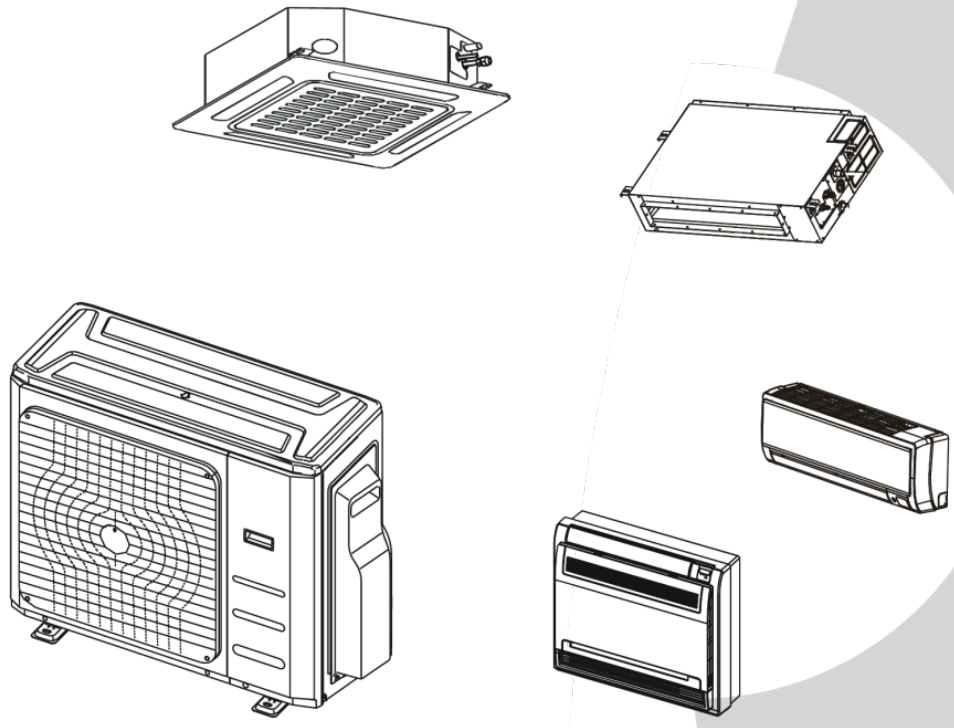
WECHSELRICHTER EINS-ZWEI/EINS-DREI/EINS-VIER/EINS-FÜNF SPLIT-KLIMAANLAGE

Montageanleitung



M2O-18FN8-Q
M3O-27FN8-Q
M4O-36FN8-Q
M5O-42FN8-Q

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.

- Dieses Handbuch beschreibt nur die Installation des Außengeräts. Wenn Sie das Innengerät installieren, lesen Sie bitte die Montageanleitung des Innengeräts.

Inhalt

Montageanleitung

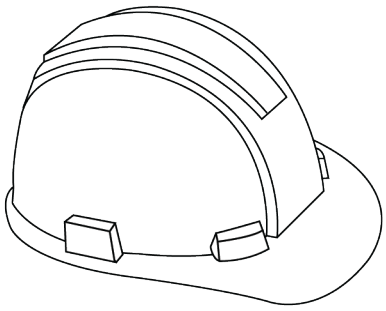
1 Zubehör..... 05

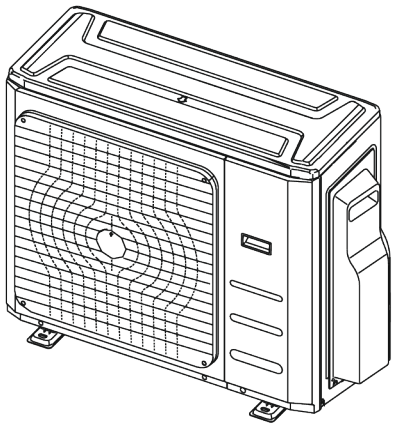
2 Sicherheitshinweise 06

3 Installationsübersicht 09

4 Installationsschema 10

5 Spezifikationen..... 11



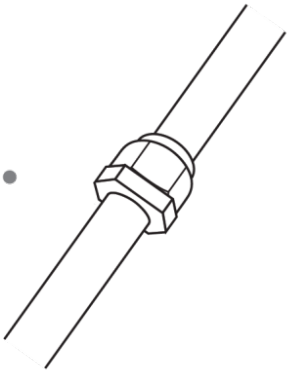


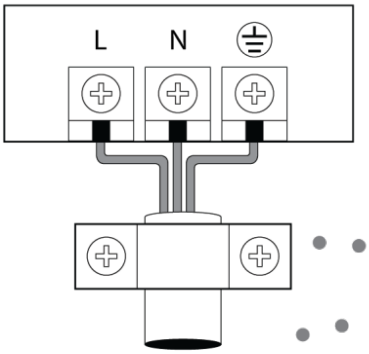
6 Installation Außengerät 12

Montageanleitung Außengerät 12
Montage Kondensatanschluss 14
Bohrungen in der Wand 14
Wenn Sie ein 24K Innengerät auswählen 14

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

7 Anschluss der Kältemittelverrohrung 15

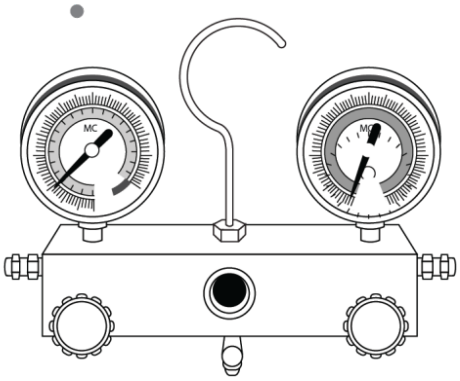




8 Verkabelung 18

Verkabelung Außengerät..... 18

Anschlussschema..... 20



9 Entlüften 24

Anleitung für das Entlüften 24

Hinweis zum Ergänzen von Kältemittel 25

Sicherheits- und Leckagekontrolle 26

10 Testlauf..... 27

11 Automatische Verkabelungs-/Verrohrungskorrektur... 28

12 Europäische Entsorgungsrichtlinien 29

13 Wartungsinformationen 30

Zubehör

1

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
Montageplatte				1
Kunststoff-Dehnungsmanschette				5-8 (abhängig vom Modell)
Selbstschneidende Schraube 3,9x25				5-8 (abhängig vom Modell)
Kondensatanschluss (einige Modelle)				1
Dichtung (einige Modelle)				1
Anschluss-rohre	Flüssigseite	Ø 6,35		Zu bestellende Teile. Wenden Sie sich an einen Techniker, um die richtige Größe zu ermitteln.
		Ø 9,52		
	Gasseite	Ø 9,52		
		Ø 12,7		
		Ø 15,9		
Bedienungsanleitung				1
Montageanleitung				1
Übergangsstück (je nach Modell im Lieferumfang des Innen- oder Außengerätes enthalten) HINWEIS: Die Rohrgröße kann von Gerät zu Gerät unterschiedlich sein. Um den unterschiedlichen Anforderungen an die Rohrgröße gerecht zu werden, benötigen die Rohrverbindungen manchmal ein Übergangsstück, das am Außengerät installiert wird.				Optionales Teil (ein Stück pro Innengerät) Optionales Teil (1-5 Stück für das Außengerät, je nach Modell)
Magnetring (Nach der Installation am Verbindungskabel zwischen Innengerät und Außengerät befestigen.)				Optionales Teil (ein Stück pro Kabel)
Kabelschutz (Wenn die Kabelklemme bei einem dünnen Kabel zu groß ist, schieben Sie den Gummiring auf das Kabel (im Lieferumfang enthalten). Befestigen Sie es anschließend mit der Kabelklemme.				1 (bei manchen Modellen)

Optionales Zubehör

Es gibt zwei Arten von Fernbedienungen: kabelgebundene und kabellose.
Wählen Sie eine Fernbedienung nach Kundenwunsch und Anforderungen aus und montieren Sie sie an einem geeigneten Ort.
In den Katalogen und den technischen Unterlagen finden Sie Hinweise zur Auswahl einer geeigneten Fernbedienung.

Sicherheitshinweise

2

Lesen Sie die Sicherheitshinweise vor dem Installieren

Falsche Installation aufgrund von Nichtbeachtung der Anleitung kann zu schweren Schäden oder Verletzungen führen.

Die Schwere der möglichen Schäden oder Verletzungen wird entweder als **WARNUNG** oder **VORSICHT** eingestuft.

WARNUNG

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

VORSICHT

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.
- 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.

⚠ 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 sollte in einem Raum mit einer Grundfläche von mehr als X m² installiert, betrieben und gelagert werden (Bitte beachten Sie die folgende Tabelle). Das Gerät darf nicht in einem unbelüfteten Raum installiert werden, wenn dieser kleiner als X m² ist (siehe folgende Tabelle).

Modell (Btu/h)	Zu füllende Kältemittelmenge (kg)	Maximale Montagehöhe (m)	Mindestraumfläche (m²)
≤30000	≤2,048	2,2m	4
≤30000	≤2,048	1,8m	4
≤30000	≤2,048	0,6m	35
30000-48000	2,048-3,0	2,2m	4
30000-48000	2,048-3,0	1,8m	8
30000-48000	2,048-3,0	0,6m	80
≥48000	≥3,0	2,2m	5
≥48000	≥3,0	1,8m	9
≥48000	≥3,0	0,6m	80

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.

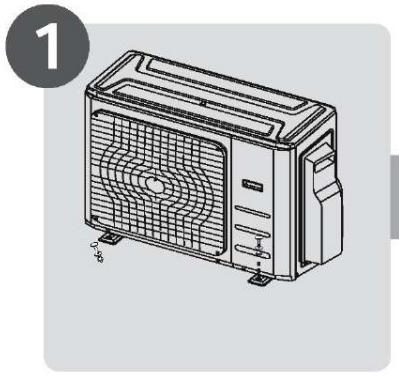
Erläuterung der Symbole, die am Innengerät oder Außengerät angebracht sind (Nur für Geräte mit R32/R290 Kältemittel):

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

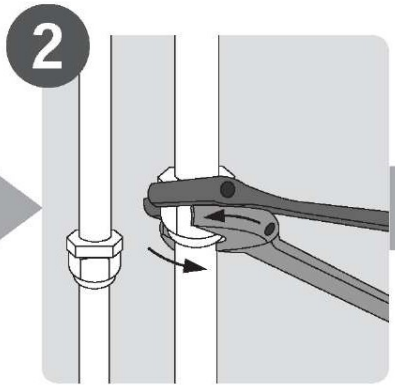
Installationsübersicht

3

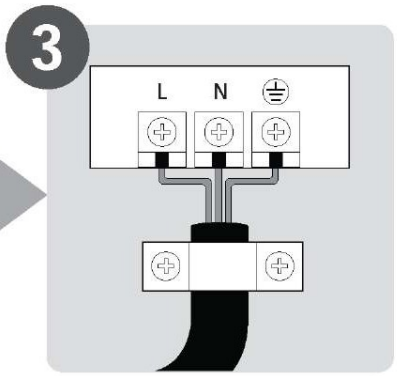
INSTALLATIONSREIHENFOLGE



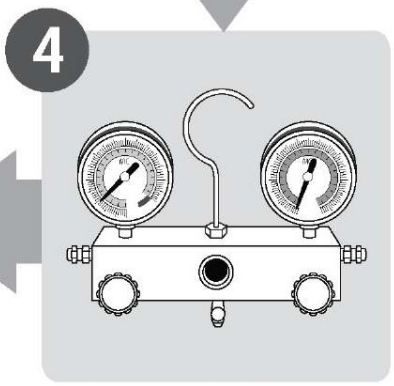
Installieren des Außengeräts (Seite 10)



Anschluss der Kältemittelverrohrung (Seite 15)



Elektroanschluss (Seite 18)



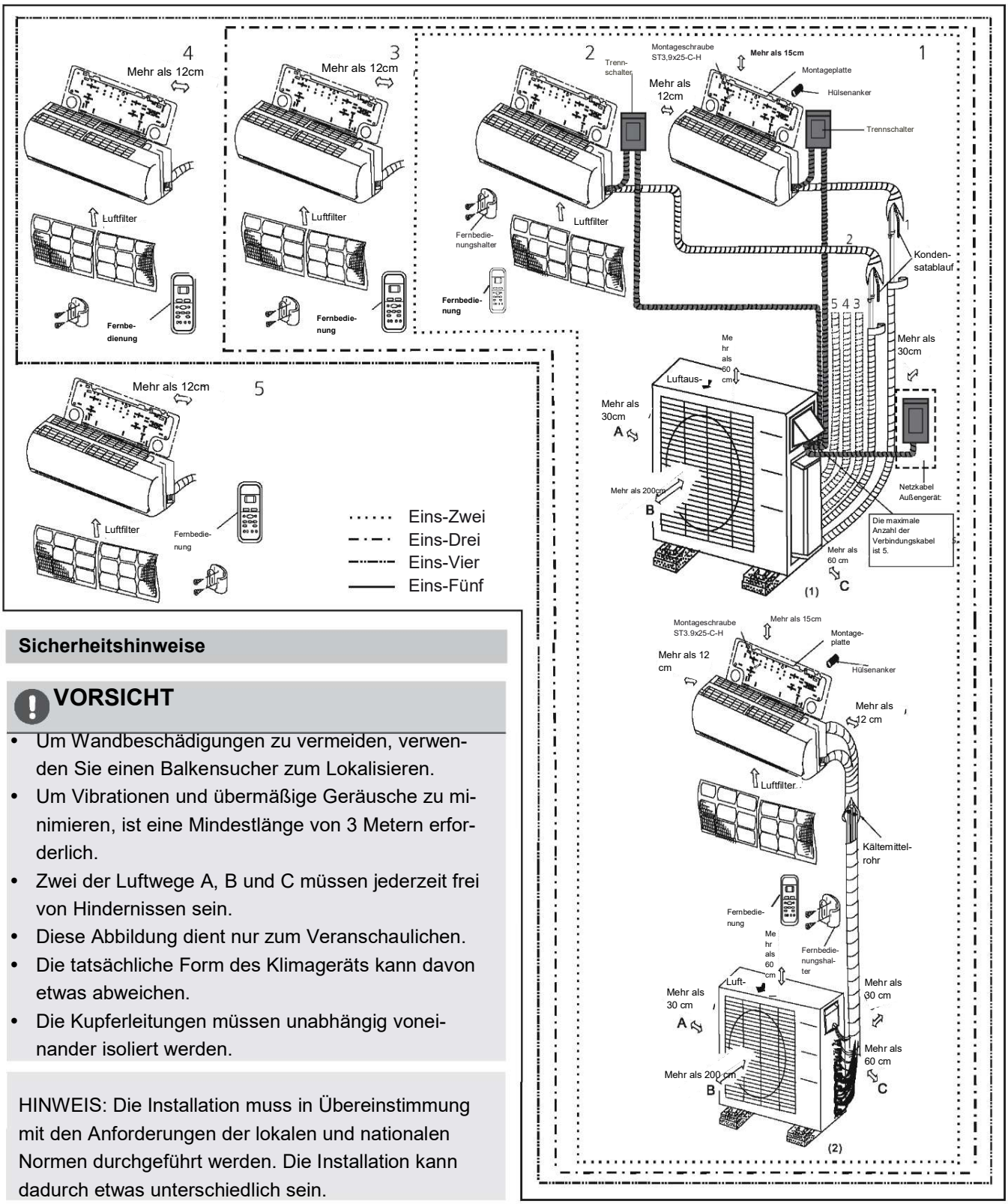
Entlüften des Kältekreises (Seite 24)

Durchführen des Testlaufs (Seite 27)

Installationsschema

4

Installationsschema



Sicherheitshinweise

VORSICHT

- Um Wandbeschädigungen zu vermeiden, verwenden Sie einen Balkensucher zum Lokalisieren.
- Um Vibrationen und übermäßige Geräusche zu minimieren, ist eine Mindestlänge von 3 Metern erforderlich.
- Zwei der Luftwege A, B und C müssen jederzeit frei von Hindernissen sein.
- Diese Abbildung dient nur zum Veranschaulichen.
- Die tatsächliche Form des Klimageräts kann davon etwas abweichen.
- Die Kupferleitungen müssen unabhängig voneinander isoliert werden.

HINWEIS: Die Installation muss in Übereinstimmung mit den Anforderungen der lokalen und nationalen Normen durchgeführt werden. Die Installation kann dadurch etwas unterschiedlich sein.

Spezifikationen

5

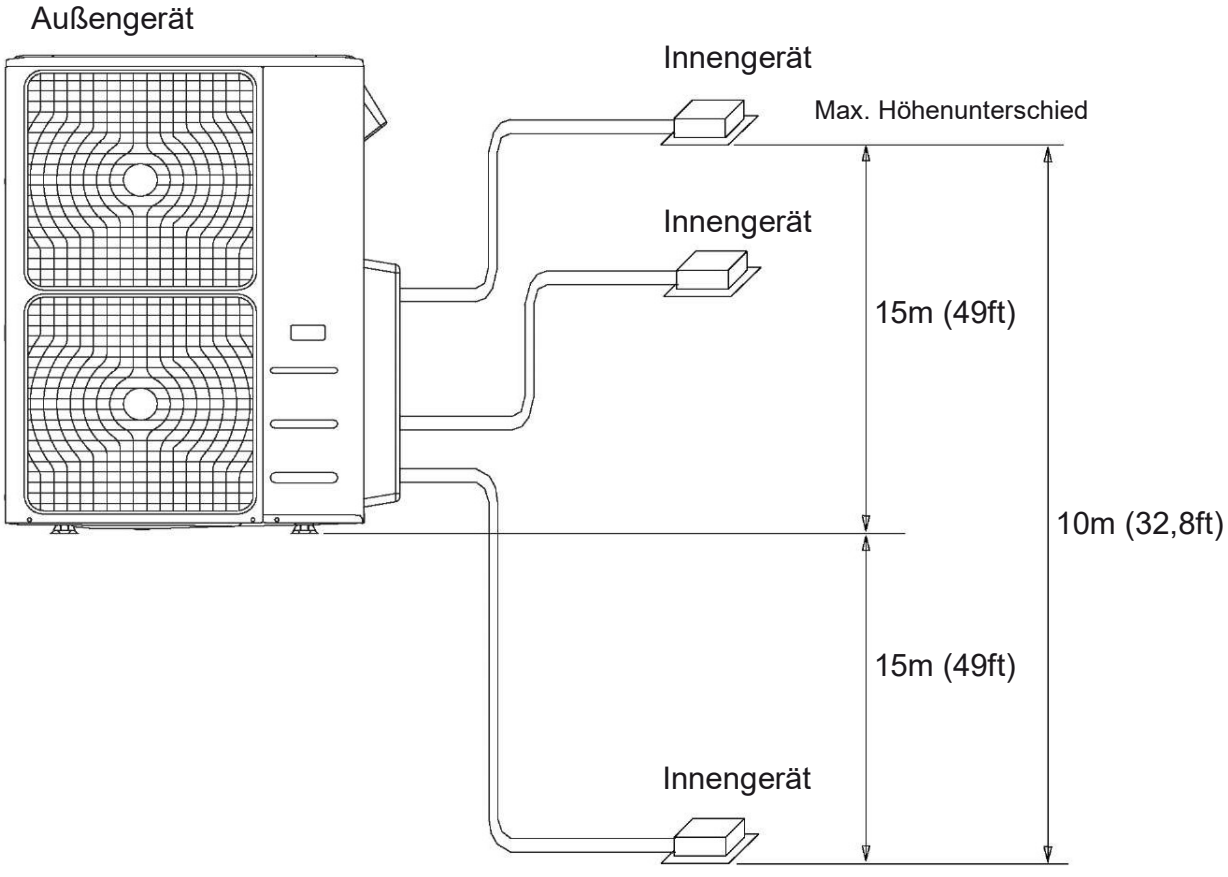
Tabelle 5.1

Anzahl der Geräte, die zusammen verwendet werden können	Angeschlossene Geräte	1-5 Geräte
Stopp-/Startfrequenz Verdichter	Stoppzeit	3 min. oder mehr
Versorgungsspannung	Spannungsschwankung	±10% der Nennspannung
	Spannungsabfall beim Anlauf	±15% der Nennspannung
	Intervall-Unsymmetrie	±3% der Nennspannung

Tabelle 5.2 **Einheit: m/ft.**

	1 für 2	1 für 3	1 für 4	1 für 5
Max. Länge für alle Räume	40/131	60/197	80/262	80/262
Max. Länge für ein Innengerät	25/82	30/98	35/115	35/115
Max. Höhenunterschied zwischen Innen- und Außengerät	15/49	15/49	15/49	15/49
Max. Höhenunterschied zwischen Innengeräten	10/33	10/33	10/33	10/33

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:



Installation Außengerät

6

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.

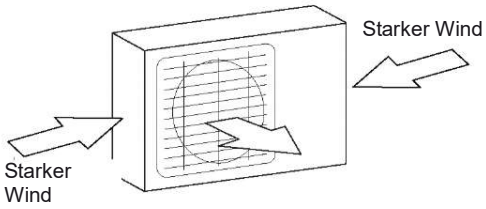


Abb. 6.1

Schritt 2: Installieren des Außengeräts.

Befestigen Sie das Außengerät mit Ankerschrauben (M10).

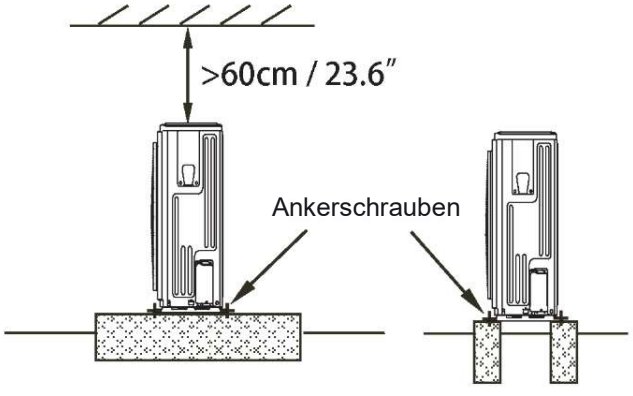


Abb.

- ☑ 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. 6.1 und 6.2)
- ☑ 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.

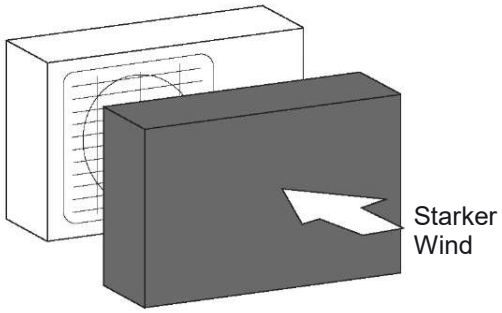


Abb. 6.2

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. 6.4, 6.5, 6.6, 6.10 und Tabelle 6.1)

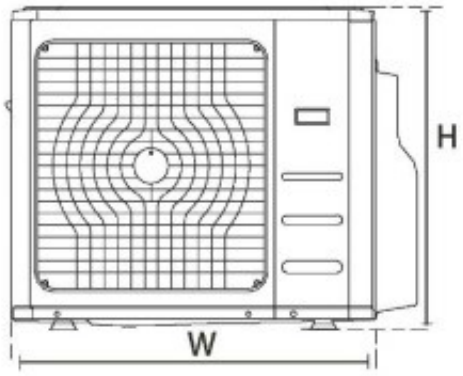


Abb. 6.4

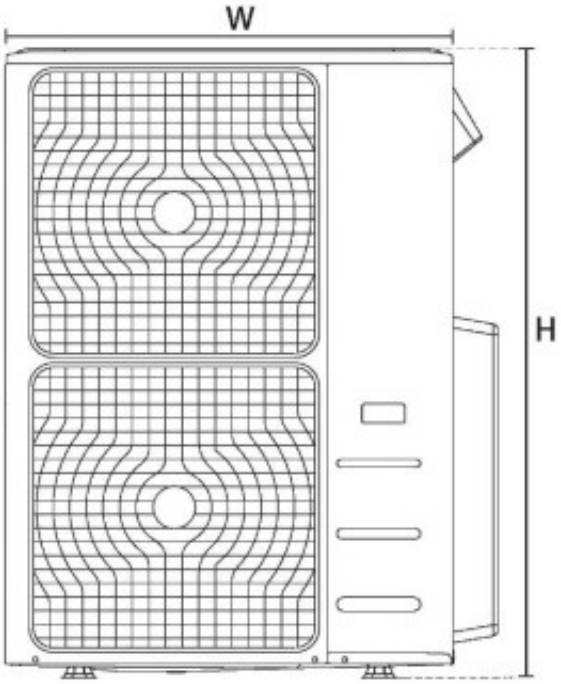


Abb. 6.5

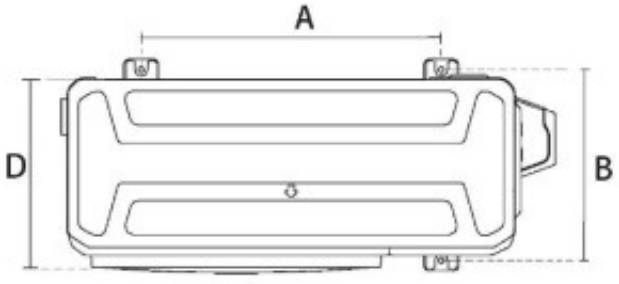


Abb. 6.6

Tabelle 6.1: Abmessungen der Split-Außeneinheit (Einheit: mm/Zoll)

Abmessungen Außengeräte 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 (37,2x31,9x16,53)	673 (26,5)	403 (15,87)
946x810x410 (37,2x31,9x16,14)	673 (26,5)	403 (15,87)
952x1333x410 (37,5x52,5x16,14)	634 (24,96)	404 (15,9)
952x1333x415 (37,5x52,5x16,14)	634 (24,96)	404 (15,9)

Montage von Gerätegruppen

Tabelle 6.2 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	

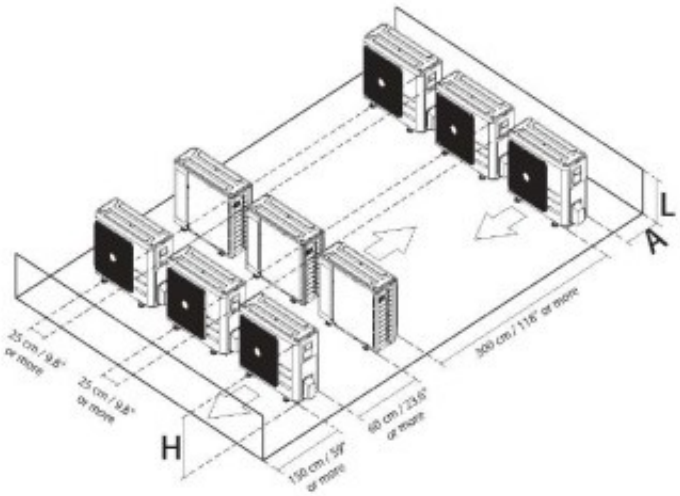


Abb. 6.7

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. 6.8)

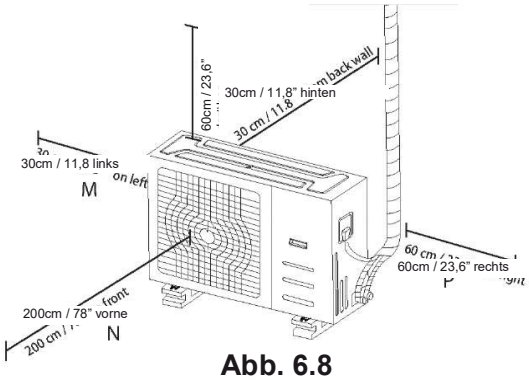


Abb. 6.8

Montage Kondensatanschluss

Wenn der Kondensatanschluss über eine Gummidichtung verfügt
(siehe Abb. 6.9 - 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. 6.9 - 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.

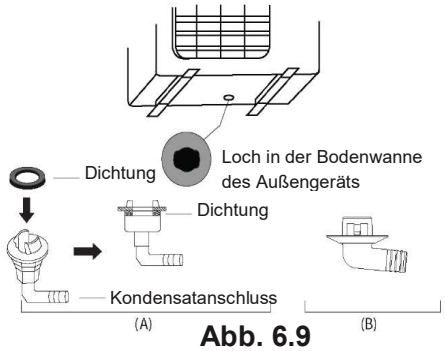


Abb. 6.9

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 Abdichten, wenn Sie den Installationsvorgang abschließen.

Wenn Sie ein 24K Innengerät auswählen

Ein 24K Innengerät kann nur mit einem A-System verbunden werden. Bei zwei 24K Innengeräten, können diese mit den Systemen A und B verbunden werden. (Siehe Abb. 6.10)

Tabelle 6.3: Anschlussrohrgröße eines A- und B-Systems (Einheit: Zoll)

Leistung Innengerät (Btu/h)	Flüssig	Gas
7K/9K/12K	1/4	3/8
12K/18K	1/4	1/2
24K	3/8	5/8

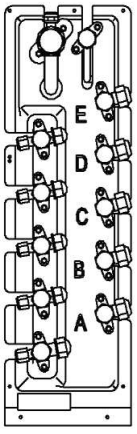


Abb. 6.10

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.

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,
- um ein Kondensieren von Wasser zu verhindern.

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. **Bei den Modellen mit R32/R290 Kältemittel müssen die Rohranschlusspunkte außerhalb des Raumes angeordnet werden.**

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. 7.1 für Beispiele schlechter Schnitte

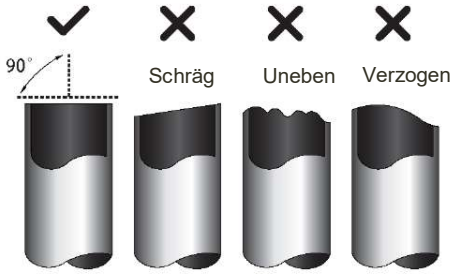


Abb. 7.1

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. 7.2

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. 7.3

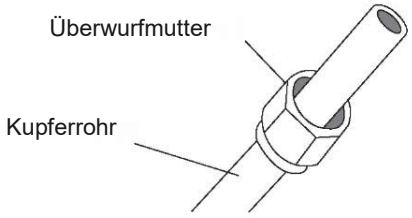


Abb. 7.3

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

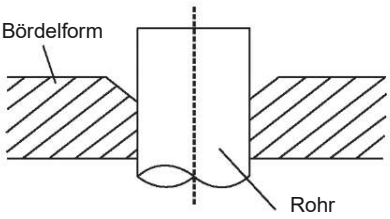


Abb. 7.4

6. Setzen Sie das Bördelwerkzeug auf die Form.
7. Drehen Sie den Griff des Bördelwerkzeugs im Uhrzeigersinn, bis die Bördelung des Rohrs voll ausgeprägt ist. Bördeln Sie das Rohr nach den in Tabelle 7.1 angegebenen Maßen.

Tabelle 7.1: ÜBERSTAND ÜBER DIE BÖRDELFORM

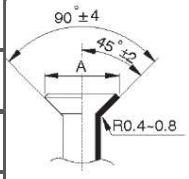
Rohr	Anzugsmoment	Bördelabmessung (A) (Einheit: mm/Zoll)		Bördelform
		Min.	Max.	
Ø 6,4	18-20 Nm (183-204 kgf.cm)	8,4/0,33	8,7/0,34	
Ø 9,5	25-26 Nm (255-265 kgf.cm)	13,2/0,52	13,5/0,53	
Ø 12,7	35-36 Nm (357-367 kgf.cm)	16,2/0,64	16,5/0,65	
Ø 15,9	45-47 Nm (459-480 kgf.cm)	19,2/0,76	19,7/0,78	
Ø 19,1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

Abb. 7.5

8. 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.

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

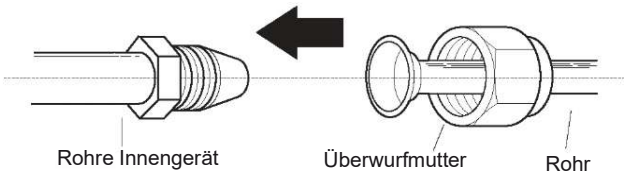


Abb. 7.6

3. Ziehen Sie die Überwurfmutter per Hand so fest als möglich an.
4. Fassen Sie die geräteseitige Mutter mit einem Schraubenschlüssel.
5. Ziehen Sie die Überwurfmutter mit einem Drehmomentschlüssel nach den Werten in Tabelle 7.1 an, während Sie an der Mutter gegenhalten.

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

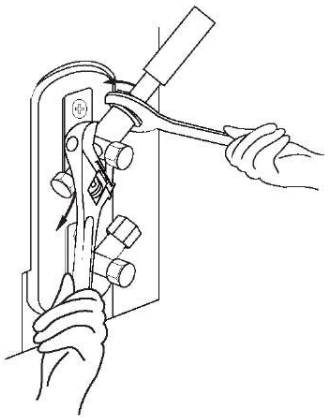


Abb. 7.7

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.

Abb. 7.8

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).

Verdrahtung

8

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: **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^2)
≤ 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)

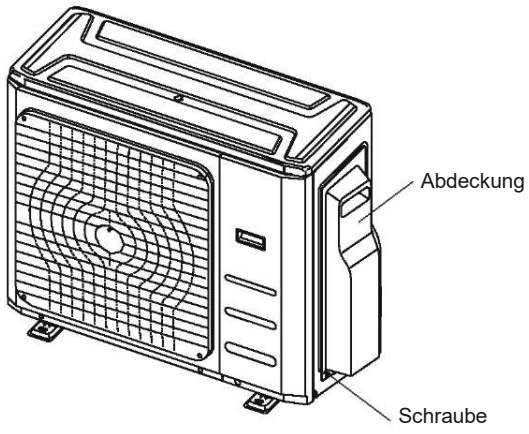


Abb. 8.1

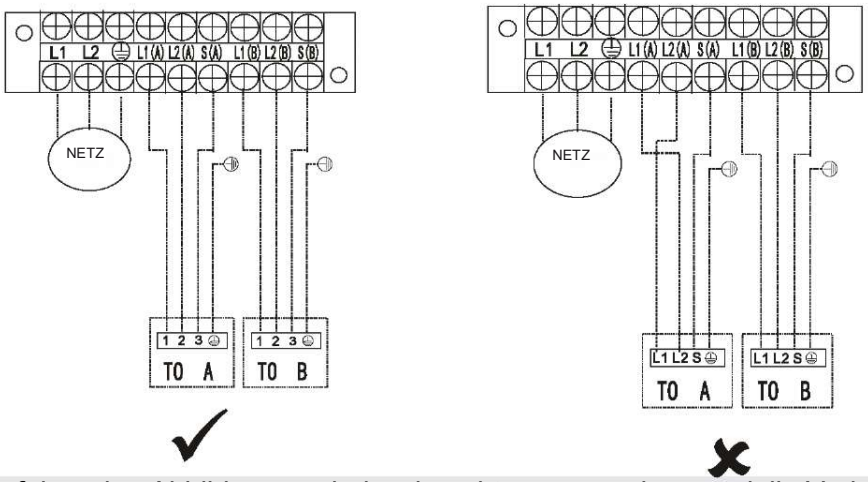
3. Verbinden Sie die U-förmigen Kabelschuhe mit der Klemme.
Schließen sie die Drähte nach den Farben/Bezeichnungen an der Klemmleiste an, und ziehen Sie die Kabelschuhe an der entsprechenden Klemme fest.
4. Befestigen Sie die Zugentlastung.
5. Isolieren Sie nicht benutzte Drähte mit Isolierband. Halten Sie sie von elektrischen oder metallischen Teilen fern.
6. Montieren Sie die Abdeckung wieder auf der Anschlussdose.

Oberwellenerklärung

„Das Gerät M4OB-36HFN8-Q entspricht der IEC 61000-3-12, vorausgesetzt, dass die Kurzschlussleistung Ssc größer oder gleich 4787737,5 an der Schnittstelle zwischen der Versorgung des Benutzers und dem öffentlichen System ist. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder Betreibers der Geräte, gegebenenfalls nach Rücksprache mit dem Netzbetreiber sicherzustellen, dass die Geräte nur an eine Stromversorgung mit einer Kurzschlussleistung Ssc größer oder gleich 4787737,5 angeschlossen werden.“
„Das Gerät M5OD-42HFN8-Q entspricht der IEC 61000-3-12, vorausgesetzt, dass die Kurzschlussleistung Ssc größer oder gleich 3190042,5 an der Schnittstelle zwischen der Versorgung des Benutzers und dem öffentlichen System ist. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder Betreibers der Geräte, gegebenenfalls nach Rücksprache mit dem Netzbetreiber sicherzustellen, dass die Geräte nur an eine Stromversorgung mit einer Kurzschlussleistung Ssc größer oder gleich 3190042,5 angeschlossen werden.“

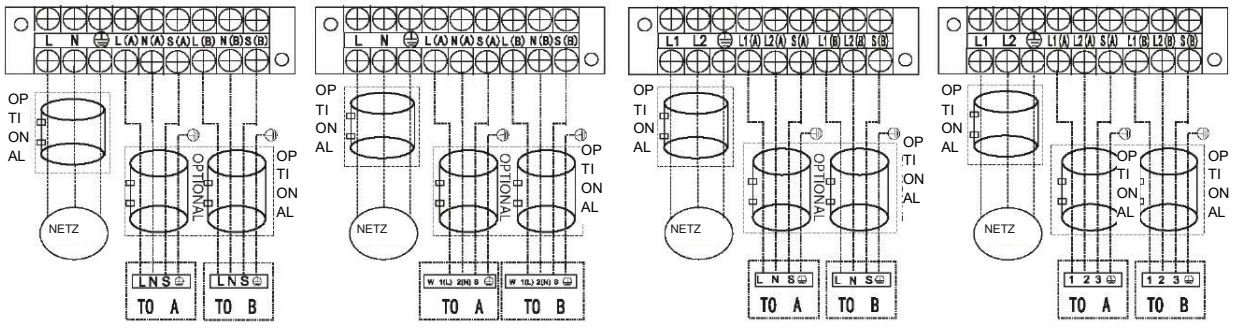
VORSICHT

Schließen Sie die Anschlusskabel an die gekennzeichneten Klemmen mit den entsprechenden Nummern auf der Klemmenleiste des Innen- und Außengeräts an. So muss beispielsweise bei den im folgenden Schema dargestellten US-Modellen die Klemme L1(A) des Außengeräts mit der Klemme L1 am Innengerät verbunden werden.

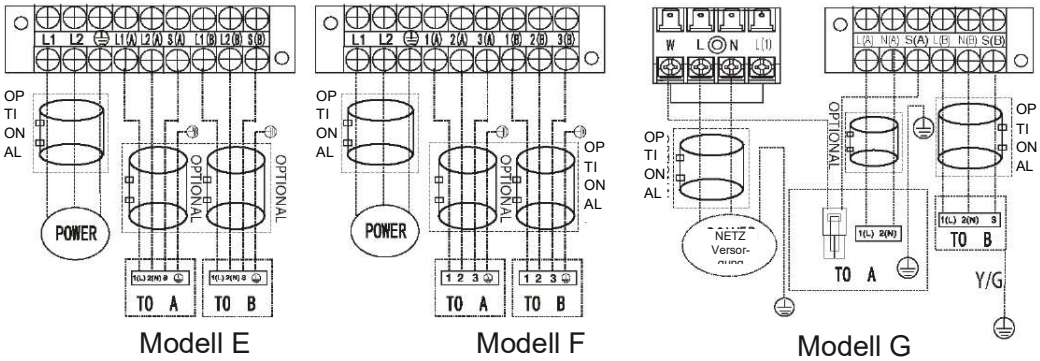


HINWEIS: Die folgenden Abbildungen sind zu beachten, wenn eine spezielle Verkabelung ausgeführt werden soll. Führen Sie das Hauptnetzkabel durch die untere Durchführung der Kabelklemme.

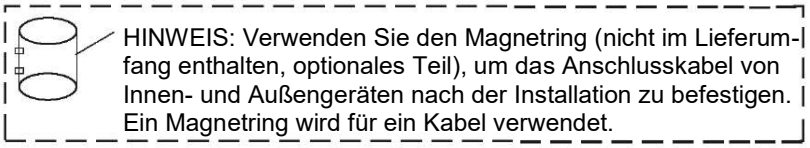
Eins-Zwei-Modelle:

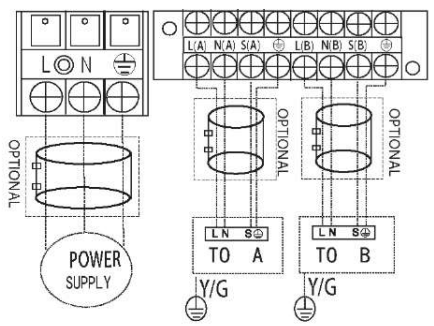


Modell A | Modell B | Modell C | Modell D

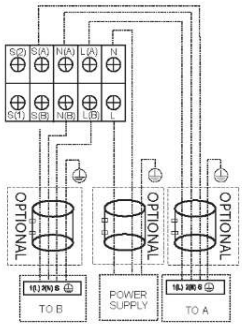


Modell E | Modell F | Modell G

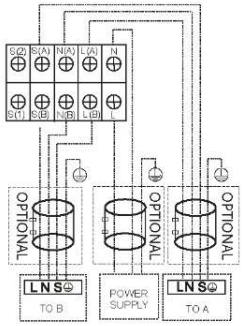




Modell H



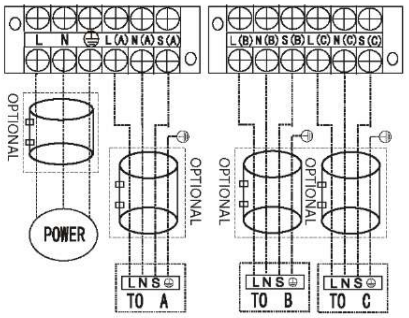
Modell I



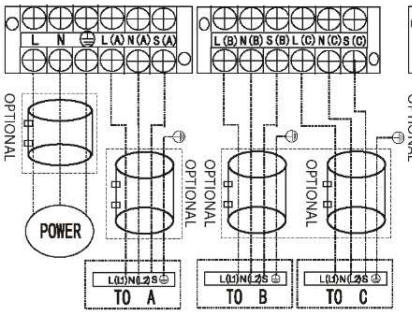
Modell J

HINWEIS: Die folgenden Abbildungen sind zu beachten, wenn eine spezielle Verkabelung ausgeführt werden soll.

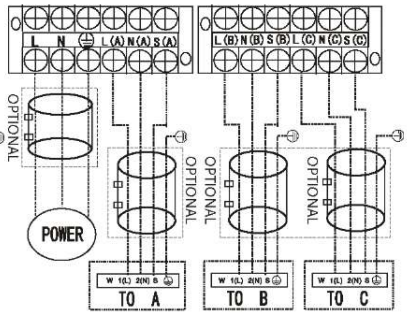
Eins-Drei-Modelle:



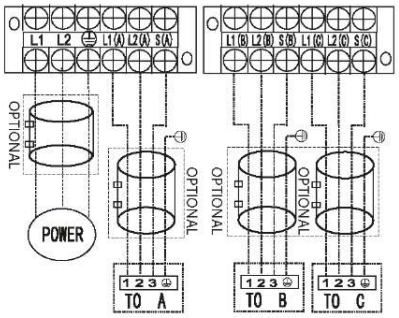
Modell A



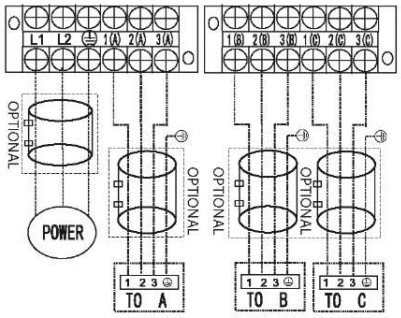
Modell B



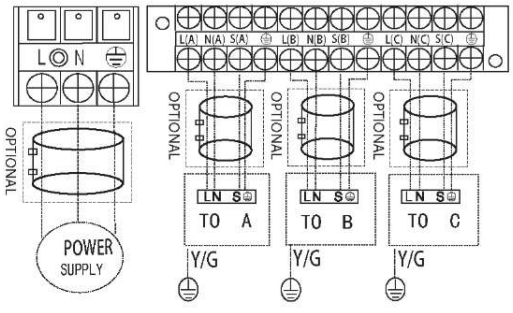
Modell C



Modell D

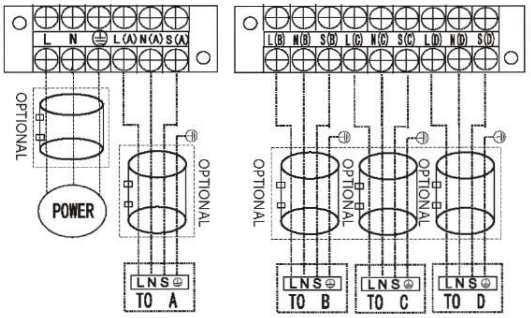


Modell E

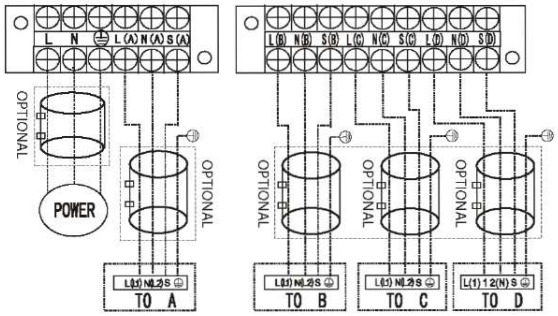


Modell F

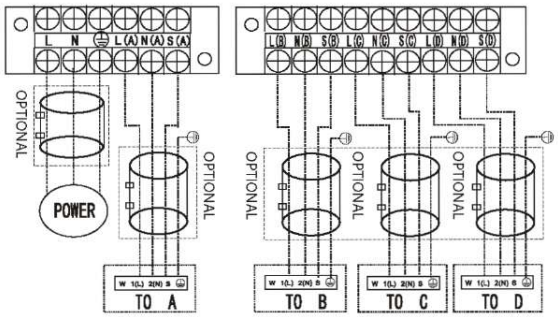
Eins-Vier-Modelle:



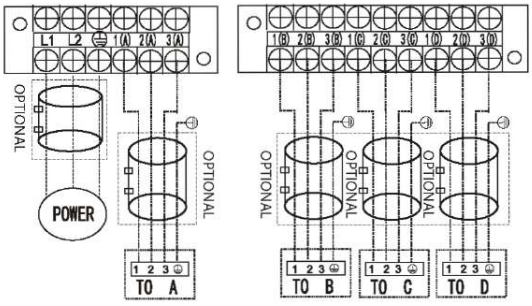
Modell A



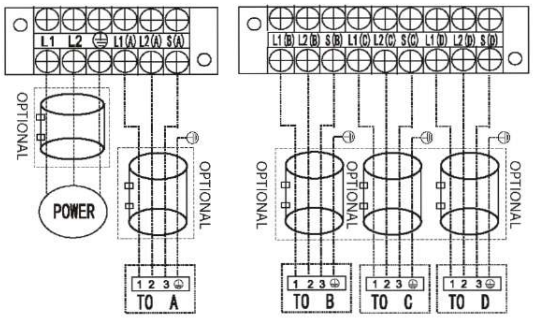
Modell B



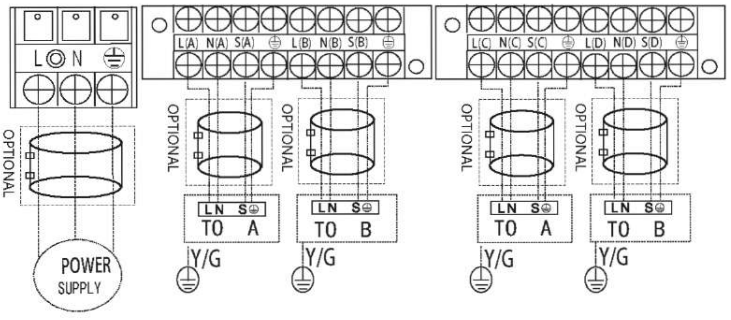
Modell C



Modell D

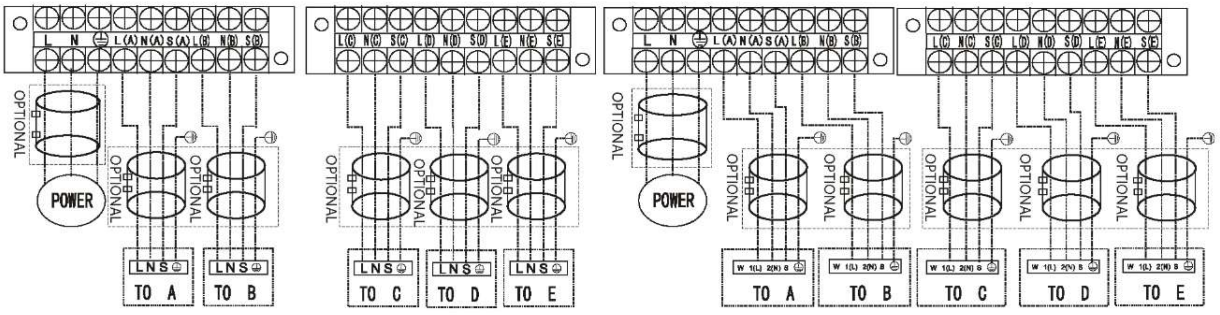


Modell E



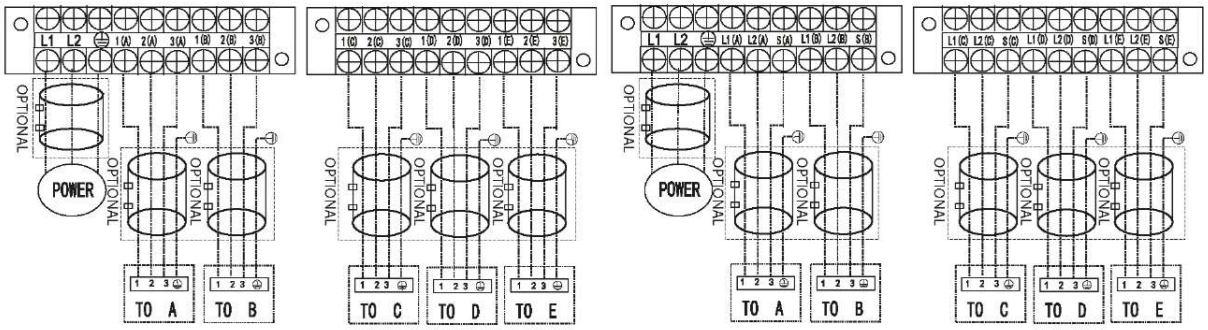
Modell F

Eins-Fünf-Modelle:



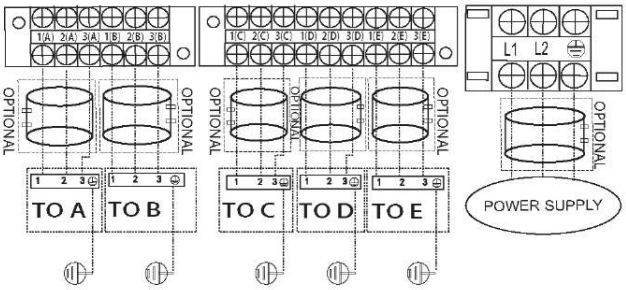
Modell A

Modell B

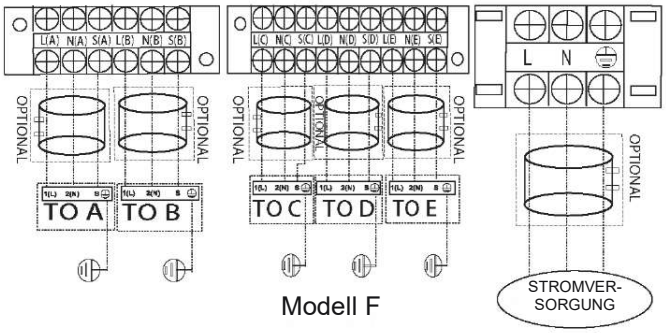


Modell C

Modell D



Modell E



Modell F

VORSICHT

Nachdem Sie die obigen Bedingungen bestätigt haben, befolgen Sie diese Richtlinien bei der Verkabelung:

- Machen Sie immer einen eigenen Stromkreis für die Klimaanlage. Befolgen Sie immer den Schaltplan auf der Innenseite der Klemmenabdeckung.
- Klemmenverschraubungen können sich während des Transports lösen. Da lose Schrauben zum Ausbrennen von Drähten führen können, überprüfen Sie, ob die Schrauben fest angezogen sind.
- Überprüfen Sie die Spezifikationen für die Stromquelle.
- Überprüfen Sie, ob die elektrische Leistung ausreichend ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Spannung beim Anlauf nicht unter 90 Prozent der auf dem Typenschild angegebenen Nennspannung abfällt.
- Vergewissern Sie sich, dass die Kabelquerschnitte den Angaben in den Spezifikationen entspricht.
- Installieren Sie immer einen Fehlerstromschutzschalter in nassen oder feuchten Bereichen.
- Durch einen Spannungsabfall können verursacht werden: Vibration von Magnetschaltern, Beschädigung der Kontaktstellen, Auslösen von Sicherungen und Störung der normalen Funktion.
- In die feste Verkabelung zum Netz muss immer ein Trennschalter integriert werden. Der Kontaktabstand muss mindestens 3 mm bei jedem aktiven Leiter (Phase) betragen.
- Bevor Sie an den Klemmen arbeiten, müssen alle Versorgungsstromkreise getrennt werden.

HINWEIS: Um die EMV-Vorschriften zu erfüllen, die von der internationalen Norm CISPR 14-1:2005/A2:2011 in bestimmten Ländern gefordert werden, stellen Sie bitte sicher, dass Sie die richtigen Magnetringe an Ihren Geräten nach dem Schaltplan anbringen.
Bitte wenden Sie sich an Ihren Händler oder Installateur, um weitere Informationen zu erhalten und Magnetringe zu erwerben (Der Lieferant des Magnetrings ist TDK (Modell ZCAT3035-1330) oder ähnlich).

Entlüften

9

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 die Bedienungsanleitung, um sich mit der richtigen Verwendung vertraut zu machen.

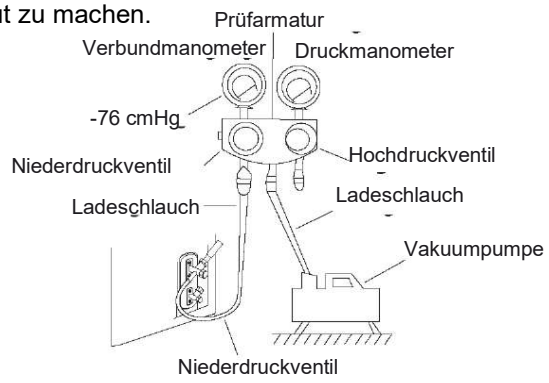


Abb. 9.1

1. Verbinden Sie den Ladeschlauch der Prüfarmatur mit dem Serviceanschluss am Außengerät-Niederdruckventil.
2. Verbinden Sie den Ladeschlauch der Prüfarmatur mit der Vakuumpumpe.
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 (-1x105 Pa) anzeigt.
6. Schließen Sie das Niederdruckventil 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.

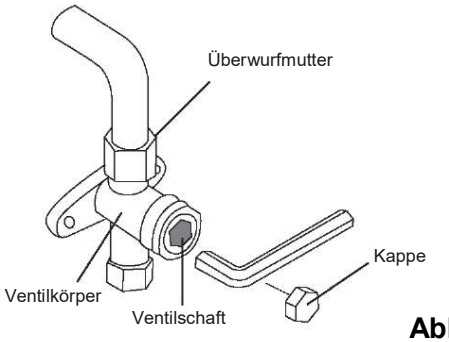


Abb. 9.2

9. Beobachten Sie das Manometer eine Minute lang, um sicherzustellen, dass sich der Druck nicht verändert. Es 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 Ventilschaftes 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.
13. Wenn das Außengerät alle Vakuumventile verwendet und die Vakuumposition am Hauptventil liegt, ist das System nicht mit dem Innengerät verbunden. Das Ventil muss mit der Überwurfmutter angezogen werden. Überprüfen Sie vor dem Betrieb auf Gaslecka-gen.

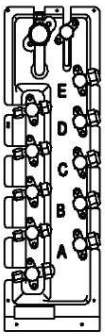


Abb. 9.3

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 das Gerät beschädigt oder seine Funktion 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.

N=2(eins-zwei-Modelle), N=3(eins-drei-Modelle), N=4(eins-vier-Modelle), N=5(eins-fünf-Modelle). Abhängig von der Länge der Anschlussleitungen oder dem Druck des evakuierten Systems müssen Sie Kältemittel ergänzen. Die Kältemittelmengen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

ZUSÄTZLICH ERFORDERLICHES KÄLTEMITTEL NACH ROHRLÄNGE

Anschlussrohrlänge (m)	Entlüftungs-methode	Zusätzliches Kältemittel	
Vorfüllrohrlänge (ft/m) (Standardrohrlänge xN)	Vakuumpumpe	N/A	
Mehr als (Standardrohrlänge xN) ft/m	Vakuumpumpe	Flüssigseite: 0 6,35 (0 1/4") R32 (Gesamtrohrlänge - Standardrohrlänge) x12g/m (Gesamtrohrlänge - Standardrohrlänge) x0,13oZ/ft	Flüssigseite: 0 9,52 (0 3/8") R32 (Gesamtrohrlänge - Standardrohrlänge) x24g/m (Gesamtrohrlänge - Standardrohrlänge) x0,26oZ/ft
		Flüssigseite: 0 6,35 (0 1/4") R410A (Gesamtrohrlänge - Standardrohrlänge) x15g/m (Gesamtrohrlänge - Standardrohrlänge) x0,16oZ/ft	Flüssigseite: 0 9,52 (0 3/8") R410A (Gesamtrohrlänge - Standardrohrlänge) x30g/m (Gesamtrohrlänge - Standardrohrlänge) x0,32oZ/ft

Hinweis: Die Standardrohrlänge ist 7,5m (16ft).

Sicherheits- und Leckagekontrolle

Elektrische Sicherheitsprüfung
Führen Sie nach Abschluss der Installation die elektrische
Sicherheitsüberprüfung durch. Decken Sie die folgenden
Bereiche ab:

1. Isolationswiderstand
   Der Isolationswiderstand muss mehr als 2MΩ betragen.
2. Erdung.
   Messen Sie nach Abschluss der Erdungsarbeiten den Erdungswiderstand durch Sichtkontrolle und mit dem Erdungswiderstandstester. Stellen Sie sicher, dass der Erdungswiderstand kleiner als 4Ω ist.
3. Leckstrom-Prüfung (bei laufendem Gerät)
   Führen Sie bei einem Testlauf mit der Elektrosonde und dem Multimeter eine elektrische Leckstrom-Prüfung durch. Schalten Sie das Gerät sofort aus, wenn ein Leckstrom festzustellen ist. Versuchen Sie verschiedene Lösungsansätze, bis das Gerät ordnungsgemäß funktioniert.

Gasdichtheitsprüfung

1. Seifenwasser-Methode:
   Tragen Sie Seifenwasser oder ein flüssiges neutrales Reinigungsmittel mit einem weichen Pinsel auf den Anschluss des Innengeräts und Außengeräts auf, um die Dichtheit der Anschlussstellen der Rohrleitung zu überprüfen. Bilden sich Blasen, ist der Anschluss undicht.
2. Lecksuchgerät
   Verwenden Sie ein Lecksuchgerät, um Undichtigkeiten aufzuspüren.

HINWEIS: Die Abbildung dient nur zum Veranschaulichen. Die tatsächliche Anordnung von A, B, C, D und E kann sich leicht von der vorhandenen Einheit unterscheiden, aber die allgemeine Form bleibt gleich.

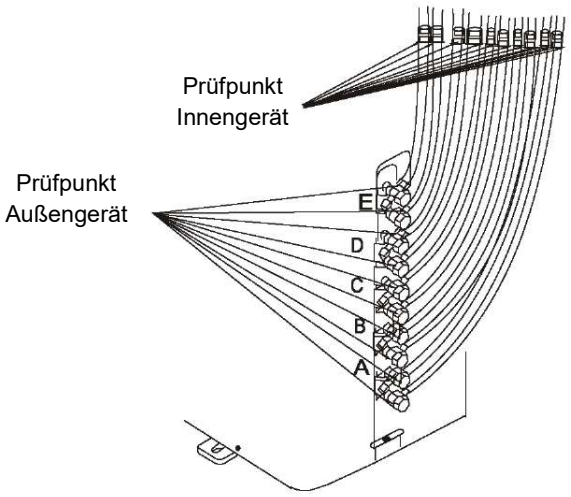


Abb. 9.4

A, B, C, D sind Punkte für ein eins-vier-Modell.
A, B, C, D und E sind Punkte für ein eins-fünf-Modell.

Testlauf

10

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 zusätzliche Kältemittelstaukapazität 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 Kühlenmodus 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.

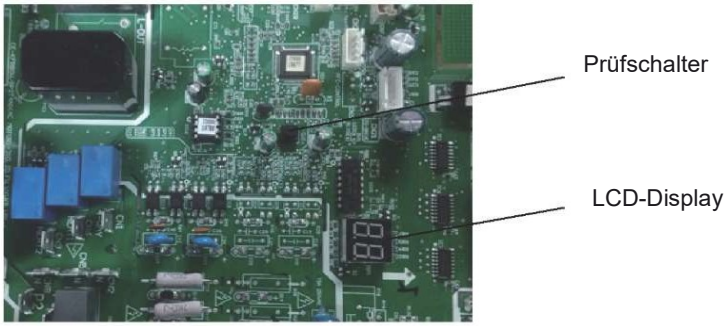
HINWEIS: Wenn das Gerät nicht einwandfrei funktioniert oder Ihren Erwartungen nicht entspricht, lesen Sie bitte den Abschnitt Fehlerbehebung in der Bedienungsanleitung, bevor Sie den Kundendienst anrufen.

Automatische Verkabelungs-/Verrohrungskorrektur

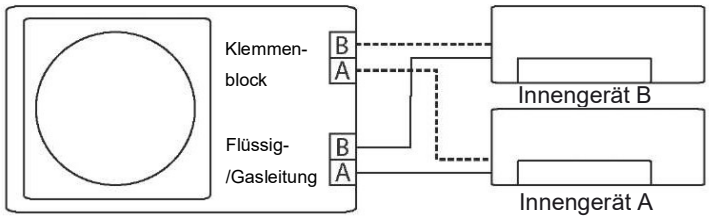
11

Funktion der automatischen Verkabelungs-/Verrohrungskorrektur

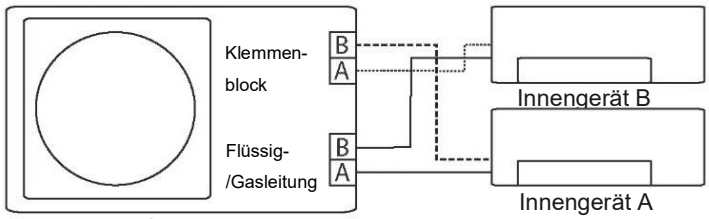
Neuere Modelle verfügen über eine automatische Korrektur von Verkabelungsfehlern. Drücken Sie den „Prüfschalter“ auf der Platine der Außeneinheit 5 Sekunden lang, bis das Display „CE“ anzeigt, dass diese Funktion funktioniert, ca. 5-10 Minuten nach dem Drücken des Schalters verschwindet das „CE“, was bedeutet, dass der Verkabelungsfehler behoben ist und alle Verkabelungen richtig angeschlossen sind.



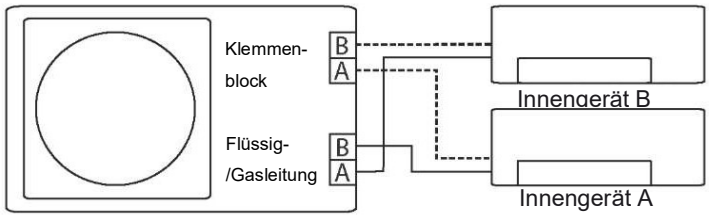
Richtig



Falsche Verdrahtung



Falsche Verdrahtung



Aktivieren dieser Funktion

1. Die Außentemperatur muss über 5°C betragen.
   (Diese Funktion funktioniert nicht, wenn die Außentemperatur unter 5 °C liegt).
2. Überprüfen Sie, ob die Absperrventile der Flüssigleitung und der Gasleitung geöffnet sind.
3. Schalten Sie den Schalter ein und warten Sie mindestens 2 Minuten.
4. Drücken Sie den Prüfschalter auf der Platine des Außengeräts, auf der LED-Anzeige erscheint „CE“.

Europäische Entsorgungsrichtlinien

12

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.

Wartungsinformationen
(Nur für Geräte mit R32/R290-Kältemittel erforderlich)

13

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 CO2-Feuerlöscher 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 irgendwelche 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 Heißarbeit 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, die brennbare Kältemittel enthalten:
   Einhaltung der Transportvorschriften
2. Kennzeichnung von Geräten mit
   Hinweisschildern
   Einhaltung der lokalen Vorschriften
3. Transport von Geräten, die brennbare Kältemittel enthalten
   Einhaltung der nationalen Vorschriften
4. Lagerung von Geräten/Ausrüstungen:
   Die Lagerung der Geräte muss den Anweisungen des Herstellers entsprechen.
5. Lagerung von verpackten (unverkauften) Neugeräten:
   Die Verwahrung sollte so gestaltet sein, dass es bei einer mechanischen Beschädigung der Geräte in 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.

QSYTD-001I