Panasonic

Klimagerät
Installationsanleitung

ACXF60-16691

⚠ ACHTUNG
R32
KÄLTEMITTEL

Diese Klimaanlage enthält und verwendet das Kältemittel R32.

DIESES PRODUKT DARF NUR VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL INSTALLIERT ODER GEWARTET WERDEN.

Beachten Sie nationale, bundesstaatliche, regionale und lokale Gesetze, Verordnungen, Richtlinien sowie Installations- und Bedienungsanleitungen, bevor dieses Produkt installiert, gewartet und/oder repariert wird.

MODELL NR. :-
Serie CU-4Z80, 5Z90TBE.

Für die Montage erforderliche Werkzeuge

1 Kreuzschlitz-Schraubendreher
2 Wasserwage
3 Elektrische Bohrmaschine, Bohrer (ø70 mm)
4 Sechskantschlüssel (4 mm)
5 Schraubenschlüssel
6 Rohrschneider
7 Reibahle
8 Messer
9 Gaslecksuchgerät
10 Bandmaß
11 Thermometer
12 Ohmmeter
13 Mehrfachmessgerät
14 Drehmomentschlüssel
18 N•m (1,8 kgf•m)
42 N•m (4,3 kgf•m)
55 N•m (5,6 kgf•m)
65 N•m (6,6 kgf•m)
100 N•m (10,2 kgf•m)
15 Vakuumpumpe
16 Manometerstation

Erklärung der Symbole auf dem Innen- bzw. dem Außengerät.

	VORSICHT	Dieses Symbol weist darauf hin, dass dieses Gerät ein brennbares Kältemittel verwendet. Falls das Kältemittel ausritt und in Berührung mit einer externen Zündquelle kommt, besteht die Möglichkeit einer Entzündung.
	ACHTUNG	Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Installationsanleitung sorgfältig gelesen werden sollte.
	ACHTUNG	Dieses Symbol weist darauf hin, dass ein Service-Techniker dieses Gerät unter Bezugnahme auf die Installationsanleitung handhaben sollte.
	ACHTUNG	Dieses Symbol weist darauf hin, dass in der Bedienungsanleitung und/oder der Installationsanleitung weitere Informationen enthalten sind.

SICHERHEITSHINWEISE

- Bitte lesen Sie die folgenden „SICHERHEITSHINWEISE" vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch.
- Elektroarbeiten müssen von einem ausgebildeten Elektriker durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie für das zu montierende Modell die korrekte elektrische Leistung des Netzsteckers und des Hauptstromkreises benutzen.
- Die hierin verwendeten Warnhinweise müssen unbedingt befolgt werden, weil sie sicherheitsrelevant sind. Die Bedeutung jedes Hinweises können Sie unten sehen.
  Fehlerhafte Montage, die darauf beruht, dass die Anweisungen nicht beachtet wurden, kann zu Schäden oder Beschädigungen führen. Die Bedeutung wird durch die folgenden Hinweise klassifiziert.

⚠ VORSICHT	Dieser Hinweis deutet darauf hin, dass seine Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder gar zum Tod führen kann.
⚠ ACHTUNG	Dieser Hinweis deutet darauf hin, dass seine Nichtbeachtung zu Verletzungen oder zu Beschädigungen führen kann.

Bei den folgenden Symbolen handelt es sich um Verbote:

⃠	Dieses Symbol auf weißem Grund kennzeichnet eine Tätigkeit, die VERBOTEN ist.
❗ ⏚	Dieses Symbol auf dunklem Grund deutet darauf hin, dass eine bestimmte Tätigkeit durchgeführt werden muss.

- Es ist ein Testlauf durchzuführen, um sicherzustellen, dass nach der Installation keine Fehlfunktionen auftreten. Danach ist dem Benutzer entsprechend der Bedienungsanleitung die Bedienung, Pflege und Wartung zu erläutern. Außerdem ist der Benutzer darauf hinzuweisen, dass er die Bedienungsanleitung aufbewahren soll.

⚠ VORSICHT

- Verwenden Sie nur die vom Hersteller empfohlenen Mittel zum Beschleunigen der Entfrostung und für die Reinigung. Durch den Einsatz ungeeigneter Verfahren oder die Verwendung inkompatibler Materialien können Beschädigungen des Produkts, Explosionen und ernsthafte Verletzungen hervorgerufen werden.
- Installieren Sie das Außengerät nicht in der Nähe eines Balkongeländers. Wenn Sie das Gerät auf dem Balkon eines Hochhauses installieren, könnte ein Kind auf das Außengerät klettern und über das Geländer gelangen, so dass es zu einem Unfall kommen kann.
- Verwenden Sie als Stromkabel keine nicht gekennzeichneten Kabel, veränderte Kabel, Verbindungs- oder Stromversorgungskabel. Das Gerät darf den Stromanschluss nicht mit anderen Geräten teilen. Ein schlechter Kontakt, eine unzureichende Isolierung oder Überspannung können Elektroschocks oder Feuer verursachen.
- Verknoten Sie das Stromversorgungskabel nicht. Die Temperatur des Stromversorgungskabels kann auf unzulässige Werte ansteigen.
- Fassen Sie nicht in das Gerät und stecken Sie auch keine Gegenstände hinein, der mit hoher Geschwindigkeit drehende Ventilator könnte sonst Verletzungen verursachen.
- Stellen oder setzen Sie sich nicht auf das Außengerät, Sie könnten herunterfallen und sich verletzen.
- Verpackungsbeutel aus Kunststoff dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen, weil sonst Erstickungsgefahr besteht.
- Lassen Sie bei der Installation oder Umplatzierung der Klimaanlage außer dem vorgegebenen Kältemittel keine anderen Substanzen, z.B. Luft, in den Kühlkreislauf (Rohre) gelangen.
  Eine Luftbeimischung erhöht den Druck im Kühlkreislauf und führt zu Explosionen, Verletzungen, usw.
- Unterlassen Sie es, das Gerät gewaltsam zu öffnen oder zu verbrennen, da es unter Druck steht. Setzen Sie das Gerät auch keinen heißen Temperaturen, Flammen, Funken oder anderen Zündquellen aus. Anderenfalls kann es explodieren und Verletzungen verursachen.
- Verwenden Sie beim Nachfüllen oder Austauschen ausschließlich das Kältemittel vom angegebenen Typ. Anderenfalls können Beschädigungen des Produkts, Explosionen und Verletzungen die Folge sein.
- ❗ Für dieses Modell dürfen nur Leitungen, Überwurfmuttern und Werkzeuge verwendet werden, die für das Kältemittel R32/R410A zugelassen sind. Die Verwendung vorhandener Rohre (R22) oder Überwurfmuttern zum Herstellen der Rohranschlüsse könnte zu einem abnorm hohen Druck im Kältekreislauf führen, und es besteht Explosions- und Verletzungsgefahr.
  Für R32 und R410A kann an der Außeneinheit und für das Rohr die gleiche Überwurfmutter verwendet werden.
  - Da der Betriebsdruck für R32/R410A im Vergleich zu Kältemittel R22 verwendenden Modellen höher ist, wird empfohlen, die konventionellen Leitungen und Überwurfmuttern auf der Seite des Außengeräts auszutauschen.
  - Wenn die Wiederverwendung von Rohrleitungen unvermeidbar sein sollte, beachten Sie bitte die Anleitung „BEI WIEDERVERWENDUNG EXISTIERENDER KÄLTEMITTELLEITUNGEN"
  - Die Wandstärke von Kupferrohren, in denen R32/R410A geführt wird, muss mehr als 0,8 mm betragen. Verwenden Sie niemals Kupferrohre mit Wandstärken unter 0,8 mm.
  - Der Restölanteil sollte nicht mehr als 40 mg/10 m betragen.
- ❗ Überlassen Sie die Installation einem autorisierten Händler oder einer Fachkraft. Wenn eine durch den Benutzer vorgenommene Installation fehlerhaft ist, treten Wasserleckagen, Stromschläge oder Feuer auf.
- ❗ Damit das Kältesystem funktioniert, führen Sie die Installation strikt nach diesen Installationsanleitungen aus. Eine unsachgemäße Installation kann zu Wasseraustritt, elektrischen Schlägen oder einem Brand führen.
- ❗ Benutzen Sie das mitgelieferte Zubehör und die vorgeschriebenen Teile für die Installation. Andernfalls kann es Fehlfunktionen, Wasserleckagen, Feuer oder Stromschläge verursachen.
- ❗ Installieren Sie das Gerät an einem belastungsfähigen Ort, der das Gewicht der Anlage aushält. Falls die Stabilität nicht ausreicht und die Anlage nicht einwandfrei angebracht ist, kann diese herunterfallen und Verletzungen verursachen.
- ❗ Die Elektroarbeiten sind unter Beachtung nationaler Regelungen, Rechtsvorschriften sowie dieser Installationsanleitung durchzuführen. Für die Einspeisung ist ein separater Stromkreis vorzusehen. Wenn die Leistung des Stromkreises ungenügend ist oder Mängel bei den Arbeiten an der Elektrik vorliegen, werden Stromschläge oder Brände verursacht.
- ❗ Für die Verbindungsleitung zwischen Innen- und Außengerät dürfen keine Kabelverlängerungen verwendet werden. Verwenden Sie das unter ⑤ **KABELANSCHLUSS AM AUSSENGERÄT** beschriebene Verbindungskabel und schließen Sie es fest an den Innen- und Außengeräteklemmen an. Der Kabelanschlss ist zur Zugentlastung mit Kabelbindern zu befestigen. Falls der Anschluss nicht einwandfrei durchgeführt ist, können die Anschlüsse überhitzen und eine Brandgefahr darstellen.
- ❗ Die Kabel müssen richtig verlegt werden, damit der Deckel des Anschlusskastens richtig sitzt. Falls die Abdeckung des Anschlusskastens nicht ordnungsgemäß angebracht ist, kann dies zu elektrischen Schlägen oder Feuer führen.
- ❗ Das Klimagerät muss geerdet und sollte möglichst mit einem FI-Schutzschalter mit einer Empfindlichkeit von 30 mA bei 0,1 s oder weniger versehen werden. Eine unzureichende Installation kann bei Störungen des Geräts zu elektrischen Schlägen und Feuer oder zu Undichtigkeiten führen.
- ❗ Bevor der Verdichter in Betrieb genommen wird, müssen die Kältemittelleitungen ordnungsgemäß verlegt und angeschlossen sein. Ist dies nicht der Fall, und der Verdichter wird bei geöffneten Ventilen in Betrieb genommen, wird Luft angesaugt, was zu erhöhten Drücken im Kältekreislauf führt, so dass Explosions- und Verletzungsgefahr besteht.
- ❗ Nach einem eventuellen Abpumpvorgang des Kältemittels ist der Verdichter abzuschalten, bevor der Kältekreis geöffnet wird. Wenn Kältemittelleitungen entfernt werden, während der Verdichter noch in Betrieb ist und die Ventile geöffnet sind, wird Luft angesaugt, was zu erhöhten Drücken im Kältekreislauf führt, so das Explosions- und Verletzungsgefahr besteht.
- ❗ Die Überwurfmuttern sind wie beschrieben mit einem Drehmomentschlüssel anzuziehen. Werden sie zu fest angezogen, können sie nach einiger Zeit brechen, so dass Kältemittel austritt.
- ❗ Nach Beendigung der Installation ist sicherzustellen, dass kein Kältemittel austritt. Bei Kontakt mit Feuer kann sonst giftiges Gas entstehen.
- ❗ Falls während des Betriebs Kühlgas austritt, lüften Sie. Beim Kontakt mit Feuer kann sonst giftiges Gas entstehen.
- ❗ Beachten Sie, dass Kältemittel u. U. geruchlos sind.
- ⏚ Dieses Gerät muss ordnungsgemäß geerdet werden. Die Erdung darf nicht mit Gas- oder Wasserleitungen oder der Erdung von Blitzableitern und Telefonen verbunden sein.
  Eine unzureichende Erdung kann bei Störungen des Geräts zu elektrischen Schlägen oder zu Undichtigkeiten führen.

⚠ ACHTUNG

- Installieren Sie das Gerät nicht an einem Ort, an dem Leckagen von entflammbaren Gasen auftreten können. Falls Gas austritt und sich in der Umgebung des Geräts ansammelt, kann es Feuer verursachen.
- Verhindern Sie, dass Flüssigkeiten oder Dämpfe in Sickergruben oder in die Kanalisation gelangen, da der Dampf schwerer als Luft ist und Atmosphären mit Erstickungsgefahr bilden kann.
- Während der Leitungsmontage, einer Neuinstallation oder Reparaturen an Anlagenteilen darf kein Kältemittel abgelassen werden. Beachten Sie, dass das flüssige Kältemittel bei Kontakt mit der Haut Erfrierungen verursachen kann.
- Installieren Sie dieses Gerät nicht in einem Waschraum oder an anderen Orten, an denen Wasser von der Decke herabtropfen oder Ähnliches auftreten kann.
- Fassen Sie nicht die scharfkantigen Aluminiumlamellen an, Sie könnten sich sonst verletzen.
- Die Kondensatleitung muss korrekt angeschlossen sein. Bei unsachgemäß ausgeführtem Ablauf kann Wasser austreten und Schäden verursachen.
- ❗ Wählen Sie einen Aufstellungsort, wo das Gerät sich einfach warten lässt.
  Eine falsche Installation, Wartung oder Reparatur dieses Klimageräts kann das Risiko von Rissen erhöhen und zu Sachschäden oder Verletzungen führen.
- ❗ Stromanschluss des Raumklimageräts:
  Verwenden Sie ein Netzkabel vom Typ CU-4Z80*** (3 x 2,5 mm²), CU-5Z90*** (3 x 4,0 mm²) mit der Bezeichnung 60245 IEC 57 oder ein schwereres Kabel.
  Das Netzkabel des Klimageräts ist wie folgt an das Netz anzuschließen:
  Die Stromversorgung sollte an einem einfach erreichbaren Platz angebracht sein, damit der Stecker im Notfall schnell herausgezogen werden kann.
  In einigen Ländern ist ein permanenter Anschluss des Klimageräts verboten.
  1) Verbindung vom Stromanschluss zur Steckdose mittels eines Netzsteckers.
     Verwenden Sie einen für 20 A (CU-4Z80***) bzw. 25 A (CU-5Z90***) zugelassenen Netzstecker mit Erdungskontakt zum Anschluss an die Steckdose.
  2) Verbindung der Stromversorgung zu einem Trennschalter für die nicht lösbare Verbindung.
     Verwenden Sie eine vorschriftsmäßige elektrische Sicherung von 20 A (CU-4Z80***), 25 A (CU-5Z90***) für die nicht lösbare Verbindung. Es muss ein bipolarer Schalter mit einem Kontaktabstand von mindestens 3,0 mm sein.
- ❗ Installationsarbeiten.
  Zur Ausführung der Installationsarbeiten sind möglicherweise zwei Personen nötig.
- ❗ Halten Sie eventuell erforderliche Lüftungsöffnungen von Hindernissen frei.

VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DIE VERWENDUNG DES KÄLTEMITTELS VOM TYP R32

- Beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen und Installationsverfahren.

⚠ VORSICHT

- ❗ Das Gerät sollte in einem gut belüfteten Raum mit einer Innenfläche größer als A_{min} (m²) [siehe Tabelle A] aufbewahrt, installiert und betrieben werden, in der es keine kontinuierlich in Betrieb befindliche Zündquelle gibt. Halten Sie alle in Betrieb befindlichen Gasgeräte oder eingeschalteten Elektroheizer von offenen Flammen fern. Anderenfalls kann es explodieren und Verletzungen verursachen.
- ❗ Die Vermischung verschiedener Kältemittel in einem System ist untersagt. Modelle, die die Kältemittel R32 und R410A verwenden, haben einen unterschiedlichen Ladeanschluss-Gewindedurchmesser, um eine fehlerhafte Befüllung mit dem Kältemittel R22 zu verhindern und die Sicherheit zu erhöhen.
  Überprüfen Sie dies deshalb im Voraus. [Der Ladeanschluss-Gewindedurchmesser für R32 und R410A beträgt 12,7 mm (1/2 Zoll).]
- ❗ Es ist sicherzustellen, dass keine Fremdstoffe (Öl, Wasser usw.) in die Rohrleitungen eindringen.
  Versiegeln Sie darüber hinaus ordnungsgemäß die Öffnungen, wenn Sie die Rohrleitungen lagern, indem Sie sie zuklemmen, zukleben usw. (Die Handhabung von R32 ist mit der von R410A vergleichbar.)
- ❗ Betrieb, Wartung, Reparatur und Rückgewinnung des Kältemittels sollten von im Umgang mit brennbaren Kältemitteln geschultem und zertifiziertem Personal und entsprechend den Empfehlungen des Herstellers durchgeführt werden. Alle Personen, die ein System oder damit verbundene Systemteile bedienen, warten oder instand halten, müssen dafür geschult und zertifiziert sein.
- ❗ Sämtliche Teile des Kühlkreislaufs (Verdampfer, Luftkühler, AHU, Kondensatoren oder Flüssigkeitssammler) sowie die Rohrleitungen dürfen sich nicht in der Nähe von Wärmequellen, offenen Flammen, Betriebsgasgeräten oder laufenden elektrischen Heizgeräten befinden.
- ❗ Der Benutzer/Eigentümer oder sein Bevollmächtigter muss die Alarme, die Gerätebeatmung und die Melder mindestens einmal jährlich, soweit nach nationalen Vorschriften erforderlich, regelmäßig überprüfen, um ihre ordnungsgemäße Funktion zu gewährleisten.
- ❗ Ein Betriebsbuch ist zu führen. Die Ergebnisse dieser Prüfungen sind im Betriebsbuch zu vermerken.
- ❗ Bei Lüftungen in besetzten Räumen ist zu prüfen, ob keine Behinderung vorliegt.
- ❗ Vor der Inbetriebnahme eines neuen Kältesystems sollte die für die Inbetriebnahme des Systems verantwortliche Person sicherstellen, dass geschultes und zertifiziertes Bedienpersonal anhand der Betriebsanleitung über den Aufbau, die Überwachung, den Betrieb und die Wartung des Kältesystems sowie die zu beachtenden Sicherheitsvorkehrungen und die Eigenschaften und Handhabung des verwendeten Kältemittels eingewiesen wird.
- ❗ Die allgemeinen Anforderungen an geschultes und zertifiziertes Personal sind nachfolgend angegeben:
  a) Kenntnisse in puncto Gesetzgebung, Vorschriften und Normen im Zusammenhang mit brennbaren Kältemitteln,
  b) Detailierte Kenntnisse und Fähigkeiten zu folgenden Themen: Umgang mit brennbaren Kältemitteln, persönliche Schutzausrüstung, Verhinderung von Kältemittelaustritt, Umgang mit Flaschen, Befüllung, Lecksuche, Rückgewinnung und Entsorgung,
  c) Fähigkeit, die Anforderungen der nationalen Gesetzgebung sowie der Vorschriften und Normen zu verstehen und in der Praxis anzuwenden und,
  d) Absolvieren einer kontinuierlichen Fort- und Weiterbildung zur Aufrechterhaltung dieses Know-hows.
- ❗ Rohrleitungen von Klimageräten sind in Aufenthaltsbereichen so zu installieren, dass sie gegen unbeabsichtigte Beschädigungen während Betrieb und Wartung geschützt sind.
- ❗ Gegen übermäßige Vibrationen oder Pulsieren der Rohrleitungen sind geeignete Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen.
- ❗ Stellen Sie sicher, dass Schutzvorrichtungen, Kühlleitungen und Verbindungsstücke gegen schädliche Umwelteinflüsse geschützt sind (z. B. Gefahren wie Ansammeln und Einfrieren von Wasser in Entlastungsleitungen oder das Ansammeln von Schmutz und Ablagerungen).
- ❗ Ausdehnung und Kontraktion von langen Rohrleitungen in Kälteanlagen sind bei Auslegung und Installation (montiert und geschützt) so zu berücksichtigen, dass die Wahrscheinlichkeit eines hydraulischen Schlages mit Schäden an der Anlage minimiert wird.
- ❗ Schützen Sie die Kälteanlage vor Beschädigungen und Bruch aufgrund von Bewegung von Möbeln oder Umbauten.
- ❗ Um sicherzustellen, dass keine Undichtigkeiten auftreten, müssen vor Ort hergestellte Kältemittelanschlüsse in Innenräumen auf Dichtheit geprüft werden. Die Prüfmethode muss eine Empfindlichkeit von 5 Gramm Kältemittel pro Jahr oder besser unter einem Druck von mindestens 0,25 mal dem maximalen zulässigen Druck (>1,04 MPa, max 4,15 MPa) haben. Es darf keine Leckage festgestellt werden.

⚠ ACHTUNG

❗ 1. Allgemein
- Es ist sicherzustellen, dass die Installation der Rohre auf ein Minimum reduziert wird. Vermeiden Sie die Verwendung von verbogenen Rohren und erlauben Sie keine spitzwinkligen Krümmungen.
- Es ist sicherzustellen, dass die Rohre vor technischen Schäden geschützt werden.
- Nationale Gasverordnungen, kommunale Regelungen und Gesetze sind einzuhalten. Benachrichtigen Sie die zuständigen Behörden in Übereinstimmung mit allen geltenden Vorschriften.
- Sorgen Sie dafür, dass alle mechanischen Verbindungen zu Wartungszwecken zugänglich sind.
- In Fällen, wo eine mechanische Belüftung erforderlich ist, sind die Lüftungsöffnungen frei von Hindernissen zu halten.
- Beachten Sie bei der Entsorgung des Produkts die Vorkehrungen von Punkt 11, und halten Sie die nationalen Vorschriften ein.
- Bei einer Feldladung muss der sich durch die unterschiedliche Rohrlänge ergebende Einfluss auf die Kältemittelfüllung quantifiziert, gemessen und gekennzeichnet werden.
  Bei Fragen zur sachgemäßen Handhabung wenden Sie sich bitte an die städtischen Ämter vor Ort.
- Es ist sicherzustellen, dass die Füllmenge der Größe des Zimmers entspricht, in dem die das Kältemittel enthaltenden Teile installiert sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Kältemittelfüllung nicht durchsickert.
- Tragen Sie eine geeignete Schutzausrüstung, darunter einen Atemschutz, wenn die Bedingungen es erfordern.
- Halten Sie alle Zündquellen und heiße Metalloberflächen fern.

2. Wartung

❗ 2-1. Qualifikation des Personals
- Jede qualifizierte Person, die mit Arbeiten oder Eingriffen in einem Kältemittelkreislauf beschäftigt ist, sollte im Besitz eines aktuell gültigen, von einer in der Branche anerkannten Prüfstelle ausgestellten Zertifikats sein, das ihre Kompetenz zum gefahrlosen Umgang mit Kältemitteln gemäß einer anerkannten Industriespezifikation ausweist.
- Die Wartung sollte nur gemäß den Empfehlungen des Geräteherstellers durchgeführt werden. Wartungs- und Reparaturarbeiten, die die Unterstützung durch andere Fachkräfte erfordern, dürfen nur unter der Aufsicht der für die Verwendung von brennbaren Kältemitteln zuständigen Person durchgeführt werden.
- Die Wartung sollte nur gemäß den Empfehlungen des Herstellers durchgeführt werden.
- Das System wird von einem geschulten und zertifizierten Servicepersonal, das vom Benutzer oder Verantwortlichen eingesetzt wird, geprüft, regelmäßig überwacht und gewartet.

❗ 2-2. Prüfungen des Areals
- Vor Beginn der Arbeiten an Systemen mit brennbaren Kältemitteln sind Sicherheitskontrollen notwendig, damit das Risiko einer Entzündung möglichst gering ist.
  Für die Reparaturarbeiten an Kältesystemen müssen die Vorkehrungen unter Punkt 2-3 bis 2-7 befolgt werden, bevor Arbeiten am System durchgeführt werden.

❗ 2-3. Arbeitsverfahren
- Die Arbeiten müssen gemäß einem kontrollierten Verfahren durchgeführt werden, um das Risiko zu minimieren, dass während der Arbeiten entzündliche Gase oder Dämpfe vorhanden sind.

❗ 2-4. Allgemeiner Arbeitsbereich
- Das gesamte Wartungspersonal und andere Mitarbeiter, die in der näheren Umgebung arbeiten, müssen hinsichtlich des Wesens der durchgeführten Arbeiten angewiesen und überwacht werden.
- Vermeiden Sie Arbeiten in engen und geschlossenen Räumen. Achten Sie immer darauf, dass Sie sich nicht in der Nähe der Quelle befinden, mindestens 2 Meter Sicherheitsabstand einhalten oder die Freifläche in einem Radius von mindestens 2 Metern abgrenzen.

❗ 2-5. Prüfung auf Vorhandensein von Kältemittel
- Der Bereich muss mit einem entsprechenden Kältemitteldetektor vor und während der Arbeiten überprüft werden, um sicherzustellen, dass der Techniker über eine mögliche brennbare Atmosphäre informiert wird.
- Es ist sicherzustellen, dass die verwendeten Leck-Detektoren für die Verwendung mit brennbaren Kältemitteln geeignet sind, d. h. dass sie funkenfrei, angemessen versiegelt und eigensicher sind.
- Für den Fall, dass Kältemittel ausgelaufen sind bzw. verschüttet wurden, lüften Sie sofort den Bereich und halten Sie sich mit dem Rücken gegen den Wind und entfernt von der Austrittsstelle.
- Für den Fall, dass Kältemittel ausgelaufen sind bzw. verschüttet wurden, benachrichtigen Sie Personen, die sich in Windrichtung des ausgelaufenen/verschütteten Produkts befinden, isolieren Sie den umgebenden Gefahrenbereich, und halten Sie unbefugte Personen fern.

❗ 2-6. Vorhandensein eines Feuerlöschers
- Wenn Arbeiten mit offener Flamme an den Kühlanlagen oder damit verbundenen Teilen durchgeführt werden sollen, müssen geeignete Feuerlöscheinrichtungen griffbereit sein.
- Ein Pulverfeuerlöscher oder ein CO_2-Feuerlöscher muss in der Nähe des Ladebereichs griffbereit sein.

❗ 2-7. Keine Zündquellen
- Personen, die Arbeiten an einem Kältesystem durchführen, zu denen eine Offenlegung von Rohren gehört, die brennbare Kältemittel enthalten oder enthalten haben, dürfen keine Zündquellen verwenden, die zu einer Brand- oder Explosionsgefahr führen können. Die betreffende Person darf bei der Durchführung dieser Arbeiten nicht rauchen.
- Alle möglichen Zündquellen, darunter das Rauchen von Zigaretten, sollten ausreichend weit weg vom Ort der Installation, Reparatur, Beseitigung und Entsorgung gehalten werden, wenn die Möglichkeit besteht, dass brennbare Kältemittel an den umgebenden Raum freigegeben werden können.
- Vor Beginn der Arbeiten muss die Gegend um die Ausrüstung herum inspiziert werden, um sicherzustellen, dass keine Brand- oder Zündgefahr vorhanden ist.
- „Rauchen verboten!"-Schilder müssen aufgestellt werden.

❗ 2-8. Belüfteter Bereich
- Es ist sicherzustellen, dass der Bereich im Freien ist oder ausreichend belüftet wird, bevor in das System eingegriffen oder Arbeiten mit offener Flamme durchgeführt werden.
- Eine gewisse Belüftung muss während des Zeitraums, in dem die Arbeiten durchgeführt werden, aufrecht erhalten bleiben.
- Die Belüftung sollte eventuell freigegebenes Kältemittel gefahrlos auflösen und vorzugsweise nach außen in die Atmosphäre abgeben.

❗ 2-9. Kontrollen der Kühlanlagen
- Wenn elektrische Bauteile ausgetauscht werden, müssen die neuen Teile für den betreffenden Zweck geeignet sein und die korrekten technischen Daten aufweisen.
- Die Wartungs- und Reparaturrichtlinien des Herstellers müssen stets eingehalten werden.
- Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich an die technische Kundendienstabteilung des Herstellers.
- Die folgenden Überprüfungen gelten für Installationen mit brennbaren Kältemitteln.
  - Es ist sicherzustellen, dass die tatsächliche Füllmenge der Größe des Zimmers entspricht, in dem die das Kältemittel enthaltenden Teile installiert sind.
  - Die Belüftungsgeräte und Steckdosen funktionieren angemessen, und der Zugang zu ihnen ist nicht versperrt.
  - Wenn ein indirekter Kühlkreislauf verwendet wird, muss der Sekundärkreislauf auf das Vorhandensein von Kältemittel kontrolliert werden.
  - Die Kennzeichnung an den Geräten muss weiterhin sichtbar und lesbar sein. Unleserliche Kennzeichnungen und Schilder müssen ausgebessert werden.
  - Kältetechnikrohre oder -bauteile sind an einer Position installiert, wo sie wahrscheinlich keinem Stoff ausgesetzt sind, der Kältemittel enthaltende Bauelemente durch Oxydation zerstören kann. Eine Ausnahme besteht, wenn die Bauteile aus Werkstoffen bestehen, die von Natur aus gegen Korrosionen resistent sind, oder sie angemessen vor Korrosionen geschützt sind.

❗ 2-10. Kontrollen der elektrischen Geräte
- Die Reparatur- und Wartungsarbeiten an elektrischen Bauteilen müssen anfängliche Sicherheitsprüfungen und Bauteil-Inspektionsverfahren umfassen.
- Anfängliche Sicherheitsüberprüfungen müssen folgende Punkte umfassen, sind aber nicht auf diese beschränkt:-
  - Die Kondensatoren sind entladen: Dies muss auf sichere Weise erfolgen, um eine Funkenbildung zu vermeiden.
  - Es liegen keine stromführenden elektrischen Bauteile und Kabel beim Füllen, Absaugen oder Säubern des Systems frei.
  - Es besteht eine kontinuierliche Erdung.
- Die Wartungs- und Reparaturrichtlinien des Herstellers müssen stets eingehalten werden.
- Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich an die technische Kundendienstabteilung des Herstellers.
- Wenn ein Fehler vorhanden ist, der die Sicherheit beeinträchtigen könnte, darf keine Stromversorgung mit dem Kreislauf verbunden werden, bis der Fehler zufriedenstellend behoben wurde.
- Wenn der Fehler nicht sofort behoben werden kann, aber der Betrieb fortgesetzt werden muss, sollte eine angemessene temporäre Lösung verwendet werden.
- Der Besitzer der Ausrüstung muss informiert werden, damit anschließend alle Beteiligten Bescheid wissen.

❗ 3. Reparaturen an versiegelten Bauteilen
- Während der Reparaturen an versiegelten Bauteilen müssen alle elektrischen Zuleitungen von der Ausrüstung, an der gearbeitet wird, getrennt werden, bevor versiegelte Abdeckungen usw. entfernt werden.
- Wenn während der Wartung eine elektrische Stromversorgung zur Ausrüstung absolut notwendig ist, muss eine dauerhaft in Betrieb befindliche Form der Lecksuche am kritischsten Punkt implementiert werden, damit diese vor einer möglicherweise gefährlichen Situation warnen kann.
- Besondere Aufmerksamkeit sollte folgenden Punkten gezollt werden, um sicherzustellen, dass bei Arbeiten an elektrischen Bauteilen das Gehäuse nicht dahingehend verändert wird, dass das Schutzniveau beeinträchtigt wird. Dazu gehören Schäden an Kabeln, übermäßige Anzahl von Anschlüssen, Klemmen mit falschen Spezifikationen, Schäden an Dichtungen, falsche Montage der Schlauchanschlüsse usw.
- Es ist sicherzustellen, dass das Gerät sicher befestigt ist.
- Es ist sicherzustellen, dass die Dichtungen oder Dichtungsmaterialien nicht derart erodiert sind, dass sie das Eindringen von brennbaren Atmosphären nicht mehr verhindern können.
- Ersatzteile müssen die Angaben des Herstellers erfüllen.

HINWEIS:
- Die Verwendung von Silikon-Dichtstoff kann die Wirksamkeit einiger Leck-Detektortypen beeinträchtigen.
- Eigensichere Bauteile müssen nicht isoliert werden, bevor Arbeiten an ihnen ausgeführt werden.

❗ 4. Reparatur von eigensicheren Bauteilen
- Legen Sie keine permanenten induktiven oder kapazitiven Lasten an der Schaltung an, ohne sicherzustellen, dass diese nicht die zulässigen Werte für Spannung und Stromstärke für die verwendete Ausrüstung übersteigen.
- Eigensichere Bauteile sind die einzigen Bauteile, die bei Vorhandensein einer brennbaren Atmosphäre bearbeitet werden können, auch wenn sie stromführend sind.
- Die Prüfeinrichtung muss den korrekten Nennwert aufweisen.
- Ersetzen Sie Bauteile nur durch vom Hersteller spezifizierte Teile. Vom Hersteller nicht spezifizierte Teile können zur Zündung von Kältemittel in der durch ein Leck hervorgerufenen Atmosphäre führen.

❗ 5. Verkabelung
- Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung nicht Verschleiß, Korrosion, übermäßigem Druck, Vibrationen, scharfen Kanten oder sonstigen nachteiligen Umwelteinwirkungen unterliegt.
- Die Prüfung sollte auch den Auswirkungen von Alterung oder ständiger Vibration durch Quellen wie Kompressoren oder Ventilatoren Rechnung tragen.

❗ 6. Erkennung von brennbaren Kältemitteln
- Unter keinen Umständen sollten potenzielle Zündquellen für die Suche oder Erkennung von Kältemittelleckagen verwendet werden.
- Es darf keine Halogenlampe (oder ein anderer Detektor mit freibrennender Flamme) verwendet werden.
- Die folgenden Lecksuchmethoden gelten als für alle Kältemittelsysteme geeignet.
  - Bei der Verwendung von Detektoren mit einer Empfindlichkeit von 5 Gramm Kältemittel pro Jahr oder besser unter einem Druck von mindestens 0,25 mal dem maximalen zulässigen Druck (>1,04 MPa, max 4,15 MPa), z. B. einem Universal-Sniffer, dürfen keine Leckagen detektiert werden.
  - Elektronische Lecksucher können verwendet werden, um brennbare Kältemittel zu erkennen. Jedoch ist die Empfindlichkeit u. U. nicht ausreichend oder muss ggf. neu kalibriert werden.
    (Die Prüfgeräte sollten in einem kältemittelfreien Bereich kalibriert werden.)
  - Es ist sicherzustellen, dass der Detektor keine potenzielle Zündquelle ist und sich für das verwendete Kältemittel eignet.
  - Die Leck-Detektoren sollten auf einen Prozentsatz des Kältemittel-LFL-Werts festgelegt und gemäß dem verwendeten Kältemittel und dem entsprechenden Prozentsatz des Gases (max. 25 %) kalibriert werden.
  - Für die meisten Kältemittel eignen sich auch Flüssigkeiten zur Leckageerkennung, zum Beispiel solche für Blasen- und Fluoresenzmethoden. Chlorhaltige Reinigungsmittel sind zu meiden, da Chlor mit dem Kältemittel reagieren und Kupferrohrleitungen angreifen kann.
  - Wenn ein Leck vermutet wird, müssen alle offenen Flammen entfernt/gelöscht werden.
  - Wird ein Kältemittel-Leck gefunden, das Lötarbeiten erfordert, muss das gesamte Kältemittel aus dem System abgesaugt oder (mithilfe von Abschaltventilen) in einem Teil des Systems entfernt vom Leck isoliert werden. Befolgen Sie beim Entfernen des Kältemittels die Vorkehrungen von Punkt 7.

❗ 7. Entfernung und Entleerung
- Wenn zu Reparaturen – oder für andere Zwecke – in den Kältemittelkreislauf eingegriffen wird, sind konventionelle Verfahren anzuwenden.
  Es ist jedoch wichtig, bewährte Methoden zu befolgen, da die Entflammbarkeit eine Rolle spielt.
  Das folgende Verfahren sollte eingehalten werden:

  • kältemittel entfernen -> • Kreislauf mit Edelgas bereinigen -> • luftleer pumpen -> • mit Edelgas bereinigen -> • Kreislauf durch Schneiden oder Löten öffnen

- Die Kältemittelladung sollte in die korrekten Recycling-Flaschen abgesaugt werden.
- Das System muss mit sauerstofffreiem Stickstoff (OFN) gespült werden, damit das Gerät sicher wird. (Bemerkung: OFN = sauerstofffreier Stickstoff, eine Art von Edelgas)
- Dieser Prozess muss möglicherweise mehrmals wiederholt werden.
- Druckluft oder Sauerstoff dürfen für diese Aufgabe nicht verwendet werden.
- Die Spülung soll erreicht werden, indem das Vakuum im System mit sauerstofffreiem Stickstoff unterbrochen und weiter gefüllt wird, bis der Betriebsdruck erreicht ist. Dann soll in die Atmosphäre entlüftet und schließlich wieder ein Vakuum hergestellt werden.
- Dieser Prozess soll wiederholt werden, bis im System kein Kältemittel mehr vorhanden ist.
- Wenn die endgültige sauerstofffreie Stickstoffladung verwendet wird, muss das System bis auf Atmosphärendruck entlüftet werden, damit Arbeiten stattfinden können.
- Dieser Vorgang ist unabdingbar, wenn Lötarbeiten an den Rohrleitungen durchgeführt werden sollen.
- Es ist zu sicherzustellen, dass sich das Ventil für die Vakuumpumpe nicht in der Nähe von potentiellen Zündquellen befindet und eine Belüftung zur Verfügung steht.

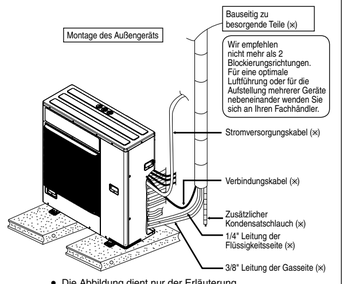
❗ 8. Ladeverfahren
- Neben den konventionellen Ladeverfahren müssen folgende Anforderungen eingehalten werden.
  - Es ist zu sicherzustellen, dass bei der Verwendung von Ladeeinrichtungen keine Kontamination von verschiedenen Kältemitteln auftritt.
  - Schläuche und Leitungen sollten so kurz wie möglich sein, damit in ihnen so wenig Kältemittel wie möglich enthalten ist.
  - Flaschen sind in einer geeigneten Position entsprechend der

AUßENGERÄT

1 WAHL DES STANDORTS

AUßENGERÄT

- ❑ Falls über dem Gerät eine Markise zum Schutz vor direktem Sonnenlicht und Regen angebracht wurde, ist darauf zu achten, dass die Wärmeabgabe des Verflüssigers nicht behindert wird.
- ❑ Die ausgeblasene Warmluft sollte nicht auf Tiere oder Pflanzen gerichtet sein.
- ❑ Die durch Pfeile gekennzeichneten Abstände zu Wänden, Decke oder anderen Hindernissen einhalten.
- ❑ Stellen Sie keine Objekte auf, die zu einem Kurzschluss der Abluft führen könnten.



Leitungsgröße Kältemittel		
Außengerät	CU-4Z80***	CU-5Z90***
Seite Einspritzleitung	ø 6,35 t0,8	ø 6,35 t0,8
Seite Sauggasleitung	ø 9,52 t0,8 *(ø 12,7 t0,8)	ø 9,52 t0,8 *(ø 12,7 t0,8)

* Beim Innengerät CS-Z60***, CS-Z71***, CS-TZ60***, CS-TZ71***, CS-TE60***, CS-E21***, CS-RZ60***, CS-RZ71***, S-60*** muss die Größe der Sauggasleitung ø12,7 t0,8 zusammen mit CZ-MA2P (Rohrwalze) verwendet werden.

- Die Abbildung dient nur der Erläuterung.

* Hinweis:
Das entsprechende Verfahren zur Montage des Innengerätes muss auf die Betriebsanleitung Bezug nehmen, die in der Verpackung des Innengerätes enthalten ist.

Tabelle A

MODELL	Maximale vorgefüllte Gesamtleitungslänge (m)	Zusätzliche Kältemittelfüllmenge (g/m)	Max. Füllmenge des Kältemittels , m_c (kg)	Inneneinheit zur Wandmontage A_{min} (m²)	Minikassetten-Inneneinheit A_{min} (m²)	Kanalgerät-Inneneinheit A_{min} (m²)
CU-4Z80***	45	20	3,22	9,80	6,56	6,56
CU-5Z90***	45	20	3,42	11,06	7,40	7,40

(*) Geräte mit einer Kältemittel-Gesamtfüllmenge, m_c , von weniger als 1,84 kg unterliegen keinerlei Beschränkungen im Hinblick auf bestimmte Zimmerbereiche.

- Überschreitet die gesamte Leitungslänge aller Innengeräte die maximale oben aufgeführte Gesamtlänge, dann muss für jeden weiteren Meter Leitungslänge zusätzlich 20 g Kältemittel (R32) eingefüllt werden.

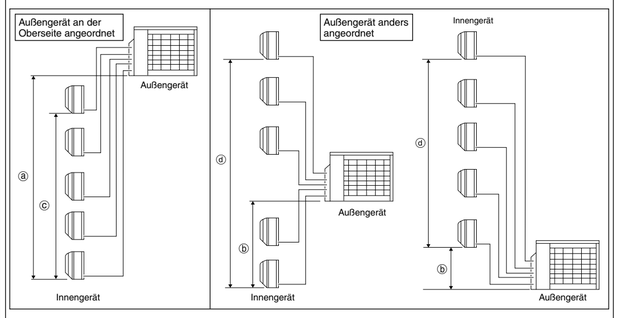
$$A_{min} = (m_c / (2{,}5 \times (LFL)^{5/4} \times h_0))^2$$ ** nicht weniger als Sicherheitsfaktormarge

A_{min} = Erforderliche Mindestraumfläche, in m²
m_c = Kältemittelfüllmenge im Gerät, in kg
LFL = Untere Explosionsgrenze (0,307 kg/m³)
h_0 = Einbauhöhe des Geräts (1,8 m für Wandmontage).
(2,2 m für Minikassetten- und Kanalgerät).
SF = Sicherheitsfaktor mit einem Wert von 0,75
** Der erforderliche minimale Zimmerbereich, A_{min}, muss ebenfalls der unten genannten Formel für die Sicherheitsfaktormarge gehorchen:

$$A_{min} = m_c / (SF \times LFL \times h_0)$$

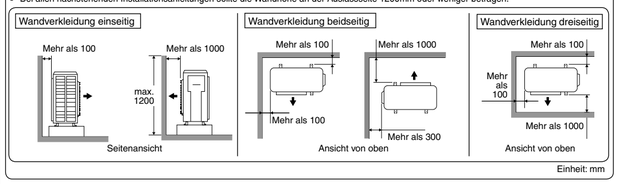
Bei der Bestimmung des Zimmerbereichs ist der höhere Wert zugrunde zu legen.

Zulässige Leitungslänge				
Außengerät			CU-4Z80***	CU-5Z90***
Erlaubte Leitungslänge jedes Innengerätes (min. ~ max.)			3 m ~ 25 m	3 m ~ 25 m
Erlaubte gesamte Leitungslänge aller Innengeräte			max. 70 m	max. 80 m
Höhendifferenz zwischen Innen- und Außengerät	Außengerät an der Oberseite angeordnet	ⓐ	max. 15 m	max. 15 m
	Außengerät anders angeordnet	ⓑ	max. 7,5 m	max. 7,5 m
Höhenunterschied zwischen Innengerät	Außengerät an der Oberseite angeordnet	ⓒ	max. 7,5 m	max. 7,5 m
	Außengerät anders angeordnet	ⓓ	max. 15 m	max. 15 m



Installationsanleitung Außengerät

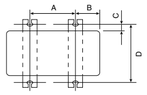
- Wenn sich eine Wand oder ein anderes Hindernis im Weg der Ein- oder Auslassluftströmung befindet, folgen Sie die nachstehenden Installationsanweisungen.
- Bei allen nachstehenden Installationsanleitungen sollte die Wandhöhe an der Auslassseite 1200mm oder weniger betragen.



2 INSTALLATION DES AUSSENGERÄTS

- Nach der Wahl des Standorts ist das Gerät entsprechend der Abbildung „Montage von Innen- und Außengerät" zu montieren.

1. Gerät auf einem Betonfundament oder einem stabilen Grundrahmen waagerecht ausrichten und verschrauben (ø10 mm).
2. Bei Montage auf dem Dach sind Umwelteinflüsse wie z. B. starke Winde zu bedenken.
   Gerät sicher befestigen.



Modell	A	B	C	D
CU-4Z80***, CU-5Z90***	620 mm	170 mm	20 mm	380,5 mm

DIE LUFTSPÜLUNGSMETHODE IST FÜR DAS R32-SYSTEM VERBOTEN

4 LUFTDICHTHEITSPRÜFUNG DES KÄLTESYSTEMS

⃠ Bereinigen Sie die Luft nicht mit Kältemitteln, sondern verwenden Sie zum Entlüften der Installation eine Vakuumpumpe.

❗ Es gibt kein zusätzliches Kältemittel in der Außeneinheit für die Luftspülung.

- Bevor das System mit dem Kältemittel beladen und das Kältesystem in Betrieb genommen wird, müssen die unten aufgeführten Standortprüfverfahren und Annahmekriterien von zertifizierten Technikern und/oder dem Installateur überprüft werden:-
- Überprüfen Sie das gesamte System auf Undichtigkeiten.

Vorbereitung (Schritt 1-2)

1) Einen Füllschlauch mit einem Druckstift an die Niederdruckseite der Ladestation und an den Service-Anschluss des 3-Wege-Ventils anschließen.
2) Schließen Sie das Manometerstationsset korrekt und fest an. Stellen Sie sicher, dass beide Ventile des Manometers (niedriger Druck und hoher Druck) geschlossen sind.

Evakuierung (Schritt 3-4)

3) Den mittleren Schlauch des Manometers an eine Vakuumpumpe anschließen.
4) Vakuumpumpe einschalten und dann das Manometerventil auf der niedrigen Seite öffnen, so dass ein Messwert von 0 cmHg (0 MPa) bis –76 cmHg (–0,1 MPa) angezeigt wird, oder entlüften, bis 500 Micron erreicht sind. Dieser Vorgang dauert etwa zehn Minuten. Dann das Manometerventil auf der niedrigen Seite schließen.

Dichtigkeitsprüfung mit Edelgas (Schritt 5-7)

5) Trennen Sie die Vakuumpumpe vom mittleren Schlauch des Manometers und verbinden Sie ihn mit einer Gasflasche mit irgendeinem als Prüfgas verwendbaren Edelgas.
6) Befüllen Sie das System mit Prüfgas und warten Sie, bis der Druck innerhalb des Systems mindestens 1,04 MPa (10,4 barg) erreicht hat.
7) Warten Sie und überwachen Sie den von den Messgeräten angezeigten Druck. Prüfen Sie, ob ein Druckabfall vorliegt. Die Wartezeit hängt von der Größe des Systems ab.

Druckabfall? (Schritt 8)

8) Wenn Sie einen Druckabfall feststellen, führen Sie Schritt 9-12 aus. Wenn kein Druckabfall vorliegt, führen Sie Schritt 13 aus.

Ja → Lecksuche und Reparatur (Schritt 9-12)

9) Verwenden sie ein Gaslecksuchgerät, um eine Leckprüfung vorzunehmen. Das verwendete Lecksuchgerät muss eine Sensitivität von mindestens 5 g Prüfgas pro Jahr besitzen.
10) Verschieben Sie die Sonde entlang der Klimaanlage, um undichte Stellen aufzuspüren, und kennzeichnen Sie diese als reparaturbedürftig.
11) Jedes entdeckte und gekennzeichnete Leck muss repariert werden.
12) Nach erfolgter Reparatur die Evakuierungsschritte 3-4 und die Dichtigkeitsprüfungsschritte 5-7 wiederholen. Druckabfall prüfen wie in Schritt 8.

Nein

Rückgewinnung des Prüfgases (Schritt 13)

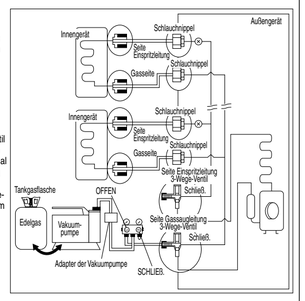
13) Ist kein Leck feststellbar,
das Prüfgas zurückgewinnen. Evakuierungsschritte 3-4 ausführen.
Dann mit Schritt 14 fortfahren.

Evakuierung (Schritt 3-4)

3-Wege-Ventile öffnen (Schritt 14-18)

14) Den Füllschlauch von dem Service-Anschluss des 3-Wege-Ventils lösen.
15) Die Verschlusskappe des Service-Anschlusses des 3-Wege-Ventils mittels eines Drehmomentschlüssels mit einem Drehmoment von 18 N•m anziehen.
16) Die Ventilkappen von dem 2-Wege- und 3-Wege-Ventil entfernen.
17) Beide Ventile mit einem Sechskantschlüssel (4 mm) öffnen.
Das Kältemittel sollte langsam in das Kältemittelsystem eingelassen werden, damit es nicht gefriert. Das 2-Wege-Ventil 5 Sekunden lang leicht öffnen und dann wieder schließen. Diesen Vorgang dreimal wiederholen, dann das Ventil vollständig öffnen.
18) Die Ventilkappen wieder auf das 2-Wege- und das 3-Wege-Ventil aufschrauben, um den Vorgang abzuschließen.

Vollständig



Hinweise:
Empfehlungen für die Verwendung eines der folgenden Lecksuchgeräte,
I) Universeller Schnüffellecksucher
II) Elektronischer Halogen-Lecksucher
III) Ultraschall-Lecksucher

3 ANSCHLIESSEN DER ROHRLEITUNG

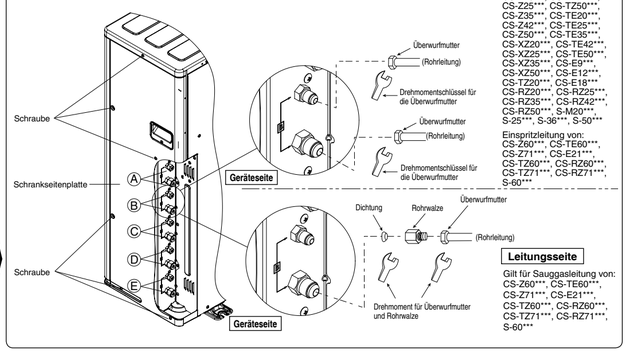
- Entfernen Sie die Schrankseitenplatte (Metall) vom Gerät, indem Sie sechs Schrauben lockern.

⃠ Drehen Sie nicht zu fest. Ein Zu-Fest-Drehen kann zum Austritt von Gas führen.

Anschluss an das Außengerät

Leitungslängen bestimmen und Rohre mit einem Rohrschneider auf Länge schneiden. Grate an den Schneidkanten entfernen. Vor dem Bördeln nicht vergessen, die Überwurfmutter aufzuschieben.
Rohre und Ventile mittig ausrichten und Überwurfmutter mit dem Drehmomentschlüssel anziehen. Dabei sind die in der Tabelle angegebenen Drehmomente zu beachten.

Rohrdurchmesser	Drehmoment
1/4" (6,35 mm)	[18 N•m (1,8 kgf•m)]
3/8" (9,52 mm)	[42 N•m (4,3 kgf•m)]
1/2" (12,7 mm)	[55 N•m (5,6 kgf•m)]
5/8" (15,88 mm)	[65 N•m (6,6 kgf•m)]
3/4" (19,05 mm)	[100 N•m (10,2 kgf•m)]



Leitungsseite

Gilt für Einspritzleitung und Sauggasleitung von:
CS-MZ16***, CS-TZ25***, CS-MTZ16***, CS-TZ35***, CS-MR216***, CS-MZ20***, CS-Z20***, CS-TZ42***, CS-Z25***, CS-TZ50***, CS-Z35***, CS-TE20***, CS-Z42***, CS-TE25***, CS-Z50***, CS-TE35***, CS-XZ20***, CS-TE42***, CS-XZ25***, CS-TE50***, CS-XZ35***, CS-E9***, CS-XZ50***, CS-E12***, CS-TZ20***, CS-E18***, CS-RZ20***, CS-RZ25***, CS-RZ35***, CS-RZ42***, CS-RZ50***, S-M20***, S-25***, S-36***, S-50***

Einspritzleitung von:
CS-Z60***, CS-TE60***, CS-Z71***, CS-E21***, CS-TZ60***, CS-RZ60***, CS-TZ71***, CS-RZ71***, S-60***

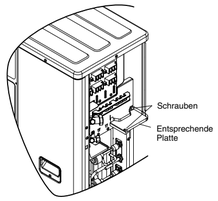
Leitungsseite

Gilt für Sauggasleitung von:
CS-Z60***, CS-TE60***, CS-Z71***, CS-E21***, CS-TZ60***, CS-RZ60***, CS-TZ71***, CS-RZ71***, S-60***

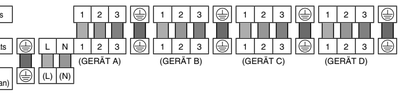
DIE LUFTSPÜLUNGSMETHODE IST FÜR DAS R32-SYSTEM VERBOTEN

5 KABELANSCHLUSS AM AUSSENGERÄT

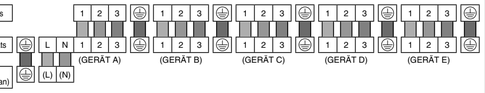
1. Entfernen Sie die Metallabdeckung des Anschlusskastens vom Gerät, indem Sie zwei Schrauben lockern.
2. Kabelanschluss an die Stromversorgung durch Isolierungsvorrichtungen (Trennorgan).
   - Schließen Sie das genehmigte **Netzkabel** mit Polychloroprenmantel CU-4Z80*** (3 x 2,5 mm²), CU-5Z90*** (3 x 4,0 mm²) Typ 60245 IEC 57 oder ein größeres Kabel an die Anschlussplatte an, und schließen Sie das andere Kabelende an Isolierungsvorrichtungen (Trennmittel) an.
3. Als **Verbindungskabel** zwischen Innen- und Außengerät sollte ein zugelassenes Kabel mit Polychloroprenmantel 4 x 1,5 mm² des Typs 60245 IEC 57 oder größer verwendet werden. Die erlaubte Verbindungskabellänge jedes Innengerätes sollte 30 m oder weniger betragen.
4. Schließen Sie das Stromversorgungskabel und das Verbindungskabel zwischen dem Innen- und Außengerät gemäß der Abbildung an.



CU-4Z80***



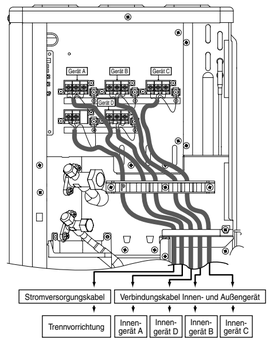
CU-5Z90***



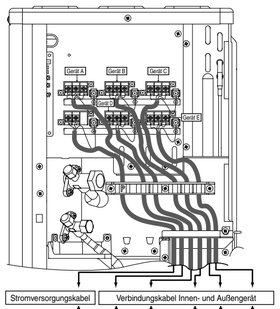
Bemerkungen:
Der Installateur oder Benutzer des Geräts ist dafür verantwortlich; falls nötig durch Rücksprache mit dem betreffenden Betreiber des Fernwärme-/Versorgungsnetzes, dass das Gerät nur an Zubehör mit folgenden Parametern angeschlossen wird:
– Kurzschlussleistung Ssc ≥ 2750 kW
– Betriebsstromkapazität ≥ 100 A pro Phase

Das Gerät erfüllt die Normen IEC/EN 61000-3-11 und IEC/EN 61000-3-12. Bitte nehmen Sie mit der Versorgungsgesellschaft Kontakt auf, um sicherzustellen, dass die obigen Parameter am Schnittstellenpunkt für die Installation des Geräts ausreichend sind.

CU-4Z80***

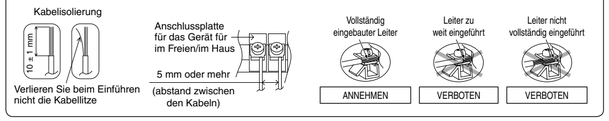


CU-5Z90***



5. Kabelisolierung und Ausstattung für den Anschluss gemäß nachstehender Abbildung.
6. Sichern Sie die Netz- und Anschlusskabel im Anschlusskasten mit der Zugentlastung.
7. Schrauben Sie den Deckel des Anschlusskastens wieder auf.

KABELISOLIERUNG UND AUSSTATTUNG FÜR DEN ANSCHLUSS



⏚ Dieses Gerät muss ordnungsgemäß geerdet werden.

- Hinweis: Isolierungsvorrichtungen (Trennorgan) muss einen Kontaktabstand von mindestens 3,0 mm haben.
- Der Erdleiter sollte aus Sicherheitsgründen gelb/grün (Y/G) sein, und er sollte länger sein als die übrigen Leitungen.

6 ISOLIERUNG

1. Siehe Abschnitt „Isolieren der Rohrleitung" für das Außengerät sowie den Hinweis „Isolation der Rohranschlüsse" bei der Abbildung „Montage des Innen- und Außengeräts". Umwickeln Sie bitte das isolierte Rohrende, damit kein Wasser in die Rohre eindringen kann.
2. Falls der Kondensatschlauch oder die Verbindungsrohre in einem Raum sind (wo sich Kondenswasser bilden kann), müssen Sie die Isolation durch Benutzung von PU-SCHAUM mit einer Dicke von 6 mm oder mehr verbessern.

❗ Die Kältemittel-Schläuche müssen vor mechanischen Beschädigungen geschützt sein.

⚠ ACHTUNG: Benutzen Sie ein sehr hitzebeständiges Material als Wärmeisolierung der Rohre. Isolieren sie unbedingt sowohl die gasführenden als auch die flüssigkeitsführenden Rohre. Bei nicht korrekter Isolierung kann es zur Bildung von Kondenswasser kommen.

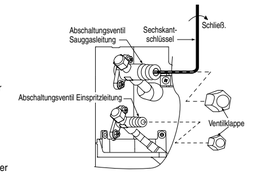
Flüssigkeitsführende Rohre	Material das 120 °C oder mehr
Gasführende Rohre	

KONDENSATABLAUF DES AUSSENGERÄTS

- Bei Verwendung eines Ablaufbogens sollte das Außengerät auf einem mindestens 5 cm hohen Unterbau stehen.
- Wenn das Gerät in Gegenden zum Einsatz kommt, in denen die Temperatur 2 bis 3 Tage lang unter dem Gefrierpunkt liegen kann, sollte der Ablassknie**stück** nicht verwendet werden, da sonst das Kondensat gefrieren kann und der Ventilator nicht läuft.

ABPUMPBETRIEB

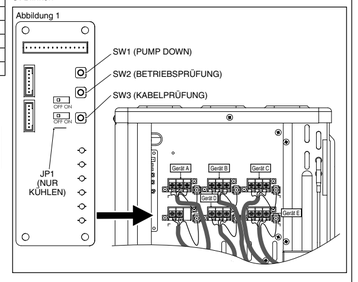
- Führen Sie den Abpumpbetrieb gemäß den folgenden Abläufen durch.
  1. Bitte prüfen Sie, ob das Ventil an der Sauggasleitungs- und Einspritzleitungsseite offen ist.
  2. Schalter PUMP DOWN (SW1) auf dem Display der Leiterplatte länger als 5 Sekunden drücken. Abpumpbetrieb (Kühlung) läuft 15 Minuten lang.
  3. Schließen Sie das 3-Wege-Ventil der Einspritzleitung und warten Sie bis der Manometerdruck 0,01 MPa (0,1 kg/cm²G) anzeigt.
  4. Sofortiges Schließen des 3-Wege-Ventils der Sauggasleitung und dann Drücken des PUMP DOWN Schalters (SW1), um den Abpumpbetrieb abzuschalten.
  Hinweis: Abpumpbetrieb stoppt automatisch nach 15 Minuten, wenn der PUMP DOWN Schalter (SW1) nicht nochmal gedrückt wird.
  Abpumpbetrieb startet nicht innerhalb von 3 Minuten, nachdem der Kompressor angehalten wurde.



LED	2	3	4	5	Hinweis
Status	O	O	O	O	Abpumpbetriebsvorgang
	O	O	O		3 Minuten vor Betriebsende
	O	O			2 Minuten vor Betriebsende
	O				Eine Minute 1. vor Betriebsende
					Abpumpbetriebsende

O: Blinken

Abbildung 1



NUR-KÜHLBETRIEB

- Einstellung von Nur-Kühlbetrieb.

Das Gerät kann in Nur-Kühlbetrieb eingestellt werden, indem die JP Linie in der Leiterplatte der Außengerät-Anzeige eingestellt wird.

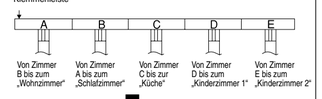
Vorgehensweise:
Schalten Sie die Stromversorgung des Außengerätes aus, trennen Sie den JP1 ab (NUR KÜHLEN), wie in Abbildung 1 dargestellt.
Nachdem Sie das Kabel abtrennen, schalten Sie das Gerät EIN. Beim Einstellen des Nur-Kühlbetriebes wird der Heizbetrieb deaktiviert.
GERUCHSREINIGUNGS-Betrieb wird deaktiviert. (Der Betrieb für Geruchbeseitigung ist weiterhin aktiviert.)
Um wieder auf die Wärmepumpe umzuschalten, schalten Sie die Anlage AUS, schließen Sie JP1 (NUR KÜHLEN) wieder im Kurzschlussmodus an und schalten Sie die Anlage EIN.

PRÜFUNG DES KABELFEHLERS

Dieses Produkt kann Verkabelungsfehler automatisch durch folgende Vorgehensweise korrigieren.
1. Bitte prüfen Sie, ob das Ventil an der Sauggasleitungs- und Einspritzleitungsseite offen ist.
2. Drücken Sie den KABELPRÜFUNGSSCHALTER (SW3) in der Anzeige auf der Leiterplatte länger als 10 Sekunden, um mit dem Kabelprüfungsbetrieb zu beginnen.
3. Der Kabelprüfungsvorgang ist nach ca. 20-25 Minuten beendet. Trotzdem beginnt der Kabelprüfungsbetrieb nicht innerhalb 3 Minuten nach dem Anhalten des Kompressors. Wenn die Außenlufttemperatur unter 5 ºC ist oder wenn das Gerät fehlerhaft läuft, startet die Kabelprüfung nicht. (Sehen Sie HINWEIS 2)

Die LED´s 2 bis 6 in der Anzeige gedruckten Leiterplatte innerhalb des Außengerätes zeigen an, ob die Korrektur möglich ist oder nicht, sowie den Korrekturstatus, wie in der unteren Tabelle dargestellt.

Beispiel einer automatischen Kabelkorrektur
Klemmenleiste



LED-Leuchtungsreihenfolge nach einer Kabelkorrektur.
Reihenfolge des LED Blinkens: 3–> 2–> 4–> 5–> 6

LED	2	3	4	5	6	Hinweis
Raum	A	B	C	D	E	
Status	Alle blinken					Automatische Korrektur nicht möglich
	LED 2, 4, 6 und LED 3, 5 blinken abwechselnd					Kabelprüfung wird durchgeführt
	Blinken eine nach der anderen					Automatische Korrektur beendet
	Anders als oben					Das Gerät ist fehlerhaft (Hinweis 4)

Wenn die automatische Korrektur nicht möglich ist, prüfen Sie von Hand die Kabel- und Rohrleitung des Innengerätes.

HINWEIS

1. Für zwei Zimmer leuchten die LEDs 4, 5 und 6 nicht, für drei Zimmer leuchten die LEDs 5 und 6 nicht und für vier Zimmer leuchtet die LED 6 nicht, nachdem der Kabelbetrieb beendet ist.
2. Wenn die Außenlufttemperatur unter 5 ºC ist oder wenn das Gerät fehlerhaft läuft, startet der Kabelbetrieb nicht.
3. Nachdem der Kabelprüfungsbetrieb beendet ist, leuchtet die LED-Anzeige bis zum Start des Normalbetriebes.
4. Folgen Sie den Diagnose-Vorgang des Produktes. (Prüfen Sie die Diagnose-Tabelle an der Schrankseitenplatte.)
5. Wenn nur LED 1 leuchtet, bedeutet es, dass das Außengerät in Normalbetrieb ist.

BEI WIEDERVERWENDUNG EXISTIERENDER KÄLTEMITTELLEITUNGEN

❑ Beachten Sie bei der Entscheidung, vorhandene Kühlmittelleitungen wiederzuverwenden Folgendes.
Schlechte Kältemittelleitungen können zu Produktversagen führen.

- Sehen Sie unter den oben aufgeführten Bedingungen davon ab, Kältemittelleitungen wiederzuverwenden. Achten Sie im Gegenteil darauf, stets nur neue Leitungen zu installieren.
  - Wärmedämmung wird weder für flüssigkeitsführende noch gasführende Rohre noch für beide bereitgestellt.
  - Bei der vorhandenen Kältemittelleitung wurde das Ventil offen gelassen.
  - Durchmesser und Dicke der vorhandenen Kältemittelleitung entsprechen nicht den Anforderungen.
  - Leitungslänge und Erhöhung entsprechen nicht den Anforderungen.
  Nehmen Sie eine gründliche Abpumpung vor, bevor Sie die Leitungen wiederverwenden.
- Unter den unten aufgeführten Umständen reinigen Sie sie vor der Wiederverwendung gründlich.
  - Abpumpbetrieb beim vorhandenen Klimagerät nicht möglich.
  - Der Kompressor ist früher schon ausgefallen.
  - Öl ist dunkler als normal. (ASTM 4.0 und höher).
  - Das vorhandene Klimagerät ist ein Gas-/Öl-Gerät mit Wärmepumpe.
- Verwenden Sie die Muttern nicht wieder, um Gaslecks zu verhindern. Achten Sie darauf, stets nur neue Muttern bei der Installation zu verwenden.
- Wenn die vorhandene Kältemittelleitung eine geschweißte Stelle aufweist, prüfen Sie, ob diese Stelle auf ein Gasleck aufweist.
- Ersetzen Sie beschädigtes Wärmedämmmaterial durch neues.
  Wärmedämmmaterial wird sowohl für flüssigkeitsführende wie gasführende Leitungen verlangt.

CHECKLISTE

- ❑ Kurzschluss der ausgestoßenen Luft
- ❑ Reibungsloser Ablauf
- ❑ Entsprechende thermische Isolation
- ❑ Kühlmittelleck
- ❑ Fehler bei der Verkabelung
- ❑ Gute Verkabelung des Hauptdrahtes
- ❑ Klemmschraube ist locker
- ❑ Erdanschluss

DEUTSCH
ACXF60-16691 (2/2)
GEDRUCKT IN MALAYSIA