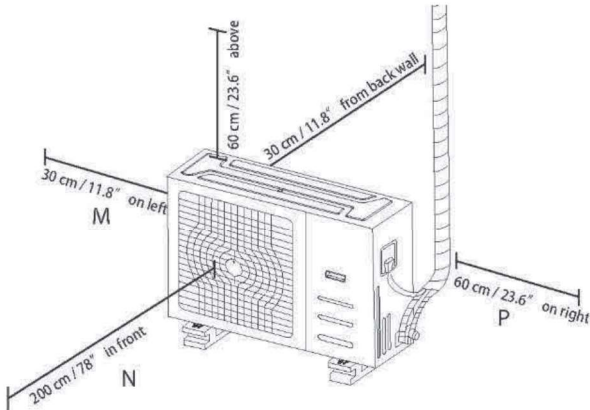


Abb. 5.10

### Montage von Gerätegruppen

Tabelle 5.3 Die Beziehungen zwischen H, A und L:

	L	A
L < H	$L < 1/2H$	25 cm / 9,8" oder mehr
	$1/2H < L < H$	30 cm / 11,8" oder mehr
L > H	Kann nicht montiert werden	

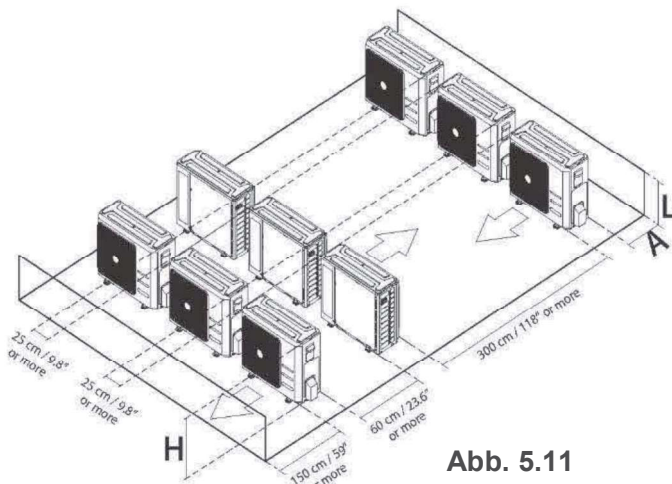


Abb. 5.11

### Montage Kondensatanschluss

Wenn der Kondensatanschluss eine Gummidichtung hat (siehe Abb. 5.12 - A), gehen Sie wie folgt vor:

1. Setzen Sie die Gummidichtung auf den Kondensatanschluss, der mit dem Außengerät verbunden wird.

2. Führen Sie den Kondensatanschluss in das Loch in der Bodenwanne des Geräts ein.
3. Drehen Sie den Kondensatanschluss um 90°, bis er einrastet.
4. Schließen Sie eine Drainageschlauchverlängerung (nicht im Lieferumfang enthalten) an den Kondensatanschluss an, um das Wasser aus dem Gerät abzuleiten.

Wenn der Kondensatanschluss über keine Gummidichtung verfügt (siehe Abb. 5.12 - B), gehen Sie wie folgt vor:

1. Führen Sie den Kondensatanschluss in das Loch in der Bodenwanne des Geräts ein. Der Kondensatanschluss rastet ein.
2. Schließen Sie eine Drainageschlauchverlängerung (nicht im Lieferumfang enthalten) an den Kondensatanschluss an, um das Wasser aus dem Gerät abzuleiten.

**HINWEIS:** Verlegen Sie den Kondensatablauf zu einer Stelle, an dem das Wasser keine Schäden verursachen oder eine Rutschgefahr darstellen kann.

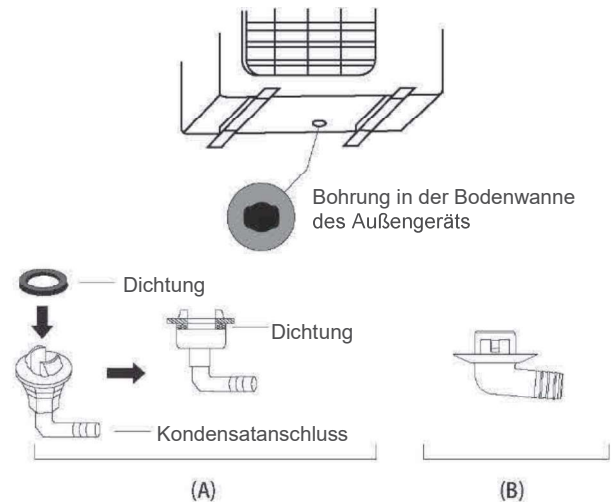


Abb. 5.12

### Bohrungen in der Wand

Sie müssen ein Loch in die Wand für die Kältemittelleitung und das Kommunikationskabel bohren, das das Innen- und Außengerät verbindet.

1. Bestimmen Sie die Lage der Wandbohrung nach der Position des Außengeräts.
2. Verwenden Sie einen 65 mm (2,5") Kernbohrer für das Loch.

**HINWEIS:** Halten Sie sich beim Bohren der Wandöffnung von elektrischen Leitungen, Rohren und anderen empfindlichen Elementen fern.

3. Legen Sie die Schutzmanschette in die Bohrung. Dies schützt die Kanten des Lochs und hilft beim Versiegeln, wenn Sie den Installationsvorgang abschließen.

Durch den Ablauf wird das Kondensat aus dem Gerät geleitet. Unsachgemäße Installation kann zu Geräte- und Sachschäden führen.

## **VORSICHT**

- Isolieren Sie alle Rohrleitungen, um Kondensation und Wasserschäden zu vermeiden.
- Wenn der Kondensatablauf falsch verlegt ist, kann Wasser austreten und eine Fehlfunktion des Wasserstandsschalters verursachen.
- Im Heizmodus gibt das Außengerät Wasser ab. Verlegen Sie den Kondensatablauf zu einer Stelle, an dem das Wasser keine Schäden verursachen oder eine Rutschgefahr darstellen kann.
- Ziehen Sie **NICHT** gewaltsam am Ablaufrohr, es könnte sich vom Anschluss lösen.

## HINWEIS ZUR BESCHAFFUNG DER ROHRE

Die Installation erfordert ein Polyethylenrohr (Außendurchmesser = 3,7-3,9 cm, Innendurchmesser = 3,2 cm), das Sie bei Ihrem örtlichen Eisenwarenhandel oder Händler erhalten können.

## Montage Kondensatablauf Innengerät

Verlegen Sie das Ablaufrohr wie in Abbildung 6.2 dargestellt.

1. Isolieren Sie das Ablaufrohr, um Kondensation zu vermeiden.
2. Stecken Sie das Ablaufrohr auf den Kondensatanschluss am Gerät. Fixieren Sie das Rohr mit einer Rohrschelle und isolieren Sie das Rohr. (Abb. 6.1)

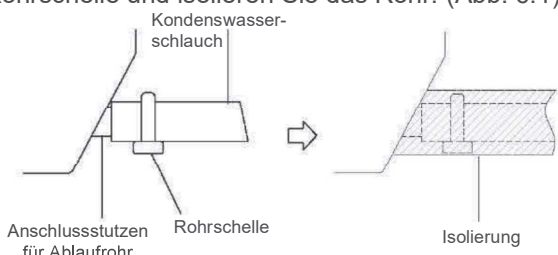


Abb. 6.1

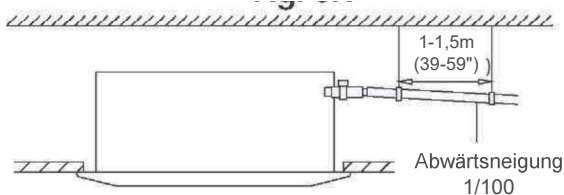


Abb. 6.2

## HINWEISE ZUR VERLEGUNG DES KONDENSATABLAUFS

- Wenn das Ablaufrohr lang ist, sichern Sie die Verbindung am Anschluss beim Innengerät zusätzlich, damit es nicht herunterrutschen kann.
- Das Ablaufrohr muss mit einem Gefälle von mindestens 1/100 verlegt sein, um zu verhindern, dass das Wasser in das Klimagerät zurückfließt.
- Um ein Durchhängen des Rohres zu verhindern, bringen Sie alle 1-1,5 m (40-59") Abhängungen an.
- Wenn der Auslass des Ablaufrohres höher liegt als der Anschluss am Gerät, ist eine kurze Steigleitung im Ablauf vorzusehen. Die Steigleitung darf nicht höher als 75 cm (29,5") von der abgehängten Decke und der Abstand zwischen dem Gerät und der Steigleitung muss weniger als 30 cm (11,8") betragen. Bei falscher Verlegung kann Wasser in das Gerät zurückfließen und es überfluten.
- Um Luftblasen zu vermeiden, verlegen Sie das Ablaufrohr waagrecht oder mit leichtem Gefälle (<75mm / 3").

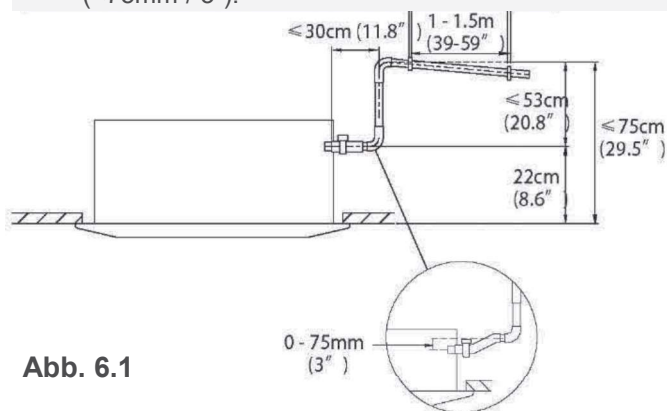


Abb. 6.1

**HINWEIS:** Wenn Sie mehrere Ablaufrohre anschließen, installieren Sie die Rohre wie in Abb. 6.4 dargestellt.

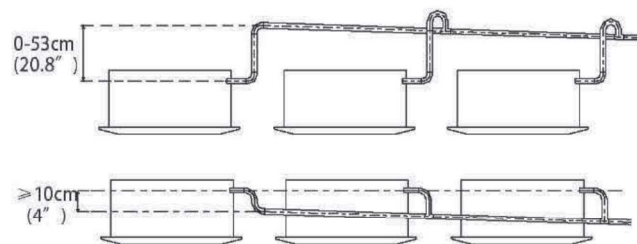
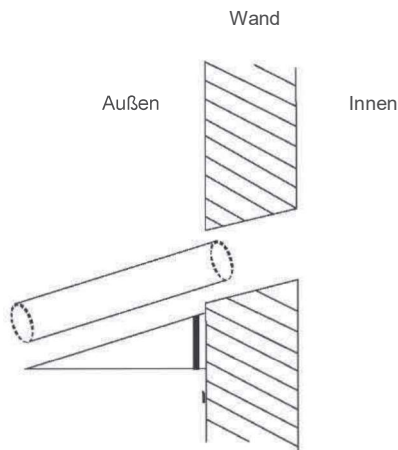


Abb. 6.3



3. Verwenden Sie einen 65 mm (2,5“) Kernbohrer für das Loch. Stellen Sie sicher, dass die Bohrung in einem leichten Abwärtswinkel gebohrt wird, damit die Außenseite des Lochs um etwa 12mm (0,5“) tiefer liegt als die Innenseite. Dadurch wird ein ordnungsgemäßer Wasserablauf gewährleistet (Siehe Abb. 6.5). Legen Sie die Schutzmanschette in die Bohrung. Dies schützt die Kanten des Lochs und hilft beim Versiegeln, wenn Sie den Installationsvorgang abschließen.



**Abb. 6.5**

**HINWEIS:** Halten Sie sich beim Bohren der Wandöffnung von elektrischen Leitungen, Rohren und anderen empfindlichen Elementen fern.

4. Führen Sie den Abwasserschlauch durch die Wandbohrung. Verlegen Sie den Kondensatablauf zu einer Stelle, an dem das Wasser keine Schäden verursachen oder eine Rutschgefahr darstellen kann.

**HINWEIS:** Die Ablaufleitung sollte mindestens 5 cm (1,9“) über dem Boden enden. Wenn sie den Boden berührt, könnte sich Wasser zurückstauen und eine Fehlfunktion auslösen. Wenn Sie das Wasser direkt in einen Abfluss leiten, stellen Sie sicher, dass der Abfluss über einen Siphon verfügt, um zu verhindern, dass unerwünschte Gerüche in das Haus gelangen.

# Anschluss der Kältemittelverrohrung

# 7

## Sicherheitshinweise

### ! WARNUNG

- Alle bauseitigen Leitungen müssen von einem zugelassenen Techniker ausgeführt werden und den örtlichen und nationalen Vorschriften entsprechen.
- Wenn das Klimagerät in einem kleinen Raum installiert ist, müssen Maßnahmen getroffen werden, damit die Kältemittelkonzentration in der Luft den Grenzwert nicht überschreitet. Wenn das Kältemittel austritt und seine Konzentration den Grenzwert überschreitet, kann Sauerstoffmangel entstehen.
- Achten Sie bei der Installation darauf, dass keine Luft, Staub, Feuchtigkeit oder Fremdkörper in den Kältemittelkreis gelangen. Verunreinigungen im System können zu schlechter Betriebsleistung, hohem Druck im Kältekreis bis zu einer Explosion führen.
- Lüften Sie den Bereich sofort, wenn während der Installation Kältemittel austritt. Austretendes Kältemittel ist sowohl giftig als auch brennbar. Stellen Sie sicher, dass nach Abschluss der Installationsarbeiten kein Kältemittel austritt.

## Kältemittelleitungen mit Doppel-Innengeräten

Bei der Installation mehrerer Innengeräte mit einem Außengerät ist darauf zu achten, dass die Länge der Kältemittelleitung und der Höhenunterschied zwischen Innen- und Außengerät den Anforderungen der folgenden Darstellung entsprechen:

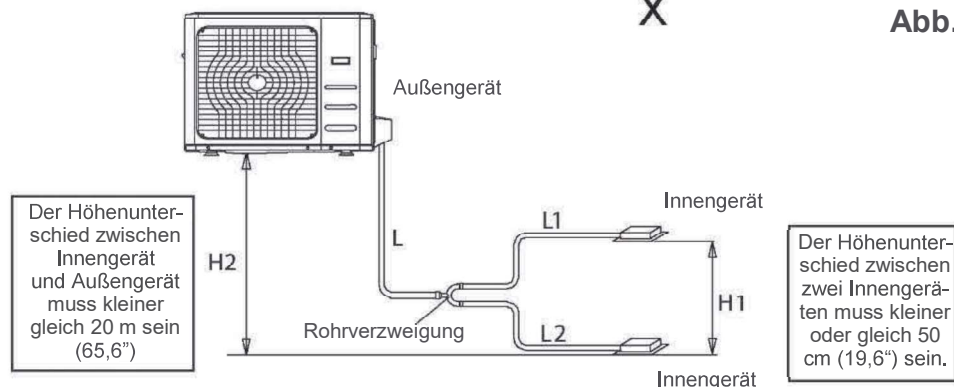


Abb. 7.1

## Hinweise zu Rohrlänge und -höhe

Stellen Sie sicher, dass die Länge der Kältemittelleitung, die Anzahl der Bögen und die Höhen zwischen Innen- und Außengerät den Anforderungen der Tabelle 7.1 entsprechen:

**Tabelle 7.1: Die maximalen Längen und Höhenunterschiede nach Modellen. (Einheit: m/ft.)**

Modell	Leistung (BTU/h)	Rohrlänge	Maximale Höhe
Frequenzumwandler-Splitgeräte Nordamerika, Australien	<15K	25/82	10/32,8
	>15K-<24K	30/98,4	20/65,6
	>24K-<36K	50/164	25/82
	>36K - <60K	65/213	30/98,4
Andere Split Modelle	12K	15/49	8/26
	18K-24K	25/82	15/49
	30K-36K	30/98,4	20/65,6
	42K-60K	50/164	30/98,4

### ! VORSICHT

Verzeichnen Sie am Datenblatt das installierte Expansionsrohr (bei einigen Modellen).

- Beschaffen Sie die Fittings nach den Anforderungen in dieser Bedienungsanleitung.
- Beachten Sie die Abbildung bei der Installation (Siehe Abb. 7.2)

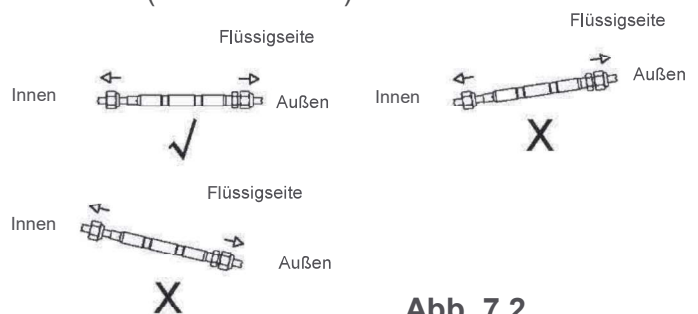


Abb. 7.2

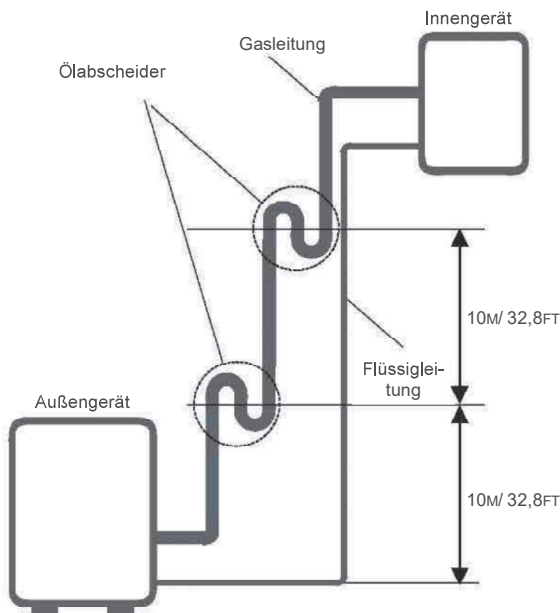
## ! VORSICHT

- Ölabscheider

Wenn das Innengerät höher als das Außengerät installiert ist:

Wenn Öl in den Kompressor des Außengeräts zurückfließt, kann dies zu einer Flüssigkeitskompression oder einer Verschlechterung des Ölrücklaufs führen. Ölabscheider in den Steiggasleitungen können dies verhindern.

Alle 10 m (32,8 ft) im vertikalen Steigrohr der Saugleitung ist ein Ölabscheider vorzusehen. (Siehe Abb. 7.3)



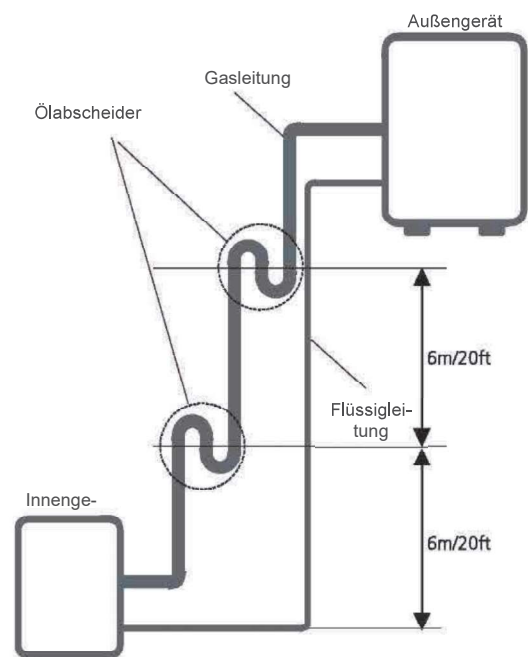
**Abb. 7.3**

Das Innengerät ist höher als das Außengerät installiert

## ! VORSICHT

Wenn das Außengerät höher als das Innengerät installiert ist:

-Es wird empfohlen, die Dimension der vertikalen Saugleitungen nicht zu vergrößern. Der ordnungsgemäße Ölrücklauf zum Verdichter sollte mit Sauggasgeschwindigkeit erfolgen. Wenn die Geschwindigkeit unter 7,62 m/s (1500 Fuß pro Minute) fällt, wird der Ölrücklauf verringert. Alle 6 m (20ft) im vertikalen Steigrohr der Saugleitung ist ein Ölabscheider vorzusehen. (Siehe Abb. 7.4)



**Abb. 7.4**

Das Außengerät ist höher als das Innengerät installiert

Tabelle 7.2

		Erlaubte Länge		
Rohr- länge	Gesamtröhrlänge	18K+18K	30/98"	L+Max (L1, L2)
		24K+24K 30K+30K	50/164"	
	(größter Abstand vom Rohrabzweig)	15/49"		L1, L2
	(größter Abstand vom Rohrabzweig)	10/32,8"		L1-L2
Steiglei- tungs- höhe	Steigleitungshöhe zwischen Innen- und Außengerät	20/65,6"		H1
	Steigleitungshöhe zwischen zwei Innengeräten	0,5/1,6"		H2

## Anschluss der Kältemittelverrohrung

### ! VORSICHT

- Das Abzweigrohr muss horizontal verlegt werden. Ein Winkel von mehr als 10° kann zu Fehlfunktionen führen.
- Montieren Sie das Anschlussrohr **NICHT**, bevor nicht sowohl Innen- als auch Außengerät installiert sind.
- Isolieren Sie sowohl die Gas- als auch die Flüssigkeitsleitung,

### Schritt 1: Schneiden der Rohre

Bei der Vorbereitung der Kältemittelrohre ist besondere Vorsicht geboten, um sie ordnungsgemäß zu schneiden und zu bördeln. Dies sorgt für einen effizienten Betrieb und minimiert die Notwendigkeit künftiger Wartungen.

1. Messen Sie die Länge zwischen Innen- und Außengerät.
2. Verwenden Sie einen Rohrschneider, kürzen Sie das Rohr mit etwas Übermaß.

### ! VORSICHT

Deformieren Sie das Rohr beim Schneiden **NICHT**. Seien Sie besonders vorsichtig, um das Rohr beim Schneiden nicht zu beschädigen, einzudellen oder zu deformieren. Dies reduziert die Leistung des Geräts drastisch.

1. Das Rohr muss in einem perfekten 90° Winkel geschnitten werden. Siehe Abb. 7.5 für Beispiele schlechter Schnitte

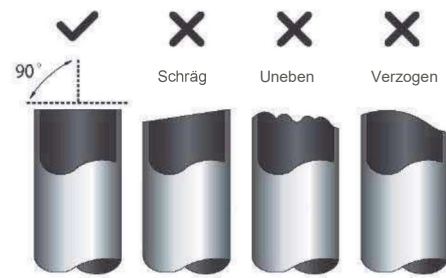


Abb. 7.5

### Schritt 2: Entgraten.

Grate können die gasdichte Verbindung der Kältemittelleitungen beeinträchtigen. Sie müssen sorgfältig entfernt werden.

1. Halten Sie das Rohr nach unten, damit keine Späne in das Rohr gelangen.
2. Verwenden Sie einen geeigneten Entgrater, um alle Grate von den Schnittflächen zu entfernen.



Abb. 7.6

### Schritt 3: Bördeln der Rohrenden

Korrektes Bördeln ist für eine gasdichte Verbindung essenziell.

1. Nach dem Entgraten umwickeln Sie die Enden mit Isolierband, damit keine Fremdkörper in das Rohr gelangen können.
2. Ummanteln Sie das Rohr mit Isoliermaterial.
3. Platzieren Sie die Muttern an beiden Enden des Rohres. Vergewissern Sie sich, dass sie in die richtige Richtung zeigen, Sie können sie nach dem Bördeln nicht mehr ändern. Siehe Abb. 7.7

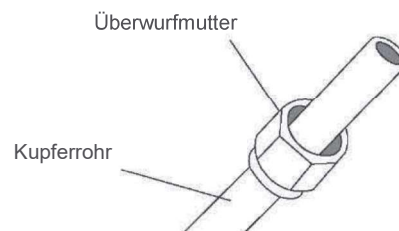


Abb. 7.7

- Entfernen Sie das Isolierband von den Enden, wenn Sie mit dem Bördeln beginnen wollen.
- Klemmen Sie das Bördelwerkzeug auf das Rohrende. Das Ende des Rohres muss über die Bördelform hinausragen.

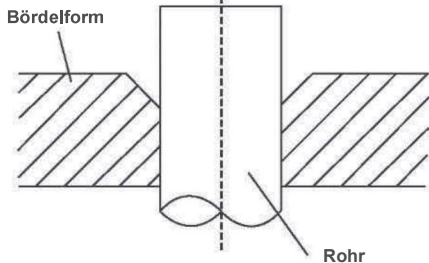


Abb. 7.8

- Setzen Sie das Bördelwerkzeug auf die Form.
- Drehen Sie den Griff des Bördelwerkzeugs im Uhrzeigersinn, bis die Bördelung des Rohrs voll ausgeprägt ist. Bördeln Sie das Rohr nach den in Tabelle 7.3 angegebenen Maßen.

Tabelle 7.3: ÜBERSTAND ÜBER DIE BÖRDELFORM

Rohr	Anzugsmoment (Einheit: Nm / kgf.cm)	Bördelabmessung (A) (Einheit: mm/Zoll)		Bördelform
		Min.	Max.	
0 6,4	18-20 Nm (183-204 kgf.cm)	8,4/0,33	8,7/0,34	
0 9,5	25-26 Nm (255-265 kgf.cm)	13,2/0,52	13,5/0,53	
0 12,7	35-36 Nm (357-367 kgf.cm)	16,2/0,64	16,5/0,65	
0 15,9	45-47 Nm (459-480 kgf.cm)	19,2/0,76	19,7/0,78	
0 19,1	65-67 Nm (663-683 kgf.cm)	23,2/0,91	23,7/0,93	
0 22	75-85 Nm (765-867 kgf.cm)	26,4/1,04	26,9/1,06	

Abb. 7.9

- Entfernen Sie Bördelwerkzeug und Bördelform und prüfen Sie die Bördelung auf Risse und ebene Bördelung.

#### Schritt 4: Rohre verbinden

Verbinden Sie zuerst die Kupferrohre mit dem Innengerät und dann mit dem Außengerät. Sie sollten zuerst das Niederdruckrohr, dann das Hochdruckrohr anschließen.

- Tragen Sie auf die Bördelverbindung eine dünne Schicht Kältemittel vor dem Verbinden auf.
- Richten Sie die beiden zu verbindenden Rohre zentrisch aus.

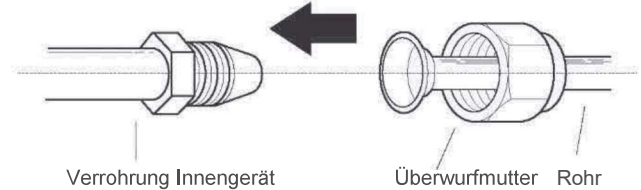


Abb. 7.10

- Ziehen Sie die Überwurfmutter per Hand so fest als möglich an.
- Fassen Sie die geräteseitige Mutter mit einem Schraubenschlüssel.
- Ziehen Sie die Überwurfmutter mit einem Drehmomentschlüssel nach den Werten in Tabelle 7.3 an, während Sie an der Mutter gegenhalten.

**HINWEIS:** Verwenden Sie einen Schraubenschlüssel und einen Drehmomentschlüssel, wenn Sie Rohre beim Gerät an- oder abschließen.

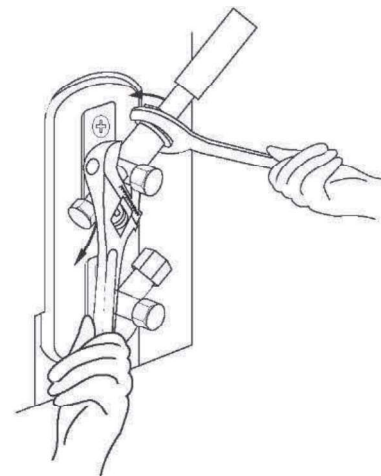


Abb. 7.11

#### ! VORSICHT

- Isolieren Sie die Rohrleitungen. Ein direkter Kontakt mit der blanken Rohrleitung kann zu Verbrennungen oder Erfrierungen führen.
- Ziehen Sie die Rohrverbindungen korrekt fest. Ein zu starkes Anziehen kann die Bördelverbindung beschädigen und zu Undichtigkeiten führen.

## MINIMALER BIEGERADIUS

Biegen Sie das Rohr vorsichtig in der Mitte nach der folgenden Abbildung. Biegen Sie das Rohr **NICHT** mehr als 90° oder mehr als 3-mal.

Biegen Sie das Rohr mithilfe der Daumen



Abb. 7.12

6. Nachdem Sie die Kupferrohre mit dem Innengerät verbunden haben, bündeln Sie Netzkabel, Steuerleitung und Rohrleitung mit Klebeband zusammen.

**HINWEIS:** Verschlingen Sie die Steuerleitung **NICHT** mit den anderen Kabeln. Beim Bündeln dürfen Sie die Steuerleitung nicht mit anderen Verdrahtungen verschlingen oder überkreuzen.

7. Führen Sie die gebündelte Rohrleitung durch die Wand und verbinden Sie sie mit dem Außenteil.
8. Isolieren Sie alle Rohrleitungen, einschließlich der Ventile am Außengerät.
9. Öffnen Sie die Absperrventile am Außengerät, um den Kältemittelfluss zwischen Innen- und Außengerät zu starten.

## ! VORSICHT

Vergewissern Sie sich nach Abschluss der Installationsarbeiten, dass kein Kältemittel austritt. Wenn ein Kältemittelleck vorliegt, achten Sie sofort auf gute Belüftung im betroffenen Bereich und entlüften Sie das System (siehe Abschnitt Entlüften in diesem Handbuch).

## Sicherheitshinweise

### **WARNUNG**

- Vor elektrischen Arbeiten am Gerät muss die Stromversorgung getrennt werden.
- Alle elektrischen Leitungen müssen nach den örtlichen und nationalen Vorschriften verlegt werden.
- Die elektrische Verkabelung muss von einem qualifizierten Techniker durchgeführt werden. Unsachgemäße Anschlüsse können zu elektrischen Fehlfunktionen, Verletzungen und Bränden führen.
- Für das Gerät muss ein unabhängiger Stromkreis hergestellt werden. Schließen Sie **KEINE** anderen Geräte oder Ladegeräte am gleichen Stromkreis an. Bei Überlastung der elektrischen Schaltung oder einem Defekt, kann dies zu Stromschlägen, Bränden, Geräte- und Sachschäden führen.
- Schließen Sie das Netzkabel an die Klemmen an und fixieren Sie die Zugentlastung. Eine schlechte Verbindung kann einen Brand verursachen.
- Vergewissern Sie sich, dass die gesamte Verkabelung korrekt ausgeführt und die Abdeckung der Steuerplatine wieder ordnungsgemäß aufgesetzt ist. Andernfalls kann es zu Überhitzung an den Anschlussstellen, Feuer und Stromschlag kommen.
- Der Anschluss der Netzversorgung muss über einen allpolig trennenden Schalter mit einer Kontaktöffnung von mindestens 3 mm (0.118") erfolgen.
- Ändern Sie die Länge des Netzkabels nicht, verwenden Sie kein Verlängerungskabel.

### **VORSICHT**

- Schließen Sie zuerst die Außenleitungen an, bevor Sie das Innengerät anschließen.
- Achten Sie auf korrekte Erdung der Geräte. Die Erdungsleitungen müssen abseits von Gas-, Wasserleitungen, Blitzableitern, Telefon- oder anderen Erdungsleitungen sein. Eine unsachgemäße Erdung kann einen elektrischen Schlag verursachen.
- Schließen Sie das Gerät **NICHT** an die Stromquelle an, solange nicht alle Verkabelungen und Arbeiten an den Rohrleitungen abgeschlossen sind.
- Achten Sie darauf, dass Sie Ihre elektrische Verkabelung nicht mit Ihrer Signalleitung kreuzen, da dies zu Interferenzen und Störungen führen kann.

Befolgen Sie die folgenden Anweisungen, um Interferenzen beim Anlaufen des Verdichters zu vermeiden:

- Das Gerät muss an die Hauptleitung angeschlossen sein. Die Netzversorgung muss eine niedrige Ausgangsimpedanz von normalerweise 32 Ohm aufweisen.
- Am gleichen Stromkreis dürfen keine anderen Geräte angeschlossen werden.
- Die Leistungsangaben finden Sie auf dem Typenschild der Geräte.

### HINWEISE ZUR SICHERUNG

Die Leiterplatte des Klimageräts ist mit einer Sicherung für Überstromschutz ausgestattet. Die Spezifikationen der Sicherung sind auf der Platine aufgedruckt, wie:

**Innengerät:** T3.15A/250VAC, T5A/250VAC. (Nur für Geräte mit R32 oder R290-Kältemittel):

**Außengerät:** T20A/250VAC(für Geräte <24000Btu/h), T30A/250VAC(für Geräte >24000Btu/h)

**HINWEIS:** Die Sicherung ist aus Keramik.

### Verkabelung Außengerät

### **WARNUNG**

Bevor sie Elektro- oder Verdrahtungsarbeiten durchführen, trennen sie das Gerät von der Netzspannung.

1. Vorbereitung des Kabels für den Anschluss:
  - a. Zuerst müssen Sie die korrekte Kabeldimension für die Verbindung auswählen. Verwenden Sie H07RN-F-Kabel.

**Tabelle 8.1: Minimaler Querschnitt der Leistungs- und Steuerkabeln in Nordamerika**

Nennstrom Gerät (A)	AWG
≤7	18
7 - 13	16
13 - 18	14
18 - 25	12
25 - 30	10

Tabelle 8.2: Andere Regionen

Nennstrom Gerät (A)	Nennquerschnitt (mm <sup>2</sup> )
<6	0,75
6 - 10	1
10 - 16	1,5
16 - 25	2,5
25 - 32	4
32 - 45	6

- b. Ziehen Sie mit einer Abisolierzange den Mantel von beiden Enden des Steuerkabels ab, dass etwa 15 cm (5,9“) der Drähte frei liegen.
- c. Die einzelnen Drähte abisolieren.
- d. Crimpen Sie U-förmige Kabelschuhe auf die Drahtenden.

**HINWEIS:** Halten Sie sich beim Anschluss der Kabel strikt an das Verdrahtungsschema (im Deckel der Klemmenabdeckung).

2. Entfernen Sie die Klemmenabdeckung des Außengeräts. Wenn Sie keine Klemmenabdeckung am Außengerät befindet, demontieren Sie die Wartungsklappe und entfernen Sie die Schutzabdeckung. (Siehe Abb. 8.1 und 8.2)

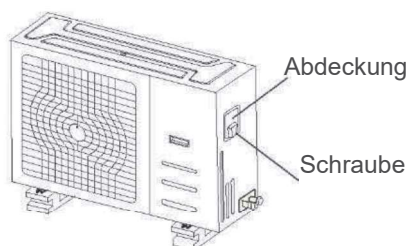


Abb. 8.1

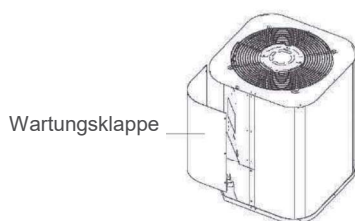


Abb. 8.2

Verbinden Sie die U-Kabelschuhe mit den Klemmen. Schließen sie die Drähte nach den Farben/Bezeichnungen an der Klemmleiste an, und ziehen Sie die Kabelschuhe an der entsprechenden Klemme fest. Befestigen Sie die Zugentlastung.

Isolieren Sie nicht benutzte Drähte mit Isolierband. Halten Sie sie von elektrischen oder metallischen Teilen fern. Montieren Sie die Abdeckung wieder auf der Anschlussdose.

## Verkabelung des Innengeräts

1. Vorbereitung des Kabels für den Anschluss:
  - a. Ziehen Sie mit einer Abisolierzange den Mantel von beiden Enden des Steuerkabels ab, dass etwa 15 cm (5,9“) der Drähte frei liegen.
  - b. Die Drähte abisolieren.
  - c. Crimpen Sie U-förmige Kabelschuhe auf die Drahtenden.
2. Öffnen Sie die Frontblende des Innengeräts. Entfernen Sie mit einem Schraubendreher die Abdeckung der Anschlussdose am Innengerät.
3. Führen Sie das Netzkabel und das Steuerkabel durch die Gerätedurchführung.

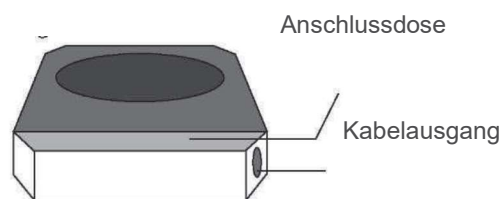


Abb. 8.3

4. Verbinden Sie die U-förmigen Kabelschuhe mit der Klemme.

Schließen sie die Drähte nach den Farben/Bezeichnungen an der Klemmleiste an, und ziehen Sie die Kabelschuhe an der entsprechenden Klemme fest. Beachten Sie die Seriennummer und das Anschlussschema auf der Abdeckung der Anschlussdose.

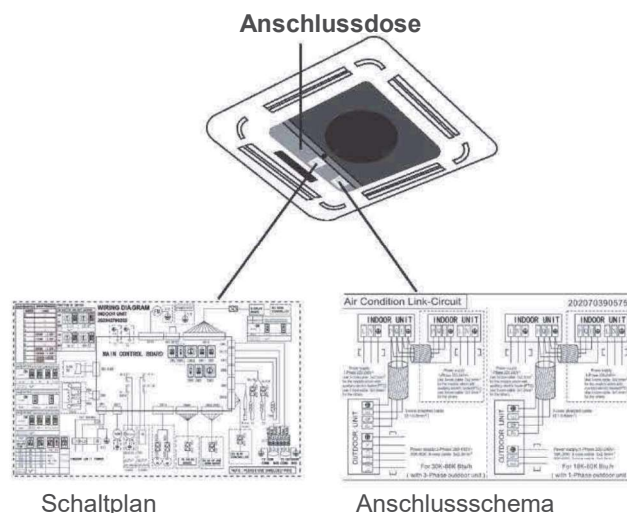
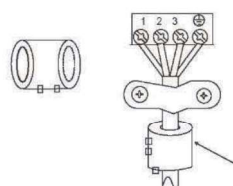


Abb. 8.4

**Magnetring** (falls mitgeliefert beim Zubehör verpackt)



Führen Sie das Kabel durch den Magnetring und befestigen Sie ihn am Kabel

Abb. 8.5



## VORSICHT

- Halten Sie sich beim Anschluss strikt an das Anschlussschema.
- Der Kältemittelkreis kann sehr heiß werden. Halten Sie die Anschlusskabel von den Kupferrohren fern.

5. Fixieren Sie das Kabel mit der vorhandenen Zugentlastung, um es an seinem Platz zu halten. Das Kabel muss fest sitzen und darf keinen Zug auf die Kabelschuhe ausüben.
6. Montieren Sie die Abdeckung der Anschlussdose und die Frontblende des Innengerätes wieder.

### Leistungsdaten

**HINWEIS:** Geräte mit elektrischer Zusatzheizung benötigen stärkere Sicherungen als 10 A.

#### Leistungsdaten Innengerät

MODELL (Btu/h)		≤18K	19K~24K	25K~36K	37K~48K	49K~60K
NETZ	PHASEN	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig
	VOLT	208-240V	208-240V	208-240V	208-240V	208-240V
SCHUTZSCHALTER/SICHERUNG		25/20	32/25	50/40	70/55	70/60

MODELL (Btu/h)		≤36K	37K ~ 60K	≤36K	37K~60K
NETZ	PHASEN	3-phasig	3-phasig	3-phasig	3-phasig
	VOLT	380-420V	380-420V	208-240V	208-240V
SCHUTZSCHALTER/SICHERUNG		25/20	32/25	32/25	45/35

#### Leistungsdaten Außengerät

MODELL (Btu/h)		≤18K	19K~24K	25K~36K	37K~48K	49K~60K
NETZ	PHASEN	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig
	VOLT	208-240V	208-240V	208-240V	208-240V	208-240V
SCHUTZSCHALTER/SICHERUNG		25/20	32/25	50/40	70/55	70/60

MODELL (Btu/h)		≤36K	37K~60K	≤36K	37K~60K
NETZ	PHASEN	3-phasig	3-phasig	3-phasig	3-phasig
	VOLT	380-420V	380-420V	208-240V	208-240V
SCHUTZSCHALTER/SICHERUNG		25/20	32/25	32/25	45/35

### Leistungsdaten Unabhängig

MODELL (Btu/h)		≤ 18K	19K~24K	25K~36K	37K~48K	49K~60K
NETZ (Innen)	PHASEN	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig
	VOLT	208-240V	208-240V	208-240V	208-240V	208-240V
SCHUTZSCHALTER/SICHERUNG		15/10	15/10	15/10	15/10	15/10
NETZ (Außen)	PHASEN	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig
	VOLT	208-240V	208-240V	208-240V	208-240V	208-240V
SCHUTZSCHALTER/SICHERUNG		25/20	32/25	50/40	70/55	70/60

MODELL (Btu/h)		≤ 36K	37K~60K	≤ 36K	37K~60K
NETZ (Innen- engerät)	PHASEN	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig
	VOLT	208-240V	208-240V	208-240V	208-240V
SCHUTZSCHALTER/SICHERUNG		15/10	15/10	15/10	15/10
NETZ (Außen- engerät)	PHASEN	3-phasig	3-phasig	3-phasig	3-phasig
	VOLT	380-420V	380-420V	208-240V	208-240V
SCHUTZSCHALTER/SICHERUNG		25/20	32/25	32/25	45/35

### Leistungsdaten Wechselrichtertyp A/C

MODELL (Btu/h)		≤ 18K	19K~24K	25K~36K	37K~48K	49K~60K
NETZ (Innen- engerät)	PHASEN	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig
	VOLT	220-240V	220-240V	220-240V	220-240V	220-240V
SCHUTZSCHALTER/SICHERUNG		15/10	15/10	15/10	15/10	15/10
NETZ (Außen- engerät)	PHASEN	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig
	VOLT	208-240V	208-240V	208-240V	208-240V	208-240V
SCHUTZSCHALTER/SICHERUNG		25/20	25/20	40/30	50/40	50/40

MODELL (Btu/h)		≤ 36K	37K~60K	≤ 36K	37K~60K
NETZ (Innen- engerät)	PHASEN	1-phasig	1-phasig	1-phasig	1-phasig
	VOLT	220-240V	220-240V	220-240V	220-240V
SCHUTZSCHALTER/SICHERUNG		15/10	15/10	15/10	15/10
NETZ (Außen- engerät)	PHASEN	3-phasig	3-phasig	3-phasig	3-phasig
	VOLT	380-420V	380-420V	208-240V	208-240V
SCHUTZSCHALTER/SICHERUNG		25/20	32/25	32/25	40/30

## Sicherheitshinweise



### VORSICHT

- Verwenden Sie eine Vakuumpumpe mit einer Messwertgenauigkeit unter  $-0,1$  MPa und einer Luftaustrittsleistung über 40L/min.
- Das Außengerät muss nicht evakuiert werden. Öffnen Sie **NICHT** die Gas- und Flüssigkeitsabsperrventile des Außengerätes.
- Stellen Sie sicher, dass das Verbundmanometer nach 2 Stunden  $-0,1$  MPa oder weniger anzeigt. Wenn nach drei Betriebsstunden der Messwert immer noch über  $-0,1$  MPa liegt, überprüfen Sie, ob ein Gasleck oder Wasser in der Leitung vorhanden ist. Wenn keine Leckage feststellbar ist, setzen Sie die Entlüftung weitere 1 oder 2 Stunden fort.
- Verwenden Sie **KEIN** Kältemittelgas, um das System zu evakuieren.

## Anleitung für das Entlüften

Bevor Sie die Prüfarmatur und die Vakuumpumpe verwenden, lesen Sie ihre Bedienungsanleitungen, um sich mit der richtigen Verwendung vertraut zu machen.

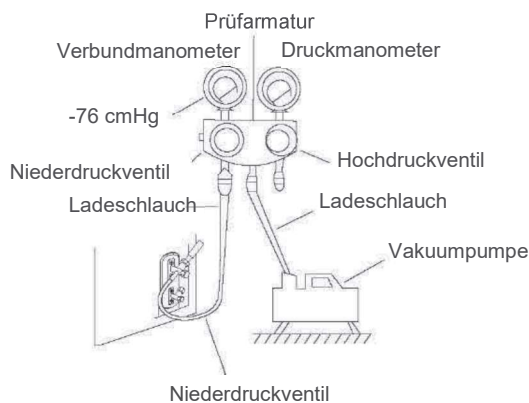


Abb. 9.1

1. Verbinden Sie den Ladeschlauch der Prüfarmatur mit dem Serviceanschluss am Außengerät-Niederdruckventil.
2. Schließen Sie einen weiteren Ladeschlauch von der Prüfarmatur an die Vakuumpumpe an.
3. Öffnen Sie die Niederdruckseite der Prüfarmatur. Lassen Sie die Hochdruckseite geschlossen.

4. Schalten Sie die Vakuumpumpe ein, um das System zu evakuieren.
5. Lassen Sie das Vakuum zumindest 15 Minuten lang aufrecht, oder bis das Verbundmanometer  $-76$  cmHG ( $-1 \times 10^5$  Pa) anzeigt.
6. Schließen Sie die Niederdruckseite der Prüfarmatur und schalten Sie die Vakuumpumpe ab.
7. Warten Sie 5 Minuten, dann prüfen Sie, ob es einen Druckverlust im System gegeben hat.

**HINWEIS:** Wenn kein Druckverlust vorhanden ist, entfernen Sie die Schutzkappe vom Stopfbuchsenventil (Hochdruckventil). Wenn sich der Systemdruck ändert, kann ein Gasleck vorhanden sein.

8. Stecken Sie einen Sechskantschlüssel in das Stopfbuchsenventil (Hochdruckventil) und öffnen Sie das Ventil um  $1/4$ -Drehung gegen den Uhrzeigersinn. Hören Sie auf das austretende Gas und schließen Sie das Ventil nach 5 Sekunden.



Abb. 9.2

9. Beobachten Sie das Manometer eine Minute lang, um sicherzustellen, dass sich der Druck nicht verändert. Das Manometer sollte etwas höher als den atmosphärischen Druck anzeigen.
10. Entfernen Sie den Ladeschlauch vom Serviceanschluss.
11. Öffnen Sie mit dem Sechskantschlüssel die Hochdruck- und Niederdruckventile vollständig.

### ÖFFNEN SIE DIE VENTILSCHÄFTE LANGSAM

Beim Öffnen des Ventilschafte den Sechskantschlüssel drehen, bis er an den Anschlag stößt. Versuchen Sie **NICHT**, das Ventil weiter zu öffnen.

12. Schließen Sie die Ventilkappen erst von Hand an und ziehen Sie sie dann mit dem richtigen Werkzeug fest.

## Hinweis zum Ergänzen von Kältemittel

### VORSICHT

- Die Kältemittelbefüllung muss nach der Verkabelung, dem Evakuieren und der Dichtheitsprüfung durchgeführt werden.
- Überschreiten Sie **NICHT** die maximal zulässige Menge an Kältemittel, überfüllen Sie das System nicht. Andernfalls kann die Funktion des Geräts beeinträchtigt werden.
- Ein Befüllen mit ungeeigneten Mitteln kann zu Explosionen oder Unfällen führen. Vergewissern Sie sich, dass Sie das richtige Kältemittel verwenden.
- Die Kältemittelbehälter müssen langsam geöffnet werden. Verwenden Sie beim Befüllen des Systems immer die geeignete Schutzausrüstung.
- Die Kältemitteltypen **NICHT MISCHEN**.
- Vergewissern Sie sich bei den R290 oder R32 Kältemittelmodellen, dass die Bedingungen im Bereich sicher gemacht wurden, wenn das Kältemittel in das Klimagerät eingefüllt wird.
- Die maximale Kältemittelfüllmenge von R32 beträgt 305 Gramm.

Einige Systeme erfordern eine zusätzliche Befüllung abhängig von der Rohrlänge. Die Standard-Rohrlänge variiert je nach örtlichen Vorschriften. So beträgt beispielsweise in Nordamerika die Standardrohrlänge 7,5 m (25“). In anderen Bereichen ist die Standardrohrlänge 5 m (16“). Das zusätzlich erforderliche Kältemittel kann nach folgender Formel berechnet werden:

	Durchmesser Flüssigseite		
	ø 6,35 (1/4")	ø 9,52 (3/8")	ø 12,7 (1/2")
<b>R22 (Expansionsrohr im Innengerät):</b>	(Gesamtrohrlänge - Standardrohrlänge) x 30g (0,32 oZ)/m (ft)	(Gesamtrohrlänge - Standardrohrlänge) x 65g (0,69 oZ)/m (ft)	(Gesamtrohrlänge - Standardrohrlänge) x 115g (1,23 oZ)/m (ft)
<b>R22 (Expansionsrohr im Außengerät):</b>	(Gesamtrohrlänge - Standardrohrlänge) x 15g (0,16oZ)/m(ft)	(Gesamtrohrlänge - Standardrohrlänge) x 30g (0,32oZ)/m(ft)	(Gesamtrohrlänge - Standardrohrlänge) x 60g (0,64oZ)/m(ft)
<b>R410A: (Expansionsrohr im Innengerät):</b>	(Gesamtrohrlänge - Standardrohrlänge) x 30g (0,32oZ)/m(ft)	(Gesamtrohrlänge - Standardrohrlänge) x 65g (0,69oZ)/m(ft)	(Gesamtrohrlänge - Standardrohrlänge) x 115g (1,23oZ)/m(ft)
<b>R410A: (Expansionsrohr im Außengerät):</b>	(Gesamtrohrlänge - Standardrohrlänge) x 15g (0,16oZ)/m(ft)	(Gesamtrohrlänge - Standardrohrlänge) x 30g (0,32oZ)/m(ft)	(Gesamtrohrlänge - Standardrohrlänge) x 65g (0,69oZ)/m(ft)
<b>R32:</b>	(Gesamtrohrlänge - Standardrohrlänge) x 12 g (0,13 oZ)/m(ft)	(Gesamtrohrlänge - Standardrohrlänge) x 24g (0,26 oZ)/m(ft)	(Gesamtrohrlänge - Standardrohrlänge) x 40g (0,42 oZ)/m(ft)

# Montage der Frontblende

# 10

## **!** VORSICHT

Legen Sie die Frontblende **NICHT** mit der Sichtseite auf den Boden etc., um Beschädigungen zu vermeiden.

### Schritt 1: Demontieren des Frontgitters

1. Drücken Sie beide Laschen gleichzeitig in Richtung Mitte, um die Verriegelung am Gitter zu öffnen.
2. Halten Sie das Gitter in einem Winkel von 45°, heben Sie es leicht an und lösen Sie es von der Frontblende.

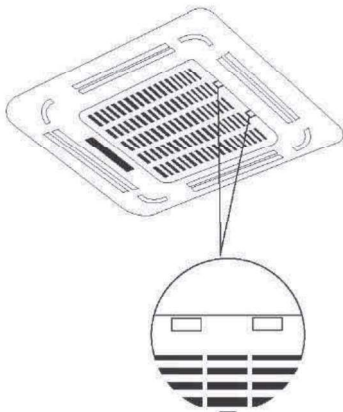


Abb. 10.1

Schritt 2: Entfernen Sie die Montageabdeckungen an den vier Ecken, indem Sie sie nach außen schieben.

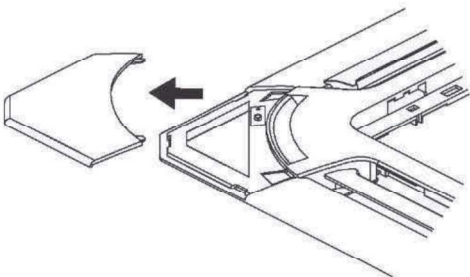


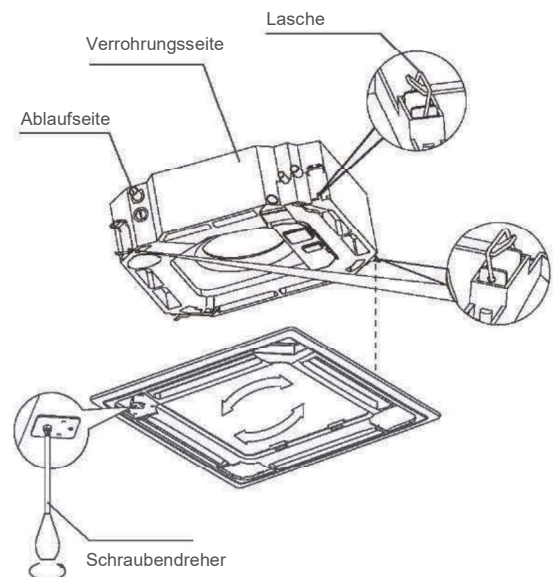
Abb. 10.2

### Schritt 3: Montieren der Frontblende

Richten Sie die Frontblende zum Gehäuse aus, wobei Sie die Position von Rohrleitung und Ablauf zu berücksichtigen sind. Hängen Sie die vier Verriegelungen der Frontblende an die Haken des Innengeräts. Ziehen Sie die Schrauben der Haken an den vier Ecken gleichmäßig an. (Siehe Abb. 10.3)

**HINWEIS:** Ziehen Sie die Schrauben an, bis sich die Dicke des Schaumstoffs zwischen Gehäuse und Frontblende auf 4-6 mm (0,2-0,3") reduziert hat. Die Kante der Frontblende sollte gut an der Decke anliegen.

Richten Sie die Frontblende aus, indem Sie sie in die in Abb. 10.3 gezeigte Pfeilrichtung drehen, so dass der Deckenausschnitt vollständig abgedeckt ist.



1. Verbinden Sie die beiden Motoranschlüsse der Lamellen mit den entsprechenden Kabeln im Klemmenkasten.

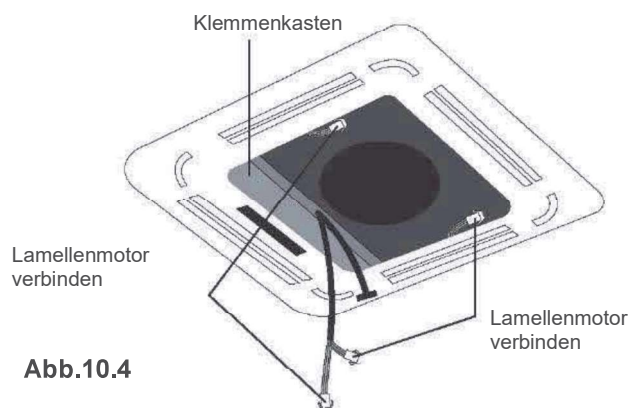


Abb.10.4

- Entfernen Sie die Schaumstoffsicherung aus dem Inneren des Ventilators.
- Setzen Sie das Gitter in die Frontblende ein.
- Verbinden Sie das Kabel des Anzeigefeldes mit dem entsprechenden Kabel am Hauptgerät.

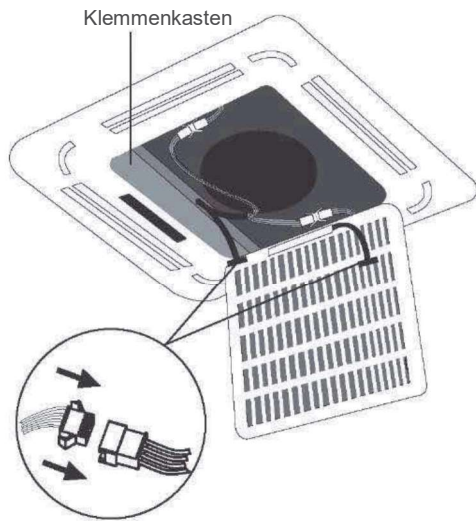


Abb. 10.5

### ! VORSICHT

Wenn die Schrauben nicht angezogen werden, kann es zu Wasseraustritt kommen.

- Schließen Sie das Frontgitter
- Befestigen Sie die Montageabdeckungen an den vier Ecken, indem Sie sie nach innen schieben. (Siehe Abb. 10.6)

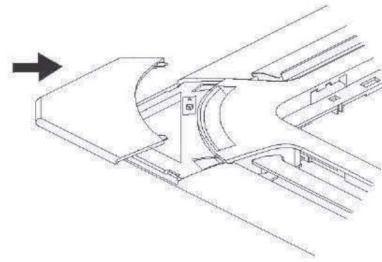


Abb. 10.6

**HINWEIS:** Wenn die Höhe des Innengeräts angepasst werden muss, können Sie dies durch die Öffnungen an den vier Ecken der Frontblende tun. Stellen Sie sicher, dass die Innenverkabelung und das Ablaufrohr von dieser Einstellung nicht beeinträchtigt werden.

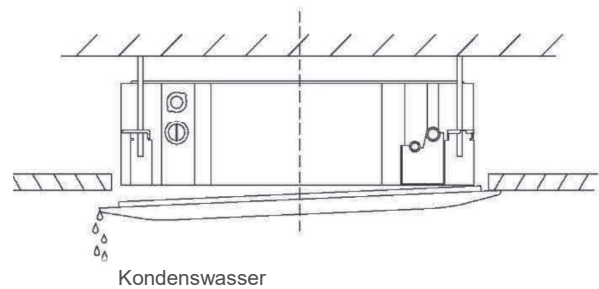


Abb. 10.7

### ! VORSICHT

Wenn nach dem Aufhängen des Geräts ein Spalt vorhanden ist, muss die Montage angepasst werden, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten. Die Geräteposition kann durch Lösen der oberen Mutter und Einstellen der unteren Mutter justiert werden.

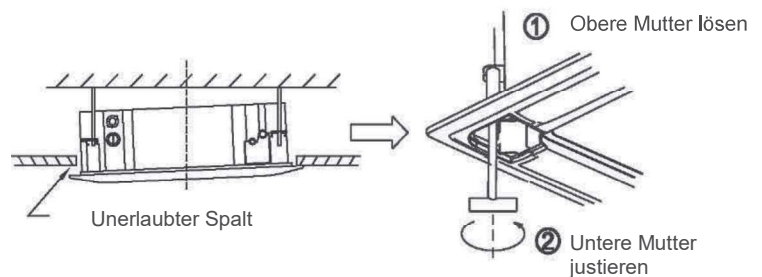


Abb. 10.8

## Vor dem Testlauf

Nach der vollständigen Installation des Systems muss ein Testlauf durchgeführt werden. Bestätigen Sie die folgenden Punkte, bevor Sie den Test durchführen:

- a) Innen- und Außengerät sind korrekt montiert.
- b) Rohrleitungen und Verkabelungen sind ordnungsgemäß angeschlossen.
- c) Es sind keine Hindernisse in der Nähe der Ein- und Auslässe der Geräte vorhanden, die zu Leistungseinbußen oder Fehlfunktionen führen könnten.
- d) Es sind keine Lecks im Kühlsystem festzustellen.
- e) Das Drainagesystem ist vorhanden und entleert an einen sicheren Ort.
- f) Die Wärmedämmung ist ordnungsgemäß angebracht.
- g) Die Erdungsleitungen sind ordnungsgemäß angeschlossen.
- h) Die Länge der Rohrleitungen und die aufgefüllte Kältemittelmenge wurden aufgezeichnet.
- i) Die vorhandene Netzspannung ist für das Klimagerät geeignet.



## VORSICHT

Die Nichtdurchführung des Testlaufs kann zu Geräteschäden, Sachschäden oder Verletzungen führen.

## Testlaufanweisungen

1. Öffnen Sie sowohl das Flüssigkeits- als auch das Gasabsperrventil.
2. Schalten Sie den Hauptnetzschalter ein und lassen Sie das Gerät warmlaufen.
3. Stellen Sie das Klimagerät auf den KÜHLEN-Modus ein.
4. Für das Innengerät
  - a. Vergewissern Sie sich, dass die Fernbedienung ordnungsgemäß funktioniert.
  - b. Vergewissern Sie sich, dass sich die Lamellen richtig bewegen und mit der Fernbedienung verändert werden können.
  - c. Überprüfen Sie nochmals, ob die Raumtemperatur korrekt erfasst wird.
  - d. Vergewissern Sie sich, dass die Anzeigen auf der Fernbedienung und dem Anzeigefeld am Innengerät ordnungsgemäß funktionieren.
  - e. Vergewissern Sie sich, dass die Tasten für die manuelle Bedienung am Innengerät ordnungsgemäß funktionieren.

- f. Überprüfen Sie, ob das Drainagesystem ordnungsgemäß installiert ist.
  - g. Stellen Sie sicher, dass keine Vibrationen oder ungewöhnlichen Geräusche auftreten.
5. Für das Außengerät
    - a. Überprüfen Sie, ob das Kühlsystem dicht ist.
    - b. Stellen Sie sicher, dass keine Vibrationen oder ungewöhnlichen Geräusche auftreten.
    - c. Stellen Sie sicher, dass Luftstrom, Lärm und Wasser, die vom Gerät ausgehen, Ihre Nachbarn nicht stören oder ein Sicherheitsrisiko darstellen.
  6. Drainagetest
    - a. Prüfen Sie, dass das Wasser reibungslos abläuft. Bei Neubauten sollte dieser Test vor der Fertigstellung der Decke durchgeführt werden.
    - b. Entfernen Sie die Wartungsabdeckung. Geben Sie 2.000 ml Wasser über einen Schlauch in die Kondensatwanne.
    - c. Schalten Sie den Hauptschalter ein und betreiben Sie das Klimagerät im KÜHLEN-Modus.
    - d. Achten Sie auf das Geräusch der Drainagepumpe, sie darf keine ungewöhnlichen Geräusche machen.
    - e. Überprüfen Sie, ob das Wasser abgepumpt wird. Es kann je nach Drainagepumpe bis zu einer Minute dauern, bis das Gerät mit dem Abpumpen beginnt.
    - f. Achten Sie darauf, dass keine Undichtigkeiten im Ablauf vorhanden sind.
    - g. Stoppen Sie das Klimagerät. Schalten Sie den Hauptnetzschalter aus und montieren Sie die Wartungsabdeckung wieder.

**HINWEIS:** Wenn das Gerät nicht einwandfrei funktioniert oder Ihren Erwartungen nicht entspricht, lesen Sie bitte den Abschnitt Fehlerbehebung in der Bedienungsanleitung, bevor Sie den Kundendienst anrufen.

Kunden in europäischen Ländern müssen dieses Gerät ordnungsgemäß entsorgen. Dieses Gerät enthält Kältemittel und andere potentiell gefährliche Stoffe. Bei der Entsorgung dieses Geräts erfordert das Gesetz eine gesonderte Sammlung und besondere Behandlung. **Entsorgen Sie dieses Produkt NICHT** über den unsortierten Hausmüll.

Wenn Sie dieses Gerät entsorgen, haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Entsorgen Sie das Gerät in der dafür vorgesehenen kommunalen Sammelstelle für Elektrogeräte.
- Wenn Sie ein neues Gerät kaufen, nimmt der Einzelhändler ihr Altgerät kostenlos zurück.
- Der Hersteller nimmt ihr Altgerät kostenlos zurück.
- Verkaufen Sie das Gerät an einen zertifizierten Altmetallhändler.

**HINWEIS:** Die Entsorgung dieses Geräts im Wald oder in der freien Natur gefährdet Ihre Gesundheit und ist für die Umwelt schädlich. Gefährliche Stoffe können ins Grundwasser und in die Nahrungskette gelangen.





## Impedanz-Informationen (Gilt nur für Länder des Mittleren Ostens)

13

### HINWEIS:

Um der EN61000-3-11 zu entsprechen, darf das Produkt MCDT4-36CRN1-QC5W nur an eine Stromversorgung mit folgender Systemimpedanz angeschlossen werden:  $|Z_{\text{sys}}| = 0,020 \Omega$  oder weniger. Bevor Sie das Produkt an das öffentliche Stromnetz anschließen, wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Stromversorgungsbehörde, um sicherzustellen, dass das Stromnetz die oben genannte Anforderung erfüllt.

Um der EN61000-3-11 zu entsprechen, darf das Produkt MCDT4-48CRN1-QC5W nur an eine Stromversorgung mit folgender Systemimpedanz angeschlossen werden:  $|Z_{\text{sys}}| = 0,264 \Omega$  oder weniger. Bevor Sie das Produkt an das öffentliche Stromnetz anschließen, wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Stromversorgungsbehörde, um sicherzustellen, dass das Stromnetz die oben genannte Anforderung erfüllt.

## 1. Sicherheitsprüfungen des Bereichs

Vor Beginn der Arbeit an Systemen mit brennbaren Kältemitteln sind Sicherheitsüberprüfungen erforderlich, um sicherzustellen, dass die Gefahr einer Entzündung minimiert wird. Bei Reparaturen am Kühlsystem sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen vor der Durchführung der Arbeiten zu beachten.

## 2. Arbeitsablauf

Die Arbeiten sollten nach kontrollierten Abläufen und Verfahren durchgeführt werden, um die Risiken durch brennbare Gase oder Dämpfe zu minimieren.

## 3. Arbeitsbereich:

Das gesamte Wartungspersonal und anderen Personen, die im lokalen Arbeitsbereich arbeiten, müssen in die Art der durchzuführenden Arbeit unterwiesen werden. Arbeiten in geschlossenen Räumen sollten vermieden werden. Der Bereich um den Arbeitsbereich sollte abgesperrt werden. Stellen Sie sicher, dass die Bedingungen im Arbeitsbereich ein sicheres Arbeiten mit brennbaren Materialien gestatten.

## 4. Prüfung auf Anwesenheit von Kältemittel

Der Bereich muss vor und während der Arbeit mit einem geeigneten Kältemittelmelder überprüft werden, um sicherzustellen, dass der Techniker vor einer potentiell brennbaren Atmosphäre gewarnt wird. Stellen Sie sicher, dass das verwendete Leckerkennungssystem für brennbare Kältemittel geeignet ist, d.h. nur nicht funkende, ausreichend abgedichtete oder eigensichere Geräte.

## 5. Vorhandensein von Feuerlöschern

Wenn Arbeiten an den Kühlgeräten oder an den zugehörigen Teilen durchgeführt werden sollen, müssen geeignete Feuerlöschgeräte zur Hand sein. Halten Sie ein Pulver- oder CO<sub>2</sub>-Feuerlöschgerät neben dem Arbeitsbereich bereit.

## 6. Zündquellen:

Keine Person, die an einem Kühlsystem oder dessen Verrohrung arbeitet, das entflammbares Kältemittel enthält oder enthalten hat, darf wegen dem Brand- und Explosionsrisiko irgendeine Zündquellen verwenden. Alle möglichen Zündquellen, einschließlich Rauchen, müssen sich ausreichend weit entfernt vom Arbeitsbereich für die Reparatur oder Entsorgung befinden, wo möglicherweise Kältemittel freigesetzt werden kann. Bevor mit der Arbeit begonnen wird, ist der Arbeitsbereich zu beurteilen, um sicherzustellen, dass keine Brandgefahren oder Zündrisiken vorhanden sind. RAUCHVERBOTSSCHILDER sind anzubringen.

## 7. Belüfteter Raum

Bevor Sie das System öffnen oder wenn eine Heiarbeit durchzuführen ist, stellen Sie sicher, dass sich der Bereich im Freien befindet oder ausreichend belüftet ist. Während der Arbeit ist auf durchgehende Belüftung zu sorgen. Die Belüftung sollte jedes freigesetzte Kältemittel sicher verteilen und vorzugsweise nach außen in die Atmosphäre abführen.

## 8. Kontrollen am Kühlaggregat

Wenn elektrische Bauteile gewechselt werden, müssen sie für den Zweck geeignet sein und die richtige Spezifikation aufweisen. Die Wartungs- und Reparaturanleitungen des Herstellers müssen immer eingehalten werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an die technische Abteilung des Herstellers. Bei Anlagen mit brennbaren Kältemitteln gelten folgende Kontrollen:

- Die Füllmenge entspricht dem Volumen der mit Kältemittel gefüllten Bauteile.
- Die Ventilatoren müssen ordnungsgemäß funktionieren und die Luftauslassöffnungen dürfen nicht verlegt sein.
- Wird ein indirekter Kältekreislauf verwendet, so ist der Sekundärkreislauf auf das Vorhandensein von Kältemittel zu prüfen. Die Kennzeichnung der Ausrüstung muss sichtbar und lesbar sein.
- Unlesbar gewordene Kennzeichnungen und Aufschriften müssen korrigiert werden.
- Die Kältemittelrohre und -komponenten sind in einer Position zu installieren, dass es unwahrscheinlich ist, dass sie einer korrodierenden Substanz ausgesetzt werden.
- Es sei denn, die Komponenten sind aus rostfreien Materialien aufgebaut
- oder in geeigneter Weise gegen Korrosion geschützt.

## 9. Kontrollen der elektrischen Bauteile

Die Reparatur und Wartung an elektrischen Bauteilen müssen anfängliche Sicherheitskontrollen und Bauteilprüfverfahren beinhalten. Wird ein Fehler festgestellt, der die Sicherheit beeinträchtigen könnte, so ist keine Stromversorgung anzulegen, bis er beseitigt ist. Kann ein Fehler nicht sofort behoben werden, der Betrieb aber fortgesetzt werden muss, dann ist eine zufriedenstellende Übergangslösung vorzusehen. Der Betreiber des Gerätes ist entsprechend darüber zu informieren.

### Die anfänglichen Sicherheitskontrollen sollten umfassen:

- Alle Kondensatoren sind zu entladen: Dies muss in einer sicheren Weise erfolgen, um eine mögliche Funkenbildung zu vermeiden.
- Alle elektrischen Komponenten und Verdrahtungen müssen während der Reparatur, beim Befüllen und Entlüften des Systems spannungsfrei sein.
- Eine durchgehende Erdung ist vorzusehen.

## 10. Reparaturen an versiegelten Bauteilen:

- 10.1 Bei Reparaturen an versiegelten Bauteilen ist die elektrische Stromversorgung zu trennen, bevor deren Abdeckungen usw. abgenommen werden. Wenn es absolut notwendig ist, dass eine elektrische Versorgung der Geräte während der Wartung aufrecht bleibt, dann ist während der Arbeiten ständig ein Leckerkennungssystem am kritischsten Punkt vorzusehen, um vor einer potenziell gefährlichen Situation zu warnen.
- 10.2 Bei Arbeiten an elektrischen Bauteilen gilt es sicherzustellen, dass das Schutzniveau des Geräts nicht beeinträchtigt wird. Dazu gehören Beschädigungen an Kabeln, übermäßige Anzahl von Anschlüssen, Klemmen, die nicht der originalen Spezifikation entsprechen, Beschädigung der Dichtungen, fehlerhafter Montage von Kabelverschraubung usw.
  - Die Sicherheit des Geräts nicht beeinträchtigen:
  - Stellen Sie sicher, dass Dichtungen oder Dichtungsmaterialien wieder korrekt eingebaut sind, damit sie das Eindringen von entzündlichen Atmosphären verhindern können. Die Ersatzteile müssen den Vorgaben des Herstellers entsprechen.

**HINWEIS:** Die Verwendung von Silikon-Dichtstoff kann die Wirksamkeit einiger Arten von Leckerkennungsgeräten beeinträchtigen. Eigensichere Bauteile müssen vor den Arbeiten nicht isoliert werden.

### **11. Reparatur von eigensicheren Bauteilen:**

Legen Sie keine dauerhaften induktiven oder kapazitiven Lasten im Stromkreis an, ohne sicherzustellen, dass dies die zulässige Spannung und den zulässigen Strom für das verwendete Gerät nicht übersteigt. Eigensichere Bauteile sind die einzigen Elemente, mit denen in Gegenwart einer entzündlichen Atmosphäre gearbeitet werden kann. Die Überwachungs- und Prüfgeräte müssen dem entsprechen. Ersetzen Sie Komponenten nur durch die vom Hersteller angegebenen Teile. Andere Komponenten können freigesetztes Kältemittel aus einem Leck entzünden.

### **12. Verkabelung:**

Vergewissern Sie sich, dass die Verkabelung keinen Verschleiß, Korrosion, übermäßigem Druck, Vibrationen, scharfen Kanten oder sonstigen nachteiligen Umwelteinflüssen ausgesetzt ist. Bei der Prüfung sind auch die Auswirkungen von Alterung oder ständiger Vibration von Quellen wie Kompressoren oder Ventilatoren zu berücksichtigen.

### **13. Erkennung brennbarer Kältemittel:**

Unter keinen Umständen dürfen bei der Suche oder Erkennung von Kältemittellecks potentielle Zündquellen verwendet werden. Eine Halogenidbrenner (oder ein anderer Detektor mit offener Flamme) darf nicht eingesetzt werden.

### **14. Lecksuchmethoden:**

Die folgenden Leckerkennungsverfahren gelten für Systeme mit brennbaren Kältemitteln als akzeptabel. Zur Erkennung brennbarer Kältemittel sollten elektronische Lecksuchgeräte verwendet werden. Es kann aber sein, dass ihre Empfindlichkeit nicht ausreicht oder eine erneute Kalibrierung erforderlich ist. (Die Kalibrierung muss in einem Bereich erfolgen, der frei von Kältemitteln ist). Stellen Sie sicher, dass das Lecksuchgerät keine potentielle Zündquelle ist und für das verwendete Kältemittel geeignet ist. Das Leckerkennungsgerät ist auf einen Prozentsatz des LFL (Untere Zündgrenze) des eingesetzten Kältemittels zu kalibrieren, wobei der entsprechende Gasanteil maximal 25% betragen darf. Die Leckerkennungsflüssigkeiten sind für die meisten Kältemittel geeignet, aber die Verwendung von chlorhaltigen Mitteln ist zu vermeiden, da das Chlor mit dem Kältemittel reagiert und die Kupferrohre korrodieren kann. Wenn ein Leck vermutet wird, müssen alle offenen Flammen entfernt/gelöscht werden. Wenn austretendes Kältemittel gefunden wird, das ein Hartlöten erfordert, muss das gesamte Kältemittel aus dem System abgelassen oder in einem vom Leck entfernten Teil des Systems isoliert werden (mittels Absperrventilen). Dann muss sauerstofffreier Stickstoff (OFN) vor und während des Lötprozesses durch das System gespült werden.

### **15. Entfernung und Entsorgung:**

Wenn in den Kältemittelkreislauf eingegriffen werden muss, um Reparaturen durchzuführen oder für sonstige Zwecke, sind die üblichen Verfahren anzuwenden. Jedenfalls ist besondere Vorsicht aufgrund der Entflammbarkeit geboten. Das folgende Verfahren ist zu beachten:

- Kältemittel ablassen;
- Spülen des Kreislaufs mit Inertgas;
- Entlüften;
- Neuerlich mit Inertgas spülen;
- Den Kreislauf durch Schneiden oder Löten öffnen.

Die Kältemittelfüllung muss in dafür geeignete Kältemittelbehälter abgelassen werden. Der Kühlkreislauf ist mit OFN zu spülen, um das Gerät sicher zu machen. Dieser Vorgang sollte mehrmals wiederholt werden. Druckluft oder Sauerstoff darf nicht für diesen Zweck verwendet werden.

Die Spülung muss das Vakuum im System mit OFN unterbrechen, dann wird weiter mit Gas befüllt, bis der Arbeitsdruck erreicht ist, dann wird in die Atmosphäre entlüftet und schließlich in ein Vakuum erzeugt. Dieser Vorgang muss wiederholt werden, bis sich kein Kältemittel mehr im Kreislauf befindet.

Bei der letzten Befüllung mit OFN wird das System abschließend bis auf den atmosphärischen Druck gebracht, damit die Arbeit stattfinden kann. Dieser Vorgang ist absolut entscheidend, wenn Lötarbeiten an der Rohrleitung durchgeführt werden müssen.

Achten Sie darauf, dass der Auslass der Vakuumpumpe sich nicht in der Nähe von Zündquellen befindet, und eine Lüftung vorhanden ist.

#### **16. Befüllvorgang:**

Zusätzlich zu den üblichen Befüllverfahren sind die folgenden Anweisungen zu beachten:

- Vergewissern Sie sich, dass bei der Verwendung von Befüllgeräten keine Kontamination verschiedener Kältemittel auftritt. Schläuche oder Leitungen müssen so kurz wie möglich sein, um die Menge der in ihnen enthaltenen Kältemittel zu minimieren.
- Die Behälter müssen aufrecht stehen.
- Stellen Sie sicher, dass das Kühlsystem geerdet ist, bevor Sie das System mit Kältemittel befüllen.
- Beschriften Sie das System, wenn der Befüllvorgang abgeschlossen ist (falls nicht bereits geschehen).
- Es ist besonders darauf zu achten, dass der Kältekreislauf nicht überfüllt wird.
- Vor dem Befüllen des Systems muss es mit OFN druckgeprüft werden. Das System muss nach dem Befüllen neuerlich auf Lecks getestet werden, bevor es in Betrieb genommen wird. Vor dem Verlassen der Werkstätte sollte eine neuerliche Dichtheitsprüfung durchgeführt werden.

#### **17. Außerbetriebnahme**

Vor der Durchführung dieses Verfahrens ist es wichtig, dass der Techniker mit dem Gerät und allen Details vertraut ist. Das gesamte Kältemittel muss sicher entsorgt werden. Vor den Arbeiten sollte eine Öl- und Kältemittelprobe entnommen werden.

Falls eine Analyse vor der Wiederverwendung von zurückgewonnenem Kältemittel erforderlich ist. Die Stromversorgung muss für die Außerbetriebnahme zur Verfügung stehen.

- a) Machen Sie sich mit dem Gerät und seinem Betrieb vertraut.
- b) Isolieren Sie das System elektrisch.
- c) Bevor Sie die Aufgabe durchführen, vergewissern Sie sich:
  - Dass die Ausrüstung für die Handhabung der Kältemittelbehälter zur Verfügung steht;
  - Dass die persönliche Schutzausrüstung vorhanden ist und korrekt verwendet wird;
  - Dass der Rückgewinnungsprozess von einer kompetenten Person durchgeführt oder überwacht wird;
  - Dass die Kältemittelbehälter und die zugehörige Ausrüstung den geltenden Normen entsprechen.
- d) Wenn möglich, saugen Sie das Kältemittel ab.
- e) Wenn ein Vakuum nicht möglich ist, machen Sie einen Verteiler, damit das Kältemittel aus den verschiedenen Teilen des Systems entfernt werden kann.
- f) Stellen Sie sicher, dass der Behälter auf der Waage steht, bevor die Rückgewinnung beginnt.
- g) Starten Sie die Rückgewinnungsmaschine und arbeiten Sie nach den Anweisungen des Herstellers.
- h) Die Behälter nicht überfüllen. (Nur zu 80% befüllen).
- i) Überschreiten Sie den maximalen Betriebsdruck des Behälters nicht, auch nicht vorübergehend.
- j) Wenn die Behälter korrekt befüllt sind und der Vorgang abgeschlossen ist, vergewissern Sie sich, dass die Behälter und die Ausrüstung sofort vom Standort entfernt werden und alle Absperrventile geschlossen sind.
- k) Das rückgewonnene Kältemittel darf nicht in ein anderes Kältesystem gefüllt werden, bevor es nicht gereinigt und geprüft wurde.

## 18. Kennzeichnung

Das Gerät muss gekennzeichnet werden, dass es außer Betrieb genommen und das Kältemittel entleert wurde. Das Etikett muss datiert und unterzeichnet sein. Vergewissern Sie sich, dass auch die Behälter gekennzeichnet sind, dass sie brennbares Kältemittel enthalten.

## 19. Rückgewinnung:

- Wenn Sie Kältemittel aus einem System ablassen, für die Wartung oder zur Stilllegung, muss das gesamte Kältemittel fachgerecht entfernt werden.
- Verwenden Sie nur geeignete Kältemittelbehälter für das Ablassen. Stellen Sie die ausreichende Anzahl von Behältern bereit. Alle Behälter müssen die Anforderungen erfüllen (d.h. Spezialzylinder für die Rückgewinnung von Kältemittel) und mit dem Typ des Kältemittels gekennzeichnet werden. Die Behälter müssen mit Überdruckventil und Absperrventilen in einwandfreiem Zustand versehen sein.
- Die leeren Kältemittelbehälter werden entlüftet und wenn möglich abgekühlt, bevor das Ablassen erfolgt.
- Das Gerät für die Kältemittelrückgewinnung muss in einwandfreiem Zustand und den Anweisungen für seine korrekte Handhabung versehen sein, und es muss für die Rückgewinnung von brennbaren Kältemitteln geeignet ist. Darüber hinaus müssen kalibrierte Waagen in einwandfreiem Zustand zur Verfügung stehen.
- Die Schläuche müssen in gutem Zustand und mit leckfreien Trennkupplungen versehen sein. Vor der Verwendung des Rückgewinnungsgeräts ist zu prüfen, ob es funktionsfähig und ordnungsgemäß gewartet ist, und die zugehörigen elektrischen Komponenten entsprechend versiegelt sind, um eine Zündung im Falle einer Kältemittelfreisetzung zu verhindern. Konsultieren Sie im Zweifelsfall den Hersteller.
- Das rückgewonnene Kältemittel ist dem Kältemittellieferanten im richtigen Rückgewinnungsbehälter samt Abfallübergabenachweis zu übergeben. Mischen Sie keinesfalls verschiedene Kältemittel in einem Kältemittelbehälter.
- Wenn Kompressoren oder Kompressoröle entfernt werden, versichern Sie sich, dass sie auf ein akzeptables Niveau entleert wurden, um sicherzustellen, dass keine zündfähige Konzentration im Schmiermittel verbleibt. Der Entleerungsvorgang ist vor der Rückgabe des Kompressors an den Lieferanten durchzuführen. Zur Beschleunigung dieses Prozesses darf nur eine elektrische Aufheizung des Kompressorkörpers eingesetzt werden. Wenn Öl aus einem System abgelassen wird, muss es in sicherer Weise ausgeführt werden.

## 20. Transport, Kennzeichnung und Lagerung der Geräte

1. Transport von Geräten mit brennbaren Kältemitteln: Achten Sie darauf, dass die Transportvorschriften eingehalten werden.
2. Kennzeichnung von Geräten: Beachten Sie die Einhaltung der regionalen Vorschriften.
3. Entsorgung von Geräten mit brennbaren Kältemitteln: Beachten Sie die Einhaltung der regionalen Vorschriften.
4. Lagerung von Geräten/Ausrüstungen:  
Die Lagerung der Geräte muss den Anweisungen des Herstellers entsprechen.
5. Die Verwahrung von verpackten (neuen) Geräten sollte so gestaltet sein, dass es bei einer mechanischen Beschädigung der Verpackung zu keinem Auslaufen des Kältemittels kommt. Die maximale Anzahl der Geräte, die zusammen gelagert werden dürfen, wird durch lokale Vorschriften bestimmt.



**Midea Europe GmbH, Eisenstraße 9c, 65428 Rüsselsheim, Deutschland**

Das Design und die Spezifikationen können im Sinne der Produktentwicklung ohne Ankündigung verändert werden. Kontaktieren Sie die Verkaufsstelle oder den Hersteller für weitere Details.

**QSQ4-001I(D)**