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™ S

Übersetzung der ursprünglichen Instruktion

www.lg.com

Copyright © 2016 - 2025 LG Electronics Inc. Alle Rechte vorbehalten.

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 : _____

DEUTSCH

SICHERHEITSANWEISUNGEN

Die folgenden Sicherheitsrichtlinien dienen dazu, unvorhergesehene Risiken oder Beschädigungen durch unsicheren oder nicht ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts zu vermeiden. Die Richtlinien sind unterteilt in die Hinweise 'WARNUNG' und 'ACHTUNG', wie nachfolgend beschrieben.

⚠ Dieses Symbol wird angezeigt, um auf Punkte und Bedienvorgänge hinzuweisen, die ein Risiko bergen können. Lesen Sie den mit diesem Symbol gekennzeichneten Teil sorgfältig und befolgen Sie die Anweisungen, um Risiken zu vermeiden.

⚠ WARNUNG

Damit wird angezeigt, dass die Nichtbeachtung der Anweisung zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen kann.

⚠ ACHTUNG

Damit wird angezeigt, dass die Nichtbeachtung der Anweisungen zu leichten Verletzungen oder einer Beschädigung des Geräts führen kann.

⚠ 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.

Installation

- 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 Montage-standfuß 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.

⚠ ACHTUNG

Installation

- Überprüfen Sie das Gerät nach der Montage oder einer Reparatur immer auf Gaslecks (Kältemittel).
  - Ein niedriger Kältemittelstand kann Geräte-ausfälle verursachen.
- Das Gerät so montieren, dass umliegendeNachbarn nicht durch Abluft oder Lärmdes 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.

DEUTSCH

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.

SICHERHEITSANWEISUNGEN (für R32)

	Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät bedienen.		Diese Vorrichtung ist mit einem flammbaren Kühlmittel gefüllt. (für R32)
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Betriebsanleitung sorgfältig gelesen werden sollte.		Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Service-Fachkraft beim Umgang mit diesem Gerät die Anleitung im Installationshandbuch befolgen sollte.

Die folgenden Sicherheitsrichtlinien dienen dazu, unvorhergesehene Risiken oder Beschädigungen durch unsicheren oder nicht ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts zu vermeiden. Die Richtlinien sind unterteilt in die Hinweise 'WARNUNG' und 'ACHTUNG', wie nachfolgend beschrieben.

Dieses Symbol wird angezeigt, um auf Punkte und Bedienvorgänge hinzuweisen, die ein Risiko bergen können. Lesen Sie den mit diesem Symbol gekennzeichneten Teil sorgfältig und befolgen Sie die Anweisungen, um Risiken zu vermeiden.

WARNUNG

Damit wird angezeigt, dass die Nichtbeachtung der Anweisung zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen kann.

ACHTUNG

Damit wird angezeigt, dass die Nichtbeachtung der Anweisungen zu leichten Verletzungen oder einer Beschädigung des Geräts führen kann.

WARNUNG

Die Einhaltung der nationalen Gas-Richtlinien muss beachtet werden.

Installation

- Das Gerät muss in einem gut belüfteten Bereich aufbewahrt werden, in dem die Raumgröße dem für den Betrieb angegebenen Raum entspricht.
- Das Gerät muss in einem Raum aufbewahrt werden, ohne die Zündquellen kontinuierlich zu betreiben (z. B. offene Flammen, ein Betriebsgasgerät oder eine Elektroheizung.)
- Die Kühlmittelschläuche müssen geschützt oder verkleidet werden, um Schäden zu vermeiden.
- Flexible Kältemittelverbinder (wie Verbindungsleitungen zwischen Innen- und Außengerät), die im Normalbetrieb verschoben werden können, sind vor mechanischen Beschädigungen zu schützen.
- Eine gelötete, geschweißte oder mechanische Verbindung sollte vor dem Öffnen der Ventile erstellt werden, um dem Kühlmittel den Fluss zwischen den Kühlsystemteilen zu ermöglichen.
- Verwenden Sie keine Mittel, um den Abtauvorgang zu beschleunigen oder zu reinigen, außer denen die vom Hersteller empfohlenen sind.
- Kältemittelkreislauf nicht durchstechen oder verbrennen.
- Achten Sie darauf, dass Kältemittel keinen Geruch enthalten können.
- Halten Sie alle erforderlichen Lüftungsöffnungen frei von Hindernissen.
- Mechanische Verbindungen müssen zu Wartungszwecken zugänglich sein.
- Das Gerät muss gemäß den nationalen Verdrahtungsvorschriften installiert werden.

Betrieb

- Die auf dem Wärmetauscher haftenden Staub- oder Salzpartikel müssen regelmäßig (häufiger als ein Mal jährlich) mit Wasser entfernt werden.
- Die Demontage der Einheit sowie die Behandlung und Entsorgung von Kältemittel, Öl und anderen Teilen müssen in Übereinstimmung mit den jeweiligen örtlichen und staatlichen Vorschriften erfolgen.

ACHTUNG

Installation

- Jede Person, die an der Arbeit an einem Kältemittelkreislauf beteiligt ist oder sich in einen Kältemittelkreislauf einbringt, sollte ein gültiges Zertifikat von einer von der Industrie akkreditierten Beurteilungsbehörde abgeben, die ihre Kompetenz zur Kälteerzeugung in Übereinstimmung mit einer von der Industrie anerkannten Beurteilungsspezifikation genehmigt.
- Die Verrohrung muss vor physischer Beschädigung geschützt werden.
- Installieren Sie das Gerät nie in einer potenziell explosiven Umgebung.

Betrieb

- Das Gerät muss so aufbewahrt werden, dass keine mechanischen Beschädigungen auftreten.
- Die Installation von Rohrleitungen muss auf einem Minimum gehalten werden.
- Die Wartung darf nur gemäß Empfehlung von Gerätehersteller erfolgen. Wartung und Instandhaltung, die die Unterstützung von anderen Fachkräften erfordern, sind unter der Aufsicht der bei der Verwendung von brennbaren Kältemitteln zuständigen Person durchzuführen.
- Wenn mechanische Verbindungen im Inneren wiederverwendet werden, müssen die Dichtungsteile erneuert werden.
- Wenn Faltengelenke im Innenbereich wiederverwendet werden, muss das Fackelteil wieder hergestellt werden.

INHALTSVERZEICHNIS

2 **ENERGIESPARTIPPS**

2 **SICHERHEITSANWEISUNGEN**

5 **SICHERHEITSANWEISUNGEN (für R32)**

7 **MONTAGE**

7 **DATEN DER AUSSENGERÄTE**

7 **DATEN DER AUSSENGERÄTE (für R32)**

8 **ERSATZKÄLTEMITTEL R410A, R32**

8 **WAHL DES OPTIMALEN STANDORTES**

9 **MONTAGEORT**

11 Montage der Luftführung

12 **ANHEBEN DES GERÄTES**

12 **MONTAGE**

13 Position der Dübelschrauben
13 Montageuntergrund
13 Vorbereitung der Rohrleitungen
14 Rohrleitungen und Lagerung

15 **MONTAGE DER KÄLTEMITTELROHRE**

15 Vorsichtshinweise bei Rohranschlüssen/Ventilbetrieb

16 **ROHRANSCHLÜSSE ZWISCHEN INNEN- UND AUSSENGERÄT**

16 U36A Chassis (1Ventilator Modell-)
16 Empfohlene Kältemittelrohre
17 Kältemittelrohrleitungen
19 Kältemittelbefüllung
19 Verteilungsmethode
20 Montage der Zweigleitungen
21 Leckprüfung und Vakuumtrocknung
22 Vakuum-Betrieb
22 Wärmeisolation der Kältemittelrohre
23 Durchbruchstellen

23 **ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE**

23 Vorsichtshinweise
24 Reglerkasten und Kabelanschlüsse
24 Elektrische Eigenschaften
24 Verbindungs- und Netzleitungen
25 Anschluss der Hauptstromversorgung undKapazität der Geräte
25 Feldverdrahtung
26 Montage des E/A-Moduls (optional)
26 Überprüfung der Einstellungen der Außengeräte
26 Automatische Adressierung
27 Einstellung der Gruppennummer
27 Wahlschalter Kühlen/Heizen
27 Ausgleich des statischen Drucks
28 Leiser Betrieb bei Nacht
28 Einstellen der AG-Adresse
28 Schneebeseitigung & schneller Abtaubetrieb
28 Zieldruck einstellen
29 Priorisierter Heizbetrieb
29 Selbstdiagnosefunktion

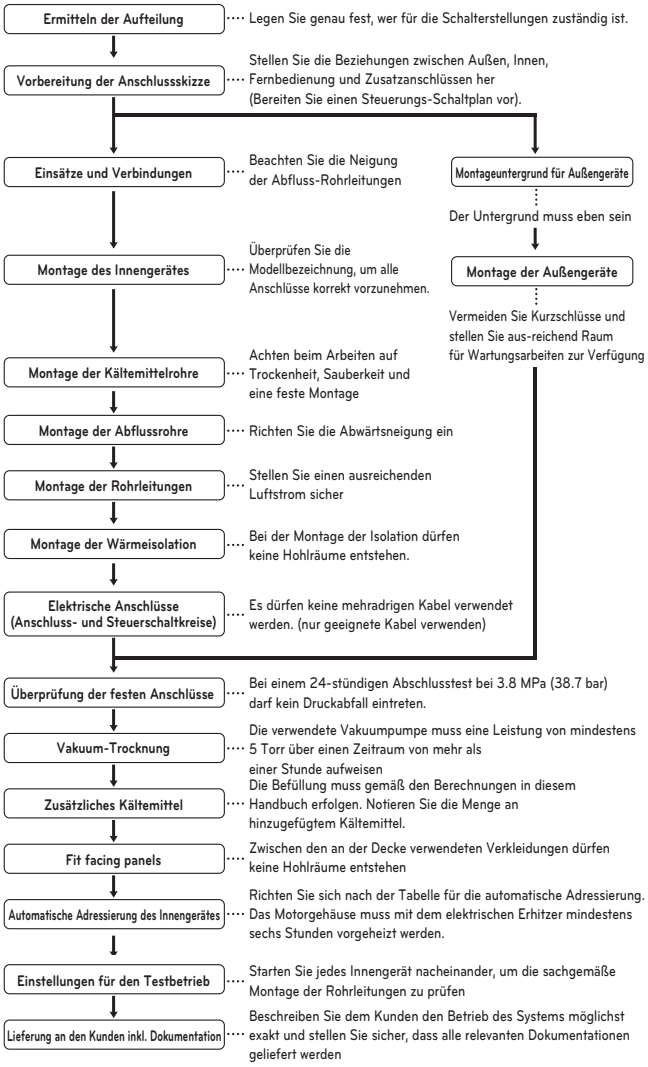
31 **VERMEIDUNG VON KÄLTEMITTELLECKS**

31 Einführung
31 Ermittlung der Grenzkonzentration

32 **MONTAGE IN KÜSTENGEBIETEN**

32 Modell-Bezeichnung
32 Luftschallemissions

MONTAGE



⚠ ACHTUNG

- 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

⚠ ACHTUNG

- Verhältnis der anschließbaren Innengeräte gegenüber den Außengeräten: Innerhalb von 50 bis 160 %
- Verhältnis der betriebenen Innengeräte gegenüber den Außengeräten: Innerhalb von 10 bis 100 %
- Beim Kombinationsbetrieb über 100 % kann sich die Leistung der einzelnen Innengeräte verringern.

Netzteil : 1Ø, 220-240 V~, 50 Hz / 1Ø, 220 V~, 60 Hz

System(WP)			5
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	2.4
		lbs	5.3
Gesamtgewicht		kg	73
		lbs	161
Abmessungen (BxHxT)		mm	950 x 834 x 330
		zoll	37.4 x 32.8 x 13.0
Rohrleitungsanschlüsse	Flüssigkeitsrohr	mm(zoll)	Ø 9.52(3/8)
	Gasrohr	mm(zoll)	Ø 15.88(5/8)

Netzteil : 3Ø, 380-415 V 3N~, 50 Hz / 3Ø, 380 V 3N~, 60 Hz

System(WP)			5
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	2.4
		lbs	5.3
Gesamtgewicht		kg	74
		lbs	164
Abmessungen (BxHxT)		mm	950 x 834 x 330
		zoll	37.4x32.8x13.0
Rohrleitungsanschlüsse	Flüssigkeitsrohr	mm(zoll)	Ø 9.52(3/8)
	Gasrohr	mm(zoll)	Ø 15.88(5/8)

DATEN DER AUSSENGERÄTE (für R32)

Netzteil : 1 Ø, 220-240 V~, 50 Hz

System(WP)			6
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	2.0
		lbs	4.4
Gesamtgewicht		kg	71.6
		lbs	157.1
Abmessungen (BxHxT)		mm	950 x 834 x 330
		zoll	37.4 x 32.8 x 13.0
Rohrleitungsanschlüsse	Flüssigkeitsrohr	mm(zoll)	Ø 9.52(3/8)
	Gasrohr	mm(zoll)	Ø 19.05(3/4)

System(WP)			5
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	2.0
		lbs	4.4
Gesamtgewicht		kg	71.6
		lbs	157.1
Abmessungen (BxHxT)		mm	950 x 834 x 330
		zoll	37.4 x 32.8 x 13.0
Rohrleitungsanschlüsse	Flüssigkeitsrohr	mm(zoll)	Ø 9.52(3/8)
	Gasrohr	mm(zoll)	Ø 15.88(5/8)

System(WP)			4 / 3
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	1.5
		lbs	3.3
Gesamtgewicht		kg	64.7
		lbs	142.3
Abmessungen (BxHxT)		mm	950 x 834 x 330
		zoll	37.4 x 32.8 x 13.0
Rohrleitungsanschlüsse	Flüssigkeitsrohr	mm(zoll)	Ø 9.52(3/8)
	Gasrohr	mm(zoll)	Ø 15.88(5/8)

Netzteil : 3Ø, 380-415 V 3N~, 50 Hz

System(WP)			6
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	2.0
		lbs	4.4
Gesamtgewicht		kg	71.6
		lbs	157.1
Abmessungen (BxHxT)		mm	950 x 834 x 330
		zoll	37.4 x 32.8 x 13.0
Rohrleitungsanschlüsse	Flüssigkeitsrohr	mm(zoll)	Ø 9.52(3/8)
	Gasrohr	mm(zoll)	Ø 19.05(3/4)

System(WP)			5
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	2.0
		lbs	4.4
Gesamtgewicht		kg	71.6
		lbs	157.1
Abmessungen (BxHxT)		mm	950 x 834 x 330
		zoll	37.4 x 32.8 x 13.0
Rohrleitungsanschlüsse	Flüssigkeitsrohr	mm(zoll)	Ø 9.52(3/8)
	Gasrohr	mm(zoll)	Ø 15.88(5/8)

System(WP)			4 / 3
Werkseitige Kältemittelmenge		kg	1.5
		lbs	3.3
Gesamtgewicht		kg	64.7
		lbs	142.3
Abmessungen (BxHxT)		mm	950 x 834 x 330
		zoll	37.4 x 32.8 x 13.0
Rohrleitungsanschlüsse	Flüssigkeitsrohr	mm(zoll)	Ø 9.52(3/8)
	Gasrohr	mm(zoll)	Ø 15.88(5/8)

ERSATZKÄLTEMITTEL R410A, R32

Im Gegensatz zum Kältemittel R22 kann das R410A, R32 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.
das Ozonschädigungspotential (ODP) von R32 beträgt daher 0.

⚠ ACHTUNG

- 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.

DEUTSCH

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 die Betriebsgeräusche 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 können, vorhanden sind oder 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.

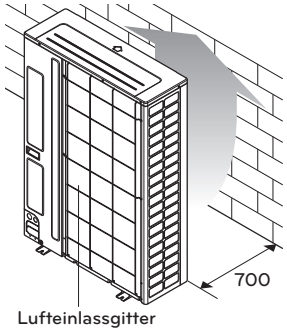
Wählen Sie einen Montageort nach den folgenden Kriterien aus, um Nachteile beim zusätzlichen Abtaubetrieb zu vermeiden.

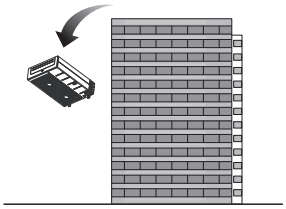
- Montieren Sie das Außengerät an einem gut belüfteten Standort. An sehr feuchten Orten sollte im Winter (am Strand, an der Küste, an einem See usw.) eine ausreichende Anzahl von Sonnenstunden herrschen. Beispiel: Ein Dach. Hier herrscht häufig Sonnenschein.
- Bei der Montage des Außengerätes im Winter kann die Heizleistung des Innengerätes vermindert und die Vorheizdauer verlängert werden. Dies gilt an den folgenden Standorten:
  - An schattigen Orten mit wenig Raum.
  - An Orten mit hoher Feuchtigkeit im Boden.
  - An Orten mit hoher Luftfeuchtigkeit.
  - An Orten mit hoher Luftzirkulation. Es wird empfohlen, das Außengerät an einem Ort mit möglichst viel Sonnenschein zu montieren.
  - An unebenen Orten mit möglichen Wasseransammlungen.

Bei der Montage des Außengerätes an einem Ort mit starken Winden, wie z. B. in Küstengebieten oder in den oberen Stockwerken eines Gebäudes, muss der normale Lüfterbetrieb durch Anbau einer Rohrleitung oder eines Windschutzes sichergestellt werden.

- Das Gerät so montieren, dass die Auslassöffnung zur Gebäudewand ausgerichtet ist.
  Zwischen Gerät und Wand sollte ein Abstand von mindestens 500 mm eingehalten werden.
- Das Klimagerät sollte unter Berücksichtigung der erwarteten Windrichtung während der Jahreszeit, in der das Gerät hauptsächlich genutzt wird, montiert werden, so dass der Luftauslass im rechten Winkel zur Windrichtung steht.

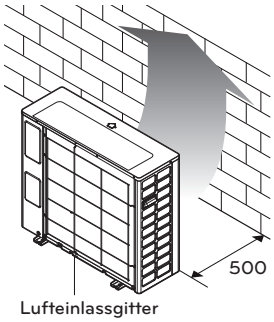
- U60A

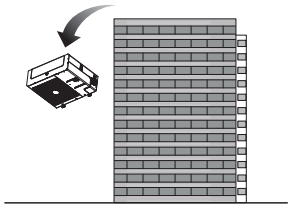




[Einheit: mm]

- U36A





[Einheit: mm]

Die Seite des Luftauslasses sollte in Richtung Gebäudewand, Zaun oder Windschutz zeigen.

⚠ WARNUNG

Das Außengerät muss sicher mit einer Dübelschraube montiert werden, um ein Herunterfallen und somit Verletzungen zu vermeiden. (Siehe Kapitel ‘Montageuntergrund’)

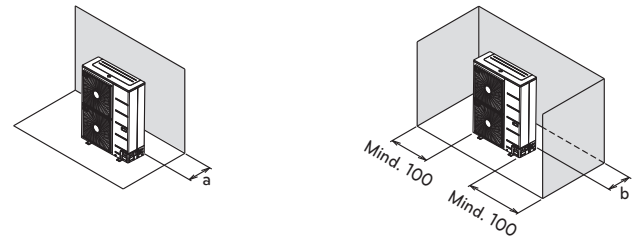
MONTAGEORT

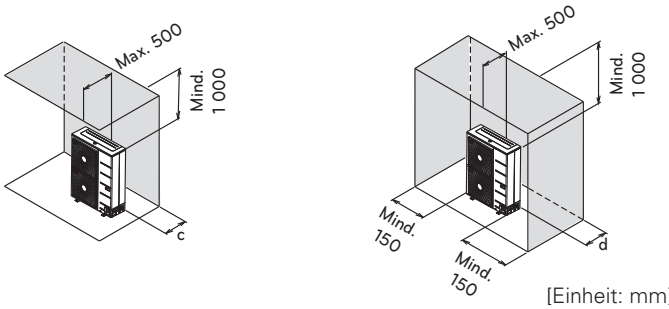
- Bei der Montage müssen die folgenden Mindestabstände eingehalten werden. Falls am gewählten Standort größere Wartungsabstände erforderlich sind, müssen diese eingehalten werden.
- Angaben in mm.

Bei Hindernissen auf der Ansaugseite

1. Montage eines Einzelgerätes

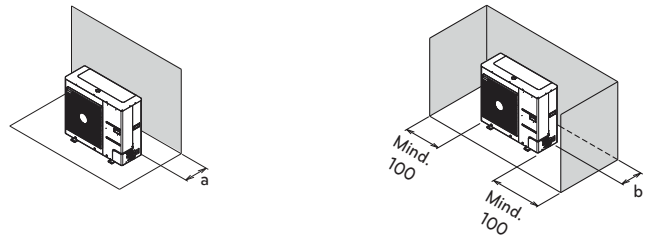
- U60A

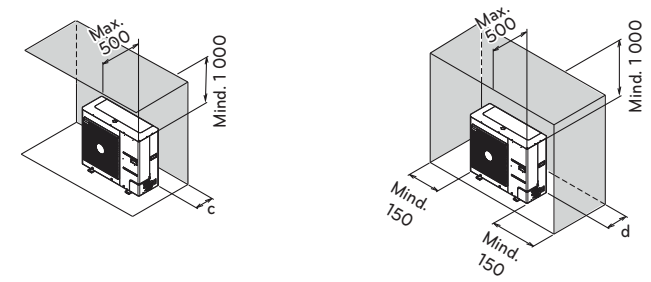




[Einheit: mm]

- U36A

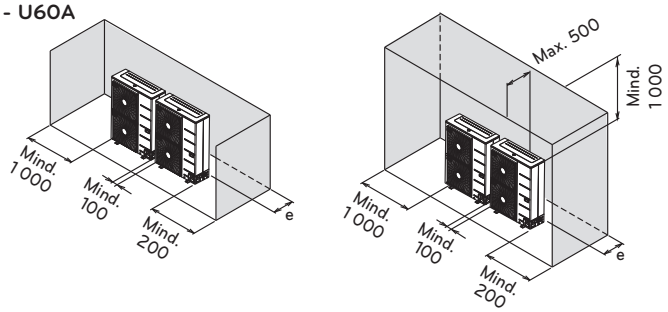




[Einheit: mm]

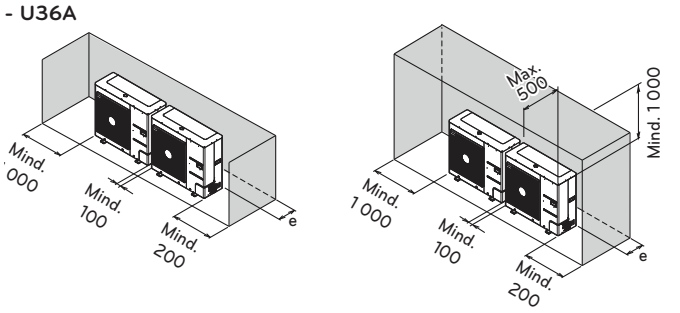
2. Montage mehrere Geräte

- U60A



[Einheit: mm]

- U36A



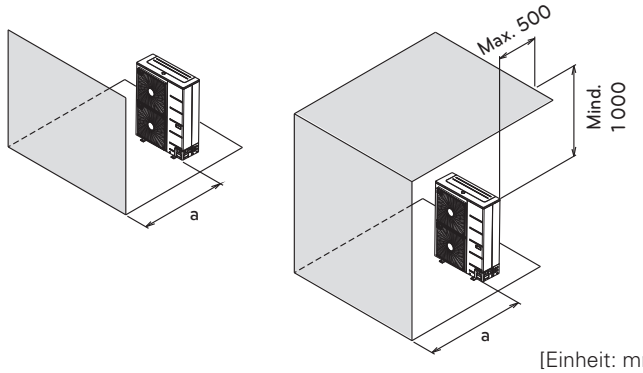
[Einheit: mm]

R410A	5HP
R32	3HP, 4HP, 5HP, 6HP
a	Mind. 100
b	Mind. 100
c	Mind. 100
d	Mind. 150
e	Mind. 300

Bei Hindernissen auf der Auslassseite

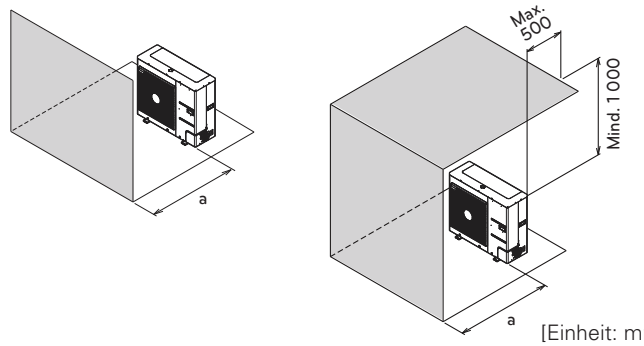
1. Montage eines Einzelgerätes

- U60A



[Einheit: mm]

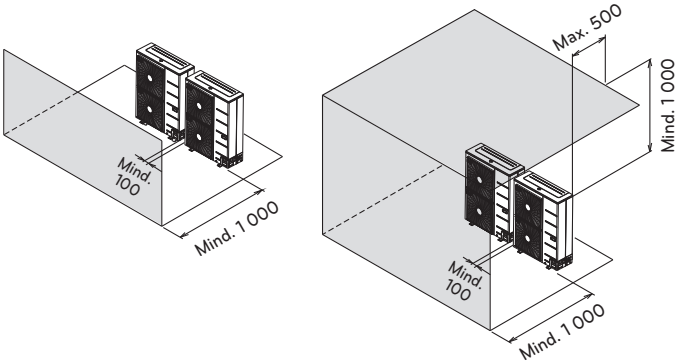
- U36A



[Einheit: mm]

2. Montage mehrere Geräte

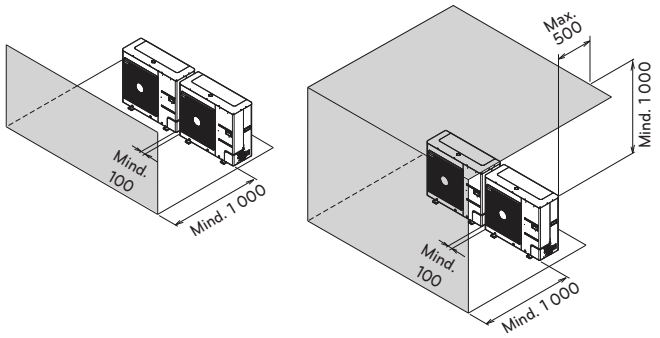
- U60A



[Einheit: mm]

DEUTSCH

- U36A



[Einheit: mm]

R410A	5HP
R32	3HP, 4HP, 5HP, 6HP
a	Mind. 500

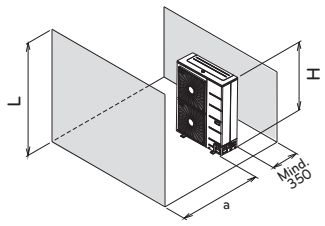
Bei Hindernissen auf der Ansaug- und Auslassseite

Hindernis auf der Auslassseite ist höher als das Gerät

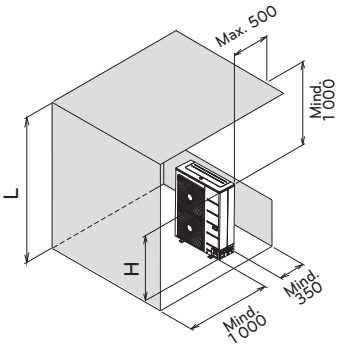
1. Montage eines Einzelgerätes

- U60A

L > H



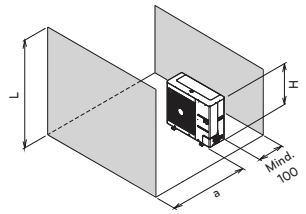
L > H



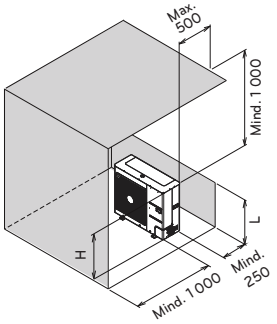
[Einheit: mm]

- U36A

L > H



L > H

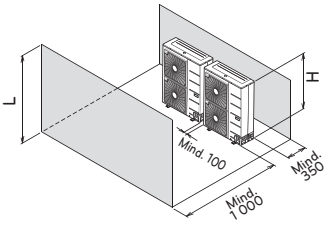


[Einheit: mm]

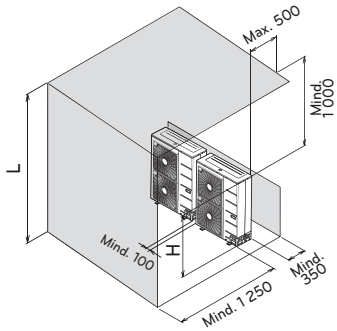
2. Montage mehrere Geräte

- U60A

L > H



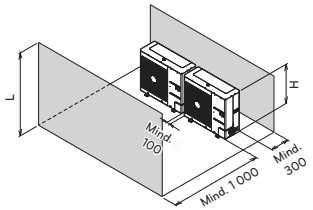
L > H



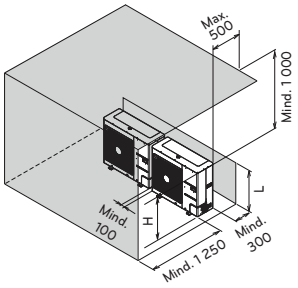
[Einheit: mm]

- U36A

L > H



L > H



[Einheit: mm]

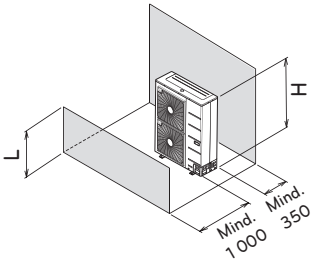
R410A	5HP
R32	3HP, 4HP, 5HP, 6HP
a	Mind. 500

Hindernis auf der Auslassseite ist niedriger als das Gerät

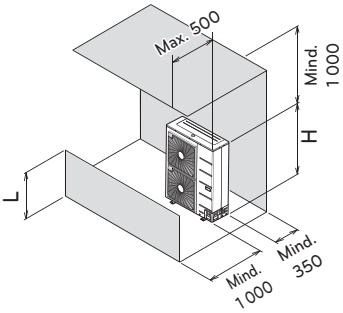
1. Montage eines Einzelgerätes

- U60A

L ≤ H



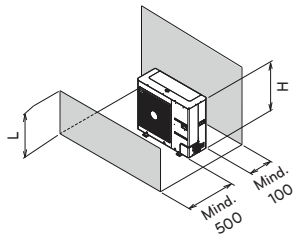
L ≤ H



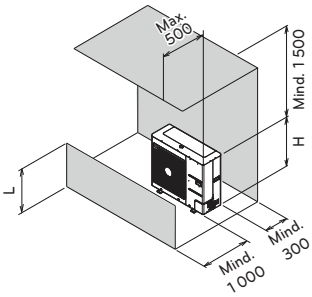
[Einheit: mm]

- U36A

L ≤ H



L ≤ H



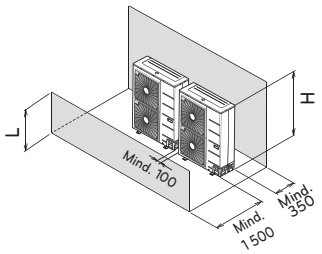
[Einheit: mm]

DEUTSCH

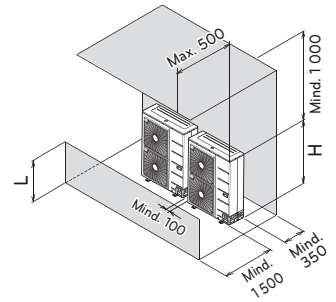
2. Montage mehrere Geräte

- U60A

L ≤ H



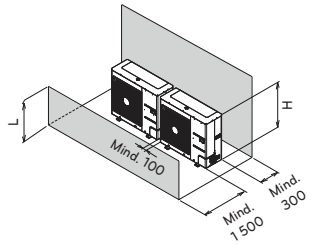
L ≤ H



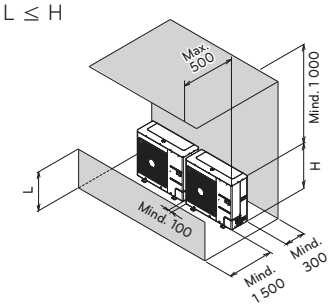
[Einheit: mm]

- U36A

L ≤ H



L ≤ H



[Einheit: mm]

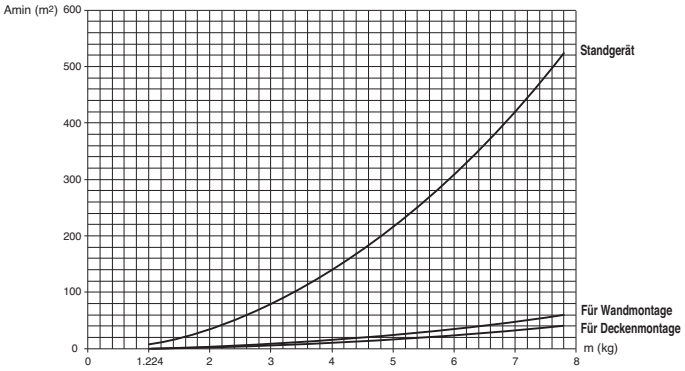
Vorsichtshinweise im Winter und bei jahreszeitlich bedingten Winden

- 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.
- Die angehobene Stützplattform muss hoch genug sein, damit das Gerät über möglichen Schneewehen positioniert ist. Außerdem muss sie höher als der maximal zu erwartende Schneefall am Standort sein.
- Falls sich auf dem Außengerät mehr als 10 cm Schnee ansammelt, entfernen Sie den Schnee vor dem Betrieb.

- Ansaug- und Auslassöffnung des Außengerätes möglichst nicht gegen den Wind ausrichten.

Minimale Bodenfläche(für R32)

- Das Gerät muss in einem Raum mit einer Bodenfläche installiert, betrieben und gelagert werden, die größer als die Mindestfläche ist.
- Verwenden Sie die Grafik der Tabelle, um die minimale Fläche zu bestimmen.



- m : Gesamtmenge an Kühlmittel im System
- Gesamtmenge an Kühlmittel : Werksladung an Kühlmittel + zusätzliche Menge an Kühlmittel
- Amin : Mindestfläche für Installation

Standgerät		Standgerät	
m (kg)	Amin (m²)	m (kg)	Amin (m²)
< 1.224	-	4.6	181.56
1.224	12.9	4.8	197.70
1.4	16.82	5	214.51
1.6	21.97	5.2	232.02
1.8	27.80	5.4	250.21
2	34.32	5.6	269.09
2.2	41.53	5.8	288.65
2.4	49.42	6	308.90
2.6	58.00	6.2	329.84
2.8	67.27	6.4	351.46
3	77.22	6.6	373.77
3.2	87.86	6.8	396.76
3.4	99.19	7	420.45
3.6	111.20	7.2	444.81
3.8	123.90	7.4	469.87
4	137.29	7.6	495.61
4.2	151.36	7.8	522.04
4.4	166.12		

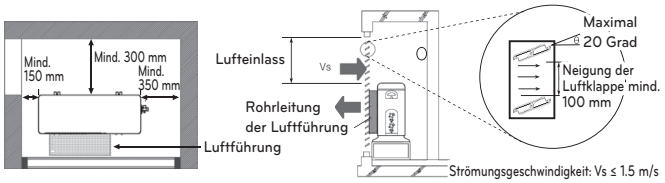
Für Wandmontage		Für Wandmontage	
m (kg)	Amin (m²)	m (kg)	Amin (m²)
< 1.224	-	4.6	20.17
1.224	1.43	4.8	21.97
1.4	1.87	5	23.83
1.6	2.44	5.2	25.78
1.8	3.09	5.4	27.80
2	3.81	5.6	29.90
2.2	4.61	5.8	32.07
2.4	5.49	6	34.32
2.6	6.44	6.2	36.65
2.8	7.47	6.4	39.05
3	8.58	6.6	41.53
3.2	9.76	6.8	44.08
3.4	11.02	7	46.72
3.6	12.36	7.2	49.42
3.8	13.77	7.4	52.21
4	15.25	7.6	55.07
4.2	16.82	7.8	58.00
4.4	18.46		

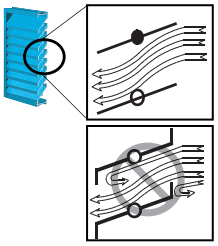
Für Deckenmontage		Für Deckenmontage	
m (kg)	Amin (m²)	m (kg)	Amin (m²)
< 1.224	-	4.6	13.50
1.224	0.956	4.8	14.70
1.4	1.25	5	15.96
1.6	1.63	5.2	17.26
1.8	2.07	5.4	18.61
2	2.55	5.6	20.01
2.2	3.09	5.8	21.47
2.4	3.68	6	22.98
2.6	4.31	6.2	24.53
2.8	5.00	6.4	26.14
3	5.74	6.6	27.80
3.2	6.54	6.8	29.51
3.4	7.38	7	31.27
3.6	8.27	7.2	33.09
3.8	9.22	7.4	34.95
4	10.21	7.6	36.86
4.2	11.26	7.8	38.83
4.4	12.36		

Montage der Luftführung

Fall das Außengerät in einem Raum außerhalb des Hauses oder der Wohnung montiert wird, können der Wirkungsgrad abnehmen und der Systemdruck steigen, wodurch der Kompressor oder sonstige Komponenten der Anlage aufgrund einer Überhitzung oder von Kurzschlüssen beschädigt werden können.

- Die Luftklappe nicht biegen. Ansonsten wird die Luftzirkulation beeinträchtigt
- Die Klappe muss mindestens zu 80 % geöffnet sein
- Der Winkel der Luftklappe sollte 0 bis 20 Grad betragen
- Die Luftklappe sollte um mindestens 100 mm geneigt werden
- Bei Verwendung eines Fliegengitters müssen der abgeschirmte Bereich und der Verlust des statischen Drucks berücksichtigt werden
- Überprüfen Sie den statischen Druckbereich für den Außengerätelüfter. Montieren Sie dann die Luftführung im Bereich des statischen Druckbereichs.





Sicherung des Mindest-Einlassbereichs

Bei einer mangelnden Sicherung des Einlassbereichs kann der Wirkungsgrad abnehmen und das Gerät nicht wie erwartet arbeiten

- Mindest-Einlassbereich (Richtlinie)

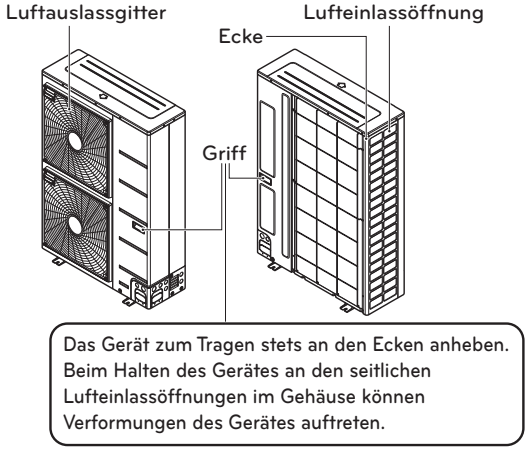
System(WP)	3, 4, 5, 6
Mindest-Einlassbereich (m²)	0.7

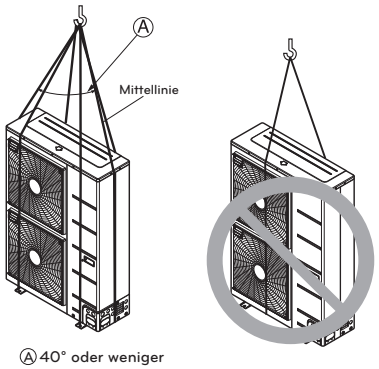
DEUTSCH

ANHEBEN DES GERÄTES

- Zum hängenden Transport des Gerätes führen Sie die Seile zwischen den Standfüßen an der Unterseite des Gerätes hindurch.
- Das Gerät sollte immer an vier Tragepunkten angehoben werden, so dass keine Kräfte auf das Gerät wirken.
- Befestigen Sie die Seile am Gerät in einem Winkel Ⓐ von 40° oder weniger.
- Zur Montage ausschließlich empfohlene Zubehörteile und Bauteile verwenden.

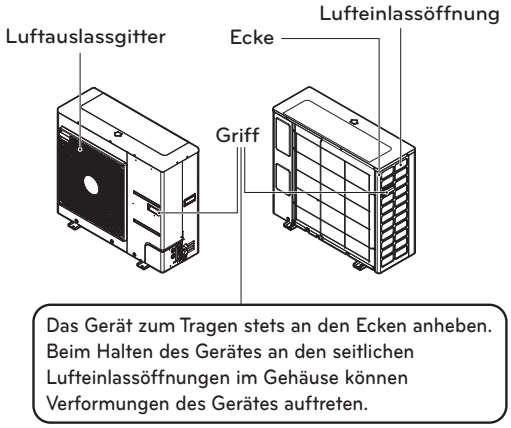
- U60A

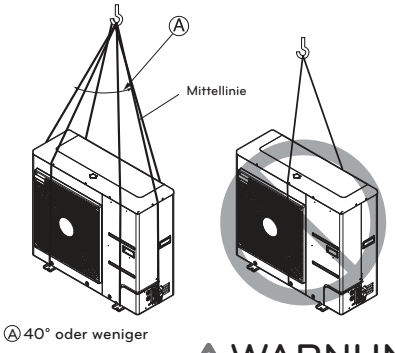




⚠ WARNUNG

- U36A





⚠ WARNUNG

⚠ ACHTUNG

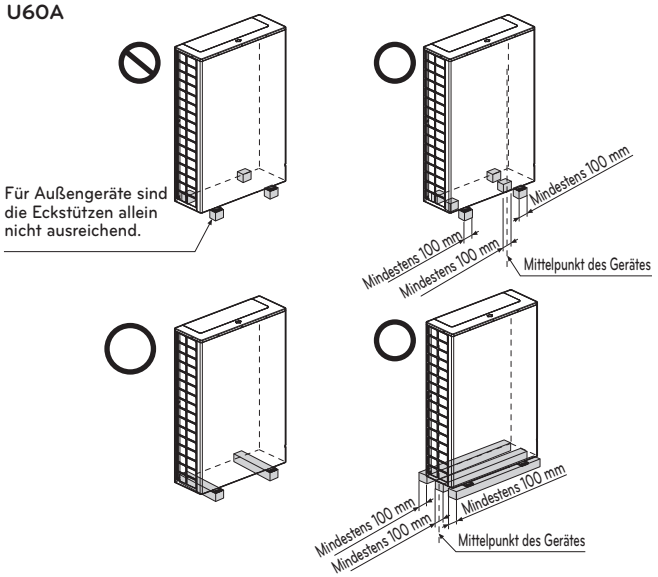
Das Gerät muss äußerst vorsichtig transportiert werden.

- 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.

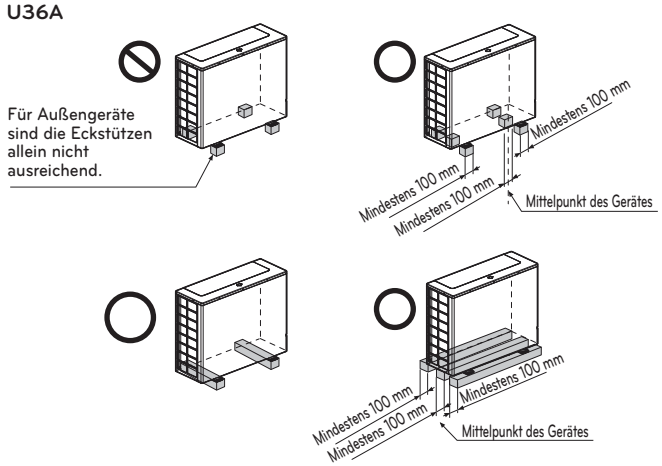
MONTAGE

- 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.

- U60A

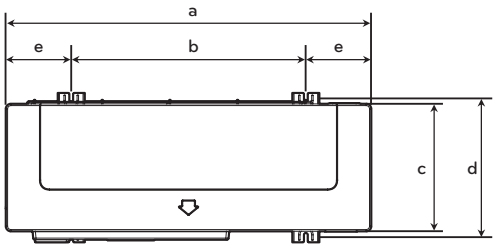


- U36A



DEUTSCH

Position der Dübelschrauben



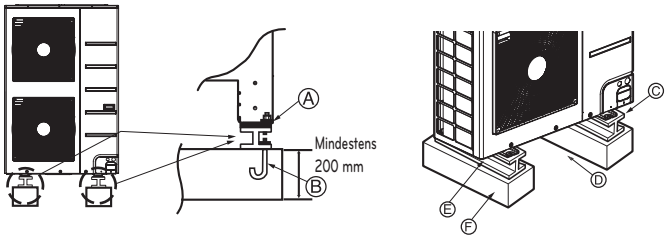
[Einheit : mm]

R410A	5HP
R32	3HP, 4HP, 5HP, 6HP
a	920
b	618
c	330
d	360
e	151

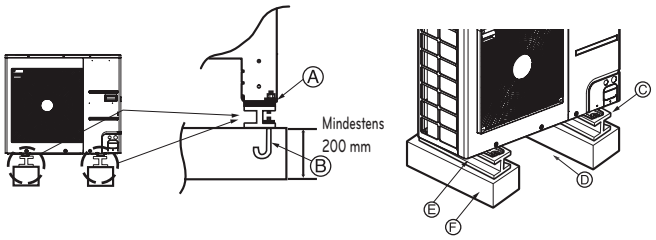
Montageuntergrund

- 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)

- U60A



- U36A



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

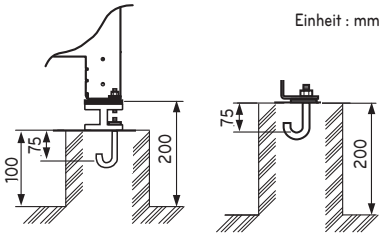
Ⓑ Es sollten ausschließlich Dübelschrauben der Größe M10 verwendet werden.

Ⓒ 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

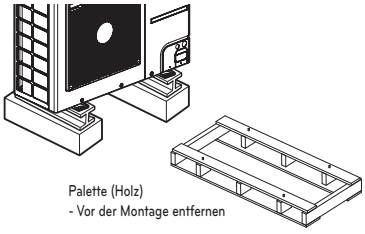


⚠ WARNUNG

- 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.

⚠ ACHTUNG

- 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.

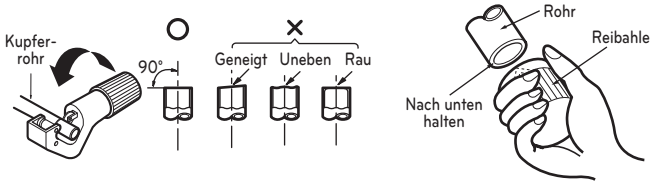


Vorbereitung der Rohrleitungen

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

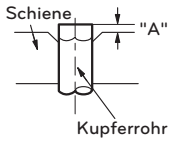
Zuschnitt die Rohre und Kabel

- 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.
- Verwenden Sie für die Installation desoxidiertes Kupfer als Rohrleitungsmaterial.

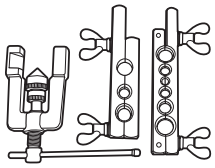


DEUTSCH

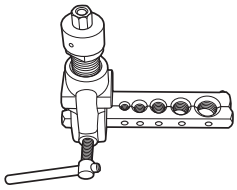
Entfernen der Grate
- Entfernen Sie alle Grate von der Schnittstelle der Rohrleitungen.
- Halten Sie das Ende der Kupfer-Rohrleitung beim Entfernen der Grate nach unten, damit keine Grate in das Rohr fallen können.



<Flügelmutter Typ>



<Kupplungsart>



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

Rohrdurchmesser Zoll (mm)	A Zoll (mm)	
	Flügelmutter Typ	Kupplungsart
Ø 1/4 (Ø 6.35)	0.04~0.05 (1.1~1.3)	0~0.02 (0~0.5)
Ø 3/8 (Ø 9.52)	0.06~0.07 (1.5~1.7)	
Ø 1/2 (Ø 12.7)	0.06~0.07 (1.6~1.8)	
Ø 5/8 (Ø 15.88)	0.06~0.07 (1.6~1.8)	
Ø 3/4 (Ø 19.05)	0.07~0.08 (1.9~2.1)	

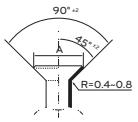
Halten Sie das Kupferrohr fest in einer Form mit den in der unteren Tabelle gezeigten Abmessungen fest.

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

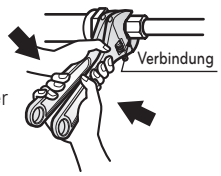
Vorsichtshinweise beim Anschluss der Rohrleitungen

- 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.
- Für eine Bördelverbindung darf nur ein geglühtes Rohr verwendet werden.
- Der Außendurchmesser des Rohrs muss kleiner als 20 mm sein.

Rohrdurchmesser	Drehmoment (N·m)	A(mm)	Form der Bördelung
Ø 9.52	38±4	12.8-13.2	
Ø 12.7	55±6	16.2-16.6	
Ø 15.88	75±7	19.3-19.7	

⚠ ACHTUNG

- 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

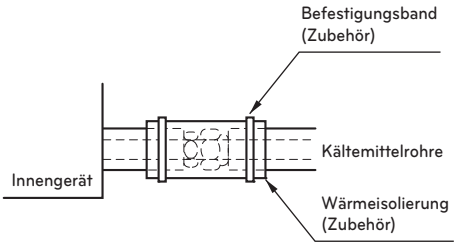
Durchmesser Absperrventil	Drehmoment N-m (im Uhrzeigersinn schließen)						
	Schaft (Ventilgehäuse)			Schutzkappe (Ventilklappe)	Wartungsanschluss	Schraubenmutter	An das Gerät angeschlossene Gasleitung
	Geschlossen	Eröffnet	Sechskantschlüssel				
Ø 6.35	6.0±0.6	5.0±0.0	4 mm	17.6±2.0	12.7±2	16±2	-
Ø 9.52						38±4	
Ø 12.7	10.0±1.0			20.0±2.0		55±6	
Ø 15.88	12.0±1.2		5 mm	25.0±2.5		75±7	
Ø 19.05	14.0±1.4					110±10	
Ø 22.2	30.0±3.0		8 mm			-	
Ø 25.4							25±3

Wärmeisolation

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

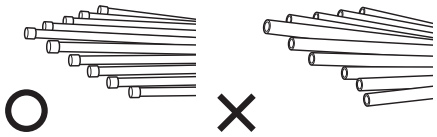
2 Vorsichtshinweise in Standorten mit hoher Luftfeuchtigkeit:
Dieses Klimagerät wurde gemäß den "ISO bei Nebel" getestet und es wurden keine Standardwerte ermittelt. Falls das Gerät jedoch über einen längeren Zeitraum bei hoher Luftfeuchtig-keit betrieben wird, (Taupunkttemperatur: über 23 °C) kann Wasser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

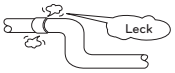


Rohrleitungen und Lagerung

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

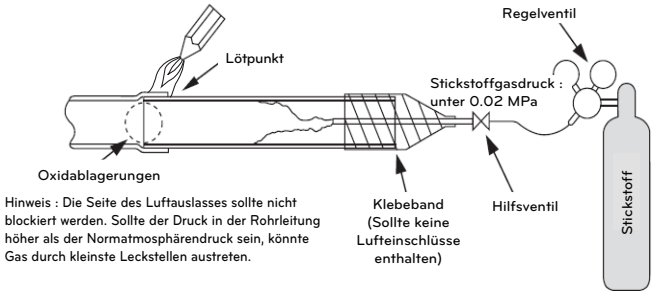
	Trockenheit	Sauberkeit	Dichtigkeit
	Keine Feuchtigkeit in den Leitungen	Kein Staub in den Leitungen	Kein Kältemittelleck
Komponente			
Störung	- Starke Hydrolyse von Kälteöl - Zersetzung von Kälteöl - Unzureichende Isolierung des Kompressors - Keine Kälte oder Wärme - Verstopfung von EEV, Kapillarrohren	- 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.



⚠ ACHTUNG

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.

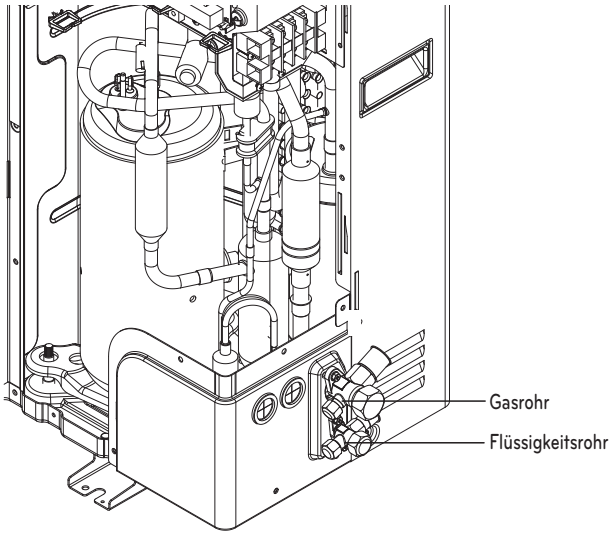
3 Bitte keine handelsüblichen Antioxidantien verwenden. Bei den Rückständen scheint es sich um Oxidablagerungen zu handeln. Tatsächlich tritt aufgrund der organischen Säuren, die durch Oxidation des in den Antioxidantien enthaltenen Alkohols erzeugt werden, Ameisennestkorrosion auf. (Ursachen organische 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.

⚠ ACHTUNG

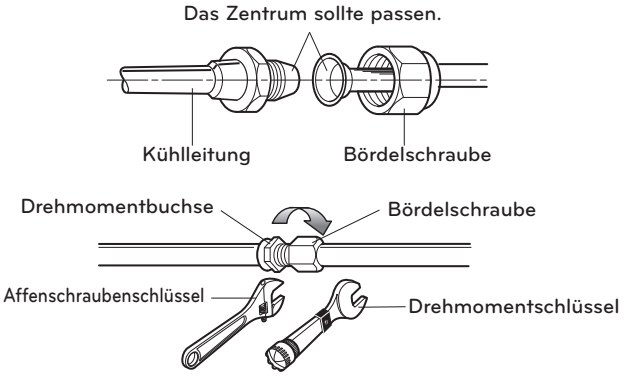
Die Rohrführungen an den vorderen und seitlichen Blenden müssen nach der Installation der Rohre verschlossen werden. (Ansonsten können Tiere und Fremdkörper in das Innere gelangen und die Kabel beschädigen.)

ROHRANSCHLÜSSE ZWISCHEN INNEN- UND AUSSENGERÄT

U36A Chassis (1Ventilator Modell-)

Schließen Sie die Kühlschrankleitung an und nach der Inspizierung von undichten Stellen decken Sie sie mit Isolierungsmaterial ab und wickeln sie mit einem Vinylband ein.

Ziehen Sie die Bördelschraube entsprechend des spezifizierten Drehmoments an (bis zum "Klick"-Geräusch im Drehmomentschlüsselteil)

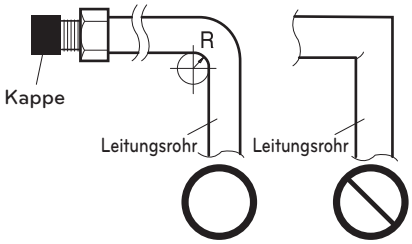


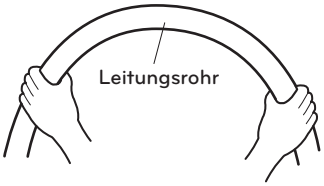
Biegen Sie die Leitung nicht 2 oder mehrere Male und arbeiten Sie mit einem größeren Radius.

Wird die Leitung gebogen, wird die Kühl-/Heizleistung verringert und es können Mängel verursacht werden.

Entfernen Sie die Kappe der Bördeloberfläche nicht vor der Verschlussarbeit.

Kommt Staub, Erde, usw. In die Leitung, können Mängel verursacht werden.



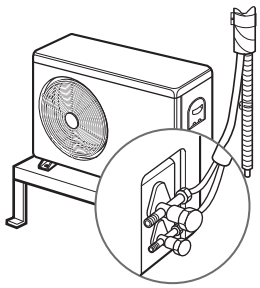


Biegen Sie vorsichtig entlang der Wand und verbinden Sie den externen Einheitszylinder.

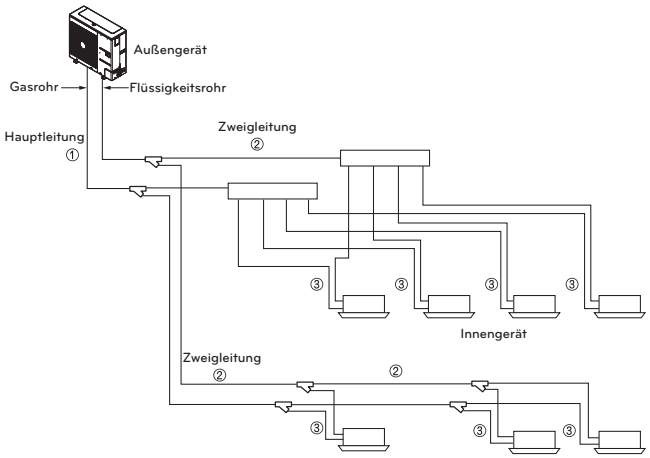
Kühlleitungsverschlussdrehmoment

Leitungsaußendurchmesser	Ø 6.35	Ø 9.52	Ø 12.7	Ø 15.88
Drehmoment	16±2	38±4	55±6	75±7

❊ Das Äußere des Produkts kann sich für jedes Modell unterscheiden.



Empfohlene Kältemittelrohre



Rohrabschnitte	① Außengerät → 1. Zweigleitungsabschnitt ② Zweigleitungsabschnitt → Zweigleitungsabschnitt ③ Zweigleitungsabschnitt → Innengerät
Name	① Hauptleitung ② Zweigleitung ③ Verbindungsrohr Innengerät
Empfohlene Rohrdurchmesser	① Kapazität der Hauptleitung

Leistung Außengerät [PS]	Flüssigkeitsrohr [mm (Zoll)]	Gasrohr [mm (Zoll)]
6	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)
5	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)
4 / 3	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)

② Rohrdurchmesser zwischen Zweigleitungsabschnitten

Leistung Innengerät [kW (Btu/Std.)]	Flüssigkeitsrohr [mm (Zoll)]	Gasrohr [mm (Zoll)]
≤ 5.6(19 100)	Ø 6.35(1/4)	Ø 12.7(1/2)
< 16.0(54 600)	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)
< 22.4(76 400)	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)

③ Verbindungsrohrdurchmesser des Innengerätes

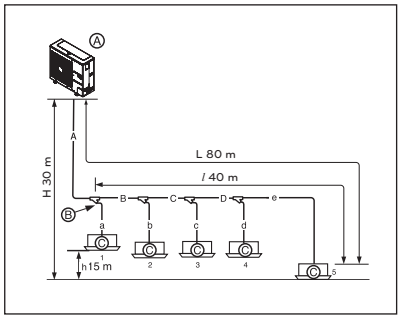
Leistung Innengerät [kW (Btu/Std.)]	Flüssigkeitsrohr [mm (Zoll)]	Gasrohr [mm (Zoll)]
≤ 5.6(19 100)	Ø 6.35(1/4)	Ø 12.7(1/2)
< 16.0(54 600)	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)
≤ 22.4(76 400)	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)

Kältemittelrohrleitungen

Schrägabzweigung sverfahren

Beispiel: Fünf angeschlossene Innengeräte

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



Gesamt-Rohrlänge = A+B+C+D+a+b+c+d+e ≤ 150 m

L	Maximale Rohrlänge	Äquivalente Rohrlänge (*)
	A+B+C+D+e ≤ 80 m	A+B+C+D+e ≤ 100 m
l	Maximale Rohrlänge hinter 1. Zweigleitung	
	B+C+D+e ≤ 40 m	
H	Höhenunterschied (Außengerät ↔ Innengerät)	
	H ≤ 30 m (20 m: Außengerät befindet sich unterhalb der Innengeräte)	
h	Höhenunterschied (Innengerät ↔ Innengerät)	
	h ≤ 15 m	

- *: Setzen Sie zur Berechnung eine äquivalente Rohrlänge der Schrägabzweigung von 0.5 m und des Sammelrohrs von 1 m voraus.

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

Gesamtleistung Außengerät (PS)	Flüssigkeitsrohr [mm(Zoll)]	Gasrohr [mm(Zoll)]
6	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)
5	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)
4 / 3	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)

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)	Ø 6.35(1/4)	Ø 12.7(1/2)
< 16.0(54.600)	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)
≤ 22.4(76.400)	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)

⚠ WARNUNG

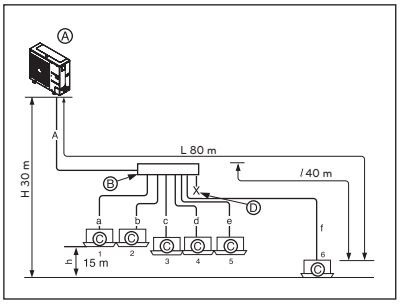
Falls eine oder beide der folgenden Bedingungen zutreffen, muss der Durchmesser der Hauptleitung (A) gemäß den Angaben in der folgenden Tabelle größer gewählt werden.

- Die äquivalente Länge zwischen Außengerät und dem entferntesten Innengerät beträgt 90 m oder mehr (Flüssigkeits- und Gasrohre verlängert)

Sammelrohrverfahren

Beispiel: Sechs angeschlossene Innengeräte

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



Gesamt-Rohrlänge = A+a+b+c+d+e+f ≤ 150 m

L	Maximale Rohrlänge	Äquivalente Rohrlänge (*)
	A+f ≤ 80 m	A+f ≤ 100 m
l	Maximale Rohrlänge hinter 1. Zweigleitung	
	f ≤ 40 m	
H	Höhenunterschied (Außengerät ↔ Innengerät)	
	H ≤ 30 m (20 m: Außengerät befindet sich unterhalb der Innengeräte)	
h	Höhenunterschied (Innengerät ↔ Innengerät)	
	h ≤ 15 m	

⚠ WARNUNG

Rohrlänge hinter Sammelrohr-Verzweigung (a-f)

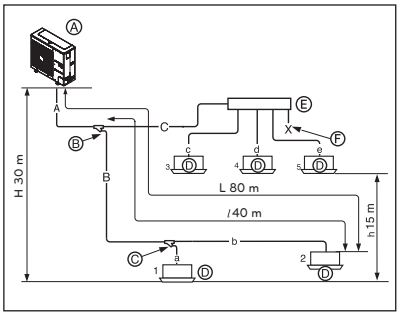
Die Längenunterschiede der an den Innengeräten angeschlossen Rohre sollten möglichst gering sein. Die verschiedenen Innengeräte könnten Leistungsunterschiede aufweisen.

- *: Setzen Sie zur Berechnung eine äquivalente Rohrlänge der Schrägabzweigung von 0.5 m und des Sammelrohrs von 1 m voraus.
- Das Innengerät sollte unterhalb des Sammelrohrs montiert werden.

Kombination von Schrägabzweigungs-/Sammelrohrverfahren

Beispiel: Fünf angeschlossene Innengeräte

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



Hinter einem Sammelrohr kann keine weitere Zweigleitung installiert werden

Gesamt-Rohrlänge = A+B+C+a+b+c+d+e ≤ 150 m

L	Maximale Rohrlänge	Äquivalente Rohrlänge (*)
	A+B+b ≤ 80 m	A+B+b ≤ 100 m
l	Maximale Rohrlänge hinter 1. Zweigleitung	
	B+b ≤ 40 m	
H	Höhenunterschied (Außengerät ↔ Innengerät)	
	H ≤ 30 m (20 m: Außengerät befindet sich unterhalb der Innengeräte)	
h	Höhenunterschied (Innengerät ↔ Innengerät)	
	h ≤ 15 m	

- *: Setzen Sie zur Berechnung eine äquivalente Rohrlänge der Schrägabzweigung von 0.5 m und des Sammelrohrs von 1 m voraus.
- Das Innengerät sollte unterhalb des Sammelrohrs montiert werden.

⚠ WARNUNG

- Die Längenunterschiede der am Innengerät angeschlossen Rohre sollten möglichst gering sein. Die verschiedenen Innengeräte könnten Leistungsunterschiede aufweisen.
- Falls eine oder beide der folgenden Bedingungen zutreffen, muss der Durchmesser der Hauptleitung (A) gemäß den Angaben in der folgenden Tabelle größer gewählt werden.
  - Die äquivalente Länge zwischen Außengerät und dem entferntesten Innengerät beträgt 90 m oder mehr (Flüssigkeits- und Gasrohre verlängert)

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

Gesamtleistung Außengerät (PS)	Flüssigkeitsrohr [mm(Zoll)]	Gasrohr [mm(Zoll)]
6	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)
5	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)
4 / 3	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)

Durchmesser Kältemittelrohr zwischen Zweigleitung und Zweigleitung (B, C)

Gesamtkapazität der vorausgehenden Innengeräte [kW (Btu/Std.)]	Flüssigkeitsrohr [mm(Zoll)]	Gasrohr [mm(Zoll)]
≤ 5.6(19 100)	Ø 6.35(1/4)	Ø 12.7(1/2)
< 16.0(54 600)	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)
≤ 22.4(76 400)	Ø 9.52(3/8)	Ø 19.05(3/4)

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: Ø 34.9 (Gasrohr), Ø 15.88 (Flüssigkeitsrohr)
2) Rohrdurchmesser B nach der ersten Zweigleitung bei einer Innengeräteleistung von 120 % (80.6 kW): Ø 34.9 (Gasrohr), Ø 19.05 (Flüssigkeitsrohr)

   In diesem Fall beträgt der Durchmesser der nach der ersten Zweigleitung angeschlossenen Rohrleitung B Ø 34.9 (Gasrohr)/Ø 15.88 (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): Ø 28.58 (Gasrohr) Ø 15.88 (Flüssigkeitsrohr)
2) Rohrdurchmesser zwischen 1. und 2. Zweigleitung (77.9 kW Innengeräte) : Ø 34.9 (Gasrohr) Ø 19.05 (Flüssigkeitsrohr) gemäß den vorausgehenden Innengeräten.

   Da die Durchmesser der Hauptleitung des 22 PS-Außengerätes Ø 28.58 (Gasrohr) beträgt, müssen Hauptleitung und Anschlussrohr zwischen erster und zweiter Zweigleitung die Maße Ø 15.88 (Flüssigkeitsrohr) aufweisen.

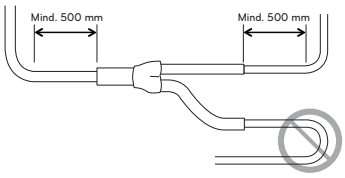
Anschluss des Innengerätes

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)	Ø 6.35(1/4)	Ø 12.7(1/2)
< 16.0(54 600)	Ø 9.52(3/8)	Ø 15.88(5/8)

⚠ ACHTUNG

- 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.



Kältemittelmenge

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

Zusätzliche Befüllung(kg) = Flüssigkeitsrohr insgesamt : Ø 9.52 mm x 0.053(kg/m)
+ Flüssigkeitsrohr insgesamt : Ø 6.35 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.

⚠ ACHTUNG

Verwenden Sie nur 2-Serie von Innengerät. Ex) ARNU***2

Kältemittelmenge (für R32)

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

Zusätzliche Befüllung(kg) = Flüssigkeitsrohr insgesamt : Ø 9.52 mm x 0.035(kg/m)
+ Flüssigkeitsrohr insgesamt : Ø 6.35 mm x 0.019(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=0.41×1+0.3×2+0.2×4=1.81 kg

Zusätzliche Kältemitteltabelle für IG hier anheften.

⚠ ACHTUNG

Verwenden Sie nur Innengeräte der 4er-Serie. Bsp.) ARNU***4

⚠ WARNUNG

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

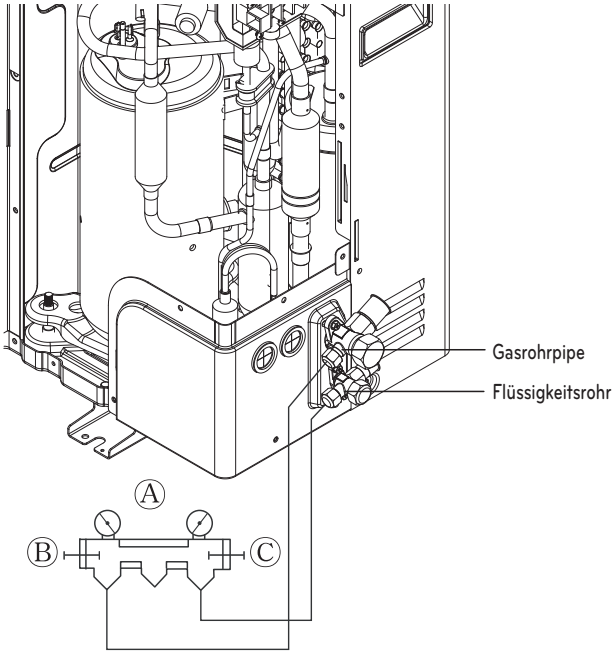
$$\frac{\text{Gesamtmenge des Kältemittels im System}}{\text{Raumvolumen, in dem das Innengerät mit der geringsten Leistung installiert ist}} \leq 0.44\ (\text{kg}/\text{m}^3)$$

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

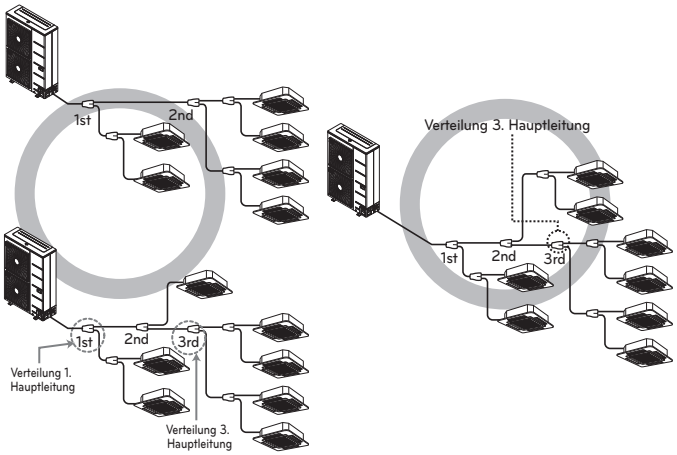


⚠ WARNUNG

- 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.

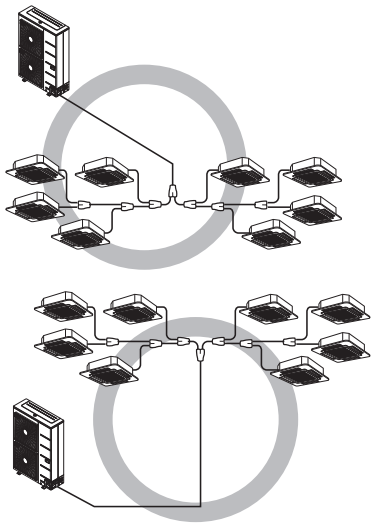
Verteilungsmethode

Leitungsverteilung

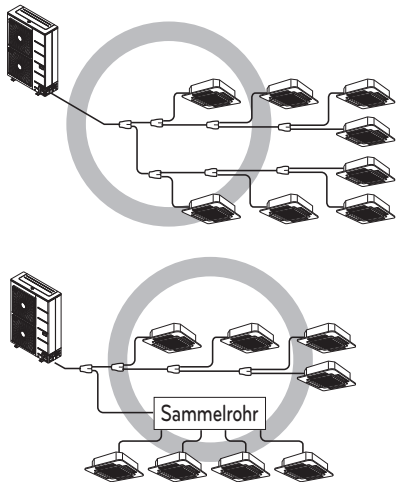


Vertikale Verteilung

- Installation der senkrechten Zweigleitungen überprüfen.



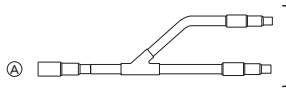
Weitere



DEUTSCH

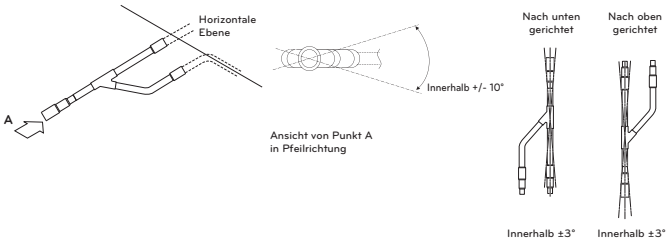
Montage der Zweigleitungen

Schrägabzweigung

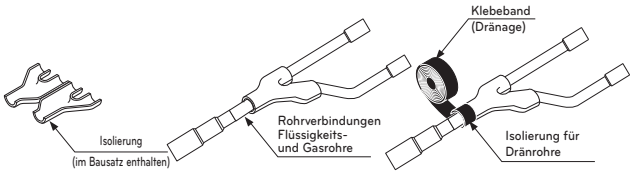


Ⓐ Zum Außengerät
Ⓑ Zur Zweigleitung oder zum Innengerät

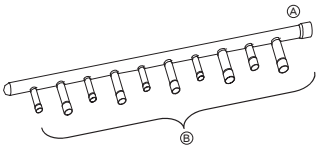
- Die Zweigleitungen müssen horizontal bzw vertikal installiert werden (siehe folgende Abbildung).

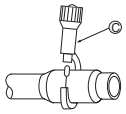


- Es gibt keine Einschränkungen bzgl. der Verbindungen.
- Falls sich der nach den beschriebenen Verfahren ermittelte Durchmesser der Kältemittelrohre von der Größe der Verbindung unterscheidet, sollte der Anschlussbereich mit einem Rohrschneider zugeschnitten werden.
- Die Zweigleitung sollte mit einem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



Sammelrohr





Ⓐ Zum Außengerät

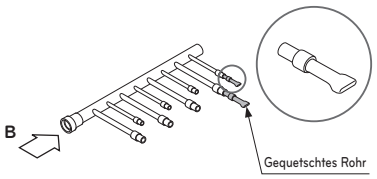
Ⓑ Zum Innengerät

- 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

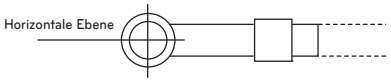
Ⓒ zugeschnitten werden

- 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.

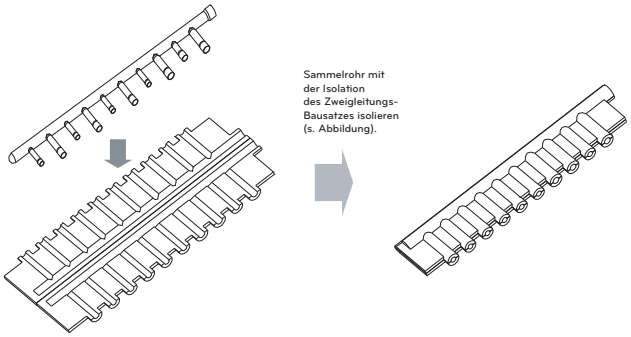


- Zweigleitung horizontal installieren.

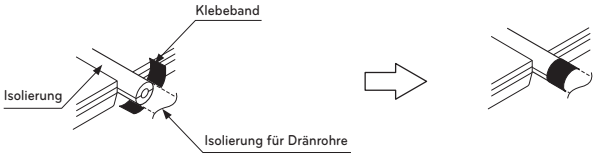


Ansicht von Punkt B in Pfeilrichtung

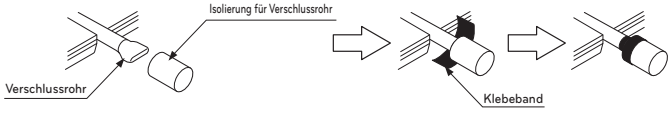
- Das Sammelrohr sollte mit einem im Bausatz enthaltenen Isolation isoliert werden.



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

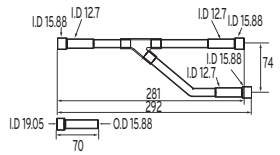
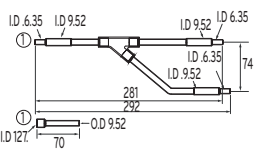
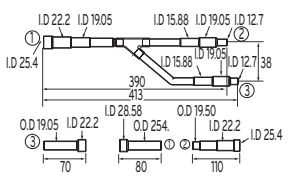
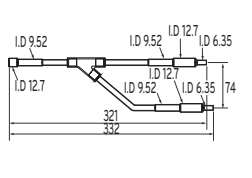
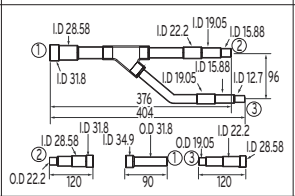
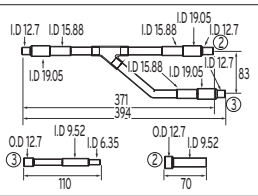
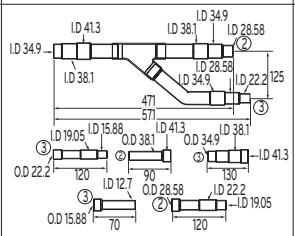
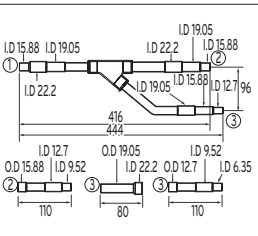
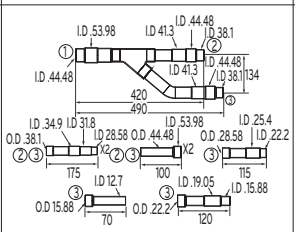
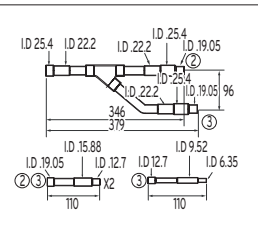


- Jedes Verschlussrohr sollte, wie zuvor beschrieben, mit der in jedem Bausatz enthaltenen Isolierung isoliert werden.



Schrägabzweigung

[Einheit:mm]

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

DEUTSCH

Sammelrohr

[Einheit:mm]

Modelle	Gasrohr	Flüssigkeitsrohr
4 branch ARBL054	360, 120, I.D 12.7, I.D 15.88, I.D 15.88, 120, 150, I.D 19.05, I.D 15.88	360, 120, I.D 6.35, I.D 6.35, I.D 9.52, I.D 9.52, 120, 150, I.D 12.7, I.D 9.52
7 branch ARBL057	540, 120, I.D 12.7, I.D 15.88, I.D 15.88, I.D 15.88, 120, 150, I.D 19.05, I.D 15.88	540, 120, I.D 6.35, I.D 9.52, 120, 150, I.D 12.7, I.D 9.52
4 branch ARBL104	400, 160, I.D 15.88, I.D 12.7, I.D 15.88, I.D 19.05, 120, 150, I.D 28.58, I.D 25.4, I.D 22.2	360, 120, I.D 6.35, I.D 6.35, I.D 9.52, I.D 9.52, 120, 150, I.D 12.7, I.D 9.52
7 branch ARBL107	580, 160, I.D 15.88, I.D 12.7, I.D 15.88, I.D 19.05, 120, 150, I.D 28.58, I.D 25.4, I.D 22.2	700, 120, I.D 6.35, I.D 6.35, I.D 9.52, I.D 9.52, 120, 150, I.D 12.7, I.D 9.52
10 branch ARBL1010	760, 160, I.D 15.88, I.D 12.7, I.D 15.88, I.D 19.05, 120, 150, I.D 28.58, I.D 25.4, I.D 22.2	720, 120, I.D 6.35, I.D 6.35, I.D 9.52, 120, 150, I.D 9.52, I.D 12.7, I.D 9.52
10 branch ARBL2010	775, 182, I.D 15.88, I.D 12.7, I.D 15.88, I.D 19.05, 120, 150, I.D 31.8, I.D 34.9, I.D 28.58	700, 60*9=540, 107, I.D 6.35, I.D 6.35, I.D 9.52, 120, 150, I.D 9.52, I.D 15.88, I.D 19.05

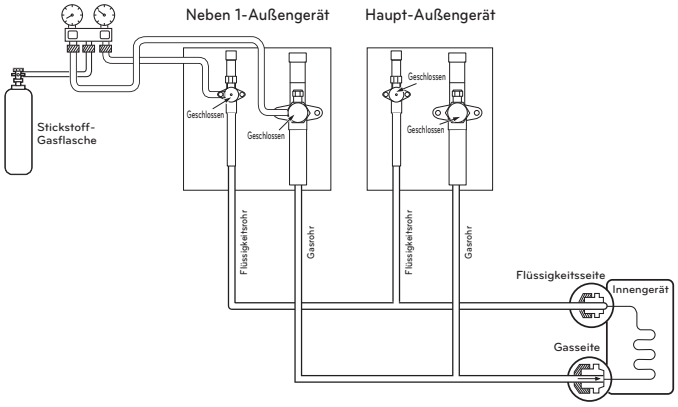
Weitere Informationen finden Sie in der Montageanleitung.

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.



⚠ 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/cm^2 (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.

⚠ ACHTUNG

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.

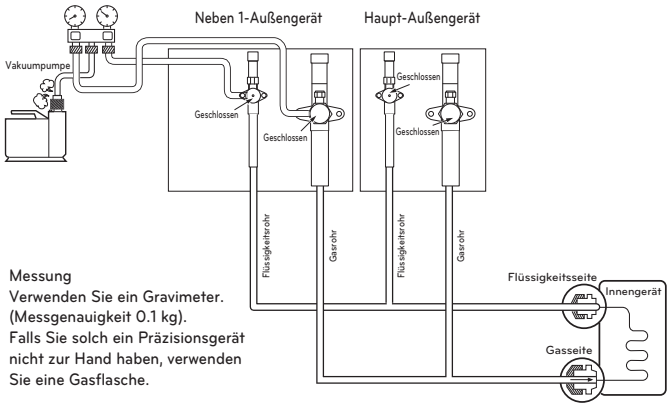
Vakuumtrocknung

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.



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

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

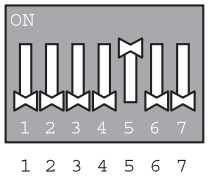
Bei der Montage und beim Umsetzen des Klimagerätes an einen anderen Ort muss das System entleert und neu befüllt werden.

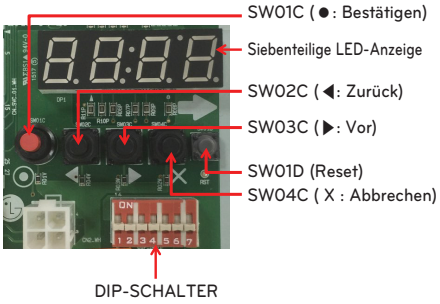
- Falls das ursprüngliche Kältemittel mit einem anderen Kältemittel gemischt wird, kann es zu Störungen im Kältemittelkreislauf kommen und das Gerät könnte beschädigt werden.

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

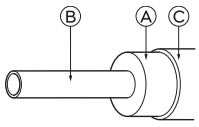
Stellen Sie den DIP-Schalter auf Aus und drücken Sie die Reset-Taste auf der Leiterplatine des Hauptgerätes

⚠ACHTUNG

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

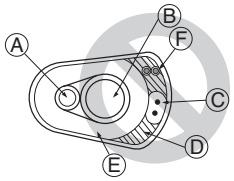
Ⓐ Wärmeisolation
Ⓑ Rohr
Ⓒ Äußere Isolation(Umwickeln Sie Anschlussteil und Schnittstelle zur Wärmeisolation mit Klebeband.)

HINWEIS

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

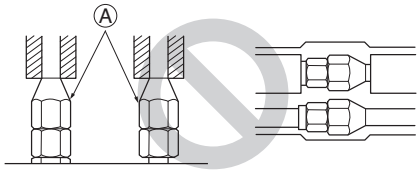
Negatives Beispiel

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



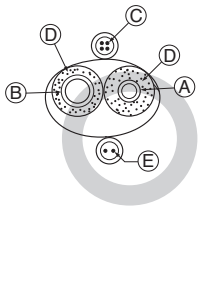
Ⓐ Flüssigkeitsrohr
Ⓑ Gasrohr
ⓒ Stromleitungen
ⓓ Klebeband
ⓔ Isolation
ⓕ Übertragungsleitungen

- Anschlussverbindungen müssen vollständig isoliert werden.

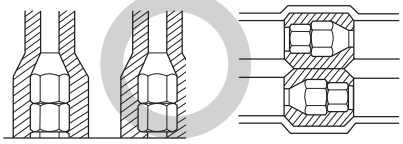


Ⓐ Diese Bereiche werden nicht isoliert.

Positives Beispiel

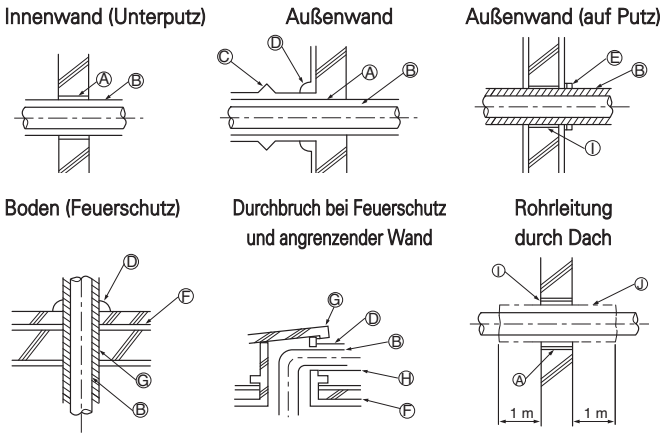


Ⓐ Flüssigkeitsrohr
Ⓑ Gasrohr
ⓒ Stromleitungen
ⓓ Isolation
ⓔ Übertragungsleitungen



DEUTSCH

Durchbruchstellen



Ⓐ 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).

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Vorsichtshinweise

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

⚠ WARNUNG

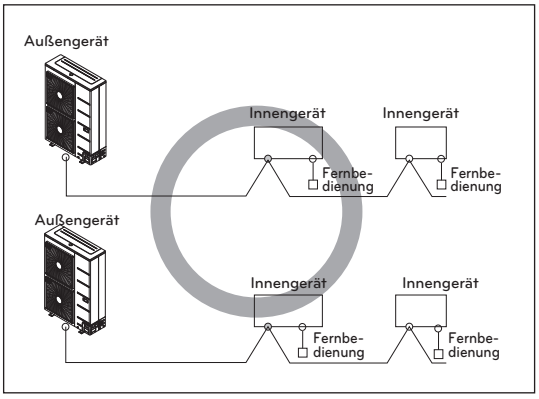
Elektrische Arbeiten nur von einem qualifizierten Elektriker und gemäß den Bestimmungen in dieser Montageanleitung durchführen lassen. Bei zu geringer Leistung des Netz-Schaltkreises oder bei unsachgemäßen elektrischen Anschlüssen besteht die Gefahr von Stromschlägen oder Bränden.

- 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.
- Es wird empfohlen, einen Fehlerstromschutzschalter (RCD) mit einem Bemessungsdifferenzstrom von höchstens 30 mA zu installieren.

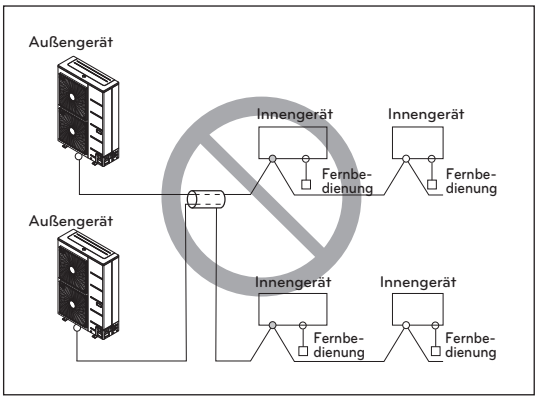
⚠ ACHTUNG

Außengeräte müssen stets geerdet werden. Die Erdungsleitung niemals an ein Gasrohr, Wasserrohr, einen Blitzableiter oder eine Telefonleitung anschließen. Bei unsachgemäßer Erdung besteht Stromschlaggefahr.

- 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 Symbo ⊘ in der Abbildung unten)
- An der Anschlussleiste des jeweiligen Außengerätes darf nur die angegebene Übertragungsleitung angeschlossen werden.



Zweiadriges abgeschirmtes Kabel



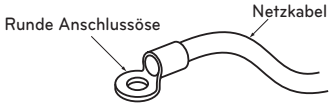
Mehradriges Kabel

⚠ ACHTUNG

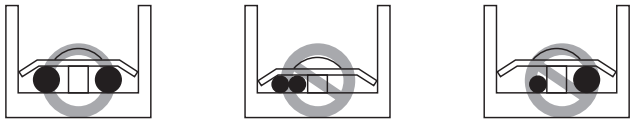
- Für die Übertragungsleitungen nur zweiadrige abgeschirmte Kabel verwenden. Nicht gemeinsam mit Netzkabeln verlegen.
- Die leitfähige Isolierung des Kabels sollte zur Erdung mit einem Metallteil an beiden Geräten verbun-den werden.
- Keine mehradrigen Kabel verwenden
- Da dieses Gerät mit einem Inverter 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.



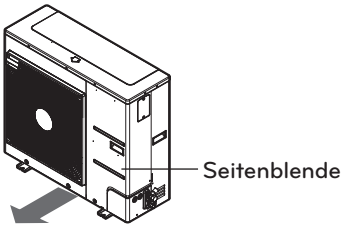
- Für die Kabelanschlüsse müssen geeignete Netzkabel verwendet. Diese müssen fest angeschlossen werden, um möglichen Kräften von außen auf die Anschlussleiste zu widerstehen.
- Ziehen Sie die Anschlussschrauben mit einem geeigneten Schraubenzieher fest. Durch einen zu kleinen Schraubenzieher könnte der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

⚠ ACHTUNG

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

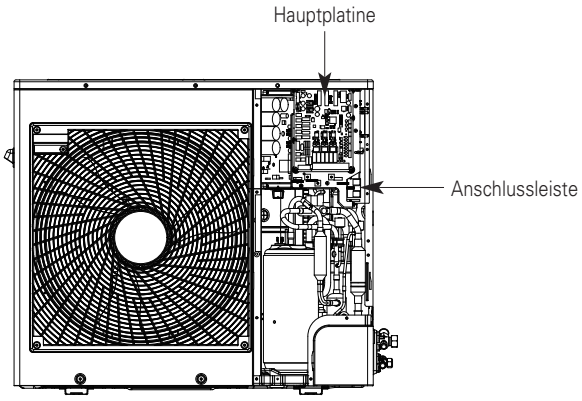
Reglerkasten und Kabelanschlüsse

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



⚠ WARNUNG

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



5HP

※ Die Abbildungen können je nach Modell abweichen.

Elektrische Eigenschaften

- Empfohlener Trennschalter: ELCB (Erdschlussschalter).
- MFA dient zur Wahl des Trennschalters und des FI-Schutzschalters.
- Detaillierte Hinweise zu den elektrischen Eigenschaften finden Sie im Produktdatenblatt.
- Nach Prüfung des Nstrom Wertes des Modells nutzen Sie ein passendes Kabel, indem Sie sich auf die nachstehende Tabelle beziehen.

ELCB: Erdschlussschalter
MFA: Maximale Stromstärke der Sicherung (A)
PDB: Produktdatenblatt

Nstrom (A)	Schnittbereich (mm^2)
≤ 0.2	Lametta-Schnur
> 0.2 und ≤3	0.5
> 3 und ≤6	0.75
> 6 und ≤10	1
> 10 und ≤16	1.5
> 16 und ≤25	2.5
> 25 und ≤32	4
> 32 und ≤40	6
> 40 und ≤63	10

Verbindungs- und Netzleitungen

Verbindungsleitung

- Typen : Kabelschirmung
- Querschnittsfläche : 1.0 bis 1.5 mm^2
- Maximal zulässige Temperatur : 60 °C
- Maximal zulässige Kabellänge : bis zu 300 m

Fernbedienungskabel

- Typen: dreiadriges Kabel

Zentralsteuerungskabel

Gerätetyp	Kabeltyp	Durchmesser
ACP	Zweiadriges Kabel (abgeschirmt)	1.0~1.5 mm^2
AC Smart	Zweiadriges Kabel (abgeschirmt)	1.0~1.5 mm^2
AC Ez	Vieradriges Kabel (abgeschirmt)	1.0~1.5 mm^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
100 V oder mehr	10 A	300 mm
	50 A	500 mm
	100 A	1 000 mm
	100 A überschreiten	1 500 mm

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.

⚠ ACHTUNG

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.

⚠ WARNUNG

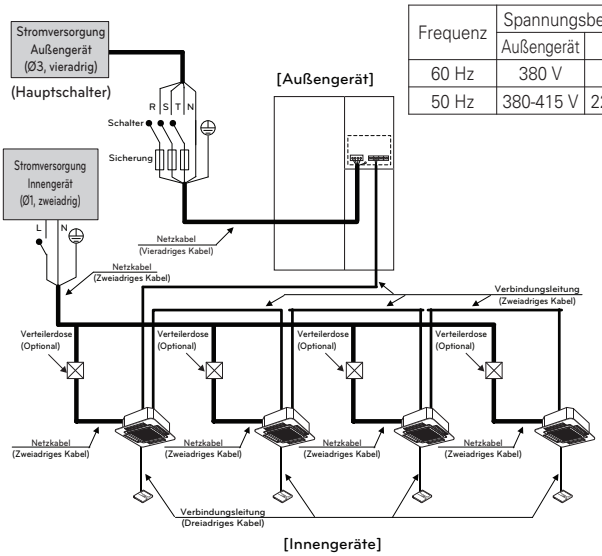
- Beachten Sie die gesetzlichen Bestimmungen für elektrische Geräte und Anschlüsse sowie die Bestimmungen Ihres Stromversorgungsunternehmens.
- Verwenden Sie für die Anschlüsse ausschließlich angegebene Kabel, so dass externen Kräfte auf die Anschlüsse wirken können. Bei unsachgemäß befestigten Anschlüssen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

⚠ ACHTUNG

- 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.

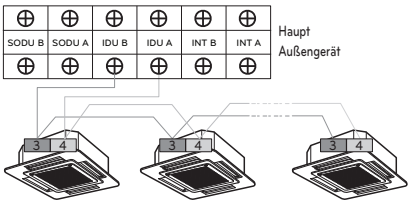
Feldverdrahtung

Einzel-Außengerät



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

[Wärmepumpe]
Zwischen Innengerät und Haupt-Außengerät



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

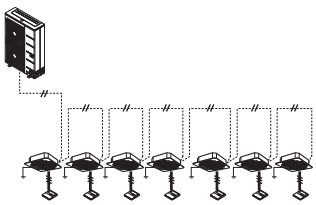
⚠ WARNUNG

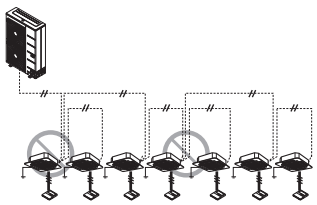
- Die Erdungsleitungen der Innengeräte dienen zur Vermeidung von Unfällen durch Stromschläge bei eventuellen Leckströmen, bei Verbindungsfehlern auf Grund von Interferenzen sowie bei Motor-Leckströmen (ohne Rohranschluss).
- Keinen separaten Schalter und keine eigene Steckdose zum Trennen der einzelnen 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.

Beispielanschluss für Übertragungskabel

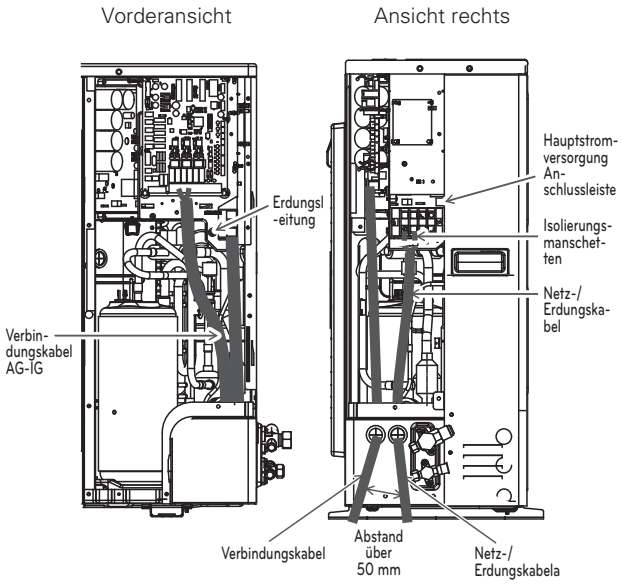
[BUS-Art]
- Anschluss des Kommunikationskabels muss wie untengenannte Abbildung zwischen Innenmaßeinheit angebracht werden zur im Freienmaßeinheit.

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





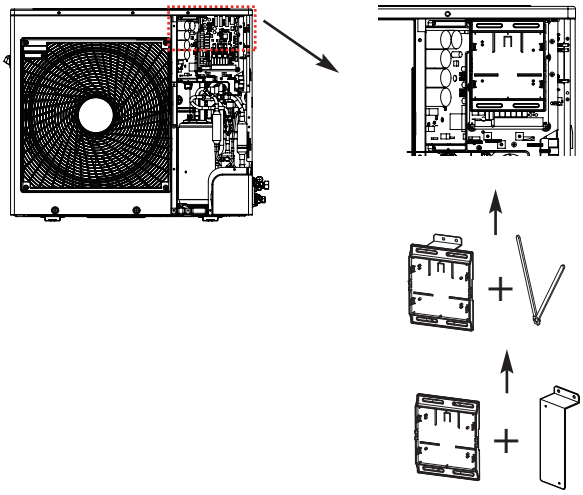
Beispielanschlüsse für Netz- und Verbindungsleitung



DEUTSCH

Montage des E/A-Moduls (optional)

① Setzen Sie das E/A-Modul und die Halterung zusammen.
② Befestigen Sie die Halterung an der angegebenen Position mit zwei Kabelklemmen (105 mm).
③ Schließen Sie die Anschlusskabel gemäß den Anleitungen an. (Siehe Kapitel Einstellungen und Bedienung)



※ Die Abbildungen können je nach Modell abweichen.

- Weitere Hinweise zum E/A-Modul finden Sie in der Bedienungsanleitung des zum E/A-Moduls.

⚠ ACHTUNG

Stellen Sie vor der Montage sicher, dass das Außengerät ausgeschaltet ist.

Überprüfung der Einstellungen der Außengeräte

Überprüfung anhand der DIP-Schalterstellungen

- Die Einstellungswerte für das Haupt-Außengerät werden in der LED-Anzeige angezeigt.
  Die DIP-Schalterstellungen sollten nur bei ausgeschaltetem Gerät geändert werden.

Prüfen der anfänglichen Anzeige

Der Werte werden nach dem Einschalten nacheinander jeweils fünf Sekunden lang in der LED-Anzeige angezeigt. Diese Werte stellen die Einstellungen dar. (Zum Beispiel R410A, 10 PS)

• Anfängliche Reihenfolge der Anzeige

Reihenfolge	Nr.	Hinweis
①	4~12	Modell-Leistung
②	1	Nur Kühlung
	2	Wärmepumpe
③	38	380 V
	46	460 V
	22	220 V
④	1	R410A Normal
	2	Kompakt
	5	Niedriger Temperaturbereich
	6	Tropisch
	9	R32 Normal

• Beispiel: ARUN050GSL0

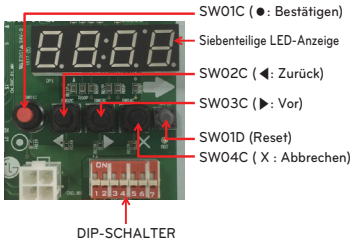
①	②	③	④
5	2	22	1

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)

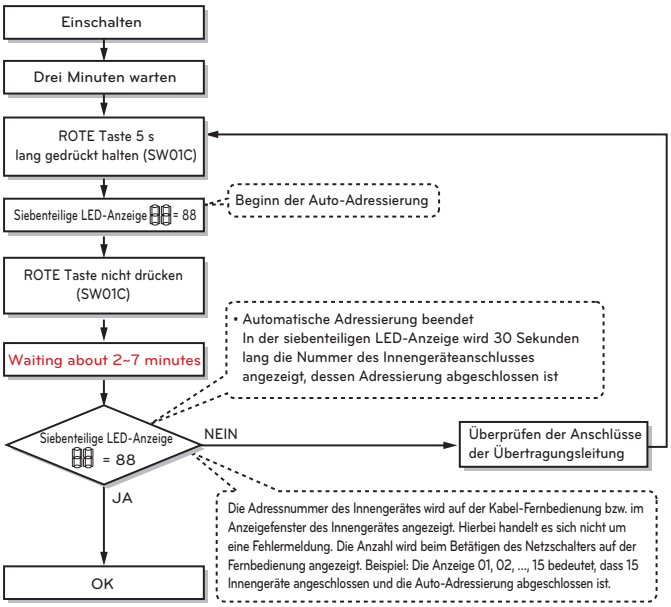
[Wärmepumpe (Hauptplatine)]



⚠ ACHTUNG

- 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



DEUTSCH

Modus		Funktion		Option			Wert		Aktion		Anmerkung
Inhalt	Anzeige 1	Inhalt	Anzeige 2	Inhalt		Anzeige 3	Inhalt	Anzeige 4	Im Implementierungsgebiet	Anzeige 5	
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~ oP15	Option ausgewählt	-	-	Einstellungswert ändern	Leer	In EEPROM speichern
		AG-Adresse	Fn5	-		-	0~254	Wert einstellen	Einstellungswert ändern	Leer	In EEPROM speichern
		Schneebeseitigung & schneller Abtaubetrieb	Fn6	oFF	oP1~ oP3	Option ausgewählt	-	-	Einstellungswert ändern	Leer	In EEPROM speichern
		Luftmengenregelung für IDU (Heizleistung oben)	Fn7	oFF	on	Option ausgewählt	-	-	Einstellungswert ändern	Leer	In EEPROM speichern
		Zieldruck einstellen	Fn8	oFF	oP1~ oP6	Option ausgewählt	-	-	Einstellungswert ändern	Leer	In EEPROM speichern
		Hochleistungsmodus (Kühlbetrieb)	Fn9	oFF	on	Option ausgewählt	-	-	Einstellungswert ändern	Leer	In EEPROM speichern
		Verdichter max. Frequenzbegrenzung	Fn12	0	5~ 180	Option ausgewählt	-	-	Einstellungswert ändern	Leer	In EEPROM speichern
		ODU Fan max. Einstellung RPMGrenzwert	Fn13	0	400~ 1200	Option ausgewählt	-	-	Einstellungswert ändern	Leer	In EEPROM speichern
		Einstellung intelligente Lastensteuerung (SLC)	Fn14	oFF	oP1~ oP3	Option ausgewählt	-	-	Einstellungswert ändern	Leer	In EEPROM speichern
		Priorisierter Heizbetrieb	Fn25	oFF	on, oFF	Option ausgewählt	-	-	Einstellungswert ändern	Leer	In EEPROM speichern

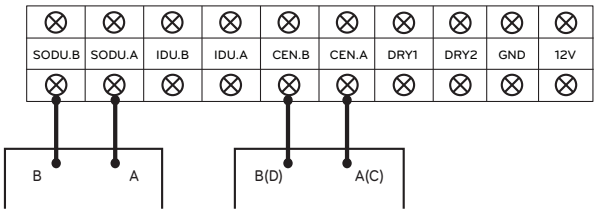
* Funktionen werden dauerhaft im EEPROM gespeichert, auch nach einem Reset des Systems.
* DIP-Schalter 3 kann in die Stellung AUS eingestellt werden, außer bei der Montage von Innengeräten der Modellreihe 4 (Bezeichnung: ARNU***4).

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

↓

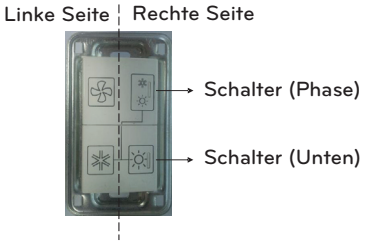
Mit '▶', '◀' Option wählen : "oFF", "oP1", "oP2". '●' drücken.

↓

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



⚠ ACHTUNG

- 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

System(WP)		4		5, 6	
Modus		Kühlung	Heizung	Kühlung	Heizung
Max. Drehzahl	Normal	650	650	800	900
	oP1	750	750	900	1 000
	oP2	800	800	950	1 050

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~oP15". '●' 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	10.5
oP9	5	12
oP10	Fortlaufender Betrieb	
oP11	Fortlaufender Betrieb	
oP12	Fortlaufender Betrieb	
oP13	6.5	10.5
oP14	6.5	10.5
oP15	6.5	10.5

ACHTUNG

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

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" - "254". '●' drücken
↓
AG-Adresse ist eingestellt

ACHTUNG

- 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

ACHTUNG

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

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 : "oFF", "oP1" - "oP4". '●' drücken
↓
Zieldruck ist eingestellt

Einstellung

Modus	Kühlung	Heizung
Einstellungen	Niedriger Druck	Hoher Druck
oFF	778 kPa	2 990 kPa
oP1	699 kPa	3 121 kPa
oP2	739 kPa	2 827 kPa
oP3	843 kPa	2 696 kPa
oP4	908 kPa	2 565 kPa
oP5	961 kPa	2 435 kPa
oP6	1 026 kPa	2 304 kPa

ACHTUNG

- 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.

Priorisierter Heizbetrieb

Diese Funktion gibt dem Warmwasserversorgungsbetrieb (Heizung) für das Modell, das nicht gleichzeitig wärmen und kühlen kann, den Vorrang. Die Funktion ermöglicht es dem Gerät, Warmwasser zu liefern und eine Innenkühlung durch alternatives Erwärmen mittels Hydrokit und Kühlbetrieb zu betreiben.

Betrieb aktivieren

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

↓

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

↓

Mit '▶', '◀' Funktion wählen : "Fn25". '●' drücken

↓

Mit '▶', '◀' Option wählen : "on", "oFF". '●' drücken

↓

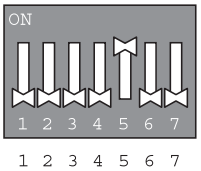
Mit '▶', '◀' Option wählen : "hEAt". '●' drücken

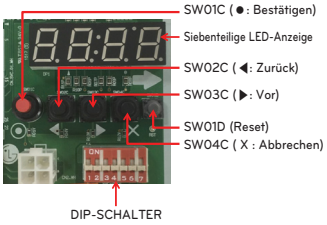
↓

Der priorisierte Heizbetrieb wurde eingerichtet

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 '●'.





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.

Ex) 21 1 → c2 1 → Blinkt

Fehler-Nr.

Fehler-Nr. Gerät

Fehler-Nr. Kompressor

* Hinweise zu den Fehlercodes des Innengerätes finden Sie in der Bedienungsanleitung des Innengerätes.

	Anzeige			Beschreibung	Ursache der Störung
Störung des Innengerätes	0	1	-	Lufttemperatursensor des Innengerätes	Der Lufttemperatursensor des Innengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	0	2	-	Temperatursensor 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
Störung des Außengerätes	2	1	*	IPM-Fehler am Inverter-Kompressor des Außengerätes	IPM-Fehler am Inverter-Kompressorantriebs des Außengerätes
	2	2	*	Überhöhter Eingangsstrom (RMS) an der Inverterplatine des Außengerätes	Überhöhter Eingangsstrom (RMS) an der Inverterplatine des Außengerätes
	2	3	*	Spannung am Gleichstromanschluss des Inverter-Kompressors des Außengerätes zu niedrig	Keine Gleichstromversorgung des Außengerätes nach Einschalten des Relais.
	2	4	*	Hochdruckschalter des Außengerätes	Das System wurde über den Hochdruckschalter des Außengerätes ausgeschaltet.
	2	5	*	Eingangsspannung am Außengerät zu hoch/niedrig	Eingangsspannung des Außengerätes liegt über 487 V oder unter 270 V
	2	6	*	Startfehler des Inverter-Kompressors des Außengerätes	Erster Startfehler des Inverter-Kompressors des Außengerätes
	2	9	*	Überspannung am Inverter-Kompressor des Außengerätes	Fehler am Inverter-Kompressor ODER am Kompressorantrieb des Außengerätes

Anzeige					Beschreibung	Ursache der Störung
Störung des Außengerätes	3	2	*		Verdichtungsendtemperatur am Inverter-Kompressor1 des Außengerätes zu hoch	Verdichtungsendtemperatur am Inverter-Kompressor1 des Außengerätes zu hoch
	3	4	*		Druck im Außengerät zu hoch	Druck im Außengerät zu hoch
	3	5	*		Druck im Außengerät zu niedrig	Druck im Außengerät zu niedrig
	3	6	*		Mindest-Komprimierungsrate des Außengerätes begrenzt	Mindest-Komprimierungsrate des Außengerätes begrenzt
	4	0	*		Fehlerhafter Stromstärkensensor am Inverter-Kompressor des Außengerätes	Stromstärkensensor am Inverter-Kompressor des Außengerätes nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	4	1	*		Fehlerhafter Verdichtungsendtemperatursensor am Inverter-Kompressor1 des Außengerätes	Verdichtungsendtemperatursensor am Inverter-Kompressor des Außengerätes nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	4	2	*		Fehlerhafter Niedrigdrucksensor des Außengerätes	Niedrigdrucksensor des Außengerätes nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	4	3	*		Fehlerhafter Hochdrucksensor des Außengerätes	Hochdrucksensor des Außengerätes nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	4	4	*		Fehlerhafter Lufttemperatursensor des Außengerätes	Lufttemperatursensor des Außengerätes nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	4	5	*		Fehlerhafter Temperatursensor (Vorderseite) am Wärmetauscher des Außengerätes	Temperatursensor (Vorderseite) am Wärmetauscher des Außengerätes nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	4	6	*		Fehlerhafter Ansaug-Temperatursensor des Außengerätes	Ansaug-Temperatursensor des 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 Außengerätes	Fehlender Anschluss des Außengerätes
	5	1	*		Übermäßige Leistung 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 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 des Inverters wird von der Hauptplatine des Außengerätes nicht empfangen
	6	0	*		EEPROM-Fehler der Inverterplatine des Haupt-Außengerätes	Zugriffsfehler der Inverterplatine des Außengerätes
	6	2	*		Kühlkörpertemperatur am Inverter des Außengerätes zu hoch	Das System wurde auf Grund überhöhter Kühlkörpertemperatur am Inverter des Außengerätes ausgeschaltet
	6	5	*		Fehlerhafter Kühlkörpertemperatursensor am Inverter des Außengerätes	Kühlkörpertemperatursensor am Inverter des Außengerätes nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	6	7	*		Lüfter des Außengerätes blockiert	Eingeschränkter Außengerätebetrieb Konverter-Stromstärkensensor des Außengerätes nicht
	7	1	*		Fehlerhafter Konverter-Stromstärkensensor des Außengerätes	angeschlossen oder kurzgeschlossen Verbindungsfehler zwischen Haupt-MICOM und EEPROM des
	8	6	*		EEPROM-Fehler der Hauptplatine des Außengerätes	Außengerätes bzw. fehlendes EEPROM
	1	0	6	*	IPM-Fehler des Lüfters des Haupt-Außengerätes Spannung am Gleichstromanschluss des Lüfters des	Plötzliche Überspannung der Lüfter-IPM des Haupt-Außengerätes
	1	1	3	*	Fehlerhafter Temperatursensor am Flüssigkeitsrohr des Außengerätes	Temperaturfühler am Flüssigkeitsrohr des Außengerätes ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	1	5	1	*	Fehlerhafter Temperatursensor am Unterkühlungsauslass des Außengerätes	Fehlerhafter Temperatursensor am Unterkühlungsauslass des Außengerätes

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.

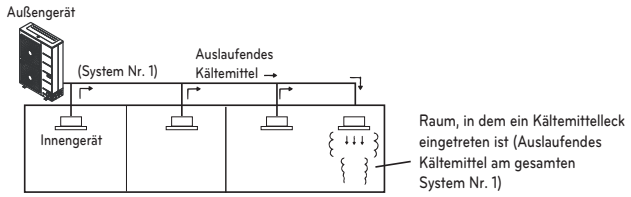
Einführung

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 : 0.44 kg/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

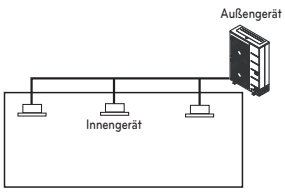
Menge an Kältemittel, das je nach Länge bzw. Durchmesser der Rohrleitungen vom Kunden hinzugefügt wurde

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.

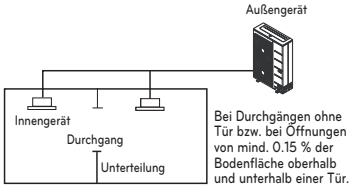
Berechnung der minimalen Raumgröße

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

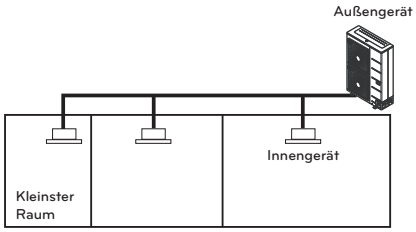
- Ohne Unterteilung



- 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

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

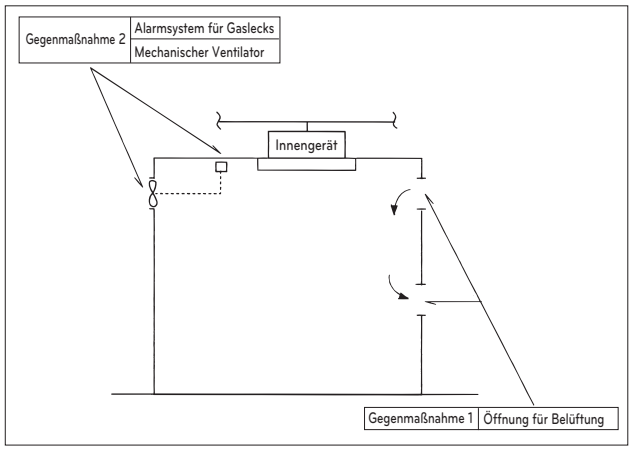
(R410A)

- 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.

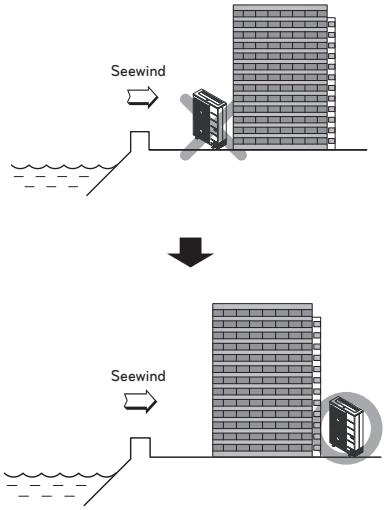
MONTAGE IN KÜSTENGEBIETEN

⚠ ACHTUNG

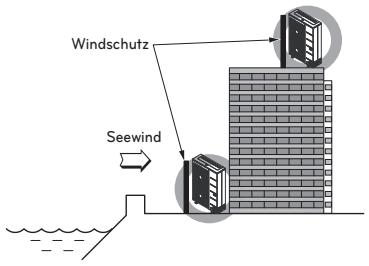
- Klimageräte sollten nicht in Gebieten montiert werden, an denen korrosive Gase wie z. B. Säuren oder alkalische Gase auftreten können.
- Das Gerät nicht an einem Ort mit direktem Seewind montieren (salzhaltige Luft). Es besteht Korrosionsgefahr. Korrosion kann, besonders an den Lamellen des Kondensators 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***ySS0 x = N (Wärmepumpe), V (nur Kühlung) y = L (3Ø, 380-415 V, 50 Hz), G(1Ø, 220-240 V, 50 Hz) *** = 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.

Manufacturer :
LG Electronics Inc.
84, Wanam-ro, Seongsan-gu, Changwon-si, Gyeongsangnam-do, KOREA

UK Importer :
LG Electronics U.K. Ltd
Velocity 2, Brooklands Drive, Weybridge, KT13 0SL

Eco design requirement

• The information for Eco design is available on the following free access website.
https://www.lg.com/global/support/cedoc/cedoc