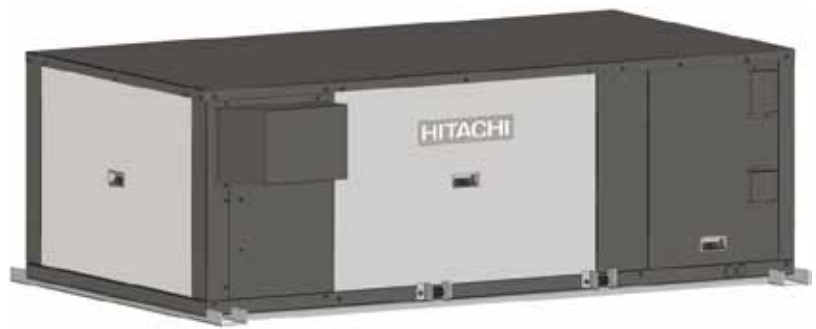
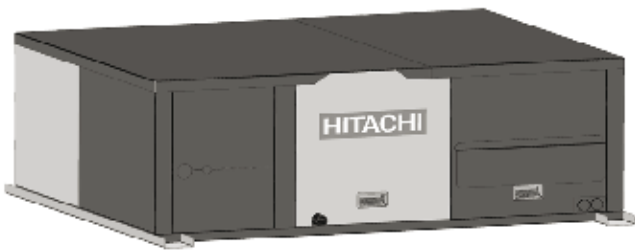


- EN INSTALLATION AND OPERATION MANUAL
- ES MANUAL DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO
- DE INSTALLATIONS- UND BETRIEBSHANDBUCH
- FR MANUEL D'INSTALLATION ET DE FONCTIONNEMENT
- IT MANUALE D'INSTALLAZIONE E D'USO

- PT MANUAL DE INSTALAÇÃO E DE FUNCIONAMENTO
- DA BRUGER- OG MONTERINGSVEJLEDNING
- NL INSTALLATIE- EN BEDIENINGSHANDLEIDING
- SV HANDBOK FÖR INSTALLATION OCH ANVÄNDNING
- EL ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

UTOPIA RASC-IVX Series 1 H(V)RNM1E



English

Specifications in this manual are subject to change without notice in order that HITACHI may bring the latest innovations to their customers.

Whilst every effort is made to ensure that all specifications are correct, printing errors are beyond Hitachi's control; Hitachi cannot be held responsible for these errors.

Español

Las especificaciones de este manual están sujetas a cambios sin previo aviso a fin de que HITACHI pueda ofrecer las últimas innovaciones a sus clientes.

A pesar de que se hacen todos los esfuerzos posibles para asegurarse de que las especificaciones sean correctas, los errores de impresión están fuera del control de HITACHI, a quien no se hará responsable de ellos.

Deutsch

Bei den technischen Angaben in diesem Handbuch sind Änderungen vorbehalten, damit HITACHI seinen Kunden die jeweils neuesten Innovationen präsentieren kann.

Sämtliche Anstrengungen wurden unternommen, um sicherzustellen, dass alle technischen Informationen ohne Fehler veröffentlicht worden sind. Für Druckfehler kann HITACHI jedoch keine Verantwortung übernehmen, da sie außerhalb ihrer Kontrolle liegen.

France

Les caractéristiques publiées dans ce manuel peuvent être modifiées sans préavis, HITACHI souhaitant pouvoir toujours offrir à ses clients les dernières innovations.

Bien que tous les efforts sont faits pour assurer l'exactitude des caractéristiques, les erreurs d'impression sont hors du contrôle de HITACHI qui ne pourrait en être tenu responsable.

Italiano

Le specifiche di questo manuale sono soggette a modifica senza preavviso affinché HITACHI possa offrire ai propri clienti le ultime novità.

Sebbene sia stata posta la massima cura nel garantire la correttezza dei dati, HITACHI non è responsabile per eventuali errori di stampa che esulano dal proprio controllo.

Português

As especificações apresentadas neste manual estão sujeitas a alterações sem aviso prévio, de modo a que a HITACHI possa oferecer aos seus clientes, da forma mais expedita possível, as inovações mais recentes.

Apesar de serem feitos todos os esforços para assegurar que todas as especificações apresentadas são correctas, quaisquer erros de impressão estão fora do controlo da HITACHI, que não pode ser responsabilizada por estes erros eventuais.

Dansk

Specifikationerne i denne vejledning kan ændres uden varsel, for at HITACHI kan bringe de nyeste innovationer ud til kunderne. På trods af alle anstrengelser for at sikre at alle specifikationer er korrekte, har Hitachi ikke kontrol over trykfejl, og Hitachi kan ikke holdes ansvarlig herfor.

Nederlands

De specificaties in deze handleiding kunnen worden gewijzigd zonder verdere kennisgeving zodat HITACHI zijn klanten kan voorzien van de nieuwste innovaties.

Iedere poging wordt ondernomen om te zorgen dat alle specificaties juist zijn. Voorkomende drukfouten kunnen echter niet door Hitachi worden gecontroleerd, waardoor Hitachi niet aansprakelijk kan worden gesteld voor deze fouten.

Svenska

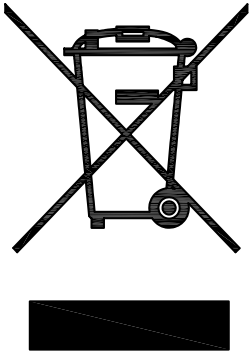
Specifikationerna i den här handboken kan ändras utan föregående meddelande för att HITACHI ska kunna leverera de senaste innovationerna till kunderna.

Vi på Hitachi gör allt vi kan för att se till att alla specifikationer stämmer, men vi har ingen kontroll över tryckfel och kan därför inte hållas ansvariga för den typen av fel.

Ελληνικά

Οι προδιαγραφές του εγχειριδίου μπορούν να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση, προκειμένου η HITACHI να παρέχει τις τελευταίες καινοτομίες στους πελάτες της.

Αν και έχει γίνει κάθε προσπάθεια προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι οι προδιαγραφές είναι σωστές, η Hitachi δεν μπορεί να ελέγξει τα τυπογραφικά λάθη και, ως εκ τούτου, δεν φέρει καμία ευθύνη για αυτά τα λάθη.



CAUTION

This product shall not be mixed with general house waste at the end of its life and it shall be retired according to the appropriated local or national regulations in a environmentally correct way.
Due to the refrigerant, oil and other components contained in Air Conditioner, its dismantling must be done by a professional installer according to the applicable regulations.
Contact to the corresponding authorities for more information.



PRECAUCIÓN

Este producto no se debe eliminar con la basura doméstica al final de su vida útil y se debe desechar de manera respetuosa con el medio ambiente de acuerdo con los reglamentos locales o nacionales aplicables.
Debido al refrigerante, el aceite y otros componentes contenidos en el sistema de aire acondicionado, su desmontaje debe realizarlo un instalador profesional de acuerdo con la normativa aplicable.
Para obtener más información, póngase en contacto con las autoridades competentes.



VORSICHT

Dass Ihr Produkt am Ende seiner Betriebsdauer nicht in den allgemeinen Hausmüll geworfen werden darf, sondern entsprechend den geltenden örtlichen und nationalen Bestimmungen auf umweltfreundliche Weise entsorgt werden muss.
Aufgrund des Kältemittels, des Öls und anderer in der Klimaanlage enthaltener Komponenten muss die Demontage von einem Fachmann entsprechend den geltenden Vorschriften durchgeführt werden.
Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte mit den entsprechenden Behörden in Verbindung.



PRECAUTION

Ne doit pas être mélangé aux ordures ménagères ordinaires à la fin de sa vie utile et qu'il doit être éliminé conformément à la réglementation locale ou nationale, dans le plus strict respect de l'environnement.
En raison du frigorigène, de l'huile et des autres composants que le climatiseur contient, son démontage doit être réalisé par un installateur professionnel conformément aux réglementations en vigueur.



ATTENZIONE

Indicazioni per il corretto smaltimento del prodotto ai sensi della Direttiva Europea 2002/96/EC e Dlgs 25 luglio 2005 n.151
Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull' apparecchiatura indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.
L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettronici ed elettrotecnici, oppure riconsegnarla al rivenditore al momento dell' acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente.
L'adeguata raccolta differenziata delle apparecchiature dismesse, per il loro avvio al riciclaggio, al trattamento ed allo smaltimento ambientalmente compatibile, contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull' ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composta l' apparecchiatura.
Non tentate di smontare il sistema o l'unità da soli poiché ciò potrebbe causare effetti dannosi sulla vostra salute o sull' ambiente.
Vogliate contattare l' installatore, il rivenditore, o le autorità locali per ulteriori informazioni.
Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente può comportare l'applicazione delle sanzioni amministrative di cui all'articolo 50 e seguenti del D.Lgs. n. 22/1997.



CUIDADO

O seu produto não deve ser misturado com os desperdícios domésticos de carácter geral no final da sua duração e que deve ser eliminado de acordo com os regulamentos locais ou nacionais adequados de uma forma correcta para o meio ambiente.
Devido ao refrigerante, ao óleo e a outros componentes contidos no Ar condicionado, a desmontagem deve ser realizada por um instalador profissional de acordo com os regulamentos aplicáveis.
Contacte as autoridades correspondentes para obter mais informações.



BEMÆRK:

At produktet ikke må smides ud sammen med almindeligt husholdningsaffald, men skal bortskaffes i overensstemmelse med de gældende lokale eller nationale regler på en miljømæssig korrekt måde.
Da klimaanlægget indeholder kølemiddel, olie samt andre komponenter, skal afmontering foretages af en fagmand i overensstemmelse med de gældende bestemmelser.
Kontakt de pågældende myndigheder for at få yderligere oplysninger.



FORSIGTIG

Dit houdt in dat uw product niet wordt gemengd met gewoon huisvuil wanneer u het weg doet en dat het wordt gescheiden op een milieuvriendelijke manier volgens de geldige plaatselijke en landelijke reguleringen.
Vanwege het koelmiddel, de olie en andere onderdelen in de airconditioner moet het apparaat volgens de geldige regulering door een professionele installateur uit elkaar gehaald worden.
Neem contact op met de betreffende overheidsdienst voor meer informatie.



LET OP

Det innebär att produkten inte ska slängas tillsammans med vanligt hushållsavfall utan kasseras på ett miljövänligt sätt i enlighet med gällande lokal eller nationell lagstiftning.
Luftkonditioneringsaggregatet innehåller kylmedium, olja och andra komponenter, vilket gör att det måste demonteras av en fackman i enlighet med tillämpliga regelverk.
Ta kontakt med ansvarig myndighet om du vill ha mer information.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Σημαίνει ότι το προϊόν δεν θα πρέπει να αναμιχθεί με τα διάφορα οικιακά απορρίμματα στο τέλος του κύκλου ζωής του και θα πρέπει να αποσυρθεί σύμφωνα με τους κατάλληλους τοπικούς ή εθνικούς κανονισμούς και με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.
Λόγω του ψυκτικού, του λαδιού και άλλων στοιχείων που περιέχονται στο κλιματιστικό, η αποσυρμαρμολόγησή του πρέπει να γίνει από επαγγελματία τεχνικό και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.
Για περισσότερες λεπτομέρειες, επικοινωνήστε με τις αντίστοιχες αρχές.



DANGER – Hazards or unsafe practices which COULD result in severe personal injuries or death.

PELIGRO – Riesgos o prácticas poco seguras que PODRÍAN producir lesiones personales e incluso la muerte.

GEFAHR – Gefährliche oder unsichere Anwendung, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.

DANGER – Utilisation dangereuse ou sans garantie de sécurité qui PEUT provoquer de sévères blessures personnelles ou la mort.

PERICOLO – Pericoli o azioni pericolose che POTREBBERO avere come esito lesioni fisiche gravi o il decesso.

PERIGO – Riesgos o prácticas poco seguras que PUEDEN producir lesiones personales e incluso la muerte

FARE – Farer eller farlig brug, som KAN resultere i alvorlig personskade eller dødsfald.

GEVAAR – Gevaren of onveilige praktijken die ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg KUNNEN hebben.

FARA – Risker eller osåkra tillvägagångssätt som KAN leda till svåra personskador eller dödsfall.

KINAYNO – Κίνδυνοι ή επικίνδυνες πρακτικές, οι οποίες ΜΠΟΡΕΙ να έχουν ως αποτέλεσμα σοβαρές σωματικές βλάβες ή θάνατο.



CAUTION – Hazards or unsafe practices which COULD result in minor personal injury or product or property damage.

PRECAUCIÓN – Riesgos o prácticas poco seguras que PODRÍAN provocar lesiones personales de menor importancia o daños en el producto u otros bienes.

VORSICHT – Gefährliche oder unsichere Anwendung, die geringfügigen Personen-, Produkt- oder Sachschaden verursachen kann.

PRECAUTION – Utilisation dangereuse ou sans garantie de sécurité qui PEUT provoquer des blessures mineures ou des dommages au produit ou aux biens.

ATTENZIONE – Pericoli o azioni pericolose che POTREBBERO avere come esito lesioni fisiche minori o danni al prodotto o ad altri beni.

CUIDADO – Perigos e procedimentos perigosos que PODERÃO PROVOCAR danos pessoais ligeiros ou danos em produtos e bens.

FORSIGTIG – Farer eller farlig brug, som KAN resultere i mindre skade på personer, produkt eller ejendom.

LET OP – Gevaren of onveilige praktijken die licht persoonlijk letsel of beschadiging van het product of eigendommen tot gevolg KUNNEN hebben.

VARSAMHET – Risker eller farliga tillvägagångssätt som KAN leda till mindre personskador eller skador på produkten eller på egendom.

ΠΡΟΣΟΧΗ – Κίνδυνοι ή επικίνδυνες πρακτικές, οι οποίες ΜΠΟΡΕΙ να έχουν ως αποτέλεσμα την πρόκληση ελαφρών σωματικών βλαβών ή καταστροφή περιουσίας.



NOTE – The text following this symbol contains information or instructions that may be of use or that require a more thorough explanation.

NOTA – El texto que sigue a este símbolo contiene información o instrucciones que pueden ser de utilidad o requeridas para ampliar una explicación.

HINWEIS – Der diesem Symbol folgende Text enthält konkrete Informationen und Anleitungen, die nützlich sein können oder eine tiefergehende Erklärung benötigen.

REMARQUE – Les textes précédés de ce symbole contiennent des informations ou des indications qui peuvent être utiles, ou qui méritent une explication plus étendue.

NOTA – I testi preceduti da questo simbolo contengono informazioni o indicazioni che possono risultare utili o che meritano una spiegazione più estesa.

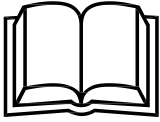
NOTA – Os textos precedidos deste símbolo contêm informações ou indicações que podem ser úteis, ou que merecem uma explicação mais detalhada.

BEMÆRK – Den tekst, der følger efter dette symbol, indeholder oplysninger eller anvisninger, der kan være til nytte, eller som kræver en mere grundig forklaring.

OPMERKING – De teksten waar dit symbool voorstaat bevatten nuttige informatie en aanwijzingen, of informatie en aanwijzingen meer uitleg behoeven.

OBS – Texten efter denna symbol innehåller information och anvisningar som kan vara användbara eller som kräver en noggrannare förklaring.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ – Το κείμενο που ακολουθεί αυτό το σύμβολο περιέχει πληροφορίες ή οδηγίες που μπορεί να φανούν χρήσιμες ή που απαιτούν μια πιο ενδελεχή εξήγηση.



English

From 4th July 2007 and following Regulation EC N° 842/2006 on Certain Fluorinated Greenhouse gases, it is mandatory to fill in the label attached to the unit with the total amount of refrigerant charged on the installation.

Do not vent R410A/R407C into the atmosphere: R410A & R407C are fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol global warming potential (GWP) R410A/R407C: = 1975/1652.5.

Español

Desde el 4 de Julio de 2007 y en base al Reglamento CE N° 842/2006 sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero, es obligatorio rellenar la etiqueta suministrada con la unidad con la cantidad total de refrigerante con que se ha cargado la instalación.

No descargue el R410A/R407C en la atmósfera: R410A y R407C son gases fluorados cubiertos por el protocolo de Kyoto con un potencial de calentamiento global (GWP): = 1975/1652.5.

Deutsch

Ab 4. Juli 2007 und folgende Verordnung EG Nr. 842/2006 Bestimmte fluorierte Treibhausgase, auf dem Schild, das sich am Gerät befindet, muss die Gesamtkältemittelmenge verzeichnet sein, die bei der Installation eingefüllt wird.

Lassen sie R410A/R407C nicht in die Luft entweichen: R410A & R407C sind fluorierte treibhausgase, die durch das Kyoto-protokoll erfasst sind. Sie besitzen folgendes treibhauspotential (GWP) R410A/R407C: = 1975/1652.5.

France

Du 4 Juillet 2007 et en fonction de la Réglementation CE N° 842/2006 concernant certains gaz à effet de serre fluorés, il est obligatoire de remplir l'étiquette attachée à l'unité en indiquant la quantité de fluide frigorigène qui a été chargée à l'installation.

Ne laissez pas le R410A/R407C se répandre dans l'atmosphère: le R410A et le R407C sont des gaz à effet de serre fluorés, couverts par le protocole de Kyoto avec un potentiel de réchauffement global (PRG) R410A/R407C: = 1975/1652.5.

Italiano

Dal 4 Luglio 2007 e in base alla Normativa EC N° 842/2006 su determinati gas fluorurati ad effetto serra, è obbligatorio compilare l'etichetta che si trova sull'unità inserendo la quantità totale di refrigerante caricato nell'installazione.

Non scaricare R410A/R407C nell'atmosfera: R410A e R407C sono gas fluorurati ad effetto serra che in base al protocollo di Kyoto presentano un potenziale riscaldamento globale (GWP) R410A/R407C: = 1975/1652.5.

Português

A partir de 4 de Julho de 2007 e em conformidade com a Regulamentação da UE N° 842/2006 sobre determinados gases fluorados com efeito de estufa, é obrigatório preencher a etiqueta afixada na unidade com a quantidade total de refrigerante carregada na instalação.

Não ventilar R410A/R407C para a atmosfera: o R410A e o R407C são gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo potencial de aquecimento global (GWP) do protocolo de Quioto: = 1975/1652.5.

Dansk

Fra d. 4. Juli 2007 og i henhold til Rådets forordning (EF) nr. 842/2006 om visse fluorholdige drivhusgasser, skal installationens samlede mængde kølevæske fremgå af etiketten, der er klæbet fast på enheden.

Slip ikke R410A/R407C ud i atmosfæren: R410 & R407C er fluorholdige drivhus-gasser, der er omfattet af Kyoto-protokollens globale opvarmningspotentiale (GWP) R410A/R407C: = 1975/1652.5.

Nederlands

Vanaf 4 Juli 2007 en conform richtlijn EC N° 842/2006 voor bepaalde fluorbroeikasgassen, dient u de tabel in te vullen op de unit met het totale koelmiddelvolume in de installatie.

Laat geen R410A/R407C ontsnappen in de atmosfeer: R410A & R407C zijn fluorbroeikasgassen die vallen onder het protocol van Kyoto inzake klimaatverandering global warming potential (GWP) R410A/R407C: = 1975/1652.5.

Svenska

Från och med 4 Juli 2007 och enligt reglering EC N° 842/2006 om vissa fluorhaltiga växthusgaser, måste etiketten som sitter på enheten fyllas i med sammanlagd mängd kylmedium som fyllts på under installationen.

Släpp inte ut R410A/R407C i atmosfären: R410A & R407C är fluorhaltiga växthus-gaser som omfattas av Kyotoprotokollet om global uppvärmnings-potential (GWP) R410/R407C: = 1975/1652.5.

Ελληνικά

Από τις 4 Ιουλίου 2007 και σύμφωνα με τον Κανονισμό 842/2006/ΕΚ για για ορισμένα φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου, είναι υποχρεωτική η συμπλήρωση της επισήμανσης που επισυνάπτεται στη μονάδα με το συνολικό ποσό ψυκτικού που εισήχθη κατά την εγκατάσταση.

Μην απελευθερώνετε R410A/R407C στην ατμόσφαιρα τα R410A & R407C είναι φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου που εμπίπτουν στο πρωτοκόλλο του κυοτο δυναμικο θερμανσησ του πλανητη (GWP) R410A/R407C: = 1975/1652.5

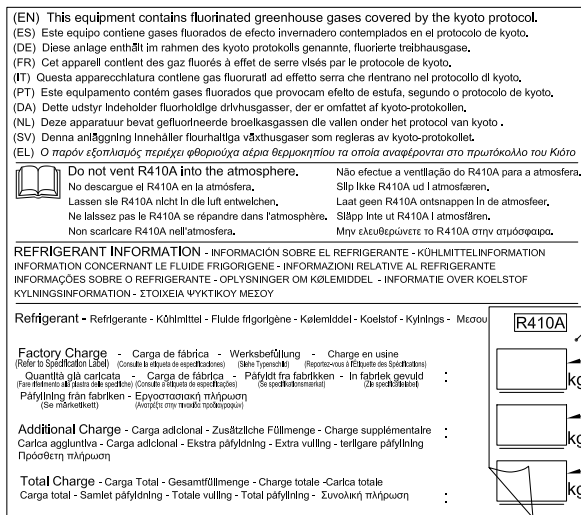


Figure 1. F-Gas Label with Protection Plastic Film

Protection Plastic Film

Peel-off Paper

Adhesive Surface

Figure 2. Protection Plastic Film

English

Instructions to fill in the "F-Gas Label":

- 1.- Fill in the Label with indelible ink the refrigerant amounts: ① - Factory Charge, ② - Additional Charge & ③ - Total Charge.
- 2.- Stick the Protection Plastic Film on the F-Gas Label (delivered in a plastic bag with the Manual). To see Figure n° 2.

Español

Instrucciones para rellenar la etiqueta "F-Gas Label":

- 1.- Añote las cantidades en la etiqueta con tinta indeleble: ① - Carga de Fábrica, ② - Carga Adicional y ③ - Carga Total.
- 2.- Coloque el adhesivo plástico de protección (entregado adjunto al Manual). Ver Figura n° 2.

Deutsch

Anleitung zum Ausfüllen des Etiketts "F-Gas Label":

- 1.- Schreiben Sie die Mengen mit wischfester Tinte auf das Etikett: ① - Werksbefüllung, ② - Zusätzliche Befüllung & ③ - Gesamtfüllmenge.
- 2.- Bringen Sie den Schutzaufkleb an (zusammen mit dem Handbuch geliefert). Siehe Abbildung Nr. 2.

France:

Instructions pour remplir l'Étiquette "F-Gas Label":

- 1.- Annotez les quantités sur l'Étiquette avec de l'encre indélébile: ① - Charge en usine, ② - Charge supplémentaire et ③ - Charge totale.
- 2.- Placez le plastique autocollant de protection (remis avec le Manual). Voir Figure n° 2.

Italiano

Istruzioni per compilare l'Etichetta "F-Gas Label":

- 1.- Annotare le quantità sull'etichetta con inchiostro indelebile: ① - Quantità già caricata, ② - Carica aggiuntiva e ③ - Carica totale.
- 2.- Collocare l'adesivo plastico di protezione (consegnato assieme al Manuale). Vedere Figura n. 2.

Português

Instruções para preencher a etiqueta "F-Gas Label":

- 1.- Añote as quantidades na etiqueta com tinta indelével: ① - Carga de fábrica, ② - Carga adicional e ③ - Carga total.
- 2.- Coloque o adesivo plástico de proteção (fornecido com o Manual). Ver Figura n° 2.

Dansk

Instruktioner til udfyldning af etiketten "F-Gas Label":

- 1.- Angiv mængderne på etiketten med uudsletteligt blæk: ① - Fabrikspåfyldning, ② - Ekstrapåfyldning & ③ - Samletpåfyldning.
- 2.- Sæt det beskyttende klæbemærke (der leveres sammen med brugervejledningen) på. Se fig. 2.

Nederlands

Instructies voor het invullen van het label "F-Gas Label":

- 1.- Noteer de hoeveelheden met onuitwisbare inkt op het label: ① - Fabrieksvulling, ② - Extra vulling & ③ - Totale vulling.
- 2.- Plaats de plastic beschermband (met de handleiding meegeleverd). Zie Figuur nr. 2.

Svenska

Instruktioner för påfyllning, etiketten "F-Gas Label":

- 1.- Anteckna kvantiteterna på etiketten med permanent bläck: ① - Fabrikspåfyllning, ② - Ytterligare påfyllning & ③ - Total påfyllning.
- 2.- Klistra på skyddsfilmerna i plast (finns i pärmen till handboken). Se bild nr. 2.

Ελληνικά

Τρόπος συμπλήρωσης της ετικέτας "F-Gas Label":

- 1.- Σημειώστε στην ετικέτα τις ποσότητες με ανεξίτηλο μελάνι: ① - Εργοστασιακή πλήρωση, ② - Πρόσθετη πλήρωση & ③ - Συνολική πλήρωση.
- 2.- Τοποθετήστε το πλαστικό, προστατευτικό αυτοκόλλητο (που έχει παραδοθεί με το Εγχειρίδιο). Ανατρέξτε στην εικόνα 2

MODELS CODIFICATION	Important note: Please, check, according to the model name, which is your air conditioner type, how it is abbreviated and referred to in this instruction manual. This Installation and Operation Manual is only related to the RASC units H(V)RNM1E combined with the HITACHI indoor units System Free.
CODIFICACIÓN DE MODELOS	Nota importante: compruebe, de acuerdo con el nombre del modelo, el tipo de sistema de aire acondicionado del que dispone, su abreviatura y su referencia en el presente manual de instrucciones. Este Manual de instalación y funcionamiento se ocupa solo de las unidades RASC H(V)RNM1E combinadas con las unidades interiores System Free de HITACHI.
MODELLCODES	Wichtiger Hinweis: Bitte stellen Sie anhand der Modellbezeichnung den Klimaanlagentyp und das entsprechende, in diesem Technischen Handbuch verwendete Kürzel fest. Dieses Installations- und Bedienungshandbuch bezieht sich nur auf die RASC-Geräte H(V)RNM1E kombiniert mit den HITACHI-Innengeräten System Free.
CODIFICATION DES MODÈLES	Note importante : Veuillez déterminer, d'après le nom du modèle, quel est votre type de climatiseur et quelle est son abréviation et référence dans le présent manuel d'instruction. Ce manuel d'installation et de fonctionnement ne concerne que les groupes RASC H(V)RNM1E combinés à des unités intérieures System Free d'HITACHI.
CODIFICAZIONE DEI MODELLI	Nota importante: in base al nome del modello, verificare il tipo di climatizzatore in possesso nonché il tipo di abbreviazione e di riferimento utilizzati in questo manuale di istruzioni. Questo Manuale di installazione e d'uso fa riferimento alla sola combinazione di unità RASC H(V)RNM1E e unità interne HITACHI System Free.
CODIFICAÇÃO DE MODELOS	Nota importante: por favor, verifique, de acordo com o nome do modelo, qual é o seu tipo de ar condicionado, e como este é abreviado e mencionado neste manual de instruções. Este manual de instalação e funcionamento refere-se apenas às unidades RASC H(V)RNM1E em combinação com as unidades interiores da série System Free da HITACHI.
MODELKODIFICERING	Vigtig information: Kontroller modelnavnet på dit klimaanlæg for at se, hvilken type klimaanlæg du har, hvordan det forkortes, og hvordan der henvises til det i denne vejledning. Denne installations- og betjeningsvejledning gælder kun RASC H(V)RNM1E-enheder kombineret med HITACHI System Free indendørsenheder.
CODERING VAN DE MODELLEN	Belangrijke opmerking: Controleer aan de hand van de modelnaam welk type airconditioner u heeft, hoe de naam wordt afgekort en hoe ernaar wordt verwezen in deze instructie-handleiding. Deze installatie- en bedieningshandleiding is alleen van toepassing voor RASC-units H(V)RNM1E in combinatie met de HITACHI-binnenunits System Free.
MODELLER	Viktigt! Kontrollera med modellnamnet vilken typ av luftkonditionering du har, hur den förkortas och hur den anges i den här handboken. Denna Installations- och drifhandbok gäller endast RASC-enheterna H(V)RNM1E kombinerade med HITACHI inomhusenheter System Free.
ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΜΟΝΤΕΛΩΝ	Σημαντική σημείωση: Ελέγξτε, σύμφωνα με το όνομα μοντέλου, τον τύπο του δικού σας κλιματιστικού και με ποια σύντμηση δηλώνεται και αναφέρεται σε αυτό το εγχειρίδιο. Αυτό το εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας είναι μονό για τις μονάδες RASC τύπου H(V)RNM1E για συνδυασμό με τις εσωτερικές μονάδες της System Free της HITACHI.

RASC-UNIT / UNIDAD RASC / RASC-GERÄT / GROUPE RASC / UNITÀ RASC
/ UNIDADE RASC / RASC-ENHED / RASC-UNIT / RASC-ENHET / ΜΟΝΑΔΑ-RASC



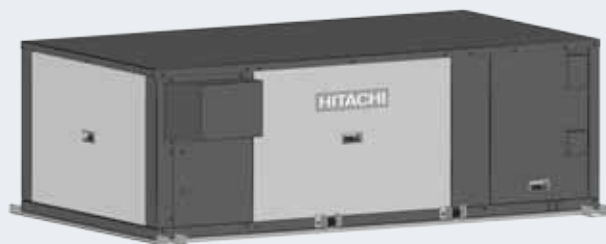
1~

HVRNM1E



3N~

HRNM1E



Heat pump models / Modelos con bomba de calor / Wärmepumpenmodelle / Modèles pompe à chaleur / Modelli pompa di calore
/ Modelos bomba de calor / Varmepumpemodeller / Modellen met warmtepomp / Modeller endast för kylningsfunktion
/ Μοντελα με αντλία θερμότητας

RASC-5HVRNM1E

RASC-10HRNM1E

INDOOR UNIT · UNIDAD INTERIOR · INNEINHEIT · UNITÉ INTERIEUR · UNITÀ INTERNA
UNIDADE INTERIOR · INDENDØRS AGGREGAT BINNENTOESTEL · INOMHUSENHET · ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ



RCI



RCI



RCIM



RCD



RPC



4-way cassette type
Cassete de 4 vías
Cassete 4 voies
4-Wege-Kassette
Casseta a 4 vie
Cassete de 4 vías
4-vägskassett
4-weg cassette
4-vejs-kassettetype
Κασέτα 4 κατευθύνσεων

4-way cassette (compact)
Cassete de 4 vías (compacto)
4-Wege-Kassette (eingeschränkt)
Cassete 4 voies (réduite)
Casseta a 4 vie (compatta)
Cassete de 4 vías (compacta)
4-vejs-kassettetype (kompakt)
4-weg cassette (compact)
4-vägskassett (kompakt)
Κασέτα 4 κατευθύνσεων
(συμπαγής)

2-way cassette type
Cassete de 2 vías
Cassete 2 voies
2-Wege-Kassette
Casseta a 2 vie
Cassete de 2 vías
2-vägskassett
2-weg cassette
2-vejs-kassettetype
Κασέτα 2 κατευθύνσεων

Ceiling
Techo
Deckengerät
plafonnier
A soffitto
Tecto
Lofthængt
Plafondmodel
I taket
Οροφής

RCI-1.5FSN3Ei

RCI-1.5FSN3

RCIM-1.5FSN2

RCD-1.5FSN2

RCI-2.0FSN3Ei

RCI-2.0FSN3

RCIM-2.0FSN2

RCD-2.0FSN2

RPC-2.0FSN2E

RCI-2.5FSN3Ei

RCI-2.5FSN3

RCD-2.5FSN2

RPC-2.5FSN2E

RCI-3.0FSN3Ei

RCI-3.0FSN3

RCD-3.0FSN2

RPC-3.0FSN2E

RCI-4.0FSN3Ei

RCI-4.0FSN3

RCD-4.0FSN2

RPC-4.0FSN2E

RCI-5.0FSN3Ei

RCI-5.0FSN3

RCD-5.0FSN2

RPC-5.0FSN2E

RCI-6.0FSN3Ei

RCI-6.0FSN3

RPC-6.0FSN2E

INDOOR UNIT · UNIDAD INTERIOR · INNEINHEIT · UNITÉ INTERIEUR · UNITÀ INTERNA
 UNIDADE INTERIOR · INDENDØRS AGGREGAT BINNENTOESTEL · INOMHUSENHET · ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ



RPIM	RPI	RPI	RPI	RPK	RPF	RPMI
In the ceiling Conducto Deckeneinbau Gainable A controsoffitto Encastrar no tecto I loftet Inbouwversie I taket Εσωτερικού οροφής				Wall Type Tipo mural Wandgerät Type mural Tipo a parete Tipo mural Vægmodel Wandmodel Væggmodell Τοίχου		Floor Type De pie Stand Sol Modello ver- ticale Pavimento Gulv Vloermodel Golv Δαπτεδου
RPIM-1.5FSN4E	RPI-1.5FSN4E			RPK-1.5FSN3M	RPF-1.5FSN2E	RPMI-1.5FSN2E
RPIM-1.5FSN4E-DU				RPK-1.5FSNH3M		
		RPI-2.0FSN4E		RPK-2.0FSN3M	RPF-2.0FSN2E	RPMI-2.0FSN2E
		RPI-2.5FSN4E		RPK-2.5FSN3M	RPF-2.5FSN2E	RPMI-2.5FSN2E
		RPI-3.0FSN4E		RPK-3.0FSN3M		
		RPI-4.0FSN4E		RPK-4.0FSN3M		
		RPI-5.0FSN4E				
		RPI-6.0FSN4E				
			RPI-8.0FSN3E			
			RPI-10.0FSN3E			

The indoor unit models and codes are the last updated at time of publication; other previous models and coming developments could be available for combination with RASC series.

Los modelos y códigos de unidad interior son la última actualización en el momento de la publicación de este manual; modelos anteriores y próximos desarrollos pueden estar disponibles para combinar con la serie RASC.

Die Modelle der Innengeräte und Codes sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung auf dem neuesten Stand. Andere vorherige Modelle und kommende Entwicklungen können für die Kombination mit der RASC-Serie verfügbar sein.

Les modèles et codes des unités intérieures sont les derniers en date au moment de la publication ; d'autres modèles antérieurs et de futurs développements peuvent être disponibles en combinaison avec les séries RASC.

I modelli e i codici dell'unità interna sono gli ultimi ad essere stati aggiornati al momento della pubblicazione; potrebbero essere disponibili modelli precedenti o prodotti di futura progettazione per quanto riguarda la combinazione con le serie RASC.

No momento da publicação, os modelos e códigos da unidade interior correspondem à sua última atualização; poderão estar disponíveis outros modelos anteriores ou próximas evoluções para combinação com a série RASC.

Indendørsmodellerne og koderne er sidst opdateret på tidspunktet for udgivelsen; andre tidligere modeller og fremtidige forbedringer kan være disponible til kombination med RASC-serien.

De modellen en codes van de binnenunits zijn het laatst bijgewerkt op datum van publicatie. Het kan zijn dat andere oudere modellen en toekomstige ontwikkelingen beschikbaar zijn voor gebruik in combinatie met de RASC-serie.

Inomhusenhetmodellerna och koder är de mest aktuella vid publiceringstillfället, tidigare modeller och kommande utvecklingar kan finnas tillgängliga för kombination med RASC-serien.

Τα μοντέλα και οι κωδικοί εσωτερικής μονάδας αναβαθμίζονται τελευταία κατά την περίοδο της έκδοσης. Άλλα προηγούμενα μοντέλα και μελλοντικές ρυθμίσεις είναι διαθέσιμες για συνδυασμό με τις σειρές RASC.

Meaning of model codification - Significado de la codificación de los modelos - Bedeutung des Modellcodes - Signification de la codification - Significato della codificazione dei modelli - Significado da codificação de modelos - Modelkodificeringens betydning - Betekenis van de modelcoderingen - Modellernas betydelse - Επεξήγηση κωδικοποίησης μοντέλου

	RASC	X	H	X	R	N	M	1	E
Unit Type (Outdoor unit Built in horizontal) Tipo de unidad (unidad exterior horizontal integrada) Gerätetyp (horizontales Außengerät) Type d'unité (groupe extérieur intégré horizontal) Tipo di unità (unità esterna costruita in orizzontale) Tipo de unidade (unidade exterior construída na horizontal) Enhedstype (udendørsenhed indbygget vandret) Unittyp (horizontaal ingebouwde buitenunit) Enhetsstyp (utomhusenhet inbyggd horisontellt) Τύπος μονάδας (Εξωτερική μονάδα ενσωματωμένη οριζόντια)									
Compressor power (HP) 5/10 Potencia del compresor (CV) 5/10 Kompressorleistung (PS) 5/10 Puissance du compresseur (CV) 5/10 Potenza compressore (HP) 5/10	Potência do compressor (HP) 5/10 Kompressorstyrke (HP) 5/10 Kompressorvermogen (HP) 5/10 Kompressorkapacitet (HP) 5/10 Ισχύς συμπιεστή (HP) 5/10								
Heat pump Bomba de calor Wärmepumpe Pompe à chaleur	Pompa di calore Bomba de calor Varmepumpe	Warmtepomp Värmepump Αντλία θερμότητας							
V: Single phase unit (1~ 230V 50 Hz) -: Three phase unit (3N~ 400V 50Hz) V: Unidad monofásica (1~ 230V 50 Hz) -: Unidad trifásica (3N~ 400V 50Hz) V: Einphasengerät (1~ 230V 50 Hz) -: Dreiphasengerät (3N~ 400V 50Hz) V: Unité monophasée (1~ 230V 50 Hz) -: Unité triphasée (3N~ 400V 50Hz)	V: Unità monofase (1~ 230V 50 Hz) -: Unità trifase (3N~ 400V 50Hz) V: Unidade monofásica (1~ 230V 50 Hz) -: Unidade trifásica (3N~ 400V 50Hz) V: Enfaset enhed (1~ 230 V 50 Hz) -: Trefaset enhed (3N~ 400V 50Hz)	V: Eénfase-unit (1~ 230V 50 Hz) -: Driefase-unit (3N~ 400V 50Hz) V: Enfasenhet (1~ 230V 50 Hz) -: Trefasenhet (3N~ 400V 50Hz) V: Μονοφασική μονάδα (1~ 230V 50 Hz) -: Τριφασική μονάδα (3N~ 400V 50Hz)							
Inverter system Sistema inverter Invertersystems Système à inverter	Sistema inverter Sistema de inversor Invertersystem	Invertersysteem Växelriktarsystem Σύστημα inverter							
R410A Refrigerant Refrigerante R410A Kältemittel R410A Fluide frigorigène R410A	Refrigerante R410A Refrigerante R410A R410A kølemiddel	R410A Koelmiddel Kylmedium R410A Ψυκτικό μέσο R410A							
IVX									
Séries - Serie -Serie - Série - Serie - Série - Serien - Reeks - Serier - Σειρά									
Made in Europe Fabricada en Europa Hergestellt in Europa Fabriqué en Europe	Prodotto in Europa Fabrica na Europa Produceret i Europa	Vervaardigd in Europa Tillverkad i Europa Κατασκευάζεται στην Ευρώπη							

INDEX

1. SAFETY SUMMARY
2. IMPORTANT NOTICE
3. SYSTEM DESCRIPTION
4. BEFORE OPERATION
5. REMOTE CONTROLLER OPERATION
6. AUTOMATIC CONTROLS
7. BASIC TROUBLESHOOTING
8. NAME OF PARTS & DIMENSIONAL DATA
9. REFRIGERANT CYCLE
10. UNITS INSTALLATION
11. REFRIGERANT PIPING & REFRIGERANT CHARGE
12. DRAINAGE AND DRAIN PIPE INSTALLATION
13. ELECTRICAL WIRING
14. INSTALLATION OF REMOTE CONTROLLER
15. TEST RUNNING
16. SAFETY SUMMARY & CONTROL DEVICE SETTING
17. TROUBLESHOOTING

ÍNDICE

1. RESUMEN DE SEGURIDAD
2. AVISO IMPORTANTE
3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
4. ANTES DEL FUNCIONAMIENTO
5. FUNCIONAMIENTO DEL MANDO A DISTANCIA
6. CONTROLES AUTOMÁTICOS
7. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS BÁSICOS
8. NOMBRES DE LAS PIEZAS Y DATOS DIMENSIONALES
9. CICLO DE REFRIGERANTE
10. INSTALACIÓN DE LAS UNIDADES
11. TUBERÍA Y CARGA DE REFRIGERANTE
12. DRENAJE E INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE DESAGÜE
13. CABLEADO ELÉCTRICO
14. INSTALACIÓN DEL MANDO A DISTANCIA
15. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO
16. RESUMEN DE SEGURIDAD Y AJUSTE DE LOS DISPOSITIVOS DE CONTROL
17. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

INHALTSVERZEICHNIS

1. SICHERHEITSÜBERSICHT
2. WICHTIGER HINWEIS
3. SYSTEMBESCHREIBUNG
4. VOR DEM BETRIEB
5. BETRIEB MIT FERNBEDIENUNG
6. AUTOMATISCHE STEUERUNGEN
7. GRUNDLEGENDE FEHLERBEHEBUNG
8. TEILEBEZEICHNUNG UND ABMESSUNGEN
9. KÜHLKREISLAUF
10. GERÄTEINSTALLATION
11. KÄLTEMITTELROHRE UND KÄLTEMITTELMENGE
12. ABFLUSS UND ABFLUSSLEITUNG-INSTALLATION
13. KABELANSCHLUSS
14. INSTALLATION EINER FERNBEDIENUNG
15. TESTLAUF
16. SICHERHEITSÜBERSICHT & STEUERUNGSEINSTELLUNGEN
17. FEHLERBEHEBUNG

INDEX

1. SOMMAIRE DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ
2. REMARQUES IMPORTANTES
3. DESCRIPTION DU SYSTÈME
4. AVANT L'UTILISATION
5. FONCTIONNEMENT DE LA TÉLÉCOMMANDE
6. CONTRÔLES AUTOMATIQUES
7. DÉPANNAGE DE BASE
8. NOMENCLATURE DES PIÈCES & DIMENSIONS
9. CYCLE FRIGORIFIQUE
10. INSTALLATION DES UNITÉS
11. TUYAUTERIE FRIGORIFIQUE ET CHARGE DU FLUIDE FRIGORIGÈNE
12. ÉVACUATION ET INSTALLATION DU TUYAU D'ÉVACUATION
13. CÂBLAGE ÉLECTRIQUE
14. INSTALLATION DE LA TÉLÉCOMMANDE
15. TEST DE FONCTIONNEMENT
16. SOMMAIRE DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ ET RÉGLAGE DES ORGANES DE CONTRÔLE
17. DÉPANNAGE

INDICE

1. PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA
2. NOTA IMPORTANTE
3. DESCRIZIONE DEL SISTEMA
4. PROCEDURA PRELIMINARE
5. FUNZIONAMENTO DEL COMANDO REMOTO
6. CONTROLLI AUTOMATICI
7. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI MINORI
8. NOMENCLATURA DEI COMPONENTI e DIMENSIONI
9. CICLO REFRIGERANTE
10. INSTALLAZIONE DELLE UNITÀ
11. LINEA DEL REFRIGERANTE E CARICA DI REFRIGERANTE
12. DRENAGGIO E INSTALLAZIONE DELLA LINEA DI DRENAGGIO
13. COLLEGAMENTO DELLO SCHEMA ELETTRICO
14. INSTALLAZIONE DEL COMANDO REMOTO
15. PROVA DI FUNZIONAMENTO
16. RIEPILOGO DELLE IMPOSTAZIONI DEI DISPOSITIVI DI CONTROLLO E SICUREZZA
17. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

ÍNDICE

1. RESUMO DA SEGURANÇA
2. NOTA IMPORTANTE
3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA
4. ANTES DE ARRANCAR A UNIDADE
5. FUNCIONAMENTO DOS CONTROLOS REMOTOS
6. CONTROLOS AUTOMÁTICOS
7. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS BÁSICOS
8. NOME DAS PEÇAS E DADOS DIMENSIONAIS
9. CICLO DE REFRIGERAÇÃO
10. INSTALAÇÃO DAS UNIDADES
11. TUBAGEM E CARGA DE REFRIGERANTE
12. DRENAGEM E INSTALAÇÃO DA TUBAGEM DE DESCARGA
13. LIGAÇÕES ELÉCTRICAS
14. INSTALAÇÃO DO CONTROLO REMOTO
15. FUNCIONAMENTO DE TESTE
16. SUMÁRIO DE SEGURANÇA E AJUSTE DO DISPOSITIVO DE CONTROLO
17. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

TEIL I - BETRIEB

1 SICHERHEITSÜBERSICHT

GEFAHR

- Füllen Sie kein Wasser in das Innen- bzw. RASC-Gerät. Diese Produkte sind mit elektrischen Teilen ausgestattet. Wenn die elektrischen Komponenten mit Wasser in Berührung kommen, führt dies zu einem starken Stromschlag.
- Sicherheitsvorrichtungen innerhalb der Innen- oder RASC-Geräte dürfen nicht berührt oder verstellt werden. Falls sie berührt oder verstellt werden, können gravierende Unfälle auftreten.
- Schalten Sie die Hauptstromversorgung unbedingt aus, bevor Sie Wartungs- oder Montageklappen der Innen- oder RASC-Geräte öffnen.
- Schalten Sie den Hauptschalter bei einem Brand AUS, löschen Sie das Feuer sofort, und wenden Sie sich an den Wartungsdienst.

VORSICHT

- Vermeiden Sie in einem Umkreis von einem (1) Meter jegliche Anwendung von Sprühmitteln, wie z. B. Insektengift, Lacknebel, Haarspray oder anderen entzündbaren Gasen.

- Sollte ein Schaltautomat oder eine Sicherung öfter ausgelöst werden, schalten Sie das System aus und wenden sich an Ihren Wartungsdienst.
- Führen Sie keine Wartungsarbeiten selbst aus. Diese Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Führen Sie kein Fremdmaterial (Stäbe usw...) in den Luftein- und -auslassrohr ein. Diese Geräte verfügen über Hochgeschwindigkeitslüfter, deren Berührung mit anderen Objekten gefährlich ist.
- Ein Kältemittelaustritt kann einen Luftmangel bewirken und dadurch zu Atembeschwerden führen.
- Dieses Gerät darf nur von Erwachsenen und befähigten Personen betrieben werden, die zuvor technische Informationen oder Instruktionen zu dessen sachgemäßen und sicheren Handhabung erhalten haben.
- Achten Sie darauf, dass Kinder nicht mit dem Gerät spielen.

HINWEIS

Es wird empfohlen, alle 3 bzw. 4 Std. eine Raumdurchlüftung durchzuführen.

2 WICHTIGER HINWEIS

- Überprüfen Sie anhand der mit den RASC- und Innengeräten gelieferten Handbüchern, dass alle für die korrekte Installation des Systems erforderlichen Informationen vorhanden sind. Wenn dies nicht der Fall ist, wenden Sie sich an Ihren Hitachi-Händler.
- HITACHI hat sich zum Ziel gesetzt, Design und Leistungskapazitätender Produkte kontinuierlich zu verbessern. Aus diesem Grund können technische Daten auch ohne Vorankündigung geändert werden.
- HITACHI kann nicht alle möglichen Umstände voraussehen, die potentielle Gefahrenquellen bergen können.
- Diese Klimaanlage wurde ausschließlich für die standardmäßige Klimatisierung von Bereichen, in denen sich Personen aufhalten, konzipiert. Vor der Verwendung mit anderen Anwendungen kontaktieren Sie bitte Ihren HITACHI-Händler oder Vertragspartner.
- Bestandteile dieses Handbuchs dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung vervielfältigt werden.
- Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Wartungsdienst oder HITACHI-Händler.
- Überprüfen Sie, ob die Erläuterungen der einzelnen Abschnitte dieses Handbuchs auf Ihr jeweiliges Modell zutreffen.
- Die Haupteigenschaften Ihres Systems finden Sie unter den Modellcodes.
- Signalwörter (GEFAHR und VORSICHT) kennzeichnen den Gefahrenschweregrad. Die Definitionen der Gefahrenstufen werden in den Anfangsseiten dieses Dokuments erläutert.
- Es wird davon ausgegangen, dass dieses Gerät von Deutsch sprechendem Personal bedient und gewartet wird. Sollte dies nicht der Fall sein, muss der Kunde Hinweise bezüglich Sicherheit, Vorsichtsmaßnahmen und Bedienung in der jeweiligen Sprache hinzufügen.
- Diese Klimaanlage wurde für den folgenden Temperaturbereich konzipiert. Lassen Sie das Gerät innerhalb dieses Bereichs laufen:

		Temperatur	
		Maximal	Minimal
Kühlmodus	Innen-	32 °C DB / 23 °C WB	21 °C DB / 15 °C WB
	RASC	46 °C DB	-5 °C DB
Heiz-betrieb	Innen-	27 °C DB	15 °C DB
	RASC	15 °C WB	-15 °C WB

DB: Trockenkugeltemperatur
WB: Feuchtkugeltemperatur

- Diese Betriebsarten werden über die Fernbedienung gesteuert.
- Dieses Handbuch ist ein wichtiger Bestandteil der Klimaanlage. Dieses Handbuch liefert Ihnen allgemeine Anleitungen und Informationen, die für diese Klimaanlage wie auch für andere Modelle gültig sind.

GEFAHR

- **Druckbehälter und Sicherheitsvorrichtung:** Diese Klimaanlage ist mit einem Hochdruckbehälter nach PED-Richtlinie (Pressure Equipment Directive) ausgerüstet. Der Druckbehälter wurde gemäß PED entworfen und vor der Auslieferung getestet. Darüber hinaus ist im Kühltssystem zur Vermeidung abnormer Druckgegebenheiten ein Hochdruckschalter vorhanden, der werkseitig bereits eingestellt ist.
- **Die Klimaanlage ist somit vor abnormen Druckgegebenheiten geschützt.** Sollten der Kühlkreislauf und der Hochdruckbehälter jedoch trotzdem einmal abnormem Druck ausgesetzt sein, kann eine Explosion des Druckbehälters zu schweren Verletzungen oder gar zum Tod führen. Setzen Sie den Kreislauf keinem höheren als dem folgenden Druck aus, wenn Sie den Hochdruckschalter verstellen.

VORSICHT

Dieses Gerät wurde für die kommerzielle Nutzung und die Nutzung in der Leichtindustrie entwickelt. In Haushalten kann es elektromagnetische Störungen verursachen.

Start und Betrieb: Vergewissern Sie sich, dass vor dem Start und während des Betriebs alle Absperrventile vollkommen geöffnet sind und dass es an der Einlass- bzw. Auslassseite keine Hindernisse gibt.

Wartung: Prüfen Sie regelmäßig den Druck an der Hochdruckseite. Übersteigt er den maximal zulässigen Wert, stoppen Sie das System und reinigen Sie den Wärmeaustauscher oder beheben Sie die Störung.

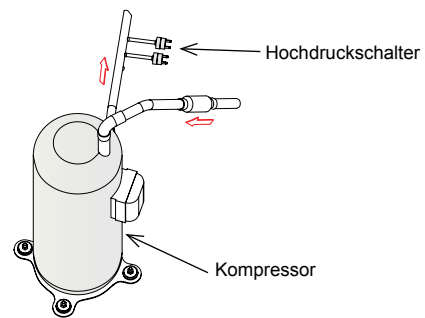
Maximal zulässiger Druck- und Hochdruckausschaltwert:

Gerätemodell	Kältemittel	Max. zulässiger Druck (MPa)	Hochdruckschalter Ausschaltwert (MPa)
RASC-(5/10)HP	R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

HINWEIS

Das PED-Etikett ist am Hochdruckbehälter angebracht. Die Druckbehälterkapazität und die Behälterkategorie sind am Behälter angegeben.

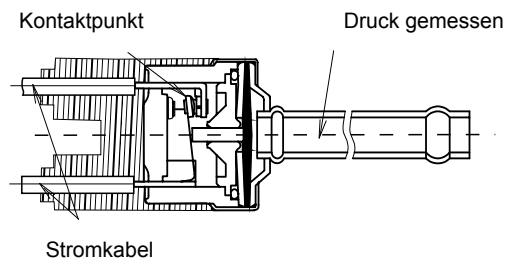
Position des Hochdruckschalters



HINWEIS

Auf dem Schaltplan des RASC-Geräts ist der Hochdruckschalter als PSH abgebildet, der mit der Leiterplatte (PCB1) des RASC-Geräts verbunden ist.

Aufbau des Hochdruckschalters



GEFAHR

- **Verstellen Sie vor Ort weder den Hochdruckschalter noch ändern Sie den eingestellten Hochdruckausschaltwert.** Im Falle einer Verstellung kann es durch Explosionen zu schweren Verletzungen oder sogar Todesfällen kommen.
- **Bewegen Sie die Wartungsventilstange nicht über ihren Anschlag hinaus.**

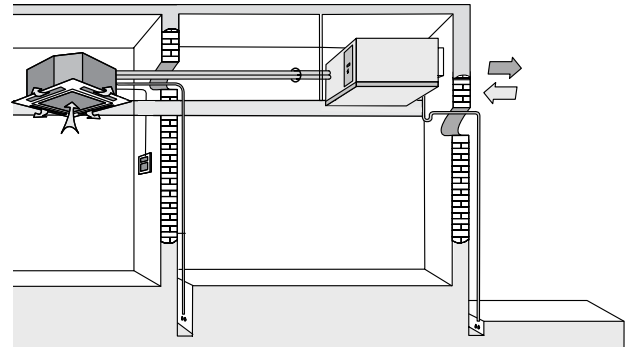
3 SYSTEMBESCHREIBUNG

RASC-Geräte sind für Geschäfts- und Wohngebäude geeignet, bei denen die Verwendung eines konventionellen Außengeräts entweder verboten oder unmöglich ist.

Diese Klimaanlage dient zum Kühlen, Heizen, Trocken- und Lüfterbetrieb. Die Betriebsart wird über die Fernbedienung gesteuert.

Diese Geräte ermöglichen die Installation mit bis zu vier verschiedenen Innengeräten (Vierfachsystem für RASC-10HRNM1E) oder drei Innengeräte (Dreifachsystem für RASC-5HVRNM1E).

Um den Energieverbrauch so weit wie möglich zu reduzieren und die Energieeffizienz zu verbessern, verfügen RASC-Geräte zusätzlich über den "Individuellen Betriebsmodus", der eine individuelle Steuerung der verbundenen Innengeräte durchführt und so eine bereichsabhängige Steuerung erstellt.


DEUTSCH

4 VOR DEM BETRIEB



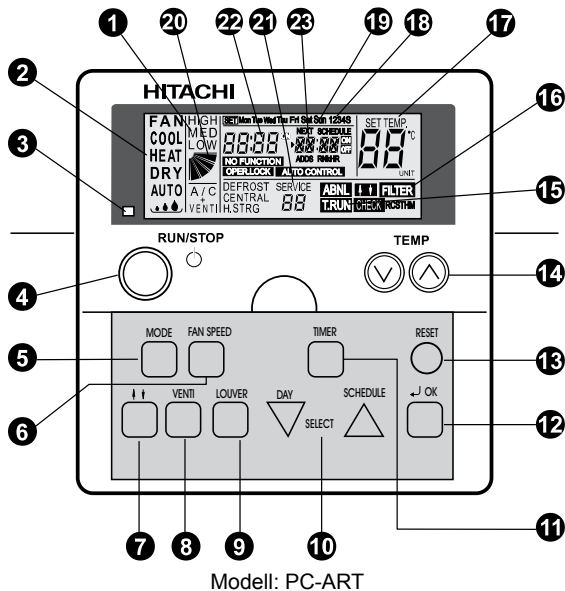
VORSICHT

- *Schließen Sie das System ca. 12 Std. vor der Inbetriebnahme bzw. nach längerer Nichtnutzung an die Stromversorgung an. Starten Sie das System nicht unmittelbar nach dem Anschließen an die Stromversorgung. Dies kann zu einem Kompressorausfall führen, da er nicht genügend vorgewärmt wurde.*
- *Wenn das System nach mehr als 3 Monaten Stillstand gestartet wird, sollte es von Ihrem Wartungsdienst überprüft werden.*
- *Setzen Sie den Hauptschalter in die Position AUS, wenn das System für einen langen Zeitraum nicht in Betrieb genommen wird: Wenn sich der Hauptschalter nicht in der OFF-Position befindet, wird Strom verbraucht, da das Ölheizmodul auch bei ausgeschaltetem Kompressor mit Strom versorgt wird.*
- *Vergewissern Sie sich, dass das RASC-Gerät nicht mit Schnee oder Eis bedeckt ist. Sollte dies doch der Fall sein, entfernen Sie den Schnee bzw. das Eis mit heißem Wasser (ca. 50°C). Beträgt die Wassertemperatur mehr als 50°C, führt dies zu einer Beschädigung der Kunststoffteile.*

5 BETRIEB MIT FERNBEDIENUNG

5.1 OPTIONALE LCD-FERNBEDIENUNG PC-ART

Flüssigkristallanzeige (LCD)



1 Lüfterdrehzahlanzeige

Er zeigt die ausgewählte Lüfterdrehzahl an:

- (Hoch/Mittel/Niedrig)

Gesamtbelüftungsanzeige

Zeigt an, ob der Gesamtwärmetauscher gewählt wurde.

- A/C nur Klimatisierung
- VENTI nur Belüftung
- A/C + VENTI wenn beide Funktionen ausgewählt sind

2 Betriebsartenanzeige

Zeigt gewählte Betriebsart an: Fan (Belüften)/ Cool (Kühlen)/ Heat (Heizen)/ Dry (Trocknen)/ Auto (Automatisch) (Cool (Kühlen)/ Heat (Heizen))

3 Betriebsanzeige (rote Leuchte)

4 Taste RUN/STOP (Betrieb/Stopp)

5 Taste MODE (Betriebsartenwahl)

6 Taste FAN SPEED (Lüfterdrehzahl)

7 Taste für Rollmodusbetrieb (auf & ab)

8 Taste VENTI (Ventilatorbetrieb)

9 Taste LOUVER (Deflektor-Feld)

10 Tasten SELECT (Tag/Zeitplan)

Erhöhen und reduzieren die Werte Tag/Zeitplan für den Timerbetrieb.

11 Taste ON/OFF TIMER (Timer ein/aus)

Aktiviert oder deaktiviert den Timerbetrieb.

12 OK-Taste

13 RESET (Filter-Reset-Taste)

Drücken Sie nach dem Reinigen des Luftfilters die Taste "RESET". Die Filteranzeige erlischt und die Zeit bis zur nächsten Filterreinigung wird neu gestartet. Gleichzeitig wird auch der Betrieb unterbrochen.

14 TEMP-Tasten (Temperatureinstellung)

15 Anzeige T.RUN (Testlauf)

Check (Prüfanzeige).

Diese Tests werden bei der Durchführung von TEST RUN oder CHECK angezeigt

16 Anzeige ABNML (Alarm)

17 Anzeige SET TEMP (Einstelltemperatur)

18 1234S-Anzeige (Einstellung Zeitplannummer)

19 Anzeige Mon Tue ... Sun (Wochentaganzeige)

Zeigt an, ob die Steuerung über die Zentraleinheit oder CSNet erfolgt.

20 Schwingluftklappenanzeige

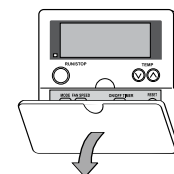
DEFROST-Anzeige.

21 SERVICE (Betriebsartanzeige)

Zeigt das Umschalten in Sonderbetriebsarten an.

22 Zeitanzeige

23 Zeitanzeige. (Anzeige der programmierten Zeit)



Ziehen Sie die Abdeckung zum Öffnen in Pfeilrichtung.

i HINWEIS

- Falls bei einer Außentemperatur von über 21°C die niedrige Lüfterdrehzahl gewählt wird, wird der Kompressor beim Heizen zu sehr belastet. Stellen Sie daher die Lüfterdrehzahl auf HIGH (hoch) oder MEDIUM (mittel) ein, um eine Aktivierung der Sicherheitsvorrichtungen zu vermeiden.
- Wenn das System nach mehr als 3 Monaten Stillstand gestartet wird, sollten Sie es von Ihrem Wartungsdienst überprüfen lassen.
- Setzen Sie den Hauptschalter in die Position OFF, wenn das System für einen langen Zeitraum nicht in Betrieb genommen wird. Ansonsten würde es Strom verbrauchen, da das Ölheizmodul selbst bei außer Betrieb befindlichem Kompressor aktiviert bleibt.

5.1.1 Einstellverfahren für Kühl-, Heiz, Trocken- und Lüfterbetrieb

◆ Vor der Inbetriebnahme

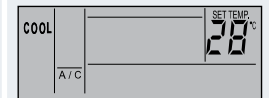
- Schließen Sie das System nach längerem Stillstand ca. 12 Std. vor der Inbetriebnahme an die Stromversorgung an. Starten Sie das System nicht unmittelbar nach dem Anschließen an die Stromversorgung. Dies kann zu einer Beschädigung des Kompressors führen, wenn er nicht genügend vorgewärmt wurde.
- Vergewissern Sie sich, dass das RASC-Gerät nicht mit Eis oder Schnee bedeckt ist. Sollte dies der Fall sein, entfernen Sie Eis oder Schnee mit warmem Wasser (nicht über 50°C).
- Wenn die Wassertemperatur über 50°C liegt, könnten die Plastikeile beschädigt werden.



- 1 Schalten Sie die Stromversorgung ein. Auf der LCD-Anzeige werden drei senkrechte Linien mit der Anzeige A/C oder VENTI angezeigt.
- 2 Drücken Sie die MODE-Taste.

Wenn Sie die MODE-Taste wiederholt drücken, ändert sich die Anzeige in der Reihenfolge COOL (Kühlen), HEAT (Heizen), DRY (Trocknen) und FAN (Belüftung). Bei Modellen mit reinem Kühlbetrieb sind folgende Anzeigen zu sehen: COOL (Kühlen), DRY (Trocknen) und FAN (Belüftung).

(In der Abbildung wurde die Betriebsart "COOL" gewählt).



- 3 Drücken Sie die Taste RUN/STOP.

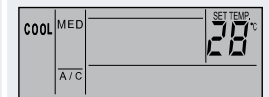
Die RUN-Anzeige (rot) leuchtet auf. Das System startet automatisch.



HINWEIS

Einstellung von Temperatur, Lüfterdrehzahl und Luftstromrichtung der Klappe.

- **Die Einstellung wird nach ihrer ersten Eingabe gespeichert und erfordert keine tägliche Neueingabe. Sollten Einstellungsänderungen erforderlich sein, finden Sie weitere Informationen unter [Einstellung von Temperatur, Lüfterdrehzahl und Luftstromrichtung der Klappe](#).**



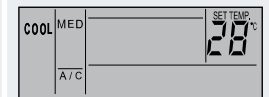
- 4 AUS-Schalten (STOPPEN).

Drücken Sie die Taste RUN/STOP erneut. Die RUN-Anzeige (Rot) ist eingeschaltet. Das System wird automatisch gestoppt.



HINWEIS

Der Lüfter läuft eventuell noch ca. 2 Minuten lang weiter, nachdem der Heizbetrieb gestoppt wurde.



5.1.2 Einstellen der Temperatur, Lüfterdrehzahl und Luftstromrichtung der Klappe

◆ Berühren Sie NICHT die Taste OK.

- Die Taste OK darf nur vom Wartungsdienst betätigt werden.
- Für den Fall, dass die OK-Taste versehentlich gedrückt wurde und vom Betriebsmodus zum Prüfmodus gewechselt wurde, müssen Sie die OK-Taste noch einmal ca. 3 Sekunden lang drücken und sie nach 10 Sekunden noch einmal drücken.
- Der Betriebsmodus schaltet dann wieder auf Normal.



◆ Einstellen der Temperatur

- Stellen Sie die Temperatur durch Drücken der TEMP-Taste ⬆ oder ⬇ ein.
- Die Temperatur wird durch Drücken der Taste ⬆ um 1 °C erhöht (max. 30°C).
- Die Temperatur wird durch Drücken der Taste ⬇ um 1°C gesenkt (min. 19°C in den Betriebsarten COOL, DRY und FAN, min. 17°C in der Betriebsart HEAT). (Die Abbildung zeigt die auf 28°C eingestellte Temperatur).



◆ Einstelldrehzahl Ventilator

- Drücken Sie die Taste FAN SPEED.
- Wird die Taste FAN SPEED wiederholt gedrückt, wechselt die Anzeige von HIGH zu MEDIUM und dann zu LOW.
- Setzen Sie die Lüfterdrehzahl im Normalbetrieb auf HIGH (hoch).

(Die Abbildung zeigt die auf MED eingestellte Lüfterdrehzahl).



HINWEIS

In der Betriebsart DRY (Trocknen) wechselt die Lüfterdrehzahl automatisch zu LOW (niedrig) und kann nicht geändert werden (die aktuelle Einstellung wird jedoch angezeigt).

◆ Einstellen der Luftstromrichtung der Klappe

Drücken Sie die Taste "SWING LOUVER" (Schwingluftklappe). Die Klappe beginnt daraufhin zu schwingen. Ein erneutes Drücken der Taste stoppt die Klappenbewegung und sie wird in ihrer jeweiligen Position fixiert. Durch wiederholtes Drücken der Taste stoppt und startet die Schwingbewegung der Klappe.

◆ Feste Winkelstellung

wird die Luftstromrichtung angezeigt.

◆ Automatikposition der Schwingluftklappe

Es werden die entsprechenden Bewegungen der Schwingluftklappe fortlaufend angezeigt.



HINWEIS

Im Heizbetrieb ändert sich der Luftklappenwinkel automatisch.

5.1.3 Vorgehensweise für den Lüfterbetrieb

Diese Funktion ist nur bei angeschlossenem Wärmetauscher verfügbar.

Wenn die folgenden Verfahren ohne Anschluss des Gesamtwärmetauschers durchgeführt wurden, blinkt die Meldung NO FUNCTION (keine Funktion) 5 Sekunden lang.

◆ Lüftung

Drücken Sie die Taste VENTI.

Bei mehrmaligem Drücken dieser Taste wechselt die Anzeige von A/C auf VENTI und dann auf A/C+VENTI. (Die Abbildung zeigt die Einstellung A/C + VENTI).

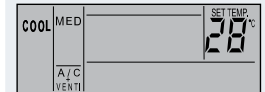


HINWEIS

- **Detaillierte Informationen erhalten Sie von Ihrem HITACHI-Händler oder Vertragspartner.**
- **Wenn während des eigenständigen Betriebs der Klimaanlage zur Betriebsart VENTI gewechselt wird, wird die Klimaanlage gestoppt. Findet während des eigenständigen Betriebs des Gesamtwärmetauschers ein Wechsel zur Betriebsart A/C statt, wird der Gesamtwärmetauscher gestoppt.**



VORSICHT



DEUTSCH

5.1.4 Vorgehensweise für den automatischen Kühl-/Heizbetrieb

Der automatische Kühl-/Heizbetrieb muss über die optionale Funktion eingestellt werden. Detailliertere Informationen erhalten Sie von Ihrem HITACHI-Händler oder Vertragspartner. Mit Hilfe dieser Funktion wird die Betriebsart, Kühlung bzw. Heizung automatisch entsprechend dem Temperaturunterschied zwischen Einstell- und Sauglufttemperatur geändert.

Wenn die Sauglufttemperatur die Einstelltemperatur um 3°C übersteigt, wird die Betriebsart COOL aktiviert. Wenn die Sauglufttemperatur die Einstelltemperatur um 3°C unterschreitet, wird die Betriebsart HEAT aktiviert.



HINWEIS

- **Wenn der Heizbetrieb bei geringer Lüfterdrehzahl aktiviert wird, schalten die Schutzvorrichtungen das System häufig ab. In solchen Fällen müssen Sie die Lüfterdrehzahl auf HIGH (hoch) oder MED (mittel) einstellen.**
- **Wenn die Außentemperatur über ca. 21 °C liegt, ist kein Heizbetrieb möglich.**
- **Diese Funktion wird verwendet, wenn der Temperaturunterschied zwischen dem Kühl- und Heizbetrieb sehr groß ist. Daher kann diese Funktion nicht für die Klimatisierung von Räumen verwendet werden, in denen eine genaue Steuerung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit erforderlich ist.**



5.1.5 Vorgehensweise zum Einstellen der Schwingluftklappe

Einstellen der Schwingluftklappe

- 1 Der Betrieb mit der Schwingluftklappe startet, wenn die Taste SWING LOUVER (Schwingluftklappe) gedrückt wird. Der Schwingwinkel beträgt ungefähr 70° von der horizontalen Position aus nach unten. Wenn sich das Symbol "◀" bewegt, wird der fortlaufende Betrieb der Luftklappe angezeigt.
- 2 Wenn die Luftklappe nicht schwingen soll, müssen Sie die Taste SWING LOUVER (Schwingluftklappe) erneut drücken. Die Luftklappe wird bei einem Winkel gestoppt, der durch die Richtung des Symbols "▶".
- 3 Der Luftauslasswinkel wird während des Startens des Heiz- und Entfrosterbetriebs bei eingeschaltetem Thermostat festgelegt (20° bei der RCI-Serie und 40° bei der RCD-Serie). Die Schwingluftklappen werden ab einer Luftauslasstemperatur von ca. 30 °C aktiviert.

Fixieren der Luftklappen

- 1 Bei Kühl- und Trockenbetrieb kann der Luftauslasswinkel um 5 Positionen verstellt werden. Bei Heizbetrieb kann er auf 7 Positionen umgestellt werden.
- 2 Zum Feststellen der Luftklappenposition drücken Sie zuerst die Taste SWING LOUVER, um das Schwingen der Luftklappe zu starten, und anschließend drücken Sie die Taste erneut, wenn die Luftklappe die gewünschte Position erreicht hat.
- 3 Der Luftauslasswinkel wird während des Startens des Heiz- und Entfrosterbetriebs bei eingeschaltetem Thermostat festgelegt (20° bei der RCI-Serie und 40° bei der RCD-Serie). Die Schwingluftklappen werden ab einer Luftauslasstemperatur von ca. 30 °C aktiviert.

Wenn die Luftklappen während des Heizbetriebs auf einen Winkel von 55° (RCI), 65° (RCD) oder 70° (beide) fixiert sind und die Betriebsart auf Kühlung umgestellt wird, stellen sich die Luftklappen automatisch auf einen Winkel von 45° (RCI) bzw. 60° (RCD) ein.



HINWEIS

Die tatsächliche Einstellung des Luftklappenwinkels wird erst mit einer kleinen Zeitverzögerung auf dem LCD-Display angezeigt. Wenn die Taste SWING LOUVER gedrückt wird, wird die Schwingluftklappe nicht sofort gestoppt. Die Luftklappe schwingt noch ein Mal. Wenn die Luftklappen beispielsweise bei Reinigungsarbeiten bewegt werden müssen, aktivieren Sie den automatischen Einstellmodus, um die vier Schwingklappen in die gleiche Position zu bringen.

Drehen Sie die Luftklappe nicht von Hand. Der Luftklappenmechanismus könnte dabei beschädigt werden (in alle Geräten).

◆ Wandgerät (RPK):

Stellen Sie die senkrechten Luftklappen von Hand ein, damit die Luft in die gewünschte Richtung ausströmt.

Legen Sie an den vertikalen Deflektoren Blatt 1 nicht nach links und Blatt 2 nicht nach rechts um.

◆ Automatische Einstellung der Luftklappe:

Wird der Gerätebetrieb angehalten, dann bleiben die zwei Luftklappenmechanismen automatisch in der geschlossenen Position stehen.

◆ Deckengerät (RPC):

Der senkrechte Luftklappenmechanismus besitzt vier Luftklappengruppen. Stellen Sie die senkrechten Luftklappen von Hand ein, damit die Luft in die gewünschte Richtung ausströmt.



HINWEIS

Bei Modellen ohne Schwingluftklappen werden die obigen Informationen nicht im Fernbedienungsdisplay angezeigt. In diesem Fall müssen die Luftklappen manuell eingestellt werden.

RCI (4-Wege-Kassettengeräte)

Anzeige							
Luftklappenwinkel (ca.)	Ca. 25°	Ca. 30°	Ca. 35°	Ca. 40°	Ca. 50°	Ca. 55°	Ca. 60°
Kühlen	Winkelbereich			Empfohlener Winkel			
Heizung	Winkelbereich			Empfohlener Winkel			

Winkelbereich
Empfohlener Winkel

RCD (2-Wege-Kassettengeräte)

Anzeige							
Luftklappenwinkel (ca.)	Ca. 40°	Ca. 45°	Ca. 50°	Ca. 55°	Ca. 60°	Ca. 65°	Ca. 70°
Kühlen	Winkelbereich			Empfohlener Winkel			
Heizung	Winkelbereich			Empfohlener Winkel			

Winkelbereich
Empfohlener Winkel

RPK (Wandgerät)

Anzeige							
Luftklappenwinkel (ca.)	Ca. 35°	Ca. 40°	Ca. 45°	Ca. 50°	Ca. 55°	Ca. 60°	Ca. 70°
Kühlen	Winkelbereich			Empfohlener Winkel			
Luftklappenwinkel (ca.)	Ca. 40°	Ca. 45°	Ca. 50°	Ca. 55°	Ca. 60°	Ca. 65°	Ca. 70°
Heizung	Winkelbereich			Empfohlener Winkel			

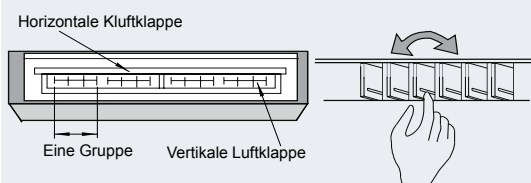
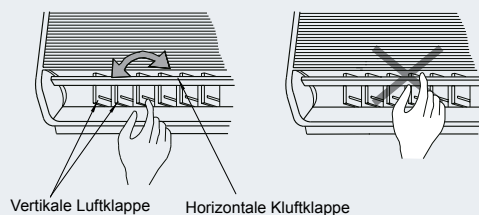
Winkelbereich
Empfohlener Winkel

RPC (Deckengerät)

Anzeige							
Luftklappenwinkel (ca.)	Waagrecht	Ca. 15°	Ca. 30°	Ca. 40°	Ca. 50°	Ca. 60°	Ca. 80°
Kühlen	Winkelbereich			Empfohlener Winkel			
Heizung	Winkelbereich			Empfohlener Winkel			

Winkelbereich
Empfohlener Winkel

VORSICHT



5.1.6 Timer-Einstellungen

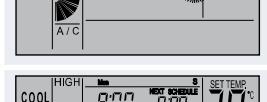
◆ Einstellen von Wochentag und Uhrzeit

- 1 Drücken Sie die Taste SELECT (▽) DAY länger als 3 Sekunden, um den Modus für die Einstellung des aktuellen Wochentags zu aktivieren. SET wird angezeigt und der Wochentag blinkt. Alle Wochentage außer des aktuellen Wochentages werden angezeigt.
- 2 Drücken Sie die Taste SELECT (▽) DAY, bis der aktuelle Wochentag blinkt. Drücken Sie anschließend auf OK.
Der Wochentag wird angezeigt und die Uhrzeit blinkt.
- 3 Drücken Sie die Tasten SELECT (△▽) DAY / SCHEDULE, um "hour" (Stunde) einzustellen und drücken Sie die Taste anschließend erneut. "Hour" wird angezeigt und "minutes" blinkt.
- 4 Drücken Sie die Tasten SELECT (△▽) DAY / SCHEDULE, um "Minuten" einzustellen und drücken Sie die Taste anschließend erneut. Die Einstellung der Uhrzeit ist beendet und der Normalmodus wird wieder aktiviert. "Minutes" wird angezeigt und die SET-Anzeige erlischt. Die "Seconds" (Sekunden) beginnen von Null an zu laufen.



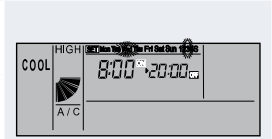
◆ Einstellung des Timers (Programmierung)

- 1 Drücken Sie die TIMER-Taste. SET und SCHEDULE werden angezeigt. Die Zeitplannummer "1" blinkt und andere Nummern werden angezeigt.
- 2 Wenn die Taste SCHEDULE (△) gedrückt ist, springt die Zeitplannummer folgendermaßen um:
[1] → [2] → [3] → [4] → [S] → [1] →
- Wählen Sie [S], um die Ein- bzw. Ausschaltzeit und die Temperaturumschaltungen einzustellen.
- Durch Drücken der Taste TIMER erlöschen die SET- und SCHEDULE-Anzeige und der Normalmodus wird wieder aktiviert.
- 3 Durch Drücken der Taste OK wird die ausgewählte Zeitplannummer angezeigt. Die andere Zeitplannummer-Anzeigen erlöschen und die Anzeige für die Einschaltstunde ("hour") der ausgewählten Nummer blinkt.
- 4 Drücken Sie die Tasten SELECT (△▽) DAY / SCHEDULE, um "hour" (Stunde) einzustellen und drücken Sie die Taste anschließend erneut. "Hour" wird angezeigt und "minutes" blinkt.
- 5 Drücken Sie die Tasten SELECT (△▽) DAY / SCHEDULE, um "Minuten" einzustellen und drücken Sie die Taste anschließend erneut. "Minutes" wird angezeigt und die Ausschaltstundenanzeige ("hour") blinkt.
- 6 Die Einstellung der Ausschaltzeit erfolgt in denselben Schritten wie die Einstellung der Einschaltzeit. Nach Einstellung der Minuten wird die Ausschaltzeit angezeigt. Bei Auswahl der Zeitplannummer [1][2][3][4] wechselt die Anzeige, um die in 2 angezeigte Zeitplannummer einzustellen. Wenn [S] ausgewählt ist, siehe das Kapitel über das Einstellen der Temperaturumschaltung.
- 7 Durch Drücken der Tasten (△▽) DAY / SCHEDULE, erlöschen die SET- und SCHEDULE-Anzeige und der Normalmodus wird wieder aktiviert.



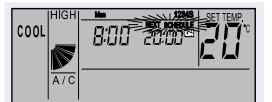
◆ Definition des zu aktivierenden Zeitplans

- 1 Drücken Sie die Tasten (△ ▽) DAY / SCHEDULE länger als 3 Sekunden und die SET-Anzeige erscheint. Alle Tage und Zeitplannummern werden angezeigt.
- 2 Drücken Sie die Tasten (△ ▽) DAY / SCHEDULE bis der gewünschte Wochentag blinkt. Beim Drücken der Taste blinkt der Wochentag [Mon] → [Tue] → ... → [Sun] → [Mon~Sun] → [Mon~Fri] → [Sat, Sun] → [Mon].... Wenn mehrere Wochentage blinken, gilt dieselbe Einstellung für alle Wochentage.
- 3 Drücken Sie die Taste (△) DAY bis die gewünschte Zeitplannummer, die Sie einstellen möchten, blinkt.
- 4 Drücken Sie die Taste (▽) SCHEDULE und SCHEDULE wird angezeigt. Damit wird die in Schritt 3 angezeigte Zeitplannummer für alle in Schritt 2 eingestellten Wochentage aktiviert. Drücken Sie auf OK, um den Zeitplan zu deaktivieren oder zu aktivieren. Bei Aktivierung des Zeitplans erleuchtet das Wort SCHEDULE.
- 5 Durch Drücken der Taste TIMER und der Normalmodus wird wieder aktiviert.

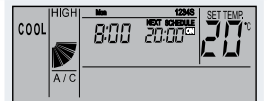


◆ Timer-Abbruch

Drücken Sie im Normalmodus die Tasten (△ ▽) DAY / SCHEDULE länger als 3 Sekunden. Die Anzeige NEXT SCHEDULE blinkt. (Deaktivierung aller Timer)

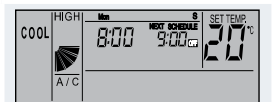
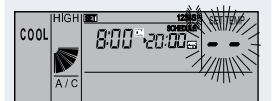


Drücken Sie im TIMER-Deaktivierungsmodus die Tasten (△ ▽) DAY / SCHEDULE länger als 3 Sekunden. NEXT SCHEDULE wird angezeigt. (Timer-Aktivierung)



◆ Einstellung der Temperaturumschaltung (Energiesparfunktion)

- 1 Stellen Sie das Ein-/Ausschalten gemäß den Schritten 1 und 2 im Abschnitt [Einstellen des Timers](#) ein und wählen Sie dann die die Zeitplannummer.
- 2 Stellen Sie das Ein-/Ausschalten gemäß den Schritten 4, 5 und 6 im Abschnitt [Einstellen des Timers](#) ein und dann die Ein- bzw. Ausschaltzeit. Daraufhin wird die Temperatureinstellung angezeigt.
- 3 Wählen Sie die Temperaturumschaltung mit der Tasten ☉ ☾. "3" oder "5" können gewählt werden. Wenn in diesem Moment die RESET-Taste gedrückt wird, erfolgt keine Temperaturumschaltung und es erscheint die Anzeige "-". Beim Drücken der Taste TIMER wird die Temperatur angezeigt und der Modus für Auswahl der Zeitplannummer wird aktiviert.
- 4 Durch Drücken der Taste TIMER erlöschen die SET- und SCHEDULE-Anzeige und der Normalmodus wird wieder aktiviert.



HINWEIS

- Bei der Durchführung dieser Operation ändert sich die Anzeige für die Temperaturumschaltung.
- Bei der Durchführung dieser Operation bewegt sich die Temperatureinstellung des CSNET NET WEB oder des PSC-A64S in einem normalen Bereich, während die der Fernbedienung in einen anderen Bereich wechseln kann.
- Die Erhöhung oder Senkung der eingestellten Temperatur während der programmierten Zeit ($\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ oder $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$) variiert je nach Betriebsart.

In den Betriebsarten FAN, COOL oder DRY erhöht sich die Temperatur.

In der Betriebsart HEAT sinkt die Temperatur.

◆ **Automatikbetrieb beim Heizen (Frostschutz)**

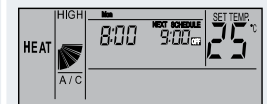
1 Drücken Sie die Taste im Normalbetrieb länger als 3 Sekunden, um die Betriebsart zu ändern. Der automatische Heizbetrieb wird aktiviert und die Anzeige ON erscheint rechts von der aktuellen Uhrzeit. Während des automatischen Heizbetriebs blinkt die Anzeige ON.



Deaktivieren

Drücken Sie die Taste MODE während des automatischen Heizbetriebs länger als 3 Sekunden, um in den Normalmodus zurückzukehren.

Die Einstellung des automatischen Heizbetriebs wird deaktiviert und die Anzeige ON erlischt rechts von der aktuellen Uhrzeit.



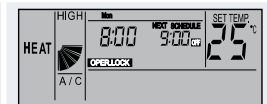
i HINWEIS

- **Wenn die Raumtemperatur unter den voreingestellten Wert* sinkt, wird die Heizung automatisch eingeschaltet. Sobald die Raumtemperatur die Einstelltemperatur erreicht hat, wird der Heizbetrieb eingestellt.**
- ***1 Die Temperaturwerte 5, 10 oder 15°C können durch eine optionale Einstellung ausgewählt werden.**

◆ **Tastensperre**

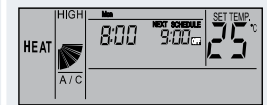
Zur Vermeidung einer unerwünschten Betätigung der Tasten, können diese gesperrt werden *.

1 Drücken Sie im Normalmodus die Taste SELECT (⬆️⬆️) länger als 3 Sekunden. Die Bedienungssperre ist damit aktiviert und es erscheint die Anzeige OPER.LOCK. Bei Betätigung einer blockierten Taste beginnt die Anzeige OPER. LOCK zu blinken.



Deaktivieren

Drücken Sie bei aktivierter Bedienungssperre die Taste (⬆️⬆️) und die SELECT-Taste gleichzeitig länger als 3 Sekunden, um in den Normalmodus zurückzukehren. Daraufhin wird die Sperre deaktiviert und die Anzeige OPER. LOCK erlischt.



i HINWEIS

- ***Die zu sperrende Taste kann unter "Änderung der Betriebsart", "Temperatureinstellung", "Luftstrom" und "Automatische Luftklappe" durch die optionale Einstellung (F8~Fb) von bis zu 4 optionalen Elementen gewählt werden.**
- **Die Einstellung kann von CSNET oder einer Nebenfernbedienung aus geändert werden.**

5.1.7 Anzeigen unter normalen Betriebsbedingungen

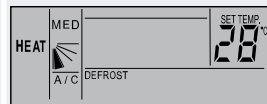
◆ **Thermosteuerung**

Beim Betrieb der Thermosteuerung wird die Lüfterdrehzahl auf LOW (niedrig) gesetzt, und die Anzeige ändert sich nicht. (Nur im Heizbetrieb)

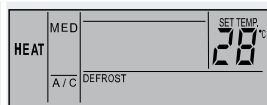


◆ **Entfrosten**

Während des Entfrosterbetriebs erscheint die Anzeige DEFROST. Der Lüfter des Innengeräts wird gedrosselt oder gestoppt (je nach Einstellung). Die Luftklappen werden in horizontal in einer 35°-Position festgestellt. Die LCD-Anzeige bleibt jedoch eingeschaltet. (Die Abbildung zeigt die DEFROST-Einstellung).

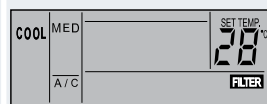


Wenn das Gerät während des Entfrosterbetriebs außer Betrieb geht, wird die RUN-Anzeige (rot) ausgeschaltet. Es wird jedoch weiterhin die Anzeige DEFROST angezeigt, und das Gerät wird nach Beendigung des Entfrosterbetriebs gestartet.



◆ **Filter**

Verstopfter Filter: Die „FILTER“-Anzeige ist eingeschaltet, wenn sich der Filter mit Staub o. ä. zugesetzt hat. Reinigen Sie den Filter. Drücken Sie die Taste RESET, nachdem Sie den Filter gereinigt haben. Die „FILTER“-Anzeige wird ausgeschaltet.



5.1.8 Anzeigen unter unnormalen Betriebsbedingungen

◆ Funktionsstörung

Die RUN-Anzeige (rot) blinkt.

Auf der LCD-Anzeige wird ALARM eingeblendet.

Die Nummer des Innengeräts, der Alarmcode und der Modellcode werden auf dem LCD angezeigt. Wenn mehrere Innengeräte angeschlossen sind, werden die oben genannten Daten der einzelnen Geräte nacheinander angezeigt.

Notieren Sie die Anzeigen und wenden Sie sich an Ihren HITACHI-Wartungsdienst.

◆ Stromausfall

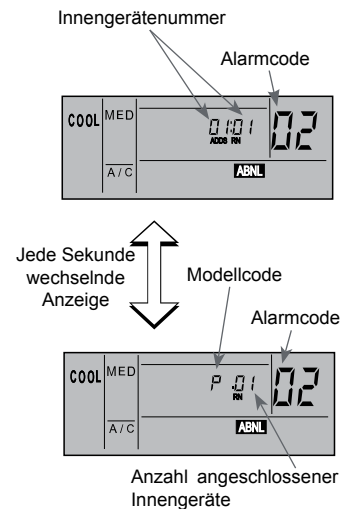
Alle Anzeigen werden ausgeschaltet.

Wenn das Gerät seinen Betrieb aufgrund eines Stromausfalls einstellt, startet es selbst bei erneuter Stromzufuhr nicht automatisch. Führen Sie die Schritte zum Starten des Geräts erneut aus.

Wenn der Stromausfall weniger als 2 Sekunden dauert, wird das Gerät automatisch neu gestartet.

◆ Elektrorauschen

Eventuell sind alle Anzeigen ausgeschaltet und das Gerät ist außer Betrieb gegangen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Mikrocomputer aktiviert wurde, um das Gerät vor Elektrorauschen zu schützen.



Modellcode	
Anzeige	Modell
H	Wärmepumpe
P	Inverter
F	Multi (Set-Free)
L	Nur Kühlbetrieb
E	Sonstige
b	IVX, Einzelbetrieb
L	KPI

6 AUTOMATISCHE STEUERUNGEN

Das System ist mit folgenden Funktionen ausgestattet.

◆ Drei-Minuten-Überwachung

Der Kompressor bleibt mindestens 3 Minuten lang ausgeschaltet, nachdem er gestoppt wurde. Wird das System innerhalb von ca. 3 Minuten, nachdem es gestoppt wurde, erneut gestartet, wird die RUN-Anzeige aktiviert. Der Kühl- bzw. Heizbetrieb bleibt jedoch ausgeschaltet und startet erst nach 3 Minuten.

Zum Schutz des Kompressors kann der Betrieb für maximal 6 Minuten unterbrochen werden.

◆ Schutz vor frost während des kühlbetriebs

Wenn das System in einem niedrig temperierten Raum betrieben wird, kann der Kühlbetrieb zeitweise in den Lüfterbetrieb geändert werden, um die Bildung von Frost auf dem Wärmetauscher des Innengeräts zu vermeiden.

◆ Automatischer Neustart nach Stromausfall

Nach kurzen Stromausfällen (bis zu 2 Sekunden) behält die Fernbedienung die Einstellungen bei und das Gerät wird wieder eingeschaltet, sobald wieder Strom fließt.

Falls ein Neustart nach einem länger als 2 Sekunden dauernden Stromausfall erforderlich ist, müssen Sie sich an Ihren Vertrags-händler wenden (optionale Funktion).

◆ Reduzierte Lüfterdrehzahl während des heizbetriebs

Wenn der Kompressor bei ausgeschaltetem Thermostat gestoppt wird oder das System eine automatische Entfrostung durchführt, wird die Lüfterdrehzahl herabgesetzt.

◆ Automatischer Entfrostungszyklus

Wenn der Heizbetrieb durch Drücken der RUN/STOP-Taste gestoppt wird, wird die Frostbildung am RASC-gerät überprüft und der Entfrosterbetrieb kann maximal 10 Minuten lang durchgeführt werden.

◆ Schutz vor Überlastbetrieb

Wenn die Außentemperatur während des Heizbetriebs zu hoch ist, wird der Heizbetrieb auf Grund der Aktivierung des Außenluftthermistors so lange gestoppt, bis die Temperatur sinkt.

◆ Warmstart während des Heizbetriebs

Zum Schutz vor Kaltluftauslass wird die Lüfterdrehzahl entsprechend der Ablufttemperatur von der niedrigen Position in die Einstellposition gebracht. Zu diesem Zeitpunkt ist die Luftklappe horizontal festgestellt.

7 GRUNDLEGENDE FEHLERBEHEBUNG



VORSICHT

- **Wenn Wasser aus dem Gerät austritt, stoppen Sie den Betrieb und wenden sich an den Wartungsdienst.**
- **Bei Brandgeruch oder weißem Rauch, der aus dem Gerät austritt, stoppen Sie das System und wenden sich an den Wartungsdienst.**

◆ Das ist keine Fehlfunktion.

- Geräusche durch Verformung von Teilen

Während des Systemstarts oder -stopps können Geräusche zu hören sein. Dieses rührt von der Wärmeverformung der Plastikteile her. Es handelt sich nicht um eine Fehlfunktion.

- Kältemittelfluss hörbar

Beim Starten oder Stoppen des Systems können Geräusche durch den Kühlmittelfluss auftreten.

- Gerüche aus dem Innengeräten

Dem Innengerät haften nach längerer Zeit Gerüche an. Säubern Sie den Luftfilter und die Blenden, oder sorgen Sie für eine gute Belüftung.

- Dampf aus dem Wärmetauscher des RASC-geräts

Beim Entfrostern schmilzt Eis auf dem RASC-Wärmetauscher, was zur Dampfbildung führt.

- Tau auf der Austrittsblende

Bei lang anhaltendem Kühlbetrieb und hoher Luftfeuchtigkeit (über 27 °C DB/80% r. L.) kann sich Tauwasser auf der Luftaustrittsblende bilden.

- Tau am Gehäuse

Bei langanhaltendem Kühlbetrieb (über 27°C DB/80% r. L.) kann es zur Taubildung am Gehäuse kommen.

- Geräusche im Wärmetauscher des Innengeräts

Während des Kühlbetriebs können im Wärmetauscher des Innengeräts Geräusche entstehen. Dies ist auf gefrierendes oder schmelzendes Wasser zurückzuführen.

◆ Kein Betrieb

Prüfen Sie, ob SET TEMPERATURE (Einstelltemperatur) auf den richtigen Wert gesetzt wurde.

◆ Kühlung oder Heizung funktioniert nicht ordnungsgemäß

- Prüfen Sie, ob der Luftfluss der Außen- oder Innengeräte behindert wird.
- Prüfen Sie, ob sich zu viele Wärmequellen im Raum befinden.
- Prüfen Sie, ob der Luftfilter durch Staub blockiert ist.
- Prüfen Sie, ob Türen und Fenster geöffnet oder geschlossen sind.
- Prüfen Sie, ob die Temperatureinstellung im zulässigen Betriebsbereich liegt.

◆ Falsche Schwingluftklappenposition

Überprüfen Sie, ob die vier Schwingluftklappen am Luftauslass in derselben Position sind.

◆ Wenn der Fehler weiterhin vorhanden ist ...

Sollte das Problem auch nach Überprüfung der obigen Punkte weiterbestehen, wenden Sie sich an Ihren Vertragshändler und teilen Sie ihm folgende Daten mit:

- Name des Gerätemodells
- Schilderung des Problems
- Alarmcode-Nr. auf LCD



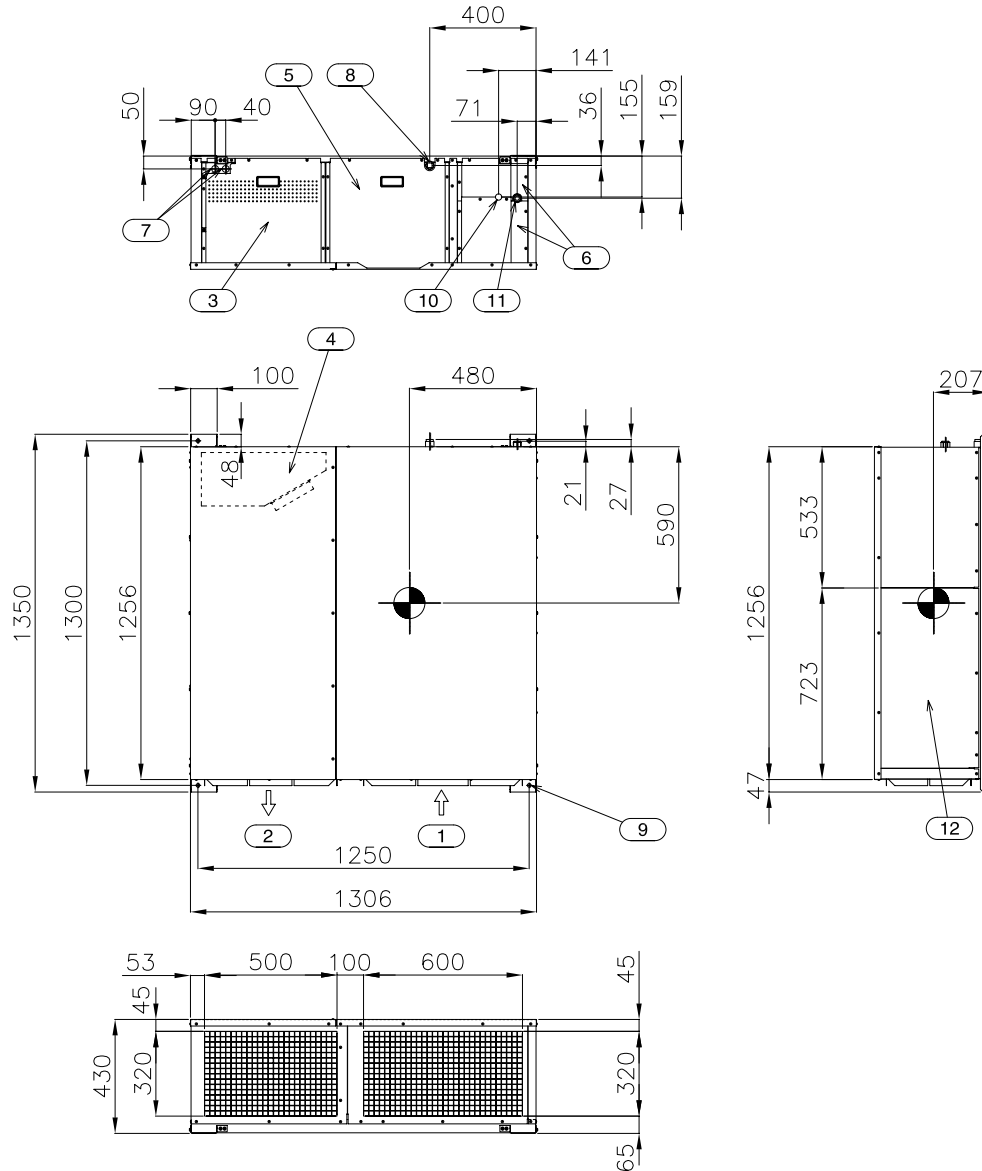
HINWEIS

Lassen Sie den Hauptschalter, außer bei längerem Betriebsstillstand, eingeschaltet, da das Ölheizmodul auch bei gestopptem Kompressor mit Strom versorgt wird.

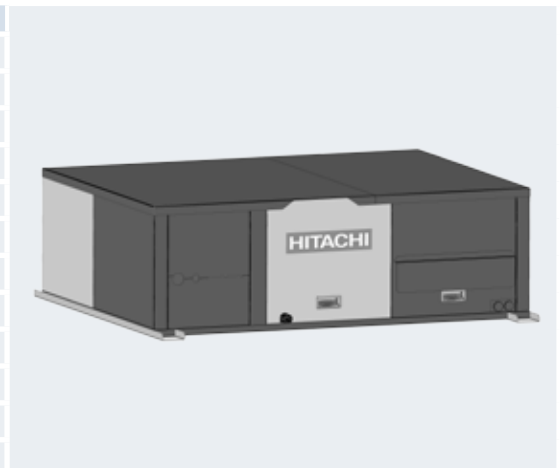
TEIL II - INSTALLATION

8 TEILEBEZEICHNUNG UND ABMESSUNGEN

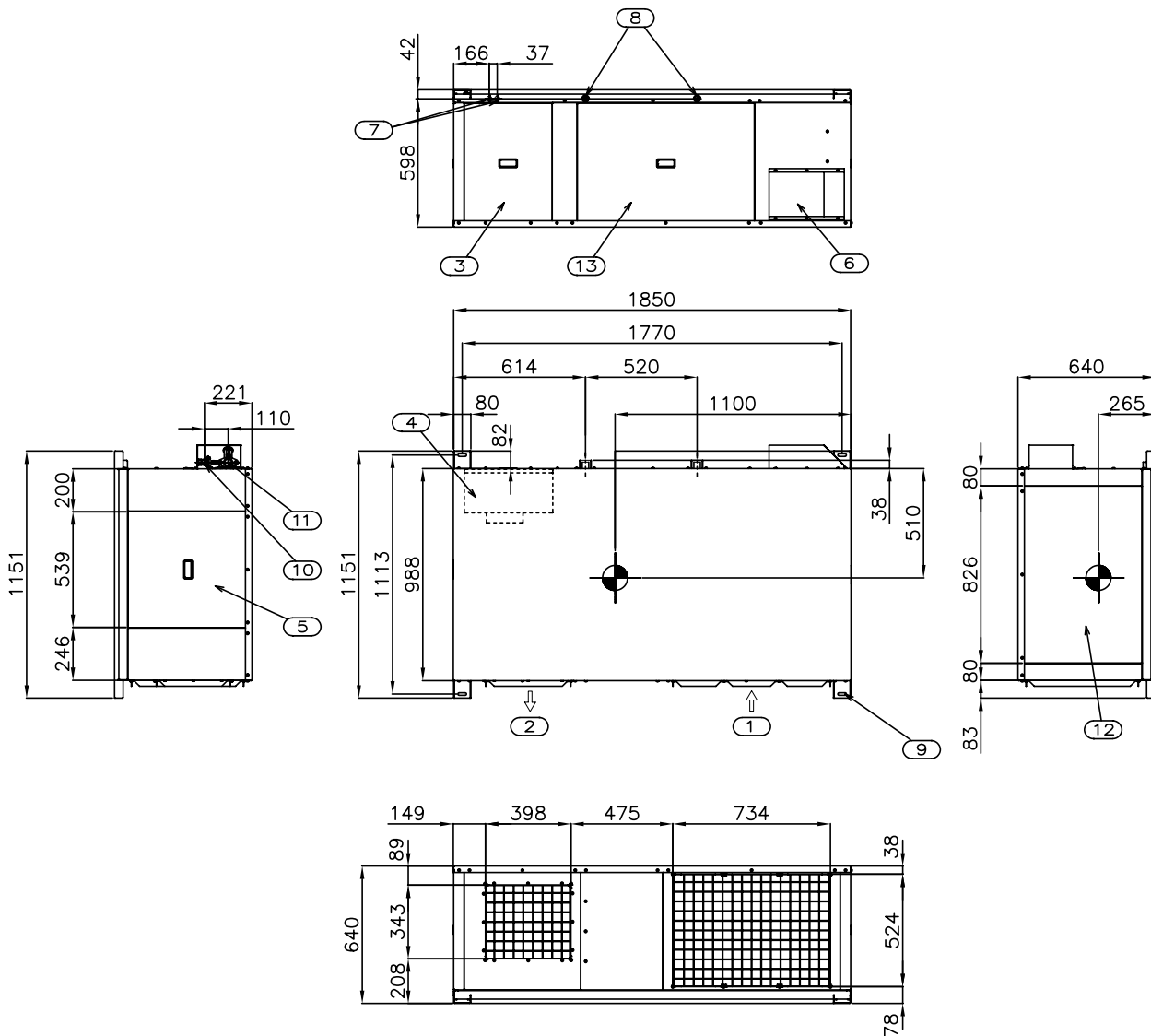
8.1 RASC-5HVRNM1E



Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Schaltkastenabdeckung	
4	Schaltkasten	
5	Lüfterwartungsklappe	
6	Absperrventilabdeckung	
7	Bohrungen für Kabelanschlüsse	2-Ø32
8	Abflussanschluss	Für Standard-Abflussrohr 25mm OD
9	Bohrungen zur Befestigung des Geräts	4-Ø14x16
10	Kältemittelflüssigkeitsleitung	Konusmutter: Ø9,53 (3/8")
11	Kältemittelgasleitung	Konusmutter: Ø15,88 (5/8")
12	Optionaler Lufteinlass	



8.2 RASC-10HRNM1E


DEUTSCH

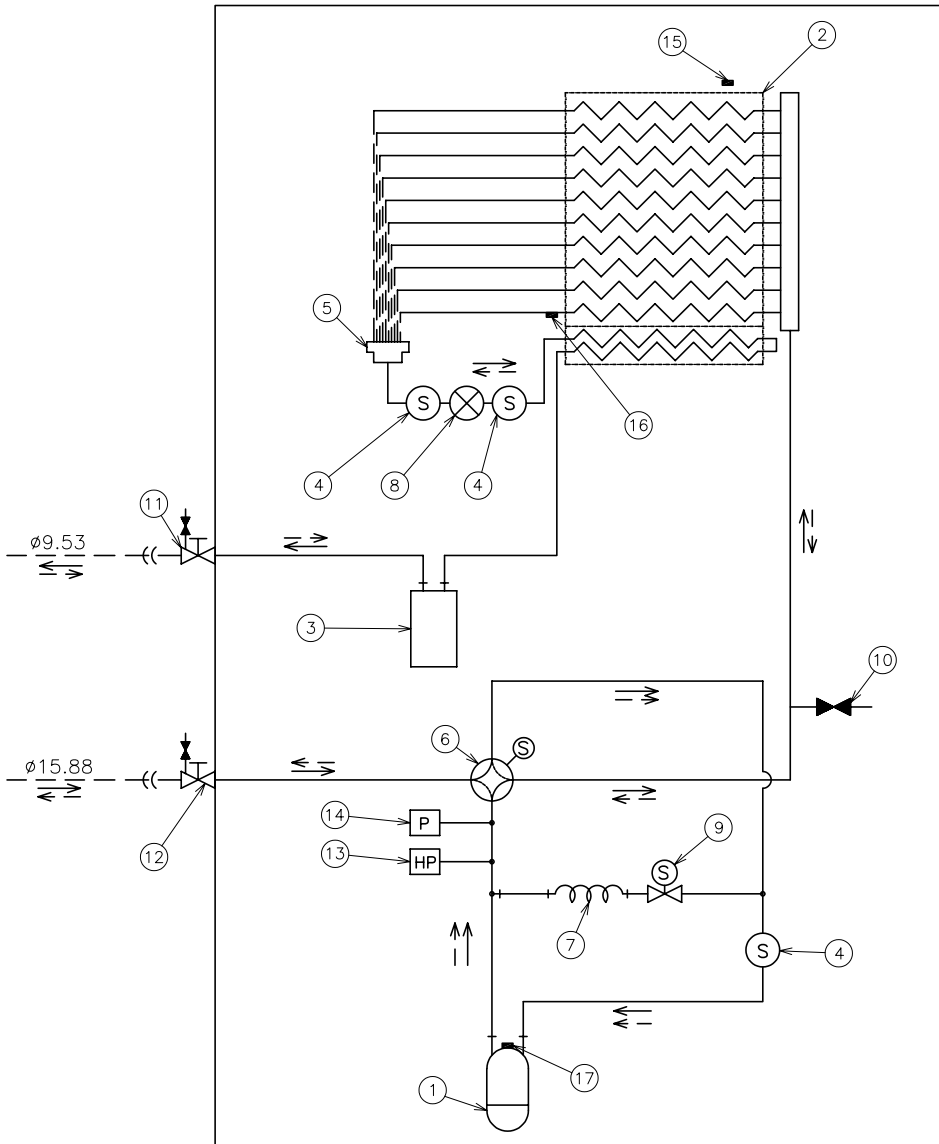
Nr.	Beschreibung	Bemerkungen
1	Lufteinlass	
2	Luftauslass	
3	Schaltkastenabdeckung	
4	Schaltkasten	
5	Lüfterwartungsklappe / optionaler Luftauslass	
6	Absperrventilschutz	
7	Bohrungen für Kabelanschlüsse	2-Ø25
8	Abflussanschluss	2-Für Standard-Abflussrohr 32mm OD
9	Bohrungen zur Befestigung des Geräts	4-Ø12x28
10	Kältemittelflüssigkeitsleitung	Konusmutter: Ø12,7 (1/2")
11	Kältemittelgasleitung	Konusmutter: Ø25,4 (1")
12	Optionaler Lufteinlass	
13	Hintere Abdeckung	



9 KÜHLKREISLAUF

Beispiel:

◆ RASC-5HVRNM1E



Nr.	Teilebezeichnung
1	Kompressor
2	Wärmetauscher
3	Flüssigkeitsbehälter
4	Sieb
5	Verteiler
6	Umschaltventil
7	Kapilarschlauch
8	Elektronisches Expansionsventil
9	Magnetventil
10	Kontrollmuffe
11	Absperrventil für Flüssigkeitsleitung
12	Absperrventil für Gasleitung
13	Hochdruckschalter zum Schutz
14	Druckschalter zur Steuerung
15	Umgebungsthermistor
16	Kondensatorrohrthermistor
17	Abgasthermistor
18	Multi-Kit (Flüssigkeitsleitung)
19	Multi-Kit (Gasleitung)
20	Innenaustauscher
21	Sieb
22	Elektronisches Expansionsventil
23	Verteiler

Kältemittelfluss Kühlbetrieb	Kältemittelfluss Heizbetrieb	Installation Kältemittelleitungsrohrleitung	Konusmutteranschluss	Flanschanschluss	Lötstelle

10 GERÄTEINSTALLATION

10.1 RASC-GERÄTEINSTALLATION

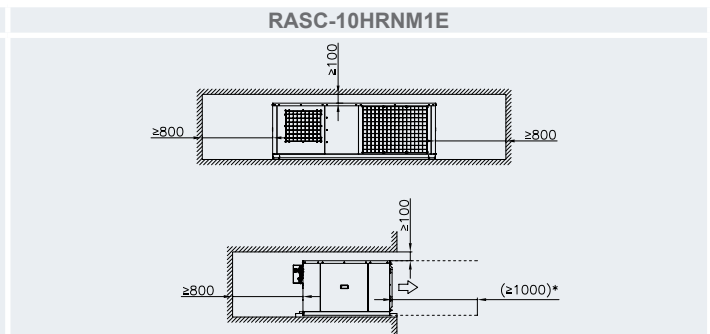
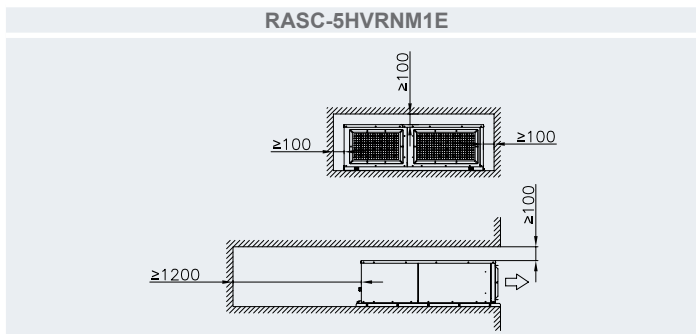


VORSICHT

- Installieren Sie das RASC-Gerät an einem für die Öffentlichkeit unzugänglichen Ort.
- Installieren Sie das Gerät nicht unter freiem Himmel (Wasserschutzklasse: IPX0). Nur die Innen-Installation ist erlaubt, und die Ansaug- und Ausströmluft muss von außerhalb des Gebäudes kommen.
- Stellen Sie sicher, dass der Installationsbereich über eine angemessene Belüftung verfügt, damit die Umgebungstemperatur rund um das Gerät nicht 43 °C überschreitet.
- Bringen Sie eine Wasserschutzabdeckung an, damit kein Regenwasser in das Gerät gelangt.
- Installieren Sie das RASC-Gerät wie in den folgenden Abbildungen dargestellt, sodass um das Gerät genügend Platz für Betrieb und Wartung bleibt.
- Installieren Sie den RASC-Gerät nicht in einer Umgebung mit einem hohen Anteil an Önebeln, Salz oder Schwefel.
- Installieren Sie das RASC-Gerät möglichst weit (mindestens 3 m) von elektromagnetischen Strahlungsquellen entfernt (beispielsweise medizinische Geräte).
- Installieren Sie das RASC-Gerät an einem Ort, an dem eine gute Belüftung vorhanden ist. Der betrieb in geschlossenen Räumen kann zu Sauerstoffmangel führen. Wenn das Reinigungsmittel hohen Temperaturen ausgesetzt ist (z.B. durch Feuer), kann es zur Bildung giftiger Gase kommen.
- Nach den Reinigungsarbeiten darf keine Reinigungsflüssigkeit zurückbleiben.
- Verwenden Sie zum Reinigen eine unbrennbare und ungiftige Reinigungsflüssigkeit. Bei der Verwendung eines brennbaren Mittels besteht Explosions- oder Brandgefahr.
- Klemmen Sie beim Anbringen der Wartungsklappe keine Kabel ein! Stromschläge oder der Ausbruch eines Brandes könnten die Folge sein!
- Halten Sie zwischen den Geräten einen Abstand von mehr als 50mm ein. Der Lufteinlass darf nicht behindert werden, wenn mehrere Geräte gleichzeitig installiert sind.
- Installieren Sie das RASC-Gerät an einem Ort, der schattig bzw. nicht direkt Sonnenstrahlen oder Strahlung von einer Hochtemperatur-Wärmequelle ausgesetzt ist.
- Installieren Sie das RASC-Gerät nicht an einem Ort, an dem jahreszeitbedingte Winde direkt in den RASC-Gerät wehen.
- Stellen Sie sicher, dass der Untergrund flach, waagrecht und ausreichend tragfähig ist.
- Die Kühlrippen aus Aluminium sind sehr scharfkantig. Gehen Sie beim Umgang mit den Kühlrippen vorsichtig vor, um Verletzungen zu vermeiden.
- Lassen Sie einen Abstand von mehr als 3.000 mm zwischen der Wand (ohne Belüftungsöffnungen) und dem Luftaus- und -einlass, um Kurzschlüsse zu vermeiden.

DEUTSCH

10.1.1 Installationsraum

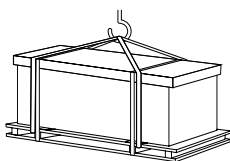


HINWEIS

(*) *Empfohlener Wartungsfreiraum für die Lüftereinheit in den Fällen, wenn ein seitlicher Zugang zum Gerät nicht möglich ist. In diesen Fällen sollte ein "entfernbarer Wartungsschacht" oder ein "entfernbares Gitter" installieren (wenn das Gerät in der Nähe einer Wand installiert wird), um den Austausch der Lüftereinheit (dies sollte an der Vorderseite des Geräts ausgeführt werden) zu gewährleisten.*

10.1.2 Transport und Bedienung

◆ Einhängverfahren



HINWEIS

Wenn Sie Informationen zum Schwerpunkt benötigen (☛) Details finden Sie im Kapitel [Teilebezeichnung und Abmessungen](#).



VORSICHT

- Heben Sie das Gerät nicht an den Griffen oder den Luftaustritten an. Die Stahlplatten könnten sich verformen.
- Packen Sie das Produkt so nahe wie möglich am Installationsort aus.
- Bitte legen Sie keine Materialien auf die Produkte.
- Befestigen Sie zwei Hubseile am RASC-Gerät, wenn es mit einem Kran gehoben wird.

10.1.3 Verfügbare Aufbauvarianten

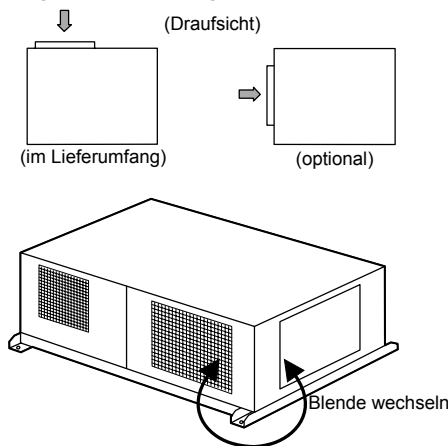
Nur durch die Änderung der Lufteinlasspaneele (und die Luftauslasspanel- und Lüfterposition für das Gehäuse des RASC-10PS) sind verschiedene Konfigurationen für das RASC-Gerät verfügbar.

HINWEIS

Detaillierte Informationen dazu finden Sie im Wartungshandbuch.

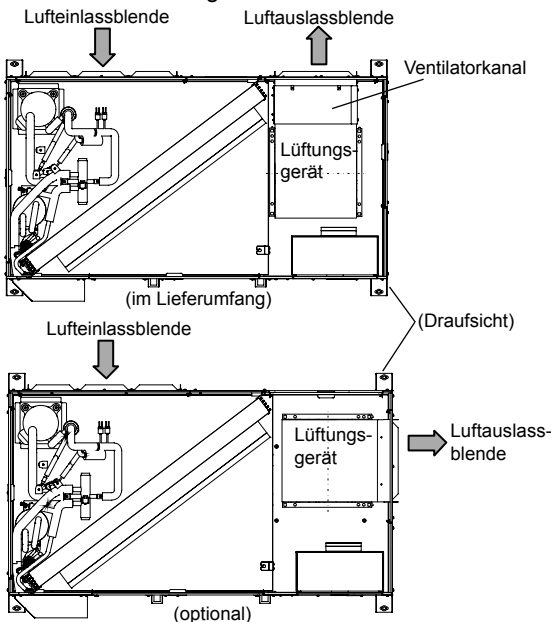
◆ Änderungen am Lufteinlass (Option)

- Um den Lufteinlass zu verändern, muss lediglich die Blendenposition geändert werden. Beide Blenden sind mit Schrauben am Gerätegehäuse befestigt.



◆ Änderungen am Luftauslass (Option nur für RASC-10HRNM1E)

- Um den Luftauslass zu ändern, müssen die Blenden ebenfalls vertauscht werden. Die Lüfterauslassblende ist am Lüfter angebracht und muss folgendermaßen montiert werden:

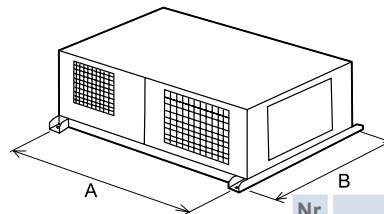


10.1.4 Voraussetzungen für den Installationsort

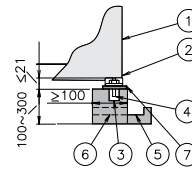
◆ Am Boden montiert

- Das Fundament kann ebenerdig sein; empfohlen werden 100-300mm über Bodenniveau.
- Installieren Sie einen entsprechenden Wasserabfluss um den Untergrund.
- Wenn Sie das Gerät installieren, befestigen Sie es mit M10 Ankerschrauben.

- Verwenden Sie vibrationsdämpfenden Gummi (ca. 60 Grad) zwischen Gerät und Fundament.
- Abflusswasser kann gefrieren. Vermeiden Sie deshalb den Abfluss in Bereichen, die oft betreten werden, da sonst Rutschgefahr besteht.
- Sorgen Sie dafür, dass Maßnahmen getroffen werden, um das Fundament vor Wasser zu schützen.
- Installieren Sie das Gerät so, dass eine Seite des Geräts niedriger (>20mm / <30mm) ist als die andere, um eine falsche Richtung des Abflusses zu vermeiden.

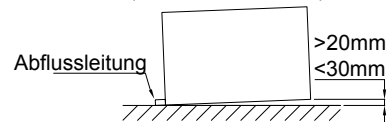


Mark	Ankerschraubenabstand	
	5 PS	10 PS
Modell	5 PS	10 PS
A (mm)	1250	1770
B (mm)	1300	1113



Nr.	Beschreibung
①	Gerät
②	Schneiden Sie diesen Teil der Schraube ab. Andernfalls kann die Gehäuseverkleidung nur schwer entfernt werden.
③	Mörtelaussparung ($\varnothing 100 \times$ Tiefe 150)
④	Ankerschraube M10
⑤	Drainage (100 Breite x 150 Tiefe)
⑥	Abfluss
⑦	Vibrationsfester Gummi

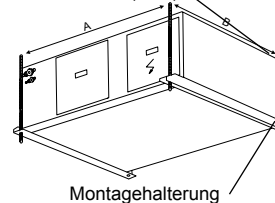
(Am Boden montiert)



◆ An der Decke befestigt

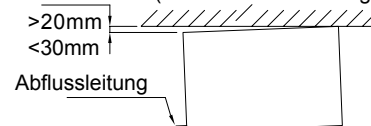
- Hängen Sie das Gerät gemäß der Abbildung auf.
- Stellen Sie sicher, dass die Decke das auf der Gerätezeichnung angegebene Gewicht des Außengeräts tragen kann.
- Installieren Sie das Gerät so, dass eine Seite des Geräts etwas (ca. 20 mm) niedriger ist als die andere, um eine falsche Richtung des Abflusses zu vermeiden.

Schraubhaken (M10)



Mark	Gewindestangenabstand	
	5 PS	10 PS
Modell	5 PS	10 PS
A (mm)	1250	1770
B (mm)	1300	1113

(An der Decke befestigt)



VORSICHT

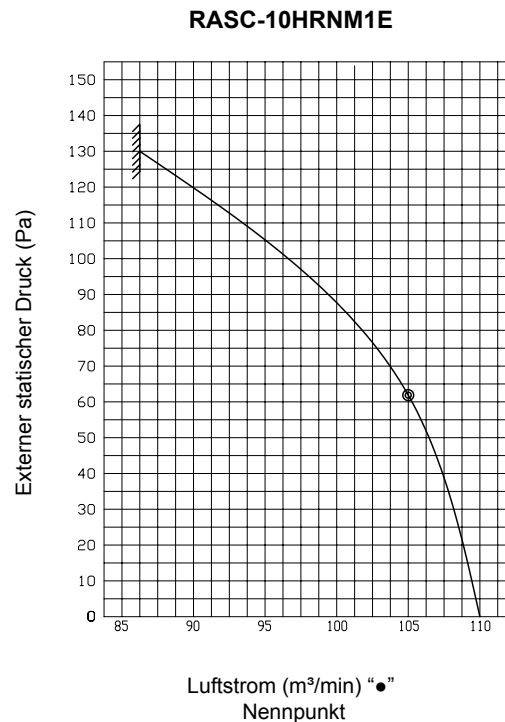
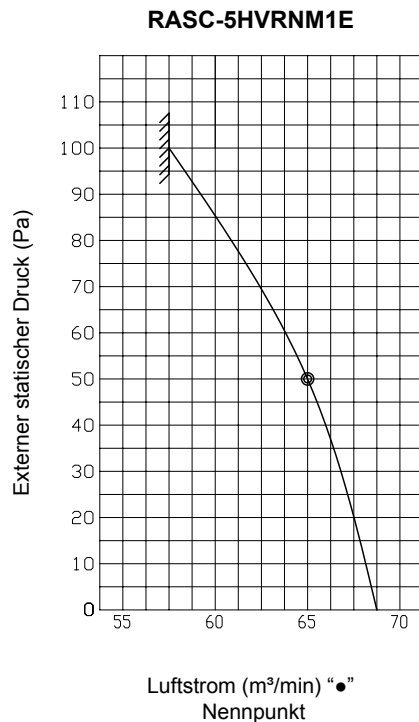
- Bei einer Aufhängung des Geräts an der Decke, muss diese über eine ausreichende Tragfähigkeit verfügen. Sollte dies nicht der Fall sein, muss sie mit Trägern usw. verstärkt werden (über 150 kg pro Schraubhaken), da das Gerät sonst herunterfallen kann oder es durch Gerätereaktionen zu Störgeräuschen kommt.
- Verwenden Sie bei der Installation des Geräts keine vibrationsdämpfenden Federn oder Montagefedern.

10.2 LEISTUNGSKURVE DES LÜFTERS

Das RASC-Gerät kann mit Ansaugleitungen und/oder Abluftleitungen installiert werden.

In der Leistungskurve des Lüfters können Sie überprüfen, ob das Luftvolumen innerhalb des Betriebsbereichs eingestellt ist.

Bei Verwendung von Ansaugleitungen und/oder Abluftleitungen ist die Leistungskurve des Lüfters zu überprüfen und zu entscheiden, welche Leitungen gemäß dem externen statischen Druck (Pa) / Luftdurchsatzvolumen (m³/min) angemessen sind.

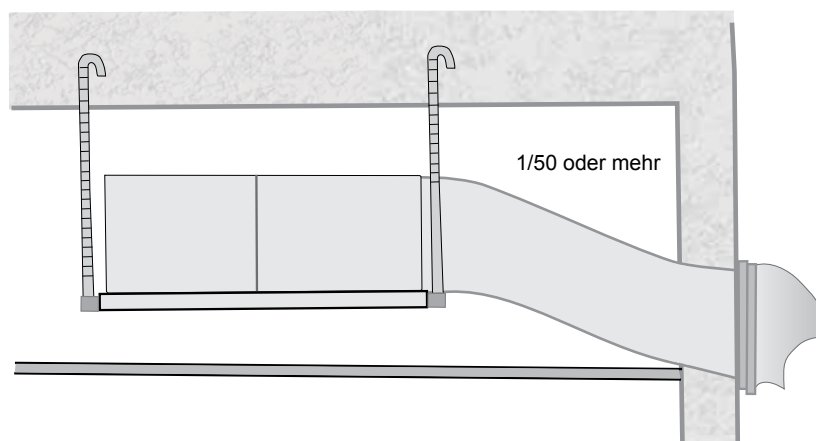


HINWEIS

- **Bei der Auslegung von Leitungen muss das Luftvolumen innerhalb des Betriebsbereichs eingestellt werden, wie in der Leistungskurve des Lüfters veranschaulicht ist.**
- **Wenn die Einstellung des Luftvolumens die Werte des Betriebsbereichs überschreitet, können dadurch Leckschäden (Tropfenaustritt in der Decke oder im Raum), erhöhter Geräuschpegel, Schäden am Lüftermotor (durch erhöhte Temperatur) oder unzureichende Kühl- bzw. Heizleistung verursacht werden.**

10.3 LEITUNGSANSCHLUSS

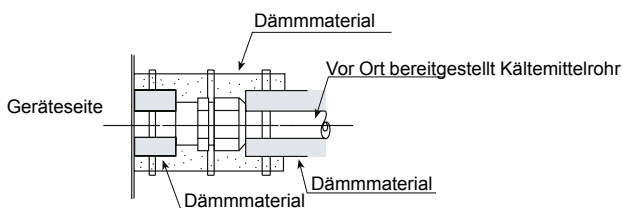
Installieren Sie die Leitung abfallend, damit kein Regenwasser eindringen kann. Sorgen Sie auch für eine ausreichende Isolierung der Leitung und des Anschlusses, um die Bildung von Kondenswasser zu vermeiden.



11 KÄLTEMITTELROHRE UND KÄLTEMITTELMENGE

11.1 LEITUNGSMATERIAL

- 1 Vor Ort bereitgestellte Kupferrohrleitungen vorbereiten.
- 2 Die Rohrleitungsgröße mit korrekter Wandstärke und korrektem Material auswählen, damit eine ausreichende Druckfestigkeit gewährleistet ist.
- 3 Saubere Kupferrohrleitungen auswählen. Sicherstellen, dass die Innenseiten frei von Staub und Feuchtigkeit sind. Entfernen Sie Staub und Fremdmaterial mit sauerstofffreiem Stickstoff aus dem Inneren der Rohre, bevor Sie diese anschließen.
- 4 Dichten Sie nach dem Anschließen der Kältemittelleitung die freibleibende Öffnung zwischen Aussparung und Leitungen mit Isoliermaterial ab, wie unten dargestellt.

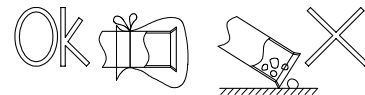


HINWEIS

- Ein System, das frei von Feuchtigkeit oder Ölverunreinigungen ist, ergibt maximale Leistungsfähigkeit und Lebensdauer, im Gegensatz zu einem System, das nur unzureichend vorbereitet ist. Achten Sie besonders darauf, dass alle Kupferleitungen innen sauber und trocken sind.
- Im Kreislauf des Innengeräts befindet sich kein Kältemittel.

VORSICHT

- Verschießen Sie das Rohrende mit einer Kappe, wenn es durch eine Bohrung geführt werden soll.
- Die Rohrleitungen ohne Kappe oder Vinylband am Rohrlitungsende nicht direkt auf dem Boden ablegen.

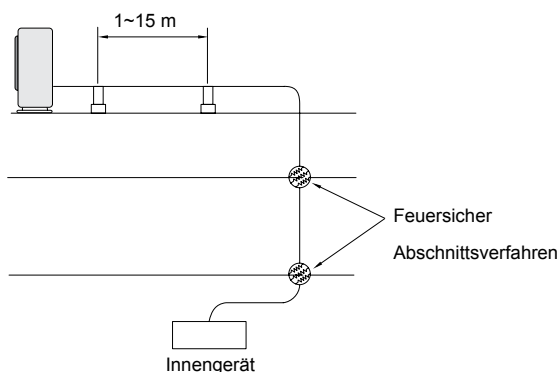


- Kann die Rohrverlegung am folgenden Tag oder über einen längeren Zeitraum nicht beendet werden, sollten die Endstücke der Leitungen verlötet und mit Hilfe eines Schrader-Ventils mit sauerstofffreiem Stickstoff gefüllt werden, um Feuchtigkeit und Verunreinigung durch Partikel zu verhindern.
- Verwenden Sie kein Isoliermaterial, das NH₃ enthält, da dies zu Schäden und Undichtigkeit am Kupferrohr führen kann.
- Isolieren Sie die sowohl die Kältemittel- als auch die Flüssigkeitsleitung zwischen Innengeräten und dem RASC-Gerät vollständig.
- Fehlt die Isolierung, bildet sich Kondenswasser auf der Oberfläche der Leitung.

11.2 AUFHÄNGUNG VON KÄLTEMITTELLEITUNGEN

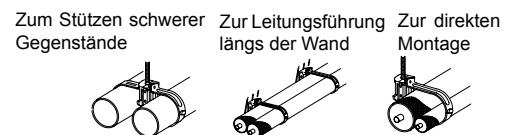
Hängen Sie die Kältemittelleitungen an bestimmten Punkten auf und vermeiden Sie, dass die Leitungen empfindliche Gebäudeteile berühren, wie z. B. Wände, Decken usw.

(Bei Berührung entstehen aufgrund der Leitungsvibration anomale Geräusche. Achten Sie hierauf besonders bei kurzen Leitungslängen).



Befestigen Sie die Kältemittelleitung nicht mit Metallmaterial, da sich die Leitung ausdehnen und zusammenziehen kann.

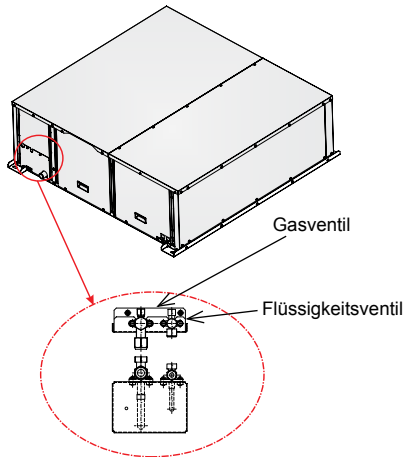
Einige Befestigungsbeispiele werden unten gezeigt.



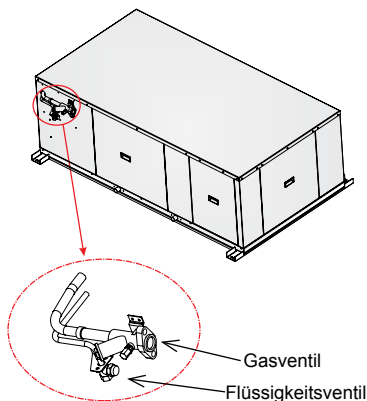
11.3 LEITUNGSANSCHLUSS BEI RASC-GERÄT

1 Absperrventil befindet sich an der hinteren Abdeckung des Geräts. Bevor die Kältemittelleitung angeschlossen wird, muss die Schutzabdeckung des Absperrventils entfernt werden.

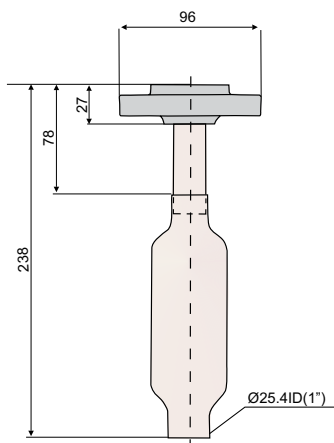
- RASC-5HVRNM1E



- RASC-10HRNM1E



- 2 Zum Biegen der Rohrleitungen wird die Verwendung eines Rohrbiegers empfohlen.
- 3 Verwenden Sie für die Kältemittelgasleitungsanschlüsse das mitgelieferte Flanschrohr (nur für RASC-10HRNM1E).



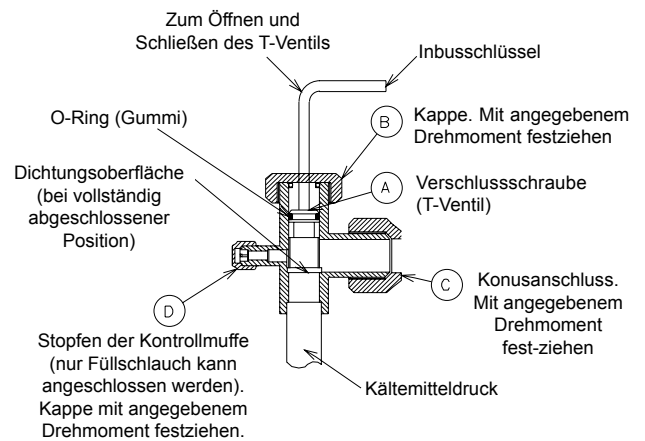
◆ Drehmoment zum Festziehen

Siehe Drehmomentangaben in folgender Tabelle:

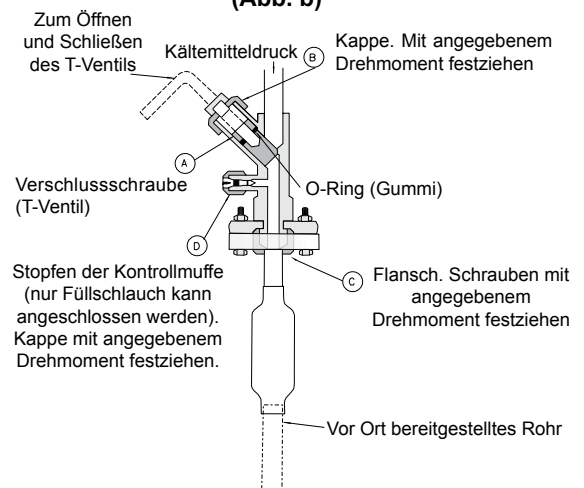
	Ventil	Abb.	Größe		Drehmoment (N.m)			
			Rohrgrößen	Größe Inbusschlüssel	A	B	C	D
Flüssigkeit	RASC-5HVRNM1E	Abb. a	9,53 (3/8")	4 mm	8	16,5	40	14~18
	RASC-10HRNM1E	Abb. a	12,7 (1/2")	5 mm	8	38	40	9,8
Gas	RASC-5HVRNM1E	Abb. a	15,88 (5/8")	5 mm	10	30	80	14~18
	RASC-10HRNM1E	Abb. b	25,4 (1")	10 mm	25	49	55~75 (*)	9,8

(*) Flanschanschluss: Siehe spezielle Anleitung im Abschnitt über die Flanschleitungsanschlüsse.

(Abb. a)



(Abb. b)



⚠ VORSICHT

- **Üben Sie keine Kraft auf das T-Ventil an der Endöffnung aus (5 Nm oder weniger).**
- **Beim Testlauf die Spindel vollständig öffnen. Bei nicht vollständig geöffneter Spindel kommt es zu Geräteschäden.**

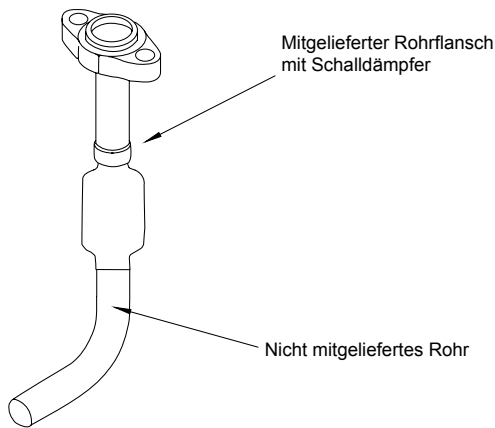
DEUTSCH

◆ **FLANSCHLEITUNGSANSCHLÜSSE**

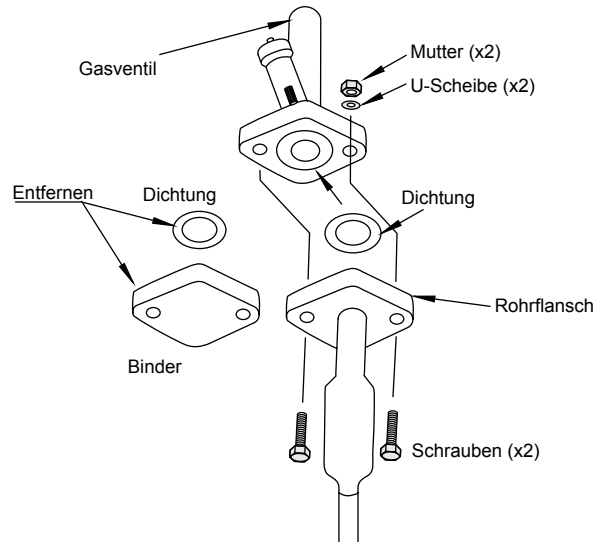
(Nur für RASC-10HRNM1E)

- Prüfen Sie, ob das Ventil geschlossen ist.

Bereiten Sie ein vor Ort bereitgestelltes Biegerohr für die Flüssigkeitsleitung vor. Verbinden Sie dieses über eine Konusmutter durch die rechteckige Bodenaussparung mit dem Flüssigkeitsventil.



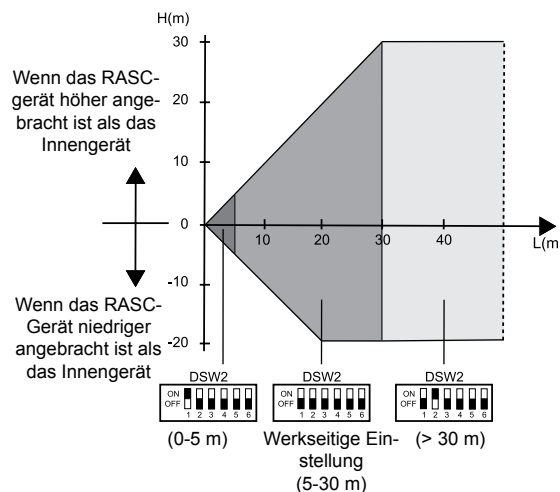
- Bereiten Sie ein vor Ort bereitgestelltes Rohr für die Gasleitung vor. Verlöten Sie dieses und den mitgelieferten Rohrflansch außen am Gerät. Verbinden Sie den Rohrflansch durch die rechteckige Bodenaussparung mit dem Gasventil anhand der mitgelieferten Dichtung. Verwenden Sie nicht die am Gerät befestigte Dichtung.



11.4 ROHRLEITUNGEN UND KÄLTEMITTELMENGE

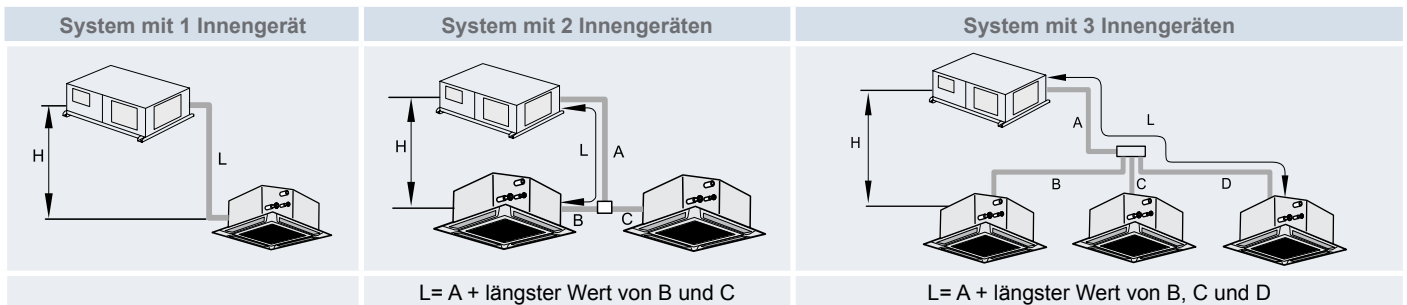
11.4.1 Länge der Kältemittelleitungen

Die Kältemittelleitungen zwischen Innen- und RASC-Gerät müssen anhand der folgenden Tabelle ausgelegt werden. Der Konstruktionspunkt muss im dunklen Bereich der Grafik liegen. Er gibt den zulässigen Höhenunterschied in Abhängigkeit von der Rohrlänge an.

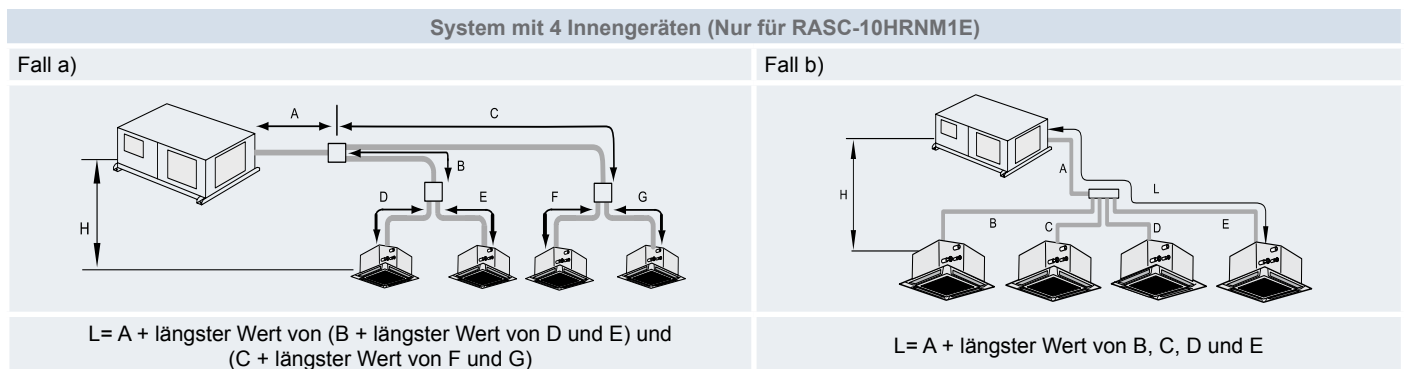


11.4.2 Rohrleitungssystem (Kopfabzweigungs-Installation)

◆ RASC-(5/10)HP



◆ Nur RASC-10HP



DEUTSCH

i HINWEIS

L und H entsprechen den in der Tabelle oben für Länge und Höhe angegebenen Werten. Für Doppel-, und Dreifach- und Vierfachsysteme ist die Länge der Abstand zwischen RASC-Gerät und dem entferntesten Innengerät.

! VORSICHT

- Die Flüssigkeits- und Gasleitungen müssen gleich lang sein und den gleichen Weg nehmen.
- Verwenden Sie Multi-Kits für Mehrfachanschlüsse (optionales Systemzubehör) um die Abzweigungen zu den Innengeräten zu installieren.

◆ Maximale Länge der Kältemittelleitungen (Typische Installation)

		(m)		
	Element	5 PS	10 PS	
Maximale Leitungslänge zwischen RASC-Gerät und dem am Weitesten entfernten Innengerät (L)	Tatsächliche Rohrlänge	70	50	
	Äquivalente Rohrlänge	90	70	
Maximaler Höhenunterschied zwischen RASC-Gerät und Innengerät (H)	RASC-Gerät höher als Innengerät	30	30	
	Innengerät höher als RASC-Gerät	20	20	
	Höhenunterschied zwischen Innengeräten	3	3	
Maximale Leitungslänge zwischen Multi-Kit und Innengerät	2 Innengeräte (B, C)	10	15	
	3 Innengeräte (B, C, D)	10	15	
	4 Innengeräte	Fall a) B + D, B + E, C + F, C + G	-	15
		Fall b) B, C, D, E	-	15
Maximale Gesamtleitungslänge	2 Innengeräte (A + B + C)	80	60	
	3 Innengeräte (A + B + C + D)	80	70	
	4 Innengeräte	Fall a) (A + B + C + D + E + F + G)	-	80
		Fall b) (A + B + C + D + E)	-	80

i HINWEIS

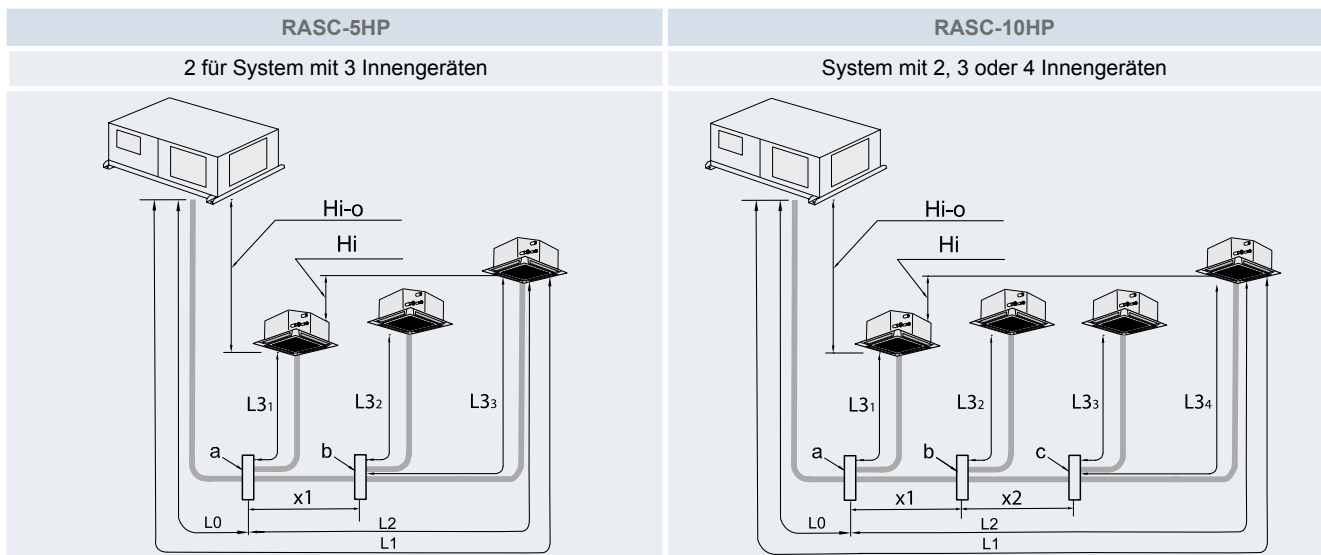
Die Länge der Kältemittelleitungen vom RASC-Gerät zur ersten Abzweigung muss höher sein als die Leitungslänge von der ersten Abzweigung zum am Weitesten entfernten Innengerät.

i HINWEIS

Alle Abzweigleitungen sollten aufeinander abgestimmt sein. Unterschiede zwischen ihnen dürfen die angegebenen Werte in den Tabellen unten nicht überschreiten:

			(m)	
			5 PS	10 PS
2 Innengeräte		(B-C)	8	8
3 Innengeräte		(B-C, B-D, C-D)	8	8
4 Innengeräte	Fall a)	(B+(D/E)) - (C+(F/G))	-	8
		(D-E)		
		(F-G)		
	Fall b)	(B-C, B-D, B-E, C-D, C-E, D-E)	-	8

11.4.3 Rohrleitungssystem (Leitungsabzweigungs-Installation)



◆ **Maximale Länge der Kältemittelleitungen (Leitungsabzweigungs-Installation)**

		(m)		
		5 PS	10 PS	
Maximale Leitungslänge zwischen RASC-Gerät und dem am weitesten entfernten Innengerät (L)	Tatsächliche Rohrlänge	70	50	
	Äquivalente Rohrlänge	90	70	
Maximaler Höhenunterschied zwischen RASC-Gerät und Innengerät (H)	RASC-Gerät höher als Innengerät	30	30	
	Innengerät höher als RASC-Gerät	20	20	
	Höhenunterschied zwischen Innengeräten	3	3	
Maximale Leitungslänge zwischen Multi-Kit und Innengerät	2 Innengeräte (B, C)	10	15	
	3 Innengeräte (B, C, D)	10	15	
	4 Innengeräte	Fall a) B + D, B + E, C + F, C + G	-	15
		Fall b) B, C, D, E	-	15
Maximale Gesamtleitungslänge	2 Innengeräte (A + B + C)	80	60	
	3 Innengeräte (A + B + C + D)	80	70	
	4 Innengeräte	Fall a) (A + B + C + D + E + F + G)	-	80
		Fall b) (A + B + C + D + E)	-	80

i HINWEIS

Alle Abzweigungen sollten aufeinander abgestimmt sein. Unterschiede zwischen ihnen dürfen die Werte in den folgenden Tabellen nicht überschreiten:

	(m)	
	5 PS	10 PS
L2-L3.1	8	8
L2-(x1+L3.2)	8	8
L2-(x1+x2+L3.3)	-	8

11.4.4 Kombinationen von Leitungslängen und Leitungsdurchmesser

◆ RASC(5/10)HP

Flüssigkeit	Kältemittelrohrleitungslänge zwischen dem RASC-Gerät und dem am weitesten entfernten Innengerät (m)						
	Ø6,35			Ø9,52			
Gas	Ø15,88	Ø19,05	Ø12,70	Ø15,88	Ø19,05	Ø22,20	Ø25,40
RASC-5HP	5 ⁽²⁾	5 ⁽²⁾	35 ⁽¹⁾	70	-	-	-
RASC-10HP	-	-	-	-	-	-	-

Flüssigkeit	Kältemittelrohrleitungslänge zwischen dem RASC-Gerät und dem am weitesten entfernten Innengerät (m)							
	Ø12,70				Ø15,88			
Gas	Ø15,88	Ø19,05	Ø22,20	Ø25,40	Ø28,60	Ø22,20	Ø25,40	Ø28,60
RASC-5HP	25 ⁽³⁾	-	-	-	-	-	-	-
RASC-10HP	-	-	25 ⁽¹⁾	50	25	25 ⁽¹⁾⁽³⁾	25 ⁽³⁾	25 ⁽³⁾

- (1). Die Reduzierung des Gasleitungsdurchmessers senkt die Kühlleistung durch den höheren Druckverlust in der Gasleitung und den enger werdenden Betriebsbereich.
- (2). Die Reduzierung des Flüssigkeitsleitungsdurchmessers verengt den Betriebsbereich in Verbindung mit der Expansionsventilleistung. Stellen Sie in diesen Fällen DSW2-1 auf EIN.
- (3). Die Erhöhung des Flüssigkeitsleitungsdurchmessers erfordert eine zusätzliche Kältemittelmenge.

Standard

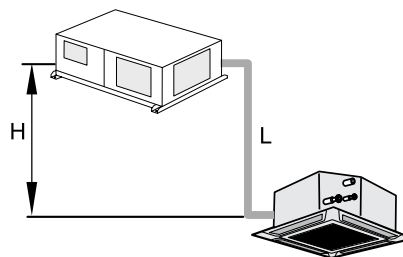
11.4.5 Kältemittelrohrleitungsdurchmesser und Multi-Kit/ Verteiler-Auswahl

Wählen Sie die Rohranschlussgrößen nach folgenden Gesichtspunkten

- Zwischen RASC-Gerät und Abzweigung: Wählen Sie die Rohranschlussgröße entsprechend dem Rohrdurchmesser des Außengeräts.
- Zwischen Verteilerrohr und Innengerät: Wählen Sie die Rohranschlussgröße entsprechend dem Rohrdurchmesser des Innengeräts.

◆ Kopfabzweigungsinstallation

System mit 1 Innengerät



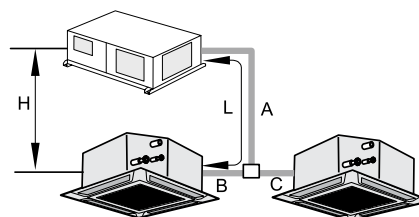
(mm)

RASC-Gerät	Rohrleitungsgröße (L)	
	Gas	Flüssigkeit
5 PS	Ø15,88	Ø9,53
10 PS (*)	Ø25,4	Ø12,7

(*) Innengerät RPI-10.0PS geliefert mit zwei Adaptern:

- Gasleitungsadapter: Ø22,2 bis Ø25,4
- Flüssigkeitsleitungsadapter: Ø9,53 bis Ø12,7

System mit 2 Innengeräten



(mm)

RASC-Gerät	Rohrgröße (A)		Multi-Kit
	(PS)	Flüssigkeit	
5 PS	Ø15,88	Ø9,53	TE-56N1
10 PS	Ø25,4	Ø12,7	TE-10N (*)

(*): Verwenden Sie bei der (8,0 PS + 2,0 PS) Innengeräte-Kombination den Multi-Kit E-162SN2.

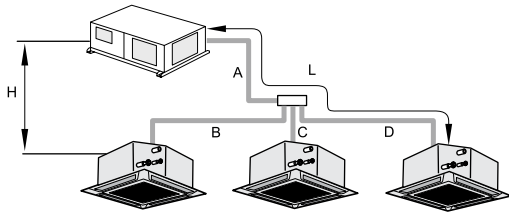
(mm)

Innengeräteleistung nach der Abzweigung	Rohrgröße (B, C)	
	Gas	Flüssigkeit
1,5 PS	Ø12,7	Ø6,35
(1,8/2,0) PS	Ø15,88	Ø6,35
von 2,3 PS bis 6,0 PS	Ø15,88	Ø9,53
8,0 PS (*)	Ø19,05	Ø9,53

(*) Innengerät RPI-8.0PS geliefert mit einem Adapter:

- Gasleitungsadapter: Ø19,05 bis Ø25,4

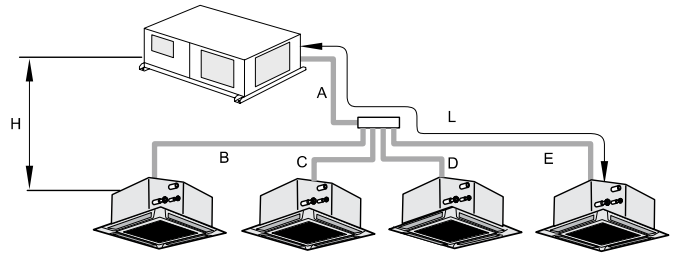
System mit 3 Innengeräten



RASC-Gerät	Rohrgröße (A)		Multi-Kit
	Gas	Flüssigkeit	
5 PS	Ø15,88	Ø9,53	TRE-46N1
10 PS	Ø25,4	Ø12,7	TRE-812N1

Innengeräteleistung nach der Abzweigung	Rohrgröße (B, C, D)	
	Gas	Flüssigkeit
1,5 PS	Ø12,7	Ø6,35
(1,8/2,0) PS	Ø15,88	Ø6,35
≥ 2,3 PS	Ø15,88	Ø9,53

• Fall b)

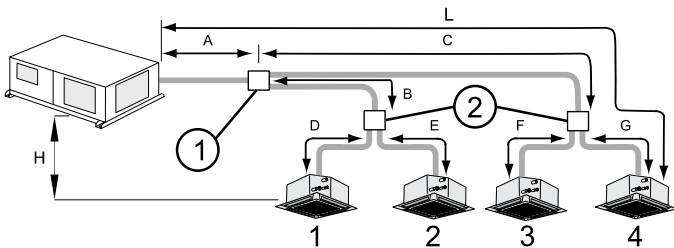


RASC-Gerät	Rohrgröße (A)		Multi-Kit
	Gas	Flüssigkeit	
10 PS	Ø25,4	Ø12,7	QE-812N1

Innengeräteleistung	Rohrgröße (B, C, D, E)	
	Gas	Flüssigkeit
2,0 PS	Ø15,88	Ø6,35
≥ 2,3 PS	Ø15,88	Ø9,52

System mit 4 Innengeräten

• Fall a)

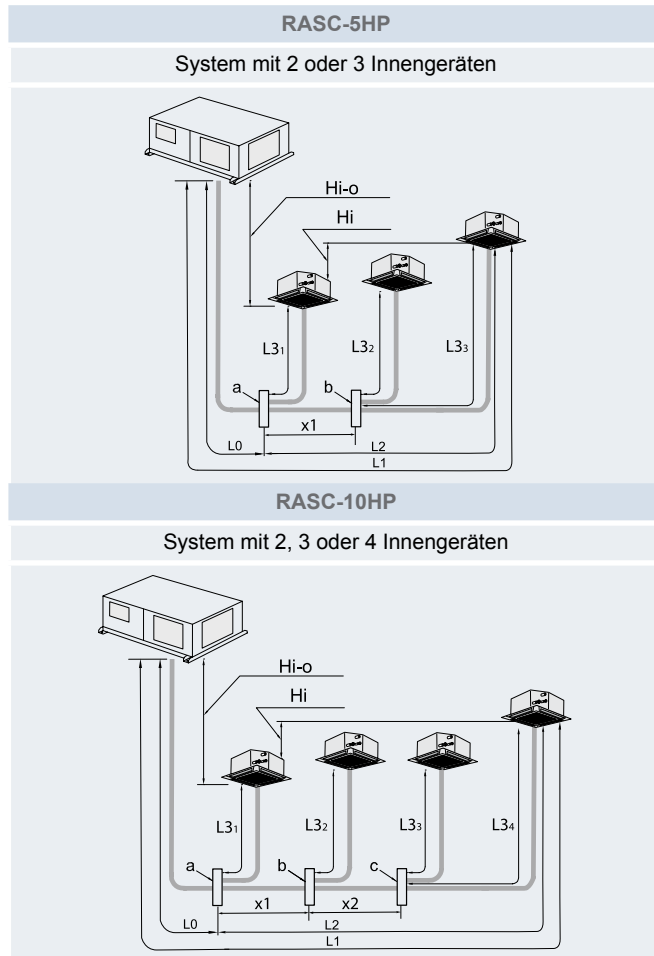


RASC-Gerät	Rohrgröße (A)		Multi-Kit ①
	Gas	Flüssigkeit	
10 PS	Ø25,4	Ø12,7	TE-10N

Gesamtinnengeräteleistung nach dem ersten Abzweigrohr (1+2) oder (3+4)	Rohrgröße (B, C)		Multi-Kit ②
	Gas	Flüssigkeit	
von 1,8 bis 2,0 PS	Ø15,88	Ø6,35	TE-03N1
≥ 2,3 PS	Ø15,88	Ø9,52	TE-56N1

Innengeräteleistung	Rohrgröße (D, E, F, G)	
	Gas	Flüssigkeit
2,0 PS	Ø25,4	Ø12,7
≥ 2,3 PS	Ø25,4	Ø12,7

◆ **Leitungsabzweig-Installation**



(mm)

RASC-Gerät	Rohrgröße (L0, x1, x2)	
	Gas	Flüssigkeit
5 PS	Ø15,88	Ø9,53
10 PS	Ø25,4	Ø12,7

RASC-Gerät	Kombination	Multi-Kit		
		Erstens (a)	Zweitens (a)	Drittens (a)
5 PS	2 Innengeräte	E-162SN2	-	-
	3 Innengeräte	E-162SN2	E-102SN2	-
10 PS	2 Innengeräte	E-162SN2	-	-
	3 Innengeräte	E-162SN2	E-102SN2	-
	4 Innengeräte	E-162SN2	E-162SN2	E-102SN2

(mm)

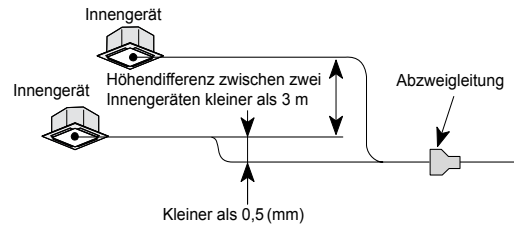
Innengeräteleistung	Rohrgröße (L3)	
	Gas	Flüssigkeit
≤ 1,5 PS	Ø12,7	Ø6,35
(1,8/2,0) PS	Ø15,88	Ø6,35
≥ 2,3 PS	Ø15,88	Ø9,53

11.4.6 Installation von Doppel- und Vierfachsystemen

◆ **Höhenunterschied zwischen Innengeräten und Verteiler**

Installieren Sie alle Innengeräte in derselben Höhe. Sollte ein Höhenunterschied zwischen den Innengeräten aufgrund der baulichen Anforderungen erforderlich sein, muss dieser unter 0,5 m liegen. Installieren Sie die Abzweigleitung in derselben Höhe oder tiefer, auf keinen Fall aber höher.

Beispiel: Doppelpipesystem

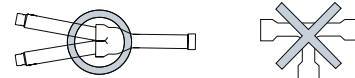


◆ **Installation des Verteilers**

- 1 Installieren Sie den von HITACHI auf Anfrage gelieferten Verteiler

Anstelle des Verteilerrohrs kann kein T-Rohr installiert werden.

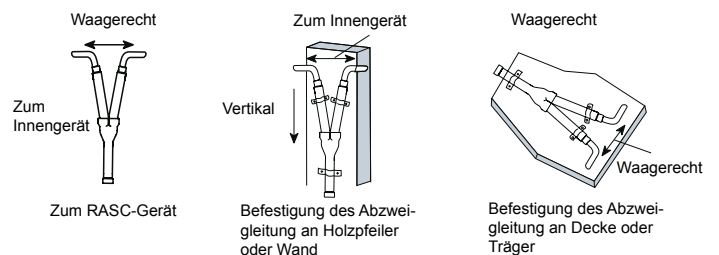
Beispiel: Doppelsystem



- 2 Installation des Verteilers

Befestigen Sie das Verteilerrohr horizontal zum Pfeiler, zur Wand oder zur Decke. Die Rohre dürfen nicht fest an der Wand verlegt werden, da sie durch thermisch bedingtes Ausdehnen oder Zusammenziehen bersten können.

Beispiel: Doppelsystem



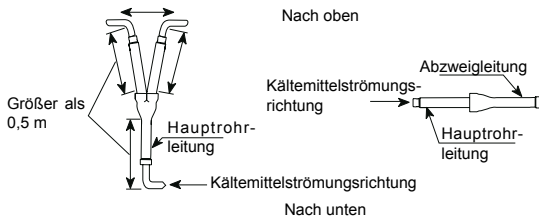
HINWEIS

Befestigen Sie die Rohre von außerhalb des Isoliermaterials, oder fügen Sie einen absorbierenden Stoff zwischen die Rohre und der Rohrschelle aus Metall ein.

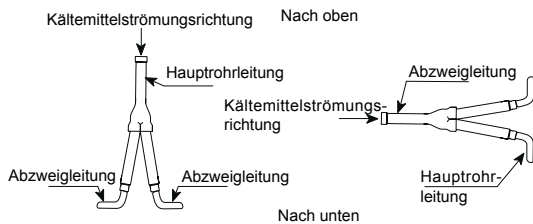
DEUTSCH

3 Korrekte Position des Doppelverteilers.

- Dies ist die richtige Position des Doppelverteilerrohr:



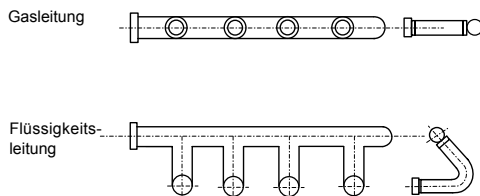
Dies ist die falsche Position:



4 Korrekte Position beim Dreifach/Vierfachverteiler.

- Installieren Sie den Kopf horizontal.

Beispiel: Vierfachverteilerrohr



11.4.7 Anzugsmoment der Konusmutter

Rohrleitungsgröße	Drehmoment (N.m)
Ø 6,35 mm	20
Ø9,53 mm	40
Ø12,70 mm	60
Ø15,88 mm	80
Ø19,05 mm	100

11.4.8 Lötarbeiten



- **Beim Löten Stickstoffgas einsetzen. Bei Verwendung von Sauerstoff, Acetylen oder Fluorkohlenstoffgas kommt es zu Explosionen bzw. zur Bildung giftiger Gase.**
- **Wenn beim Löten ohne Stickstoff gearbeitet wird, bildet sich im Rohr ein starker Oxidierungsfilm. Dieser Film wird nach der Inbetriebnahme abgelöst und zirkuliert im Kühlkreislauf, so dass u.a. die Drosselventile verstopfen können und der Kompressor beeinträchtigt wird.**
- **Verwenden Sie beim Einsatz von Stickstoffgas während des Lötvorgangs ein Reduzierventil. Der Gasdruck sollte bei 0,03 bis 0,05 MPa gehalten werden. Bei zu hohem Druck auf die Leitung kommt es zu einer Explosion.**

11.4.9 Kältemittelmenge



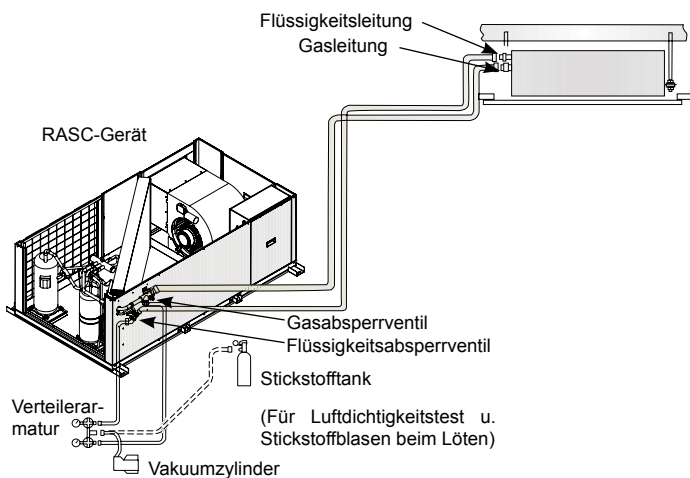
- **Im Kältemittelkreislauf das Kältemittel R410A verwenden. Zur Durchführung eines Leck- oder Luftdichtigkeitstests darf kein Sauerstoff, Acetylen oder andere entzündliche und giftige Gase in den Kältemittelkreislauf eingefüllt werden.**
- **Solche Gase sind extrem gefährlich und können eine Explosion verursachen. Für solche Tests wird die Verwendung von Druckluft, Stickstoff oder Kältemittel empfohlen.**
- **Achten Sie darauf, dass im Sperrventil kein Druck vorhanden ist, bevor Sie den Flansch entfernen.**

◆ Ablassen und Auffüllen von Kältemittel

Zur Entleerung und Befüllung mit Kältemittel wie nachfolgend beschrieben vorgehen.

- Das Stoppventil wird vor dem Versand geschlossen. Stellen Sie trotzdem sicher, dass die Stoppventile vollkommen geschlossen sind.
- Verbinden Sie das Innengerät und das RASC-Gerät mit vor Ort bereitgestellten Kältemittelleitungen.
- Schließen Sie den Messgeräteverteiler mittels Füllschläuchen mit Vakuumpumpe oder einem Stickstoffzylinder an die Kontrollmuffe des Absperrventils der Flüssigkeits- und Gasleitung an.
- Prüfen Sie die Konusmutterverbindung mit Stickstoffgas auf Gaslecks, indem Sie den Druck auf 4,15 MPa in den vorhandenen Leitungen erhöhen.
- Lassen Sie die Vakuumpumpe 1 bis 2 Stunden laufen, bis der Druck auf unter 756 mmHg sinkt.
- Schließen Sie zum Einfüllen des Kältemittels die Verteilerarmatur mittels Füllschläuchen mit einem Kältemittel-Füllzylinder an die Kontrollmuffe des Absperrventils der Flüssigkeitsleitung an.
- Füllen Sie die nötige Kältemittelmenge gemäß Leitungslänge auf (Berechnung der Kältemittelfüllmenge durchführen).
- Öffnen Sie das Absperrventil der Gasleitung vollständig und nur das Absperrventil der Flüssigkeitsleitung nur leicht.
- Füllen Sie das Kältemittel durch Öffnen des Verteilerarmaturventils ein.
- Füllen Sie die nötige Kältemittelmenge auf ±0.5kg genau bei Kühlbetrieb ein.
- Öffnen Sie das Absperrventil der Flüssigkeitsleitung vollständig, nachdem das Kältemittel eingefüllt wurde.

- Setzen Sie den Kühlbetrieb länger als 10 Minuten fort, damit sich das Kältemittel verteilt.
- Verschlussplatte vom Absperrventil entfernen und Platte mit "Geöffnet" anbringen.



Beispiel für die Entleerung und Kältemittelauffüllung für RASC-Gerät.



HINWEIS

- **Füllen Sie exakt die berechnete Kältemittelmenge ein. Eine zu hohe oder zu geringe Menge an Kältemittel kann zum Kompressorausfall führen. Isolieren Sie die Flüssigkeitsleitung, um einen Leistungsabfall infolge der Umgebungstemperatur sowie Kondensation auf den Rohren infolge von Niederdruck zu verhindern.**
- **Stellen Sie sicher, dass keine Gaslecks vorhanden sind. Bei starkem Kältemittelaustritt können folgende Störungen auftreten:**
Sauerstoffmangel
Entstehung von giftigem Gas aufgrund einer chemischen Reaktion mit Feuer.
- **Verwenden Sie dicke Schutzhandschuhe, um Ihre Hände vor Verletzungen durch Kältemittel zu schützen, wenn Sie mit Kältemittel umgehen.**



VORSICHT

Prüfen Sie sorgfältig auf Kältemittellecks. Beim Austritt größerer Kältemittelmengen können Atembeschwerden auftreten; bei offenem Feuer im entsprechenden Raum können sich gesundheitsschädliche Gase bilden. Ein Überschuss oder Mangel an Kältemittel ist die Hauptursache für Gerätestörungen. Füllen Sie die richtige Kältemittelmenge ein.

DEUTSCH

11.5 VORSICHT! KONTROLLMUFFE STEHT UNTER DRUCK

Verwenden Sie bei der Druckmessung die Kontrollmuffe des Gasabsperrenteils (A) und die Kontrollmuffe der Flüssigkeitsleitungen (B).

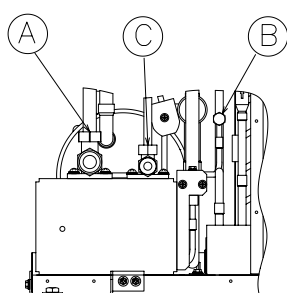
Schließen Sie dann das Druckmessgerät gemäß der folgenden Tabelle an, da Hoch- und Niederdruckseite je nach Betriebsmodus wechseln.

	Kühlbetrieb	Heizbetrieb
Kontrollmuffe des Gasabsperrenteils "A"	Niederdruck	Hochdruck
Kontrollmuffe für Rohr "B"	Ausschließlich für Vakuumpumpe und Kältemittelmenge	
Kontrollmuffe des Absperrventile von Flüssigkeitsleitung "C"	Hochdruck	Niederdruck

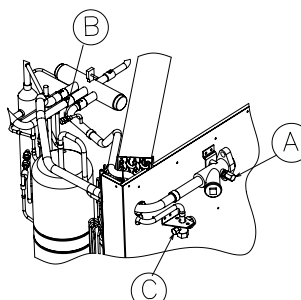


HINWEIS

Achten Sie darauf, dass beim Entfernen der Füllschläuche kein Kältemittel und kein Öl auf elektrische Bauteile tropft.



Im Fall von RASC-5HP



Im Fall von RASC-10HP

11.6 KÄLTEMITTELMENGE

Zu der schon vorhandenen Kältemittelmenge im Gerät muss abhängig von der Länge der Rohrleitung eine adäquate Kältemittelmenge nachgefüllt werden.

- Die benötigte adäquate Kältemittelmenge sollte entsprechend des folgenden Verfahrens bestimmt werden.
- Notieren Sie die adäquate Kältemittelmenge zur Erleichterung späterer Wartungsarbeiten.

VORSICHT

- Messen Sie beim Einfüllen oder des Kältemittels diese Menge genau.
- Zu viel oder zu wenig Kältemittel kann zu Kompressorproblemen führen.

11.6.1 Berechnungsmethode für die Kältemittelgesamtmenge (W_T (kg))

Die Berechnung der Kältemittelmenge sollte mit der folgenden Formel durchgeführt werden:

$$W_T = W_0 + W_1 + W_2$$

◆ Systemkältemittelmenge (W_{FS}, W₀)

Modell	W _{FS} (kg)	W ₀ (kg)
RASC-5HVRNM1E	3,1	2,6
RASC-10HRNM1E	5,0	4,2

W_{FS}: Werkseitig gelieferte Kältemittelmenge (Kältemittelmenge vor Auslieferung).

W₀: Kältemittelmenge für den theoretischen Fall von 0 Meter Leitungslänge.

◆ Zusätzliche Kältemittelmenge für jede Flüssigkeitsleitungsgröße (W₁ (kg))

Dafür wird folgende Formel verwendet:

$$W_1 = \sum (P_i \times L_i)$$

P: Faktor der zusätzliche Kältemittelmenge (kg/m) (Siehe nachfolgende Tabelle).

L: Leitungslänge der verschiedenen Durchmesser (m).

Rohrdurchmesser (mm)	Faktor der zusätzliche Kältemittelmenge (P) (kg/m)
Ø15,88	0,19
Ø12,70	0,12
Ø9,53	0,06
Ø6,35	0,03

◆ Zusätzliche Kältemittelmenge für Innengerät (W₂ (kg))

Innengerät	Zusätzliche Kältemittelmenge für Innengerät (W ₂ (kg))
RPI-10.0 PS	1
Verbleibende Innengeräte	0 (Nicht erforderlich)

11.6.2 Anpassung der Kältemittelmenge

Gehen Sie gemäß der folgenden Tabelle vor:

Kombinationstyp der Innengeräte	Zustand	Anpassung
Typ 1: Standard	W _T < W _{FS}	Werkseitige Menge beibehalten
	W _T > W _{FS}	Kältemittel einfüllen (W _T - W _{FS})
	W _T = W _{FS}	Werkseitige Menge beibehalten
Typ 2: (*)	W _T < W _{FS}	1. Erweiterte Leitungslängen (Schleife) (W _{FS} - W _T) / P oder 2. Kältemittel entfernen (W _{FS} - W _T)
	W _T > W _{FS}	Kältemittel einfüllen (W _T - W _{FS})
	W _T = W _{FS}	Werkseitige Menge beibehalten

HINWEIS

Information über die Kombinationstypen für Innengeräte finden Sie in der folgenden Tabelle.

Kombination	Innengeräteleistung (PS)							
	RASC-5HVRNM1E				RASC-10HRNM1E			
Einzel	5,0	-	-	-	10,0	-	-	-
Doppelt	2,5	2,5	-	-	5,0	5,0	-	-
	3,0	2,3	-	-	6,0	4,0	-	-
Dreifach	4,0	1,5	-	-	8,0	2,0	-	- (*)
	1,8	1,8	1,5	-	3,0	3,0	3,0	-
Vierfach	-	-	-	-	4,0	3,0	3,0	- (*)
	-	-	-	-	6,0	2,0	2,0	- (*)
Vierfach	-	-	-	-	2,5	2,5	2,5	2,5
	-	-	-	-	3,0	2,5	3,0	2,0
	-	-	-	-	3,0	2,5	2,5	2,5
	-	-	-	-	3,0	2,0	3,0	2,0
	-	-	-	-	3,0	2,0	2,5	2,5
	-	-	-	-	3,0	2,3	3,0	2,3
	-	-	-	-	3,0	2,3	3,0	2,0
	-	-	-	-	3,0	2,3	2,5	2,5

Abhängig von der Berechnung muss das Einfüllen oder Entfernen des Kältemittels (R410A) gemäß den Anweisungen im Wartungshandbuch durchgeführt werden.

Schreiben Sie am Ende die folgenden Mengen auf das Etikett F-Gas:

(EN) This equipment contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol.
 (ES) Este equipo contiene gases fluorados de efecto invernadero contemplados en el protocolo de Kyoto.
 (DE) Diese Anlage enthält im Rahmen des Kyoto-Protokolls genannte, fluorierete Treibhausgase.
 (FR) Cet appareil contient des gaz fluorés à effet de serre visés par le protocole de Kyoto.
 (IT) Questa apparecchiatura contiene gas fluorurati ad effetto serra che rientrano nel protocollo di Kyoto.
 (PT) Este equipamento contém gases fluorados que provocam efeito de estufa, segundo o protocolo de Kyoto.
 (DA) Dette udstyr indeholder fluorholdige drivhusgasser, der er omfattet af Kyoto-protokollen.
 (NL) Deze apparatuur bevat gefluoreerde broeikasgassen die vallen onder het protocol van Kyoto.
 (SV) Denna anläggning innehåller fluorhaltiga växthusgaser som regleras av Kyoto-protokollet.
 (EL) Ο παρών εξοπλισμός περιέχει φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου τα οποία αναφέρονται στο πρωτόκολλο του Κόβη.

Do not vent R410A into the atmosphere. Não efectue a ventilação do R410A para a atmosfera.
 No discharge of R410A into the atmosphere. Não descarque o R410A na atmosfera.
 Lassen sie R410A nicht in die Luft entweichen. Slipp ikke R410A ud i atmosfæren.
 Ne laissez pas le R410A se répandre dans l'atmosphère. Laat geen R410A ontsnappen in de atmosfeer.
 Non scaricare R410A nell'atmosfera. Μην ελευθερώνετε το R410A στην ατμόσφαιρα.

REFRIGERANT INFORMATION - INFORMACIÓN SOBRE EL REFRIGERANTE - KÜHLMITTELINFORMATION
 INFORMATION CONCERNANT LE FLUIDE FRIGORIGÈNE - INFORMAZIONI RELATIVE AL REFRIGERANTE
 INFORMAÇÕES SOBRE O REFRIGERANTE - OPPLYSNINGER OM KØLEMIDDEL - INFORMATIE OVER KOELSTOF
 KYLININGINFORMATION - ΕΤΟΙΜΑ ΠΥΚΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ

Refrigerant - Refrigerante - Kühlmittel - Fluide frigorigène - Kølestof - Kyllings - Μεσού **R410A**

Factory Charge - Carga de fábrica - Werksbefüllung - Charge en usine
 (Fabrikas Spūvums) (Carga de fábrica) (Werksbefüllung) (Carica in usina)
 Quantity already charged - Carga de fábrica - Pafyllt fra fabrikken - In fabriek gevuld
 (Pateiktas kiekis) (Carga de fábrica) (Pafyllt fra fabrikken) (In fabriek gevuld)
 Pafylling från fabriken - Εργοστασιακή πλήρωση (Απορρ. στη θεατρική πρόβαση)

Additional Charge - Carga adicional - Zusätzliche Füllmenge - Charge supplémentaire
 Carica aggiuntiva - Carga adicional - Ekstra påfyldning - Extra vulling - terligare påfyllning
 Πρόσθετη πλήρωση

Total Charge - Carga Total - Gesamtfüllmenge - Charge totale - Carica totale
 Carga total - Samlet påfyldning - Totale vulling - Total påfyllning - Συνολική πλήρωση

W_{FS}

W_T - W_{FS}

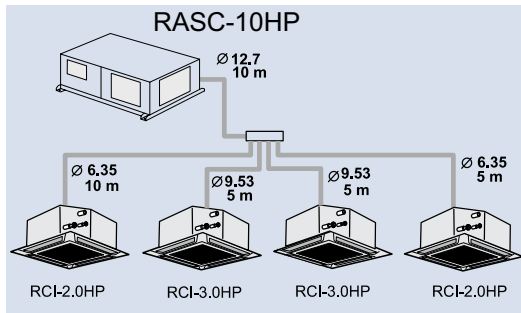
W_T

kg

kg

kg

11.6.3 Berechnungsbeispiel für die Kältemittelmenge (Kombinationstyp 1)



◆ Schritt 1: Berechnungsmethode für die Kältemittelgesamtmenge (W_T (kg))

$$W_T = W_0 + W_1 + W_2$$

Systemkältemittelmenge (W_{FS}, W₀)

Modell	W _{FS} (kg)	W ₀ (kg)
RASC-10HRNM1E	5,0	4,2

Zusätzliche Kältemittelmenge für jede Flüssigkeitsleitungsgröße (W₁ (kg))

Flüssigkeitsleitungs-durchmesser (mm)	Leitungslänge der verschiedenen Durchmesser (L) (m)	Faktor der zusätzlichen Kältemittelmenge (P) (kg/m)	Zwischen-summe (kg)
Ø15,88	0	0,19	0
Ø12,70	10	0,12	1,2
Ø9,53	5+5	0,06	0,6
Ø6,35	10+5	0,03	0,45
GESAMT			Σ(Pi x Li) = 2,25

Zusätzliche Kältemittelmenge für Innengerät (W₂ (kg))

Die erforderliche zusätzliche Kältemittelfüllmenge für Innengeräte gilt nur für RPI-10.0 PS und ist daher in diesem Fall nicht erforderlich (W₂=0 kg).

Gesamte Kältemittelbefüllung (W_T (kg))

$$W_T = W_0 + W_1 + W_2 = 4,2 + 2,25 + 0 \rightarrow W_T = 6,45 \text{ kg}$$

◆ Schritt 2: Anpassung der Kältemittelmenge

Die Kombination der Innengeräte wird in der folgenden Tabelle dargestellt:

Kombination	Innengeräteleistung (PS)							
	RASC-5HVRNM1E				RASC-10HRNM1E			
Einzel	5,0	-	-	-	10,0	-	-	-
Doppelt	2,5	2,5	-	-	5,0	5,0	-	-
	3,0	2,3	-	-	6,0	4,0	-	-
Dreifach	4,0	1,5	-	-	8,0	2,0	-	- (*)
	1,8	1,8	1,5	-	3,0	3,0	3,0	-
Vierfach	-	-	-	-	4,0	3,0	3,0	-
	-	-	-	-	6,0	2,0	2,0	- (*)
Vierfach	-	-	-	-	2,5	2,5	2,5	2,5
	-	-	-	-	3,0	2,5	3,0	2,0
	-	-	-	-	3,0	2,5	2,5	2,5
	-	-	-	-	3,0	2,0	3,0	2,0
	-	-	-	-	3,0	2,0	2,5	2,5
	-	-	-	-	3,0	2,3	3,0	2,3
	-	-	-	-	3,0	2,3	3,0	2,0
	-	-	-	-	3,0	2,3	2,5	2,5

DEUTSCH

Gehen Sie gemäß der folgenden Tabelle vor:

Kombinationstyp der Innengeräte	Zustand	Anpassung
Typ 1: Standard	W _T < W _{FS}	Werkseitige Menge beibehalten
	W _T > W _{FS}	Kältemittel einfüllen (W _T - W _{FS})
	W _T = W _{FS}	Werkseitige Menge beibehalten
Typ 2: (*)	W _T < W _{FS}	1. Erweiterte Leitungslängen (Schleife) (W _{FS} -W _T)/P oder 2. Kältemittel entfernen (W _{FS} - W _T)
	W _T > W _{FS}	Kältemittel einfüllen (W _T - W _{FS})

Damit muss folgende Menge eingefüllt werden:

$$W_T - W_{FS} = 6,45 - 5,0 = 1,45 \text{ kg}$$

Schreiben Sie am Ende die folgenden Mengen auf das Etikett F-Gas:

(EN) This equipment contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol.
 (ES) Este equipo contiene gases fluorados de efecto invernadero contemplados en el protocolo de Kyoto.
 (DE) Diese Anlage enthält im Rahmen des Kyoto Protokolls genannte, fluorierte Treibhausgase.
 (FR) Cet appareil contient des gaz fluorés à effet de serre visés par le protocole de Kyoto.
 (IT) Questo apparecchio contiene gas fluorati ad effetto serra che rientrano nel protocollo di Kyoto.
 (PT) Este equipamento contém gases fluorados que provocam efeito de estufa, segundo o protocolo de Kyoto.
 (DA) Dette udstyr indeholder fluorholdige drivhusgasser, der er omfattet af Kyoto-protokollen.
 (NL) Deze apparatuur bevat gefluoreerde broeikasgassen die vallen onder het protocol van Kyoto.
 (SV) Denna anläggning innehåller fluorhaltiga växthusgaser som regleras av Kyoto-protokollet.
 (EL) Ο παρών εξοπλισμός περιέχει φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου τα οποία αναφέρονται στο πρωτόκολλο του Κιότο.

Do not vent R410A into the atmosphere. Não efectue a ventilação do R410A para a atmosfera.
 No descargue el R410A en la atmósfera. Slipp ikke R410A ut i atmosfæren.
 Lassen sie R410A nicht in die Luft entweichen. Laat geen R410A ontsnappen in de atmosfeer.
 Ne laissez pas le R410A se répandre dans l'atmosphère. Slåpp Inte ut R410A i atmosfæren.
 Non scaricare R410A nell'atmosfera. Μην ελευθερώσετε το R410A στην ατμόσφαιρα.

REFRIGERANT INFORMATION - INFORMACIÓN SOBRE EL REFRIGERANTE - KÜHMITTELINFORMATION
 INFORMATION CONCERNANT LE FLUIDE FRIGORIGÈNE - INFORMAÇÕES RELATIVE AL REFRIGERANTE
 INFORMAÇÕES SOBRE O REFRIGERANTE - OPLYSNINGER OM KØLEMIDDEL - INFORMATIE OVER KOELSTOF
 KYLNINGSSINFORMATION - ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ

Refrigerant - Refrigerante - Kühmittel - Fluide frigorigène - Kølemiddel - Koelstof - Kylnings- Medou **R410A**

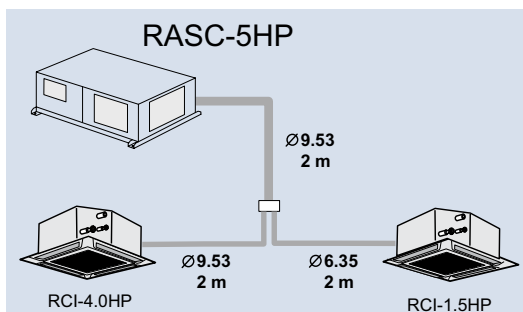
Factory Charge - Carga de fábrica - Werksbefüllung - Charge en usine
 (Refer to Specification Label) (Consult the figure of specification) (Sinn Type Mark) (Reportevisu a Etiqueta das Especificações)
 Quantità għa caricata - Carga de fábrica - Páilylit fra fabriken - In fabriek gevuld
 (Faktorikarim) (Faktorikarim) (Faktorikarim) (Faktorikarim) : **5,0** kg

Påfyllning från fabriken - Εργαστησιακή Πλήρωση
 (Se märkskicket) (Καταρτίστη στην πινακίδα προδιαγραφών) : **1,45** kg

Additional Charge - Carga adicional - Zusätzliche Füllmenge - Charge supplémentaire
 Carica aggiuntiva - Carga adicional - Ekstra påfyllning - Extra vulling - terligare påfyllning
 Πρόσθετη Πλήρωση : **6,45** kg

Total Charge - Carga Total - Gesamtfüllmenge - Charge totale - Carica totale
 Carga total - Samlet påfyllning - Totale vulling - Total påfyllning - Συνολική Πλήρωση : **6,45** kg

11.6.4 Berechnungsbeispiel für die Kältemittelmenge (Kombinationstyp 2(*))



◆ Schritt 1: Berechnungsmethode für die Kältemittelgesamtmenge (W_T (kg))

$$W_T = W_0 + W_1 + W_2$$

Systemkältemittelmenge (W_{FS} , W₀)

Modell	W _{FS} (kg)	W ₀ (kg)
RASC-5HVRNM1E	3,1	2,6

Zusätzliche Kältemittelmenge für jede Flüssigkeitsleitungsgröße (W₁ (kg))

Flüssigkeitsleitungs-durchmesser (mm)	Leitungslänge der verschiedenen Durchmesser (L) (m)	Faktor der zusätzliche Kältemittelmenge (P) (kg/m)	Zwischen-summe (kg)
Ø15,88	0	0,19	0
Ø12,70	0	0,12	0
Ø9,53	2+2	0,06	0,24
Ø6,35	2	0,03	0,06
GESAMT			Σ(Pi x Li) = 0,30

Zusätzliche Kältemittelmenge für Innengerät (W₂ (kg))

Die erforderliche zusätzliche Kältemittelfüllmenge für Innengeräte gilt nur für RPI-10.0 PS und ist daher in diesem Fall nicht erforderlich (W₂=0 kg).

Gesamte Kältemittelbefüllung (W_T (kg))

$$W_T = W_0 + W_1 + W_2 = 2,6 + 0,30 + 0 \rightarrow W_T = 2,90 \text{ kg}$$

◆ Schritt 2: Anpassung der Kältemittelmenge

Die Kombination der Innengeräte wird in der folgenden Tabelle dargestellt:

Kombination	Innengeräteleistung (PS)							
	RASC-5HVRNM1E				RASC-10HVRNM1E			
Einzel	5,0	-	-	-	10,0	-	-	-
	2,5	2,5	-	-	5,0	5,0	-	-
Doppelt	3,0	2,3	-	-	6,0	4,0	-	-
	4,0	1,5	-	-	8,0	2,0	-	- (*)
Dreifach	1,8	1,8	1,5	-	3,0	3,0	3,0	-
	-	-	-	-	6,0	2,0	2,0	- (*)
Vierfach	-	-	-	-	2,5	2,5	2,5	2,5
	-	-	-	-	3,0	2,5	3,0	2,0
Vierfach	-	-	-	-	3,0	2,5	2,5	2,5
	-	-	-	-	3,0	2,0	3,0	2,0
	-	-	-	-	3,0	2,0	2,5	2,5
	-	-	-	-	3,0	2,3	3,0	2,3
-	-	-	-	3,0	2,3	3,0	2,0	
-	-	-	-	3,0	2,3	2,5	2,5	

Gehen Sie gemäß der folgenden Tabelle vor:

Kombinationstyp der Innengeräte	Zustand	Anpassung
Typ 1: Standard	W _T < W _{FS}	Werkseitige Menge beibehalten
	W _T > W _{FS}	Kältemittel einfüllen (W _T - W _{FS})
	W _T = W _{FS}	Werkseitige Menge beibehalten
Typ 2: (*)	W _T < W _{FS}	1. Erweiterte Leitungslängen (Schleife) (W _{FS} - W _T /P) oder 2. Kältemittel entfernen (W _{FS} - W _T)
	W _T > W _{FS}	Kältemittel einfüllen (W _T - W _{FS})

- Option 1: Verlängern Sie die Rohrlänge mit Ø 9,53 vom Außengerät zum Multi-Kit um ungefähr 3,3 Meter.

$$(W_{FS} - W_T)/P = (3,1 - 2,9)/0,06 = 3,33 \text{ m}$$

- Option 2: Entfernen Sie eine Kältemittelmenge von 0,2 kg

$$(W_{FS} - W_T) = 3,1 - 2,9 = 0,2 \text{ m}$$

Schreiben Sie am Ende die folgenden Mengen auf das Etikett F-Gas:

	Option 1	Option 2
REFRIGERANT INFORMATION <small>(EN) This equipment contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol. (DE) Dieses Aggregat enthält im Rahmen des Kyoto-Protokolls geregelte, fluorierte Kohlenwasserstoffe. (FR) Cet appareil contient des gaz fluorés à effet de serre inclus par le protocole de Kyoto. (IT) Questo apparecchio contiene gas fluorati ad effetto serra che rientrano nel protocollo di Kyoto. (PT) Este equipamento contém gases fluorados que promovem efeitos de estufa, segundo o protocolo de Kyoto. (DA) Dette apparatur indeholder fluorerede drivgasslagere, der er omfattet af Kyoto-protokollet. (NL) Deze apparatuur bevat gefluoreerde broeikasgassen die vallen onder het protocol van Kyoto. (SV) Detta utrustnings föremål innehåller drivgaslagring som regleras av Kyotoprotokollet. (RU) Данное оборудование содержит фторированные газы, регулируемые Киотским протоколом.</small> <small>(ES) No netwerk R410A af te plaatsen in de atmosfeer. Niet plaatsen in een ruimte die R410A bevat. No inscopușe de R410A în atmosferă. Nu instalați în încăperile care conțin R410A. Caution: R410A is not to be emitted into the atmosphere. Nel caso di R410A, non emettere gasi in atmosfera. Evitare l'uso di R410A all'aperto. Non colocar R410A en l'atmosfera. No deixar em uso a R410A em ambientes fechados. No colocar R410A en l'atmosfera. No deixar em uso a R410A em ambientes fechados. No colocar R410A en l'atmosfera. No deixar em uso a R410A em ambientes fechados.</small> REFRIGERANT INFORMATION - informaciones sobre el refrigerante, información relevante al respetante. INFORMACIÓN SOBRE EL REFRIGERANTE - información relevante al respetante. INFORMACIÓN SOBRE IL REFRIGERANTE - informazioni rilevanti al rispettante. INFORMĂCIUNEA DESPRE REFRIGERANȚII - informații relevante pentru respectant. Refrigerant - Refrigerante - Refrigerant - Kältemittel - Kühlmittel - Cooling - Masso R410A Factory Charge - Carga de fábrica - Werksabfüllung - Charge en usine Additional Charge - Carga adicional - Zusatzfüllmenge - Charge supplémentaire Total Charge - Carga Total - Gesamtmenge - Charge totale - Gesamtladung : 3,1 : 3,1 : 0 : 0,2 : 3,1	REFRIGERANT INFORMATION <small>(EN) This equipment contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol. (DE) Dieses Aggregat enthält im Rahmen des Kyoto-Protokolls geregelte, fluorierte Kohlenwasserstoffe. (FR) Cet appareil contient des gaz fluorés à effet de serre inclus par le protocole de Kyoto. (IT) Questo apparecchio contiene gas fluorati ad effetto serra che rientrano nel protocollo di Kyoto. (PT) Este equipamento contém gases fluorados que promovem efeitos de estufa, segundo o protocolo de Kyoto. (DA) Dette apparatur indeholder fluorerede drivgasslagere, der er omfattet af Kyoto-protokollet. (NL) Deze apparatuur bevat gefluoreerde broeikasgassen die vallen onder het protocol van Kyoto. (SV) Detta utrustnings föremål innehåller drivgaslagring som regleras av Kyotoprotokollet. (RU) Данное оборудование содержит фторированные газы, регулируемые Киотским протоколом.</small> <small>(ES) No netwerk R410A af te plaatsen in de atmosfeer. Niet plaatsen in een ruimte die R410A bevat. No inscopușe de R410A în atmosferă. Nu instalați în încăperile care conțin R410A. Caution: R410A is not to be emitted into the atmosphere. Nel caso di R410A, non emettere gasi in atmosfera. Evitare l'uso di R410A all'aperto. Non colocar R410A en l'atmosfera. No deixar em uso a R410A em ambientes fechados. No colocar R410A en l'atmosfera. No deixar em uso a R410A em ambientes fechados.</small> REFRIGERANT INFORMATION - informaciones sobre el refrigerante, información relevante al respetante. INFORMACIÓN SOBRE EL REFRIGERANTE - información relevante al respetante. INFORMACIÓN SOBRE IL REFRIGERANTE - informazioni rilevanti al rispettante. INFORMĂCIUNEA DESPRE REFRIGERANȚII - informații relevante pentru respectant. Refrigerant - Refrigerante - Refrigerant - Kältemittel - Kühlmittel - Cooling - Masso R410A Factory Charge - Carga de fábrica - Werksabfüllung - Charge en usine Additional Charge - Carga adicional - Zusatzfüllmenge - Charge supplémentaire Total Charge - Carga Total - Gesamtmenge - Charge totale - Gesamtladung : 3,1 : 3,1 : -0,2 : 2,9	

11.7 ABPUMPEN DES KÄLTEMITTELS

Sollte es beim Auswechseln eines Innen- bzw. RASC-Geräts erforderlich sein, das Kältemittel im RASC-Gerät zu sammeln, gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

- 1 Schließen Sie die Verteilerarmatur an das Gasabsperrentil und an das Flüssigkeitsabsperrentil an.
- 2 Stromquelle einschalten.
- 3 Stellen Sie den DSW1-1 Pin der RASC-Geräte-PCB auf "ON" (Kühlbetrieb). Das Flüssigkeitsabsperrentil schließen und das Kältemittel auffangen.
- 4 Wenn der Druck auf der Niederdruckseite (Gasabsperrentil) $-0,01$ MPa (-100 mmHG) anzeigt, leiten Sie umgehend folgende Schritte sein.

- Das Gasabsperrentil schließen.
 - Stellen Sie den DSW1-1 Pin auf "OFF" (zur Unterbrechung des Gerätebetriebs).
- 5 Schalten Sie den Strom AUS.



VORSICHT

Messen Sie den Niederdruck mit dem Druckmesser und achten Sie darauf, dass er nicht unter $-0,01$ MPa sinkt. Falls der Druck unter $-0,01$ MPa sinkt, ist der Kompressor möglicherweise defekt.

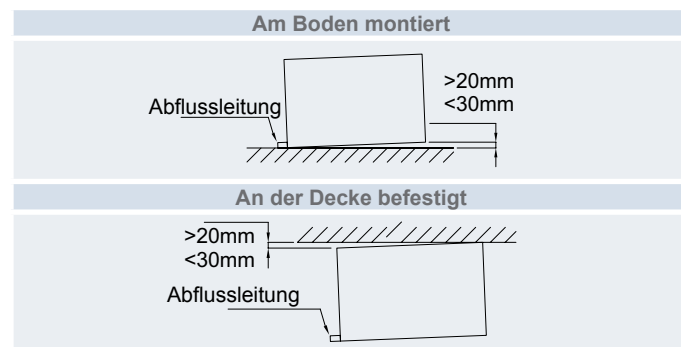
DEUTSCH

12 ABFLUSS UND ABFLUSSLEITUNG-INSTALLATION

Voraussetzungen für den Installationsort

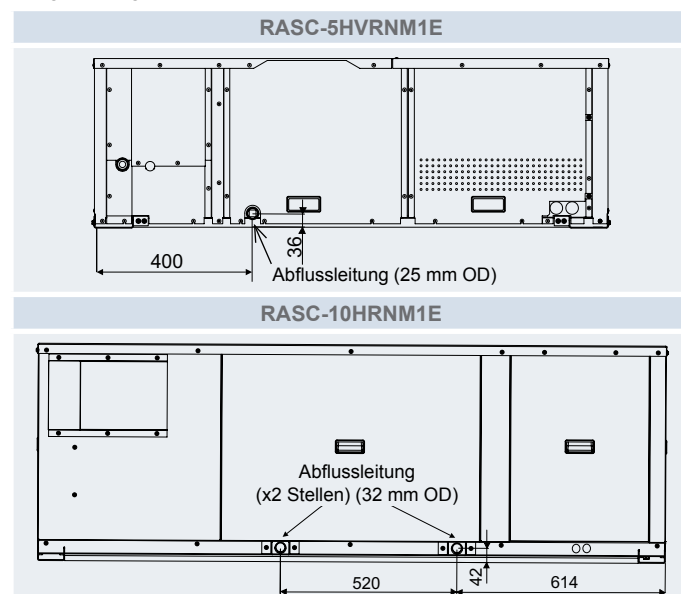
Abflusswasser kann gefrieren. Vermeiden Sie deshalb den Abfluss in Bereichen, die oft betreten werden, da sonst Rutschgefahr besteht.

Installieren Sie das Gerät so, dass eine Seite des Geräts niedriger (>20 mm / <30 mm) ist als die andere, um eine falsche Richtung des Abflusses zu vermeiden.



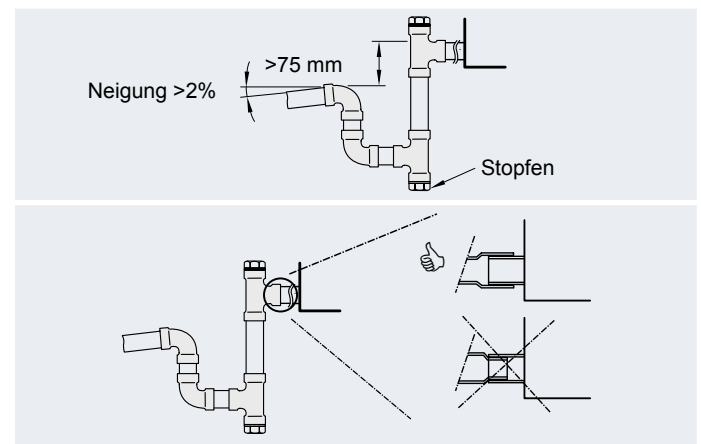
Position der Abflussleitung

Die Position der Abflussleitung ist in den nachstehenden Abbildungen dargestellt.



Ablaufleitungsanschluss

- **Absaugrohr muss** wie unten gezeigt angeschlossen werden. Gehen Sie beim Anschließen des Rohrs an das Gerät besonders sorgsam vor (es muss unbedingt richtig angeschlossen werden, damit die Anschlussrohre passen).



- Befestigen Sie das Abflussschlauch mit Klebstoff und einer nicht mitgelieferten Schelle am Abflussschlauch.
- Stellen Sie ein Abflussrohr von 25 mm OD (äußerer Durchmesser) für RASC-5HVRNM1E sowie eines von 32 mm OD für RASC-10HRNM1E für die Abflussleitung bereit, welche eine Abwärtsneigung von > 2 % aufzuweisen hat.
- Prüfen Sie, ob das Wasser problemlos abfließen kann, indem Sie etwas Wasser in die Abflusswanne gießen.
- Prüfen Sie, dass kein Wasser in der Abflusswanne bleibt.
- Überprüfen Sie die Abflussanschlüsse regelmäßig (einmal pro Jahr), damit es zu keinen undichten Stellen kommen kann.



VORSICHT

- **Wird das Gerät in einer kalten Region installiert, kann es zum Gefrieren des Abflusswassers kommen. Installieren Sie den elektrischen Heizer (nicht mitgeliefert) am Abflussanschluss.**
- **Verwenden Sie bei der Installation des Geräts keine vibrationsdämpfenden Federn oder Montagefedern.**

13 KABELANSCHLUSS

13.1 ALLGEMEINE PRÜFUNG

- 1 Stellen Sie sicher, dass die vor Ort beschafften elektrischen Komponenten (Netzschalter, Stromkreisunterbrecher, Kabel, Stecker und Kabelanschlüsse) gemäß den angegebenen elektrischen Daten ausgewählt wurden. Stellen Sie sicher, dass sie den regionalen und nationalen Normen entsprechen.
- 2 Entsprechend der Ratsrichtlinie 2004/108/EG (89/336/EWG) bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit gibt folgende Tabelle Folgendes an: Die gem. EN61000-3-11 maximal zulässige Systemimpedanz Z_{max} an der Schnittstelle mit dem Netzanschluss des Nutzers an.

MODELL	Z_{max} (Ω)
RASC-5HVRNM1E	0,19
RASC-10HRNM1E	0,26

- 3 Der Zustand der Modelle hinsichtlich der Oberschwingungsströme gemäß den Normen IEC 61000-3-2 und IEC 61000-3-12 sieht folgendermaßen aus:

ZUSTAND DER MODELLE HINSICHTLICH DER NORMEN IEC 61000-3-2 UND IEC 61000-3-12 Ssc "xx"	MODELLE (*)	Ssc "xx" (kVA)
Gerät erfüllt die Norm IEC 61000-3-12	RASC-5HVRNM1E	-
Dieses Gerät erfüllt die Norm IEC 61000-3-12, sofern die Kurzschlussleistung Ssc an der Schnittstelle zwischen Benutzereingang und öffentlichem Versorgungsnetz größer oder gleich xx ist (siehe Spalte Ssc). Der Installateur oder Benutzer des Geräts muss sicherstellen - und dazu notfalls den Betreiber des Versorgungsnetzes zu Rate ziehen -, dass das Gerät nur an ein Versorgungsnetz mit einer Kurzschlussleistung Ssc angeschlossen wird, die größer oder gleich xx ist (siehe Spalte Ssc).	RASC-10HRNM1E	2416

- 4 Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung eine Abweichung von +/-10% nicht überschreitet.
- 5 Stellen Sie sicher, dass die Impedanz der Stromversorgung so gering ist, dass die Spannung beim Einschalten nicht unter 85% der Nennspannung fällt.
- 6 Sicherstellen, dass das Erdungskabel angeschlossen ist.
- 7 Schließen Sie eine Sicherung mit entsprechender Stärke an.



VORSICHT

- Stellen Sie sicher, dass die Schrauben der Klemmleiste fest angezogen sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Lüfter des Innengeräts und das RASC-Gerät still stehen, bevor Sie mit der Arbeit an der Verkabelung oder einer der regelmäßigen Prüfungen beginnen.
- Schützen Sie Kabel, Abflussleitung und elektrische Bauteile vor Beschädigung durch Ratten oder andere Kleintiere. Ungeschützte Bauteile werden möglicherweise von Ratten beschädigt. Im schlimmsten Fall kann es zu einem Brand kommen.
- Wickeln Sie zusätzliche Isolierung um die Kabel, und dichten Sie die Kabelanschlussausparungen mit Dichtungsmaterial ab, um das Produkt vor Kondenswasser und Insekten zu schützen.
- Sichern Sie die Kabel mit der Kabelklemme im Inneren des Innengeräts.
- Führen Sie die Kabel durch die Ausparung in der seitlichen Abdeckung, wenn Sie eine Kabelführung verwenden.
- Sichern Sie das Kabel der Fernbedienung mit einer Kabelschelle innerhalb des Schaltkastens.
- Die elektrische Verkabelung muss den lokalen und nationalen Richtlinien entsprechen. Wenden Sie sich im Hinblick auf Normen, Vorschriften, Verordnungen usw. an die für Sie zuständige Behörde.
- Überprüfen Sie, ob das Erdungskabel sicher angeschlossen ist. Schließen Sie eine Sicherung mit entsprechender Kapazität an.



GEFAHR

- Schalten Sie den Netzschalter aus, bevor Sie an Kabelanschlüssen arbeiten.
- Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel sicher und gemäß den regionalen und nationalen Normen angeschlossen, gekennzeichnet und befestigt ist.



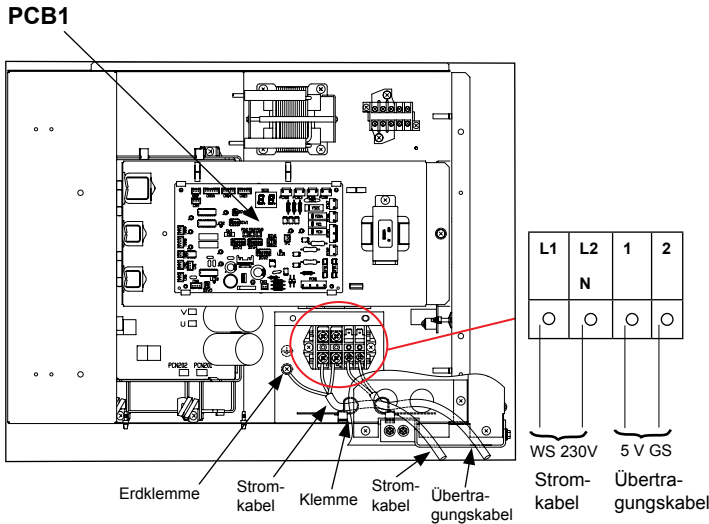
HINWEIS

Bei mehreren Stromversorgungsquellen überprüfen und testen Sie sicherheitshalber, ob alle ausgeschaltet sind.

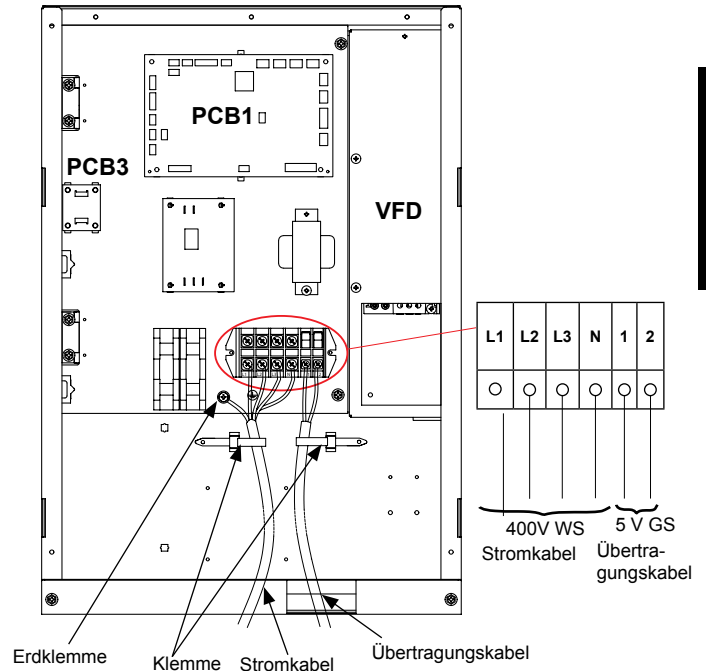
13.2 STROMKABELANSCHLUSS DER RASC-GERÄTE

Die Stromkabelanschlüsse des RASC-Geräts sind unten dargestellt

◆ RASC-5HVRNM1E



◆ RASC-10HRNM1E



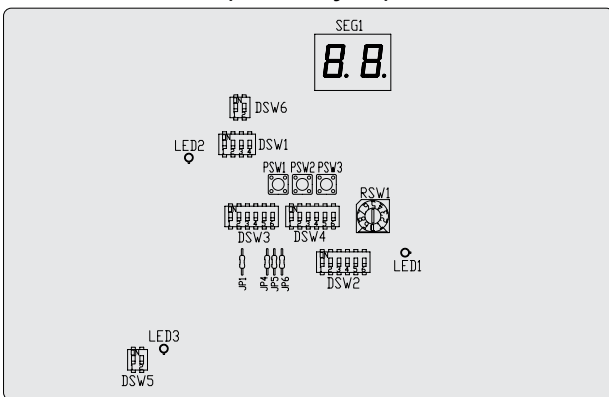
DEUTSCH

13.2.1 Einstellung und Funktion der DIP- und RSW-Schalter für RASC-Geräte

◆ PCB1

Die PCB1 ist mit 6 Arten von Dip-Schaltern, 6 Trennschaltern und 3 Arten von Druckschaltern ausgestattet.

(PCB1-Layout)



i HINWEIS

Das Zeichen "■" gibt die Position der Dip-Schalter an. Die Abbildungen zeigen die werkseitige oder nachträgliche Einstellung.

! VORSICHT

Vor der Einstellung von Dip-Schaltern muss die Stromversorgung ausgeschaltet werden. Werden die Schalter bei eingeschalteter Stromversorgung eingestellt, sind diese Einstellungen ungültig.

DSW1: Testlauf.

Werkseitig		-
Testlauf für Kühlbetrieb		Ein 2 Stunden langer permanenter Betrieb erfolgt ohne Thermo-OFF. Der 3-Minuten-Intervall für den Kompressorschutz ist während des Testlaufs wirkungslos.
Testlauf für Heizbetrieb		Kompressorbetrieb ist während des Betriebs ausgesetzt.
Erzwungener Kompressorstopp		

DSW2: Leitungslänge / Auswahl optionaler Funktionen.

Werkseitig (5-30m)		-
Leitungslänge (0~5 m)		Die ursprüngliche Öffnung des Expansionsventils wird entsprechend der Leitung geändert.
Leitungslängen (über 30 m)		Die ursprüngliche Öffnung des Expansionsventils wird entsprechend der Leitung geändert.
Einstellung Funktionsauswahl		Funktionsauswahl durch PSW eingestellt.
Auswahl externer Eingang/Ausgang		Auswahl externer Eingang/Ausgang durch PSW eingestellt.

DSW3: Leistungseinstellung.

RASC-5HVRNM1E		Einstellungen sind nicht erforderlich
RASC-10HRNM1E		

DSW4 und RSW1: Einstellung des Kühlkreislaufs.

Einstellung für die Zehnerstelle	
Einstellung der letzten Stelle	

DSW5: Einstellen des Endanschlusswiderstands.

Einstellungen sind nicht erforderlich. Stellen Sie zur Anpassung der Impedanz DSW5 entsprechend der Anzahl der RASC-Geräte innerhalb des H-Link-Systems ein.

Werkseitige Einstellung Endwiderstand ist ON		Wenn 2 oder mehr RASC-Geräte an das selbe H-LINK-System angeschlossen sind, muss für das zweite Gerät der Pin 1 von DSW5 auf OFF eingestellt werden.
---	--	--

DSW6: Einstellung des Steuerbetriebs und der Stromversorgung des Innengeräts

	RASC-5HVRNM1E	RASC-10HRNM1E
Werkseinstellung		

Pin 1: Einstellung des Steuerbetriebs des Innengeräts

Individueller Steuerbetrieb	
Simultaner Steuerbetrieb	

Pin 2: Stromversorgungseinstellung

	RASC-5HVRNM1E	RASC-10HRNM1E	
1~ 230V 50Hz		-	Einstellungen sind nicht erforderlich.
3N~ 400V 50Hz	-		

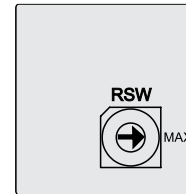
Jumper

JP4 unterbrochen: Festeinstellung Kühlbetrieb.

JP5 unterbrochen: Alternatives Entfrosten.

◆ PCB3 (Nur für RASC-10HP)

(PCB3-Layout)



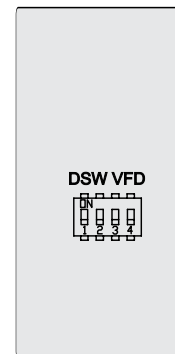
RSW: Nicht verwendet.

Werkseitige Einstellung
(Max. Position)
(Keine Änderung)



◆ VFD (Variabler Frequenzantrieb) (Nur für RASC-10HP)

(VFD-Layout)



DSW VFD: Nicht verwendet.

Werkseitige Einstellung
(Keine Änderung)



13.3 ALLGEMEINE VERKABELUNG

13.3.1 Kabelanschlüsse zwischen Innen- und RASC-Gerät

Verbinden Sie die Kabel zwischen Innengerät und RASC-Gerät wie unten dargestellt.

Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgungsklemmen richtig angeschlossen sind (Anschlüsse "L1" an "L1" und "N" an "N" auf jeder Anschlussleiste: 230 V WS) und die Zwischenkabel (Betriebsleitung: Anschlüsse "1" zu "1" oder "2" zu "2" auf jeder Anschlussleiste: 5V GS) zwischen Innen- und RASC-Gerät ordnungsgemäß übereinstimmen. Bei falsch angeschlossenen Kabeln muss mit Geräteschäden gerechnet werden.

- Schließen Sie die Betriebskabel an die Geräte innerhalb desselben Kühlkreislaufs an (die Kältemittelleitungen und die Reglerkabel müssen an dieselben Innengeräten angeschlossen werden). Wenn die Kältemittelleitungen und die Reglerkabel an die Geräte eines anderen Kühlkreislaufs angeschlossen werden, kann dies zu fehlerhaftem Betrieb führen.
- Benutzen Sie gedrehte Kabel (dicker als 0,75 mm²) für die Betriebskabel zwischen RASC-Gerät und Innengerät sowie zwischen den einzelnen Innengeräten (H-Link-Verbindung). Es können auch abgeschirmte Paarkabel verwendet werden. Die Abschirmung ist nur an einer Kabelseite zu erden.
- Benutzen Sie bei einer Kabellänge von höchstens 300 m abgeschirmte Kabel für die Zwischenkabel, um die Geräte vor Einstrahlungen zu schützen und den örtlichen Vorschriften zu entsprechen.

- Betriebskabel mit nicht mehr als 3 Adern verwenden (H-Link). Adergrößen müssen entsprechend der nationalen Bestimmungen ausgewählt werden.
- Schneiden Sie ein Loch in der Nähe der Anschlussausparung für das Stromkabel, wenn mehrere RASC-Geräte mit demselben Betriebsspannungskabel verbunden sind.
- Die empfohlenen Unterbrecherstärken sind in der Tabelle der technischen Daten und empfohlenen Kabel aufgeführt, Unterbrecherstärke/1 RASC-Gerät
- Wird eine der Kabelführungen nicht für die Außenverkabelung benutzt, kleben Sie Gummihülsen auf die Blende.

DEUTSCH

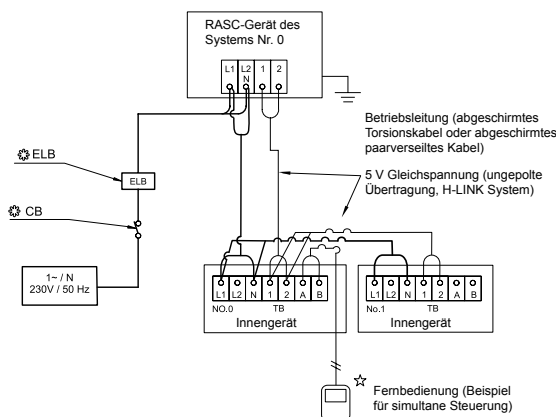
VORSICHT

- **Vor Ort beschaffte Verkabelungen und elektrische Komponenten müssen den lokalen Vorschriften entsprechen.**
- **Beachten Sie den Anschluss des Betriebskabels. Bei fehlerhaftem Anschluss kann die PCB ausfallen.**

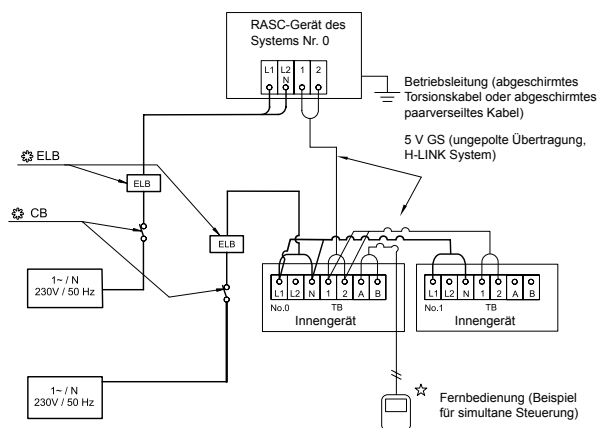
◆ Stromversorgungskabelanschluss zwischen RASC-Gerät und Innengeräten



RASC-5HVRNM1E

Stromversorgung vom RASC-Gerät zum Innengerät



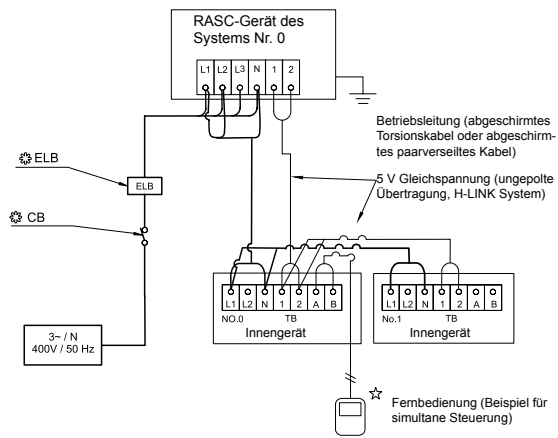
Unabhängige Stromversorgung des RASC-Geräts und des Innengeräts



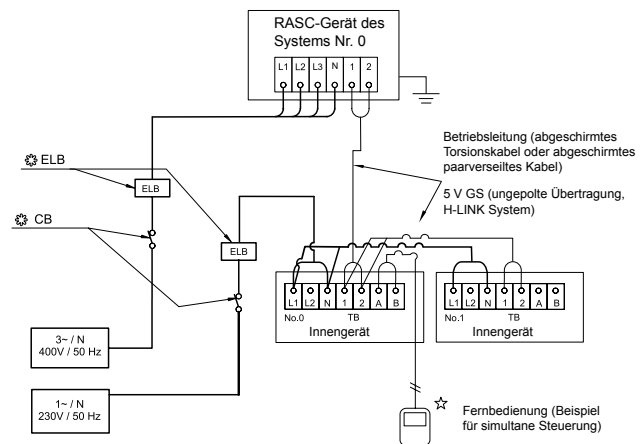
- TB Anschlussleiste
- CB Trennschalter
- ELB Erdschlussschalter
- Vor-Ort-Verkabelung
-  Nicht mitgeliefert
-  Optionales Zubehör

RASC-10HRNM1E

Stromversorgung vom RASC-Gerät zum Innengerät



Unabhängige Stromversorgung des RASC-Geräts und des Innengeräts

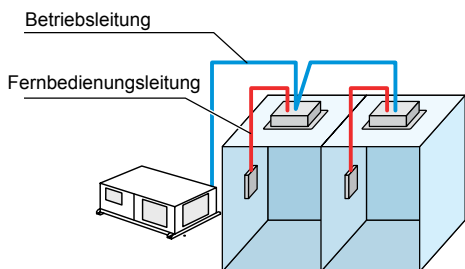


- TB Anschlussleiste
- CB Trennschalter
- ELB Erdschlussschalter
- Vor-Ort-Verkabelung
- ⊗ Nicht mitgeliefert
- ☆ Optionales Zubehör

◆ Fernbedienungskabelanschluss zwischen mehreren Innengeräten

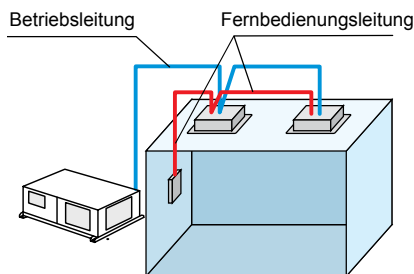
Basiskombinationen

(Bei einem System mit 2 Innengeräten)



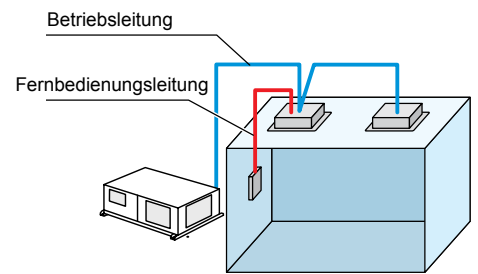
Individuelle Steuerung
Individueller Betrieb ON/OFF
Individuelles Thermo-ON/OFF

DSW6



Individuelle Steuerung
Simultaner Betrieb ON/OFF
Individuelles Thermo-ON/OFF

DSW6



Simultaneous control
Simultaner Betrieb ON/OFF
Simultanes Thermo-ON/OFF

DSW6



13.3.2 Kabelstärke



HINWEIS

- *Berücksichtigen Sie bei der Auswahl der Kabel, Trennschalter und FI-Schutzschalter die vor Ort geltenden lokalen und nationalen Vorschriften.*
- *Verwenden Sie keine Kabel, die leichter sind als die standardmäßigen Polychloropren-Gummischlauchleitungen (Code-Bezeichnung H05RN-F).*

◆ Anschlusskabel

Empfohlener Mindestdurchmesser für Kabel vor Ort:

Modell	Stromquelle	Max. Stromstärke (A)	Empfohlene Kabelgröße der Stromquelle	Übertragungskabelgröße
			EN60 335-1	EN60 335-1
RASC-5HVRNM1E	1~ 230V 50Hz	37,0	2 x 10,0mm ² + GND	2 x 0,75mm ²
RASC-10HRNM1E	3N~ 400V 50Hz	26,0	4 x 6,0mm ² + GND	(*geschirmtes Kabel)

◆ Hauptschalterschutz

Wählen Sie die Hauptschalter entsprechend der nachstehenden Tabelle:

Modell	Stromquelle	Max. Stromstärke (A)	CB (A)	ELB (Anz. der Pole/A/mA)
RASC-5HVRNM1E	1~ 230V 50Hz	37,0	50	2/63/30
RASC-10HRNM1E	3N~ 400V 50Hz	26,0	30	4/40/30

ELB: Erdschlussschalter, CB: Trennschalter

14 INSTALLATION EINER FERNBEDIENUNG

14.1 INSTALLATION DER FERNBEDIENUNG <PC-ART>



Alle Daten zur Installation der Fernbedienung für den PC-ART finden Sie im jeweiligen Installationshandbuch. Schlagen Sie im Installationshandbuch PMML0177A nach.

15 TESTLAUF

Führen Sie nach Abschluss der Installationsarbeiten wie nachstehend beschrieben einen Testlauf durch, und übergeben Sie das System dann an den Kunden. Führen Sie den Test der Reihe nach für die einzelnen Innengeräte durch, und kontrollieren Sie, dass die Kabel und Kältemittelleitungen ordnungsgemäß angeschlossen sind.

Der Testlauf muss entsprechend dem [Testlaufverfahren auf der folgenden](#) Seite durchgeführt werden.



VORSICHT

Das System darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn alle Teile des Tests erfolgreich durchlaufen wurden:

- Stellen Sie sicher, dass der elektrische Widerstand höher als 1 MΩ ist, indem Sie den Widerstand zwischen Erdung und den Anschlüssen der elektrischen Bauteile messen. Ist dies nicht der Fall, lassen Sie das System erst laufen, wenn der Fehlerstrom gefunden und repariert wurde. Die Spannung an den Anschlüssen 1 und 2 für die Signalübertragung darf nicht angelegt werden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Absperrventile des RASC-geräts vollständig geöffnet sind, und starten Sie dann das System.
- Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter des Systems zuvor bereits mindestens 12 Stunden eingeschaltet war, damit das Ölheizmodul das Kompressoröl erwärmen konnte.

Wenn das Gerät in Betrieb ist, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise.

- Teile in der Umgebung der Abgasseite dürfen nicht von Hand berührt werden, da die Kompressorkammer und die Rohre an dieser Seite auf über 90 °C aufgeheizt werden.
- NICHT DIE MAGNETSCHALTERTASTE(N) DRÜCKEN! Es könnte zu einem schweren Unfall kommen.
- Elektrische Komponenten dürfen frühestens drei Minuten nach dem Ausschalten des Hauptschalters berührt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Absperrventile der Gasleitung und der Flüssigkeitsleitung vollständig geöffnet sind.
- Kontrollieren Sie, dass keine Kältemittellecks vorliegen. Die Konusmuttern können sich durch Vibrationen beim Transport gelockert haben.
- Überprüfen Sie, ob die Kältemittelleitungen und die elektrische Verkabelung an demselben Kühlkreislauf angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die richtige Einstellungen der DIP-Schalter auf der Leiterplatte der Innen- und RASC-gerät.
- Kontrollieren Sie, dass die Verkabelung der Innen- und RASC-geräte den Angaben im Kapitel [Verkabelung](#) entspricht.



VORSICHT

Kontrollieren Sie, dass die vor Ort bereitgestellten elektrischen Komponenten (Hauptsicherung, Hauptschalter, FI-Schalter, Kabel, Leitungsanschlüsse und Kabelschuhe) gemäß den im Technischen Handbuch aufgeführten elektrischen Daten ausgewählt wurden und dass diese allen zu berücksichtigenden Richtlinien entsprechen.



HINWEIS

- Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel [Fehlerbehebung](#) Abschnitt Betrieb.
- Prüfen Sie bei Doppel-, Dreifach- und Vierfachsystemen während des Testlaufs die Auslasslufttemperatur des Innengeräts. Wenn der Temperaturunterschied groß ist (ca. 10 °C oder mehr (Kühlbetrieb) bzw 20 °C oder mehr (Heizbetrieb)), überprüfen Sie die Kältemittelleitungen. Möglicherweise ist eine Störung in der Anlage aufgetreten.
- Im Falle einer optionalen, jährlichen Kühlfunktion, trennen Sie JP1 und setzen Sie DSW6-1 auf OFF. (Wenn der jährliche Kühlbetrieb ausgewählt ist, dann ist die individuelle Steuerung nicht verfügbar).

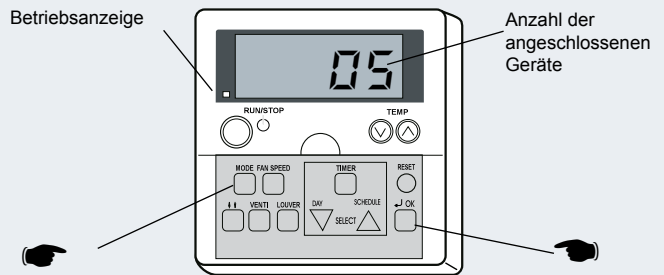
15.1 TESTLAUF MIT FERNBEDIENUNG

❶ Schalten Sie die Stromversorgung der Innen- und RASC-Geräte EIN.

Aktivieren Sie mithilfe der Fernbedienung den Modus "TESTLAUF":

Drücken Sie die Tasten "MODE" und "↵ OK" gleichzeitig länger als 3 Sekunden.

- ❷
- Erscheinen in der Anzeige die Meldung "TEST RUN" und die Anzahl der angeschlossenen Geräte (z.B. "05"), so stimmt die Verkabelung des Fernbedienungskabels. → Weiter mit ❸
 - Wenn keine Anzeige erscheint oder die angezeigte Anzahl der Geräte geringer als die tatsächliche Anzahl der Geräte ist, liegt ein Fehler vor. → Weiter mit ❸



DEUTSCH

Anzeige auf der Fernbedienung	Fehlerursache	Zu überprüfende Punkte nach dem Ausschalten der Stromversorgung
Keine Anzeige	Die Stromversorgung des RASC-Geräts ist nicht eingeschaltet.	<ol style="list-style-type: none"> Anschlussstellen des Fernbedienungskabels Anschlussleiste von Fernbedienung und Innengerät. Kontakt der Anschlüsse des Fernbedienungskabels
	Der Anschluss des Fernbedienungskabels ist falsch.	
Die Anzahl der angeschlossenen Innengeräte stimmt nicht	Die Stromkabel sind nicht richtig angeschlossen oder die Verbindungen haben sich gelockert.	<ol style="list-style-type: none"> Polarität der Verbindungen an allen Anschlussleisten Schraubbefestigung der einzelnen Anschlussleisten.
	Die Stromversorgung des RASC-Geräts ist nicht eingeschaltet.	
	Die Betriebsleitung zwischen Innengerät und RASC-Gerät ist nicht angeschlossen.	<ol style="list-style-type: none"> Einstellung des DIP-Schalters an der Leiterplatte Anschluss an PCB Siehe Punkte ❸ 1, 2 und 3 von Schritt.
	Die Verbindung der Steuerkabel zwischen den Innengeräten ist nicht korrekt. (Wenn mit einer Fernbedienung mehrere Geräte bedient werden)	

Fahren Sie ❶ nach der Überprüfung mit Schritt fort.




❸ Wählen Sie durch Drücken der Taste MODE den Testlaufmodus (COOL oder HEAT) aus.

Den Schalter RUN/STOP betätigen

- Nun beginnt der Testlaufbetrieb. (Der AUS-TIMER für 2 Stunden wird aktiviert, und der Betrieb TESTLAUF wird nach 2 Stunden oder durch nochmaliges Drücken der Taste "RUN/STOP" beendet.)

❹ **HINWEIS**

- Während des Testlaufs werden Temperaturgrenzwerte und Außentemperatur im Heizungsbetrieb ignoriert, damit keine Unterbrechung des Testlaufs auftritt. Die Sicherungseinrichtungen sind jedoch aktiv. Daher sprechen während des Testlaufs im Heizungsbetrieb bei hohen Außentemperaturen möglicherweise die Sicherungseinrichtungen an.
 - Die Testlaufzeit kann durch Drücken der Zeittaste in der Fernbedienung geändert / erhöht werden.
- b. Sollte das Gerät nicht anlaufen oder sollte die Betriebsanzeige der Fernbedienung blinken, liegt eine Störung vor. → Weiter mit ❺

Anzeige auf der Fernbedienung	Gerätezustand	Fehlerursache	Zu überprüfende Punkte nach dem Ausschalten der Stromversorgung
Die Betriebsanzeige blinkt. (einmal pro Sek.). Die Gerätenummer und der Alarmcode "03" blinken.	Das Gerät läuft nicht an.	Die Stromversorgung des RASC-Geräts ist nicht eingeschaltet. Die Verbindungskabel der Serviceleitung sind falsch oder locker angeschlossen.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Polarität der Verbindungen an allen Anschlussleisten. 2 Fester Sitz der Schrauben an allen Anschlussleisten.  HINWEIS Beheben eines Sicherungsdefekts in der Steuerschaltung: Die Steuerschaltung wird durch eine Sicherung (FUSE4 an der Innengeräte-PCB1, EF1 an RASC-Geräte-PCB1) geschützt, wenn Stromleitungen an Signalleitungen angeschlossen sind. Wenn eine Sicherung durchgeschmolzen ist, kann die Steuerung durch Einstellen des DIP-Schalters an der Leiterplatte, wie in 7 gezeigt wird, einmalig reaktiviert werden.
Die Betriebsanzeige blinkt. (1 Mal/2 s)	Das Gerät läuft nicht an.	Das Kabel der Fernbedienung ist unterbrochen. Der Kontakt der Stecker ist beschädigt. Das Fernbedienungskabel ist falsch angeschlossen.	Dies entspricht 61 und 2
Blinkende Anzeige, nicht wie oben erläutert	Das Gerät startet nicht oder es startet und stoppt anschließend wieder.	Der Thermistor oder andere Stecker sind falsch angeschlossen. Auslösung der Schutzvorrichtung oder anderer liegt vor.	Prüfen Sie in der Tabelle im technischen Handbuch die Art der Störung, und teilen Sie diese ggf. dem Kundendienst mit.
Die Betriebsanzeige blinkt (einmal pro Sek.). Gerätenr. 00, Alarmcode dd und Gerätecode E00 blinken	Das Gerät läuft nicht an.	Das Fernbedienungskabel zwischen Innengeräten ist falsch angeschlossen.	Prüfen Sie in der Tabelle im technischen Handbuch die Art der Störung, und teilen Sie diese ggf. dem Kundendienst mit.
Fahren Sie 1 nach der Überprüfung mit Schritt fort.			
Anleitungen zur Sicherungsrückstellung, wenn die Sicherung des Übertragungskreislaufs ausgelöst hat:		Außer RPK 1.0/1.5	Nur RPK-1.0/1.5
<ol style="list-style-type: none"> 1 Korrigieren Sie die Verkabelung der Anschlussleiste. 2 Stellen Sie den 1. Pin des DSW7 auf der Innengeräte-PCB auf ON. Stellen Sie den DSW7 auf der Innengeräte-PCB auf ON. (nur RPK-1.0/1.5). 			

15.2 TESTLAUF ÜBER DAS RASC-GERÄT

Dieser Abschnitt behandelt die Durchführung eines Testlaufs mit Hilfe des RASC-geräts. Die Einstellung dieser Dip-Schalter erfolgt bei eingeschalteter Stromversorgung.



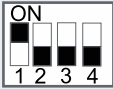


Werkseitige Einstellung des Dip-Schalters

DSW1	
Schalter für Testlauf und Wartungsarbeiten	
	<ol style="list-style-type: none"> 1 Testlauf 2 Kühlen (EIN) / Heizen (AUS) 3 Zwischensaison 4 Manuelle Kompressorabschaltung



VORSICHT

- **Achten Sie darauf, dass Sie beim Betätigen der Schalter auf der PCB keine anderen elektrischen Komponenten berühren.**
- **Die Wartungsklappe darf nicht abgenommen oder wieder angebracht werden, während die Stromversorgung des RASC-geräts eingeschaltet und das Gerät in Betrieb ist.**
- **Stellen Sie nach Abschluss des Testlaufs alle Dip-Schalter von DSW1 wieder auf OFF.**

Betrieb	DIP-Schaltereinstellung	Betrieb	Bemerkungen
Testlauf	<p>❶ Einstellen der Betriebsart: Kühlen: DSW1-2 auf OFF.</p>  <p>Heizen: DSW1-2 auf ON.</p>  <p>❷ Starten des Testlaufs: Stellen Sie DSW1-1 auf ON und nach ca. maximal 20 Sekunden startet der Betrieb. Im Heizbetrieb DSW1-2 auf ON gestellt lassen.</p> 	<p>❶ Das Innengerät läuft automatisch an, wenn der Testlauf des RASC-Geräts eingestellt ist.</p> <p>❷ Die Einstellung ON/OFF kann mit der Fernbedienung erfolgen oder mit DSW1-1 des RASC-geräts.</p> <p>❸ Ein 2 Stunden langer permanenter Betrieb erfolgt ohne Thermo-AUS.</p> <p>HINWEIS</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Testlaufzeit kann durch Drücken der Zeittaste in der Fernbedienung erhöht werden. Wenn die Einstellung DSW1-3 EIN ist, ist der Zwischensaisonmodus für Kühlen/Heizen aktiviert. 	<ul style="list-style-type: none"> Achten Sie darauf, dass die Innengeräte den Vorgang in Übereinstimmung mit dem Testlauf des RASC-geräts starten. Der Testlauf wird vom RASC-gerät gestartet und mittels Fernbedienung gestoppt. Die Testlauffunktion der Fernbedienung wird abgebrochen. Die Testlauffunktion des RASC-Geräts wird jedoch nicht annulliert. Sind mehrere Innengeräte an eine Fernbedienung angeschlossen, erfolgt der Testlauf gleichzeitig bei allen Geräten. Schalten Sie die Stromversorgung deshalb für die Innengeräte aus, bei denen kein Testlauf erfolgen soll. In diesem Fall kann die Anzeige "TEST RUN" auf der Fernbedienung blinken. Dies ist jedoch keine Störung. Die Einstellung von DSW1 ist für einen Testlauf mittels Fernbedienung nicht erforderlich.
Manuelle Kompressorabschaltung	<p>❶ Einstellung: Manuelle Kompressorabschaltung: DSW1-4 auf ON.</p>  <p>Kompressor EIN: DSW1-4 auf OFF.</p> 	<p>❶ Ist DSW1-4 während des Kompressorbetriebs auf ON gestellt, wird der Kompressor sofort gestoppt, und das Innengerät wird von der Einstellung Thermo-AUS gesteuert.</p> <p>❷ Steht DSW4 auf OFF, startet der Kompressor nach Löschung des 3-Minuten-Intervalls.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Vermeiden Sie es, den Kompressor häufig ein- und auszuschalten.
Manuelles Entfrostern	<p>❶ Starten des manuellen Entfrosterbetriebs. Drücken Sie PSW1 länger als 3 Sekunden während des Heizbetriebs, damit der Entfrosterbetrieb nach 2 Minuten aufgenommen wird. Diese Funktion ist erst nach 5 Minuten möglich, nachdem der Heizbetrieb gestartet wurde.</p> <p>❷ Beenden des manuellen Entfrosterbetriebs. Der Entfrosterbetrieb wird automatisch beendet und der Heizbetrieb startet.</p>	<p>❶ Ein Entfrosterbetrieb kann unabhängig von den Frostbedingungen und der Gesamtzeit des Heizbetriebs erfolgen.</p> <p>❷ Der Entfrosterbetrieb kann nicht erfolgen, wenn die Temperatur des Wärmeaustauschers vom Außengerät höher als 10°C ist, der Hochdruck mehr als 3,3 MPa (33kgf/cm²G) beträgt oder die Thermoeinstellung auf OFF steht.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Vermeiden Sie einen häufigen Entfrosterbetrieb.

16 SICHERHEITSÜBERSICHT & STEUERUNGSEINSTELLUNGEN

◆ Kompressorschutz

Hochdruckschalter:

Dieser Schalter unterbricht den Kompressorbetrieb, wenn der Abluftdruck den eingestellten Wert überschreitet.

◆ Lüftermotorschutz

Wenn die Thermistortemperatur den eingestellten Wert erreicht, wird die Motorleistung verringert.

Sinkt die Temperatur wieder, wird wieder die volle Leistung zugelassen.

Modell			RASC-5HVRNM1E	RASC-10HRNM1E
Hochdruckschalter für Kompressor	Aus	MPa	-0,05 4,15 -0,15	-0,05 4,15 -0,15
	Ein	MPa	±0,15 3,20	±0,15 3,20
Druckschalter für Umgehung	Aus	MPa	+0,01 2,85 -0,01	+0,01 2,85 -0,01
	Ein	MPa	0 3,60 -0,15	0 3,60 -0,15
Sicherung	1~ 230V 50Hz	A	50	-
	3N~ 400V 50Hz	A	-	30
Kurbelgehäuseheizung	Ausgang	W	40 x 2	40 x 1
CCP-Timer		-		
Einstellzeit		Min.	3	3
Lüftermotorschaltung		A	10	10,0 x 2
Integriertes Thermostat	Aus	°C	130	165 ± 10
	Ein	°C	60~110	130 ± 15
Variabler Frequenzantrieb (VDF)-Schutz des Lüfters	Aus	A	-	3,0

17 FEHLERBEHEBUNG

17.1 DISPLAY-ANZEIGE IM GESTÖRTEBETRIEB

PC-ART	PC-ARF
<p>The diagram shows two states of the PC-ART display. In the top state, the display shows 'COOL MED' and 'A/C' with '00:01' and '02'. Labels A, B, and C point to the top section. In the bottom state, it shows 'P 01' and '02'. Labels D and E point to the bottom section. A double-headed arrow labeled 'Blinkend' indicates the transition between states.</p>	<p>The diagram shows the PC-ARF display in an alarm state. It displays '01-02' with left and right arrows, 'Alarm Code: 22', and 'MODEL: b .02'. There are buttons for 'ALM RST' and 'ADDR'. At the bottom, there are 'SEL.', 'OP MODE', and 'OK ENT.' buttons. Labels A, B, C, D, and E point to these elements.</p>

Aus folgenden Gründen kann es zu einem fehlerhaften Betrieb kommen:

◆ Betriebsstörung

Die Anzeige RUN (rot) blinkt auf.

Auf der LCD-Anzeige wird ALARM eingeblendet.

Der Bildschirm zeigt auch folgende Elemente an:

- A: Innengeräteadresse.
- B : Kühlkreislaufnummer.
- C: Alarmcode.
- D: Modellcode.

Modellcode	
Anzeige	Modell
H	Wärmepumpe
P	Inverter
F	Multi (SET-FREE)
ζ	Nur Kühlen
ε	Sonstige
b	IVX, Einzelbetrieb
L	KPI

- E: Sind mehrere Innengeräte angeschlossen, werden die obigen Informationen für jedes Innengerät angezeigt.

◆ Fehler bei Stromversorgung.

Keine Anzeige am Display.

Wenn das Gerät aufgrund eines Stromausfalls ausgeschaltet ist, geht es nach Wiederherstellung der Stromversorgung nicht wieder automatisch in Betrieb. Den Einschaltvorgang erneut durchführen.

Dauert der Stromausfall weniger als 2 Sekunden, schaltet sich das Gerät automatisch wieder ein.

◆ Elektroräuschen

Die Anzeige am Display kann ausfallen und das Gerät ausschalten. Ursache hierfür ist, dass der Mikrocomputer ausgelöst wurde, um das Gerät vor Elektroräuschen zu schützen.

17.2 ALARMCODES

Code Nr.	Kategorie	Fehlerart	Hauptursache
01	Innengerät	Aktivierung der Schutzvorrichtung	Schwimmerschalter aktiviert.
02	RASC-Gerät oder Stromversorgung	Aktivierung des Schutzgeräts oder Fehler bei der Verkabelung der Stromversorgung	Aktivierung des Schwimmerschalters (FS). Aktivierung des Umschaltphasensensors (RPR) Aktivierung des internen Thermostatschutzes des Motors (ITO) Aktivierung des Hochdruckschalters (PSH) Störung des variablen Frequenzantriebs (VFD)
03	Übertragung	Fehler zwischen Innen- (oder RASC-Gerät) und RASC-Gerät (oder Innen-) Geräten	Falsche Verkabelung. PCB-Ausfall. Auslösung der Sicherung. Stromversorgung AUS.
04		Störung zwischen Inverter und Steuer-PCB	Übertragungsfehler zwischen Inverter-PCBs.
06	Spannungsabfall	Spannungsabfall infolge extrem niedriger oder hoher Spannung am RASC-Gerät	Spannungsabfall in Stromversorgung. Falsche Verkabelung oder unzureichende Kapazität der Stromversorgungskabel.
07	Kreislauf	Abnahme der Überhitzung des Austrittsgases	Kältemittelüberschuss. Expansionsventilsperre geöffnet.
08		Zunahme der Abgastemperatur	Kältemittelmenge unzureichend, Kältemittelleck. Expansionsventil geschlossen oder verschmutzt.
11	Sensor am Innengerät	Lufteinlassthermistor	Fehler in Thermistor, Sensor, Verbindung
12		Luftauslassthermistor	
13		Frostschutzthermistor	
14		Thermistor der Gasleitung	
19		Schutzvorrichtung für Lüftermotor wurde ausgelöst	Ausfall eines Lüftermotors
20	Fühler am RASC-Gerät	Kompressorthermistor	Fehler in Thermistor, Sensor, Verbindung.
22		Außenluftthermistor	
24		Verdunstungsthermistor	

Code Nr.	Kategorie	Fehlerart	Hauptursache
31	Anlage	Falsche Einstellung von RASC-Gerät und Innengeräten	Falsche Einstellung des Leistungscode
35		Falsche Einstellung der Innengeräte-Nr.	Doppelte Vergabe von Innengerätenummern.
38		Fehler im Schutzkreislauf des RASC-Geräts	Defekte Innengeräte-PCB; Falsche Verkabelung der Innengeräte-PCB.
41	Druck	Überlast beim Kühlen (mögliche Aktivierung des Hochdruckgeräts)	Steigt die Leitungsthermistortemp. des RASC-Geräts auf mehr als 55°C und die Temp. der Kompressoroberseite auf mehr als 95°C, wird die RASC-Geräte-Schutzvorrichtung aktiviert.
42		Überlast beim Heizbetrieb (Hochdruckvorrichtung möglicherweise aktiviert)	Temp. des IG-Frostschutzthermistors ist höher als 55°C und die Temp. der Kompressoroberseite liegt über 95°C, RASC-Geräte-Schutzvorrichtung ist aktiviert.
47		Aktivierung der Schutzvorrichtung für sinkenden Niederdruck	Stillstand bei übermäßigem Absinken der Verdampfungstemperatur (Tem < -35 °C) erfolgt dreimal in der Stunde, blockierter Motor bei Heizbetrieb.
48	Inverter	Aktivierung der Überstromschutzvorrichtung	Verstopfung des Wärmetauschers. Blockierter Kompressor. Zu große Kältemittelmenge, Ausfall der Inverter-PCB.
51		Störung des Inverter-Stromsensors	Fehler der Steuer-PCB oder Inverter-PCB.
53		Aktivierung der Inverter-Schutzvorrichtung	Störung Inverter-PCB Kompressorausfall, Verstopfung des Wärmetauschers.
54		Anstieg Kühlrippentemperatur des Inverters	Fehler des Thermistors der Inverter-Lamelle. Verschmutzung des Wärmetauschers. Fehler bei RASC-Geräte-Lüfter. Ausfall des Lüftermotors.
55		Inverterstörung	Ausfall Inverter-PCB.
59		Anstieg Kühlrippentemperatur des Inverters	Loser, getrennter, beschädigter oder kurzgeschlossener Anschluss.
b1		Innengeräte-adressierung (Nr.)	Falsche Einstellung der Gerätenummer
EE	Kompressor	Kompressorschutz-Alarm	Kompressorausfall

