LG
Life's Good

MONTAGEANLEITUNG
KLIMAGERÄT

DEUTSCH

Bitte lesen Sie diese Montageanleitung vor der Montage des Gerätes vollständig durch.
Die Montage darf nur durch qualifiziertes Personal und muss gemäß den nationalen Bestimmungen für elektrische Anschlüsse erfolgen.
Bitte bewahren Sie diese Montageanleitung nach dem Lesen zum späteren Gebrauch auf.

MULTI V

Übersetzung der ursprünglichen Instruktion
Weitere Informationen finden Sie auf der CD oder auf der LG Website (www.lg.com).

ENERGIESPARTIPPS

Die folgenden Hinweise helfen Ihnen, den Stromverbrauch des Klimagerätes zu verringern. Beachten Sie für einen effizienteren Einsatz des Klimagerätes die folgenden Hinweise:

- Innenräume nicht zu stark herunterkühlen. Eine zu kalte Raumluft ist gesundheitsschädlich und verursacht hohe Stromkosten.
- Direkte Sonneneinstrahlung bei laufendem Klimagerät mithilfe von Rollos oder Gardinen verhindern.
- Türen und Fenster bei laufendem Klimagerät fest geschlossen halten.
- Die Richtung des vertikalen und horizontalen Luftstroms zur optimalen Zirkulation der Raumluft einstellen.
- Den Lüfter zum schnellen Herunterkühlen oder Aufheizen der Raumluft vorübergehend auf eine höhere Geschwindigkeit einstellen.
- Zum Durchlüften regelmäßig die Fenster öffnen, da die Qualität der Raumluft bei längerem Betrieb des Klimagerätes abnimmt.
- Der Luftfilter sollte alle zwei Wochen gereinigt werden. Im Luftfilter angesammelter Staub und Verunreinigungen können den Luftstrom während der Kühlung/Entfeuchtung blockieren oder behindern.

Für Ihre Unterlagen

Heften Sie Ihren Beleg als Nachweis über das Kaufdatum bzw. zur Vorlage im Garantiefall an diese Seite. Notieren Sie hier die Modell- und Seriennummer des Gerätes:

Modellnummer :

Seriennummer :

Diese Nummern finden Sie auf einem Etikett auf der Seite jedes Gerätes.

Händler :

Kaufdatum :

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

BITTE LESEN SIE VOR INBETRIEBNAHME DES GERÄTES SÄMTLICHE ANLEITUNGEN.

Bitte beachten Sie stets die folgenden Vorsichtshinweise, um gefährliche Situationen zu vermeiden und die optimale Leistung des Gerätes zu gewährleisten.

⚠ WARNUNG

Bei Missachtung der Anweisungen besteht die Gefahr von schweren Verletzungen oder Lebensgefahr.

⚠ VORSICHT

Bei Missachtung der Anweisungen besteht die Gefahr von leichten Verletzungen oder Schäden am Gerät.

⚠ WARNUNG

- Bei Montage- oder Reparaturarbeiten, die von nicht ausgebildeten Personen vorgenommen werden, besteht die Möglichkeit von Gefahren für Sie und andere.
- Die Informationen in dieser Bedienungsanleitung sind ausschließlich für ausgebildete Servicetechniker vorgesehen, die mit den Sicherheitsvorkehrungen vertraut sind und über geeignete Werkzeuge und Testgeräte verfügen.
- Bei Nichtbeachtung und Missachtung der Anleitungen in dieser Bedienungsanleitung besteht die Gefahr von Geräteausfällen, Sachschäden, Verletzungen und/oder Lebensgefahr.

Montage

- Sämtliche Arbeiten an der Elektrik müssen durch einen anerkannten Elektriker gemäß den "Normen für elektrische Anlagen" und den "Richtlinien für elektrische Hausleitungen" sowie nach den Anleitungen in diesem Handbuch erfolgen, und es muss ein eigener Schaltkreis verwendet werden.
  - Bei unzureichender Leistung der Stromquelle oder bei unsachgemäßer Durchführung der Arbeiten an der Elektrik besteht Stromschlag- oder Feuergefahr.
- Die Montage des Klimagerätes sollte durch den Händler oder einen qualifizierten Techniker durchgeführt werden.
  - Bei unsachgemäßer Montage besteht die Gefahr von Wasserlecks, Stromschlägen oder Feuer.
- Das Gerät muss immer geerdet werden.
  - Es besteht Feuer- oder Stromschlaggefahr.
- Immer einen dedizierten Schaltkreis und Überlastungsschalter verwenden.
  - Unsachgemäße Anschlüsse oder Montage bergen Feuer- oder Stromschlaggefahr.
- Zur Neumontage immer den Händler odereinen qualifizierten Servicebetrieb verständigen.
  - Es besteht Feuer-, Stromschlag-, Explosions- oder Verletzungsgefahr.
- Das Gerät darf niemals selbst (vom Kunden) montiert, demontiert oder neu montiert werden.
  - Es besteht Feuer-, Stromschlag-, Explosions- oder Verletzungsgefahr.
- Keine brennbaren Gase oder Flüssigkeiten in

der Nähe des Gerätes lagern.
- Es besteht die Gefahr von Feuer oder Geräteausfällen.

- Eine Sicherung mit geeigneter Nennleistung verwenden.
  - Es besteht Feuer- oder Stromschlaggefahr.
- Treffen Sie bei der Montage am Standort Vorsichts-maßnahmen bzgl. möglicher starker Winde und Erdbeben.
  - Bei unsachgemäßer Montage kann das Gerät umkippen und Verletzungen verursachen.
- Gerät nicht auf einem defekten Montagestandfuß montieren.
  - Es besteht die Gefahr von Verletzungen, Unfällen und Beschädigungen des Gerätes.
- Verwenden Sie für die Leckprüfung oder zur Entlüftung eine Vakuumpumpe oder Schutzgas (Stickstoff). Luft oder Sauerstoff nicht komprimieren und keine brennbaren Gase verwenden. Es besteht und Brand- und Explosionsgefahr.
  - Ansonsten besteht Lebens-, Verletzungs-, Brand- oder Explosionsgefahr.
- Bei der Montage und beim Umsetzen des Klimagerätes keine anderen Kältemittel als für dieses Gerät angegeben verwenden.
  - Falls sich andere Kältemittel oder Luft mit dem ur-sprünglichen Kältemittel vermischen, kann der Kältemittel-kreislauf versagen und das Gerät beschädigt werden.
- Die Schutzvorrichtungen des Gerätes niemals verändern.
  - Falls Druck- und Temperaturschalter oder ander Schutzvorrichtungen des Gerätes überbrückt bzw. unsachgemäß bedient oder falls andere als von LGE empfohlene Bauteile verwendet werden, besteht Feuer- und Explosionsgefahr.
- Bei Austreten von Gas muss vor dem Betrieb des Klimagerätes gelüftet werden.
  - Es besteht Explosions- und Feuergefahr sowie die Gefahr von Verbrennungen.
- Blende und Abdeckung des Reglerkastens gut befestigen.
  - Bei unsachgemäßer Montage von Abdeckung und Blende können Staub oder Wasser in das Außengerät gelangen und Feuer bzw. Stromschläge verursachen.
- Achten Sie bei Montage des Klimagerätes in einem kleinen Raum, dass die Konzentration des Kältemittels die Sicherheitsgrenzen bei einem Kältemittelleck nicht überschreitet.
  - Setzen Sie sich mit dem Händler in Verbindung, um die geeigneten Maßnahmen zu treffen, um die Sicherheitsgrenzen nicht zu überschreiten. Falls die Sicherheitsgrenzen bei einem Kältemittelleck überschritten werden, besteht die Gefahr von gesundheitsschädlichem Sauerstoffmangel im Raum.

Betrieb

- Es darf kein beschädigtes oder ein nicht empfohlenes Stromkabel verwendet werden.
  - Es besteht Feuer-, Stromschlag-, Explosions-oder Verletzungsgefahr.
- Dieses Gerät immer an eine eigene Steckdose anschließen.
  - Es besteht Feuer- oder Stromschlaggefahr.
- Es darf kein Wasser in das Gerät eindringen.
  - Es besteht die Gefahr von Feuer, Stromschlägen oder Beschädigungen am Gerät.
- Den Netzschalter niemals mit nassen Händen berühren.
  - Es besteht Feuer-, Stromschlag-, Explosions-oder Verletzungsgefahr.
- Falls das Gerät nass wurde (überflutet oder in Flüssigkeit getaucht), verständigen Sie einen qualifizierten Servicebetrieb.
  - Es besteht Feuer- oder Stromschlaggefahr.
- Achten Sie bei der Montage auf scharfe Kanten.
  - Es besteht Verletzungsgefahr.
- Es muss gewährleistet werden, dass niemand auf das Außengerät tritt oder darüber fällt.
  - Es besteht die Gefahr von Verletzungen sowie von Beschädigungen des Gerätes.
- Das Innengitter des Gerätes während des Betriebs nicht öffnen.
  (Einen evtl. vorhandenen elektro-statischen Filter nicht berühren.)
  - Es besteht die Gefahr von Verletzungen, Strom-schlägen oder Geräteausfällen.

⚠ VORSICHT

Montage

- Überprüfen Sie das Gerät nach der Montage oder einer Reparatur immer auf Gaslecks (Kältemittel).
  - Ein niedriger Kältemittelstand kann Geräteausfälle verursachen.

- Das Gerät so montieren, dass umliegende Nachbarn nicht durch Abluft oder Lärm des Außengerätes belästigt werden.
  - So vermeiden Sie Streitfälle mit den Nachbarn.
- Das Gerät muss immer waagerecht montiert werden.
  - Ansonsten können Vibrationen oder Wasserlecks auftreten.
- Gerät nicht an einem Ort montieren, an dem brennbares Gas austreten könnte.
  - Falls Gas austritt und sich im Umgebungsbereich des Gerätes ansammelt, besteht Explosionsgefahr.
- Die verwendeten Netzkabel müssen über eine ausreichende elektrische Nennleistung verfügen.
  - Zu dünne Kabel können Leckströme verursachen, Wärme erzeugen und Feuer verursachen.
- Das Gerät nicht für besondere Zwecke verwenden, z. B. zur Kühlung von Lebensmitteln, Kunstgegenständen usw. Bei diesem Gerät handelt es sich um ein Haushalts-Klimagerät und nicht um ein Präzisions-Kühlsystem.
  - Es besteht die Gefahr von Sachschäden oder -verlusten.
- Gerät außerhalb der Reichweite von Kindern betreiben. Der Wärmetauscher besitzt sehr scharfe Bauteile.
  - Es besteht Verletzungsgefahr an den Händen. Durch beschädigte Lamellen kann die Leistung des Gerätes vermindert werden.
- Bei Montage des Gerätes in einem Krankenhaus, in einem Funksender oder an ähnlichen Orten muss ein ausreichender Lärmschutz gewährleistet werden.
  - Das Klimagerät arbeitet bei Invertern, privaten Stromgeneratoren, hochfrequenten medizinischen Geräten oder Funksendern u. U. fehlerhaft oder nicht. Des weiteren können solche Geräte, die Patientenbetreuung sowie die Bildübertragung durch die Betriebsgeräusche des Klimagerätes beeinflusst werden.
- Das Gerät nicht an einem Ort mit direktem Seewind montieren (salzhaltige Luft).
  - Es besteht Korrosionsgefahr. Korrosion, kann, besonders an den Lamellen des Kondensators und Verdampfers, zu Fehlfunktionen oder verminderter Leistung führen.

Betrieb

- Das Klimagerät nicht an besonderen Standorten betreiben.
  - Die Leistung des Klimagerätes kann durch Öl, Dampf, Schwefeldämpfe usw. erheblich beeinträchtigt werden bzw. Bauteile können beschädigt werden.
- Lufteinlass bzw. -auslass dürfen nicht blockiert werden.
  - Dadurch können Fehlfunktionen des Gerätes oder Unfälle verursacht werden.
- Alle Anschlüsse müssen fest vorgenommen werden, so dass von außen wirkende Kräfte nicht über die Kabel auf die Anschlüsse übertragen werden.
  - Bei unsachgemäßen Anschlüssen und Befestigungen kann Wärme erzeugt und Fehlfunktionen verursacht werden.
- Der Montageort darf im Laufe der Zeit nicht instabil werden.
  - Falls der Untergrund nachgibt, könnte das Klimagerät herunterfallen und Sachschäden, Fehlfunktionen oder Verletzungen verursachen.
- Montieren und isolieren Sie zur ordnungsgemäßen Ableitung von Wasser den Ablassschlauch gemäß der Montageanleitung.
  - Ein unsachgemäßer Anschluss kann zu Wasserlecks führen.
- Das Gerät muss äußerst vorsichtig transportiert werden.
  - Falls das Gerät schwerer als 20 kg ist, darf es nicht von einer einzelnen Person getragen werden.
  - Zur Verpackung bestimmter Produkte wird Polypropylenband verwendet. Verwenden Sie dieses Band niemals für den Transport. Dies ist gefährlich.
  - Die Lamellen des Wärmetauschers niemals berühren. Es besteht die Gefahr von Schnittverletzungen.
  - Das Außengerät beim Transport nur an den gekennzeichneten Punkten am Geräteboden anheben. Das Außengerät muss an vier Punkten gestützt werden, um ein Umkippen zu verhindern.
- Verpackungsmaterial muss ordnungsgemäß entsorgt werden.
  - Bei Verpackungsmaterial wie Nägeln und anderen Metallen oder Holzteilen besteht die Gefahr von Stichwunden und andere Verletzungen.

- Plastikbeutel müssen zerteilt und entsorgt werden, so dass Kinder nicht damit spielen können. Beim Spielen mit intakten Plastikbeuteln besteht für Kinder die Gefahr von Erstickungen.

• Schalten Sie das Gerät mindestens sechs Stunden vor dem Betrieb ein.
- Beim Betrieb unmittelbar nach Betätigung des Netzschalters können innere Bauteile schwer beschädigt werden. Der Netzschalter muss während der Hauptsaison eingeschaltet bleiben.

• Die Kältemittelrohre während und nach dem Betrieb niemals berühren.
- Es besteht die Gefahr von Verbrennungen bzw. Erfrierungen.

• Das Klimagerät sollte nicht ohne Blenden oder Führungen betrieben werden.
- Es besteht Verletzungsgefahr durch drehende, heiße oder Hochspannungsbauteile.

• Den Hauptnetzschalter nach dem Betrieb nicht sofort ausschalten.
- Warten Sie vor dem Ausschalten des Netzschalters mindestens 5 Minuten. Ansonsten besteht die Gefahr von Wasserlecks oder anderen Störungen.

• Die Auto-Adressierung sollte nur durchgeführt werden, wenn sämtliche Innen- und Außengeräte angeschlossen sind. Nach Austausch der Platine des Innengerätes sollte eine Auto-Adressierung durchgeführt werden.

• Bei der Reinigung oder Wartung des Klimagerätes eine stabile Fensterbank oder Leiter verwenden.
- Achten Sie auf mögliche Verletzungsgefahren.

• Bei angeschlossenem Klimagerät niemals die Hand oder andere Objekte in den Lufteinlass und -auslass einführen.
- Scharfe Kanten und sich bewegende Teile bergen Verletzungsgefahren.

INHALTSVERZEICHNIS

2 **ENERGIESPARTIPPS**

2 **WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE**

6 **MONTAGE**

6 **DATEN DER AUSSENGERÄTE**

8 **ERSATZKÄLTEMITTEL R410A**

8 **WAHL DES OPTIMALEN STANDORTES**

9 **MONTAGEORT**

9 Einzelmontage

9 **ANHEBEN DES GERÄTES**

10 **MONTAGE**

10 Position der Dübelschrauben
10 Montageuntergrund
10 Vorbereitung der Rohrleitungen
12 Rohrleitungen und Lagerung

12 **MONTAGE DER KÄLTEMITTELROHRE**

12 Vorsichtshinweise bei Rohranschlüssen/Ventilbetrieb

13 **ROHRANSCHLÜSSE ZWISCHEN INNEN- UND AUSSENGERÄT**

13 Vorbereitende Arbeiten
13 Rohrausgang bei einem Einzelgerät/bei mehreren Geräten hintereinander
14 Kältemittelrohrleitungen
14 Mehrere Außengeräte hintereinander
14 Anschluss der Rohrleitungen zwischen Außengerät und Innengerät
17 Kältemittelbefüllung
18 Verteilungsmethode
18 Montage der Zweigleitungen
19 Leckprüfung und Vakuumtrocknung
20 Vakuum-Betrieb
21 Wärmeisolation der Kältemittelrohre

21 **ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE**

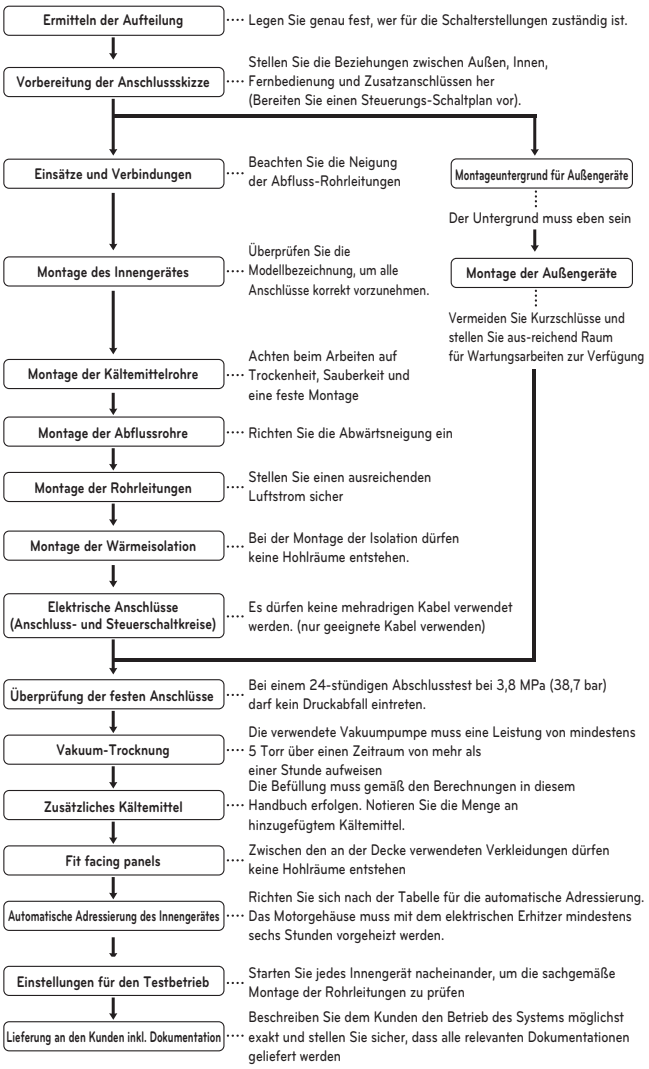
21 Vorsichtshinweise
22 Reglerkasten und Kabelanschlüsse
23 Verbindungs- und Netzleitungen
23 Anschluss der Hauptstromversorgung und Kapazität der Geräte
24 Hinweise zur Qualität der öffentlichen Stromversorgung
24 Feldverdrahtung
26 Überprüfung der Einstellungen der Außengeräte
26 Automatische Adressierung
27 Einstellung der Gruppennummer
27 Wahlschalter Kühlen/Heizen
27 Static pressure compensation mode
28 Leiser Betrieb bei Nacht
28 Vollständiger Abtaubetrieb
28 Einstellen der AG-Adresse
28 Schneebeseitigung & schneller Abtaubetrieb
29 Einstellen der IG-Leistung
29 Zieldruck einstellen
29 Komfort-Betrieb
30 Selbstdiagnosefunktion

32 **VERMEIDUNG VON KÄLTEMITTELLECKS**

32 Einführung
32 Ermittlung der Grenzkonzentration

33 **MONTAGE IN KÜSTENGEBIETEN**

MONTAGE



⚠ VORSICHT

- Im oberen Diagramm wird die Reihenfolge der einzelnen Arbeitsschritte genau aufgeführt. In bestimmten Umgebungen kann diese Reihenfolge auf Grund der gegebenen Umstände von den Angaben abweichen.
- Die Wandstärke der Rohrleitungen sollte mit den entsprechenden örtlichen und nationalen Bestimmungen für den angestrebten Druck von 3,8 MPa übereinstimmen.
- Da es sich bei dem Kältemittel R410A um ein Gemisch handelt, muss ggf. erforderliches Zusatzkältemittel in flüssiger Form vorliegen (beim Befüllen mit gasförmigem Kältemittel ändert sich das Mischungsverhältnis und das System arbeitet fehlerhaft).

DATEN DER AUSSENGERÄTE

⚠ VORSICHT

Kombinationsleistung(50~200%)

Außengerätenummer	Kombinationsleistung
Einzel-Außengeräte	200%
Doppel-Außengeräte	160%
Dreifach-Außengeräte	130%

Hinweise : * Es kann nur der Kombinationsbetrieb innerhalb 130% garantiert werden. Für den Kombinationsbetrieb mit über 130% Leistung, wenden Sie sich bitte an uns, um die folgenden Anforderungen zu erörtern.

- Bei einem Innengerätebetrieb mit über 130% Leistung werden sämtliche Innengeräte mit einer geringen Luftstromrate betrieben.
- Der Anzahl ( ) gibt die Anzahl maximal anzuschließender Innengeräte an, wenn die Leistung der Innengeräte den in der Tabelle angegebenen Wert besitzt.

Netzteil : 3Ø, 380V, 60Hz or 3Ø, 380 - 415V, 50Hz
ModelII Name : ARUN***LTE4

Gerät			1 Außengerät		
System(WP)			8	10	12
Modell	Kombinationsgerät		ARUN080LTE4	ARUN100LTE4	ARUN120LTE4
	Unabhängiges Gerät		ARUN080LTE4	ARUN100LTE4	ARUN120LTE4
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	7.5	7.5	7.5
		lbs	16.5	16.5	16.5
Maximale Anzahl anschließbarer Innengeräte			13(20)	16(25)	20(30)
Gesamtgewicht		kg	202 x 1	208 x 1	208 x 1
		lbs	445 x 1	458 x 1	458 x 1
Abmessungen (BxHxT)		mm	(920×1,680×760) × 1	(920×1,680×760) × 1	(920×1,680×760) × 1
		zoll	(36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1	(36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1	(36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1
Rohrleitungsanschlüsse		mm(zoll)	Ø 9.52(3/8)	Ø 9.52(3/8)	Ø 12.7(1/2)
		mm(zoll)	Ø 19.05(3/4)	Ø 22.2(7/8)	Ø 28.58(1-1/8)

Gerät			1 Außengerät			
System(WP)			14	16	18	20
Modell	Kombinationsgerät		ARUN140LTE4	ARUN160LTE4	ARUN180LTE4	ARUN200LTE4
	Unabhängiges Gerät		ARUN140LTE4	ARUN160LTE4	ARUN180LTE4	ARUN200LTE4
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	10.5	10.5	10.5	10.5
		lbs	23.1	23.1	23.1	23.1
Maximale Anzahl anschließbarer Innengeräte			23(35)	26(40)	29(45)	32(50)
Gesamtgewicht		kg	245 × 1	245 × 1	280 × 1	280 × 1
		lbs	540 × 1	540 × 1	617 × 1	617 × 1
Abmessungen (BxHxT)		mm	(1,240x1,680x760) x 1	(1,240x1,680x760) x 1	(1,240x1,680x760) x 1	(1,240x1,680x760) x 1
		zoll	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1
Rohrleitungsanschlüsse		mm(zoll)	Ø 12.7(1/2)	Ø 12.7(1/2)	Ø 15.88(5/8)	Ø 15.88(5/8)
		mm(zoll)	Ø 28.58(1-1/8)	Ø 28.58(1-1/8)	Ø 28.58(1-1/8)	Ø 28.58(1-1/8)

Gerät			2 Außengerät			
System(WP)			22	24	26	28
Modell	Kombinationsgerät		ARUN220LTE4	ARUN240LTE4	ARUN260LTE4	ARUN280LTE4
	Unabhängiges Gerät		ARUN120LTE4 ARUN100LTE4	ARUN120LTE4 ARUN120LTE4	ARUN140LTE4 ARUN120LTE4	ARUN160LTE4 ARUN120LTE4
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	7.5 x 2	7.5 x 2	10.5 + 7.5	10.5 + 7.5
		lbs	16.5 x 2	16.5 x 2	23.1 + 16.5	23.1 + 16.5
Maximale Anzahl anschließbarer Innengeräte			35(44)	39(48)	42(52)	45(56)
Gesamtgewicht		kg	208 x 2	208 x 2	(245 x 1) + (208 x 1)	(245 x 1) + (208 x 1)
		lbs	458 x 2	458 x 2	(540 x 1) + (458 x 1)	540 x 1) + (458 x 1)
Abmessungen (BxHxT)		mm	(920×1,680×760) x 2	(920×1,680×760) x 2	(1,240x1,680x760) x 1 + (920x1,680x760) x 1	(1,240x1,680x760) x 1 + (920x1,680x760) x 1
		zoll	(36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 2	(36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 2	(48-13/16 x 66 -5/32 x 29 - 29/32) x 1 + (36-7/32 x 66 - 5/32 x 29-29/32) x 1	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1 + (36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1
Rohrleitungsanschlüsse		mm(zoll)	Ø 15.88(5/8)	Ø 15.88(5/8)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)
		mm(zoll)	Ø 28.58(1-1/8)	Ø 34.9(1-3/8)	Ø 34.9(1-3/8)	Ø 34.9(1-3/8)

Gerät			2 Außengerät			
System(WP)			30	32	34	36
Modell	Kombinationsgerät		ARUN300LTE4	ARUN320LTE4	ARUN340LTE4	ARUN360LTE4
	Unabhängiges Gerät		ARUN180LTE4 ARUN120LTE4	ARUN200LTE4 ARUN120LTE4	ARUN200LTE4 ARUN140LTE4	ARUN200LTE4 ARUN160LTE4
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	10.5 + 7.5	10.5 + 7.5	10.5 x 2	10.5 x 2
		lbs	23.1 + 16.5	23.1 + 16.5	23.1 x 2	23.1 x 2
Maximale Anzahl anschließbarer Innengeräte			49(60)	52(64)	55(64)	58(64)
Gesamtgewicht		kg	(280 x 1) + (208 x 1)	(280 x 1) + (208 x 1)	(280 x 1) + (245 x 1)	(280 x 1) + (245 x 1)
		lbs	(617 x 1) + (458 x 1)	(617 x 1) + (458 x 1)	(617 x 1) + (540 x 1)	(617 x 1) + (540 x 1)
Abmessungen (BxHxT)		mm	(1,240x1,680x760) x 1 + (920x1,680x760) x 1	(1,240x1,680x760) x 1 + (920x1,680x760) x 1	(1,240x1,680x760) x 2	(1,240x1,680x760) x 2
		zoll	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1 + (36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1 + (36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 2	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 2
Rohrleitungsanschlüsse		mm(zoll)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)
		mm(zoll)	Ø 34.9(1-3/8)	Ø 34.9(1-3/8)	Ø 34.9(1-3/8)	Ø 41.3(1-5/8)

Gerät			2 Außengerät		3 Außengerät	
System(WP)			38	40	42	44
Modell	Kombinationsgerät		ARUN380LTE4	ARUN400LTE4	ARUN420LTE4	ARUN440LTE4
	Unabhängiges Gerät		ARUN200LTE4 ARUN180LTE4	ARUN200LTE4 ARUN200LTE4	ARUN180LTE4 ARUN140LTE4 ARUN100LTE4	ARUN200LTE4 ARUN140LTE4 ARUN100LTE4
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	10.5 x 2	10.5 x 2	(10.5 × 2) + 7.5	(10.5 × 2) + 7.5
		lbs	23.1 x 2	23.1 x 2	(23.1 × 2) + 16.5	(23.1 × 2) + 16.5
Maximale Anzahl anschließbarer Innengeräte			61(64)	64	64	64
Gesamtgewicht		kg	280 x 2	280 x 2	(280 x 1) + (245 x 1) + (208 x 1)	(280 x 1) + (245 x 1) + (208 x 1)
		lbs	617 x 2	617 x 2	(617 x 1) + (540 x 1) + (458 x 1)	(617 x 1) + (540 x 1) + (458 x 1)
Abmessungen (BxHxT)		mm	(1,240×1,680×760) x 2	(1,240×1,680×760) x 2	(1,240×1,680×760) x 2 + (920×1,680×760) x 1	(1,240×1,680×760) x 2 + (920×1,680×760) x 1
		zoll	(48-13/16 × 66-5/32 × 29-29/32) x 2	(48-13/16 × 66-5/32 × 29-29/32) x 2	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 2 + (36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 2 + (36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1
Rohrleitungsanschlüsse		mm(zoll)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)
		mm(zoll)	Ø 41.3(1-5/8)	Ø 41.3(1-5/8)	Ø 41.3(1-5/8)	Ø 41.3(1-5/8)

DEUTSCH

Gerät			3 Außengerät			
System(WP)			46	48	50	52
Modell	Kombinationsgerät		ARUN460LTE4	ARUN480LTE4	ARUN500LTE4	ARUN520LTE4
	Unabhängiges Gerät		ARUN200LTE4	ARUN200LTE4	ARUN200LTE4	ARUN200LTE4
			ARUN160LTE4	ARUN180LTE4	ARUN200LTE4	ARUN200LTE4
			ARUN100LTE4	ARUN100LTE4	ARUN100LTE4	ARUN120LTE4
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	(10.5 × 2) + 7.5	(10.5 × 2) + 7.5	(10.5 × 2) + 7.5	(10.5 × 2) + 7.5
		lbs	(23.1 × 2) + 16.5	(23.1 × 2) + 16.5	(23.1 × 2) + 16.5	(23.1 × 2) + 16.5
Maximale Anzahl anschließbarer Innengeräte			64	64	64	64
Gesamtgewicht		kg	(280 x 1) + (245 x 1) + (208 x 1)	(280 x 2) +(208 x 1)	(280 x 2) +(208 x 1)	(280 x 2) +(208 x 1)
		lbs	(617x 1) + (540 x 1) + (458 x 1)	(617 x 2) +(458 x 1)	(617 x 2) +(458 x 1)	(617 x 2) +(458 x 1)
Abmessungen (BxHxT)		mm	(1,240x1,680x760) x 2 + (920x1,680x760) x 1	(1,240x1,680x760) x 2 + (920x1,680x760) x 1	(1,240x1,680x760) x 2 + (920x1,680x760) x 1	(1,240x1,680x760) x 2 + (920x1,680x760) x 1
		zoll	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 2 + (36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 2 + (36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 2 + (36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 2 + (36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1
Rohrleitungsanschlüsse		mm(zoll)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)
		mm(zoll)	Ø 41.3(1-5/8)	Ø 41.3(1-5/8)	Ø 41.3(1-5/8)	Ø 41.3(1-5/8)

Gerät			3 Außengerät			
System(WP)			54	56	58	60
Modell	Kombinationsgerät		ARUN540LTE4	ARUN560LTE4	ARUN580LTE4	ARUN600LTE4
	Unabhängiges Gerät		ARUN200LTE4	ARUN200LTE4	ARUN200LTE4	ARUN200LTE4
			ARUN200LTE4	ARUN200LTE4	ARUN200LTE4	ARUN200LTE4
			ARUN140LTE4	ARUN160LTE4	ARUN180LTE4	ARUN200LTE4
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	10.5 × 3	10.5 × 3	10.5 × 3	10.5 × 3
		lbs	23.1 x 3	23.1 x 3	23.1 x 3	23.1 x 3
Maximale Anzahl anschließbarer Innengeräte			64	64	64	64
Gesamtgewicht		kg	(280 x 2) + (245 x 1)	(280 x 2) + (245 x 1)	280 x 3	280 x 3
		lbs	(617 x 2) + (540 x 1)	(617 x 2) + (540 x 1)	617 x 3	617 x 3
Abmessungen (BxHxT)		mm	(1,240x1,680x760) x 3	(1,240x1,680x760) x 3	(1,240x1,680x760) x 3	(1,240x1,680x760) x 3
		zoll	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 3	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 3	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 3	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 3
Rohrleitungsanschlüsse		mm(zoll)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)
		mm(zoll)	Ø 41.3(1-5/8)	Ø 41.3(1-5/8)	Ø 41.3(1-5/8)	Ø 41.3(1-5/8)

Gerät			4 Außengerät			
System(WP)			62	64	66	68
Modell	Kombinationsgerät		ARUN620LTE4	ARUN640LTE4	ARUN660LTE4	ARUN680LTE4
	Unabhängiges Gerät		ARUN180LTE4	ARUN180LTE4	ARUN180LTE4	ARUN200LTE4
			ARUN160LTE4	ARUN180LTE4	ARUN180LTE4	ARUN200LTE4
			ARUN140LTE4	ARUN140LTE4	ARUN160LTE4	ARUN140LTE4
			ARUN140LTE4	ARUN140LTE4	ARUN140LTE4	ARUN140LTE4
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	10.5 x 4	10.5 x 4	10.5 x 4	10.5 x 4
		lbs	23.1 x 4	23.1 x 4	23.1 x 4	23.1 x 4
Maximale Anzahl anschließbarer Innengeräte			64	64	64	64
Gesamtgewicht		kg	(280 x 1) + (245 x 3)	(280 x 2) + (245 x 2)	(280 x 2) + (245 x 2)	(280 x 2) + (245 x 2)
		lbs	(617 x 1) + (540 x 3)	(617 x 2) + (540 x 2)	(617 x 2) + (540 x 2)	(617 x 2) + (540 x 2)
Abmessungen (BxHxT)		mm	(1,240x1.680x760) x 4	(1,240x1,680x760) x 4	(1,240x1,680x760) x 4	(1,240x1,680x760) x 4
		zoll	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 4	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 4	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 4	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 4
Rohrleitungsanschlüsse		mm(zoll)	Ø 22.2(7/8)	Ø 22.2(7/8)	Ø 22.2(7/8)	Ø 22.2(7/8)
		mm(zoll)	Ø 44.5(1-3/4)	Ø 44.5(1-3/4)	Ø 53.98(2-1/8)	Ø 53.98(2-1/8)

Gerät			4 Außengerät			
System(WP)			70	72	74	76
Modell	Kombinationsgerät		ARUN700LTE4	ARUN720LTE4	ARUN740LTE4	ARUN760LTE4
	Unabhängiges Gerät		ARUN200LTE4	ARUN200LTE4	ARUN200LTE4	ARUN200LTE4
			ARUN200LTE4	ARUN200LTE4	ARUN200LTE4	ARUN200LTE4
			ARUN160LTE4	ARUN180LTE4	ARUN180LTE4	ARUN180LTE4
			ARUN140LTE4	ARUN140LTE4	ARUN160LTE4	ARUN180LTE4
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	10.5 x 4	10.5 x 4	10.5 x 4	10.5 x 4
		lbs	23.1 x 4	23.1 x 4	23.1 x 4	23.1 x 4
Maximale Anzahl anschließbarer Innengeräte			64	64	64	64
Gesamtgewicht		kg	(280 x 2) + (245 x 2)	(280 x 3) + (245 x 1)	(280 x 3) + (245 x 1)	280 x 4
		lbs	(617 x 2) + (540 x 2)	(617 x 3) + (540 x 1)	(617 x 3) + (540 x 1)	617 x 4
Abmessungen (BxHxT)		mm	(1,240x1,680x760) x 4	(1,240x1,680x760) x 4	(1,240x1,680x760) x 4	(1,240x1,680x760) x 4
		zoll	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 4	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 4	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 4	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 4
Rohrleitungsanschlüsse		mm(zoll)	Ø 22.2(7/8)	Ø 22.2(7/8)	Ø 22.2(7/8)	Ø 22.2(7/8)
		mm(zoll)	Ø 53.98(2-1/8)	Ø 53.98(2-1/8)	Ø 53.98(2-1/8)	Ø 53.98(2-1/8)

Gerät			4 Außengerät	
System(WP)			78	80
Modell	Kombinationsgerät		ARUN780LTE4	ARUN800LTE4
	Unabhängiges Gerät		ARUN200LTE4	ARUN200LTE4
			ARUN200LTE4	ARUN200LTE4
			ARUN200LTE4	ARUN200LTE4
			ARUN180LTE4	ARUN200LTE4
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	10.5 x 4	10.5 x 4
		lbs	23.1 x 4	23.1 x 4
Maximale Anzahl anschließbarer Innengeräte			64	64
Gesamtgewicht		kg	280 × 4	280 × 4
		lbs	617 x 4	617 x 4
Abmessungen (BxHxT)		mm	(1,240×1,680×760) × 4	(1,240×1,680×760) × 4
		zoll	(48-13/16 × 66-5/32 × 29-29/32) x 4	(48-13/16 × 66-5/32 × 29-29/32) x 4
Rohrleitungsanschlüsse		mm(zoll)	Ø 22.2(7/8)	Ø 22.2(7/8)
		mm(zoll)	Ø 53.98(2-1/8)	Ø 53.98(2-1/8)

Modelll Name : ARUN***LTS4

Gerät			1 Außengerät		
System(WP)			8	10	12
Modell	Kombinationsgerät		ARUN080LTS4	ARUN100LTS4	ARUN120LTS4
	Unabhängiges Gerät		ARUN080LTS4	ARUN100LTS4	ARUN120LTS4
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	6.5	6.5	6.5
		lbs	14.3	14.3	14.3
Maximale Anzahl anschließbarer Innengeräte			13(20)	16(25)	20(30)
Gesamtgewicht		kg	195 × 1	201 × 1	201 × 1
		lbs	430 × 1	443 × 1	443 × 1
Abmessungen (BxHxT)		mm	(920×1,680×760) × 1	(920×1,680×760) × 1	(920×1,680×760) × 1
		zoll	(36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1	(36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1	(36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1
Rohrleitungsanschlüsse		mm(zoll)	Ø 9.52(3/8)	Ø 9.52(3/8)	Ø 12.7(1/2)
		mm(zoll)	Ø 19.05(3/4)	Ø 22.2(7/8)	Ø 28.58(1-1/8)

Gerät			1 Außengerät			
System(WP)			14	16	18	20
Modell	Kombinationsgerät		ARUN140LTS4	ARUN160LTS4	ARUN180LTS4	ARUN200LTS4
	Unabhängiges Gerät		ARUN140LTS4	ARUN160LTS4	ARUN180LTS4	ARUN200LTS4
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	8.5	8.5	8.5	10
		lbs	18.7	18.7	18.7	22
Maximale Anzahl anschließbarer Innengeräte			23(35)	26(40)	29(45)	32(50)
Gesamtgewicht		kg	235 × 1	235 × 1	270 × 1	280 × 1
		lbs	518 × 1	518 × 1	595 × 1	617 × 1
Abmessungen (BxHxT)		mm	(1,240x1,680x760) x 1	(1,240x1,680x760) x 1	(1,240x1,680x760) x 1	(1,240x1,680x760) x 1
		zoll	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1
Rohrleitungsanschlüsse		mm(zoll)	Ø 12.7(1/2)	Ø 12.7(1/2)	Ø 15.88(5/8)	Ø 15.88(5/8)
		mm(zoll)	Ø 28.58(1-1/8)	Ø 28.58(1-1/8)	Ø 28.58(1-1/8)	Ø 28.58(1-1/8)

Gerät			2 Außengerät			
System(WP)			22	24	26	28
Modell	Kombinationsgerät		ARUN220LTS4	ARUN240LTS4	ARUN260LTS4	ARUN280LTS4
	Unabhängiges Gerät		ARUN120LTS4	ARUN120LTS4	ARUN140LTS4	ARUN160LTS4
			ARUN100LTS4	ARUN120LTS4	ARUN120LTS4	ARUN120LTS4
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	6.5 × 2	6.5 × 2	8.5 + 6.5	8.5 + 6.5
		lbs	14.3 × 2	14.3 × 2	18.7 + 14.3	18.7 + 14.3
Maximale Anzahl anschließbarer Innengeräte			35(44)	39(48)	42(52)	45(56)
Gesamtgewicht		kg	201 × 2	201 × 2	(235 x 1) + (201 x 1)	(235 x 1) + (201 x 1)
		lbs	443 × 2	443 × 2	(518 x 1) + (443 x 1)	(518 x 1) + (443 x 1)
Abmessungen (BxHxT)		mm	(920x1,680x760) x 2	(920x1,680x760) x 2	(1,240x1,680x760) x 1 + (920x1,680x760) x 1	(1,240x1,680x760) x 1 + (920x1,680x760) x 1
		zoll	(36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 2	(36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 2	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1 + (36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1 + (36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1
Rohrleitungsanschlüsse		mm(zoll)	Ø 15.88(5/8)	Ø 15.88(5/8)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)
		mm(zoll)	Ø 28.58(1-1/8)	Ø 34.9(1-3/8)	Ø 34.9(1-3/8)	Ø 34.9(1-3/8)

Gerät			2 Außengerät			
System(WP)			30	32	34	36
Modell	Kombinationsgerät		ARUN300LTS4	ARUN320LTS4	ARUN340LTS4	ARUN360LTS4
	Unabhängiges Gerät		ARUN180LTS4	ARUN200LTS4	ARUN200LTS4	ARUN200LTS4
			ARUN120LTS4	ARUN120LTS4	ARUN140LTS4	ARUN160LTS4
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	8.5 + 6.5	10 + 6.5	10 + 8.5	10 + 8.5
		lbs	18.7 + 14.3	22 + 14.3	22 + 18.7	22 + 18.7
Maximale Anzahl anschließbarer Innengeräte			49(60)	52(64)	55(64)	58(64)
Gesamtgewicht		kg	(270 x 1) + (201 x 1)	(280 x 1) + (201 x 1)	(280 x 1) + (235 x 1)	(280 x 1) + (235 x 1)
		lbs	(595x 1) + (443 x 1)	(617 x 1) + (443 x 1)	(617 x 1) + (518 x 1)	(617 x 1) + (518 x 1)
Abmessungen (BxHxT)		mm	(1,240x1,680x760) x 2	(1,240x1,680x760) x 2	(1,240x1,680x760) x 2	(1,240x1,680x760) x 2
		zoll	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 2	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 2	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 2	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 2
Rohrleitungsanschlüsse		mm(zoll)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)
		mm(zoll)	Ø 34.9(1-3/8)	Ø 34.9(1-3/8)	Ø 34.9(1-3/8)	Ø 41.3(1-5/8)

Gerät			2 Außengerät		3 Außengerät	
System(WP)			38	40	42	44
Modell	Kombinationsgerät		ARUN380LTS4	ARUN400LTS4	ARUN420LTS4	ARUN440LTS4
	Unabhängiges Gerät		ARUN200LTS4	ARUN200LTS4	ARUN180LTS4	ARUN200LTS4
			ARUN180LTS4	ARUN200LTS4	ARUN140LTS4	ARUN140LTS4
					ARUN100LTS4	ARUN100LTS4
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	10 + 8.5	10 × 2	(8.5 × 2) + 6.5	10 + 8.5 + 6.5
		lbs	22 + 18.7	22 × 2	(18.7 × 2) + 14.3	22 + 18.7 + 14.3
Maximale Anzahl anschließbarer Innengeräte			61(64)	64	64	64
Gesamtgewicht		kg	(280 x 1) + (270 x 1)	280 × 2	(270 x 1) + (235 x 1) + (201 x 1)	(280 x 1) + (235 x 1) + (201 x 1)
		lbs	(617 x 1) + (595 x 1)	617 x 2	(595 x 1) + (518 x 1) + (443 x 1)	(617 x 1) + (518 x 1) + (443 x 1)
Abmessungen (BxHxT)		mm	(1,240x1,680x760) x 2	(1,240x1,680x760) x 2	(1,240x1,680x760) x 2 + (920x1,680x760) x 1	(1,240x1,680x760) x 2 + (920x1,680x760) x 1
		zoll	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 2	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 2	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 2 + (36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 2 + (36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1
Rohrleitungsanschlüsse		mm(zoll)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)
		mm(zoll)	Ø 41.3(1-5/8)	Ø 41.3(1-5/8)	Ø 41.3(1-5/8)	Ø 41.3(1-5/8)

DEUTSCH

Gerät			3 Außengerät			
System(WP)			46	48	50	52
Modell	Kombinationsgerät		ARUN460LTS4	ARUN480LTS4	ARUN500LTS4	ARUN520LTS4
	Unabhängiges Gerät		ARUN200LTS4	ARUN200LTS4	ARUN200LTS4	ARUN200LTS4
			ARUN160LTS4	ARUN180LTS4	ARUN200LTS4	ARUN200LTS4
			ARUN100LTS4	ARUN100LTS4	ARUN100LTS4	ARUN120LTS4
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	10 + 8.5 + 6.5	10 + 8.5 + 6.5	(10 × 2) + 6.5	(10 × 2) + 6.5
		lbs	22 + 18.7 + 14.3	22 + 18.7 + 14.3	(22 × 2) + 14.3	(22 × 2) + 14.3
Maximale Anzahl anschließbarer Innengeräte			64	64	64	64
Gesamtgewicht		kg	(280 x 1) + (235 x 1) + (201 x 1)	(280 x 1) + (270 x 1) + (201 x 1)	(280 x 2) + (201 x 1)	(280 x 2) + (201 x 1)
		lbs	(617 x 1) + (518 x 1) + (443 x 1)	(617 x 1) + (595 x 1) + (443 x 1)	(617 x 2) + (443 x 1)	(617 x 2) + (443 x 1)
Abmessungen (BxHxT)		mm	(1,240×1,680×760) × 2 + (920×1,680×760) × 1	(1,240×1,680×760) × 2 + (920×1,680×760) × 1	(1,240×1,680×760) × 2 + (920×1,680×760) × 1	(1,240×1,680×760) × 2 + (920×1,680×760) × 1
		zoll	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 2 + (36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 2 + (36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 2 + (36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 2 + (36-7/32 x 66-5/32 x 29-29/32) x 1
Rohrleitungsanschlüsse		mm(zoll)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)
		mm(zoll)	Ø 41.3(1-5/8)	Ø 41.3(1-5/8)	Ø 41.3(1-5/8)	Ø 41.3(1-5/8)

Gerät			3 Außengerät			
System(WP)			54	56	58	60
Modell	Kombinationsgerät		ARUN540LTS4	ARUN560LTS4	ARUN580LTS4	ARUN600LTS4
	Unabhängiges Gerät		ARUN200LTS4	ARUN200LTS4	ARUN200LTS4	ARUN200LTS4
			ARUN200LTS4	ARUN200LTS4	ARUN200LTS4	ARUN200LTS4
			ARUN140LTS4	ARUN160LTS4	ARUN180LTS4	ARUN200LTS4
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	(10 × 2) + 8.5	(10 × 2) + 8.5	(10 × 2) + 8.5	10 x 3
		lbs	(22 × 2) + 18.7	(22 × 2) + 18.7	(22 × 2) + 18.7	22 x 3
Maximale Anzahl anschließbarer Innengeräte			64	64	64	64
Gesamtgewicht		kg	(280 x 2) + (235 x 1)	(280 x 2) + (235 x 1)	(280 x 2) + (270 x 1)	280 x 3
		lbs	(617 x 2) + (518 x 1)	(617 x 2) + (518 x 1)	(617 x 2) + (595 x 1)	617 x 3
Abmessungen (BxHxT)		mm	(1,240x1,680x760) x 3	(1,240x1,680x760) x 3	(1,240x1,680x760) x 3	(1,240x1,680x760) x 3
		zoll	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 3	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 3	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 3	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 3
Rohrleitungsanschlüsse		mm(zoll)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)	Ø 19.05(3/4)
		mm(zoll)	Ø 41.3(1-5/8)	Ø 41.3(1-5/8)	Ø 41.3(1-5/8)	Ø 41.3(1-5/8)

Gerät			4 Außengerät			
System(WP)			62	64	66	68
Modell	Kombinationsgerät		ARUN620LTS4	ARUN640LTS4	ARUN660LTS4	ARUN680LTS4
	Unabhängiges Gerät		ARUN180LTS4	ARUN180LTS4	ARUN180LTS4	ARUN200LTS4
			ARUN160LTS4	ARUN180LTS4	ARUN180LTS4	ARUN200LTS4
			ARUN140LTS4	ARUN140LTS4	ARUN160LTS4	ARUN140LTS4
			ARUN140LTS4	ARUN140LTS4	ARUN140LTS4	ARUN140LTS4
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	8.5 x 4	8.5 x 4	8.5 x 4	(10 × 2) + (8.5 × 2)
		lbs	18.7 x 4	18.7 x 4	18.7 x 4	(22 × 2) + (18.7 × 2)
Maximale Anzahl anschließbarer Innengeräte			64	64	64	64
Gesamtgewicht		kg	(270 x 1) + (235 x 3)	(270 x 2) + (235 x 2)	(270 x 2) + (235 x 2)	(280 x 2) + (235 x 2)
		lbs	(595 x 1) + (518 x 1)	(595 x 2) + (518 x 2)	(595 x 2) + (518 x 2)	(617 x 2) + (518 x 2)
Abmessungen (BxHxT)		mm	(1,240x1,680x760) x 4	(1,240x1,680x760) x 4	(1,240x1,680x760) x 4	(1,240x1,680x760) x 4
		zoll	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 4	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 4	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 4	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 4
Rohrleitungsanschlüsse		mm(zoll)	Ø 22.2(7/8)	Ø 22.2(7/8)	Ø 22.2(7/8)	Ø 22.2(7/8)
		mm(zoll)	Ø 44.5(1-3/4)	Ø 44.5(1-3/4)	Ø 53.98(2-1/8)	Ø 53.98(2-1/8)

Gerät			4 Außengerät			
System(WP)			70	72	74	76
Modell	Kombinationsgerät		ARUN700LTS4	ARUN720LTS4	ARUN740LTS4	ARUN760LTS4
	Unabhängiges Gerät		ARUN200LTS4	ARUN200LTS4	ARUN200LTS4	ARUN200LTS4
			ARUN200LTS4	ARUN200LTS4	ARUN200LTS4	ARUN200LTS4
			ARUN160LTS4	ARUN180LTS4	ARUN180LTS4	ARUN180LTS4
			ARUN140LTS4	ARUN140LTS4	ARUN160LTS4	ARUN180LTS4
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	(10 × 2) + (8.5 × 2)	(10 × 2) + (8.5 × 2)	(10 × 2) + (8.5 × 2)	(10 × 2) + (8.5 × 2)
		lbs	(22 × 2) + (18.7 × 2)	(22 × 2) + (18.7 × 2)	(22 × 2) + (18.7 × 2)	(22 × 2) + (18.7 × 2)
Maximale Anzahl anschließbarer Innengeräte			64	64	64	64
Gesamtgewicht		kg	(280 x 2) + (235 x 2)	(280 x 2) + (270 x 1) + (235 x 1)	(280 x 2) + (270 x 1) + (235 x 1)	(280 x 2) + (270 x 2)
		lbs	(617 x 2) + (518 x 2)	(617 x 2) + (595 x 1) + (518 x 1)	(617 x 2) + (595 x 1) + (518 x 1)	(617 x 2) + (595 x 2)
Abmessungen (BxHxT)		mm	(1,240x1,680x760) x 4	(1,240x1,680x760) x 4	(1,240x1,680x760) x 4	(1,240x1,680x760) x 4
		zoll	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 4	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 4	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 4	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 4
Rohrleitungsanschlüsse		mm(zoll)	Ø 22.2(7/8)	Ø 22.2(7/8)	Ø 22.2(7/8)	Ø 22.2(7/8)
		mm(zoll)	Ø 53.98(2-1/8)	Ø 53.98(2-1/8)	Ø 53.98(2-1/8)	Ø 53.98(2-1/8)

Gerät			4 Außengerät	
System(WP)			78	80
Modell	Kombinationsgerät		ARUN780LTS4	ARUN800LTS4
	Unabhängiges Gerät		ARUN200LTS4	ARUN200LTS4
			ARUN200LTS4	ARUN200LTS4
			ARUN200LTS4	ARUN200LTS4
			ARUN180LTS4	ARUN200LTS4
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	(10 × 3) + (8.5 × 1)	10 x 4
		lbs	(22 × 3) + (18.7 × 1)	22 x 4
Maximale Anzahl anschließbarer Innengeräte			64	64
Gesamtgewicht		kg	(280 x 3) + (270 x 1)	280 x 4
		lbs	(617 x 3) + (595 x 1)	617 x 4
Abmessungen (BxHxT)		mm	(1,240×1,680×760) x 4	(1,240×1,680×760) x 4
		zoll	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 4	(48-13/16 x 66-5/32 x 29-29/32) x 4
Rohrleitungsanschlüsse		mm(zoll)	Ø 22.2(7/8)	Ø 22.2(7/8)
		mm(zoll)	Ø 53.98(2-1/8)	Ø 53.98(2-1/8)

ERSATZKÄLTEMITTEL R410A

Im Gegensatz zum Kältemittel R22 kann das R410A bei höheren Betriebsdrücken eingesetzt werden. Daher besitzen dieses Material einen höheren Druckwiderstand als das R22. Diese Eigenschaft sollte auch während der Montage in Betracht gezogen werden.
R410A ist ein Azeotrop von R32 und R125 in einem Mischungsverhältnis von 50:50, das Ozonschädigungspotential (ODP) von R410A beträgt daher 0.

⚠ VORSICHT

- Die Wandstärke der Rohrleitungen sollte mit den entsprechenden örtlichen und nationalen Bestimmungen für den angestrebten Druck von 3,8 MPa übereinstimmen.
- Da es sich bei dem Kältemittel R410A um ein Gemisch handelt, muss ggf. erforderliches Zusatzkältemittel in flüssiger Form vorliegen. Beim Befüllen mit gasförmigem Kältemittel ändert sich das Mischungsverhältnis und das System arbeitet fehlerhaft.
- Der Kältemittelbehälter darf auf Grund von Explosionsgefahr keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.
- Für Hochdruck-Kältemittel dürfen ausschließlich zugelassene Rohrleitungen eingesetzt werden.
- Rohrleitungen sollten nicht unnötig erwärmt werden, um ein Aufweichen der Rohre zu vermeiden.
- Die Montage muss sachgemäß erfolgen, Ansonsten sind wirtschaftliche Nachteile zu erwarten, da dieses Kältemittel teurer als R22 ist.

WAHL DES OPTIMALEN STANDORTES

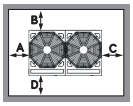
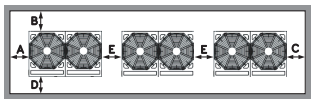
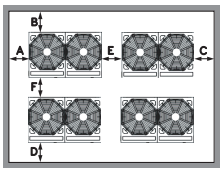
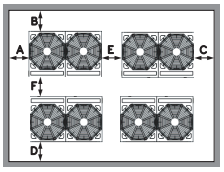
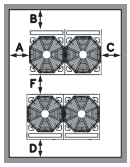
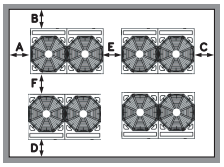
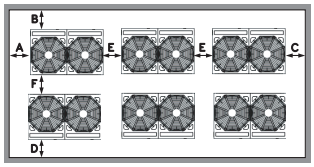
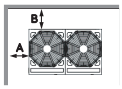
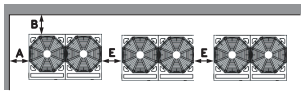
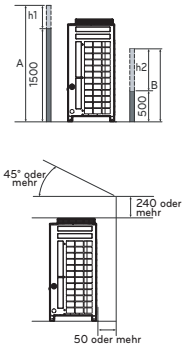
Wählen Sie für die Außengeräte einen Montagestandort, der die folgenden Voraussetzungen erfüllt:

- Es sollte keine direkte Wärmestrahlung von anderen Wärmequellen auftreten
- Benachbarte Personen dürfen durch den Betriebslärm des Gerätes nicht gestört werden
- Es sollten keine starken Winde herrschen
- Das Gewicht des Gerätes muss getragen werden können
- Wasser muss im Heizbetrieb des Gerätes ablaufen können
- Es muss genügend Raum zur Luftzirkulation und für Wartungsarbeiten vorhanden sein
- Auf Grund der Brandgefahr darf das Gerät nicht an einem Ort montiert werden, an dem leicht entzündliche Gase erzeugt werden, auftreten, vorhanden sein und austreten könnten.
- Das Gerät sollte nicht an einem Ort montiert werden, an dem häufig ätzende Lösungen und Sprays (Schwefel) eingesetzt werden.
- Das Gerät sollte in Umgebungen nicht betrieben werden, in denen Öl, Dampf und Schwefelgase auftreten.
- Es wird empfohlen, einen Zaun um ein Außengerät aufzustellen, um zu verhindern, dass Personen oder Tiere das Außengerät erreichen können.
- Bei der Montage in Gegenden mit viel Schneefall sollten die folgenden Hinweise beachtet werden.
  - Der Untergrund sollte so hoch wie möglich sein.
  - Montieren Sie ein Gehäuse zum Schutz gegen Schnee.
- Wählen Sie einen Montageort nach den folgenden Kriterien aus, um Nachteile beim zusätzlichen Abtaubetrieb zu vermeiden.
  - Montieren Sie das Außengerät an einem gut belüfteten Standort. An sehr feuchten Orten sollte im Winter (am Strand, an der Küste, an einem See usw.) eine ausreichende Anzahl von Sonnenstunden herrschen. (Beispiel: Ein Dach. Hier herrscht häufig Sonnenschein.)

MONTAGEORT

Einzelmontage

Beachten Sie bei der Montage des Gerätes, dass die Mindestabstände zur Wartung sowie für Einlass und Auslass eingehalten werden, wie in den Abbildungen gezeigt.

Kategorie	Montageort	Fall 1 (10mm≤Seitenabstand≤49mm)	Fall 2 (Seitenabstand≥49mm)
Vier Wände		A≥10 B≥300 C≥10 D≥500	A≥50 B≥100 C≥50 D≥500
		A≥10 B≥300 C≥10 D≥500 E≥20	A≥50 B≥100 C≥50 D≥500 E≥100
		A≥10 B≥300 C≥10 D≥500 E≥20 F≥600	A≥50 B≥100 C≥50 D≥500 E≥100 F≥500
		A≥10 B≥300 C≥10 D≥300 E≥20 F≥500	A≥50 B≥100 C≥50 D≥100 E≥100 F≥500
Hinten nach hinten		A≥10 B≥500 C≥10 D≥500 E≥20 F≥900	A≥50 B≥500 C≥50 D≥500 E≥100 F≥600
		A≥10 B≥500 C≥10 D≥500 E≥20 F≥1200	A≥50 B≥500 C≥50 D≥500 E≥100 F≥900
		A≥10 B≥500 C≥10 D≥500 E≥20 F≥1800	A≥50 B≥500 C≥50 D≥500 E≥100 F≥1200
Nur zwei Wände		A≥10 B≥300	
		A≥200 B≥300 E≥400	
Maximale Wandhöhe (siehe 4 Seitenwände)		• Die Wandhöhe auf der Vorderseite darf maximal 1500 mm betragen. • Die Wandhöhe auf der Seite des Einlasses darf maximal 500 mm betragen. • Die Wandhöhe an den Seiten ist nicht begrenzt. • Falls die Wand auf der Vorderseite und der Seite die Maximalhöhe überschreitet, muss der Abstand auf der Vorderseite und der Seite vergrößert werden. - Zusätzlicher Abstand an der Einlassseite um 1/2 von h1. - Zusätzlicher Abstand an der Vorderseite um 1/2 von h2 - h1 = A(Tatsächliche Höhe) - 1500 - h2 = B(Tatsächliche Höhe) - 500	

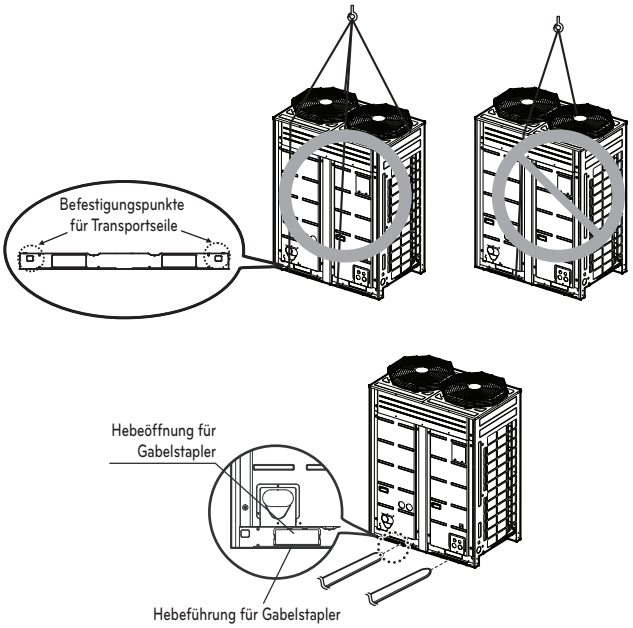
Vorsichtshinweise im Winter und bei jahreszeitlich bedingten Winden

- In Schneegebieten oder an sehr kalten Orten müssen ausreichende Schutzmaßnahmen getroffen werden, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes zu gewährleisten.
- Achten Sie im Winter auf starke Winde oder Schneefall, auch in anderen Gebieten.
- Installieren Sie Ansaug- und Auslassrohrleitungen so, dass kein Schnee oder Regen in das Gerät eindringen kann.
- Montieren Sie das Außengerät so, dass Schnee nicht direkt auf das Gerät fallen kann. Wenn sich Schnee im Lufteinlass ansammelt und gefriert, können Fehlfunktionen auftreten. Montieren Sie in Gebieten mit Schneefall eine Abdeckung.
- Montieren Sie das Außengerät in Gebieten mit viel Schneefall auf einem Stand ca. 50 cm höher als die mittlere Schneefallhöhe (durchschnittlicher jährlicher Schneefall).
- Falls sich auf dem Außengerät mehr als 10 cm Schnee ansammelt, entfernen Sie den Schnee vor dem Betrieb.

- Die Höhe des H-Rahmens muss mindestens der doppelten Schneehöhe entsprechen, die Breite sollte nicht mehr als die Breite des Gerätes betragen. (Ansonsten könnte sich Schnee ansammeln)
- Ansaug- und Auslassöffnung des Außengerätes möglichst nicht gegen den Wind ausrichten.

ANHEBEN DES GERÄTES

- Führen Sie beim Transport des Gerätes die Seile unter dem Gerät entlang. Es sollte jeweils die beiden Tragepunkte an Vorder- und Rückseite eingesetzt werden.
- Das Gerät sollte immer an vier Tragepunkten angehoben werden, so dass keine Kräfte auf das Gerät wirken.
- Befestigen Sie die Seile in einem Winkel von 40° oder weniger am Gerät.



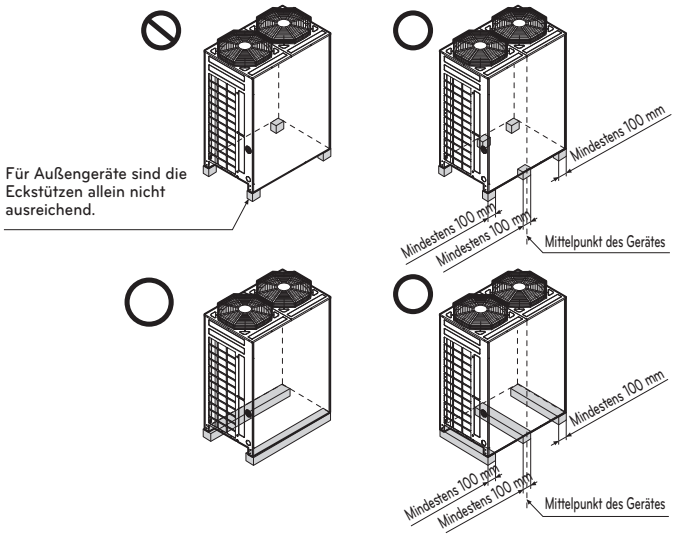
⚠ VORSICHT

Das Gerät muss äußerst vorsichtig transportiert werden.

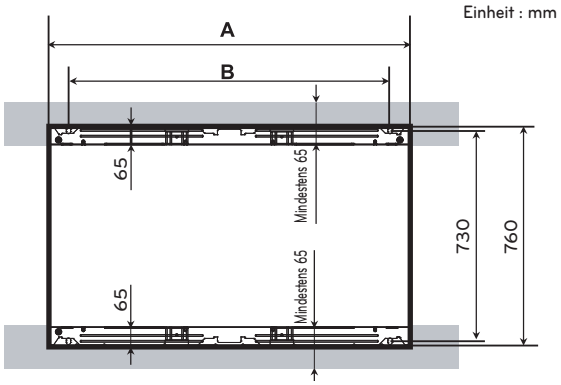
- Falls das Gerät schwerer als 20 kg ist, darf es nicht von einer einzelnen Person getragen werden.
- Zur Verpackung bestimmter Produkte wird Polypropylenband verwendet. Dieses Band darf nicht zum Transport des Gerätes verwendet werden.
- Die Lamellen des Wärmetauschers niemals berühren. Es besteht die Gefahr von Schnittverletzungen.
- Plastikbeutel müssen zerteilt und entsorgt werden, so dass Kinder nicht damit spielen können. Beim Spielen mit intakten Plastikbeuteln besteht für Kinder die Gefahr von Erstickungen.
- Das Außengerät beim Transport an vier Punkten stützen. Beim Anheben an nur drei Punkten kann das Gerät instabil werden und herunterfallen.
- Es sollten zwei Tragegurte von mindestens 8 m Länge verwendet werden.
- Schützen Sie die Berührungspunkte des Gehäuses mit den Riemen, indem Sie Tuch oder Karton dazwischen legen.
- Das Gerät immer so anheben, dass sich der Schwerpunkt stets mittig befindet.

MONTAGE

- Das Gerät muss an einem Standort montiert werden, der für das Gewicht und Vibrationen sowie für die Betriebsgeräusche des Außengerätes geeignet ist.
- Die Stützen an der Unterseite des Gerätes müssen eine Breite von mindestens 100 mm aufweisen.
- Die Stützen des Außengerätes sollten eine Höhe von mindestens 200 mm aufweisen.
- Die Dübelschrauben müssen mindestens 75 mm weit eingeführt werden.



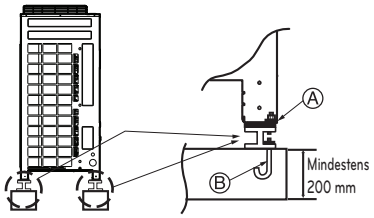
Position der Dübelschrauben

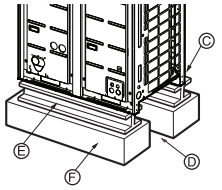


Gehäuse-	Leistung Außengerät	A(mm)	B(mm)
UX2	8~12 HP	920	792
UX3	14~20 HP	1240	1102

Montageuntergrund

- Befestigen Sie das Gerät mit Schrauben (wie im Folgenden gezeigt), damit das Gerät bei Erdbeben oder Stürmen nicht herunterfällt.
- Verwenden Sie zur Unterstützung einen H-Träger
- Lärm und Vibrationen können je nach Art der Montage durch den Boden oder die Wand übertragen werden. Daher müssen Anti-Vibrationsmaterialien verwendet werden (Polsterkissen) (Das Bodenkissen sollte eine Größe von 200 mm besitzen)





Ⓐ Die Eckhalterungen müssen fest montiert werden. Ansonsten könnte sich die Stütze der Montage verbiegen.

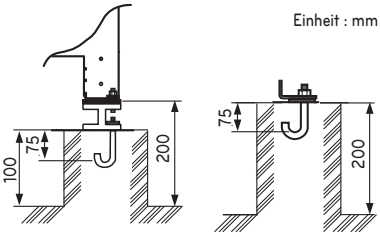
Ⓑ Es sollten ausschließlich Dübelschrauben der Größe M10 verwendet werden.

Ⓒ Legen Sie ein Polsterkissen zwischen Außengerät und Boden, um Vibrationen zu absorbieren.

Ⓓ Abstände für Rohrleitungen und Kabelanschlüsse (Rohre und Kabelanschlüsse der Unterseite)

Ⓔ H-Träger

Ⓕ Beton

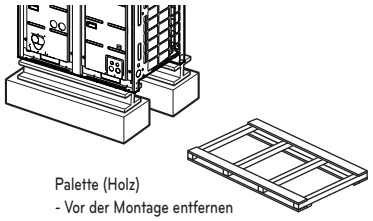


⚠ WARNUNG

- Das Außengerät muss an einem Standort montiert werden, an dem das Gewicht des Gerätes getragen werden kann. Bei unzureichender Stabilität könnte das Außengerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.
- Das Außengerät muss an einem Standort montiert werden, an dem es bei starkem Wind oder Erdbeben nicht herunterfallen kann. Bei unzureichender Stabilität könnte das Außengerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.
- Achten Sie bei der Bodenmontage auf einen festen Untergrund, auf Wasserabflüsse (Wasserabfluss des Außengerätes während des Betriebs) und auf geeignete Räume zum Verlegen der Rohrleitungen und Kabel zur Erdung.
- Rohrleitungen für den Wasserauslass dürfen nicht in ein Auffangbecken verlegt werden. Anstelle eines Wasserauslasses sollte ein Abfluss verwendet werden. Die Rohrleitungen könnten gefrieren und den Wasserabfluss verhindern.

⚠ VORSICHT

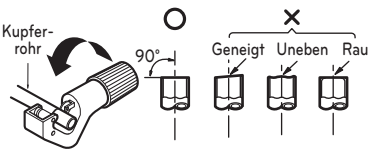
- Die Palette (Holz) unter dem Auffangbecken des Außengerätes muss vor dem Befestigen der Schraube entfernt werden. Ansonsten ist die Montage des Außengerätes instabil und der Wärmetauscher kann gefrieren und Störungen beim Betrieb verursachen.
- Die Palette (Holz) unter dem Außengerät muss vor Lötarbeiten entfernt werden. Bei nicht entfernter Palette (Holz) besteht Brandgefahr bei Lötarbeiten.

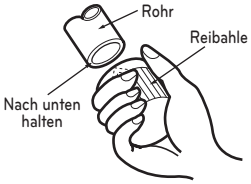


Vorbereitung der Rohrleitungen

Eine Hauptursache für Gaslecks sind fehlerhafte Bördelungen. Bördelungen sollten nach folgendem Verfahren durchgeführt werden.

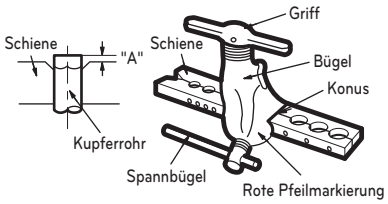
Zuschnitt die Rohre und Kabel
- Verwenden Sie den Einbausatz für Rohrleitungen bzw die bei Ihrem örtlichen Händler erworbenen Rohre.
- Messen Sie den Abstand zwischen Innen- und Außengerät.
- Schneiden Sie die Rohre etwas länger als den gemessenen Abstand zu.
- Schneiden Sie das Kabel 1,5 m länger als die Rohrlänge zu.





DEUTSCH

Entfernen der Grate
- Entfernen Sie alle Grate von der Schnittstelle der Rohrleitungen.
- Halten Sie das Ende der Kupfer-Rohrleitung beim Entfernen der Grate nach unten, damit keine Grate in das Rohr fallen können.



Bördelung
- Bördelungen müssen wie folgt mit einem Bördelgerät vorgenommen werden.

Innengerät [kW (Btu/Std.]	Rohr		" A "	
	Gas	Flüssigkeit	Gas	Flüssigkeit
<5.6(19,100)	1/2"	1/4"	0.5~0.8	0~0.5
<16.0(54,600)	5/8"	3/8"	0.8~1.0	0.5~0.8
<22.4(76,400)	3/4"	3/8"	1.0~1.3	0.5~0.8

Halten Sie das Kupferrohr fest in einer Form mit den in der unteren Tabelle gezeigten Abmessungen fest.

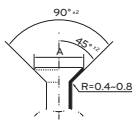
Überprüfung
- Vergleichen Sie die Bördelung mit der folgenden Abbildung.
- Wenn die Bördelung offensichtlich beschädigt ist, schneiden Sie diesen Teil ab und wiederholen Sie die Bördelung.



Form der bördelung und drehmoment für schraubenmuttern

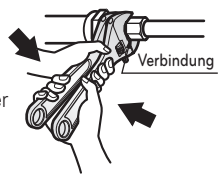
Vorsichtshinweise beim Anschluss der Rohrleitungen

- Entnehmen Sie die Abmessungen für die Bördelung aus der folgenden Tabelle.
- Verwenden Sie beim Festziehen der Schraubenmuttern Kälteöl an den Innen- und Außenseiten der Bördelungen und drehen Sie die Rohre drei bis vier Mal herum. (Verwenden Sie Esteröl oder synthetisches Öl.)
- Entnehmen Sie die jeweiligen Drehmomente aus der folgenden Tabelle. (Bei Anwendung eines zu hohen Drehmoments können die Bördelungen Risse bekommen.)
- Führen Sie nach Anschluss aller Rohrleitungen mit Hilfe von Stickstoff eine Gasleckprüfung durch.

Rohrdurchmesser	Drehmoment (N·m)	A(mm)	Form der Bördelung
Ø9.52	38±4	12.8-13.2	
Ø12.7	55±6	16.2-16.6	
Ø15.88	75±7	19.3-19.7	

⚠ VORSICHT

- Verwenden Sie für den Wartungsanschluss einen Füllschlauch.
- Prüfen Sie nach Festziehen der Schutzkappe, ob Kältemittellecks vorhanden sind.
- Verwenden Sie zum Lösen der Schraubenmuttern immer zwei Schraubenschlüssel. Verwenden Sie zum Festziehen der Schraubenmuttern beim Anschluss der Rohrleitungen immer einen Schraubenschlüssel und einen Drehmomentschlüssel.
- Bestreichen Sie die Bördelung (innen und außen) zum Festziehen der Schraubenmutter mit Öl für R410A (PVE) und ziehen Sie die Mutter zunächst drei bis vier Umdrehungen mit der Hand fest.



Öffnen des Absperrventils

1 Nehmen Sie die Schutzkappe ab und drehen Sie das Ventil mit einem Sechskantschlüssel entgegen dem Uhrzeigersinn.

2 Drehen Sie das Ventil, bis der Schaft stoppt.
Wenden Sie keine übermäßige Kraft auf das Absperrventil an. Da es sich bei dem Ventil um kein Rücksitzventil handelt, könnte das Ventilgehäuse brechen. Setzen Sie nur Spezialwerkzeuge ein.

3 Die Schutzkappe muss gut befestigt werden.

Schließen des Absperrventils

1 Nehmen Sie die Schutzkappe ab und drehen Sie das Ventil mit einem Sechskantschlüssel im Uhrzeigersinn.

2 Drehen Sie das Ventil so weit, bis der Schaft die Dichtung des Hauptgehäuses berührt.

3 Die Schutzkappe muss gut befestigt werden.
* Entnehmen Sie die jeweiligen Drehmomente aus der folgenden Tabelle

Drehmoment

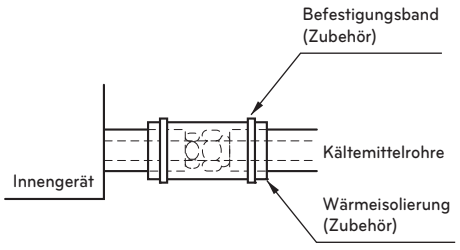
Durchmesser Absperrventil	Drehmoment N-m (im Uhrzeigersinn schließen)						
	Schaft (Ventilgehäuse)			Schutzkappe (Ventilklappe)	Wartungsanschluss	Schraubenmutter	An das Gerät angeschlossene Gasleitung
	geschlossen	Eröffnet	Sechskantschlüssel				
Ø6.35	6.0±0.6	5.0±0.0	4mm	17.6±2.0	12.7±2	16±2	-
Ø9.52						38±4	
Ø12.7	10.0±1.0			20.0±2.0		55±6	
Ø15.88	12.0±1.2		5mm	25.0±2.5		75±7	
Ø19.05	14.0±1.4					110±10	
Ø22.2	30.0±3.0		8mm			-	
Ø25.4							25±3

Wärmeisolation

1 Verwenden Sie die Wärmeisolation für die Kältemittelrohre. Diese besitzen sehr gute wärmeisolierende Eigenschaften (über 120°C).

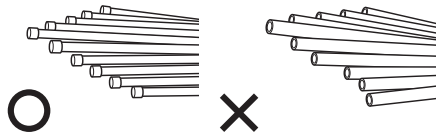
2 Vorsichtshinweise in Standorten mit hoher Luftfeuchtigkeit:
Dieses Klimagerät wurde gemäß den "ISO bei Nebel" getestet und es wurden keine Standardwerte ermittelt. Falls das Gerät jedoch über einen längeren Zeitraum bei hoher Luftfeuchtig-keit betrieben wird, (Taupunkttemperatur: über 23°C) kann Wasser vom Gerät herunter-tropfen. Installieren Sie in diesem Fall wie folgt eine zusätzliche Wärmeisolation:

- Benötigte Wärmeisolation... EPDM (Ethylen-Propylen-Terpolymer-Kautschuk) – besitzt eine Hitzebeständigkeit bis über 120°C
- In Umgebungen mit sehr hoher Luftfeuchtigkeit sollte die Dicke der Isolierschicht mindestens 10 mm betragen.

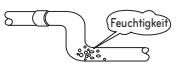
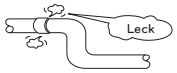


Rohrleitungen und Lagerung

Die Rohrleitung sollte den angegebenen Durchmesser besitzen und frei von Verunreinigungen sein. Beim Verstauen von Rohrleitungen sollte darauf geachtet werden, dass Rohre nicht gebrochen, verformt oder beschädigt werden. Rohrleitungen sollten an Orten ohne Staub oder Feuchtigkeit verwahrt werden.



Bei Kältemittelrohren sollten drei Dinge beachtet werden

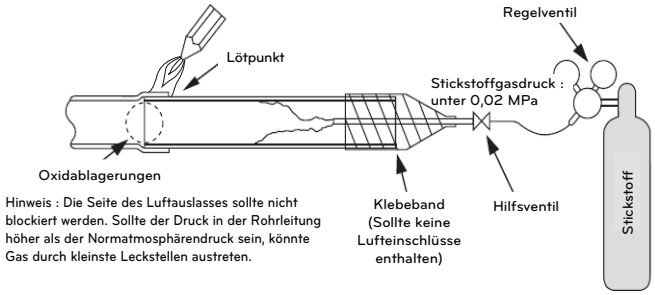
	Trockenheit	Sauberkeit	Dichtigkeit
	Keine Feuchtigkeit in den Leitungen	Kein Staub in den Leitungen	Kein Kältemittelleck
Komponente			
Störung	- Starke Hydrolyse von Kälteöl - Zersetzung von Kälteöl - Unzureichende Isolierung des Kompressors - Keine Kälte oder Wärme - Verstopfung von EEV, Kapillarrohren	- Zersetzung von Kälteöl - Unzureichende Isolierung des Kompressors - Keine Kälte oder Wärme - Verstopfung von EEV, Kapillarrohren	- Unterbrechung des Gasstroms - Zersetzung von Kälteöl - Unzureichende Isolierung des Kompressors - Keine Kälte oder Wärme
Gegenmaßnahme	- Keine Feuchtigkeit im Rohr - Bis zum endgültigen Anschluss sollte die Rohröffnung stets dicht abgeschlossen sein. - Arbeiten an Rohrleitungen nicht bei Regen durchführen. - Rohröffnungen sollten sich an der Seite oder unten befinden. - Bei der Beseitigung von Graten nach dem Rohrzuschnitt sollte die Rohröffnung nach unten zeigen. - Die Rohröffnung sollte beim Verlegen durch eine Wand mit einer Schutzkappe abgedeckt werden.	- Kein Staub im Rohr - Bis zum endgültigen Anschluss sollte die Rohröffnung stets dicht abgeschlossen sein. - Rohröffnungen sollten sich an der Seite oder unten befinden. - Bei der Beseitigung von Graten nach dem Rohrzuschnitt sollte die Rohröffnung nach unten zeigen. - Die Rohröffnung sollte beim Verlegen durch eine Wand mit einer Schutzkappe abgedeckt werden.	- Es sollte eine Dichtigkeitsprüfung vorgenommen werden. - Lötarbeiten nach den Richtlinien durchführen. - Bördelungen nach den Richtlinien durchführen. - Flanschverbindungen nach den Richtlinien durchführen.

Arbeiten mit Stickstoff

Bei Lötarbeiten ohne den Einsatz von Stickstoff können sich Oxidablagerungen an den Innenseiten der Rohrleitungen bilden.

Diese Oxidablagerungen können zu Verstopfungen des EEV, der Kapillarrohre, der Ölöffnung des Akkumulators und der Ansaugöffnung der Ölpumpe des Kompressors führen. In diesem Fall kann der störungsfreie Betrieb des Kompressors nicht gewährleistet werden.

Um dieses Problem zu vermeiden, sollten Lötarbeiten stets unter Beaufschlagung mit Stickstoffgas durchgeführt werden. Bei Lötarbeiten der Rohrverbindungen sollte stets Stickstoffgas verwendet werden.



⚠ VORSICHT

1 Es sollte stets Stickstoff verwendet werden (niemals Sauerstoff, Kohlendioxid oder Chevron-Gas):
Bitte den Stickstoff mit einem Druck von 0,02 MPa beaufschlagen.
Sauerstoff – Begünstigt die oxidative Zersetzung von Kälteöl.
Dieses Gas ist äußerst brennbar und darf unter keinen Umständen verwendet werden.
Kohlendioxid – Beeinträchtigt die Trockeneigenschaften von Gas.
Chevron-Gas – Dieses Gas bildet bei Kontakt mit Feuer giftige Dämpfe.

2 Es sollte stets ein Druckreduzierventil verwendet werden.

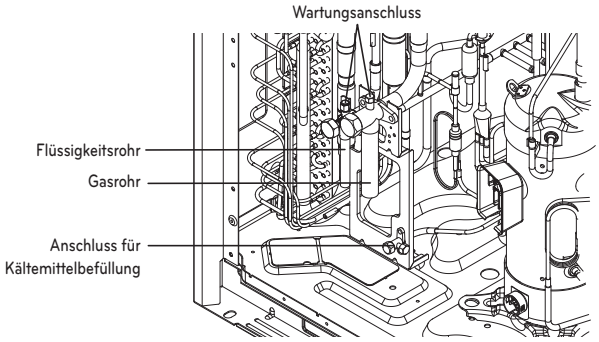
3 Bitte keine handelsüblichen Antioxidantien verwenden. Bei den Rückständen scheint es sich um Oxidablagerungen zu handeln.Tatsächlich entsteht aufgrund der durch den Alkohol in den Antioxidantien gebildeten organischen Säuren Ameisensäurekorrosion. (Ursachen der organischen Säure Alkohol + Kupfer + Wasser + Temperatur)

MONTAGE DER KÄLTEMITTELROHRE

Vorsichtshinweise bei Rohranschlüssen/Ventilbetrieb

Für die Rohranschlüsse muss das Ende der Rohrleitung mit den Zweigleitungen verbunden werden, und das Kältemittelrohr des Außengerätes wird am Ende geteilt und an jedes Innengerät angeschlossen. Die Anschlüsse erfolgen als Bördelung an den Innengeräten und als Lötverbindungen für die Rohrleitungen des Außengerätes sowie der Zweigleitungsabschnitte.

- Zum Öffnen/Schließen des Ventils einen Sechskantschlüssel verwenden.



⚠ WARNUNG

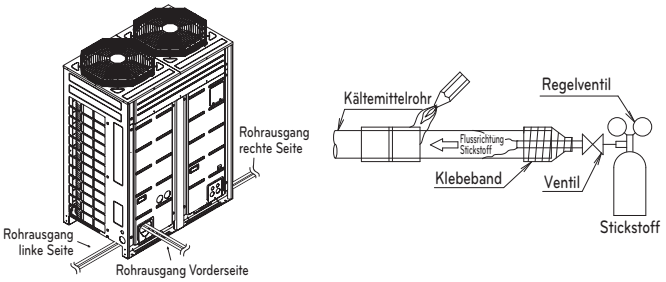
- Achten Sie bei Lötarbeiten darauf, dass kein Kältemittel entweicht.
- Beim Entzünden des Kältemittels können für den Menschen giftige Gase entstehen.
- Lötarbeiten nicht in geschlossenen Räumen durchführen.
- Die Schutzkappe des Wartungsanschlusses muss geschlossen sein, um Gaslecks nach Arbeiten auszuschließen.

⚠ VORSICHT

Die Rohrführungen an den vorderen und seitlichen Blenden müssen nach der Installation der Rohre verschlossen werden. (Ansonsten können Tiere und Fremdkörper in das Innere gelangen und die Kabel beschädigen.)

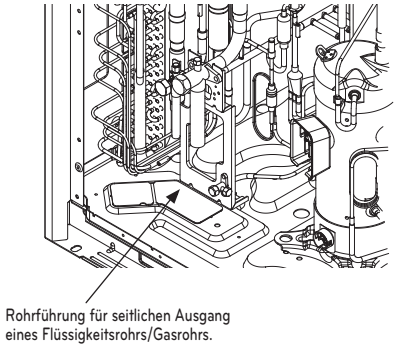
ROHRANSCHLÜSSE ZWISCHEN INNEN- UND AUSSENGERÄT

- Die Rohranschlüsse können je nach den Bedingungen am Montageort auf der Vorderseite oder an der Seite vorgenom-men werden.
- Bei Lötarbeiten muss Stickstoff mit einem Druck von 0,2 bar beaufschlagt werden.
- Falls bei Lötarbeiten kein Stickstofffluss erfolgt, können die Innenseiten der Rohrleitungen. oxidieren. Dies führt zu einerStörung des Normalbetriebs der Ventile und Kondensatoren.



Vorbereitende Arbeiten

- Die Rohrausgänge können links/rechts oder unten über die Rohrführungen im Auffangbecken des Außengerätes verlegt werden.

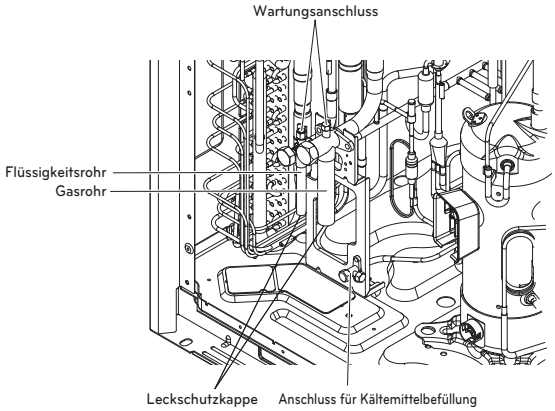


⚠ VORSICHT

- Rohrleitungen/Auffangbecken dürfen beim Herausbrechen der Rohrführungen nicht beschädigt werden.
- Nach dem Herausbrechen der Rohrführungen sämtliche Grate vor dem Verlegen der Rohrleitungen beseitigen.
- Zur Vermeidung von Beschädigungen beim Verlegen der Anschlussleitungen durch die Rohrführungen sollten Manschetten verwendet werden.

Leckschutzkappe entfernen

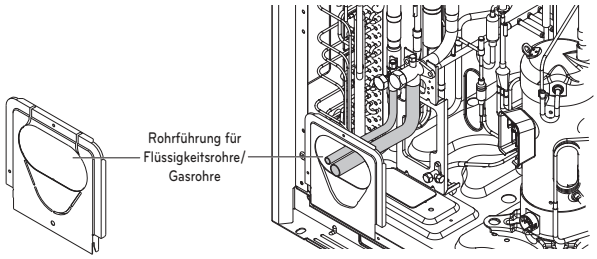
- Entfernen Sie vor der Installation der Rohrleitungen die Leckschutzkappe am Wartungsventil des Außengerätes.
- Gehen Sie zum Entfernen der Leckschutzkappe wie folgt vor:
  - Stellen Sie sicher, dass alle Flüssigkeitsrohre/Gasrohre/Normalrohre verschlossen sind.
  - Lassen Sie vorhandenes Kältemittel oder Luft im System über den Wartungsanschluss ab.
  - Entfernen Sie die Leckschutzkappe



Rohrausgang bei einem Einzelgerät/bei mehreren Geräten hintereinander

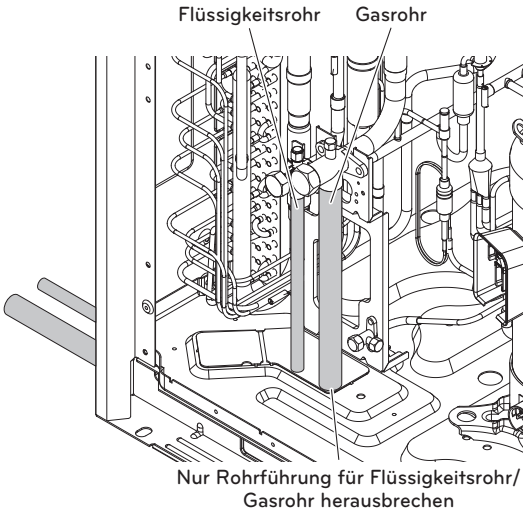
Verlegen des Rohrausgangs auf der Vorderseite

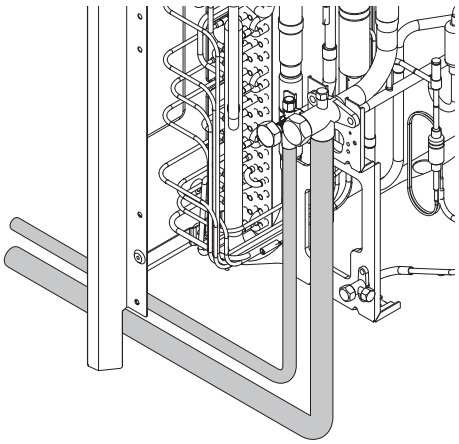
- Führen Sie zum Verlegen des Rohrausgangs durch die Vorderseite die in der folgenden Abbildung gezeigten Rohrinstallationen durch.



Verlegen des Rohrausgangs auf der Unterseite

- Verlegen des Normalrohr-Ausgangs auf der Seite





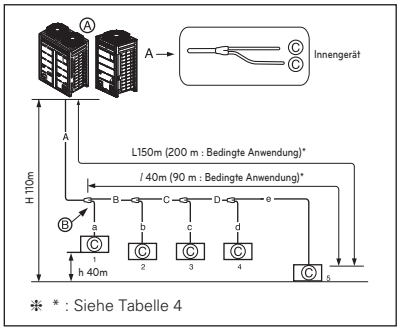
DEUTSCH

Kältemittelrohrleitungen

Ein Außengerät

Schrägabzweigungsverfahren

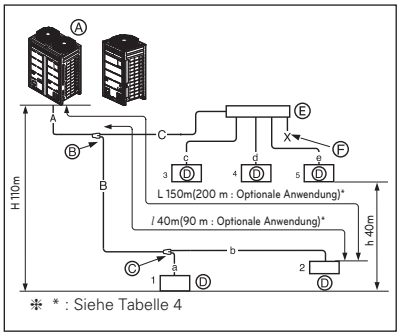
Ⓐ : Außengerät
Ⓑ : 1. Zweigleitung (Schrägabzweigung)
Ⓒ : Innengeräte



❇ * : Siehe Tabelle 4

Kombination von Schrägabzweigungs-/Sammelrohrverfahren

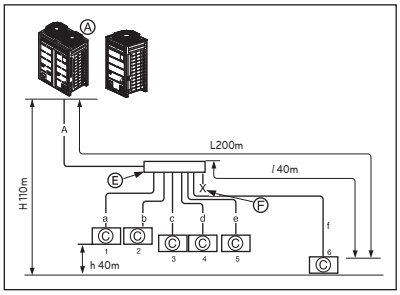
Ⓐ : Außengerät
Ⓑ : 1. Zweigleitung (Schrägabzweigung)
Ⓒ : Schrägabzweigung
Ⓓ : Innengerät
Ⓔ : Sammelrohr
Ⓕ : Abgedichtete Rohrleitungen



❇ * : Siehe Tabelle 4

Sammelrohrverfahren

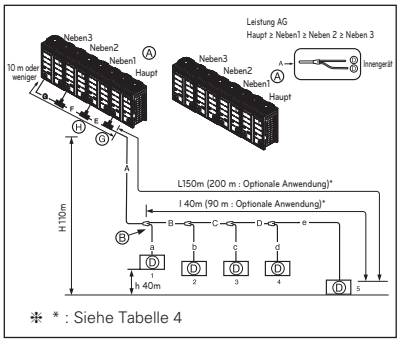
Ⓐ : Außengerät
Ⓑ : 1. Zweigleitung
Ⓒ : Innengeräte
Ⓓ : Abgedichtete Rohrleitungen
Ⓔ : Sammelrohr



Mehrere Außengeräte hintereinander (2 Außengeräte ~ 4 Außengeräte)

Vier Außengeräte

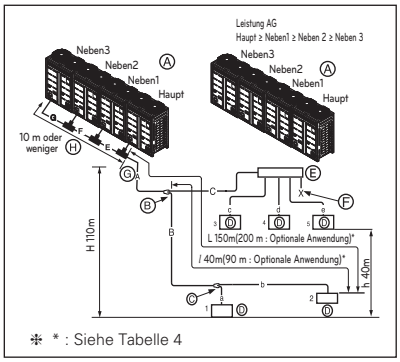
Ⓐ : Außengerät
Ⓑ : 1. Zweigleitung (Schrägabzweigung)
Ⓒ : Schrägabzweigung
Ⓓ : Innengerät
Ⓔ : Zweigleitungsverbindung zwischen den Außengeräten : ARCNN41
Ⓕ : Zweigleitungsverbindung zwischen den Außengeräten : ARCNN31
Ⓖ : Zweigleitungsverbindung zwischen den Außengeräten : ARCNN21



❇ * : Siehe Tabelle 4

Kombination von Schrägabzweigungs-/Sammelrohrverfahren

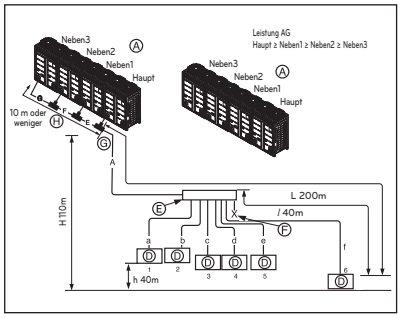
Ⓐ : Außengerät
Ⓑ : 1. Zweigleitung (Schrägabzweigung)
Ⓒ : Schrägabzweigung
Ⓓ : Innengerät
Ⓔ : Zweigleitungsverbindung zwischen den Außengeräten : ARCNN41
Ⓕ : Zweigleitungsverbindung zwischen den Außengeräten : ARCNN31
Ⓖ : Zweigleitungsverbindung zwischen den Außengeräten : ARCNN21
Ⓗ : Sammelrohr
Ⓘ : Dichtung



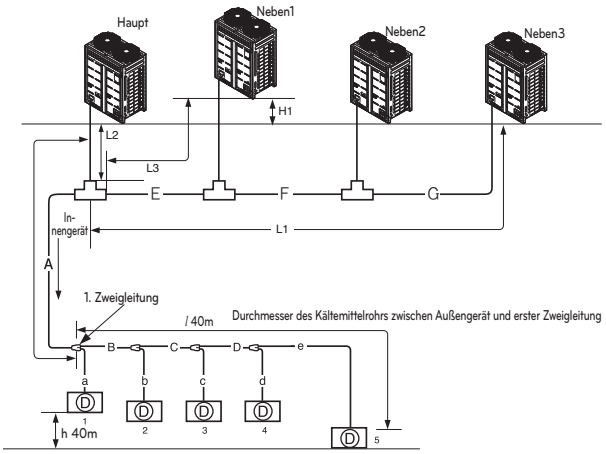
❇ * : Siehe Tabelle 4

Schrägabzweigungsverfahren

Ⓐ : Außengerät
Ⓑ : Sammelrohr-Zweigleitung
Ⓒ : Innengeräte
Ⓓ : Dichtung
Ⓔ : Zweigleitungsverbindung zwischen den Außengeräten : ARCNN41
Ⓕ : Zweigleitungsverbindung zwischen den Außengeräten : ARCNN31
Ⓖ : Zweigleitungsverbindung zwischen den Außengeräten : ARCNN21



Anschluss der Rohrleitungen zwischen Außengerät und Innengerät



❇ Siehe Tabelle 2
A: Durchmesser des Kältemittelrohrs zwischen Außengerät und erster Zweigleitung
E: Durchmesser des Kältemittelrohrs nach Leistung der Außengeräte (Neben 1 + Neben 2 + Neben 3)
F: Durchmesser des Kältemittelrohrs nach Leistung der Außengeräte (Neben 2 + Neben 3)
G: Durchmesser des Kältemittelrohrs nach Leistung der Außengeräte (Neben 3)

Höhenunterschied (Außengerät ↔ Außengerät)	5m
Max. Länge von der erster Zweigleitung zu jedem Außengerät (L1, L2, L3)	Unter 10 m (äquivalente Länge der Rohrleitungen von 13 m)

(Tabelle 1) Zulässige Rohrlängen

			Schrägabzweigungsverfahren	Kombination von Schrägabzweigungs-/Sammelrohrverfahren	Sammelrohrverfahren
Max. Rohrlänge	Außengerät ↔ Innengerät	Maximale Rohrlänge (L)	A+B+C+D+e ≤ 150 m (200 m: Bedingte Anwendung)*	A+B+b ≤ 150 m A+C+e ≤ 150 m (200 m: Bedingte Anwendung)*	A+f ≤ 200 m
		Äquivalente Rohrlänge	175 m (225 m: Bedingte Anwendung)*	175 m (225 m: Bedingte Anwendung)*	225 m
		Gesamt-Rohrlänge	1,000 m	1,000 m	1,000 m
Max. Höhenunterschied	Außengerät ↔ Innengerät	Höhenunterschied (H)	110 m	110 m	110 m
	Innengerät ↔ Innengerät	Höhenunterschied (h)	40 m	40 m	40 m
Maximale Rohrlänge hinter 1. Zweigleitung		Rohrlänge (l)	40 m (90 m: Bedingte Anwendung)*	40 m (90 m: Bedingte Anwendung)*	40 m

❇ * : Siehe Tabelle 4

⚠ WARNUNG

Größerer Rohrdurchmesser (Tabelle 2)
- Rohrlänge 90 m oder mehr zwischen AG und 1. Zweigleitung
- Höhenunterschied 50 m oder mehr

DEUTSCH

(Tabelle 2) Durchmesser des Kältemittelrohrs zwischen Außengerät und erster Zweigleitung.(A)

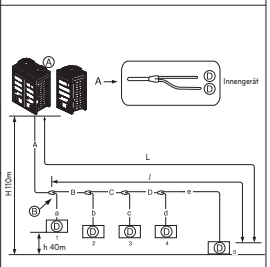
Gesamtleistung der nachfolgenden Außengeräte	Standard-Rohrdurchmesser		Vergrößerter Rohrdurchmesser			
			Rohrlänge 90 m oder mehr zwischen AG und 1. Zweigleitung		Höhenunterschied 50 m oder mehr	
HP	Flüssigkeitsrohr [mm (Zoll)]	Gasrohr [mm (Zoll)]	Flüssigkeitsrohr [mm (Zoll)]	Gasrohr [mm (Zoll)]	Flüssigkeitsrohr [mm (Zoll)]	Gasrohr [mm (Zoll)]
8	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)	Ø 12.7(1/2)	Ø 22.2(7/8)	Ø 12.7(1/2)	keine Änderung
10	Ø 9.52(3/8)	Ø 22.2(7/8)	Ø 12.7(1/2)	Ø 25.4(1)	Ø 12.7(1/2)	keine Änderung
12 ~ 14	Ø 12.7(1/2)	Ø 28.58(1-1/8)	Ø 15.88(5/8)	keine Änderung	Ø 15.88(5/8)	keine Änderung
16	Ø 12.7(1/2)	Ø 28.58(1-1/8)	Ø 15.88(5/8)	Ø 31.8(1-1/4)	Ø 15.88(5/8)	keine Änderung
18 ~ 22	Ø 15.88(5/8)	Ø 28.58(1-1/8)	Ø 19.05(3/4)	Ø 31.8(1-1/4)	Ø 19.05(3/4)	keine Änderung
24	Ø 15.88(5/8)	Ø 34.9(1-3/8)	Ø 19.05(3/4)	keine Änderung	Ø 19.05(3/4)	keine Änderung
26 ~ 34	Ø 19.05(3/4)	Ø 34.9(1-3/8)	Ø 22.2(7/8)	Ø 38.1(1-1/2)	Ø 22.2(7/8)	keine Änderung
36 ~ 60	Ø 19.05(3/4)	Ø 41.3(1-5/8)	Ø 22.2(7/8)	keine Änderung	Ø 22.2(7/8)	keine Änderung
62 ~ 64	Ø 22.2(7/8)	Ø 44.5(1-3/4)	Ø 25.4(1)	Ø 53.98(2-1/8)	Ø 25.4(1)	keine Änderung
66 ~ 80	Ø 22.2(7/8)	Ø 53.98(2-1/8)	Ø 25.4(1)	keine Änderung	Ø 25.4(1)	keine Änderung

(Tabelle 3) Durchmesser Kältemittelrohr zwischen Zweigleitung und Zweigleitung (B, C, D)

Gesamtkapazität der vorausgehenden Innengeräte [kW (Btu/Std.)]	Flüssigkeitsrohr [mm(zoll)]	Gasrohr [mm(zoll)]
≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
< 16.0 (54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
≤ 22.4 (76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
< 33.6 (114,700)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
< 50.4 (172,000)	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1-1/8)
< 67.2 (229,400)	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1-1/8)
< 72.8(248,500)	Ø15.88(5/8)	Ø34.9(1-3/8)
< 100.8(344,000)	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1-3/8)
< 173.6(592,500)	Ø19.05(3/4)	Ø41.3(1-5/8)
< 184.8(630,700)	Ø22.2(7/8)	Ø44.5(1-3/4)
≤ 224.0(764,400)	Ø22.2(7/8)	Ø53.98(2-1/8)

(Tabelle 4) Bedingte Anwendung

• Für eine Rohrlänge von 40 m bis 90 m nach der ersten Zweigleitung müssen die folgenden Anforderungen erfüllt werden.

	Bedingung	Beispiel	
1	Der Rohrdurchmesser von der ersten zur letzten Zweigleitung sollte um eine Stufe erhöht werden, jedoch nicht wenn der Rohrdurchmesser B, C, D dem Durchmesser A entspricht.	40 m < B+C+D+e 90 m → B, C, D Durchmesser ändern	Ø6.35 → Ø9.52, Ø9.52 → Ø12.7, Ø12.7 → Ø15.88, Ø15.88 → Ø19.05, Ø19.05 → Ø22.2, Ø22.2 → Ø25.4, Ø25.4 → Ø28.58, Ø28.58 → Ø31.8, Ø31.8 → Ø34.9, Ø34.9 → Ø38.1
2	Bei der Berechnung der Gesamtlänge der Kältemittel-Rohrleitung sollten die Längen der Rohre B, C, D nachgerechnet werden.	A+Bx2+Cx2+Dx2 +a+b+c+d+e ≤ 1 000 m	
3	Rohrlänge von jedem Innengerät zur nächsten Zweigleitung.	a,b,c,d,e ≤ 40 m	
4	Rohrlänge vom Außengerät zum entferntesten Innengerät 5 (A+B+C+D+e)] - [Rohrlänge vom Außengerät zum nächsten Innengerät 1 (A+a)] ≤ 40 m	(A+B+C+D+e)-(A+a) ≤ 40 m	

⚠ WARNUNG

• Falls der Durchmesser der nach der ersten Zweigleitung angeschlossen Rohrleitung B größer als der Durchmesser der Hauptleitung A ist, sollte Rohrleitung B die Maße von Rohrleitung A besitzen.

Beispiel: Die Kombinationsleistung der an einem Außengerät mit 24 PS (67,2 kW) angeschlossenen Innengeräte beträgt 120%.

1) Durchmesser der Hauptleitung A des Außengerätes: Ø34,9 (Gasrohr), Ø15,88 (Flüssigkeitsrohr)

2) Rohrdurchmesser B hinter der ersten Zweigleitung bei Innengeräten mit 120% Leistung (80,6 kW): Ø34,9 (Gasrohr), Ø19,05 (Flüssigkeitsrohr)
In diesem Fall beträgt der Durchmesser der nach der ersten Zweigleitung angeschlossenen Rohrleitung B Ø34,9 (Gasrohr) / Ø15,88 (Flüssigkeitsrohr), dies entspricht den Durchmessern der Hauptleitung.

⚠ WARNUNG

Rohrlänge hinter Sammelrohr-Verzweigung (a-f)

Die Längenunterschiede der an den Innengeräten angeschlossen Rohre sollten möglichst gering sein. Die verschiedenen Innengeräte könnten Leistungsunterschiede aufweisen.

Anschluss der Außengeräte

⚠ WARNUNG

• Falls der Durchmesser der nach der ersten Zweigleitung angeschlossen Rohrleitung B größer als der Durchmesser der Hauptleitung A ist, sollte Rohrleitung B die Maße von Rohrleitung A besitzen.

Beispiel : Die Kombinationsleistung der an einem 24HP(67.2 kW)-Außengerät angeschlossenen Innengeräte beträgt 120%.

1) Durchmesser der Hauptleitung A des Außengerätes: Ø34,9 (Gasrohr), Ø15,88 (Flüssigkeitsrohr)

2) Rohrdurchmesser B nach der ersten Zweigleitung bei einer Innengeräteleistung von 120% (84 kW): Ø34,9 (Gasrohr), Ø19,05 (Flüssigkeitsrohr)
In diesem Fall beträgt der Durchmesser der nach der ersten Zweigleitung angeschlossenen Rohrleitung B Ø34,9 (Gasrohr)/Ø15,88 (Flüssigkeitsrohr), dies entspricht den Durchmessern der Hauptleitung.

[Beispiel]

Der Durchmesser der Hauptleitung darf nicht nach der absteigenden Gesamtkapazität des Innengerätes festgelegt werden, sondern nach dem Modellnamen des Außengerätes. Das Anschlussrohr zwischen Zweigleitung und Zweigleitung darf den Durchmesser der Hauptleitung nicht überschreiten, der nach dem Modellnamen des Außengerätes festgelegt wurde.

Beispiel : Anschluss der Innengeräte an das 22 WP (61,6 kW) Außengerät mit 130% der Systemkapazität (80,1 kW) und Zweigleitungsverbindung 7k (2,2 kW) zum Innengerät an der ersten Zweigleitung

1) Durchmesser der Hauptleitung (22 WP Außengerät): Ø28,58 (Gasrohr) Ø15,88 (Flüssigkeitsrohr)

2) Rohrdurchmesser zwischen 1. und 2. Zweigleitung (77,9 kW Innengeräte) : Ø34,9 (Gasrohr) Ø19,05 (Flüssigkeitsrohr) gemäß den vorausgehenden Innengeräten.
Da die Durchmesser der Hauptleitung des 22 PS-Außengerätes Ø28,58 (Gasrohr) beträgt, müssen Hauptleitung und Anschlussrohr zwischen erster und zweiter Zweigleitung die Maße Ø15,88 (Flüssigkeitsrohr) aufweisen.

Anschluss des Innengerätes

Verbindungsrohr Innengerät von Zweigleitung (a, b, c, d, e, f)

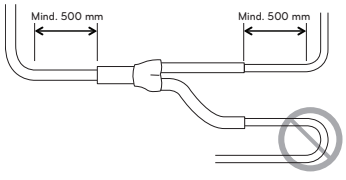
Kapazität Innengerät [kW (Btu/Std.)]	Flüssigkeitsrohr [mm(Zoll)]	Gasrohr [mm(Zoll)]
≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
< 22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
< 28.0(95,900)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)

⚠ VORSICHT

• Der Biegeradius sollte mindestens dem Zweifachen des Rohrdurchmessers entsprechen.

• Die Rohrbiegung muss mindestens 500 mm von der Zweigleitung (oder dem Sammelrohr) entfernt sein. Es darf keine U-Biegung vorgenommen werden. Dies könnte zu einer Beeinträchtigung der Leistung und zu einer höheren Geräuschentwicklung führen.

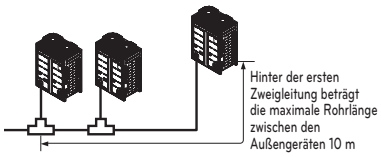
• Wenn Sie möchten, Typ U ist Biege-R mehr als 200 mm.



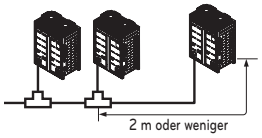
Rohranschlüsse/Vorsichtshinweise für Reihenanschluss von Außengeräten

- Für den Anschluss mehrerer Geräte hintereinander sind separate Schrägabzweigungsverbindungen erforderlich.
- Bitte richten Sie sich für die Rohranschlüsse zwischen den Außengeräten an die folgenden Anschlussbeispiele.

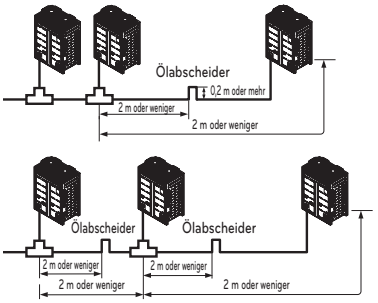
Rohranschlüsse zwischen den Außengeräten (Allgemein)



Rohrlänge zwischen den Außengeräten unter 2 m

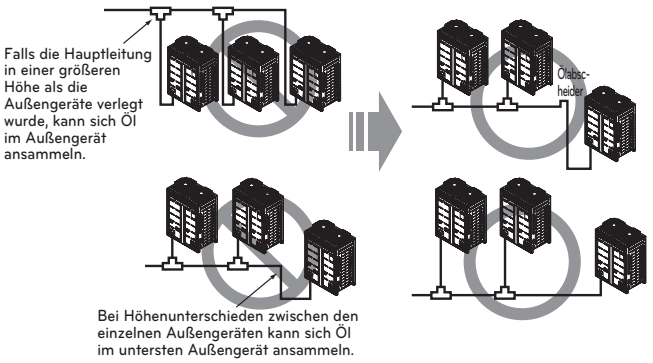


Rohrlänge zwischen den Außengeräten über 2 m

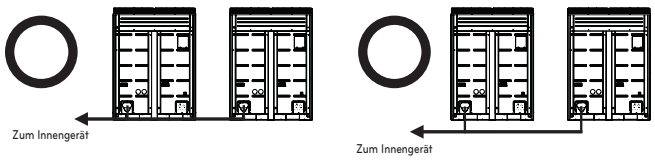


- Bei einem größeren Abstand zwischen den Außengeräten als 2 m müssen Ölabscheider zwischen den Gasrohren installiert werden.
- Falls das Außengerät in einer geringeren Höhe als die Hauptleitung montiert wurde, muss ein Ölabscheider installiert werden.

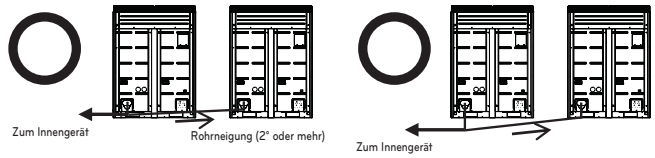
Beispiele für unsachgemäße Rohranschlüsse



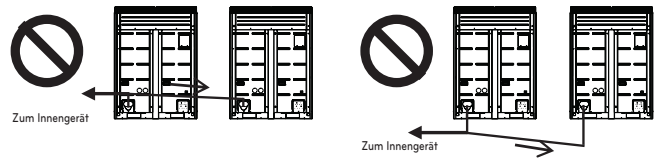
(Beispiel 1)



(Beispiel 2)

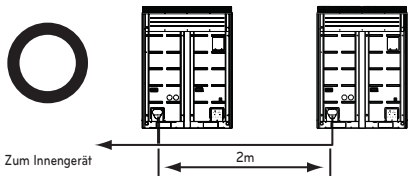


(Beispiel 3)

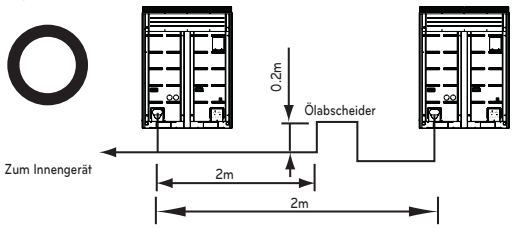


- Installieren Sie bei einer Länge der Rohrleitungen zwischen den Außengeräten von über 2 m einen Ölabscheider, wie in der folgenden Abbildung gezeigt. Ansonsten können Betriebsstörungen auftreten.

(Beispiel 1)

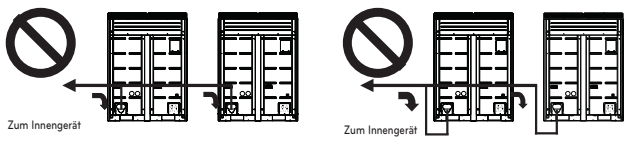


(Example 2)

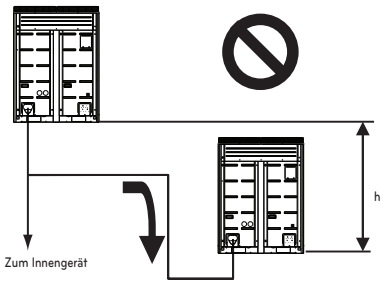


- Beim Anschluss der Rohrleitungen zwischen den Außengeräten sollte die Ansammlung von Öl im Neben-Außengerät verhindert werden. Ansonsten können Betriebsstörungen auftreten.

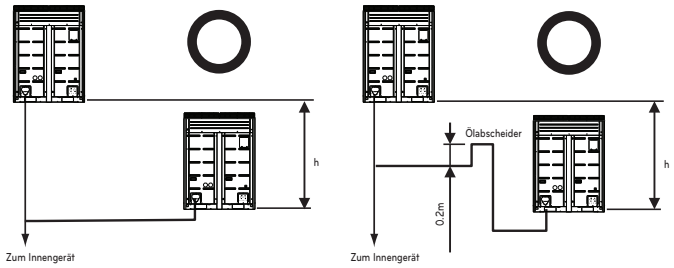
(Beispiel 1)



(Beispiel 2)



(Beispiel 3)



Kältemittelmenge

Bei der Berechnung der zusätzlichen Befüllung müssen die Rohrlänge und der KF (Korrekturfaktor) des Innengerätes berücksichtigt werden.

Zusätzliche Befüllung(kg)	=	Flüssigkeitsrohr insgesamt : Ø25.4 mm	x 0.480(kg/m)
	+	Flüssigkeitsrohr insgesamt : Ø22.2 mm	x 0.354(kg/m)
	+	Flüssigkeitsrohr insgesamt : Ø19.05 mm	x 0.266(kg/m)
	+	Flüssigkeitsrohr insgesamt : Ø15.88 mm	x 0.173(kg/m)
	+	Flüssigkeitsrohr insgesamt : Ø12.7 mm	x 0.118(kg/m)
	+	Flüssigkeitsrohr insgesamt : Ø9.52 mm	x 0.061(kg/m)
	+	Flüssigkeitsrohr insgesamt : Ø6.35 mm	x 0.022(kg/m)
		KF des Innengerätes	

Kältemittelbefüllung des Innengerätes

Beispiel : 4-Wege Deckenkassettenmodell 14,5 kW - 1 St, Unterputz-Rohrführungsmodell
7,3 kW - 2 St, Wandmontage 2,3 kW - 4 St.
CF = 0.64 × 1 + 0.26 × 2 + 0.24 × 4 = 2.12 kg

Zusätzliche Kältemitteltabelle für IG hier anheften.

⚠ VORSICHT

Verwenden Sie nur 2-Serie von Innengerät. Ex) ARNU***2
Nicht anschließen Hydrokit mit Multi V IV Models.

⚠ WARNUNG

- Vorgehensweise bei einem Kältemittelleck
  : Die ausgetretene Menge Kältemittel sollte aus Sicherheitsgründen nach der folgenden Berechnung berechnet werden.

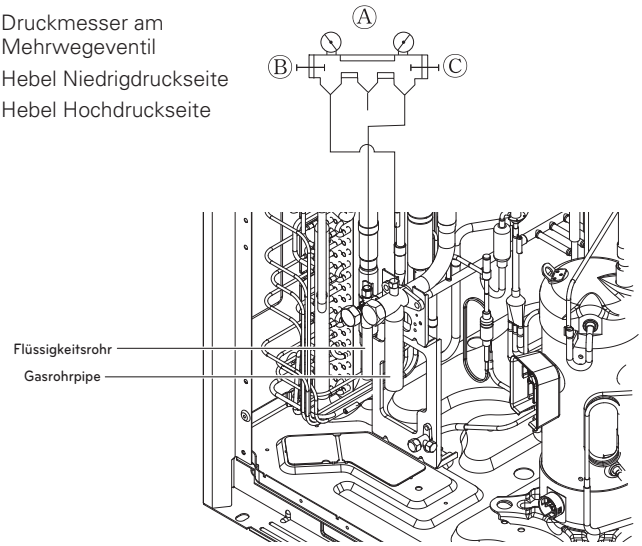
$$\frac{\text{Gesamtmenge des Kältemittels im System}}{\text{Raumvolumen, in dem das Innengerät mit der geringsten Leistung installiert ist}} \leq 0.44\ (\text{kg}/\text{m}^3)$$

Sollte der hier berechnete Wert überschritten werden, gehen Sie wie folgt vor.

- Auswahl des Klimagerätes: wählen Sie eines der Folgenden
  - Ausreichende Belüftung sicherstellen
  - Überprüfen der Leistung des Außengerätes und der Rohrlängen
  - Verringerung der Kältemittelmenge
  - Installation von zwei oder mehr Sicherheitsvorrichtungen (Alarm bei Gasleckstelle)
- Wechseln Sie den Innengerätetyp
  : Das Gerät sollte mindestens zwei Meter über dem Boden montiert werden (Wandmontagemodell → Kassettenmodell)
- Installation eines Belüftungssystems
  : entweder herkömmliches Belüftungssystem oder Gebäude-Belüftungssystem
- Maßnahmen beim Verlegen der Rohrleitungen
  : Vorsichtsmaßnahmen bei Erdbeben oder Temperaturbelastungen

Kältemittelbefüllung

Ⓐ Druckmesser am Mehrwegeventil
Ⓑ Hebel Niedrigdruckseite
Ⓒ Hebel Hochdruckseite

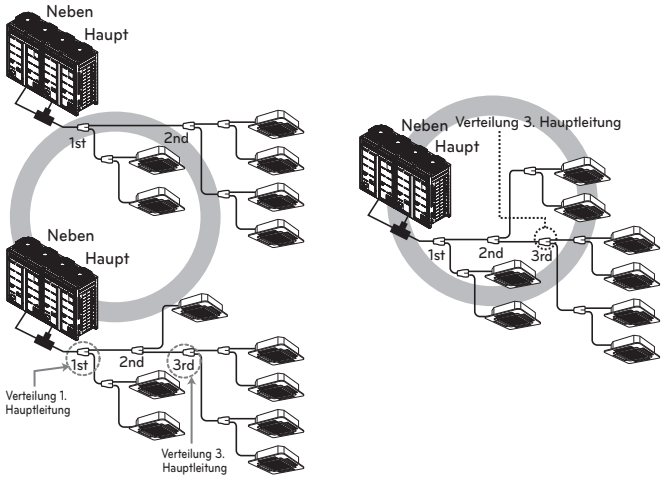


⚠ WARNUNG

- Zu entlüftendes Rohr : Gasrohr, Flüssigkeitsrohr
- Bei nicht korrekter Kältemittelmenge können Betriebsstörungen auftreten.
- Bei einer zusätzlichen Befüllung mit Kältemittel von über 10% können der Kondensator überhitzen oder die Leistung der Innengeräte beeinträchtigt werden.

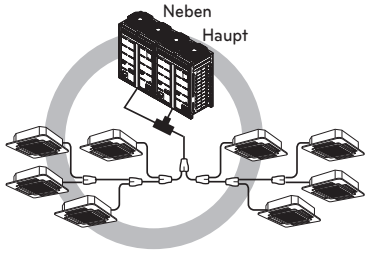
Verteilungsmethode

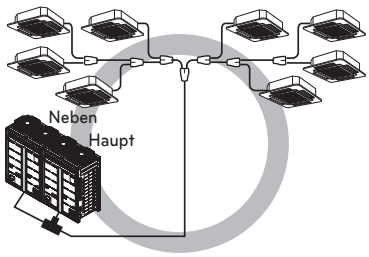
Leitungsverteilung



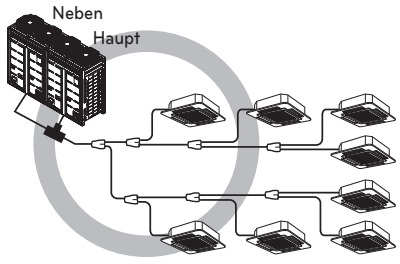
Vertikale Verteilung

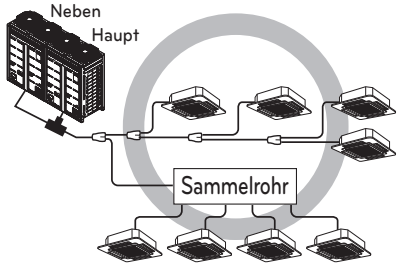
- Installation der senkrechten Zweigleitungen überprüfen.





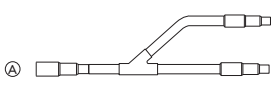
The others



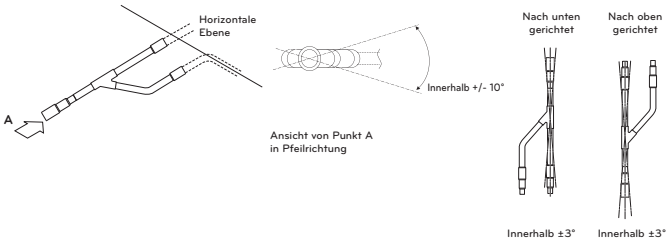


Montage der Zweigleitungen

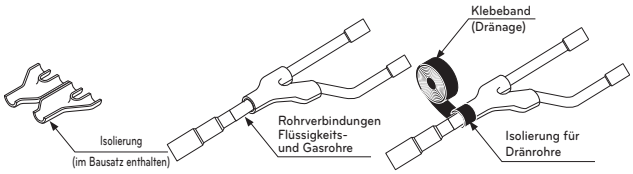
Schrägabzweigung



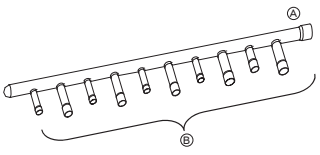
- Die Zweigleitungen müssen horizontal bzw vertikal installiert werden (siehe folgende Abbildung).

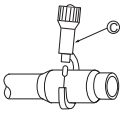


- Es gibt keine Einschränkungen bzgl. der Verbindungen.
- Falls sich der nach den beschriebenen Verfahren ermittelte Durchmesser der Kältemittelrohre von der Größe der Verbindung unterscheidet, sollte der Anschlussbereich mit einem Rohrschneider zugeschnitten werden.
- Die Zweigleitung sollte mit einem im Bausatz enthaltenen Isolation isoliert werden.



Sammelrohr





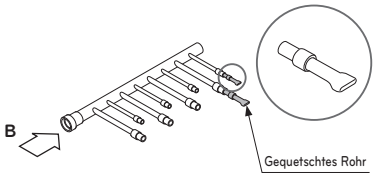
Ⓐ Zum Außengerät Ⓑ Zum Innengerät

- Das Innengerät mit der größeren Kapazität muss näher an Ⓐ als das kleinere Gerät installiert werden.
- Falls sich der nach den beschriebenen Verfahren ermittelte Durchmesser der Kältemittelrohre von der Größe der Verbindung unterscheidet, sollte der Anschlussbereich mit einem Rohrschneider

Ⓒ zugeschnitten werden

- Falls weniger Rohre als Sammelrohr-Zweigleitungen angeschlossen werden, muss eine Schutzkappe auf die nicht angeschlossenen Zweigleitungen gesetzt werden.

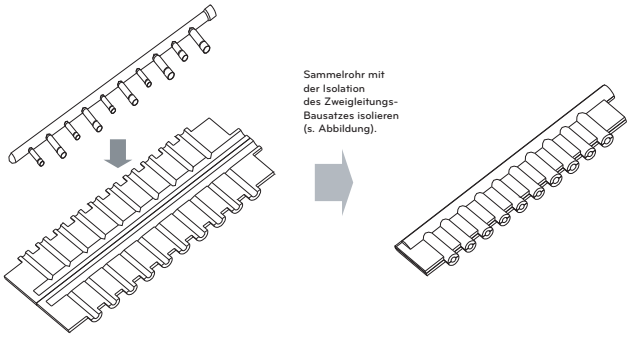
- Falls die Anzahl der an den Zweigleitungen angeschlossenen Innengeräte kleiner als die Anzahl der Zweigleitungen ist, sollten Verschlussrohre an den überschüssigen Zweigleitungen montiert werden.



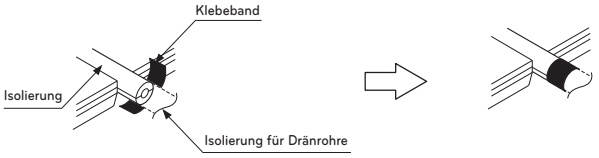
- Zweigleitung horizontal installieren.



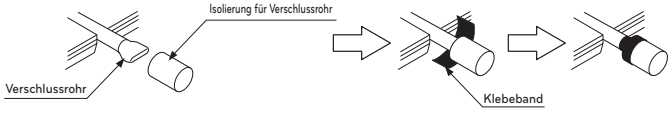
- Das Sammelrohr sollte mit einem im Bausatz enthaltenen Isolation isoliert werden.



- Verbindungen zwischen Zweig- und Rohrleitung sollten mit dem in jedem Bausatz enthaltenen Klebeband versiegelt werden.

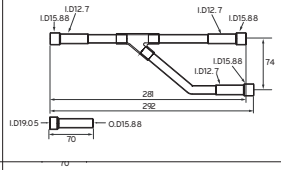
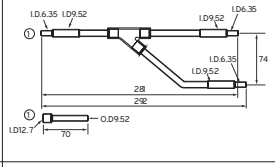
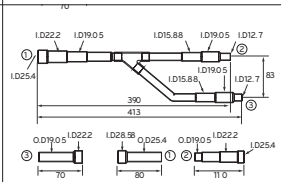
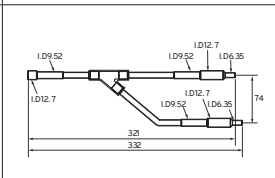
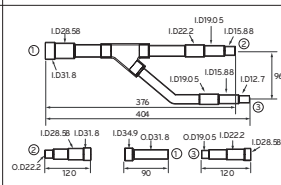
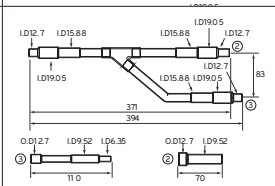
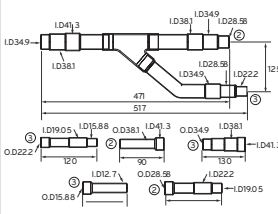
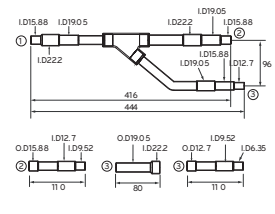
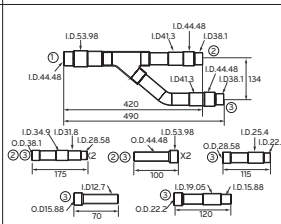
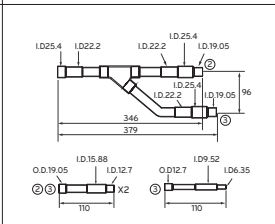


- Jedes Verschlussrohr sollte, wie zuvor beschrieben, mit der in jedem Bausatz enthaltenen Isolierung isoliert werden.



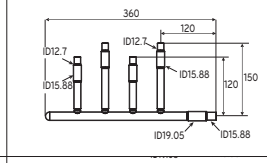
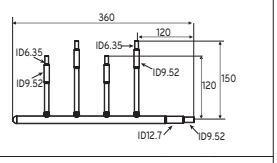
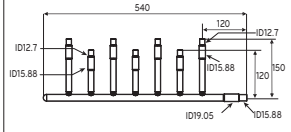
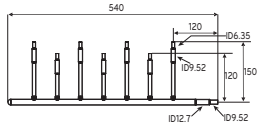
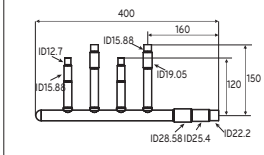
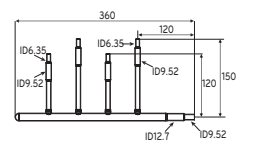
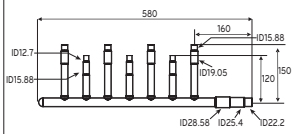
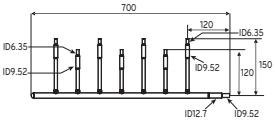
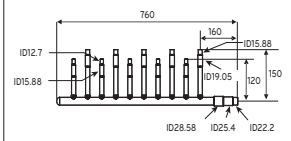
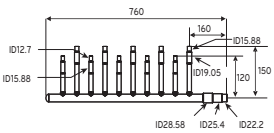
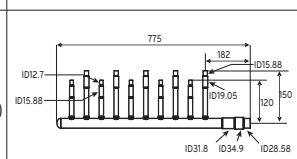
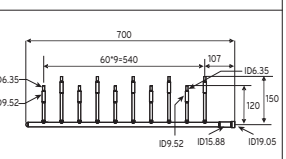
Schrägabzweigung

[Einheit:mm]

Modelle	Gasrohr	Flüssigkeitsrohr
ARBLN 01621		
ARBLN 03321		
ARBLN 07121		
ARBLN 14521		
ARBLN 23220		

Sammelrohr

[Einheit:mm]

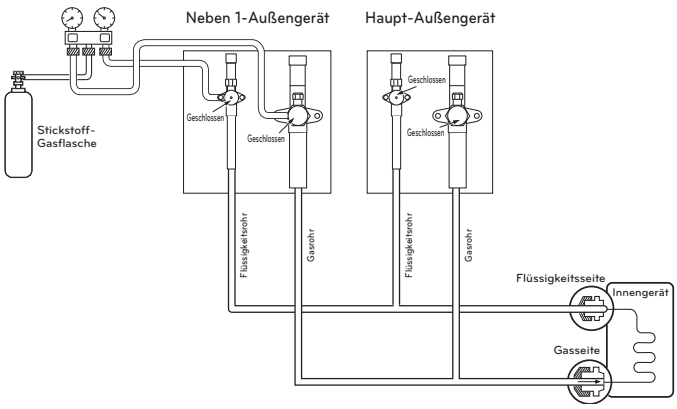
Modelle	Gasrohr	Flüssigkeitsrohr
4 branch ARBL054		
7 branch ARBL057		
4 branch ARBL104		
7 branch ARBL107		
10 branch ARBL1010		
10 branch ARBL2010		

Leckprüfung und Vakuumtrocknung

Leckprüfung

Es sollte eine Leckprüfung mit Stickstoffgas bei einem Druck von 3.8 MPa (38.7 kgf/cm^2) durchgeführt werden. Falls innerhalb von 24 Stunden kein Druckabfall eintritt, wurde der Test bestanden. Ansonsten müssen alle Stickstoff-Lecks ausgemacht werden. Richten Sie sich bei dem Test nach der folgenden Abbildung. (Die Wartungsventile müssen für den Test geschlossen werden. Der Druck muss in den Flüssigkeitsrohren, Gasrohren und den en aufgebaut werden.)

Ein guter Anhaltspunkt für einen erfolgreichen Test ist es, wenn der Stickstoff-Gasdruck nach einem Tag nicht abfällt.



DEUTSCH

⚠ WARNUNG

Verwenden Sie für die Leckprüfung oder zur Entlüftung eine Vakuumpumpe oder Schutzgas (Stickstoff). Luft oder Sauerstoff nicht komprimieren und keine brennbaren Gase verwenden. Es besteht und Brand- und Explosionsgefahr.

- Ansonsten besteht Lebens-, Verletzungs-, Brand- oder Explosionsgefahr.

! HINWEIS

Wenn die Umgebungstemperatur zum Zeitpunkt der Druckbeaufschlagung von der Temperatur zum Zeitpunkt des Druckabfalls abweicht, muss der folgende Korrekturfaktor angewendet werden

Der Druck ändert sich pro 1°C Temperaturänderung um ca. 0,1 kg/cm² (0,01 MPa).

Korrektur = (Temp. zum Zeitpunkt der Druckbeaufschlagung – Temp. zum Zeitpunkt der Prüfung) X 0,1
Beispiel : Die Temperatur zum Zeitpunkt der Druckbeaufschlagung (3,8 MPa) beträgt 27°C
Nach 24 Stunden : 3,73 MPa, 20°C
In diesem Beispiel wird der Druckabfall von 0,07 MPa durch den Temperaturabfall verursacht Daher kann hier ein Leck im Rohrleitungssystem ausgeschlossen werden.

⚠ VORSICHT

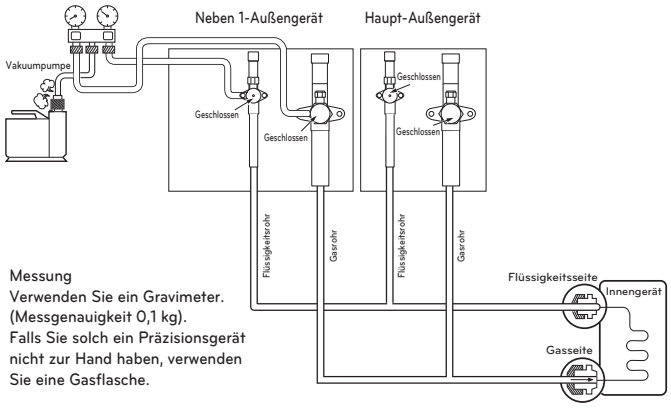
Um ein Eindringen von flüssigem Stickstoff in den Kühlkreislauf zu vermeiden, muss sich der obere Rand des Zylinders bei Druckbeaufschlagung des Systems in einer höheren Lage als der untere Zylinderrand befinden. Der Zylinder befindet sich normalerweise in aufrechter Position.

Vakuumtrocknung

Es sollte eine Vakuumtrocknung mit Hilfe einer am Wartungsventil des Außengerätes angeschlossenen Vakuumpumpe für Flüssigkeitsrohre, Gasrohre und Hochdruck-/Niedrigdruckrohre durchgeführt werden. (Zum Aufbau eines Vakuums in den Flüssigkeitsrohren, Gasrohren und Hochdruck-/Niedrigdruckrohren muss das Wartungsventil geschlossen sein.)
* Eine Entlüftung niemals mit enthaltenem Kältemittel durchführen.

- Vakuumtrocknung: Verwenden Sie eine Vakuumpumpe mit einer Leistung von -100,7 kPa (5 Torr, -755 mmHg).

- Bauen Sie in den Flüssigkeits- und Gasrohren mit der Vakuumpumpe mindestens zwei Stunden lang ein Vakuum von -100,7 kPa auf. Überprüfen Sie nach ca. einer Stunde, ob die Vakuum-Druckanzeige ansteigt. Das System könnte Feuchtigkeit oder Lecks enthalten.
- Bei Verdacht auf verbleibender Feuchtigkeit in der Rohrleitung sollte das folgende Verfahren angewendet werden. (Bei Arbeiten am System während der regnerischen Jahreszeit oder nach einer längeren Betriebsdauer kann sich Regenwasser in den Rohrleitungen ansammeln) Bauen Sie nach ca. zwei Stunden mit Stickstoffgas einen Druck von 0,05 MPa auf (Vakuum brechen) und erzeugen Sie mit der Vakuumpumpe erneut eine Stunde lang ein Vakuum von -100,7 kPa (Vakuumtrocknung). Falls im System innerhalb von zwei Stunden kein Vakuum von -100,7 kPa aufgebaut werden kann, wiederholen Sie den Vakuumbruch sowie Vakuumtrocknung. Prüfen Sie nach einer Stunde, ob die Vakuum-Druckanzeige ansteigt.



Messung
Verwenden Sie ein Gravimeter. (Messgenauigkeit 0,1 kg).
Falls Sie solch ein Präzisionsgerät nicht zur Hand haben, verwenden Sie eine Gasflasche.

⚠ WARNUNG

Verwenden Sie für die Leckprüfung oder zur Entlüftung eine Vakuumpumpe oder Schutzgas (Stickstoff). Luft oder Sauerstoff nicht komprimieren und keine brennbaren Gase verwenden. Es besteht und Brand- und Explosionsgefahr.

- Ansonsten besteht Lebens-, Verletzungs-, Brand- oder Explosionsgefahr.

! HINWEIS

Es muss immer eine ausreichende Menge Kältemittel bereitstehen (zur zusätzlichen Kältemittelbefüllung). Bei zu viel bzw. zu wenig Kältemittel können Probleme auftreten.
Verwendung des Vakuum-Betriebs
(Bei aktiviertem Vakuum-Betrieb werden sämtliche Ventile der Innengeräte und Außengeräte geöffnet.)

⚠ WARNUNG

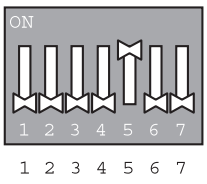
Bei der Montage und beim Umsetzen des Klimagerätes an einen anderen Ort muss das System entleert und neu befüllt werden.

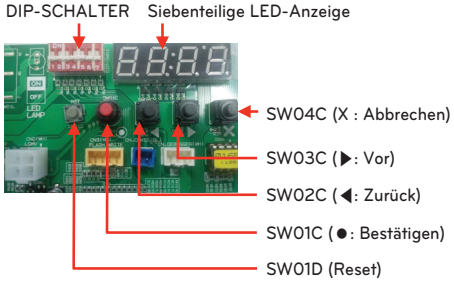
- Falls das ursprüngliche Kältemittel mit einem anderen Kältemittel gemischt wird, kann es zu Störungen im Kältemittelkreislauf kommen und das Gerät könnte beschädigt werden.

Vakuum-Betrieb

In dieser Betriebsart wird ein Vakuum im System aufgebaut, nachdem ein Kompressor ausgetauscht oder ein AG bzw. IG hinzugefügt oder entfernt wurde.

Vakuum-Betrieb aktivieren





DIP-Schalter auf Leiterplatine des Hauptgerätes auf Ein: Nr. 5

↓

Mit '▶', '◀' Betriebsart wählen : "SVC". '●' drücken

↓

Mit '▶', '◀' Funktion wählen : "Se3". '●' drücken

↓

Vakuum-Betrieb starten: "VACC"
AG V/V geöffnet
AG-EEV geöffnet
IG-EEV geöffnet

Vakuum-Betrieb deaktivieren

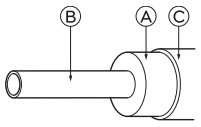
Stellen Sie den DIP-Schalter auf Aus und drücken Sie die Reset-Taste auf der Leiterplatine des Hauptgerätes

⚠ VORSICHT

Der AG-Betrieb wird im Vakuum-Betrieb angehalten. Der Kompressor kann nicht eingeschaltet werden.

Wärmeisolation der Kältemittelrohre

Die Kältemittelrohre müsse isoliert werden. Umwickeln Sie Flüssigkeits- und Gasrohre jeweils mit hitzebeständigem Polyethylen ausreichender Stärke, so dass keine Hohlräume bei der Verbindung zwischen Innengerät und Isolation und innerhalb der Isolation selbst entstehen. Bei unzureichender Isolation könnte Kondensation usw. auftreten. Insbesondere Deckenhohlräume müssen ebenfalls isoliert werden.



Wärmeisolationsmaterial	Klebstoff + hitzebeständiger Polyethylenschaum + Klebeband	
Äußere Isolation	Innengerät	Klebeband
	Boden	Wasserdichtes Hanftuch + Bronze-Asphalt
	Außengerät	Wasserdichtes Hanftuch + Zinkplatte + Ölfarbe

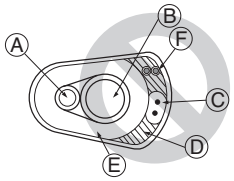
Ⓐ Wärmeisolation
Ⓑ Rohr
Ⓒ Äußere Isolation(Umwickeln Sie Anschlussteil und Schnittstelle zur Wärmeisolation mit Klebeband.)

HINWEIS

Bei Verwendung von Polyethylen zur Abdeckung sollte keine Dach-Asphaltierung erforderlich sein.

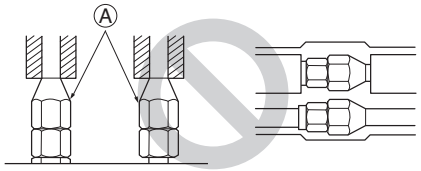
Negatives Beispiel

- Gas- bzw. Niedrigdruck-Rohre und Flüssigkeits- bzw Hochdruck-Rohre sollten separat isoliert werden.



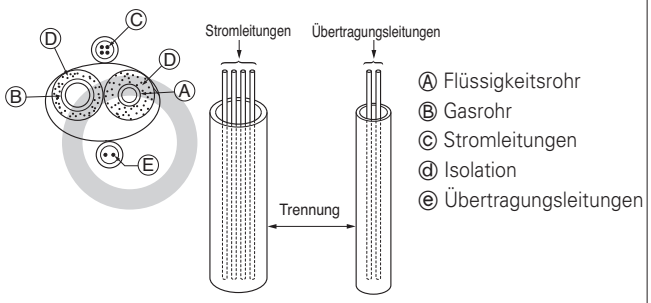
Ⓐ Flüssigkeitsrohr
Ⓑ Gasrohr
ⓒ Stromleitungen
ⓓ Klebeband
ⓔ Isolation
ⓕ Übertragungsleitungen

- Anschlussverbindungen müssen vollständig isoliert werden.

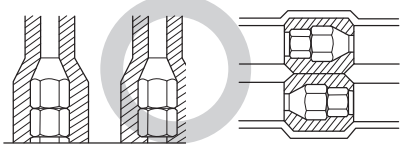


Ⓐ Diese Bereiche werden nicht isoliert.

Positives Beispiel

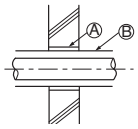


Ⓐ Flüssigkeitsrohr
Ⓑ Gasrohr
ⓒ Stromleitungen
ⓓ Isolation
ⓔ Übertragungsleitungen

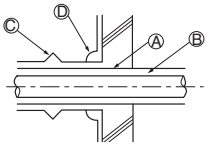


Durchbruchstellen

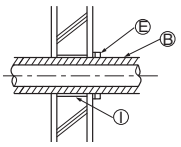
Innenwand (Unterputz)



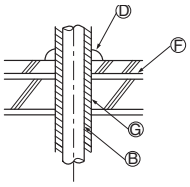
Außenwand



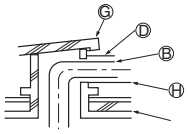
Außenwand (auf Putz)



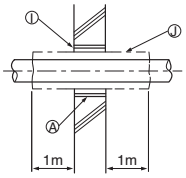
Boden (Feuerschutz)



Rohrleitung durch Dach



Durchbruch bei Feuerschutz und angrenzender Wand



Ⓐ Manschette
Ⓑ Wärmeisolation
Ⓒ Ummantelung
Ⓓ Dichtungsmaterial
Ⓔ Band
Ⓕ Wasserdichte Schicht
Ⓖ Manschette mit Kante
Ⓗ Ummantelung
Ⓘ Mörtel oder anderes nicht brennbares Dichtungsmaterial
Ⓙ Nicht brennbare Wärmeisolation

Beim Ausfüllen von Hohlräumen mit Mörtel muss die Durchbruchstelle mit einer Stahlplatte abgedeckt werden, damit die Isolation nicht einbricht. Verwenden Sie zur Isolation und Abdeckung ausschließlich nicht brennbare Materialien (keine Kunststoffabdeckungen).

DEUTSCH

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Vorsichtshinweise

- Beachten Sie die gesetzlichen Bestimmungen für elektrische Geräte und Anschlüsse sowie die Bestimmungen Ihres Stromversorgungsunternehmens.

WARNUNG

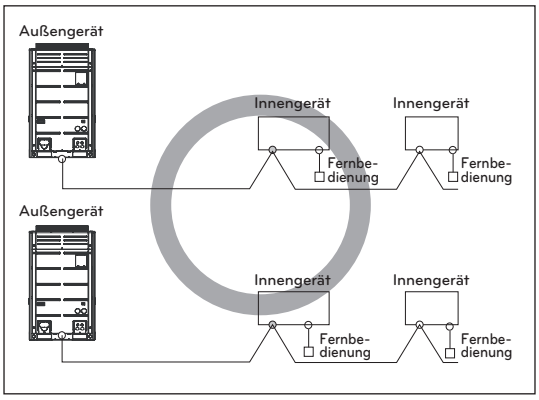
Elektrische Arbeiten nur von einem qualifizierten Elektriker und gemäß den Bestimmungen in dieser Montageanleitung durchführen lassen. Bei zu geringer Leistung des Netz-Schaltkreises oder bei unsachgemäßen elektrischen Anschlüssen besteht die Gefahr von Stromschlägen oder Bränden.

- Die Übertragungsleitungen für das Außengerät nicht in der Nähe der Netzkabel verlegen, um Interferenzen durch die Stromquelle zu vermeiden (nicht durch denselben Kabelkanal führen).
- Außengeräte müssen ordnungsgemäß geerdet werden.

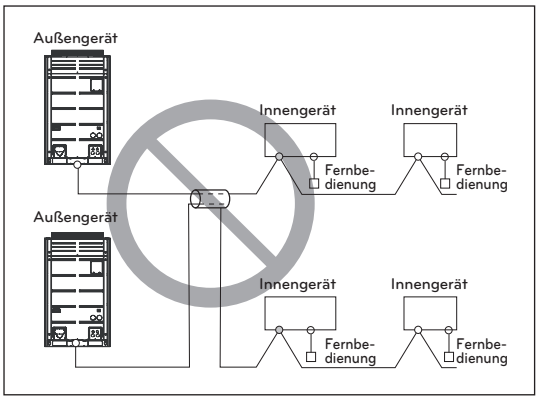
VORSICHT

Be sure to correct the outdoor unit to earth. Do not connect ground wire to any gas pipe, liquid pipe, lightening rod or telephone earth line. If earth is incomplete, it may cause an electric shock.

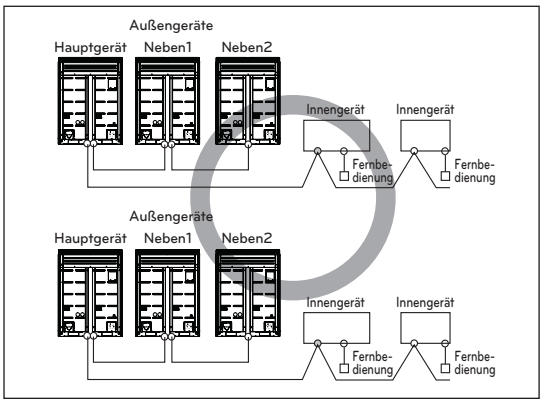
- Lassen Sie die Verkabelungen am Reglerkasten der Innen- und Außengeräte etwas länger ausfallen, um den Kasten bei Wartungsarbeiten bei Bedarf umsetzen zu können.
- Das Hauptstromkabel niemals an die Anschlussleiste der Übertragungsleitung anschließen. Ansonsten könnten elektrische Beuteile durchbrennen.
- Für die Übertragungsleitungen nur zweiadrige abgeschirmte Kabel verwenden (siehe Markierung ○ in der Abbildung unten). Wenn Übertragungsleitungen verschiedener Systeme mit dem selben mehradrigen Kabel verdrahtet werden, verschlechtert sich die Übertragungs- und Empfangsqualität und Fehler tauchen auf. (siehe Symbol ⃠ in der Abbildung unten)
- An der Anschlussleiste des jeweiligen Außengerätes darf nur die angegebene Übertragungsleitung angeschlossen werden.



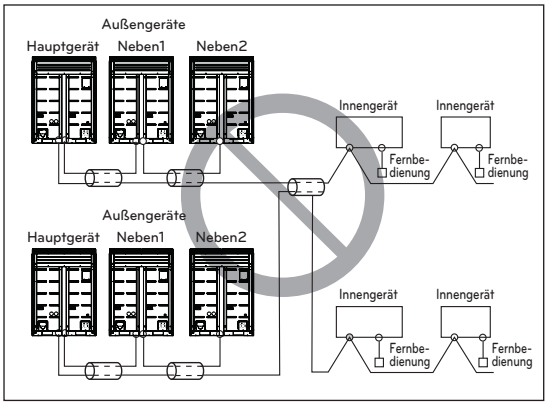
Zweiadriges abgeschirmtes Kabel



Mehradriges Kabel



Zweiadriges abgeschirmtes Kabel



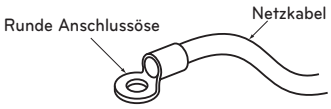
Mehradriges Kabel

⚠ VORSICHT

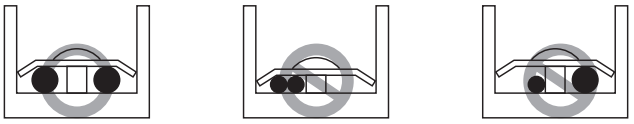
- Für die Übertragungsleitungen nur zweiadrige abgeschirmte Kabel verwenden. Nicht gemeinsam mit Netzkabeln verlegen.
- Die leitfähige Isolierung des Kabels sollte zur Erdung mit einem Metallteil an beiden Geräten verbun-den werden.
- Keine mehradrigen Kabel verwenden
- Da dieses Gerät mit einem Inverter ausgestattet ist, wird durch die Installation eines phasen-führenden Kondensators nicht nur der Leistungsfaktor verringert, der Kondensator kann sich zudem extrem aufheizen. Daher darf niemals ein phasenführender Kondensator installiert werden.
- Stromschwankungen sollten innerhalb von 2% der Nennleistung liegen. Größere Schwankungen verringern die Lebensdauer des Glättungskondensators.

Vorsichtshinweise beim Verlegen der Netzkabel

Für die Kabelanschlüsse an die Netzanschlussleiste sollten runde Anschlussösen verwendet werden.



Falls keine Anschlussösen vorhanden sind, gehen Sie wie folgt vor.
- Es dürfen keine Kabel unterschiedlicher Stärke an der Anschlussklemme befestigt werden. (Bei starker Wärmeentwicklung könnte sich eines der Kabel lösen.)
- Mehrere Kabel gleicher Stärke müssen wie in der Abbildung gezeigt angeschlossen werden.



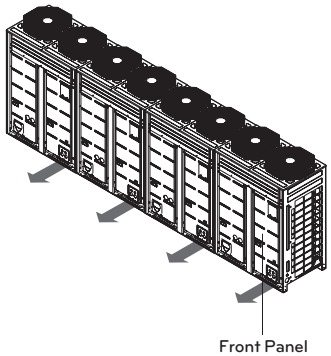
- Für die Kabelanschlüsse müssen geeignete Netzkabel verwendet. Diese müssen fest angeschlossen werden, um möglichen Kräften von außen auf die Anschlussleiste zu widerstehen.
- Ziehen Sie die Anschlussschrauben mit einem geeigneten Schraubenzieher fest. Durch einen zu kleinen Schraubenzieher könnte der Schraubenkopf beschädigt werden, wodurch ein Festziehen der Schraube unmöglich wird.
- Wenn eine Anschlussschraube mit zu hoher Kraft festgezogen wird, kann die Schraube brechen.

⚠ VORSICHT

Falls das 400 Volt Netzteil versehentlich an den "N"-Leiter angeschlossen wird, ersetzen Sie die Inverter-Platine und den Transformator im Reglerkasten.

Reglerkasten und Kabelanschlüsse

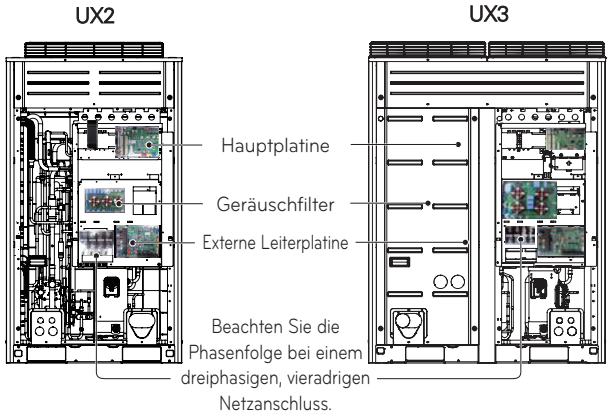
- Entfernen Sie alle Schrauben an der Frontblende und nehmen Sie die Blende nach vorn ab.
- Schließen Sie die Übertragungsleitung zwischen Haupt- und Zusatz-Außengerät an der Anschlussleiste an.
- Schließen Sie die Übertragungsleitung zwischen Außengerät und Innengeräten an der Anschlussleiste an.
- Bei Anschluss des Zentralsteuerungssystems an das Außengerät muss ein separate Leiterplatine zwischengeschaltet werden.
- Bei Anschluss der Übertragungsleitung zwischen Außengerät und Innengeräten über abgeschirmte Kabel muss die Erdungsleitung an der Erdungs- schraube angeschlossen werden.



WARNUNG

Der Temperatursensor für die Außenluft sollte keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.
- Montieren Sie einen geeigneten Sonnenschutz.

[Wärmepumpe]



Verbindungs- und Netzleitungen

Verbindungsleitung
- Typen : Kabelschirmung
- Querschnittsfläche : 1,0 bis 1,5mm^2
- Maximal zulässige Temperatur : 60°C
- Maximal zulässige Kabellänge : bis zu 1000m

Fernbedienungskabel
- Typen: dreiadriges Kabel

Central control cable

Gerätetyp	Kabeltyp	Durchmesser
ACP & AC Manager	Zweiadriges Kabel (abgeschirmt)	1,0~1,5mm^2
AC Smart	Zweiadriges Kabel (abgeschirmt)	1,0~1,5mm^2
Einfache Zentralsteuerung	Vieradriges Kabel (abgeschirmt)	1,0~1,5mm^2

Trennung von Verbindungs- und Netzleitungen
- Wenn Übertragungs- und Stromleitungen nebeneinander verlegt werden, können auf Grund von Interferenzen der Signalleitung durch elektrostatische und elektromagnetische Kupplung erhebliche Betriebsstörungen auftreten.
  In den folgenden Tabellen werden Empfehlungen für geeignete Abstände zwischen Übertragungs- und Stromleitungen beim Verlegen nebeneinander aufgeführt.

Belastbarkeit der Stromleitung		Abstand
100V oder mehr	10A	300mm
	50A	500mm
	100A	1000mm
	100V oder mehr	1500mm

HINWEIS

- Die Abbildungen beziehen sich auf eine Länge der nebeneinander liegenden Kabel von bis zu 100 m. Bei längeren Kabeln müssen die Berechnungen in direkter Proportion zu den Kabellängen neu angestellt werden.
- Falls die Wellenform der Stromversorgung fortlaufend gestört ist, sollten die in der Tabelle genannten Abstände vergrößert werden.
  - Falls alle Leitungen durch Kabelkanäle verlegt werden, muss bei Gruppierung verschiedener Leitungen in einem Kabelkanal zudem folgender Punkt beachtet werden
  - Stromleitungen (einschließlich Netzleitung zum Klimagerät) und Signalleitungen müssen im selben Kabelkanal verlegt werden
  - Gleichermaßen sollten bei der Gruppierung die Strom- und Signalleitungen nicht zusammengebunden werden.

VORSICHT

Bei unsachgemäßer Erdung des Gerätes besteht immer die Gefahr von Stromschlägen, Erdungsarbeiten müssen immer von einem qualifizierten Techniker durchgeführt werden.

Anschluss der Hauptstromversorgung und Kapazität der Geräte

- Verwenden Sie für Außengerät und Innengerät jeweils ein separates Netzteil.
- Beachten Sie beim Verlegen und beim Anschluss der Kabel die Umgebungsbedingungen. (Umgebungstemperatur, direkte Sonneneinstrahlung, Regenwasser usw.)
- Für Metall-Kabelkanäle handelt es sich bei den Kabeldurchmessern um Mindestwerte. Der Durchmesser des Netzkabels sollte unter Beachtung der Stromabfälle eine Stufe größer gewählt werden. Der Spannungsabfall darf nicht höher als 10% sein.
- Bei Arbeiten an der Elektrik müssen die örtlichen gesetzlichen Bestimmungen beachtet werden.
- Die Netzkabel der Geräte für den Einsatz im Freien sollten nicht leichter als mit Neopren isolierte flexible Kabel sein.
- Keinen separaten Schalter und keine eigene Steckdose zum Trennen der einzelnen Innengeräte installieren.

	Die Dicke der Minimum Draht (mm^2)			Fehlerstrom-schutzschalter (FI-Schutzschalter 4P)
	Haupt-Stromkabel	Branche Draht	Erdungskabel	
1 Einheit	2.5~6	-	2.5	Unterhalb 30 ~ 50A 100mA 0,1 s
2 Einheit	10~16	-	2.5	Unterhalb 75 ~ 100A 100mA 0,1 s
3 Einheit	25~35	-	4	Unterhalb 125 ~ 150A 100mA 0,1 s
4 Einheit	70	-	6	Unterhalb 175 ~ 200A 100mA 0,1 s

Erdungskabel
1 Die Stromkabel zwischen dem Master Außengerät und slave1 Außengerät - minimum : 6 mm^2
2 Das Stromkabel Zwischen dem slave1 Außengerät und slave2 Außengerät - minimum : 4 mm^2
3 Das Stromkabel Zwischen dem slave2 Außengerät und Slave3 Außengerät - minimum : 2.5 mm^2

❇ Die oben Standard ist CV Draht.

❇ Bitte benutzen Sie den 3-Phasen-4-Draht-Quadrupol Fehlerstromschutzschalter Leistungsschalter

WARNUNG

- Beachten Sie die gesetzlichen Bestimmungen für elektrische Geräte und Anschlüsse sowie die Bestimmungen Ihres Stromversorgungsunternehmens.
- Verwenden Sie für die Anschlüsse ausschließlich angegebene Kabel, so dass externen Kräfte auf die Anschlüsse wirken können. Bei unsachgemäß befestigten Anschlüssen besteht die Gefahr von Feuer durch Überhitzung.
- Nur geeignete Überstrom-Schutzschalter verwenden. Erzeugter Überstrom kann u. U. einen Teil Gleichstrom enthalten.

VORSICHT

- An bestimmten Standorten muss ein Erdschlussschalter installiert werden. Ansonsten besteht u. U. die Gefahr von Stromschlägen.
- Ausschließlich Überlastungsschalter und Sicherungen mit geeigneter Leistung verwenden.
  Bei Sicherungen und Kabeln bzw. Kupferdrähten mit zu hoher Leistung können Fehlfunktionen oder Brände verursacht werden.

Hinweise zur Qualität der öffentlichen Stromversorgung

Dieses Gerät entspricht den folgenden Richtlinien:

- EN/IEC 61000-3-11 (1), vorausgesetzt die Impedanz des Systems Zsys ist kleiner als oder gleich Zmax, und
- EN/IEC 61000-3-12 (2), vorausgesetzt die Kurzschlussleistung Ssc an der Schnittstelle zwischen Stromversorgung des Benutzers und des öffentlichen Stromnetzes ist größer als oder gleich dem Mindestwert für Ssc. Es liegt in der Verantwortung des Monteurs bzw. des Benutzers des Systems sicherzustellen, ggf. durch Rückfrage beim Netzbetreiber, dass das System ausschließlich an eine der angegebenen Stromquellen angeschlossen wird.
- Zsys kleiner als oder gleich Zmax, und
- Ssc größer als oder gleich dem Mindestwert für Ssc.

Standard-Kombination von Außengeräten	Zmax (Ω)	Mindestwert für Ssc (kVA)
ARUN080LTE4	-	3921
ARUN100LTE4	-	6415
ARUN120LTE4	-	6415
ARUN140LTE4	-	4964
ARUN160LTE4	-	4964
ARUN180LTE4	-	6994
ARUN200LTE4	-	6994

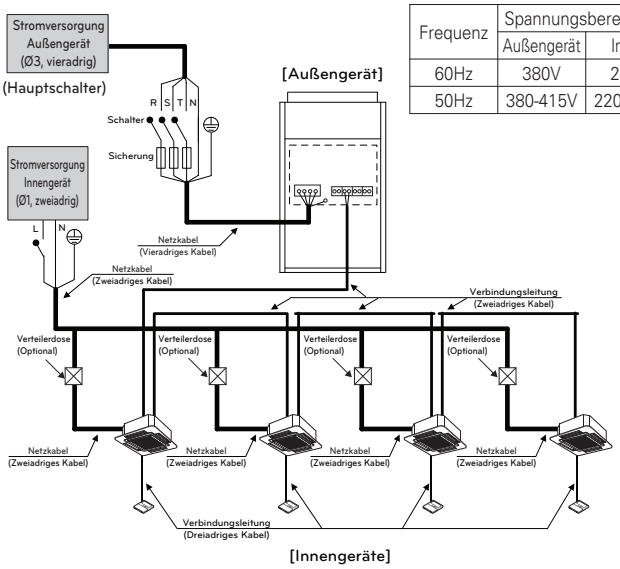
(1) Europäische/internationale technische Normen regulieren die Grenzwerte für Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flickereffekte bei öffentlichen Niederspannungsversorgungen für Geräte mit einem Nennstrom von ≤75 A.

(2) Europäische/internationale technische Normen regulieren die Grenzwerte für Oberschwingungsströme, die von Geräten erzeugt werden, die an öffentliche Niederspannungsversorgungen mit einem Nennstrom von >16 A und ≤75 A pro Phase angeschlossen werden.

Feldverdrahtung

Einzel-Außengerät

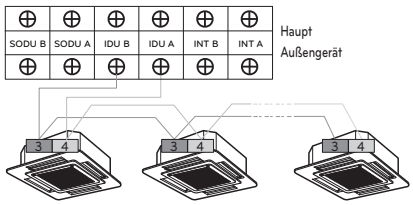
Frequenz	Spannungsbereich (V)	
	Außengerät	Innen
60Hz	380V	220V
50Hz	380-415V	220-240V



WARNUNG

- Die Erdungsleitungen der Innengeräte dienen zur Vermeidung von Unfällen durch Stromschläge bei eventuellen Leckströmen, bei Verbindungsfehlern auf Grund von Interferenzen sowie bei Motor-Leckströmen (ohne Rohranschluss).
- Keinen separaten Schalter und keine eigene Steckdose zum Trennen der einzelnen Innengeräte installieren.
- Da diese Anlage mehrere Netzteile zur Versorgung der einzelnen Geräte besitzt, muss ein Hauptschalter installiert werden, über den die Hauptstromversorgung aller Komponenten getrennt werden kann.
- Bei möglich auftretender Phasenumkehr, einer unterbrochenen Phase, eines vorübergehenden Stromausfalls oder einem Aus- und Einschalten der Stromversorgung während des Betriebs sollte ein Phasenumkehr-Schutzschaltkreis installiert werden. Beim Betrieb des Systems mit umgekehrter Phase könnten der Kompressor sowie andere Komponenten beschädigt werden.

[Wärmepumpe]
Zwischen Innengerät und Haupt-Außengerät

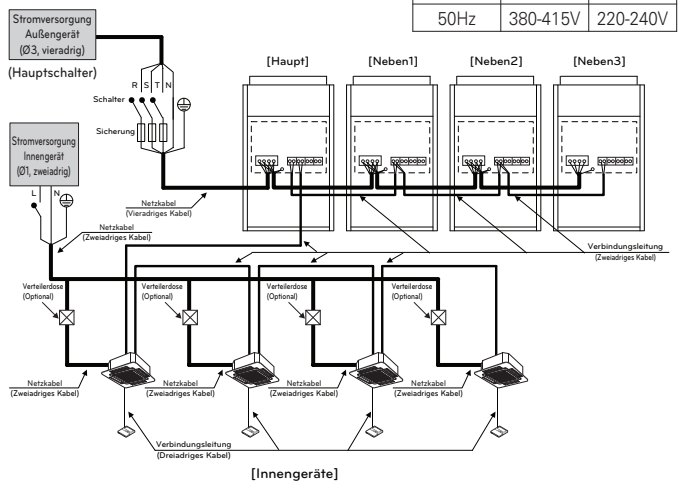


Der Anschluss GND auf der Hauptplatine dient als Anschluss '-' für den potentialfreien Kontakt.

Mehrere Außengeräte hintereinander

Bei Reihenschaltung der Netzteile zwischen den Geräten.

Frequenz	Spannungsbereich (V)	
	Außengerät	Innen
60Hz	380V	220V
50Hz	380-415V	220-240V

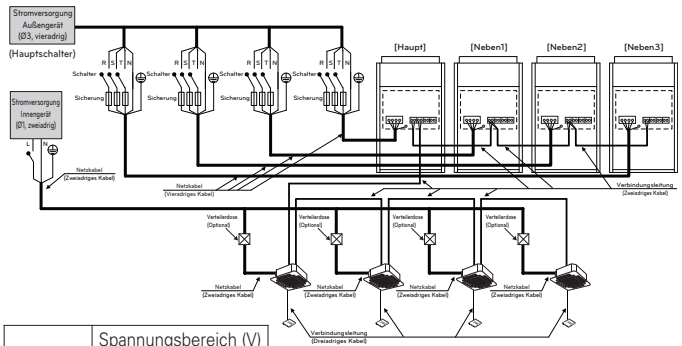


WARNUNG

Falls die folgende Gesamtleistung überschritten wird, sollte das Netzteil nicht in Reihe zwischen die Geräte geschaltet werden.

Ansonsten könnte die erste Anschlussleiste durchbrennen. (Wärmepumpe: 62 WP)

Bei Anschluss eines eigenen Netzteils an jedes Außengerät.

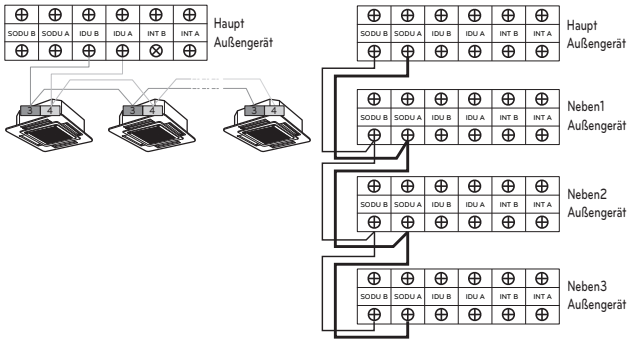


Frequenz	Spannungsbereich (V)	
	Außengerät	Innen
60Hz	380V	220V
50Hz	380-415V	220-240V

WARNUNG

- Die Erdungsleitungen der Innengeräte dienen zur Vermeidung von Unfällen durch Stromschläge bei eventuellen Leckströmen, bei Verbindungsfehlern auf Grund von Interferenzen sowie bei Motor-Leckströmen (ohne Rohranschluss).
- Keinen separaten Schalter und keine eigene Steckdose zum Trennen der einzelnen Innengeräte installieren.
- Da diese Anlage mehrere Netzteile zur Versorgung der einzelnen Geräte besitzt, muss ein Hauptschalter installiert werden, über den die Hauptstromversorgung aller Komponenten getrennt werden kann.
- Bei möglich auftretender Phasenumkehr, einer unterbrochenen Phase, eines vorübergehenden Stromausfalls oder einem Aus- und Einschalten der Stromversorgung während des Betriebs sollte ein Phasenumkehr-Schutzschaltkreis installiert werden. Beim Betrieb des Systems mit umgekehrter Phase könnten der Kompressor sowie andere Komponenten beschädigt werden.

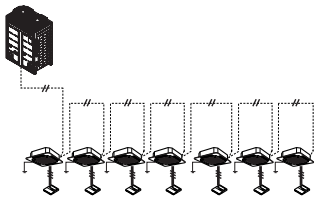
[Wärmepumpe]
Zwischen Innengerät und Haupt-Außengerät



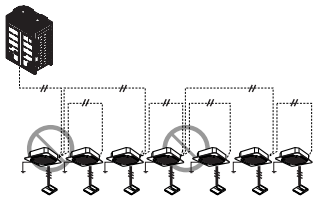
Der Anschluss GND auf der Hauptplatine dient als Anschluss '(-)' für den potentialfreien Kontakt. Dieser Anschluss dient nicht als Erdungsleitung.
- Stellen Sie sicher, dass die Anschlussnummern des Haupt- und Neben-Außengerätes übereinstimmen. (A-A, B-B)

Beispielanschluss für Übertragungskabel

[BUS-Art]
- Anschluss des Kommunikationskabels muss wie untengenannte Abbildung zwischen Innenmaßeinheit angebracht werden zur im Freienmaßeinheit.

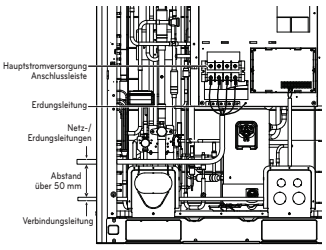


[STERN-Art]
- Anormaler Betrieb kann durch Kommunikationsdefekt verursacht werden, wenn Anschluss des Kommunikationskabels wie untengenannte Abbildung angebracht ist (STERN-Art).

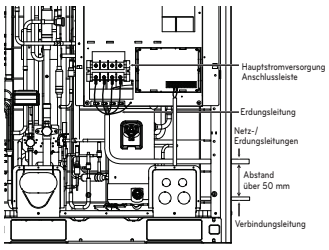


Beispielanschlüsse für Netz- und Verbindungsleitung (UX2)

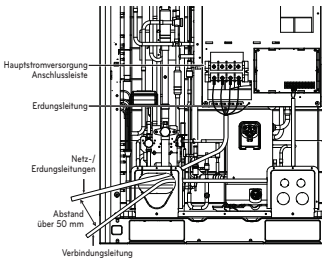
Linke Seite



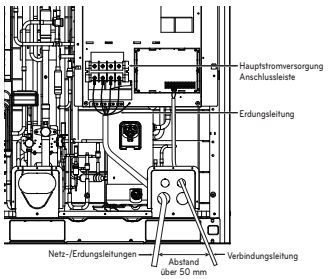
Rechte Seite



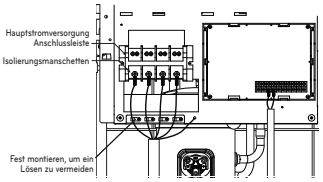
Vorderseite 1



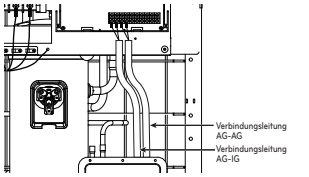
Vorderseite 2



Hauptstromversorgung



Verbindungsanschluss

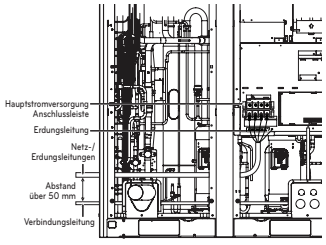


VORSICHT

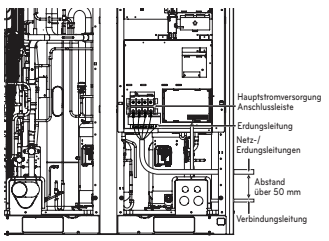
Netz- und Verbindungsleitungen sollten zusammengebunden werden, um Behinderungen des Sensors für den Ölstand zu vermeiden. Ansonsten kann der Ölstandssensor nicht störungsfrei arbeiten.

Beispielanschlüsse für Netz- und Verbindungsleitung (UX3)

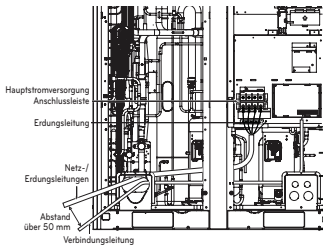
Linke Seite



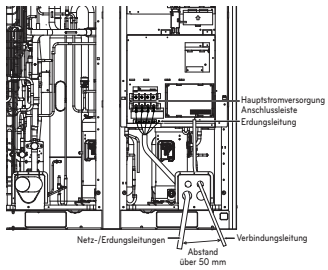
Rechte Seite



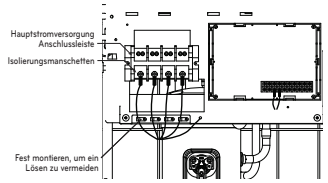
Vorderseite 1



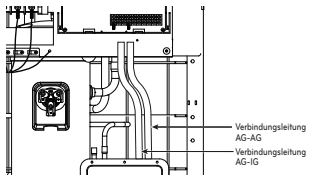
Vorderseite 2



Hauptstromversorgung



Verbindungsanschluss



⚠ VORSICHT

Netz- und Verbindungsleitungen sollten zusammengebunden werden, um Behinderungen des Sensors für den Ölstand zu vermeiden. Ansonsten kann der Ölstandssensor nicht störungsfrei arbeiten.

Überprüfung der Einstellungen der Außengeräte

Überprüfung anhand der DIP-Schalterstellungen

- Die Einstellungswerte für das Haupt-Außengerät kann von den siebenteiligen LED-Anzeige abgelesen werden. Die DIP-Schalterstellungen sollten nur bei AUSGESCHALTETEM Gerät geändert werden.

Prüfen der anfänglichen Anzeige

Die Nummer wird in der siebenteiligen LED-Anzeige fünf Sekunden nach dem Einschalten angezeigt. Diese Nummer stellt den Zustand der Einstellungen dar.

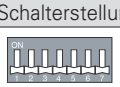
• Anfängliche Reihenfolge der Anzeige

Reihenfolge	Nr.	220 V-Modell
①	8~20	Leistung Hauptgerät
②	10~20	Leistung Neben 1-Gerät
③	10~20	Leistung Neben 2-Gerät
④	10~20	Leistung Neben 3-Gerät
⑤	8~80	Gesamtleistung
⑥	1	Nur Kühlung
	2	Wärmepumpe
	3	Wärmerückgewinnung
⑦	38	380 V-Modell
	46	460 V-Modell
	22	220V model
⑧	1	LTE4
	2	LTS4

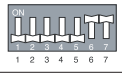
• Beispiel : ARUN620LTE4

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
18	16	14	14	62	2	38	1

• Hauptgerät

DIP-Schalterstellungen


• Neben-Gerät

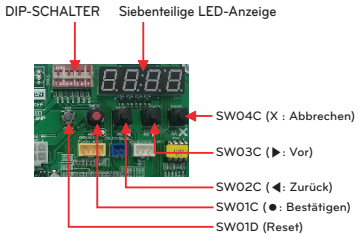
DIP-Schalterstellungen	Einstellung AG
	Neben 1
	Neben 2
	Neben 3

Automatische Adressierung

Die Adresse der Innengeräte erfolgt über die automatische Adressierung

- Stellen Sie die Stromversorgung her und warten Sie drei Minuten. (Haupt- und Neben-Außengeräte, Innengeräte)
- Halten Sie die ROTE Taste des Außengerätes fünf Sekunden lang gedrückt. (SW01C)
- Daraufhin wird eine “88” auf der siebenteiligen LED-Anzeige der Platine des Außengerätes angezeigt.
- Die abschließende Adressierung dauert ca. 2 bis 7 Minuten, je nach Anzahl der angeschlossenen Innengeräte.
- Auf der siebenteiligen LED-Anzeige der Platine des Außengerätes wird 30 Sekunden lang die Anzahl der angeschlossenen Innengeräte angezeigt, dessen Adressierung abgeschlossen ist.
- Nach Abschluss der Adressierung wird die Adresse jedes Innengerätes im Anzeigefenster der Kabel-Fernbedienung angezeigt. (CH01, CH02, CH03, ……, CH06: Anzeige der Anzahl der angeschlossenen Innengeräte)

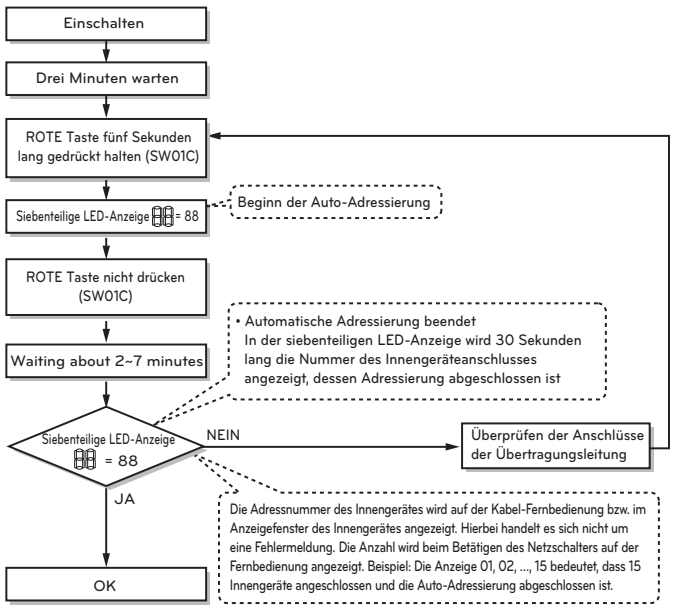
[Wärmepumpe (Hauptplatine)]



⚠ VORSICHT

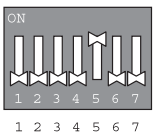
- Nach dem Austauschen der Platine des Innengerätes muss die automatische Adressierung erneut durchgeführt werden. (Bitte überprüfen Sie zu diesem Zeitpunkt, ob für eines der Innengeräte ein unabhängiges Stromversorgungsmodul verwendet wird.)
- Falls ein Innengerät nicht mit Strom versorgt wird, kann das Gerät nicht betrieben werden.
- Eine automatische Adressierung ist nur für die Hauptgeräte möglich.
- Zur Verbindung muss die automatische Adressierung nach drei Minuten erfolgen.

Vorgehensweise bei der automatischen Adressierung



Einstellen der Funktion

Nachdem DIP-Schalter Nr. 5 in die Stellung Ein eingestellt wurde, wählen Sie mit den Tasten ‘▶’, ‘◀’ einen Modus/eine Funktion/Option/einen Wert und Bestätigen die Auswahl mit ‘●’.





Modus		Funktion		Option			Wert		Aktion		Anmerkung
Inhalt	Anzeige1	Inhalt	Anzeige2	Inhalt		Anzeige3	Inhalt	Anzeige4	Implementierung	Anzeige5	
Montage	Func	Wahlschalter Kühlen/Heizen	Fn1	oFF	op1~op2	Option ausgewählt	-	-	Einstellungswert ändern	Leer	in EEPROM speichern
		Ausgleich des statischen Drucks	Fn2	oFF	op1~op3	Option ausgewählt	-	-	Einstellungswert ändern	Leer	in EEPROM speichern
		Leiser Betrieb bei Nacht	Fn3	oFF	op1~op12	Option ausgewählt	-	-	Einstellungswert ändern	Leer	in EEPROM speichern
		Vollständiger Abtaubetrieb	Fn4	on	oFF	Option ausgewählt	-	-	Einstellungswert ändern	Leer	in EEPROM speichern
		AG-Adresse	Fn5	-		-	0~255		Einstellungswert ändern	Leer	in EEPROM speichern
		Schneebeseitigung & schneller Abtaubetrieb	Fnb	oFF	op1~op3	Option ausgewählt	-	-	Einstellungswert ändern	Leer	in EEPROM speichern
		Einstellen der IG-Leistung	Fn7	on	oFF	Option ausgewählt	-	-	Einstellungswert ändern	Leer	in EEPROM speichern
		Zieldruck einstellen	Fn8	oFF	op1~op3	Option ausgewählt	-	-	Einstellungswert ändern	Leer	in EEPROM speichern
		Komfort-Betrieb	Fn9	on	oFF	Option ausgewählt	-	-	Einstellungswert ändern	Leer	in EEPROM speichern

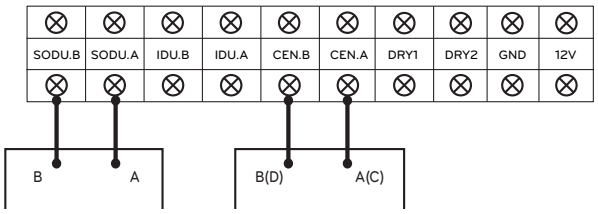
* Funktionen werden dauerhaft im EEPROM gespeichert, auch nach einem Reset des Systems.

Einstellung der Gruppennummer

Einstellung der Gruppennummern der Innengeräte

- Das gesamte System (Innengeräte, Außengeräte) muss AUS geschaltet sein bzw. werden.
- Die mit dem Anschluss INTERNET verbundenen Übertragungsleitungen sollten an die Zentralsteuerung des Außengerätes angeschlossen werden. Dabei muss die korrekte Anschlussrichtung beachtet werden (A-A, B-B)
- Schalten Sie das gesamte System ein.
- Stellen Sie über die Kabel-Fernbedienung die Gruppen- und Innengerätenummern ein.
- Um mehrere Innengeräte in einer Gruppe zusammenzufassen, muss eine Gruppen-ID von 0 bis F zugewiesen werden.

Außengeräte (Externe Leiterplatine)



Beispiel) Einstellung der Gruppennummer

1 F
Gruppe Innengeräte

Die erste Ziffer gibt die Gruppennummer an
Die zweite Ziffer gibt die Innengerätenummer an

Gruppenerkennung der Zentralsteuerung
No.0 gruppe (00~0F)
No.1 gruppe (10~1F)
No.2 gruppe (20~2F)
No.3 gruppe (30~3F)
No.4 gruppe (40~4F)
No.5 gruppe (50~5F)
No.6 gruppe (60~6F)
No.7 gruppe (70~7F)
No.8 gruppe (80~8F)
No.9 gruppe (90~9F)
No. A gruppe (A0~AF)
No. B gruppe (B0~BF)
No. C gruppe (C0~CF)
No. D gruppe (D0~DF)
No. E gruppe (E0~EF)
No. F gruppe (F0~FF)

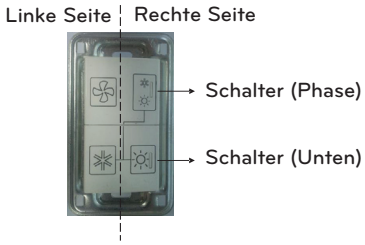
Wahlschalter Kühlen/Heizen

Betrieb aktivieren

DIP-Schalter auf Leiterplatine des Hauptgerätes auf Ein : Nr. 5
↓
Mit '▶', '◀' Betriebsart wählen : "Func". '●' drücken
↓
Mit '▶', '◀' Funktion wählen : "Fn1". '●' drücken
↓
Mit '▶', '◀' Option wählen : "oFF", "op1", "op2". '●' drücken.
↓
Auswahl Kühlen & Heizen ist aktiviert

Funktionseinstellungen

Schalterstellung		Funktion		
Schalter (Phase)	Schalter (Unten)	oFF	op1 (Modus)	op2 (Modus)
Rechts	Links	Keine Funktion	Kühlung	Kühlung
Rechts	Rechts	Keine Funktion	Heizung	Heizung
Links	-	Keine Funktion	Lüfterbetrieb	Aus



VORSICHT

- Wenden Sie sich zur Einstellung der Funktionen an einen qualifizierten Techniker.
- Falls eine Funktion nicht genutzt wird, stellen Sie den Schalter auf Aus.
- Falls diese Funktion genutzt werden soll, muss ein Kühlen/Heizen-Wahlschalter montiert werden.

Ausgleich des statischen Drucks

Diese Funktion stellt die Luftstrommenge des Außengerätes sicher, falls z. B. beim Anschluss einer Rohrleitung am Lüfterauslass des Außengerätes ein statischer Druck aufgebaut wurde.

Static pressure compensation mode setting method

DIP-Schalter auf Leiterplatine des Hauptgerätes auf Ein : Nr. 5
↓
Mit '▶', '◀' Betriebsart wählen : "Func". '●' drücken
↓
Mit '▶', '◀' Funktion wählen : "Fn2". '●' drücken
↓
Mit '▶', '◀' Option wählen : "op1~op3". '●' drücken
↓
Modus Ausgleich des statischen Drucks starten :
Wert für die Option im EEPROM speichern

Maximale LÜFTER-DREHZAHL in jeder Stufe

Leistung		8~12 PS	14~20 PS
Max. Drehzahl	Normal	730	950
	op1	760	1020
	op2	780	1050
	op3	800	1130

DEUTSCH

Leiser Betrieb bei Nacht

Bei dieser Funktion wird der Lüfter des AG im Kühlungsbetrieb mit geringer Drehzahl betrieben, um die Lüftergeräusche des AG bei Nacht zu vermindern, wenn keine starke Kühlung erforderlich ist.

Leisen Betrieb bei Nacht aktivieren

DIP-Schalter auf Leiterplatine des Hauptgerätes auf Ein : Nr. 5
↓
Mit '▶', '◀' Betriebsart wählen : "Func". '●' drücken
↓
Mit '▶', '◀' Funktion wählen : "Fn3". '●' drücken
↓
Mit '▶', '◀' Option wählen : "op1~op12". '●' drücken
↓
Leisen Betrieb bei Nacht starten :
Wert für die Option im EEPROM speichern

Zeiteinstellungen

Stufe	Judgment Time(Hr)	Operation Time(Hr)
op1	8	9
op2	6.5	10.5
op3	5	12
op4	8	9
op5	6.5	10.5
op6	5	12
op7	8	9
op8	6.5	10
op9	5	12
op10	Fortlaufender Betrieb	
op11	Fortlaufender Betrieb	
op12	Fortlaufender Betrieb	

Geräusche

	Leistung	
Wärmepumpe	8~12HP	14~20HP
Stufe	Geräusche(dB)	
op1~op3, op10	55	59
op4~op6, op11	52	56
op7~op9, op12	49	53

⚠ VORSICHT

- Bitten Sie den Monteur, diese Funktion während der Montage zu aktivieren.
- Bei geänderter Drehzahl des AG kann die Kühlungsleistung abnehmen.

Vollständiger Abtaubetrieb

Betrieb aktivieren

DIP-Schalter auf Leiterplatine des Hauptgerätes auf Ein : Nr. 5
↓
Mit '▶', '◀' Betriebsart wählen : "Func". '●' drücken
↓
Mit '▶', '◀' Funktion wählen : "Fn4". '●' drücken
↓
Mit '▶', '◀' Option wählen : "on" - "oFF". '●' drücken
↓
Vollständiger Abtaubetrieb ist aktiviert

Moduseinstellung

- on : Vollständiger Abtaubetrieb
- off : Teilweiser Abtaubetrieb

⚠ VORSICHT

- Wenden Sie sich zur Einstellung der Funktionen an einen qualifizierten Techniker.

* Für die Modelle ARUN***LTS4 ist nur der vollständige Abtaubetrieb möglich.

Einstellen der AG-Adresse

Betrieb aktivieren

DIP-Schalter auf Leiterplatine des Hauptgerätes auf Ein : Nr. 5
↓
Mit '▶', '◀' Betriebsart wählen : "Func". '●' drücken
↓
Mit '▶', '◀' Funktion wählen : "Fn5". '●' drücken
↓
Mit '▶', '◀' Option wählen : "0" - "255". '●' drücken
↓
AG-Adresse ist eingestellt

⚠ VORSICHT

- Wenden Sie sich zur Einstellung der Funktionen an einen qualifizierten Techniker.
- Falls diese Funktion genutzt werden soll, muss eine Zentralsteuerung montiert werden.

Schneebeseitigung & schneller Abtaubetrieb

Betrieb aktivieren

DIP-Schalter auf Leiterplatine des Hauptgerätes auf Ein : Nr. 5
↓
Mit '▶', '◀' Betriebsart wählen : "Func". '●' drücken
↓
Mit '▶', '◀' Funktion wählen : "Fn6". '●' drücken
↓
Mit '▶', '◀' Option wählen : "oFF", "op1" - "op3". '●' drücken
↓
Modus ist aktiviert

Moduseinstellung

Einstellung	Modus
oFF	Nicht aktiviert
op1	Schneebeseitigungsmodus
op2	Schneller Abtaubetrieb
op3	Schneebeseitigungsmodus + Schneller Abtaubetrieb

⚠ VORSICHT

- Wenden Sie sich zur Einstellung der Funktionen an einen qualifizierten Techniker.
- Falls diese Funktion genutzt werden soll, muss eine Zentralsteuerung montiert werden.

Einstellen der IG-Leistung

Betrieb aktivieren

DIP-Schalter auf Leiterplatine des Hauptgerätes auf Ein : Nr. 5

↓

Mit '▶', '◀' Betriebsart wählen : "Func". '●' drücken

↓

Mit '▶', '◀' Funktion wählen : "Fn7". '●' drücken

↓

Mit '▶', '◀' Option wählen : "ein" ~ "aus". '●' drücken

↓

IG-Leistung ist eingestellt

⚠ VORSICHT

- Wenden Sie sich zur Einstellung der Funktionen an einen qualifizierten Techniker.

* Für die Modelle ARUN***LTS4 ist nur der vollständige Abtaubetrieb möglich.

Komfort-Betrieb

Betrieb aktivieren

DIP-Schalter auf Leiterplatine des Hauptgerätes auf Ein : Nr. 5

↓

Mit '▶', '◀' Betriebsart wählen : "Func". '●' drücken

↓

Mit '▶', '◀' Funktion wählen : "Fn9". '●' drücken

↓

Mit '▶', '◀' Option wählen : "ein" ~ "aus". '●' drücken

↓

Komfort-Betriebsmodus ist eingestellt

⚠ VORSICHT

- Wenden Sie sich zur Einstellung der Funktionen an einen qualifizierten Techniker.

* Falls eine Funktion nicht genutzt wird, stellen Sie den Schalter auf Aus.

Zieldruck einstellen

Betrieb aktivieren

DIP-Schalter auf Leiterplatine des Hauptgerätes auf Ein : Nr. 5

↓

Mit '▶', '◀' Betriebsart wählen : "Func". '●' drücken

↓

Mit '▶', '◀' Funktion wählen : "Fn8". '●' drücken

↓

Mit '▶', '◀' Option wählen : "HEAT", "COOL". '●' drücken

↓

Mit '▶', '◀' Option wählen : "op1" - "op4". '●' drücken

↓

Zieldruck ist eingestellt

Einstellung

Modus	Zweck		Abweichung Kondensations-temperatur	Abweichung Verdampfung-stemperatur
	"Heat"	"Cool"		
op1	Leistung erhöhen	Leistung erhöhen	+2 °C	-3 °C
op2	Stromverbrauch senken	Leistung erhöhen	-2 °C	-1.5 °C
op3	Stromverbrauch senken	Stromverbrauch senken	-4 °C	+2.5 °C
op4	Stromverbrauch senken	Stromverbrauch senken	-6 °C	-4.5 °C

⚠ VORSICHT

- Wenden Sie sich zur Einstellung der Funktionen an einen qualifizierten Techniker.
- Falls eine Funktion nicht genutzt wird, stellen Sie den Schalter auf Aus.
- Die Funktion ändert den Stromverbrauch und die Leistung.

DEUTSCH

Selbstdiagnosefunktion

Fehleranzeige

- Mit Hilfe dieser Funktion können Fehlertyp und -häufigkeit bei der Selbstdiagnose für das Klimagerät angezeigt werden.
- Ein Fehlersymbol erscheint im Anzeigefenster der Innengeräte, auf der Kabel-Fernbedienung sowie in der siebenteiligen LED-Anzeige der Reglerkarte des Außengerätes (s. Tabelle).
- Bei mehr als zwei gleichzeitigen Störungen wird der niedrigere Fehlercode zuerst angezeigt.
- Nach einer Störung und der Anzeige des Fehlers leuchtet die Fehler-LED ebenfalls.

Fehleranzeige

Die erste, zweite und dritte Ziffer der siebenstelligen LED-Anzeige gibt die Fehlernummer an, die vierte Ziffer gibt die Gerätenummer an.(* = 1: Master, 2: Slave 1, 3: Slave 2, 4: Slave 3)

Ex)



* Die Fehlercodes für die DX-Belüftung entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des DX-Belüfters

Anzeige				Beschreibung	Ursache der Störung
Störung des Innengerätes	0	1	-	Lufttemperatursensor des Innengerätes	Der Lufttemperatursensor des Innengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	0	2	-	Inlet pipe temperature sensor of indoor unitTemperatursensor Einlassrohr des Innengerätes	Temperatursensor am Einlassrohr des Innengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	0	3	-	Verbindungsfehler: Kabel-Fernbedienung ↔ Innengerät	Das Signal der Kabel-Fernbedienung wird von der Platine des Innengerätes nicht empfangen
	0	4	-	Abflusspumpe	Fehlfunktion der Abflusspumpe
	0	5	-	Verbindungsfehler: Außengerät ↔ Innengerät	Das Signal des Außengerätes wird von der Platine des Innengerätes nicht empfangen
	0	6	-	Temperatursensor Auslassrohr des Innengerätes	Temperatursensor am Auslassrohr des Innengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	0	9	-	EEPROM-Fehler des Innengerätes	Falls die Seriennummer des EEPROM des Innengerätes 0 bzw. FFFFFF lautet
	1	0	-	Fehlerhafter Lüftermotorbetrieb	Lüftermotor-Anschluss getrennt/Lüftermotor des Innengerätes blockiert
	1	7	-	Lufteinlasstemperatursensor des FAU-Gerätes	Der Lufttemperatursensor des Innengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
Störung des Außengerätes	2	1	*	IPM FaultIPM-Fehler am Inverter-Kompressor des Haupt-Außengerätes	IPM-Fehler am Inverter-Kompressorantrieb des Haupt-Außengerätes
	2	2	*	Überhöhter Eingangsstrom (RMS) an der Inverterplatine des Haupt-Außengerätes	Überhöhter Eingangsstrom (RMS) an der Inverterplatine des Haupt-Außengerätes
	2	3	*	Spannung am Gleichstromanschluss des Inverter-Kompressors des Haupt-Außengerätes zu niedrig	Keine Gleichstromversorgung des Haupt-Außengerätes nach Einschalten des Relais.
	2	4	*	Hochdruckschalter des Haupt-Außengerätes	Das System wurde über den Hochdruckschalter des Haupt-Außengerätes ausgeschaltet.
	2	5	*	Eingangsspannung am Haupt-Außengerät zu hoch/niedrig	Eingangsspannung des Haupt-Außengerätes liegt über 487 V oder unter 270 V
	2	6	*	Startfehler des Inverter-Kompressors des Haupt-Außengerätes	Erster Startfehler des Inverter-Kompressors des Haupt-Außengerätes
	2	9	*	Überspannung am Inverter-Kompressor des Haupt-Außengerätes	Fehler am Inverter-Kompressor ODER am Kompressorantrieb des Haupt-Außengerätes
	3	2	*	Verdichtungsendtemperatur am Kompressor1 mit konstanter Drehzahl des Haupt-Außengerätes zu hoch	Das System wurde auf Grund überhöhter Verdichtungsendtemperatur des Kompressors1 mit konstanter Drehzahl des Haupt-Außengerätes ausgeschaltet
	3	3	*	Verdichtungsendtemperatur am Kompressor2 mit konstanter Drehzahl des Haupt-Außengerätes zu hoch	Das System wurde auf Grund überhöhter Verdichtungsendtemperatur des Kompressors2 mit konstanter Drehzahl des Haupt-Außengerätes ausgeschaltet
	3	4	*	Druck im Haupt-Außengerät zu hoch	Druck im Haupt-Außengerät zu hoch

Anzeige				Beschreibung	Ursache der Störung
Störung des Außengerätes	3	5	*	Druck im Haupt-Außengerät zu niedrig	Druck im Haupt-Außengerät zu niedrig
	3	6	*	Mindest-Komprimierungsrate des Haupt-Außengerätes begrenzt	Mindest-Komprimierungsrate des Haupt-Außengerätes begrenzt
	4	0	*	Fehlerhafter Stromstärkensensor am Inverter-Kompressor des Haupt-Außengerätes	Stromstärkensensor am Inverter-Kompressor des Haupt-Außengerätes nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	4	1	*	Fehlerhafter erdichtungsendtemperatursensor am Inverter-Kompressor des Haupt-Außengerätes	Verdichtungsendtemperatursensor am Inverter-Kompressor des Haupt-Außengerätes nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	4	2	*	Fehlerhafter Niedrigdrucksensor des Haupt-Außengerätes	Niedrigdrucksensor des Haupt-Außengerätes nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	4	3	*	Fehlerhafter Hochdrucksensor des Haupt-Außengerätes	Hochdrucksensor des Haupt-Außengerätes nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	4	4	*	Fehlerhafter Lufttemperatursensor des Haupt-Außengerätes	Lufttemperatursensor des Haupt-Außengerätes nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	4	5	*	Fehlerhafter Temperatursensor (Vorderseite) am Wärmetauscher des Haupt-Außengerätes	Temperatursensor (Vorderseite) am Wärmetauscher des Haupt-Außengerätes nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	4	6	*	Fehlerhafter Ansaug-Temperatursensor des Haupt-Außengerätes	Ansaug-Temperatursensor des Haupt-Außengerätes nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	4	7	*	Fehlerhafter Verdichtungsendtemperatursensor am Inverter-Kompressor2 des Haupt-Außengerätes	Verdichtungsendtemperatursensor am Inverter-Kompressor2 des Haupt-Außengerätes nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	4	9	*	Fehlerhafter IPM-Temperatursensor des Haupt-Außengerätes	IPM-Temperatursensor des Haupt-Außengerätes nicht angeschlossen/kurzgeschlossen
	5	0	*	Fehlender Anschluss der R, S, T Verkabelung des Haupt-Außengerätes	Fehlender Anschluss des Haupt-Außengerätes
	5	1	*	Übermäßige Kapazität der Innengeräte	Zu viele Innengeräteanschlüsse im Verhältnis zur Leistung des Außengerätes
	5	2	*	Verbindungsfehler : Inverterplatine → Hauptplatine	Das Signal des Inverters wird von der Hauptplatine des Haupt-Außengerätes nicht empfangen
	5	3	*	Verbindungsfehler : Innengerät → Hauptplatine des Außengerätes	Das Signal des Innengerätes wird von der Hauptplatine des Außengerätes nicht empfangen
	5	7	*	Verbindungsfehler : Hauptplatine → Inverterplatine	Das Signal der Hauptplatine wird von der Inverterplatine des Haupt-Außengerätes nicht empfangen
	5	9	*	Montage zusätzlicher Außengeräte	Mischende Installation der alten Vorim freienmaßeinheit und der neuen Sklavenim freienmaßeinheit
	6	0	*	EEPROM-Fehler der Inverterplatine des Haupt-Außengerätes	Zugriffsfehler der Inverterplatine des Haupt-Außengerätes
	6	2	*	Kühlkörpertemperatur am Inverter des Haupt-Außengerätes zu hoch	Das System wurde auf Grund überhöhter Kühlkörpertempe- ratur am Inverter des Haupt-Außengerätes ausgeschaltet
	6	5	*	Fehlerhafter Kühlkörpertemperatursensor am Inverter des Haupt-Außengerätes	Kühlkörpertemperatursensor am Inverter des Haupt-Au- ßengerätes nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	6	7	*	Lüfter des Haupt-Außengerätes blockiert	Eingeschränkter Zugriff auf Haupt-Außengerät
	7	1	*	Fehler des Konverter-Stromstärkensen- sors des Haupt-Außengerätes	Konverter-Stromstärkensensor des Haupt-Außengerätes nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	7	5	*	Fehlerhafter Stromstärken-Sensor des Lüfters des Haupt-Außengerätes	Stromstärken-Sensor des Lüfters des Haupt-Außengerätes nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	7	6	*	Spannung am Gleichstromanschluss des Lüfters des Haupt-Außengerätes zu hoch	Spannung am Gleichstromanschluss des Lüfters des Haupt-Außengerätes zu hoch
	7	7	*	Überspannung am Lüfter des Haupt-Außengerätes	Lüfterstrom des Haupt-Außengerätes über 5 A
	7	9	*	Fehlerhafter Lüfterstart des Haupt-Außengerätes	Bestimmung der Lüfter-Ausgangsstellung des Haupt-Außengerätes fehlerhaft
	8	6	*	EEPROM-Fehler der Hauptplatine des Haupt-Außengerätes	Verbindungsfehler zwischen Haupt-MICOM und EEPROM des Haupt-Außengerätes bzw. fehlendes EEPROM
	8	7	*	EEPROM-Fehler der Lüfterplatine des Haupt-Außengerätes	Verbindungsfehler zwischen Lüfter-MICOM und EEPROM des Haupt-Außengerätes bzw. fehlendes EEPROM

Störung des Außengerätes	1	0	4	*	Verbindungsfehler zwischen Haupt-Außengerät und anderen Außengeräten	Das Signal des Nebengerätes wird von der Hauptplatine des Haupt-Außengerätes nicht empfangen
	1	0	5	*	Verbindungsfehler der Lüfterplatine des Haupt-Außengerätes	Das Signal des Lüfters wird von der Hauptplatine des Hauptgerätes nicht empfangen
	1	0	6	*	IPM-Fehler des Lüfters des Haupt-Außengerätes	Plötzliche Überspannung der Lüfter-IPM des Haupt-Außengerätes
	1	0	7	*	Spannung am Gleichstromanschluss des Lüfters des Haupt-Außengerätes zu niedrig	Eingangsspannung am Gleichstromanschluss des Lüfters des Haupt-Außengerätes unter 380 V
	1	1	3	*	Fehlerhafter Temperatursensor am Flüssigkeitsrohr des Haupt-Außengerätes	Temperatursensor am Flüssigkeitsrohr des Haupt-Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	1	4	*	Fehlerhafter Temperatursensor am Unter- kühlungseinlass des Haupt-Außengerätes	Fehlerhafter Temperatursensor am Unterkühlung- seinlass des Haupt-Außengerätes
	1	1	5	*	Fehlerhafter Temperatursensor am Unterkühlungsauslass des Haupt-Außengerätes	Temperatursensor am Unterkühlungsauslass des Haupt-Außengerätes nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	1	6	*	Fehlerhafter Ölstandssensor des Haupt- Außengerätes	Ölstandssensor des Haupt-Außengerätes nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	4	5	*	Verbindungsfehler zwischen Hauptplatine des Haupt-Außengerätes und externer Platine	Verbindungsfehler zwischen Hauptplatine des Haupt- Außengerätes und externer Platine
	1	5	1	*	Fehlerhafter Wechsel des Betriebsmodus des Haupt-Außengerätes	Fehlerhafter Wechsel des Betriebsmodus des Haupt-Außengerätes
	1	5	3	*	Fehlerhafter Temperatursensor (Oberseite) am Wärmetauscher des Haupt-Außengerätes	Fehlerhafter Temperatursensor (Unterseite) am Wärmetauscher des Haupt-Außengerätes
	1	5	4	*	Temperatursensor (Unterseite) am Wärme- tauscher des Haupt-Außengerätes nicht an- geschlossen oder kurzgeschlossen	Temperatursensor (Unterseite) am Wärme- tauscher des Haupt-Außengerätes nicht an- geschlossen oder kurzgeschlossen
	1	8	2	*	Verbindungsfehler zwischen externe Platine des Haupt-Außengerätes und Haupt-Neben-Micom	Verbindung zwischen Hauptplatine des Haupt-Au- ßengerätes und Haupt-Neben-Micom fehlgeschlagen
	1	9	3	*	Kühlkörpertemperatur am Lüfter des Haupt-Außengerätes zu hoch	Das System wurde auf Grund überhöhter Kühlkörpertem- peratur am Lüfter des Haupt-Außengerätes ausgeschaltet
	1	9	4	*	Fehlerhafter Kühlkörpertemperatursen- sor am Lüfter des Haupt-Außengerätes	Kühlkörpertemperatursensor am Lüfter des Haupt-Außen- gerätes nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen

VERMEIDUNG VON KÄLTEMITTELLECKS

Lassen Sie das System von einem Monteur und Systemfacharbeiter gemäß den örtlichen Bestimmungen bzw. Normen gegen Lecks absichern. Falls keine örtlichen Bestimmungen in Kraft sind, gelten folgende Normen.

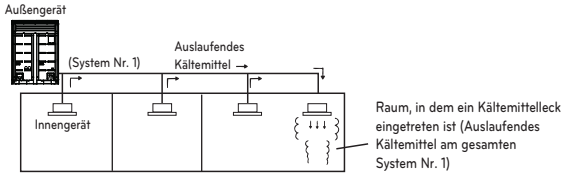
Einführung

Obwohl das Kältemittel R410A selbst nicht gefährlich oder selbstentzündlich ist, sollte der Raum, in dem das Klimagerät installiert wird, größer als die Empfehlungen ausfallen, so dass die Kältemittelkonzentration die Grenzwerte selbst bei einem Kältemittelleck nicht überschreitet.

Grenzkonzentration

Die Grenzkonzentration gibt die Konzentration des Kältemittelgases an, bis zu dessen Erreichen im Falle eines Kältemittellecks keine Gesundheitsschäden hervorgerufen werden. Die Grenzkonzentration sollte bei allen Berechnungen in der Einheit kg/m^3 angegeben werden (Gewicht des Kältemittelgases pro Lufteinheit).

Grenzkonzentration : 0.44kg/m^3(R410A)



Ermittlung der Grenzkonzentration

Gehen Sie zur Ermittlung der Grenzkonzentration wie folgt vor und treffen Sie der Situation entsprechenden Gegenmaßnahmen.

Berechnung der Menge der gesamten Kältemittelbefüllung (kg) pro Kältemittelsystem.

Menge der Kältemittelbefüllung pro Außengerät + Menge der zusätzlichen Kältemittelbefüllung = Gesamtmenge der Kältemittelbefüllung im Kältemittelsystem (kg)

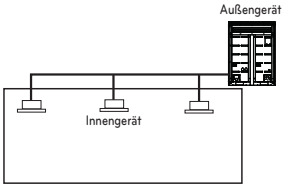
- Menge der Kältemittelbefüllung bei Lieferung
- Menge an Kältemittel, das je nach Länge bzw. Durchmesser der Rohrleitungen vom Kunden hinzugefügt wurde

Hinweis : Falls das Kältemittelsystem in zwei oder mehr Kältemittelsysteme unterteilt ist, und jedes System unabhängig betrieben wird, muss die Menge der Kältemittelbefüllung jedes Einzelsystems herangezogen werden.

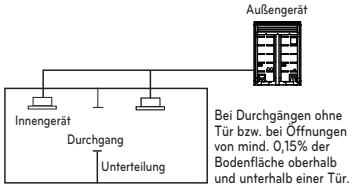
Berechnung der minimalen Raumgröße

Berechnen Sie die Raumgröße entweder als einen Raum oder als mehrere kleinere Räume.

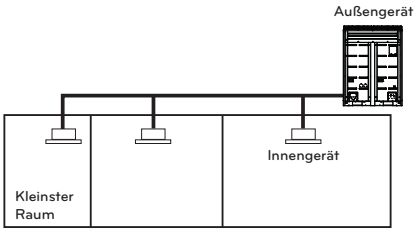
- Ohne Unterteilung



- Mit Unterteilung und mit Durchgang, der als Luftweg zum benachbarten Raum dient.



- Mit Unterteilung und ohne Durchgang, der als Luftweg zum benachbarten Raum dienen könnte.



Berechnung der Kältemittelkonzentration

$$\frac{\text{Gesamtmenge der Kältemittelbefüllung im Kältemittelsystem (kg)}}{\text{Größe des kleinsten Raumes, in dem ein Innengerät montiert wurde (m}^3\text{)}} = \text{Kältemittelkonzentration(kg/m}^3\text{)}$$

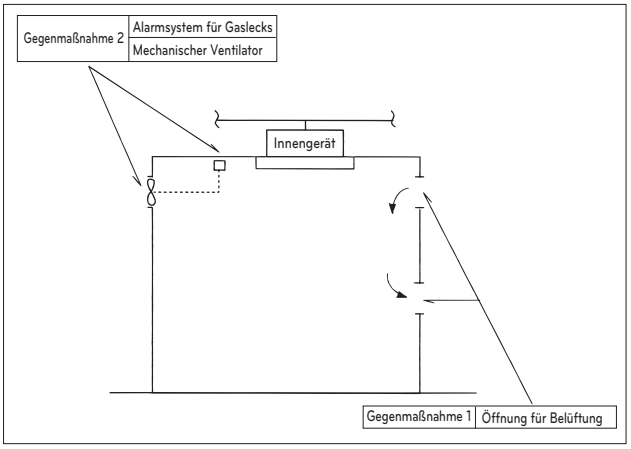
(R410A)

- Falls bei den Berechnungen die Grenzkonzentration überschritten wird, wiederholen Sie die Berechnung mit dem jeweils nächstgrößeren Raum, bis das Ergebnis unterhalb der Grenzkonzentration liegt.

Bei Überschreiten der Grenzkonzentration

Falls die Konzentration den Grenzwert überschreitet, ändern Sie den ursprünglichen Plan oder treffen Sie eine der folgenden Gegenmaßnahmen:

- Gegenmaßnahme 1
  Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung.
  Stellen Sie zur Belüftung eine Öffnung mit der Größe von 0,15% der Bodenfläche zur Verfügung, entweder oberhalb, unterhalb oder ohne Tür.
- Gegenmaßnahme 2
  Installieren Sie ein Alarmsystem für Gaslecks sowie einen damit verbundenen mechanischen Ventilator. Verringern Sie die Kältemittelmenge für das Außengerät.



Beachten Sie insbesondere, dass das Kältemittel an bestimmten Standorten, wie z. B. in Kellern usw., im Raum verbleibt, da das Kältemittel schwerer als die Raumluft ist.

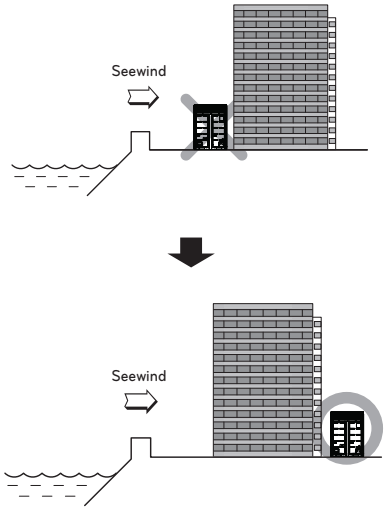
MONTAGE IN KÜSTENGEBIETEN

⚠ VORSICHT

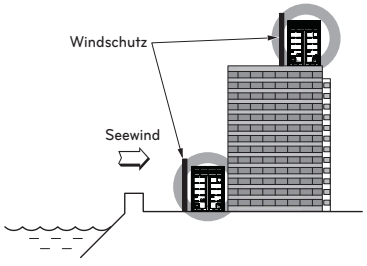
- Klimageräte sollten nicht in Gebieten montiert werden, an denen korrosive Gase wie z. B. Säuren oder alkalische Gase auftreten können.
- Das Gerät nicht an einem Ort mit direktem Seewind montieren (salzhaltige Luft). Es besteht Korrosionsgefahr. Korrosion kann, besonders an den Lamellen des Kondensators und Verdunsters, zu Fehlfunktionen oder verminderter Leistung führen.
- Falls das Außengerät in einem Küstengebiet montiert wird, sollte ein direkter Seewind vermieden werden. Ansonsten müssen zusätzliche Maßnahmen zur Verhinderung von Korrosion am Wärmetauscher vorgenommen werden.

Auswahl des Montageortes (Außengerät)

Falls das Außengerät in einem Küstengebiet montiert wird, sollte ein direkter Seewind vermieden werden. Montieren Sie das Außengerät entgegen der Seewindrichtung.



Falls das Außengerät in Seewindrichtung montiert wird, errichten Sie einen Windschutz, um den Seewind abzufangen.



- Der Windschutz sollte robust genug sein, um den Seewind abzufangen, etwa aus Beton.
- Höhe und Breite des Windschutzes sollten mindestens 150% des Außengerätes betragen.
- Es sollte ein Abstand von mindestens 70 cm zum Außengerät eingehalten werden, um einen ausreichenden Luftstrom zu gewährleisten.

Wählen Sie einen Montageort mit guten Abflusseigenschaften aus.

- Staub- und Salzverunreinigungen am Wärmetauscher sollten regelmäßig (mindestens jährlich) mit Wasser gereinigt werden.

Modell-Bezeichnung

Geräteinformationen

• Produktbezeichnung : Klimaanlage

• Modellname :

Name des Händlers	Fabrikname
ARUx***LTy4 series x = N, B (Wärmepumpe), V (nur Kühlung) y = S (Grundfunktion), E (Zusatzfunktion bezüglich Leistung) *** = Numerisch; (Kühlungsleistung)	

• Zusatzinformationen : Die Seriennummer befindet sich auf dem Strichcode am Gerät.

Luftschallemissions

Der durch dieses Produkt emittierte Schalldruck wird mit A eingestuft und liegt unter 70 dB.

** Der Geräuschpegel kann abhängig sein vom Standort.

Die angegebenen Zahlen geben die Emissionsstufe an und bedeutet nicht unbedingt, dass sie als sicher im Arbeitsbereich gelten.

Zwar gibt es eine Korrelation zwischen der Emissionsstufe und dem Expositionsgrad, doch kann daraus nicht zuverlässig bestimmt werden, ob weitere Vorsorgemaßnahmen erforderlich sind.

Der tatsächliche Expositionsgrad der Beschäftigten wird auch bestimmt durch die Eigenschaften der Werkstatt und durch andere vorhandene Geräuschquellen, d. h die Anzahl der Geräte und der dabei stattfindenden Arbeitsvorgänge sowie durch die Zeitdauer, die die betreffenden Mitarbeiter dem Geräuschpegel ausgesetzt sind.
Auch kann der zulässige Expositionsgrad von Land zu Land unterschiedlich sein.

Diese Information kann dem Benutzer der Geräte aber Anhaltspunkte liefern, um das Gefahrenpotential und das Risiko besser einzuschätzen.


LG
Life's Good