

TOSHIBA
Leading Innovation >>>

KLIMAGERÄT (SPLIT-TYP)
Installationsanleitung

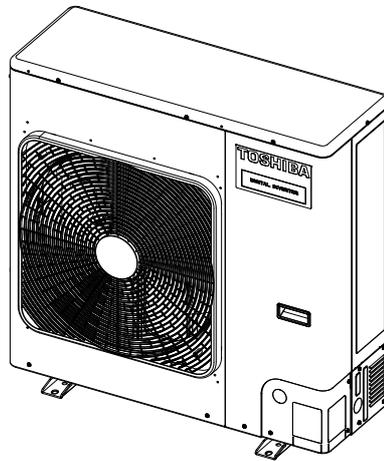
HFC
R32

Außengerät

Modellname:

RAV-GM1101AT8P-E
RAV-GM1101AT8JP-E
RAV-GM1401AT8P-E
RAV-GM1401AT8JP-E

Für kommerzielle Verwendung



Deutsch

Originalanweisung

VERWENDEN VON KÄLTEMITTEL R32

Dieses Klimagerät verwendet das FKW-Kältemittel R32, das die Ozonschicht nicht zerstört. Dieses Außengerät ist ausschließlich auf die Verwendung des Kältemittels R32 ausgelegt. Verwenden Sie es unbedingt zusammen mit einem Innengerät, das das Kältemittel R32 verwendet.

Dieses Gerät entspricht der Norm IEC 61000-3-12, sofern die Kurzschlussleistung Ssc an der Schnittstelle zwischen Spannungsversorgung des Benutzers und dem öffentlichen Versorgungssystem größer oder gleich Ssc (*1) ist. Der Installateur bzw. Benutzer des Geräts muss sicherstellen, dass das Gerät nur an eine Spannungsversorgung angeschlossen wird, die eine Kurzschlussleistung Ssc größer oder gleich Ssc (*1) aufweist. - Bei Bedarf ist mit dem Betreiber des Versorgungsnetzes Rücksprache zu halten.

Ssc (*1)

Modell	Ssc (kVA)	
	Einzelssystem	Twin-System
RAV-GM1101AT8(J)P-E	1331	1331
RAV-GM1401AT8(J)P-E	1331	1331

Inhalt

1 Sicherheitshinweise 4

2 Zubehör 8

3 Installation des Klimageräts mit Kältemittel R32 8

4 Installationsvoraussetzungen 9

5 Kältemittelleitungen 12

6 Entlüftung 14

7 Elektroinstallation 16

8 Erdung 17

9 Abschließende Arbeiten 17

10 Testlauf 17

11 Jährliche Wartung 17

12 Betriebsbedingungen des Klimageräts 18

13 Vor Ort durchzuführende Funktionen 18

14 Fehlersuche 19

15 Anhang 20

16 Technische Daten 22

Vielen Dank, dass Sie diese Klimaanlage von Toshiba erworben haben.
 Lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig durch. Sie enthalten wichtige Informationen im Einklang mit der Maschinenrichtlinie (Directive 2006/42/EC). Stellen Sie sicher, dass Sie diese Anweisungen verstanden haben. Nachdem Sie diese Anweisungen gelesen haben, bewahren Sie sie unbedingt an einem sicheren Ort zusammen mit dem Benutzerhandbuch und dem Ihrem Produkt beiliegenden Installationshandbuch auf.

Allgemeine Bezeichnung: Klimaanlage

Definition der Bezeichnungen „Qualifizierter Installateur“ oder „Qualifizierter Servicetechniker“

Die Klimaanlage muss von einem qualifizierten Installateur oder einem qualifizierten Servicetechniker installiert, gewartet, repariert und entsorgt werden. Wenn eine dieser Aufgaben erledigt werden muss, bitten Sie einen qualifizierten Installateur oder einen qualifizierten Servicetechniker, diese für Sie auszuführen.
 Ein qualifizierter Installateur oder ein qualifizierter Servicetechniker ist ein Auftragnehmer, der über die Qualifikationen und das Fachwissen verfügt, welche in der untenstehenden Tabelle genannt sind.

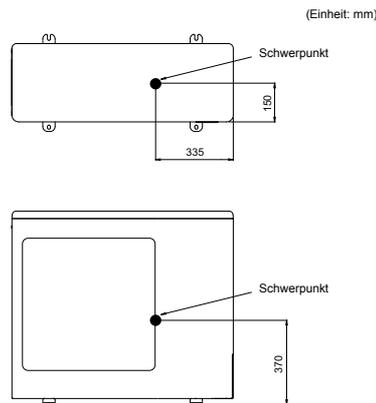
Auftragnehmer	Qualifikationen und Fachwissen, über welche der Auftragnehmer verfügen muss
Qualifizierter Installateur	<ul style="list-style-type: none"> Der qualifizierte Installateur ist ein Auftragnehmer, der die von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlage installiert, wartet, umsetzt und entsorgt. Dieser Auftragnehmer wurde speziell geschult, die von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlage zu installieren, zu warten, umzusetzen und zu entsorgen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Aufgaben von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine spezifische Schulung absolviert haben. Somit ist der Auftragnehmer mit dem für diese Aufgaben erforderlichen Wissen bestens vertraut. Der qualifizierte Installateur, der die für Installation, Umsetzung und Entsorgung erforderlichen Elektroarbeiten ausführen darf, verfügt über die für diese Elektroarbeiten erforderlichen Qualifikationen im Einklang mit den lokalen Gesetzen und Rechtsvorschriften. Er wurde speziell geschult, Elektroarbeiten an den von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlage auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine derartige Schulung absolviert haben, und ist somit mit dem für diese Aufgaben erforderlichen Wissen bestens vertraut. Der qualifizierte Installateur, der die für Installation, Umsetzung und Entsorgung erforderlichen Kältemittelhandhabungs- und Rohrleitungsarbeiten ausführen darf, verfügt über die für diese Arbeiten erforderlichen Qualifikationen im Einklang mit den lokalen Gesetzen und Rechtsvorschriften. Er wurde speziell geschult, Kältemittelhandhabungs- und Rohrleitungsarbeiten an den von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlage auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine derartige Schulung absolviert haben, und ist somit mit dem für diese Aufgaben erforderlichen Wissen bestens vertraut. Der qualifizierte Installateur, der über eine Erlaubnis für Höhenarbeiten verfügt, wurde speziell geschult, Arbeiten an von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlage an hochgelegenen Arbeitsplätzen auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren auf diesem Gebiet geschulten Mitarbeitern instruiert worden sein und ist somit mit dem für diese Arbeiten erforderlichen Wissen bestens vertraut.
Qualifizierter Servicetechniker	<ul style="list-style-type: none"> Der qualifizierte Servicetechniker ist ein Auftragnehmer, der die von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlage installiert, repariert, wartet, umsetzt und entsorgt. Dieser Auftragnehmer wurde speziell geschult, die von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlage zu installieren, reparieren, warten, umzusetzen und zu entsorgen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Aufgaben von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine spezifische Schulung absolviert haben. Somit ist der Auftragnehmer mit dem für diese Aufgaben erforderlichen Wissen bestens vertraut. Der qualifizierte Servicetechniker, der die für Installation, Reparatur, Umsetzung und Entsorgung erforderlichen Elektroarbeiten ausführen darf, verfügt über die für diese Elektroarbeiten erforderlichen Qualifikationen im Einklang mit den lokalen Gesetzen und Rechtsvorschriften. Er wurde speziell geschult, Elektroarbeiten an den von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlage auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine derartige Schulung absolviert haben, und ist somit mit dem für diese Aufgaben erforderlichen Wissen bestens vertraut. Der qualifizierte Servicetechniker, der die für Installation, Reparatur, Umsetzung und Entsorgung erforderlichen Kältemittelhandhabungs- und Rohrleitungsarbeiten ausführen darf, verfügt über die für diese Arbeiten erforderlichen Qualifikationen im Einklang mit den lokalen Gesetzen und Rechtsvorschriften. Er wurde speziell geschult, Kältemittelhandhabungs- und Rohrleitungsarbeiten an den von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlage auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine derartige Schulung absolviert haben, und ist somit mit dem für diese Aufgaben erforderlichen Wissen bestens vertraut. Der qualifizierte Servicetechniker, der über eine Erlaubnis für Höhenarbeiten verfügt, wurde speziell geschult, Arbeiten an den von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlage an hochgelegenen Arbeitsplätzen auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren auf diesem Gebiet geschulten Mitarbeitern instruiert worden sein und ist somit mit dem für diese Arbeiten erforderlichen Wissen bestens vertraut.

Definitionen zur Schutzkleidung

Wenn die Klimaanlage transportiert, installiert, gewartet, repariert oder entsorgt werden soll, tragen Sie Schutzhandschuhe und Arbeitsschutzbekleidung.
 Tragen Sie zusätzlich zu dieser normalen Schutzkleidung die unten aufgeführte Schutzkleidung, wenn Sie die in der unteren Tabelle genannten Spezialarbeiten ausführen.
 Wenn Sie nicht die geeignete Schutzkleidung tragen, setzen Sie sich erhöhten Gefahren aus, da Sie sich eher Verletzungen, Verbrennungen, Stromschläge u. a. zuziehen.

Arbeitsaufgabe	Zu tragende Schutzkleidung
Alle Arten von Arbeiten	Schutzhandschuhe Arbeitsschutzbekleidung
Elektroarbeiten	Isolierhandschuhe zum Schutz vor Stromschlägen und hohen Temperaturen Isolierendes Schuhwerk Kleidung zum Schutz vor Stromschlägen
Arbeiten in der Höhe (50 cm und höher)	Industrie-Schutzhelme
Transport schwerer Gegenstände	Schuhe mit Zehenschutzkappen
Reparatur des Außengeräts	Isolierhandschuhe zum Schutz vor Stromschlägen und hohen Temperaturen

■ Schwerpunkt



Die Sicherheitshinweise enthalten wichtige Informationen zur Sicherheit, um Verletzungen der Benutzer und Dritter sowie Sachschäden zu vermeiden. Bitte lesen Sie zunächst die folgenden Informationen (Bedeutung von Symbolen), lesen Sie dann die Anleitung sorgfältig durch und befolgen Sie unbedingt die Anweisungen.

Symbol	Bedeutung
 WARNUNG	Auf diese Weise gekennzeichnete Text bedeutet, dass die Nichtbefolgung der Anweisungen in der Warnung und unsachgemäßer Umgang mit dem Produkt schwere Verletzungen (*1) oder Todesfälle zur Folge haben können.
 VORSICHT	Auf diese Weise gekennzeichnete Text bedeutet, dass die Nichtbefolgung der Anweisungen im Warnhinweis und unsachgemäßer Umgang mit dem Produkt leichte Verletzungen (*2) oder Sachschäden (*3) zur Folge haben können.

- *1: Schwere Verletzungen liegen vor bei Verlust von Sehvermögen, Verbrennungen, elektrischem Schlag, Knochenbrüchen, Vergiftungen und anderen Verletzungen, die langfristige Folgen haben und einen Krankenhausaufenthalt oder eine langfristige ambulante Behandlung erfordern.
- *2: Leichte Verletzungen liegen vor bei Verbrennungen, elektrischem Schlag und sonstigen Verletzungen, die keinen Krankenhausaufenthalt und keine langfristige ambulante Behandlung erfordern.
- *3: Sachschäden liegen vor bei Schäden an Gebäuden, Hausrat sowie Nutz- und Haustieren.

■ Warnhinweise am Klimagerät

	WARNUNG (Feuergefahr)	Dieses Schild gilt nur für das Kältemittel R32. Der Kältemitteltyp ist auf dem Typenschild des Außengeräts angegeben. Wird als Kältemitteltyp R32 angegeben, so nutzt dieses Gerät ein entflammbares Kältemittel. Wenn Kältemittel austritt und mit offenem Feuer oder Heizelementen in Kontakt kommt, entstehen schädliche Gase und es besteht Feuergefahr.
		Lesen Sie die BEDIENUNGSANLEITUNG vor der Inbetriebnahme des Geräts sorgfältig durch.
		Wartungspersonal muss vor dem Umgang mit dem Gerät sorgfältig die BEDIENUNGSANLEITUNG und die INSTALLATIONSANLEITUNG durchlesen.
		Weitere Informationen sind in der BEDIENUNGSANLEITUNG , INSTALLATIONSANLEITUNG usw. enthalten.

Warnanzeige	Beschreibung		
 <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">WARNING</td> </tr> <tr> <td>ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	WARNING	ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	WARNUNG GEFAHR EINES STROMSCHLAGS Trennen Sie alle fernen Stromversorgungsquellen vom Netz, bevor Sie Wartungsarbeiten ausführen.
WARNING			
ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			

 <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">WARNING</td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	WARNING	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	WARNUNG Bewegliche Teile. Bedienen Sie nicht das Gerät, wenn das Gitter entfernt wurde. Stoppen Sie das Gerät, bevor Sie es warten.
WARNING			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">CAUTION</td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	CAUTION	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	VORSICHT Teile mit hohen Temperaturen. Es besteht die Gefahr, dass Sie sich verbrennen, wenn Sie diese Abdeckung entfernen.
CAUTION			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">CAUTION</td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	CAUTION	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	VORSICHT Berühren Sie nicht die Aluminiumlamellen des Geräts. Dies kann zu Verletzungen führen.
CAUTION			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">CAUTION</td> </tr> <tr> <td>BURST HAZARD Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	CAUTION	BURST HAZARD Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	VORSICHT EXPLOSIONSGEFAHR! Öffnen Sie vor dem Arbeitsgang die Versorgungsventile, da es anderenfalls zu einer Explosion kommen kann.
CAUTION			
BURST HAZARD Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">WARNING</td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	WARNING	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge	WARNUNG In diesem Gerät verwendete Kondensatoren werden beim Ausschalten getrennt oder nachgeschaltet. Warten Sie 5 Minuten, damit sich die Kondensatoren entladen können.
WARNING			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minute to allow capacitors to discharge			

1 Sicherheitshinweise

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch ein Missachten der in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise verursacht werden.

WARNUNG

Allgemeines

- Bevor Sie mit der Installation der Klimaanlage beginnen, lesen Sie das Installationshandbuch sorgfältig durch, und befolgen Sie dessen Anweisungen zum Installieren der Klimaanlage.
- Nur ein qualifizierter Installateur(*1) oder ein qualifizierter Servicetechniker(*1) darf die Klimaanlage installieren. Bei Installation der Klimaanlage durch einen nicht dafür qualifizierten Benutzer kann es zu Bränden, elektrischen Schlägen, Verletzungen, Wasseraustritten, Geräuschen und/oder Vibrationen kommen.
- Verwenden Sie ausschließlich ein Kältemittel, das für die Verwendung zum Nachfüllen oder Austausch angegeben ist. Anderenfalls kann ein übermäßiger Druck im Kältemittelkreislauf entstehen, was zu einem Geräteausfall oder einer Explosion oder zu Verletzungen führen kann.
- Verwenden Sie für den Transport des Klimageräts einen Gabelstapler und stellen Sie das Klimagerät von Hand mit mindestens 4 Personen um.
- Bevor Installations-, Wartungs-, Reparatur- oder Entsorgungsarbeiten ausgeführt werden, stellen Sie unbedingt den Schutzschalter auf die Position OFF (Aus) und führen Sie die Schritte zur Sperrung nach der Trennung von der Energiequelle durch.
- Nur ein qualifizierter Installateur(*1) oder ein qualifizierter Servicetechniker(*1) darf Arbeiten in der Höhe unter Verwendung von Trittstufen, Leitern usw. mit einer Höhe von 50 cm oder mehr ausführen.
- Tragen Sie bei der Installation, Wartung und Entsorgung Schutzhandschuhe und Arbeitsschutzbekleidung.
- Berühren Sie nicht die Aluminiumrippen des Außengeräts. Anderenfalls können Sie sich verletzen. Wenn Sie die Lamellen aus irgendeinem Grund berühren müssen, ziehen Sie vor Arbeitsbeginn Schutzhandschuhe und Arbeitsschutzbekleidung an.

- Klettern Sie nicht auf das Außengerät, und stellen Sie keine Gegenstände darauf ab. Anderenfalls können Sie abstürzen, oder Gegenstände können herunterfallen. In beiden Fällen besteht Verletzungsgefahr.
- Wenn Sie Arbeiten in der Höhe ausführen, verwenden Sie eine Leiter gemäß ISO-Norm 14122, und befolgen Sie das in der Anleitung der Leiter aufgeführte Verfahren. Tragen Sie als Schutzkleidung beim Ausführen der Arbeiten außerdem einen Industrie-Schutzhelm.
- Bevor Sie den Filter oder andere Teile des Außengeräts reinigen, stellen Sie unbedingt den Schutzschalter auf OFF (aus), und befestigen Sie ein Schild „Arbeiten in Ausführung“ neben dem Schutzschalter, bevor Sie die Arbeiten ausführen.
- Bevor Sie Arbeiten in der Höhe ausführen, stellen Sie ein Warnschild auf, damit sich niemand dem Arbeitsbereich nähert. Teile und andere Gegenstände können von oben herunterfallen und u. U. unten befindliche Personen verletzen.
- Sie müssen sicherstellen, dass die Klimaanlage unter stabilen Bedingungen transportiert wird. Wenn ein Teil des Produkts beschädigt ist, wenden Sie sich an den Händler.
- Nehmen Sie keine Veränderungen an den Produkten vor. Verändern oder bauen Sie keine Teile auseinander. Dies kann zu Bränden, Stromschlägen oder Verletzungen führen.
- Dieses Gerät soll von Sachverständigen oder geschulte Anwender verwendet werden in Geschäften, in der Leichtindustrie, oder für die kommerzielle Nutzung von Laien.

Informationen zum Kältemittel

- Dieses Produkt enthält fluorierte Treibhausgase.
- Lassen Sie die Gase nicht in die Atmosphäre gelangen.
- Das Gerät muss in einem Raum gelagert werden, in dem sich keine permanent betriebene Zündquellen (beispielsweise offene Flammen, ein eingeschaltetes Gasgerät oder eine eingeschaltete Elektroheizung) befinden.
- Die zum Kältemittelkreislauf gehörigen Teile auf keinen Fall durchstechen oder verbrennen.
- Verwenden Sie zum Abtauen oder Reinigen keine anderen als die vom Hersteller empfohlenen Mittel.
- Beachten Sie, dass Kältemittel geruchlos sind.

- Das Kältemittel in diesem Gerät ist entzündlich. Wenn das Kältemittel in den Raum austritt und mit Feuer von einem Brenner, Heiz- oder Kochgerät in Berührung kommt, besteht Feuergefahr oder die Gefahr, dass sich ein schädliches Gas bildet.
- Schalten Sie mit brennbaren Stoffen betriebene Heizgeräte aus, lüften Sie den Raum und wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie das Gerät erworben haben.
- Verwenden Sie das Gerät erst, wenn eine Servicefachkraft bestätigt, dass der Bereich, an dem das Kältemittel austrat, repariert ist.
- Verwenden Sie beim Installieren, Umstellen oder Warten des Klimageräts ausschließlich das angegebene Kältemittel (R32), um die Kältemittelleitungen zu füllen. Mischen Sie es nicht mit einem anderen Kältemittel und achten Sie darauf, dass keine Luft in den Leitungen bleibt.
- Achten Sie darauf, dass die Rohre vor physischen Schäden geschützt sind.
- Nationale Gasvorschriften sind einzuhalten.

Auswahl des Installationsortes

- Wenn Sie die Anlage in einem kleinen Raum installieren, ergreifen Sie angemessene Vorsichtsmaßnahmen, damit die Kältemittelkonzentration auch bei Kältemittelaustritt den Sicherheitsgrenzwert nicht überschreitet. Wenden Sie sich bei Fragen zur Umsetzung der Maßnahmen an den Händler, bei dem Sie die Klimaanlage gekauft haben. Durch Ansammlung von hochkonzentriertem Kältemittel kann es zu einem Unfall durch Sauerstoffmangel kommen.
- Installieren Sie die Klimaanlage nicht an Orten, an denen die Gefahr besteht, dass sie brennbaren Gasen ausgesetzt ist. Wenn das brennbare Gas ausströmt und sich im Bereich des Geräts sammelt, kann es sich entzünden.
- Tragen Sie beim Transportieren der Klimaanlage Schuhe mit Zehenschutzkappen.
- Halten Sie die Klimaanlage beim Tragen nicht an den Bändern des Verpackungskartons fest. Anderenfalls können Sie sich verletzen, wenn die Bänder reißen.
- Stellen Sie keine Verbrennungsvorrichtung an Orten auf, wo sie direkt dem Wind der Klimaanlage ausgesetzt ist, da anderenfalls eine unvollständige Verbrennung die Folge ist.
- Installieren Sie das Klimagerät nicht an einem schlecht belüfteten Ort, der kleiner als die minimale Stellfläche (Amin) ist.

Dies gilt für:

- Innengeräte
 - Installierte Außengeräte
(Beispiel: Wintergarten, Garage, Maschinenraum usw.)
- Siehe „15 Anhang – [2] Minimale Stellfläche: Amin (m²)“ zum Ermitteln der minimalen Stellfläche.

Installation

- Montieren Sie die Klimaanlage an einem Ort, an dem der Boden das Gewicht des Geräts tragen kann. Anderenfalls kann das Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.
- Installieren Sie die Klimaanlage entsprechend den Anweisungen im Installationshandbuch. Bei Missachtung dieser Anweisungen kann das Gerät herunterfallen, umkippen oder Geräusche, Vibrationen, Wasseraustritt usw. verursachen.
- Die angegebenen Schrauben (M10) und Muttern (M10) zum Befestigen des Außengeräts müssen beim Installieren des Geräts verwendet werden.
- Installieren Sie das Außengerät ordnungsgemäß an einem Ort, der stark genug ist, das Gewicht des Außengeräts zu tragen.
- Ist der Ort nicht tragfähig, kann das Außengerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.
- Wenn während der Installation Kältemittel ausgetreten ist, lüften Sie den Raum umgehend. Beim Kontakt des Kältemittelgases mit einer offenen Flamme können giftige Gase gebildet werden.
- Die Installation von Rohrleitungen ist auf ein Minimum zu begrenzen.

Kältemittelleitungen

- Überprüfen Sie die sichere Installation der Kältemittelleitung, bevor Sie das Klimagerät in Betrieb nehmen. Falls der Kompressor bei geöffnetem Ventil und ohne Kältemittelrohr betrieben wird, zieht der Kompressor Luft und der Kältemittelkreislauf gerät unter Überdruck, was zu Verletzungen führen kann.
- Ziehen Sie die Bördelmutter mit einem Drehmomentschlüssel wie angegeben fest. Übermäßiges Festziehen der Bördelmutter kann nach längerer Zeit zu Rissen in der Bördelmutter führen, wodurch Kältemittel auslaufen kann.
- Befolgen Sie bei Installations- und Umsetzungsarbeiten die Anweisungen in der Installationsanleitung und verwenden Sie Werkzeuge und Rohrkomponenten, die speziell für das Kältemittel R32 geeignet sind. Wenn nicht auf das Kältemittel R32 ausgelegte

Rohrkomponenten verwendet werden und das Gerät nicht korrekt installiert wird, können die Rohre explodieren und Verletzungen oder Schäden verursachen. Zudem besteht die Gefahr von austretendem Wasser, eines elektrischen Schlags und Feuergefahr.

- Für die Luftdichtprüfung muss Stickstoff verwendet werden.
- Der Zuleitungsschlauch muss so angeschlossen werden, dass er nicht durchhängt.

Elektrische Verdrahtung

- Nur ein qualifizierter Installateur(*1) oder ein qualifizierter Servicetechniker(*1) darf Elektroarbeiten an der Klimaanlage ausführen. Unter keinen Umständen dürfen diese Arbeiten von unqualifizierten Mitarbeitern ausgeführt werden, da eine nicht sachgemäße Ausführung der Arbeit zu Stromschlägen und/oder Kriechströmen führen kann.
- Bei der Installation des Geräts müssen die nationalen Verdrahtungsvorschriften eingehalten werden. Leistungseinschränkungen im Stromkreis oder eine fehlerhafte Installation können elektrische Schläge oder Brände verursachen.
- Beachten Sie beim Legen von elektrischen Leitungen die Spezifikationen im Installationshandbuch sowie die Bestimmungen der örtlich gültigen Bestimmungen und Gesetze. Bei Verwendung von Kabeln, die die Spezifikationen nicht erfüllen, kann es zu Stromschlägen, Kriechströmen, Rauchentwicklung und/oder Bränden kommen.
- Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist. (Erdungsarbeiten)
Durch unzureichende Erdung können Sie einen elektrischen Schlag erleiden.
- Schließen Sie die Erdungsleiter nicht an Gasrohre, Wasserleitungsrohre, Blitzableiter oder den Massedraht von Telefonen an.
- Prüfen Sie nach Abschluss der Reparatur- oder Umsetzungsarbeiten, ob die Erdungsleiter korrekt angeschlossen sind.
- Installieren Sie einen Schutzschalter, der die Spezifikationen im Installationshandbuch sowie die Bestimmungen der lokalen Gesetze und die Rechtsvorschriften erfüllt.
- Bringen Sie den Schutzschalter an einem Ort an, wo er für den Bediener problemlos erreichbar ist.

-
- Wenn der Schutzschalter im Freien installiert werden soll, verwenden Sie einen dafür geeigneten Schutzschalter.
 - Das Stromkabel darf unter keinen Umständen durch ein Verlängerungskabel erweitert werden. Bei Anschlussproblemen des Kabels an den Verlängerungsstellen kann es zu Rauchentwicklungen und/oder Bränden kommen.

Testlauf

- Bevor Sie das Klimagerät nach Abschluss der Arbeiten in Betrieb nehmen, prüfen Sie, ob die Abdeckung des Steuerkastens für die elektrischen Teile am Innengerät und die Wartungsabdeckung des Außengeräts geschlossen sind und der Schutzschalter auf die Position ON (ein) eingestellt ist. Sie können einen Stromschlag oder andere Verletzung erleiden, wenn das Gerät eingeschaltet wird, ohne dass Sie dies vorher sichergestellt haben.
- Wenn Sie festgestellt haben, dass Probleme mit der Klimaanlage aufgetreten sind (z. B. ein Fehler wird angezeigt, es riecht verbrannt, ungewöhnliche Geräusche sind zu hören, die Klimaanlage kühlt bzw. heizt nicht oder Wasser läuft aus), dann manipulieren Sie nicht selbst an der Klimaanlage, sondern stellen Sie den Schutzschalter auf die Position OFF (aus), und wenden Sie sich an einen Servicetechniker. Stellen Sie sicher, dass der Strom nicht wieder eingeschaltet wird (indem Sie beispielsweise den Schutzschalter durch „außer Betrieb“ kennzeichnen), bis ein qualifizierter Servicetechniker eintrifft. Die weitere Verwendung der Klimaanlage in diesem fehlerhaften Zustand kann zur Verschlimmerung der mechanischen Probleme oder zu elektrischen Schlägen usw. führen.
- Stellen Sie nach den Arbeiten mit einem Isolationsprüfgerät (500-Volt-Megaohmmeter) sicher, dass der Widerstand zwischen spannungsführendem Abschnitt und nicht spannungsführendem Abschnitt (Erdabschnitt) 1 MΩ oder höher ist. Falls der Widerstandswert zu niedrig ist, können an der Benutzerseite Kriechströme oder Stromschläge verursacht werden.
- Stellen Sie nach Abschluss der Installationsarbeiten sicher, dass kein Kältemittel ausläuft, und prüfen Sie Isolierwiderstand sowie Wasserableitung. Führen Sie danach einen Testlauf durch, um sicherzustellen, dass die Klimaanlage ordnungsgemäß funktioniert.
- Vergewissern Sie sich daher nach der Installation noch einmal, dass kein Kältemittel austreten kann. Wenn Kältemittelgase austreten und in einen Raum mit einem Herd oder Ofen gelangen, kann es

bei einer offenen Flamme zur Bildung von gesundheitsschädlichen Gasen kommen.

Dem Benutzer mitzuteilende Informationen

- Teilen Sie dem Benutzer nach Abschluss der Installationsarbeiten mit, wo sich der Schutzschalter befindet. Sollte der Benutzer nicht wissen, wo sich der Schutzschalter befindet, kann er diesen nicht ausschalten, falls Probleme mit der Klimaanlage auftreten.
- Wenn der Lüfterschutz beschädigt ist, das Außengerät selbst nicht anrühren, sondern den Schutzschalter ausschalten und einen Kundendienstfachmann(*1) rufen. Stellen Sie den Schutzschalter erst wieder auf die Position ON (ein), nachdem die Reparaturen abgeschlossen wurden.
- Nach Abschluss der Installationsarbeiten erläutern Sie dem Kunden die Verwendung und Wartung des Geräts entsprechend dem Benutzerhandbuch.

Umsetzung

- Nur ein qualifizierter Installateur(*1) oder ein qualifizierter Servicetechniker(*1) darf die Klimaanlage umsetzen. Es ist gefährlich, wenn die Klimaanlage durch einen nicht qualifizierten Benutzer umgesetzt wird, da es zu Bränden, elektrischen Schlägen, Verletzungen, Wasseraustritten, Geräuschen und/oder Vibrationen kommen kann.
- Schließen Sie beim Durchführen der Abpumparbeiten zuerst den Kompressor, bevor Sie das Kältemittelrohr trennen. Sollte das Kältemittelrohr getrennt werden, obwohl das Serviceventil geöffnet ist und der Kompressor noch läuft, kommt es zum Einsaugen von Luft oder anderen Stoffen, wodurch der Druck im Inneren des Kühlkreislafs auf einen anormal hohen Pegel steigt und es in der Folge zu Verletzungen und Beschädigungen kommen kann.

⚠ VORSICHT

Dieses Klimagerät verwendet das FKW-Kältemittel R32, das die Ozonschicht nicht zerstört.

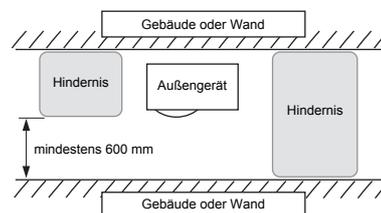
- Das Kältemittel R32 weist einen hohen Betriebsdruck auf und ist anfällig für Verunreinigungen durch Wasser, Membranoxidation und Öle. Achten Sie daher bei der Installation darauf, dass kein Wasser, Staub, altes Kältemittel, Kältemaschinenöl oder andere Substanzen in den Kühlkreislauf mit R32 gerät.

13-DE

- Zur Installation sind Spezialwerkzeuge für das Kältemittel R32 oder R410A erforderlich.
- Verwenden Sie für die Rohrleitungen neues, sauberes Rohrmaterial und achten Sie darauf, dass kein Wasser und/oder Staub eindringen kann.

Vorsichtshinweise zum Platz für die Installation des Außengeräts

- Falls das Außengerät in beengten Platzverhältnissen installiert wird und Kältemittel ausläuft, besteht die Gefahr, dass eine Ansammlung von hochkonzentriertem Kältemittel zu einem Feuer führt. Beachten Sie daher unbedingt die in der Installationsanleitung genannten Angaben zum nötigen Platz bei der Installation und lassen Sie auf mindestens einer der vier Seiten des Außengeräts Platz frei.
- Insbesondere wenn sich die Luftein- und -auslassöffnungen vor Wänden und sich zudem Hindernisse auf beiden Seiten des Außengeräts befinden, müssen Sie dafür auf einer Seite so viel Platz lassen, dass eine Person vorbeilaufen (mindestens 600 mm) und sich kein ausgelaufenes Kältemittel ansammeln kann.



Trennen des Geräts von der Hauptstromversorgung

- Das Gerät muss über einen Schalter, dessen Kontakte einen Mindestabstand von 3 mm haben, an die Hauptstromversorgung angeschlossen werden.

Reinigen Sie Klimageräte nicht mit Hochdruckreinigern.

- Kriechströme können einen elektrischen Schlag oder Feuer verursachen.

(*1) Siehe „Definition der Bezeichnung Qualifizierter Installateur oder Qualifizierter Servicetechniker“.

14-DE

2 Zubehör

Teilename	Anz.	Form	Einsatz
Installationsanleitung	1	Dieses Handbuch	Dem Kunden direkt auszuhändigen (Sprachen, die in dieser Installationsanleitung nicht enthalten sind, enthält die beiliegende CD-R.)
CD-ROM	1	—	Installationsanleitung
Drainage-Nippel	1		
Wasserdichte Gummikappe	5		
Schutzhülse	1		Zum Leitungsschutz (Leitungsabdeckung)
Schutzkanal	1		Zum Kanalschutz (Leitungsabdeckung)

3 Installation des Klimageräts mit Kältemittel R32

VORSICHT

Installation des Klimageräts mit Kältemittel R32

- **Dieses Klimagerät verwendet das FKW-Kältemittel R32, das die Ozonschicht nicht zerstört.** Achten Sie daher bei der Installation darauf, dass kein Wasser, Staub, altes Kältemittel oder Kältemaschinenöl in den Kühlkreislauf des Kältegeräts mit R32 gerät. Um zu verhindern, dass falsches Kältemittel oder Kältemaschinenöl eingefüllt wird, unterscheiden sich die Größe der Anschlüsse zur Befüllung des Hauptgeräts und die Installationswerkzeuge von denen bei Geräten mit konventionellen Kältemitteln. Entsprechend sind für Geräte mit Kältemittel R32 oder R410A Spezialwerkzeuge erforderlich. Verwenden Sie für die Rohrleitungen neues, sauberes Rohmaterial mit Hochdruckverschraubung speziell für R32 oder R410A, sodass kein Wasser und/oder Staub eindringen kann.
- **Informationen zur Nutzung vorhandener Leitungen finden Sie unter „15 Anhang - [1] Vorhandene Rohrleitung“.**

■ Erforderliches Werkzeug/Geräte und Sicherheitshinweise

Legen Sie die Werkzeuge und Geräte, die in der folgenden Tabelle aufgelistet sind, bereit, bevor Sie mit der Installation beginnen.
Es dürfen ausschließlich die neuen Werkzeuge und Geräte verwendet werden.

Legende

 : Konventionelle Werkzeuge (R32 oder R410A)

 : Neu (Nur für R32)

Werkzeuge / Geräte	Funktion	Verwendung der Werkzeuge / Geräte
Mehrwegmanometer	Absaugen von und Befüllen mit Kältemittel und Funktionsprüfung	 Konventionelle Werkzeuge (R410A)
Füllschlauch		 Konventionelle Werkzeuge (R410A)
Füllzylinder	Kann nicht verwendet werden	Nicht verwendbar (Verwenden Sie stattdessen das elektronische Messgerät zum Befüllen mit Kältemittel)
Gasleckprüfer	Befüllen mit Kältemittel	 Konventionelle Werkzeuge (R32 oder R410A)
Vakuumpumpe	Vakuumentrocknung	 Konventionelle Werkzeuge (R32 oder R410A) Verwendbar, wenn der Adapter zur Rückflussverhinderung installiert ist.
Vakuumpumpe mit Rückflussverhinderung	Vakuumentrocknung	 Konventionelle Werkzeuge (R32 oder R410A)
Bördelwerkzeug	Bördelverarbeitung von Leitungen	 Konventionelle Werkzeuge (R410A)

Rohrbiegezeuge	Biegen von Rohrleitungen	△ Konventionelle Werkzeuge (R410A)
Geräte zur Kältemittelrückgewinnung	Kältemittelrückgewinnung	△ Konventionelle Werkzeuge (R32 oder R410A)
Drehmomentschlüssel	Befestigung von Bördelmuttern	△ Konventionelle Werkzeuge (R410A)
Rohrschneider	Schneiden von Rohren	△ Konventionelle Werkzeuge (R410A)
Kältemittelzylinder	Befüllen mit Kältemittel	⊙ Neu (Nur für R32)
Schweißapparat und Stickstoffzylinder	Schweißen von Leitungen	△ Konventionelle Werkzeuge (R410A)
Elektronisches Messgerät zum Befüllen von Kältemittel	Befüllen mit Kältemittel	△ Konventionelle Werkzeuge (R32 oder R410A)

■ Kältemittelleitungen

Kältemittel R32

VORSICHT

- Unvollständiges Bördeln kann zum Austreten von Kältemittelgas führen.
- Bördel sollten nicht wiederverwendet werden. Verwenden Sie neue Bördel, um das Austreten von Kältemittelgas zu verhindern.
- Verwenden Sie mit dem Gerät gelieferte Bördelmuttern. Wenn Sie andere Bördelmuttern verwenden, tritt möglicherweise Kältemittelgas aus.

Verwenden Sie für die Kältemittelleitungen Folgendes.
Material: Nahtlose phosphorhaltige, desoxidierte Kupferrohre.
ø6,35, ø9,52, ø12,7 Wandstärke von mindestens 0,8 mm
ø15,88 Wandstärke von mindestens 1,0 mm

ANFORDERUNG

Bei einem langen Kältemittelrohr sind Stützhalterungen in einem Abstand von 2,5 bis 3 m erforderlich, mit denen das Kältemittelrohr befestigt wird.
 Andernfalls entstehen möglicherweise abnormale Geräusche.

4 Installationsvoraussetzungen

■ Vor der Installation

Beachten Sie vor der Installation folgende Punkte.

Länge der Kältemittelleitung

Modell	Länge der am Innen-/Außengerät angeschlossenen Kältemittelleitung	Gegenstand
GM1101 GM1401	5 bis 50 m	Bauseitiges Auffüllen des Kältemittels ist bei einer Länge der Kältemittelleitung von bis zu 30 m nicht erforderlich. Bei einer Kältemittelleitung von über 30 m Länge füllen Sie die in „Nachfüllen von Kältemittel“ angegebene Menge Kältemittel nach.

- Vorsicht beim Nachfüllen von Kältemittel. Messen Sie das Kältemittel genau ab. Wenn Sie zuviel Kältemittel nachfüllen, kann es zu schweren Störungen des Kompressors kommen.
- Verwenden Sie keine Kältemittelleitungen, die kürzer als **5 m** sind. Dies kann zu einer Fehlfunktion des Kompressors oder anderer Komponenten führen.

Dichtigkeitstest

1. Ziehen Sie vor dem Dichtigkeitstest die Spindelventile auf der Gas- und der Flüssigkeitsseite weiter an.
2. Um den Dichtigkeitstest durchzuführen, befüllen Sie die Leitung über die Wartungsöffnung mit Stickstoff, bis der Prüfdruck von 4,15 MPa erreicht ist.
3. Pumpen Sie den Stickstoff nach Abschluss des Dichtigkeitstests ab.

Entlüftung

- Verwenden Sie zur Entlüftung eine Vakuumpumpe.
- Verwenden Sie zur Entlüftung nicht das Kältemittel aus dem Außengerät. (Das Kältemittel im Außengerät reicht zur Entlüftung der Leitung nicht aus.)

Elektrische Verdrahtung

- Sichern Sie die Netzkabel und Systemverbindungskabel mit Kabelschellen, damit sie nicht mit dem Gehäuse in Kontakt geraten.

Erdung

WARNUNG

Vergewissern Sie sich, dass das Gerät korrekt geerdet ist.
 Eine nicht fachgerechte Erdung kann einen elektrischen Schlag zur Folge haben. Einzelheiten zur Überprüfung der Erdung erhalten Sie bei dem Händler, der das Klimagerät installiert hat, oder von einem professionellen Montageunternehmen.

- Durch korrekte Erdung wird die elektrostatische Aufladung der Oberfläche am Außengerät (und die Gefahr von Stromschlägen) verhindert, die durch Hochfrequenzstrahlung des Frequenzwandlers (Inverter) verursacht wird. Wenn das Außengerät nicht korrekt geerdet ist, besteht die Gefahr von Stromschlägen.
- **Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist. (Erdungsarbeiten)**
 Eine ungenügende Erdung kann einen Stromschlag verursachen.
 Schließen Sie die Erdungskabel nie an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableitern oder Erdungsleitungen von Telefonkabeln an.

Testlauf

Schalten Sie den Fehlerstrom-Schutzschalter spätestens 12 Stunden vor dem Start des Testlaufs ein, um den Kompressor beim Starten zu schützen.

VORSICHT

Eine fehlerhafte Installation kann zu Fehlfunktionen und Kundenbeschwerden führen.

■ Installationsort

⚠ WARNUNG

Installieren Sie das Außengerät ordnungsgemäß an einer Stelle, die stark genug ist, das Gewicht des Außengeräts zu tragen.

Ist die Stelle nicht ausreichend tragfähig, kann das Außengerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.

Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie das Gerät an einer Wand installieren.

⚠ VORSICHT

Installieren Sie das Außengerät nicht an einem Ort, wo es brennbaren Gasen ausgesetzt ist.

Wenn sich um das Außengerät brennbare Gase sammeln, kann dies zu einem Brand führen.

Installieren Sie das Außengerät mit dem Einverständnis des Kunden an einem Ort, der die folgenden Bedingungen erfüllt:

- Ein gut belüfteter Ort ohne Hindernisse in der Nähe von Luftein- und -austrittsöffnungen.
- Ein Ort, der keinem Regen oder direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.
- Ein Ort, der die Betriebsgeräusche oder Vibrationen des Außengeräts nicht verstärkt.
- Ein Ort, an dem austretendes Wasser problemlos abfließen kann.

Das Außengerät darf an folgenden Orten nicht installiert werden:

- An Orten mit salzhaltiger (Küstenregion) oder schwefelgashaltiger Luft (heiße Quellen) – erfordert spezielle Wartung
- An Orten, an denen sich Öl, Dampf, ölhaltiger Rauch oder ätzende Gase befinden
- An Orten, an denen organische Lösungsmittel verwendet werden
- Orte mit Eisen- oder anderem Metallstaub. Falls Eisen- oder anderer Metallstaub sich im Inneren des Klimageräts absetzt, kann er sich spontan entzünden und Brände verursachen.
- In der Nähe von Hochfrequenzgeräten (einschließlich Inverttern, privaten Stromgeneratoren, medizinischen Geräten und Kommunikationsgeräten) (Eine Installation an solchen Orten kann zu Fehlfunktionen des Klimageräts, Störungen bei der Steuerung oder Problemen durch Störsignale von solchen Geräten führen.)
- An Orten, wo die austretende Luft des Außengeräts gegen Fenster von Nachbargebäuden geblasen wird

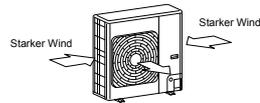
- An Orten, an denen die Betriebsgeräusche des Außengeräts übertragen werden können
- Wenn das Außengerät in erhöhter Lage installiert werden soll, achten Sie darauf, die Standbeine zu sichern.
- An Orten, an dem das ablaufende Kondenswasser Probleme verursacht

⚠ VORSICHT

- 1 Installieren Sie das Außengerät so, dass die Abluft nicht blockiert wird.
- 2 Wenn das Außengerät an einem Ort installiert wird, der ständig starkem Wind ausgesetzt ist, wie zum Beispiel an einer Küste oder in einem hochgelegenen Stockwerk eines Gebäudes, schützen Sie den Ventilator durch einen Luftkanal oder einen Windschutz.
- 3 Wenn das Außengerät an einem Platz installiert wird, der ständig starkem Wind ausgesetzt ist, wie zum Beispiel in einem hochgelegenen Stockwerk eines Gebäudes oder auf dem Dach, schützen Sie es durch folgende Maßnahmen (Beispiele):
 - 1) Installieren Sie das Gerät so, dass die Abluftöffnung zum Gebäude zeigt. Halten Sie einen Abstand von mindestens 500 mm zwischen Gerät und Wandfläche.

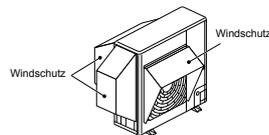


- 2) Ermitteln Sie die Windrichtung während der Betriebszeit des Klimageräts, und installieren Sie das Gerät so, dass sich die Abluftöffnung im rechten Winkel zur Windrichtung befindet.



- Wird das Klimagerät in den Kühlmodus bei niedrigen Temperaturen eingesetzt (Außentemperaturen: -5 °C oder niedriger), schützen Sie es mit einem Luftkanal oder einem Windschutz vor direkter Windeinwirkung.

<Beispiel>

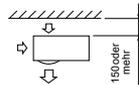


■ Zur Installation benötigter Platz (Einheit:mm)

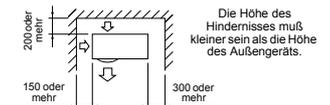
Hindernis auf der Rückseite

Oberseite frei

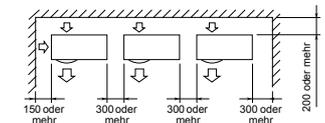
1. Einzelgerätinstallation



2. Hindernisse sowohl rechts als auch links

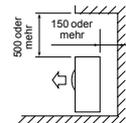


3. Reiheneinrichtung von zwei oder mehr Geräten



Die Höhe des Hindernisses muß kleiner sein als die Höhe des Außengeräts.

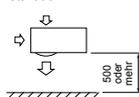
Hindernis auch auf der Oberseite



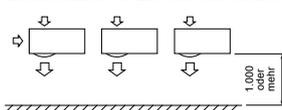
Hindernis auf der Vorderseite

Über dem Gerät frei

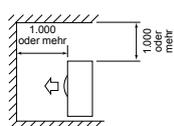
1. Einzelgerätinstallation



2. Reiheneinrichtung von zwei oder mehr Geräten



Hindernis auch über dem Gerät



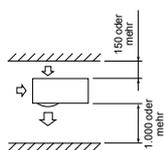
Hindernis auf Vorder- und Rückseite

Der Platz oben sowie rechts und links vom Gerät ist frei.

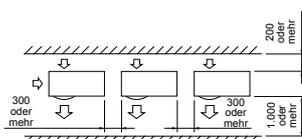
Die Höhe des Hindernisses muss sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite geringer sein als die Höhe des Außengeräts.

Standardinstallation

1. Einzelgerätinstallation



2. Reiheneinrichtung von zwei oder mehr Geräten

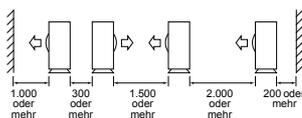


Reiheneinrichtung sowohl vorne als auch hinten

Der Platz oben sowie rechts und links vom Gerät ist frei.

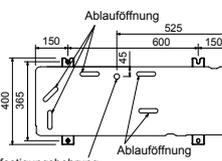
Die Höhe des Hindernisses muss sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite geringer sein als die Höhe des Außengeräts.

Standardinstallation

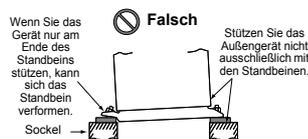
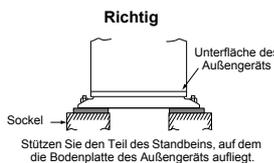
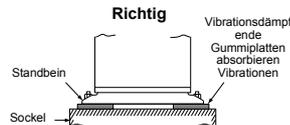


Installation des Außengeräts

- Überprüfen Sie vor der Installation, ob der Installationsort stabil genug und waagrecht ist, um übermäßige Geräuschentwicklung zu vermeiden.
- Beachten Sie das folgende Diagramm, um den Sockel mit den Ankerschrauben sicher zu befestigen. (Ankerschraube, Mutter: M10 x 4 Paare)



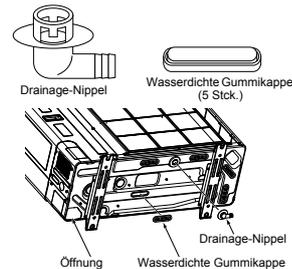
- Wie in der Abbildung dargestellt, sind Sockel und vibrationsdämpfende Gummipfatten so zu installieren, dass sie das Standbein an der Stelle stützen, auf dem die Bodenplatte des Außengeräts aufliegt.
- Wenn Sie den Sockel für ein Außengerät installieren, dessen Leitungen nach unten weisen, berücksichtigen Sie den Verlauf der Leitungen.



Die Außenabmessung der Ankerschraube darf höchstens 15 mm betragen.



- Wenn das Wasser über einen Kondensatschlauch abläuft, installieren Sie den Drainage-Nippel und die wasserdichte Gummikappe und verwenden Sie einen handelsüblichen Schlauch (Innendurchmesser: 16 mm) Dichten Sie die Öffnung und die Schrauben mit Silikon oder einem ähnlichen Material ab, damit kein Wasser herabtropfen kann. Unter bestimmten Bedingungen kann sich Kondenswasser bilden und herabtropfen.
- Wenn Wasser in größeren Mengen abgeführt wird, muss eine Auffangwanne installiert werden.



Referenz

Wenn das Gerät bei Außentemperaturen von 0°C oder darunter über längere Zeit im Heizbetrieb läuft, kann das Tauwasser durch Gefrieren an der Bodenplatte unter Umständen nicht ablaufen. Dadurch können Probleme am Gehäuse oder Ventilator verursacht werden.

Für die sichere Installation des Klimageräts wird empfohlen, am Installationsstandort eine Frostschutzheizung einzubauen. Wenden Sie sich für nähere Informationen hierzu an Ihren Fachhändler.

WARNUNG

- Achten Sie darauf, das Innengerät an einem Ort zu montieren, der das Gewicht tragen kann. Wenn die Stärke nicht ausreichend ist, kann das Gerät herunterfallen, was zu Personenschäden führen kann.
- Führen Sie die angegebenen Montagearbeiten durch, um das Gerät vor starkem Wind und Erdbeben zu schützen. Wenn das Außengerät nicht ordnungsgemäß montiert ist, kann es herunterfallen.

5 Kältemittelleitungen

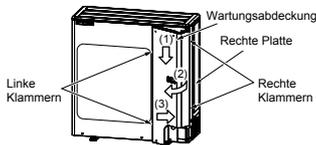
■ Kältemittelleitungen

- Verwenden Sie für die Kältemittelleitungen Folgendes.

Material: Nahtlose phosphorhaltige, desoxygenierte Kupferrohre.
 $\varnothing 6,35$, $\varnothing 9,52$, $\varnothing 12,7$ Wandstärke von mindestens 0,8 mm
 $\varnothing 15,88$ Wandstärke von mindestens 1,0 mm
 Verwenden Sie keine Kupferrohre mit geringerer Wandstärke als hier angegeben.

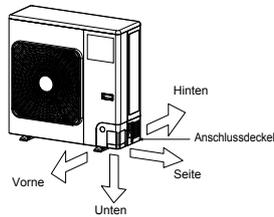
Entfernen der Wartungsabdeckung

- Entfernen Sie die Schrauben an 2 Stellen und schieben Sie die Wartungsabdeckung nach unten. Lösen Sie als Nächstes die Klammern auf der rechten und dann die Klammern auf der linken Seite, um die Wartungsabdeckung abzunehmen. Wenn Sie die Wartungsabdeckung dabei nach vorne ziehen, könnten die Klammern beschädigt werden. Befestigen Sie beim Anbringen der Wartungsabdeckung zunächst die linken und dann die rechten Klammern, heben Sie die Wartungsabdeckung an und befestigen Sie sie an den 2 Stellen mit Schrauben.



■ Ausbrechen der Leitungsdurchführung

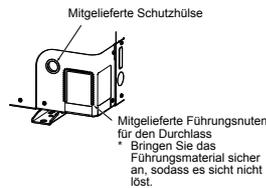
Ausbrechen



- Die Rohrleitungen für Innen- und Außengerät können auf 4 Seiten angeschlossen werden. Öffnen Sie die Anschlussabdeckung an der Sollbruchstelle, wo Sie die Leitungen bzw. Kabel durchführen möchten.
- Entfernen Sie die Anschlussabdeckung, und schlagen Sie mit dem Griff eines Schraubendrehers mehrmals auf die Sollbruchstelle. Die Öffnungen können leicht herausgebrochen werden.
- Nachdem Sie die Öffnung herausgebrochen haben, entfernen Sie die Grate. Zum Schutz der Kabel und Leitungen bauen Sie die mitgelieferte Durchführungshülse ein, und bringen Sie die Schutzmanschette um die Durchführungsöffnung an. Montieren Sie nach dem Anschließen der Leitungen die Anschlussabdeckung wieder. Trennen Sie die Schlitzle unterhalb der Leitungsabdeckungen ab, um die Installation zu erleichtern. Montieren Sie nach Anschluss der Leitungen die Abdeckungen wieder. Die Leitungsabdeckung kann leicht installiert werden, wenn Sie den Schlitz im unteren Teil der Abdeckung abtrennen.



- Tragen Sie hierbei Arbeitshandschuhe.



■ Optionale Installationsteile (bauseits bereitzustellen)

	Teilebezeichnung	Anz.
A	Kältemittelleitungen Flüssigkeitsseitig: $\varnothing 9,5$ mm Gasseitig: $\varnothing 15,9$ mm	Jeweils
B	Rohrleitungsisolierung (Polyethylenschaum, 10 mm stark)	1
C	Dichtungsmasse, PVC-Band	Jeweils

■ Anschließen der Kältemittelleitungen

⚠ VORSICHT

4 WICHTIGE PUNKTE FÜR ROHRVERLEGUNGSARBEITEN

- In Innenräumen sind keine wiederverwendbaren Verbinder und aufgebördelten Verbindungen zulässig. Wenn mechanische Verbinder in Innenräumen wiederverwendet werden, müssen die Dichtungsteile erneuert werden. Wenn aufgebördelte Verbindungen in Innenräumen wiederverwendet werden, muss das aufgebördelte Teil neu gefertigt werden.
- Dichte Verbindung (zwischen Rohren und Gerät)
- Die Luft in den Verbindungsrohren mittels VAKUUMPUMPE ablassen.
- Auf Gaslecks prüfen. (Verbindungsstellen)

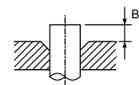
Rohrleitungsverbindung

Flüssigkeitsseitig	
Außen-durchm.	Dicke
$\varnothing 9,5$ mm	0,8 mm
Gasseitig	
Außen-durchm.	Dicke
$\varnothing 15,9$ mm	1,0 mm

Bördelung

- Schneiden Sie das Rohr mit einem Rohrschneider. Entfernen Sie die Grate. Sie können Gaslecks verursachen.
- Setzen Sie eine Bördelmutter in das Rohr ein und bördeln Sie es auf. Verwenden Sie die mit dem Klimagerät mitgelieferten Bördelmutter oder spezielle Bördelmutter für R32. Setzen Sie eine Bördelmutter in das Rohr ein und bördeln Sie es auf. Verwenden Sie die mit dem Klimagerät mitgelieferten Bördelmutter oder Bördelmutter für R32 oder R410A. Sie können jedoch auch konventionelle Werkzeuge benutzen. In diesem Fall müssen Sie die Bördelhöhe des Kupferrohres entsprechend einstellen.

Bördelhöhe: B (Einheit: mm)



Starr (Kupplung)

Außendurchmesser des Kupferrohres	Verwendung von R32/R410A-Werkzeug	Herkömmliches Werkzeug
9,5	0 bis 0,5	1,0 bis 1,5
15,9		

Bördeldurchmesser: A (Einheit: mm)



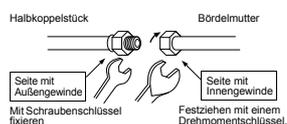
Außendurchmesser des Kupferrohres	A
9,5	+0 -0,4
15,9	13,2 19,7

⚠ VORSICHT

- Verkratzen Sie beim Entfernen von Gerten nicht die Innenfläche des aufgebördelten Bereichs.
- Kratzer an der Innenfläche des Bördelungsbereichs können beim Bördeln das Austreten von Kältemittelgas verursachen.
- Vergewissern Sie sich, dass der aufgebördelte Bereich nicht zerkratzt, verformt, abgestuft oder abgefacht ist und dass nach dem Bördeln keine Späne daran haften oder andere Probleme vorliegen.
- Tragen Sie kein Kältemaschinenöl auf die Bördeloberfläche auf.

■ Anziehen der Verbindungen

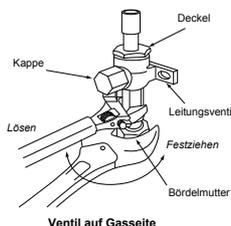
1 Richten Sie die Rohre mittig zueinander aus, und ziehen Sie die Bördelmutter so weit es geht mit den Fingern fest. Danach ziehen Sie die Mutter, wie abgebildet, mit einem Schraubenschlüssel und einem Drehmomentschlüssel an.



2 Arbeiten Sie, wie in der Abbildung dargestellt, beim Lösen oder Festziehen der gasseitigen Bördelmutter des Ventils mit zwei Schraubenschlüsseln. Wenn Sie nur einen Schlüssel verwenden, kann die Mutter nicht mit dem erforderlichen Drehmoment angezogen werden.

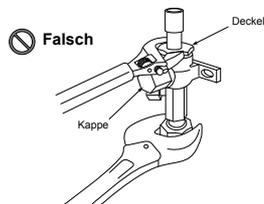
Verwenden Sie aber für das Lösen oder Festziehen der Bördelmutter des Ventils auf der Flüssigkeitsseite nur einen Schraubenschlüssel. (Einheit: N*m)

Außerdurchmesser des Kupferrohrs	Anzugsdrehmoment
9,5 mm (Durchmesser)	34 bis 42 (3,4 bis 4,2 kgf*cm)
15,9 mm (Durchmesser)	68 bis 82 (6,8 bis 8,2 kgf*cm)



⚠ VORSICHT

- Setzen Sie den Schraubenschlüssel nicht an der Kappe oder dem Deckel an. Das Ventil kann beschädigt werden.
- Wenn Sie zuviel Kraft anwenden, kann die Mutter unter bestimmten Installationsbedingungen brechen.



- Prüfen Sie nach der Installation unbedingt die Rohrverbindungen mit Stickstoff auf Leckstellen.
- Ziehen Sie die gebördelte Rohrverbindung, die Innen- und Außengerät miteinander verbindet, mithilfe eines Drehmomentschlüssels bis zum angegebenen Drehmoment fest. Durch fehlerhafte Verbindungen kann Gas austreten oder es kann zu Störungen des Kühlkreislaufs kommen.

Tragen Sie kein Kältemaschinenöl auf die Bördeloberfläche auf.

■ Länge der Kältemittelleitungen

Einfach

Zulässige Leitungslänge (m)	Höhenunterschied (Innen-Außen H) (m)	
	Innengerät: Oben	Außengerät: Unten
Gesamtlänge L	30	30
50		

Leitungsdurchmesser (mm)	Anzahl der Biegungen	
	Gasseitig	Flüssigkeitsseitig
Ø15,9		10 oder weniger
Ø9,5		

Simultaner Twin

System	Modell	Zulässige Leitungslänge (m)			Höhenunterschied (m)		
		Gesamtlänge • E1 + E2 • E1 + E3 • E1 + E4 Maximal	Verteilte Leitungen • E2 • E3 • E4 Maximal	Verteilte Leitungen • E3 - E2 • E4 - E2 • E4 - E3 Maximal	Innen - außen H		
					Innengerät: Oben	Außengerät: Oben	Innen - innen (Δh)
TWIN	GM110	50	15	10	30	30	0,5
	GM140	50	15	10	30	30	0,5

System	Modell	Leitungsdurchmesser (mm)				Anzahl der Biegungen
		Hauptleitung		Abzweigleitung		
		Gasseitig	Flüssigkeitsseitig	Gasseitig	Flüssigkeitsseitig	
TWIN	GM110	Ø15,9	Ø9,5	Ø12,7	Ø6,4	10 oder weniger
	GM140	Ø15,9	Ø9,5	Ø15,9	Ø9,5	10 oder weniger

Abbildung Einfach

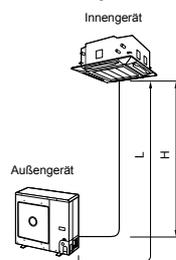
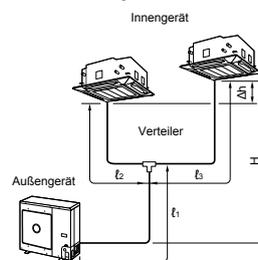


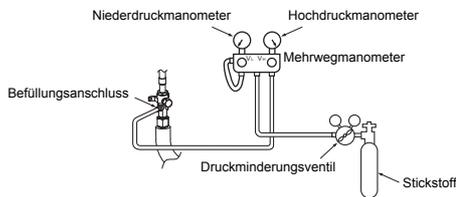
Abbildung simultaner Twin



6 Entlüftung

■ Dichtigkeitsstest

Führen Sie nach Abschluss der Arbeiten an den Kältemittelleitungen eine Dichtheitsprüfung durch. Schließen Sie einen Stickstoffzylinder an und setzen Sie die Leitungen für die Dichtheitsprüfung folgendermaßen mit Stickstoff unter Druck.



⚠ VORSICHT

Verwenden Sie für die Dichtheitsprüfung auf keinen Fall Sauerstoff, entzündbares oder giftiges Gas.

■ Gasleckprüfung

- Schritt 1....Prüfen Sie die Leitungen mindestens 5 Minuten lang mit einem Druck von **0,5 MPa** (5 kg/cm²G).
 Schritt 2....Prüfen Sie die Leitungen mindestens 5 Minuten lang mit einem Druck von **1,5 MPa** (15 kg/cm²G).
 Schritt 3....Prüfen Sie die Leitungen 24 Stunden lang mit einem Druck von **4,15 MPa** (42 kg/cm²G).
 (Beachten Sie jedoch, dass bei Temperaturschwankungen während der Druckbeaufschlagung und nach 24 Stunden der Druck um etwa 0,01 MPa (0,1 kg/cm²G) pro 1 °C abweicht. Dies ist also zu berücksichtigen.)

Damit können größere Lecks entdeckt werden.

Wenn der Druck in Schritt 1 bis 3 fällt, prüfen Sie die Verbindungen auf Lecks. Prüfen Sie mit schaumbildender Flüssigkeit o. Ä. auf Lecks, ergreifen Sie Maßnahmen zum Abdichten der Lecks wie beispielsweise erneutes Löten der Rohre und Anziehen der Bördelmutter und führen Sie dann erneut eine Dichtheitsprüfung aus.

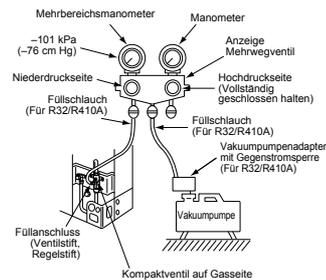
* Wenn die Dichtheitsprüfung abgeschlossen ist, evakuieren Sie den Stickstoff.

■ Entlüftung

Verwenden Sie aus Umweltschutzgründen bei der Installation des Geräts zur Entlüftung der Rohrleitungen eine Vakuumpumpe.

- Lassen Sie aus Umweltschutzgründen niemals Kältemittelgase in die Atmosphäre entweichen.
- Verwenden Sie eine Vakuumpumpe, um die in den Leitungen befindliche Luft (Stickstoff usw.) abzupumpen. Wird nicht die gesamte Luft entfernt, sinkt die Leistung der Klimaanlage.

Beachten Sie, dass die Vakuumpumpe mit einem Rückschlagventil ausgestattet sein muss, damit kein Öl aus der Pumpe in die Rohrleitungen des Klimageräts zurückfließen kann, wenn die Pumpe stoppt. (Öl kann im Kühlkreislauf einer mit R32 betriebenen Anlage zu Problemen führen.)



Vakuumpumpe

- Schließen Sie den Füllschlauch wie in der Abbildung dargestellt an, wenn das Ventil des Manometers vollständig geschlossen ist.
- Schließen Sie den Anschlussstutzen des Füllschlauchs so an, dass der Ventilstift am Füllstutzen des Systems nach innen gedrückt wird.
- Öffnen Sie die Niederdruckseite ganz.
- Schalten Sie die Vakuumpumpe EIN. (*1)
- Lösen Sie die Bördelmutter des geschlossenen Kompaktventils (gasseitig) ein wenig, um zu prüfen, ob Luft hindurch geht. (*2)
- Ziehen Sie die Bördelmutter wieder fest.
- Saugen Sie die Luft ab, bis das Mehrbereichsmanometer einen Druck von **-101 kPa (-76 cmHg)** anzeigt. (*1)
- Schließen Sie die Niederdruckseite ganz.
- Schalten Sie die Vakuumpumpe AUS.
- Lassen Sie die Vakuumpumpe 1 bis 2 Minuten angeschlossen, und überprüfen Sie, ob die Druckanzeige am Mehrbereichsmanometer konstant bleibt.
- Öffnen Sie die Ventilschraube bzw. den Ventilhebel vollständig. (Zunächst an der Flüssigkeits- und dann an der Gasseite)
- Entfernen Sie den Füllschlauch vom Füllstutzen.
- Ziehen Sie das Ventil und die Kapfen des Füllstutzens fest.

*1: Verwenden Sie Vakuumpumpe, Vakuumpumpenadapter und Mehrwegmanometer nur wie in den jeweiligen Handbüchern der Geräte beschrieben. Prüfen Sie, ob das Öl der Vakuumpumpe bis zur Markierung des Ölstandsanzeigers reicht.

*2: Wenn keine Luft eingefüllt wird, prüfen Sie nochmals, ob der Anschlussstutzen des Ablassschlauchs, der den Ventilstift nach innen drückt, fest mit dem Füllstutzen verbunden ist.

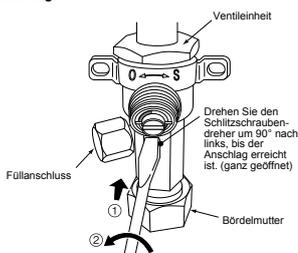
■ So öffnen Sie das Ventil

Öffnen Sie die Ventile des Außengeräts vollständig. (Öffnen Sie zunächst das Ventil auf der Flüssigkeits- und dann das Ventil auf der Gasseite vollständig.)
 * Öffnen oder schließen Sie die Ventile nicht bei einer Umgebungstemperatur von -20 °C oder darunter. Andernfalls können die Dichtungsringe des Ventils beschädigt werden und das Austreten von Kältemittel verursachen.

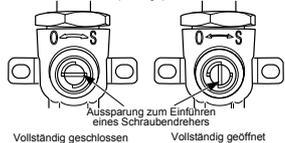
Flüssigkeitsseitig

Öffnen Sie das Ventil mit einem 4-mm-Sechskantschlüssel.

Gasseitig



Hebelposition



- Wenn das Ventil vollständig geöffnet ist und der Schraubendreher den Anschlag erreicht hat, darf das ausgeübte Drehmoment 5 Nm nicht übersteigen. Ein höheres Drehmoment kann das Ventil beschädigen.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Bedienung des Ventils

- Öffnen Sie den Ventilstößel bis zum Anschlag.
- Versuchen Sie das Ventil nicht mit Gewalt weiter zu öffnen.
- Ziehen Sie den Deckel mit einem Drehmomentschlüssel fest an.

Anzugsdrehmoment für Deckel.

Ventilgröße	Ø9,5 mm	14 bis 18 N•m (1,4 bis 1,8 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 bis 25 N•m (2,0 bis 2,5 kgf•m)
Füllanschluss		14 bis 18 N•m (1,4 bis 1,8 kgf•m)

■ Nachfüllen von Kältemittel

Bei diesem bis 30 m vorgefüllten Modell wird bei einer Kältemittelleitungslänge bis zu 30 m kein Kältemittel nachgefüllt. Wenn die Länge der Kältemittelleitung 30 m überschreitet, müssen Sie die angegebene Menge Kältemittel nachfüllen.

Vorgehensweise zum Nachfüllen von Kältemittel

1. Nachdem die Kältemittelleitung vollständig entlüftet wurde, schließen Sie die Ventile und füllen Sie das Kältemittel ein. Dabei muss das Klimagerät ausgeschaltet sein.
2. Wenn die erforderliche Menge Kältemittel nicht eingefüllt werden kann, füllen Sie sie während des Kühlvorgangs über den Einfüllstutzen des Ventils auf der Gasseite ein.

Anforderungen zum Nachfüllen von Kältemittel

Füllen Sie flüssiges Kältemittel ein. Beim Einfüllen von gasförmigem Kältemittel verändert sich die Zusammensetzung des Kältemittels, was einen normalen Betrieb verhindert.

Nachfüllen von Kältemittel

Abbildung Einfach

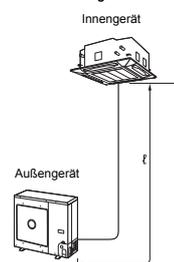
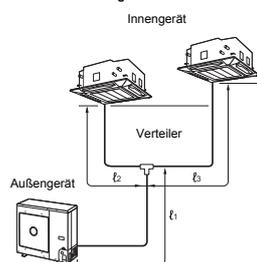


Abbildung simultaner Twin



Berechnungsformel für Menge an nachzufüllendem Kältemittel

(Formel hängt vom Durchmesser des Rohrs auf Flüssigkeitsseite ab.)

* l_1 bis l_3 beziehen sich auf die Länge der Rohrleitungen in den Abbildungen oben (Einheit: m).

Einfach

Durchmesser des Verbindungsrohrs (Flüssigkeitsseite)	Menge an nachzufüllendem Kältemittel pro Meter (g/m)	Menge an nachzufüllendem Kältemittel (g) = Menge an Kältemittel für Hauptleitung
l	α	
Ø9,5	40	$\alpha \times (l-30)$

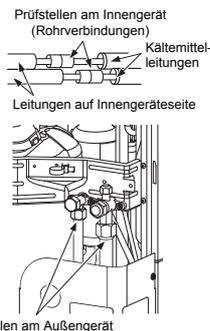
Simultaner Twin

Außengerät	Durchmesser des Verbindungsrohrs (Flüssigkeitsseite)			Menge an nachzufüllendem Kältemittel pro Meter (g/m)		Menge an nachzufüllendem Kältemittel (g) = Menge an Kältemittel für Hauptleitung + Menge an Kältemittel für Zweigleitung
	l_1	l_2	l_3	α	β	
GM110, GM140	Ø9,5	Ø6,4	Ø6,4	35	20	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4)$

Gasleckprüfung

Verwenden Sie zur Leckprüfung für das Gas R32 einen speziellen Gasleckprüfer für FKW-Kältemittel (R32, R410A, R134a usw.).

- * Gasleckprüfer für herkömmliche FKW-Kältemittel (R22 usw.) können nicht verwendet werden, da die Empfindlichkeit bei Verwendung für FKW-Kältemittel auf etwa 1/40 fällt.
- R32 weist einen hohen Betriebsdruck auf. Bei unsachgemäß ausgeführten Installationsarbeiten können also Gaslecks auftreten, wenn beispielsweise der Druck während des Betriebs ansteigt. Prüfen Sie die Rohrverbindungen unbedingt auf Lecks.



Isolieren der Rohrleitungen

- Die Temperaturen sind während der Kühlung flüssigkeits- und gaseitig niedrig. Zum Verhindern von Kondensation isolieren Sie unbedingt die Rohrleitungen auf beiden Seiten.
- Isolieren Sie die Rohre auf der Flüssigkeits- und der Gasseite separat.
- Isolieren Sie die Zweigleitungen gemäß der Anweisungen in der Installationsanleitung zum Zweigleitungssatz.

ANFORDERUNG

Verwenden Sie für die Gasseite unbedingt Isoliermaterial, das Temperaturen von über 120 °C standhält, da diese Leitung im Heizbetrieb sehr heiß werden kann.

7 Elektroinstallation

⚠ WARNUNG

- 1 **Verwenden Sie die angegebenen Kabel, und überprüfen Sie ihre Verbindung. Befestigen Sie die Kabel sicher mit den Schellen (Zugentlastung), sodass die Kontakte an den Klemmen nicht belastet werden.** Bei fehlerhafter Verbindung oder Befestigung besteht Brandgefahr u. ä.

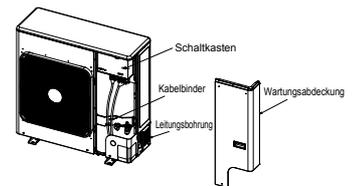
- 2 **Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist. (Erdungsarbeiten) Eine ungenügende Erdung kann Stromschläge verursachen.** Schließen Sie die Erdungskabel nie an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableitern oder Erdungsleitungen von Telefonkabeln an.

- 3 **Bei der Installation des Geräts müssen die nationalen Verdrahtungsvorschriften eingehalten werden.** Leistungseinschränkungen im Stromkreis oder eine fehlerhafte Installation können elektrische Schläge oder Brände verursachen.

⚠ VORSICHT

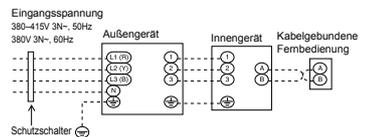
- Für die Stromversorgungsleitung des Klimageräts muss eine Sicherung installiert werden.
- Wird die Verkabelung nicht fachgerecht ausgeführt, kann dies zu einem Kabelbrand oder Raucherentwicklung führen.
- Das Klimagerät muss an einen eigenen Stromkreis angeschlossen werden, der ausschließlich für die Versorgung des Klimageräts verwendet wird.
- Dieses Produkt kann an Netzstrom angeschlossen werden.
- Feste Verdrahtung: In der Festverdrahtung muss ein Schalter, der alle Pole unterbricht und einen Kontaktabstand von mindestens 3 mm aufweist, integriert sein.
- Verwenden Sie nur die Kabelklemmen, die mit dem Gerät mitgeliefert wurden.
- Achten Sie beim Absolieren der Netz- und Systemverbindungskabel darauf, dass weder die stromführenden Adern noch die innere Isolierung beschädigt oder verkratzt werden.
- Verwenden Sie Netz- und Systemverbindungskabel der angegebenen Stärke und des angegebenen Typs mit den erforderlichen Schutzkomponenten.

- Wenn Sie das Wartungspaneel entfernen, sehen Sie die elektrischen Bauteile auf der Vorderseite.
- Für die Verkabelung kann ein Metallrohr durch die Bohrung gelegt werden. Wenn die Größe der Bohrung nicht dem Verkabelungsrohr entspricht, vergrößern Sie die Bohrung auf die erforderliche Größe.
- Sichern Sie das Netzkabel und die Verbindungskabel zwischen Raum- und Außengerät mit Kabelbindern entlang der Anschlussleitung, damit sie den Kompressor oder die Ablassleitung nicht berühren. (Kompressor und Ablassleitung werden heiß.) Befestigen Sie diese Kabel außerdem an den Kabelschellen auf der Befestigungsplatte des Leitungsventils im Schaltkasten.



■ Verdrahtung zwischen Innengerät und Außengerät

Die gestrichelten Linien zeigen die bauseitige Verdrahtung.



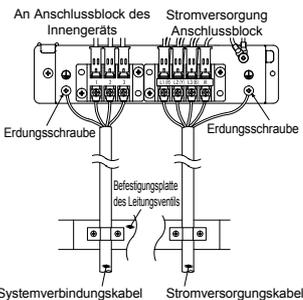
- Schließen Sie die Adern des Verbindungskabels zwischen Raumgerät und Außengerät an den Anschlussklemmen der beiden Geräte an. Identische Adern sind an Klemmen mit gleicher Nummerierung anzuschließen. Eine falsche Verdrahtung kann zum Ausfall des Geräts führen.

Schließen Sie an das Klimagerät ein Netzkabel mit den folgenden Spezifikationen an.

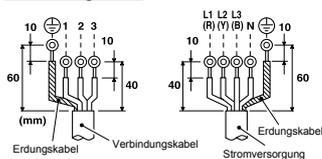
Modell RAV-	GM110, GM140
Spannungsversorgung	380-415V 3N~, 50Hz 380V 3N~, 60Hz
Maximaler Betriebsstrom	14,10 A
Installationssicherungs-wert	20 A (es können alle Typen verwendet werden)
Stromversorgungskabel	H07 RN-F oder 60245 IEC 66 (mindestens 5 x 2,5 mm ²)
Systemverbindungskabel	H07 RN-F oder 60245 IEC 66 (mindestens 4 x 1,5 mm ²)

Anschluss der Kabel

- Entfernen Sie die Befestigungsschrauben (2 Stück), um die Abdeckung des Stromkastens zu entfernen.
 - Schließen Sie die Adern des Stromversorgungskabels und Systemverbindungskabels an den Klemmenblock des Stromkastens an.
 - Ziehen Sie die Schrauben des Klemmenblocks an schließen Sie die Kabeladern an den Klemmen mit den entsprechenden Nummern an. (Achten Sie darauf, dass die Verbindungen am Klemmenblock nicht unter Zug gesetzt werden.)
 - Schließen Sie die Abdeckung des Stromkastens und sichern Sie sie mit den Befestigungsschrauben.
- Achten Sie beim Anschluss des Systemverbindungskabel am Außengerät darauf, dass kein Wasser in das Außengerät eindringen kann.
 - Isolieren Sie ungeschützte Kabel (Leiter) mit Isolierband. Verlegen Sie die Kabel so, dass sie keine stromführenden Teile oder Metallteile berühren.
 - Die Systemverbindungskabel müssen immer durchgängig verlaufen und dürfen nicht mit Lüsterklemmen o. ä. verbunden werden. Verwenden Sie Kabel, deren Länge für die gesamte Strecke ausreicht.



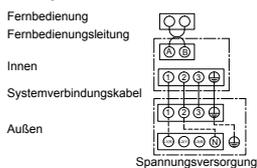
Absolierlänge von Netz- und Verbindungskabel



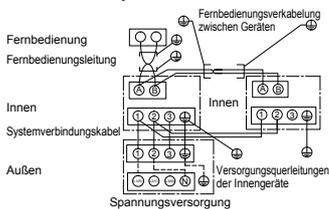
Verbindungsdiagramm

* Einzelheiten zu Verkabelung/Installation der Fernbedienung finden Sie im entsprechenden Installationshandbuch.

Einzelssystem



Simultaner Twin-System



- Um Rauschstörungen auszuschließen, verwenden Sie zur Verdrähtung der Fernbedienung mit dem simultanen Twin-System ein 2-adriges geschirmtes Kabel (MVVS 0,5 bis 2,0 mm² oder mehr). Achten Sie darauf, dass beide Enden der Abschirmung mit Erdkontakten verbunden sind.
- Verbinden Sie alle Innengeräte im simultanen Twin-Systemen mit einem Erdungskabel.

8 Erdung

⚠️ WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist. (Erdungsarbeiten)
Eine ungenügende Erdung kann einen Stromschlag verursachen.

Schließen Sie den Erdleiter den gültigen technischen Vorgaben entsprechend korrekt an. Der Erdleiter muss angeschlossen werden, um elektrische Schläge, Störsignale und elektrostatisches Aufladen der Außengeräte-Oberfläche durch die Hochfrequenzstrahlung des Frequenzwandlers (Inverters) im Außengerät zu verhindern. Das Berühren des Außengeräts ohne angeschlossenen Erdleiter kann einen Stromschlag durch elektrostatische Aufladung verursachen.

9 Abschließende Arbeiten

Nachdem Sie die Kältemittelleitung, die Verkabelung zwischen den Geräten und die Ablaufleitung installiert haben, umwickeln Sie diese mit Klebeband, und befestigen Sie sie mit handelsüblichen Schellen oder vergleichbaren Halterungen an der Wand. Achten Sie darauf, dass die Netzkabel und Systemverbindungskabel zu dem gassetigen Ventil und zu Leitungen ohne Wärmeisolierung ausreichenden Abstand haben.

10 Testlauf

- Schalten Sie den Fehlerstrom-Schutzschalter spätestens 12 Stunden vor dem Start des Testlaufs ein, um den Kompressor beim Starten zu schützen.**
Zum Schutz des Kompressors werden 380-415 VAC in das Gerät für die Vorheizung des Kompressors eingespeist.
 - Überprüfen Sie folgende Punkte, bevor Sie einen Testlauf durchführen.**
 - Alle Leitungen sind korrekt angeschlossen und weisen keine Lecks auf.
 - Das Ventil ist geöffnet.
- Wenn der Kompressor mit geschlossenem Ventil betrieben wird, entsteht Überdruck im Außengerät. Dadurch kann der Kompressor oder andere Komponenten beschädigt werden. Wenn Anschlüsse undicht sind, wird Luft eingesogen, und der Innendruck steigt weiter an. Dies kann zu einem Platzen der Leitungen und zu Verletzungen führen.
- Das Klimagerät darf nur mit dem korrekten Verfahren gemäß Benutzerhandbuch betrieben werden.

11 Jährliche Wartung

Bei Klimaanlage, die regelmäßig in Betrieb sind, wird eine regelmäßige Reinigung/Wartung des Innengeräts und Außengeräts dringend empfohlen. Als Faustregel gilt: Wenn das Innengerät täglich etwa acht Stunden in Betrieb ist, müssen Innengerät und Außengerät mindestens alle drei Monate gereinigt werden. Die entsprechenden Reinigungs- und Wartungsarbeiten müssen von einem Fachmann durchgeführt werden. Wenn vernachlässigt wird, das Innengerät und Außengerät regelmäßig zu reinigen, können Leistungseinbußen, Vereisung, Wasseraustritt und sogar Kompressordefekte auftreten.

12 Betriebsbedingungen des Klimageräts

Um eine gute Leistung zu erzielen, betreiben Sie das Klimagerät unter folgenden Temperaturbedingungen:

Kühlbetrieb	Trockentemp.	-15 °C bis 46 °C
Heizbetrieb	Feuchtemp.	-15 °C bis 15 °C

Wird das Klimagerät außerhalb der oben beschriebenen Betriebsbedingungen betrieben, kann sich der Sicherheitsschutz einschalten.

13 Vor Ort durchzuführende Funktionen

■ Umgang mit vorhandenen Leitungen

Wenn Sie bereits vorhandene Leitungen verwenden möchten, müssen Sie folgende Punkte sorgfältig überprüfen:

- Wandstärke (muss innerhalb des angegebenen Bereichs liegen)
- Kratzer und Beulen
- Wasser, Öl, Schmutz oder Staub in der Leitung
- Lockere Bördelung und Undichtigkeiten an Schweißstellen
- Zustand des Kupferrohrs und der Wärmeisolierung

Vorsichtsmaßnahmen beim Verwenden von vorhandenen Leitungen

- Zur Vermeidung von Gaslecks dürfen benutzte Bördelmutter nicht wiederverwendet werden. Ersetzen Sie sie durch die mitgelieferte Bördelmutter, und stellen Sie eine neue Bördelverbindung her.
- Spülen Sie die Leitung mit Stickstoff, oder verwenden Sie eine andere geeignete Reinigungsmethode. Wenn verfärbtes Öl oder Rückstände entweichen, waschen Sie die Leitung aus.
- Überprüfen Sie die Schweißstellen an der Leitung auf Gasdichtigkeit.

Wenn die Leitung folgende Eigenschaften aufweist, darf sie nicht mehr verwendet werden. Installieren Sie stattdessen eine neue Leitung.

- Die Leitung liegt schon über einen langen Zeitraum offen (vom Innen- oder Außengerät getrennt).
- Die Leitung war an einem Außengerät angeschlossen, in dem ein anderes Kältemittel als R32, R410A verwendet wurde.
- Die vorhandene Leitung muss eine Wandstärke aufweisen, die mindestens den folgenden Werten entspricht.

Äußerer Referenzdurchmesser (mm)	Wandstärke (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

- Verwenden Sie keine Leitungen mit geringerer Wandstärke, da diese nicht für die Druckverhältnisse ausgelegt sind.

■ Kältemittelrückgewinnung

WARNUNG

- **Während der Rückgewinnung darf keine Luft ins Kältemittel gelangen.** Ansonsten kann es zu einem ungewöhnlichen Druckanstieg im Kühlkreislauf kommen. Bei einem Platzen könnte es zu schweren Körperverletzungen kommen.

[Kältemittelrückgewinnung]

- Die Kältemittelrückgewinnung kann bei einem Standortwechsel oder einer Wartung der Innen- und/oder Außengeräte nötig werden. Sie können den Vorgang nicht ausführen, wenn sich das Klimagerät im Kühlmodus befindet, da ein Schutzmechanismus ausgelöst wird. Stellen Sie sicher, dass Sie das Kältemittel im Testlaufmodus zurückgewinnen.
- Benutzen Sie ein Kältemittelrückgewinnungsgerät, wenn das Kältemittel, das zurückgewonnen werden soll, anfangs mehr als 2,1 Kg wiegt.

■ Anleitungen (Rückgewinnung zum Klimagerät)

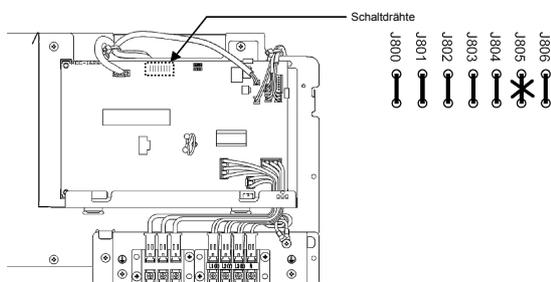
1. Schalten Sie das Klimagerät ein.
2. Um das Klimagerät in den Testlaufmodus zu versetzen, halten Sie die Temporary-Taste länger als 10 Sekunden gedrückt.
Sie hören dann ein „Pi“-Geräusch und die LED (grüne), LED (grüne) und LED (orangerfarben)-Anzeigen blinken schnell, um anzuzeigen, dass sich das Klimagerät jetzt im Testlaufmodus befindet.
3. Warten Sie eine Minute, bis diese erlöschen, und schließen Sie dann das Ventil auf der Flüssigkeitsseite.
4. Wir empfehlen Ihnen, ein Druckmessgerät am Wartungsanschluss anzubringen, damit Sie feststellen können, wann die Kältemittelrückgewinnung abgeschlossen ist.
5. Nach Abschluss schließen Sie das Ventil an der Gasseite.
6. Halten Sie das Klimagerät an.
7. Schalten Sie das Klimagerät aus.
 - Führen Sie die Schritte 2 bis 6 innerhalb von fünf Minuten aus. Ansonsten kann der Schutzmechanismus ausgelöst werden, so dass das Außengerät stoppt.
 - Sollte die Rückgewinnung durch den Schutzmechanismus unterbrochen worden sein, schalten Sie das Klimagerät aus. Verwenden Sie in diesem Fall ein Kältemittelrückgewinnungsgerät.

■ Vorhandene Rohrleitung

Wenn eine vorhandene Rohrleitung mit Ø19,1 mm auf der Gasrohrseite verwendet wird, sind die nachstehenden Einstellungen erforderlich.

Für die Unterstützung einer vorhandenen Rohrleitung durchzuführende Schritte

1. J805 (Brücke) trennen.
2. Stellen Sie den Schutzschalter auf die Position ON (ein), um das Gerät mit Strom zu versorgen.



14 Fehlersuche

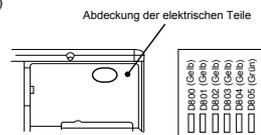
Neben den Fehlercodes, die auf der Kabelfernbedienung des Innengeräts angezeigt werden, dienen auch die LEDs auf der Platine des Außengeräts der Fehlersuche. Die LEDs und Fehlercodes lassen sich für unterschiedliche Prüfungen verwenden. Weitere Informationen zu den auf der Kabelfernbedienung des Innengeräts angezeigten Fehlercodes finden Sie im Installationshandbuch des Innengeräts.

■ LED-Anzeigen und Fehlercodes

Nr.	Fehler	Anzeige					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Normal	●	●	●	●	●	○
2	Fehler am Ablass-Temperatursensor (TD)	⊙	●	●	●	●	○
3	Fehler am Wärmetauscher-Temperatursensor (TE)	●	⊙	●	●	●	○
4	Fehler am Wärmetauscher-Temperatursensor (TL)	●	⊙	●	●	●	○
5	Fehler am Außenlufttemperatursensor (TO)	●	●	⊙	●	●	○
6	Fehler am Ansaugtemperatursensor (TS)	●	●	⊙	●	●	○
7	Fehler am Kühlkörper-Temperatursensor (TH)	●	⊙	⊙	●	●	○
8	Anschlussfehler des Wärmetauscher-Sensors (TE, TS)	⊙	⊙	⊙	●	●	○
9	EEPROM-Fehler	●	⊙	●	⊙	●	○
10	Kompressorausfall	⊙	⊙	●	⊙	●	○
11	Verdichtersperre	●	●	⊙	⊙	●	○
12	Fehler im Stromerkennungskreis	⊙	●	⊙	⊙	●	○
13	Thermostat für den Kompressor wurde aktiviert	●	⊙	⊙	⊙	●	○
14	Modelldaten nicht eingestellt	●	●	●	●	⊙	○
15	MCU-MCU-Verbindungsfehler	⊙	●	●	●	⊙	○
16	Ablauftemperaturfehler	●	⊙	●	●	⊙	○
17	Fehler am Hochdruckschalter	⊙	⊙	●	●	⊙	○
18	Stromversorgungs-Spannungsfehler	●	●	⊙	●	⊙	○
19	Fehler durch Kühlkörperüberhitzung	●	⊙	⊙	●	⊙	○
20	Gasleck erkannt	⊙	⊙	⊙	●	⊙	○
21	4-Wege-Rückschlagventilfehler	●	●	●	⊙	⊙	○
22	Hochdruckablassbetrieb	⊙	●	●	⊙	⊙	○
23	Ventilatorsystem-Fehler	●	⊙	●	⊙	⊙	○
24	Kurzschluss der Antriebskomponente	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○
25	Positionserkennungsschaltkreis-Fehler	●	●	⊙	⊙	⊙	○
26	Kompressor-IPDU oder Sonstiges (nicht spezifisch identifiziert)	⊙	●	⊙	⊙	⊙	○
27	Stromversorgungsfehler	●	●	●	●	●	●

○: AN, ●: AUS, ⊙: Schnelles Blinken (5-mal/Sek.)

* Die LEDs befinden sich oben rechts auf der Platine des Außengeräts wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



Sichtfenster, durch das die LED-Anzeigen geprüft werden können

15Anhang

[1] Vorhandene Rohrleitung

Montageanleitung

Für Installationen mit unserem R32-Digitalinverter-Gerät können die vorhandenen R22- und R410A Rohrleitungen wiederverwendet werden.

⚠ WARNUNG

Die Überprüfung des alten Rohrleitungssystems auf Beschädigungen und Verschleißerscheinungen und die Überprüfung der Wandstärke erfolgt normalerweise am Installationsort.

Wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind, können die vorhandenen R22- und R410A-Rohrleitungen für R32-Modelle verwendet werden.

Voraussetzungen zur Wiederverwendung der vorhandenen Leitungen

Vergewissern Sie sich, dass die Kältemittelleitungen die folgenden drei Voraussetzungen erfüllen:

1. **Trocken** (keine Feuchtigkeit in den Leitungen)
2. **Sauber** (kein Staub in den Leitungen)
3. **Dicht** (Kältemittel kann nicht austreten)

Einschränkungen bei der Verwendung vorhandener Leitungen

In den folgenden Fällen können die vorhandenen Rohrleitungen nicht ohne weiteres verwendet werden: Die vorhandenen Leitungen müssen gereinigt oder gegen neue ausgetauscht werden.

1. Sind die Leitungen stark verkratzt oder verbeult, müssen Sie unbedingt neue Kältemittelleitungen verwenden.
2. Ist die vorhandene Wandstärke geringer als unter „Rohrleitungsdurchmesser und Wandstärke“ angegeben, müssen Sie neue Leitungen verwenden.
 - Der Betriebsdruck von R32 ist hoch. Rohrleitungen, die verkratzt, verbeult oder zu dünnwandig sind, eignen sich nicht für diese hohen Drücke und können im schlimmsten Fall platzen.

* Rohrleitungsdurchmesser und Wandstärke (mm)

Rohrleitungsdurchmesser	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Dicke	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0
	R32/ R410A				
	R22				

- Liegt der Durchmesser bei Ø12,7 mm oder darunter und die Wandstärke unter 0,7 mm, müssen Sie neue Kältemittelleitungen verwenden.

3. Wenn die Rohrleitungen nicht am Außengerät angeschlossen waren, oder wenn Gas aus den Leitungen ausgetreten ist und die Leitungen nicht repariert und wieder gefüllt wurden.
 - Es besteht die Möglichkeit, dass Wasser oder Luftfeuchtigkeit in die Leitungen eindringt.
4. Wenn das Kältemittel nicht über eine Kältemittelrückgewinnungsanlage zurück gewonnen werden kann.
 - Es besteht die Möglichkeit, dass große Mengen verunreinigten Öls und Feuchtigkeit in den Leitungen verbleiben.
5. Wenn an die vorhandenen Leitungen ein handelsüblicher Trockner angeschlossen ist.
 - Das Kupfer kann oxidiert sein (Grünspan).
6. Wenn das vorhandene Klimagerät entfernt wurde, nachdem das Kältemittel zurückgewonnen wurde. Überprüfen Sie, ob sich das Öl deutlich von normalem Öl unterscheidet.
 - Das Kältemaschinenöl ist grün wie oxidiertes Kupfer. Es besteht die Möglichkeit, dass sich Feuchtigkeit und Öl vermischt haben und die Leitungen im Inneren oxidiert sind.
 - Das Öl hat sich verfärbt, enthält große Mengen an Rückständen oder riecht unangenehm.
 - Im Kältemaschinenöl befindet sich eine große Menge glänzender Metallspäne oder anderer Abrieb.
7. Wenn das Klimagerät wegen Ausfällen des Kompressors ausgetauscht wird.
 - Wenn sich das Öl verfärbt hat, eine große Menge an Rückständen, glänzenden Metallspänen oder Abrieb enthält oder sich mit anderen Fremdkörpern gemischt hat, können Probleme auftreten.
8. Wenn das Klimagerät mehrfach ein- und ausgebaut wird (z. B. bei Leasing-Geräten usw.)
9. Wenn im vorhandenen Klimagerät anderes Kältemaschinenöl als Suniso, Freol-S, MS (synthetisches Öl), Alkylbenzol (HAB, Barrel Freeze), Esteröl, PVE (nur dieses Etheröl) verwendet wurde.
 - Die Wicklungsisolierung des Kompressors kann beschädigt werden.

HINWEIS

Die obigen Hinweise basieren auf Untersuchungen an unseren eigenen Klimageräten. Es besteht daher keine Gewähr, dass die vorhandenen Kältemittelleitungen für R32-Systeme anderer Hersteller verwendet werden können.

Abzweigleitung für Twin-Systeme

Bei gleichzeitig betriebenen Twin-Systemen können die von TOSHIBA angegebenen Abzweigleitungen wieder verwendet werden.

Modellname der Abzweigleitung:
RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

Bei vorhandenen Twin-, Triple-Systemen für den Simultan-Betrieb besitzen manche Abzweigleitungen nicht die erforderliche Druckfestigkeit.

Verwenden Sie in diesem Fall die speziell für R32/R410A ausgelegte Abzweigleitung.

Reinigen der Rohrleitungen

Wenn Innen- oder Außengerät für längere Zeit offen stehen oder ausgebaut werden, müssen die Leitungen wie folgt gereinigt werden:

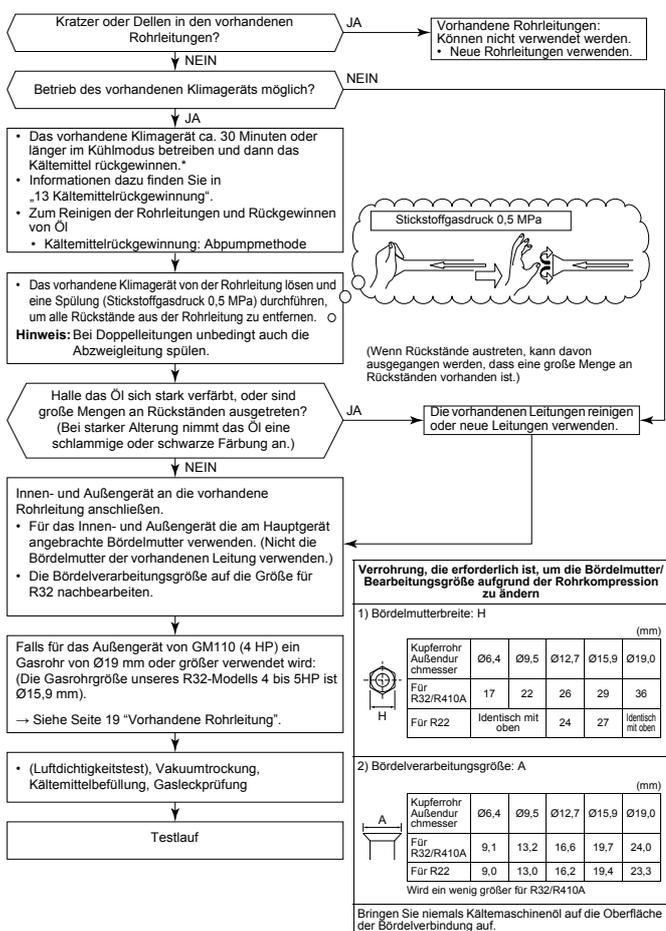
- Andernfalls kann sich Rost bilden, wenn durch Kondensation Feuchtigkeit oder Fremdkörper in die Leitungen eindringen.
- Rost kann nicht durch Reinigung entfernt werden. Daher müssen neue Rohrleitungen verwendet werden.

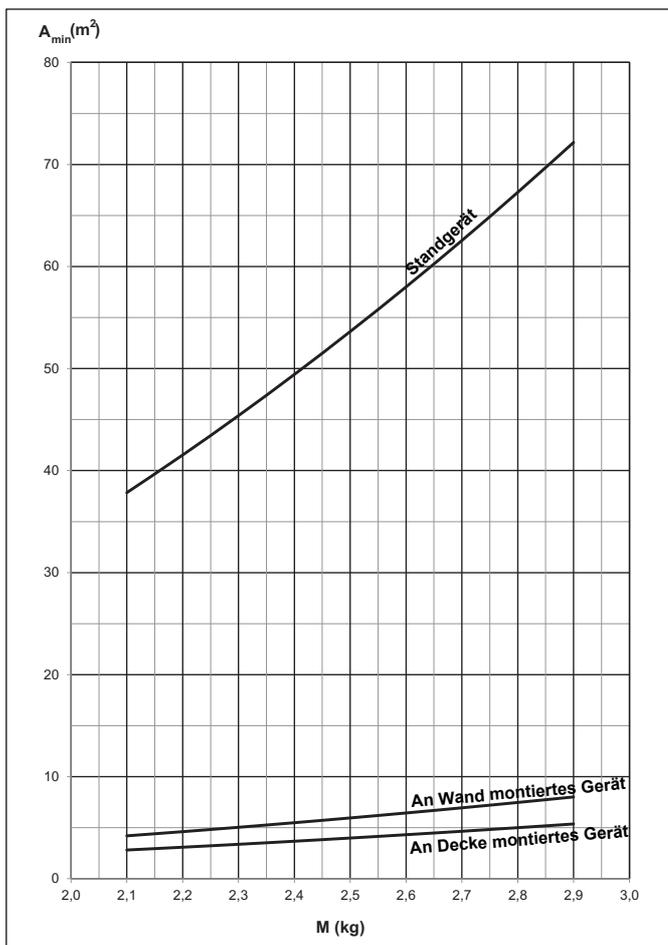
Installationsort	Zeitraum	Behebung
Außen	Mindestens ein Monat	Klemmen
	Weniger als ein Monat	Klemmen oder Umwickeln
Innen	Jedes Mal	

[2] Minimale Stellfläche : A_{min} (m²)

Kühlmittelmenge insgesamt*	Standgerät	An Wand montiertes Gerät	An Decke montiertes Gerät	
				ho
M (kg)	A_{min} (m ²)			
2,10	37,84	4,20	2,81	
2,14	39,30	4,37	2,92	
2,18	40,78	4,53	3,03	
2,22	42,29	4,70	3,15	
2,26	43,83	4,87	3,26	
2,30	45,39	5,04	3,38	
2,34	46,98	5,22	3,49	
2,38	48,60	5,40	3,62	
2,42	50,25	5,58	3,74	
2,46	51,93	5,77	3,86	
2,50	53,63	5,96	3,99	
2,54	55,36	6,15	4,12	
2,58	57,12	6,35	4,25	
2,62	58,90	6,54	4,38	
2,66	60,71	6,75	4,52	
2,70	62,55	6,95	4,65	
2,74	64,42	7,16	4,79	
2,78	66,31	7,37	4,93	
2,82	68,24	7,58	5,08	
2,86	70,19	7,80	5,22	
Max.	2,90	72,16	8,02	5,37

* Kühlmittelmenge insgesamt: Werkseitig eingefüllte Kühlmittelmenge + bei Installation nachgefüllte Kühlmittelmenge.





43-DE

16 Technische Daten

Modell	Schalleistungspegel (dB)		Gewicht (kg)
	Kühlen	Heizen	
RAV-GM1101AT8P-E	*	74	68
RAV-GM1101AT8JP-E	*	74	68
RAV-GM1401AT8P-E	*	74	68
RAV-GM1401AT8JP-E	*	74	68

* Unter 70 dBA

Produktinformationen gemäß den Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung. (Regulation (EU) 2016/2281)
<http://ecodesign.toshiba-airconditioning.eu/en>

- 22 -

44-DE

Konformitätserklärung

Hersteller: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

Besitzer der technischen Unterlagen (TCF): **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Erklärt hiermit, dass das folgende Gerät:

Allgemeine Bezeichnung: Klimaanlage

Modell/Typ: RAV-GM1101AT8P-E, RAV-GM1101AT8JP-E,
RAV-GM1401AT8P-E, RAV-GM1401AT8JP-E

Handelsbezeichnung: Digital Inverter Serie-Klimagerät

Erfüllt die Anforderungen der Maschinenrichtlinie (Directive 2006/42/EC) und der in nationale Gesetzgebung umgesetzten Bestimmungen

HINWEIS

Diese Erklärung wird ungültig, wenn ohne ausdrückliche Zustimmung des Herstellers technische oder funktionale Änderungen vorgenommen werden.

■ Anbringen des Aufklebers „Fluorierte Treibhausgase“

Dieses Produkt enthält fluorierte Treibhausgase. Die Gase dürfen nicht an die Atmosphäre abgelassen werden.

Enthält fluorierte Treibhausgase	
• Chemische Bezeichnung des Gases	R32
• Erderwärmungspotenzial (EEP) des Gases	675

⚠ VORSICHT

- Kleben Sie das beigelegte Kältemittel-Etikett in unmittelbarer Nähe zur Servicestelle für das Befüllen oder die Rückgewinnung auf und möglichst nahe an bereits existierenden Namensschildern oder Produkt-Informations-Etiketten.
- Schreiben Sie die Menge des eingefüllten Kältemittels deutlich lesbar und mit unverlöschbarer Tinte auf die Kennzeichnung des Kältemittels. Kleben Sie dann die mitgelieferte transparente Schutzfolie auf die Plakette, damit die Beschriftung nicht abgewischt werden kann.
- Verhindern Sie das Austreten von fluorhaltigen Treibhausgasen. Stellen Sie sicher, dass das fluorhaltige Treibhausgas während des Einbaus, der Wartung oder der Entsorgung nicht in die Atmosphäre abgelassen wird. Falls jegliches Lecken des enthaltenen fluorhaltigen Treibhausgases erkannt wird, muss das Leck so schnell wie möglich abgedichtet und repariert werden.
- Der Zugriff auf dieses Produkt sowie sämtliche Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden.
- Jegliche Handhabung des fluorhaltigen Treibhausgases in diesem Produkt, wie etwa beim Transport des Produktes oder Nachfüllen des Gases, muss die (EU) Vorschrift Nr. 517/2014 über bestimmte fluorhaltige Treibhausgase ebenso wie jegliche örtlich geltenden Gesetze erfüllen.
- In Abhängigkeit von den europäischen oder nationalen Rechtsvorschriften können regelmäßige Kontrollen auf Kältemittelaustritt erforderlich sein.
- Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich an Ihre Fachhändler, Installateure usw.

Füllen Sie den Aufkleber wie folgt aus:

Kältemittelaufkleber

Enthält fluorierte Treibhausgase.
① Werksseitig vorgefülltes Kältemittel [kg], angegeben auf dem Typenschild.
② Zusätzliche Befüllung am Installationsort [kg].
③ Gesamtmenge an Kältemittel in Tonnen CO₂-Äquivalent.
Vorsicht: Die Beladungsmenge ①, ②, ①+② und ③ unleschbar am Installationsort schriftlich festhalten.

R32 GWP:675

① = kg

② = kg

①+② = kg

③ = t

1003003201

Werksseitig vorgefülltes Kältemittel [kg], angegeben auf dem Typenschild

Zusätzliche Befüllung am Installationsort [kg]

EEP × kg
1000

Warnung vor austretendem Kältemittel

Ermittlung des Konzentrationsgrenzwerts

Der Raum, in dem die Klimaanlage installiert werden soll, erfordert ein Design, das sicherstellt, dass im Falle eines Kältemittellecks die Konzentration nicht eine festgesetzte Grenze überschreitet.

Das Kältemittel R32, das in der Klimaanlage verwendet wird, ist sicher, ohne die Toxizität oder Entflammbarkeit von Ammoniak, und unterliegt nicht Gesetzen zum Schutz der Ozonschicht. Da es aber dichter als Luft ist, besteht bei hohen Konzentrationen Erstickungsgefahr. Fälle von Erstickung durch Austreten von R32 sind praktisch unbekannt.

Wenn ein Klimaanlage in einem kleinen Raum installiert werden soll, wählen Sie ein geeignetes Modell und Installationsverfahren, so dass bei versehentlichem Austreten von Kältemittel dessen Konzentration nicht den Grenzwert erreicht (und so dass im Notfall Gegenmaßnahmen getroffen werden können, bevor Verletzungen auftreten).

In einem Raum, in dem die Konzentration den Grenzwert überschreiten kann, sorgen Sie für eine Öffnung zu benachbarten Räumen oder installieren Sie eine mechanische Ventilation in Kombination mit einer Gasleck-Erkennungsvorrichtung.

Die Konzentration ist wie unten angegeben.

$$\frac{\text{Gesamtmenge von Kältemittel (kg)}}{\text{Mindestvolumen des Raums mit installiertem Innengerät (m}^3\text{)}} \leq \text{Konzentrationsgrenzwert (kg/m}^3\text{)}$$

Die Kältemittelkonzentrationsgrenze muss den örtlichen Bestimmungen entsprechen.

TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

1124251101