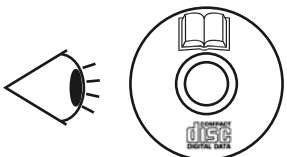


EN INSTRUCTION MANUAL
ES MANUAL DE INSTRUCCIONES
DE BEDIENUNGSANLEITUNG
FR MANUEL D'UTILISATION
IT MANUALE DI ISTRUZIONI

PT MANUAL DE INSTRUÇÕES
DA BRUGSANVISNING
NL INSTALLATIEHANDLEIDING
SV INSTALLATIONSHANDBOK
EL ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ

SET FREE SERIES
RAS-(8-96)FSXNSE
RAS-(5-72)FSXNPE

Heat pump system
Heat recovery system



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.

Français

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

Éste 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.

ADVERTISSEMENT

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.

AVVERTENZE

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 poichè 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.

ADVASEL!

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.

VOORZICHTIG

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.

FÖRSIKTIGHET

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 αποσυναρμολόγησή του πρέπει να γίνει από επαγγελματία τεχνικό και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

Για περισσότερες λεπτομέρειες, επικοινωνήστε με τις αντίστοιχες αρχές.



English

Following Regulation EU No. 517/2014 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 into the atmosphere: R410A are fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol global warming potential (GWP) R410A = 2088.

Tn of CO2 equivalent of fluorinated greenhouse gases contained is calculated by indicated GWP * Total Charge (in kg) indicated in the product label and divided by 1000.

Español

De acuerdo con el reglamento UE N° 517/2014 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 en la atmósfera: R410A son gases fluorados cubiertos por el protocolo de Kyoto con un potencial de calentamiento global (GWP) = 2088.

Las Tn de CO2 equivalente de gases fluorados de efecto invernadero contenidos se calcula por el PCA indicado * Carga Total (en kg) indicada en la etiqueta del producto y dividida por 1000.

Deutsch

Folgende Verordnung EG Nr. 517/2014 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 nicht in die luft entweichen: R410A sind fluorierte treibhausgase, die durch das Kyoto-protokoll erfasst sind. Sie besitzen folgendes treibhauspotential (GWP) R410A = 2088.

Die Menge an CO2-Äquivalent fluorierter Treibhausgase enthalten (in Tn) wird von GWP * die auf dem Produktetikett angegebenen Gesamtfüllmenge (in kg) und durch 1000 geteilt berechnet.

Français

En fonction de la Réglementation CE N° 517/2014 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 se répandre dans l'atmosphère: le R410A sont des gaz à effet de serre fluorés, couverts par le protocole de Kyoto avec un potentiel de réchauffement global (PRG) R410A = 2088.

Les Tn d'équivalent-CO2 de gaz à effet de serre fluorés contenus est calculé par le PRG * Charge Totale (en kg) indiquée dans l'étiquette du produit et divisé par 1,000.

Italiano

In base alla Normativa EC N° 517/2014 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 nell'atmosfera: R410A sono gas fluorurati ad effetto serra che in base al protocollo di Kyoto presentano un potenziale riscaldamento globale (GWP) R410A = 2088.

Le Tn di CO2 equivalente di gas fluorurati ad effetto serra contenuti si calcola dal GWP indicato * Carica Totale (in kg) indicato nella etichetta del prodotto e diviso per 1000.

Português

Em conformidade com a Regulamentação da UE N° 517/2014 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 para a atmosfera: o R410A são gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo potencial de aquecimento global (GWP) do protocolo de Quioto = 2088.

Tn de CO2 equivalente de gases fluorados com efeito de estufa é calculado pelo GWP indicado * Carga Total (em kg) indicado no rótulo de produto e dividido por 1000.

Dansk

Henhold til Rådets forordning (EF) nr. 517/2014 om visse fluorholdige drivhusgasser, skal installationens samlede mængde kølevæske fremgå af den etiket, der er klæbet fast på enheden.

Slip ikke R410A ud i atmosfæren: R410A er fluorholdige drivhus-gasser, der er omfattet af Kyoto-protokollens globale opvarmningspotentiale (GWP) R410A = 2088.

Tn af CO2-ækvivalent af fluorholdige drivhusgasser er beregnet ved angivet GWP * Samlet Charge (i kg) er angivet i produktets etiket og divideret med 1000.

Nederlands

Conform richtlijn EC N° 517/2014 voor bepaalde fluorbroeikasgassen, dient u de tabel in te vullen op de unit met het totale koelmiddelvolume in de installatie. Laat geen R410A ontsnappen in de atmosfeer: R410A zijn fluorbroeikasgassen die vallen onder het protocol van Kyoto inzake klimaatverandering global warming potential (GWP) R410A = 2088.

Tn van CO2-equivalent van fluorbroeikasgassen wordt berekend door het aangegeven GWP * Totale Hoeveelheid (in kg) aangegeven in het product label en gedeeld door 1000.

Svenska

Enligt reglering EC N° 517/2014 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 i atmosfären: R410A är fluorhaltiga växthus-gaser som omfattas av Kyotoprotokollet om global uppvärmnings-potential (GWP) R410A = 2088.

Tn av CO2-ekvivalenter fluorhaltiga växthusgaser beräknas genom indikerat GWP * Total Påfyllning (i kg) som anges i produktetiketten och divideras med 1000.

Ελληνικά

Σύμφωνα με τον Κανονισμό 517/2014/EK 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 στην ατμόσφαιρα. Τα R410A είναι φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου που εμπίπτουν στο πρωτοκόλλο του κυοτο δυναμικό θέρμανσης του πλανήτη (GWP) R410A = 2088.

Τη ισοδύναμου CO2 φθοριούχων αερίων θερμοκηπίου που περιέχονται υπολογίζεται από υποδεικνύεται GWP * Συνολική πλήρωση (σε kg) που αναφέρεται στην ετικέτα του προϊόντος και χωρίζονται από το 1000.

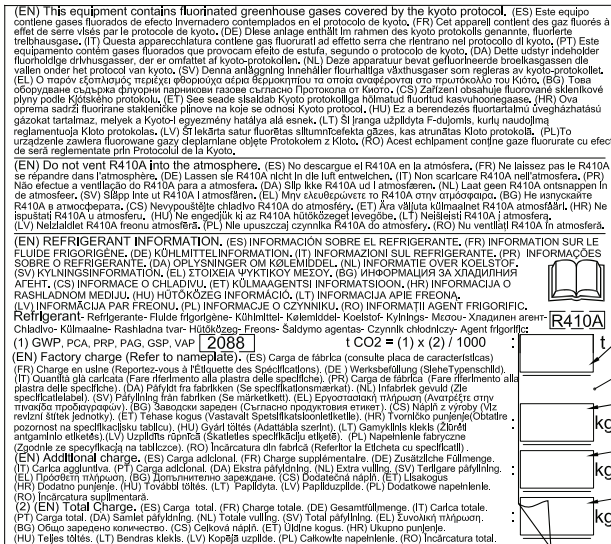


Figure 1. F-Gas Label with Protection Plastic Film

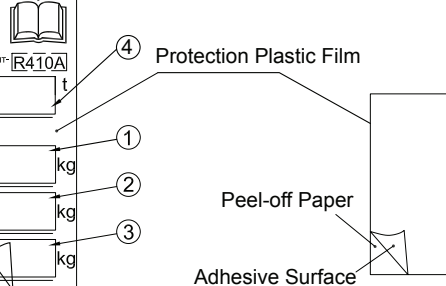


Figure 2. Protection Plastic Film

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 & ④ t CO₂.
- 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.- Anotar las cantidades en la etiqueta con tinta indeleble: ① - Carga de Fábrica, ② - Carga Adicional, ③ - Carga Total y ④ t CO₂.
- 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 & ④ t CO₂.
- 2.- Bringen Sie den Schutzaufkleb an (zusammen mit dem Handbuch geliefert). Siehe Abbildung Nr. 2.

Français

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, ③ - Charge totale et ④ t CO₂.
- 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, ③ - Carica totale e ④ t CO₂.
- 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.- Anote as quantidades na etiqueta com tinta indelével: ① - Carga de fábrica, ② - Carga adicional, ③ - Carga total e ④ t CO₂.
- 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 & ④ t CO₂.
- 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 & ④ t CO₂.
- 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 & ④ t CO₂.
- 2.- Klistra på skyddsfilm 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 & ④ t CO₂.
- 2.- Τοποθετήστε το πλαστικό, προστατευτικό αυτοκόλλητο (που έχει παραδοθεί με το Εγχειρίδιο). Ανατρέξτε στην εικόνα 2

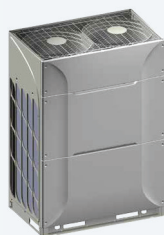
MODELS CODIFICATION	Important note: Please, check, according to the model name, which is your air conditioner type, how it is abbreviated and referred to in this instruction manual. This Installation and Operation Manual is only related to the RAS units FSXN(S/P)E combined with the HITACHI indoor units 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 RAS FSXN(S/P)E combinadas con las unidades interiores System Free de HITACHI.
MODELLCODES	Wichtiger Hinweis: Bitte stellen Sie anhand der Modellbezeichnung den Klimaanlage-typ und das entsprechende, in diesem Technischen Handbuch verwendete Kürzel fest. Dieses Installations- und Bedienungshandbuch bezieht sich nur auf die RAS-Geräte FSXN(S/P)E 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 RAS FSXN(S/P)E 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 RAS FSXN(S/P)E 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 RAS FSXN(S/P)E 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 RAS FSXN(S/P)E-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 RAS-units FSXN(S/P)E 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 drift-handbok gäller endast RAS-enheterna FSXN(S/P)E kombinerade med HITACHI inomhuse-nheter 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 RAS τύπου FSXN(S/P)E για συνδυασμό με τις εσωτερικές μονάδες της System Free της HITACHI.

EN	English	Original version
ES	Español	Versión traducida
DE	Deutsch	Übersetzte Version
FR	Français	Version traduite
IT	Italiano	Versione tradotta
PT	Português	Versão traduzida
DA	Dansk	Oversat version
NL	Nederlands	Vertaalde versie
SV	Svenska	Översatt version
EL	Ελληνικά	Μεταφρασμένη έκδοση

OUTDOOR UNIT · UNIDAD EXTERIOR · GROUPE EXTÉRIEUR · AUßENGERÄT · UNITÀ ESTERNA · UNIDADE EXTERIOR ·
 UTO MHUSENHET · BUITENUNIT · UDENDØRSENHED · ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ



RAS-FSXNSE



RAS-8FSXNSE

RAS-10FSXNSE

RAS-12FSXNSE

RAS-14FSXNSE

RAS-16FSXNSE

RAS-18FSXNSE

RAS-20FSXNSE

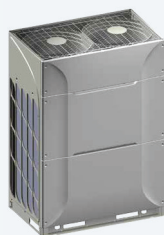
RAS-22FSXNSE

RAS-24FSXNSE

OUTDOOR UNIT · UNIDAD EXTERIOR · GROUPE EXTÉRIEUR · AUßENGERÄT · UNITÀ ESTERNA · UNIDADE EXTERIOR ·
 UTO MHUSENHET · BUITENUNIT · UDENDØRSENHED · ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ



RAS-FSXNPE



RAS-5FSXNPE

RAS-6FSXNPE

RAS-8FSXNPE

RAS-10FSXNPE

RAS-12FSXNPE

RAS-14FSXNPE

RAS-16FSXNPE

RAS-18FSXNPE

INDEX

- 1 GENERAL INFORMATION
- 2 SAFETY
- 3 COMBINATION OF OUTDOOR UNITS
- 4 IMPORTANT NOTICE
- 5 TRANSPORT, LIFTING AND HANDLING OF THE UNITS
- 6 NAME OF PARTS
- 7 UNIT INSTALLATION
- 8 PIPING WORK AND REFRIGERANT CHARGE
- 9 DRAIN PIPING
- 10 ELECTRIC WIRING
- 11 COMMISSIONING
- 12 MAIN SAFETY DEVICES

ÍNDICE

- 1 INFORMAÇÃO GERAL
- 2 SEGURANÇA
- 3 COMBINAÇÃO DE UNIDADES EXTERIORES
- 4 NOTA IMPORTANTE
- 5 TRANSPORTE, SUSPENSÃO E MANUSEAMENTO DAS UNIDADES
- 6 NOME DAS PEÇAS
- 7 INSTALAÇÃO DA UNIDADE
- 8 TUBAGEM DE REFRIGERANTE E CARGA DE REFRIGERANTE
- 9 TUBAGEM DE DESCARGA
- 10 LIGAÇÕES ELÉTRICAS
- 11 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO
- 12 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA PRINCIPAIS

ÍNDICE

- 1 INFORMACIÓN GENERAL
- 2 SEGURIDAD
- 3 COMBINACIÓN DE UNIDADES EXTERIORES
- 4 AVISO IMPORTANTE
- 5 TRANSPORTE, IZADO Y MANIPULACIÓN DE LAS UNIDADES
- 6 NOMBRE DE LOS COMPONENTES
- 7 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD
- 8 INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS Y CARGA DE REFRIGERANTE
- 9 TUBERÍA DE DESAGÜE
- 10 CABLEADO ELÉCTRICO
- 11 PUESTA EN MARCHA
- 12 PRINCIPALES DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

INDHOLDSFORTEGNELSE

- 1 GENEREL INFORMATION
- 2 SIKKERHED
- 3 KOMBINATION AF UDENDØRSENHEDER
- 4 VIGTIG INFORMATION
- 5 TRANSPORT, LØFT OG HÅNDTERING AF ENHEDERNE
- 6 NAVN PÅ DELE
- 7 MONTERING AF ENHEDEN
- 8 RØRARBEJDE OG PÅFYLDNING AF KØLEMIDDEL
- 9 AFLØBSRØR
- 10 ELEKTRISKE LEDNINGER
- 11 IDRIFTSÆTTELSE
- 12 PRIMÆRE SIKKERHEDSANORDNINGER

INHALT

- 1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN
- 2 SICHERHEIT
- 3 KOMBINATION VON AUSSENGERÄTEN
- 4 WICHTIGER HINWEIS
- 5 TRANSPORT, ANHEBEN UND BEDIENUNG DER GERÄTE
- 6 TEILEBEZEICHNUNGEN
- 7 GERÄTEINSTALLATION
- 8 ROHRLEITUNGEN UND KÄLTEMITTELMENGE
- 9 ABFLUSSLEITUNGEN
- 10 KABELANSCHLUSS
- 11 INBETRIEBNAHME
- 12 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

INHOUDSOPGAVE

- 1 ALGEMENE INFORMATIE
- 2 VEILIGHEID
- 3 COMBINATIE VAN BUITENUNITS
- 4 BELANGRIJKE MEDEDELING
- 5 DE UNITS TRANSPORTEREN, HIJSEN EN VERPLAATSEN
- 6 NAAM VAN ONDERDELEN
- 7 DE UNIT INSTALLEREN
- 8 DE LEIDINGEN EN KOUEMIDDELLEIDING LEGGEN
- 9 AFVOERLEIDING
- 10 ELEKTRISCHE BEDRADING
- 11 INBEDRIJFSSTELLING
- 12 BELANGRIJKSTE VEILIGHEIDSVORZIENINGEN

INDEX

- 1 INFORMATIONS GÉNÉRALES
- 2 SÉCURITÉ
- 3 COMBINAISON DE GROUPES EXTÉRIEURS
- 4 REMARQUE IMPORTANTE
- 5 TRANSPORT, LEVAGE ET MANIPULATION DES UNITÉS
- 6 NOMENCLATURE DES PIÈCES
- 7 INSTALLATION DES UNITÉS
- 8 INSTALLATION DES TUYAUTERIES ET CHARGE DE FLUIDE FRIGORIGÈNE
- 9 TUYAUTERIE D'ÉVACUATION
- 10 CÂBLAGE ÉLECTRIQUE
- 11 MISE EN SERVICE
- 12 PRINCIPAUX DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

- 1 ALLMÄN INFORMATION
- 2 SÄKERHET
- 3 KOMBINATION AV UTMOMHUSENHETER
- 4 VIKTIGT MEDDELANDE
- 5 TRANSPORT, LYFT OCH HANTERING AV ENHETERNA
- 6 DELARNAS NAMN
- 7 INSTALLATION
- 8 RÖRDRAGNINGARBETE OCH PÅFYLLNING AV KYLMEDIUM
- 9 DRÄNERINGSRÖR
- 10 ELEKTRISK ANSLUTNING
- 11 DRIFTSÄTTNING
- 12 HUVUDSAKLIGA SÄKERHETSANORDNINGAR

INDICE

- 1 INFORMAZIONI GENERALI
- 2 SICUREZZA
- 3 COMBINAZIONE DI UNITÀ ESTERNE
- 4 NOTA IMPORTANTE
- 5 TRASPORTO, SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE DELLE UNITÀ
- 6 NOME DEI COMPONENTI
- 7 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ
- 8 POSA DEI TUBI E CARICA DI REFRIGERANTE
- 9 LINEA DI DRENAGGIO
- 10 COLLEGAMENTI ELETTRICI
- 11 MESSA IN ESERCIZIO
- 12 PRINCIPALI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ

- 1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ
- 2 ΑΣΦΑΛΕΙΑ
- 3 ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ
- 4 ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ
- 5 ΜΕΤΑΦΟΡΑ, ΑΝΥΨΩΣΗ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ
- 6 ΟΝΟΜΑΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
- 7 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ
- 8 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΣΗΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ
- 9 ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
- 10 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ
- 11 ΕΝΑΡΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
- 12 ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.1 ALLGEMEINE HINWEISE

Ohne Genehmigung von Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. dürfen Teile dieses Dokuments nicht wiedergegeben, kopiert, gespeichert oder in irgendeiner Form übertragen werden.

Unter einer Firmenpolitik, die eine ständige Qualitätsverbesserung ihrer Produkte anstrebt, behält sich Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. das Recht vor, jederzeit Veränderungen ohne vorherige Ankündigung und ohne die Verpflichtung, diese in die bereits verkauften Produkte einfügen zu müssen, vornehmen zu können. An diesem Dokument können daher während der Lebensdauer des Produkts Änderungen vorgenommen worden sein.

HITACHI unternimmt alle Anstrengungen, um immer richtige Dokumentationen auf dem neuesten Stand zu liefern. Dennoch unterliegen Druckfehler nicht der Kontrolle und Verantwortlichkeit von HITACHI.

Daher kann es vorkommen, dass bestimmte Bilder oder Daten, die zur Illustrierung dieses Dokuments verwendet werden, auf spezifische Modelle nicht anwendbar sind. Für Daten, Abbildungen und Beschreibungen in diesem Handbuch wird keine Haftung übernommen.

Ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers dürfen an der Anlage keine Änderungen vorgenommen werden.

2 SICHERHEIT

2.1 ANGEWENDETE SYMBOLE

Bei den Gestaltungs- und Installationsarbeiten von Klimaanlage gibt es einige Situationen, bei denen besonders vorsichtig vorgegangen werden muss, um Schäden am Gerät, an der Anlage, am Gebäude oder Eigentum zu vermeiden.

Die Situationen, die die Sicherheit in der Umgebung oder das Gerät an sich gefährden, werden in dieser Anleitung eindeutig gekennzeichnet.

Um diese Situationen deutlich zu kennzeichnen, werden eine Reihe bestimmter Symbole verwendet.

Bitte beachten Sie diese Symbole und die ihnen nachgestellten Hinweise gut, weil Ihre Sicherheit und die anderer Personen davon abhängen kann.

GEFAHR

- *Der Text nach diesem Symbol enthält Informationen und Anweisungen, die sich direkt auf Ihre Sicherheit und Wohlbefinden beziehen.*
- *Wenn diese Anweisungen nicht beachtet werden, kann dies bei Ihnen oder anderen Personen, die sich in der Nähe des Geräts befinden, zu schweren, sehr schweren oder sogar tödlichen Verletzungen führen.*

In dem Text, der dem Gefahren-Symbol folgt, können Sie auch Informationen zu sicheren Verfahren während der Geräteinstallation finden.

VORSICHT

- *Der Text nach diesem Symbol enthält Informationen und Anweisungen, die sich direkt auf Ihre Sicherheit und Wohlbefinden beziehen.*
- *Wenn diese Anweisungen nicht beachtet werden, kann dies zu leichten Verletzungen bei Ihnen oder anderen Personen führen, die sich in der Nähe des Geräts befinden.*
- *Wenn diese Anweisungen nicht beachtet werden, kann dies zur Beschädigung des Geräts führen.*

In dem Text, der dem Vorsicht-Symbol folgt, können Sie auch Informationen zu sicheren Verfahren während der Geräteinstallation finden.

HINWEIS

- *Der Text nach diesem Symbol enthält Informationen und Anweisungen, die nützlich sein können oder einer ausführlicheren Erläuterung bedürfen.*
- *Es können auch Hinweise über Prüfungen an Gerätebauteilen oder Systemen gegeben werden.*

3 KOMBINATION VON AUßENGERÄTEN

3.1 KOMBINATION VON AUßENGERÄTEN FSXNSE

Der Strombereich der Außengeräte RAS-(8-96)FSXNSE wird durch den Einsatz von einem Gerät (RAS-(8-24)FSXNSE) oder durch die Kombination von zwei, drei oder vier Außengeräten (RAS-(26-96)FSXNSE) gemäß der Anweisungen in den folgenden Tabellen erhalten.

◆ Grundgeräte

PS	8	10	12	14	16
Modell	RAS-8FSXNSE	RAS-10FSXNSE	RAS-12FSXNSE	RAS-14FSXNSE	RAS-16FSXNSE

PS	18	20	22	24
Modell	RAS-18FSXNSE	RAS-20FSXNSE	RAS-22FSXNSE	RAS-24FSXNSE

◆ Kombination der Grundgeräte

PS	26	28	30	32	34
Modell	RAS-26FSXNSE	RAS-28FSXNSE	RAS-30FSXNSE	RAS-32FSXNSE	RAS-34FSXNSE
Kombination	RAS-14FSXNSE	RAS-16FSXNSE	RAS-18FSXNSE	RAS-18FSXNSE	RAS-18FSXNSE
	RAS-12FSXNSE	RAS-12FSXNSE	RAS-12FSXNSE	RAS-14FSXNSE	RAS-16FSXNSE

PS	36	38	40	42	44
Modell	RAS-36FSXNSE	RAS-38FSXNSE	RAS-40FSXNSE	RAS-42FSXNSE	RAS-44FSXNSE
Kombination	RAS-18FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-22FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-22FSXNSE
	RAS-18FSXNSE	RAS-14FSXNSE	RAS-18FSXNSE	RAS-18FSXNSE	RAS-22FSXNSE

PS	46	48	50	52	54
Modell	RAS-46FSXNSE	RAS-48FSXNSE	RAS-50FSXNSE	RAS-52FSXNSE	RAS-54FSXNSE
Kombination	-	-	RAS-18FSXNSE	RAS-18FSXNSE	RAS-18FSXNSE
	RAS-24FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-18FSXNSE	RAS-18FSXNSE	RAS-18FSXNSE
	RAS-22FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-14FSXNSE	RAS-16FSXNSE	RAS-18FSXNSE

Kombinationen von Basisgeräten nur für Wärmepumpensystem (*)

PS	56	58	60	62	64
Modell	RAS-56FSXNSE	RAS-58FSXNSE	RAS-60FSXNSE	RAS-62FSXNSE	RAS-64FSXNSE
Kombination	RAS-24FSXNSE	RAS-22FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-24FSXNSE
	RAS-18FSXNSE	RAS-18FSXNSE	RAS-18FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-22FSXNSE
	RAS-14FSXNSE	RAS-18FSXNSE	RAS-18FSXNSE	RAS-14FSXNSE	RAS-18FSXNSE

PS	66	68	70	72	74
Modell	RAS-66FSXNSE	RAS-68FSXNSE	RAS-70FSXNSE	RAS-72FSXNSE	RAS-74FSXNSE
Kombination	-	-	-	-	RAS-24FSXNSE
	RAS-24FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-18FSXNSE
	RAS-24FSXNSE	RAS-22FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-18FSXNSE
	RAS-18FSXNSE	RAS-22FSXNSE	RAS-22FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-14FSXNSE

PS	76	78	80	82	84
Modell	RAS-76FSXNSE	RAS-78FSXNSE	RAS-80FSXNSE	RAS-82FSXNSE	RAS-84FSXNSE
Kombination	RAS-22FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-24FSXNSE
	RAS-18FSXNSE	RAS-18FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-24FSXNSE
	RAS-18FSXNSE	RAS-18FSXNSE	RAS-18FSXNSE	RAS-18FSXNSE	RAS-18FSXNSE
	RAS-18FSXNSE	RAS-18FSXNSE	RAS-14FSXNSE	RAS-16FSXNSE	RAS-18FSXNSE

PS	86	88	90	92	94
Modell	RAS-86FSXNSE	RAS-88FSXNSE	RAS-90FSXNSE	RAS-92FSXNSE	RAS-94FSXNSE
Kombination	RAS-24FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-24FSXNSE
	RAS-24FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-24FSXNSE
	RAS-24FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-24FSXNSE	RAS-22FSXNSE	RAS-24FSXNSE
	RAS-14FSXNSE	RAS-16FSXNSE	RAS-18FSXNSE	RAS-22FSXNSE	RAS-22FSXNSE

PS	96
Modell	RAS-96FSXNSE
Kombination	RAS-24FSXNSE
	RAS-24FSXNSE
	RAS-24FSXNSE
	RAS-24FSXNSE

VORSICHT

- Es sind nur die Kombinationen in der Tabelle möglich, wobei das Wärmepumpensystem (2 Rohre) und das Wärmerückgewinnungssystem (3 Rohre) nicht in der gleichen Kombination gemischt werden können. Es ist auch nicht möglich, Standard- und Hocheffizienzgeräten zu mischen.
- (*) DSW7 pin4 muss in allen Modulen der Kombination auf OFF gesetzt sein.

3.2 KOMBINATION VON AUßENGERÄTEN FSXNPE

Der Strombereich der Außengeräte RAS-(5-72)FSXNPE wird durch den Einsatz von einem Gerät (RAS-(5-18)FSXNPE) oder durch die Kombination von zwei, drei oder vier Außengeräten (RAS-(20-72)FSXNPE) erhalten, abhängig von den Anweisungen in den folgenden Tabellen.

◆ Grundgeräte

PS	5	6	8	10
Modell	RAS-5FSXNPE	RAS-6FSXNPE	RAS-8FSXNPE	RAS-10FSXNPE

PS	12	14	16	18
Modell	RAS-12FSXNPE	RAS-14FSXNPE	RAS-16FSXNPE	RAS-18FSXNPE

◆ Kombination der Grundgeräte

PS	20	22	24	26	28
Modell	RAS-20FSXNPE	RAS-22FSXNPE	RAS-24FSXNPE	RAS-26FSXNPE	RAS-28FSXNPE
Kombination	RAS-10FSXNPE	RAS-12FSXNPE	RAS-12FSXNPE	RAS-16FSXNPE	RAS-16FSXNPE
	RAS-10FSXNPE	RAS-10FSXNPE	RAS-12FSXNPE	RAS-10FSXNPE	RAS-12FSXNPE

PS	30	32	34	36	38
Modell	RAS-30FSXNPE	RAS-32FSXNPE	RAS-34FSXNPE	RAS-36FSXNPE	RAS-38FSXNPE
Kombination	-	-	-	-	RAS-14FSXNPE
	RAS-18FSXNPE	RAS-18FSXNPE	RAS-18FSXNPE	RAS-18FSXNPE	RAS-12FSXNPE
	RAS-12FSXNPE	RAS-14FSXNPE	RAS-16FSXNPE	RAS-18FSXNPE	RAS-12FSXNPE

PS	40	42	44	46	48
Modell	RAS-40FSXNPE	RAS-42FSXNPE	RAS-44FSXNPE	RAS-46FSXNPE	RAS-48FSXNPE
Kombination	RAS-14FSXNPE	RAS-14FSXNPE	RAS-18FSXNPE	RAS-18FSXNPE	RAS-18FSXNPE
	RAS-14FSXNPE	RAS-14FSXNPE	RAS-14FSXNPE	RAS-14FSXNPE	RAS-18FSXNPE
	RAS-12FSXNPE	RAS-14FSXNPE	RAS-12FSXNPE	RAS-14FSXNPE	RAS-12FSXNPE

PS	50	52	54
Modell	RAS-50FSXNPE	RAS-52FSXNPE	RAS-54FSXNPE
Kombination	RAS-18FSXNPE	RAS-18FSXNPE	RAS-18FSXNPE
	RAS-18FSXNPE	RAS-18FSXNPE	RAS-18FSXNPE
	RAS-14FSXNPE	RAS-16FSXNPE	RAS-18FSXNPE

Kombinationen von Basisgeräten nur für Wärmepumpensystem (*)

PS	56	58	60	62	64
Modell	RAS-56FSXNPE	RAS-58FSXNPE	RAS-60FSXNPE	RAS-62FSXNPE	RAS-64FSXNPE
Kombination	RAS-18FSXNPE	RAS-18FSXNPE	RAS-16FSXNPE	RAS-16FSXNPE	RAS-16FSXNPE
	RAS-14FSXNPE	RAS-14FSXNPE	RAS-16FSXNPE	RAS-16FSXNPE	RAS-16FSXNPE
	RAS-12FSXNPE	RAS-14FSXNPE	RAS-14FSXNPE	RAS-16FSXNPE	RAS-16FSXNPE
	RAS-12FSXNPE	RAS-12FSXNPE	RAS-14FSXNPE	RAS-14FSXNPE	RAS-16FSXNPE

PS	66	68	70	72
Modell	RAS-66FSXNPE	RAS-68FSXNPE	RAS-70FSXNPE	RAS-72FSXNPE
Kombination	RAS-18FSXNPE	RAS-18FSXNPE	RAS-18FSXNPE	RAS-18FSXNPE
	RAS-16FSXNPE	RAS-18FSXNPE	RAS-18FSXNPE	RAS-18FSXNPE
	RAS-16FSXNPE	RAS-16FSXNPE	RAS-18FSXNPE	RAS-18FSXNPE
	RAS-16FSXNPE	RAS-16FSXNPE	RAS-16FSXNPE	RAS-18FSXNPE


VORSICHT

- Es sind nur die Kombinationen in der Tabelle möglich, wobei das Wärmepumpensystem (2 Rohre) und das Wärmerückgewinnungssystem (3 Rohre) nicht in der gleichen Kombination gemischt werden können. Es ist auch nicht möglich, Standard- und Hocheffizienzgeräten zu mischen.
- (*) DSW7 pin4 muss in allen Modulen der Kombination auf OFF gesetzt sein..

3.3 ZUSÄTZLICHE SICHERHEITSHINWEISE

GEFAHR

- **HITACHI kann nicht alle Umstände vorhersehen, die möglicherweise zu einer potenziellen Gefahr führen.**
- **Kein Wasser in die Innen- und Außengeräte gießen. Diese Produkte sind mit elektrischen Teilen ausgestattet. Wenn Wasser mit den elektrischen Bauteilen in Berührung kommt, kommt es zu einem schweren Stromschlag.**
- **Keine Veränderungen und Einstellungen an den Sicherheitsvorrichtungen im Inneren der Innen- und Außengeräte vornehmen. Die Veränderung bzw. Einstellung der Geräte kann schwere Unfälle verursachen.**
- **Weder die Wartungsklappe noch die Zugangsblende zu den Innen- und Außengeräten öffnen, ohne die Hauptstromversorgung zuvor auszuschalten.**
- **Den Hauptschalter im Brandfall ausschalten, Feuer unmittelbar löschen und den Kundendienstberater kontaktieren.**
- **Überprüfen Sie, dass das Erdungskabel korrekt angeschlossen ist.**
- **Das Gerät an einen Leistungsschalter und/oder Leitungsschutzschalter der vorgeschriebenen Leistung anschließen.**
- Keine Sprays wie Insektizide, Grundiermittel, Lacke und andere brennbare Gase im Umkreis der Anlage (weniger als ein Meter) verwenden.
- Wenn der Trennschalter, der Leitungsschutzschalter oder die Sicherung der Geräteversorgung häufig aktiviert werden, muss die Anlage ausgeschaltet und der Kundendienstberater kontaktiert werden.
- Führen Sie keinerlei Wartungs- bzw. Inspektionsarbeiten eigenständig durch. Diese Arbeiten müssen von geschultem Fachpersonal und mit dafür vorgesehenen Werkzeugen und Geräten durchgeführt werden.
- Legen Sie keinerlei systemfremde Materialien (Verteilers, Bretter usw.) in den Luftein- bzw. Luftauslass des Geräts. Die Geräte verfügen über Lüfter mit einer hohen Drehgeschwindigkeit, so dass die Berührung mit Gegenständen eine Gefahr darstellen kann.
- Dieses Gerät darf nur von Erwachsenen und befähigten Personen betrieben werden, die zuvor technische Informationen oder Instruktionen zu dessen sachgemäßer und sicherer Handhabung erhalten haben.
- Achten Sie darauf, dass Kinder nicht mit dem Gerät spielen.

VORSICHT

- Die Außengeräte RAS-(8-96)FSXNSE und RAS-(5-72)FSXNPE wurden für den Gebrauch in Gewerben und für Leichtindustrie-Anwendungen entwickelt. In Haushalten kann es elektromagnetische Störungen verursachen.
- Kältemittellecks können die Atmung erschweren, da das Kältemittel die Luft des Raums verdrängt.
- Installieren Sie das Innengerät, das Außengerät, die Fernbedienung und das Kabel mit einem Mindestabstand von 3 Metern von starken Strahlungsquellen elektromagnetischer Wellen, wie zum Beispiel medizinischen Geräten.

HINWEIS

- Es wird empfohlen, die Luft im Raum alle 3 bis 4 Stunden zu erneuern und zu lüften.
- Der Installateur und Anlagenfachmann stellen in Übereinstimmung mit den lokalen Vorschriften einen Leckageschutz bereit.
- 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.

4 WICHTIGER HINWEIS

- Die ergänzenden Informationen zu den erworbenen Produkten werden auf einer CD-ROM bereitgestellt, die im Paket mit dem Außengerät zu finden ist. Falls diese CD-ROM fehlt oder nicht lesbar sein sollte, setzen Sie sich bitte mit Ihrem HITACHI-Händler oder Vertragspartner in Verbindung.
- **LESEN SIE DIE VORLIEGENDE ANLEITUNG UND DIE DATEIEN AUF DER CD-ROM SORGFÄLTIG DURCH, BEVOR SIE MIT DER INSTALLATION DER KLIMAAANLAGE BEGINNEN.** Die Nichtbeachtung der in der Produktdokumentation beschriebenen Installations-, Nutzungs- und Betriebshinweise kann nicht nur Funktionsstörungen, sondern auch mehr oder weniger schwere Schäden und im Extremfall sogar einen nicht zu behobenden Schaden an der Klimaanlage hervorrufen.
- Überprüfen Sie anhand der mit den Außen- 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 Leistungskapazitäten seiner 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.
- Dieses Handbuch liefert Ihnen allgemeine Anleitungen und Informationen, die für diese Klimaanlage wie auch für andere Modelle gültig sind.
- 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 (HINWEIS, GEFAHR und VORSICHT) kennzeichnen den Gefahrenschweregrad. Die Definitionen der Gefahrenstufen sind mit den entsprechenden Signalwörtern unten erläutert.
- 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.
- Die Installation der Klimaanlage darf ausschließlich von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden, das über die dazu benötigten Mittel, Werkzeuge und Geräte verfügt und des Weiteren alle für die sichere Durchführung notwendigen Sicherheitsvorkehrungen kennt.

! GEFAHR

Druck behälter 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 Kühlsystem zur Vermeidung abnormer Druckgegebenheiten ein Hochdruckschalter vorhanden, der werksseitig 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.

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.

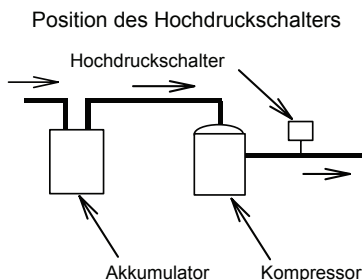
Wartung: Prüfen Sie regelmäßig den Druck an der Hochdruckseite. Übersteigt er den maximal zulässigen Wert, stoppen Sie das System und reinigen Sie den Wärmetauscher oder beheben Sie die Störung.

Maximal zulässiger Druck- und Hochdruckausschaltwert:

Kältemittel	Max. zulässiger Druck (MPa)	Hochdruckschalter Ausschaltwert (MPa)
R410A	4,15	4,00 ~ 4,10

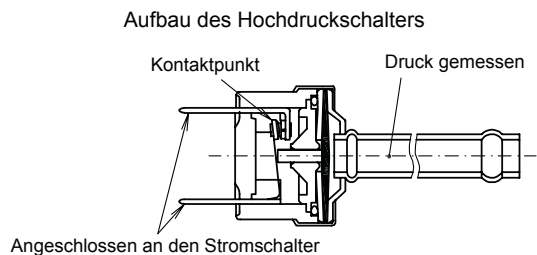
i HINWEIS

Der Aufkleber, der die Erfüllung der Richtlinie über Druckgeräte, die Kategorie und die Leistung des Behälters angibt, befindet sich auf dem Behälter selbst.



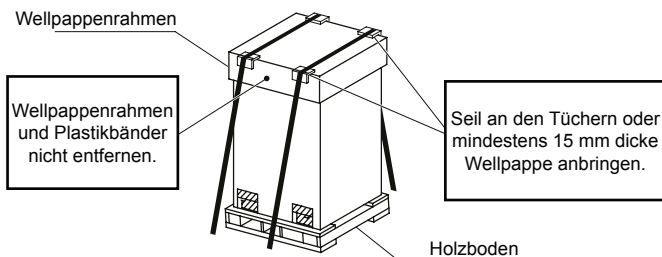
i HINWEIS

Der Hochdruckregler ist in den Schaltplänen des Außengeräts mit PSH gekennzeichnet und an dessen Leiterplatte PCB1 angeschlossen.



5 TRANSPORT, ANHEBEN UND BEDIENUNG DER GERÄTE

5.1 TRANSPORT DES AUßENGERÄTS



Packen Sie das Produkt zweckmäßigerweise erst dann aus, wenn es sich am Installationsort befindet.

Wenn ein Kran verwendet wird, hängen Sie das Gerät entsprechend der Beschreibung der am Außengerät angebrachten Aufkleber an.

Das Gerät darf nicht nur von einer Person gehandhabt werden. Verwenden Sie kein PP-Band, um das Gerät zu bewegen, obwohl das Gerät mit PP-Band verpackt ist. Fassen Sie außerdem nicht den Wärmetauscher mit bloßen Händen an. Die Kühlrippen des Wärmetauschers können Verletzungen verursachen.

Der Wellpappenrahmen ist nicht ausreichend stark genug. Befolgen Sie deshalb die nachstehenden Anweisungen, um das Gerät vor Verformungen zu schützen.

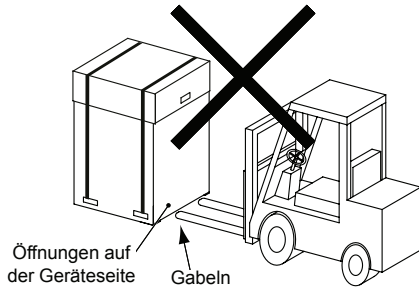
- Steigen Sie nicht auf das Produkt und legen Sie dort auch keine Materialien ab. Dies kann zu Verletzungen führen.
- Befestigen Sie zwei Hebegurte am Außengerät, wenn es mit einem Kran gehoben wird.
- Um das Gerät zu schützen, nicht die Packung entfernen.
- Stapeln oder legen Sie keine Materialien auf das Produkt ab.
- Bringen Sie Drahtseile an beiden Seiten des Geräts an, wie in der Abbildung dargestellt.

! VORSICHT

Beim Transport und Lagern kein anderes Material auf den Außengeräten abstellen.

5.2 TRANSPORT

Wenn ein Gabelstapler benutzt wird, nicht die Gabeln in die Öffnungen an der Geräteseite einführen. Das Gerät könnte dadurch beschädigt werden.

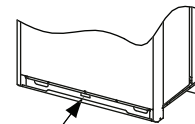


! VORSICHT

Beim Fahren und Transportieren von Lasten mit Gabelstaplern müssen die länderspezifischen und örtlichen Gesetze beachtet werden.

Mit den Gabeln oder anderen Materialien keine übermäßige Kraft auf die viereckigen Öffnungen ausüben. Die Unterseite des Geräts könnte dadurch verformt werden.

- Nicht die untere Auflage mit einer Gabel schieben.
- Keine Rollvorrichtung benutzen.



Wenden Sie keine übermäßige Kraft an. (beidseitig)

5.3 HEBEMETHODE

Die Schutzelemente zum Schutz des Geräts beim Bewegen und Anheben dürfen nicht abgenommen werden.

Das Gerät darf nur auf der Auflage angehoben werden.

Die Hebeschlingen über die Öffnungen an der Auflage des Geräts befestigen.

! GEFAHR

- Immer Textilbänder in gutem Zustand, ohne Einschnitte oder Abnutzung, und mit einer geeigneten Belastbarkeit zum Anheben des Außengeräts verwenden.
- Die Hebeschlingen nicht an der Holzauflage des Geräts befestigen. Die Holzauflage dient nur zum Schutz des Gerätebodens beim Transport; sie ist nicht auf die Belastungen beim Anheben des Geräts ausgelegt.
- Zum Anheben des Geräts keine Metallseile verwenden. Metallseile können abrutschen, wodurch das Gerät beim Anheben kippen oder herunter fallen könnte.

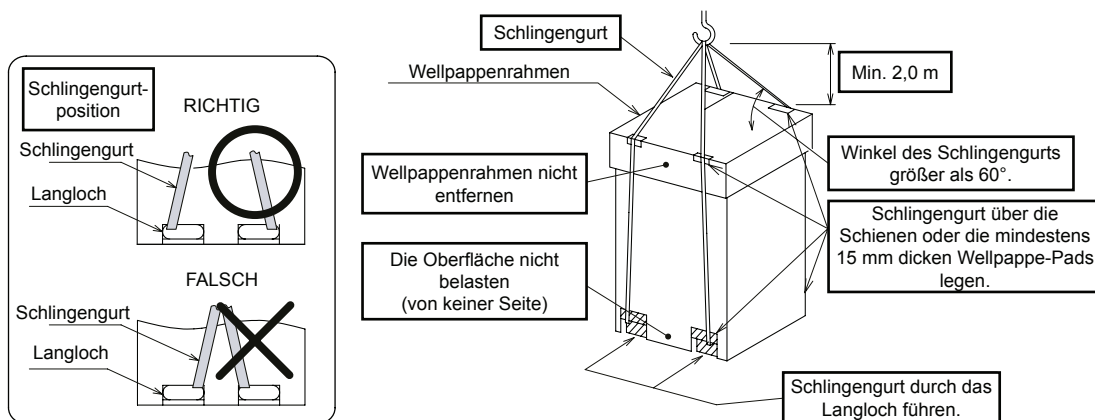
Die beiden Hebeschlingen leicht vorspannen.

Wo die Schlingen den oberen Kantenschutz des Geräts berühren, das Schutzelement einlegen. Die Schlingen dürfen das Gerät nicht berühren.

Die Schlingen müssen einen Winkel über 60° zum Geräteoberteil bilden. Das Gerät muss während des gesamten Hebevorgangs horizontal gehalten werden. Bei Bedarf Führungsseile anbinden, um zu verhindern, dass das Gerät beim Anheben frei schwingt.

! GEFAHR

Beim Anheben darf sich niemand im Wirkungsbereich des Krans aufhalten.



5.4 GEWICHT

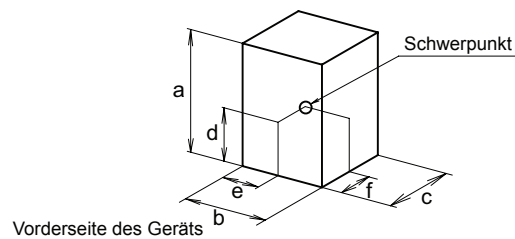
◆ Standard

PS	FSXNSE								
	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Nettogewicht	210	210	233	289	332	333	382	396	397
Bruttogewicht	227	227	249	308	351	352	403	417	418

◆ Hoher Wirkungsgrad

PS	FSXNPE							
	5	6	8	10	12	14	16	18
Nettogewicht	210	210	274	278	282	292	369	384
Bruttogewicht	227	227	293	297	301	311	393	408

5.5 SCHWERPUNKT



(mm)

Modell	a	b	c	d	e	f
RAS-8FSXNSE RAS-10FSXNSE RAS-12FSXNSE	1885	1020	841	735	620	398
RAS-14FSXNSE	1885	1280	841	765	720	398
RAS-16FSXNSE RAS-18FSXNSE	1885	1280	841	755	760	369
RAS-20FSXNSE RAS-22FSXNSE RAS-24FSXNSE	1885	1672	841	745	920	378

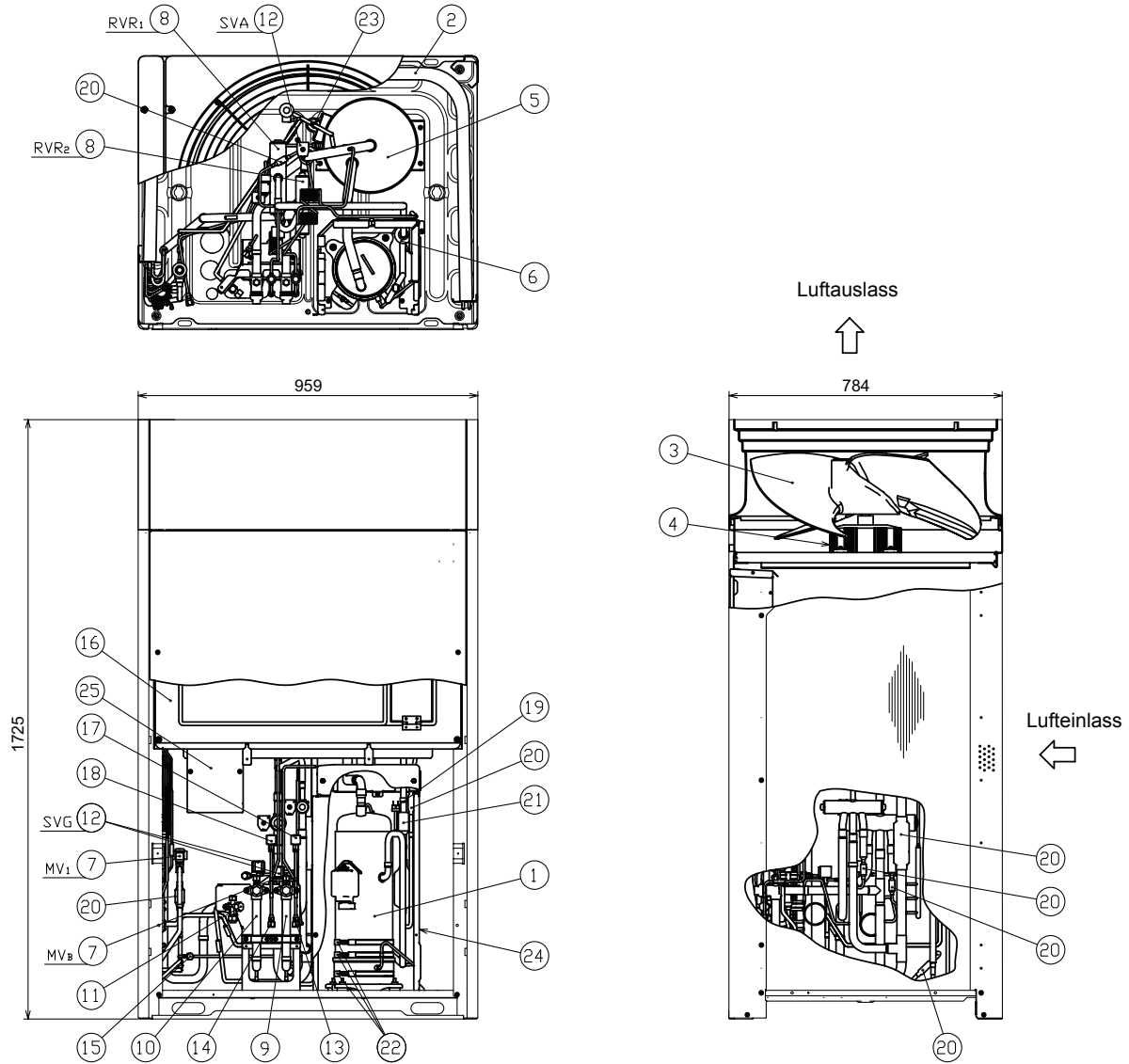
(mm)

Modell	a	b	c	d	e	f
RAS-5FSXNPE RAS-6FSXNPE	1885	1020	841	735	620	398
RAS-8FSXNPE RAS-10FSXNPE RAS-12FSXNPE RAS-14FSXNPE	1885	1280	841	765	720	398
RAS-16FSXNPE RAS-18FSXNPE	1885	1672	841	745	920	378

6 TEILEBEZEICHNUNGEN

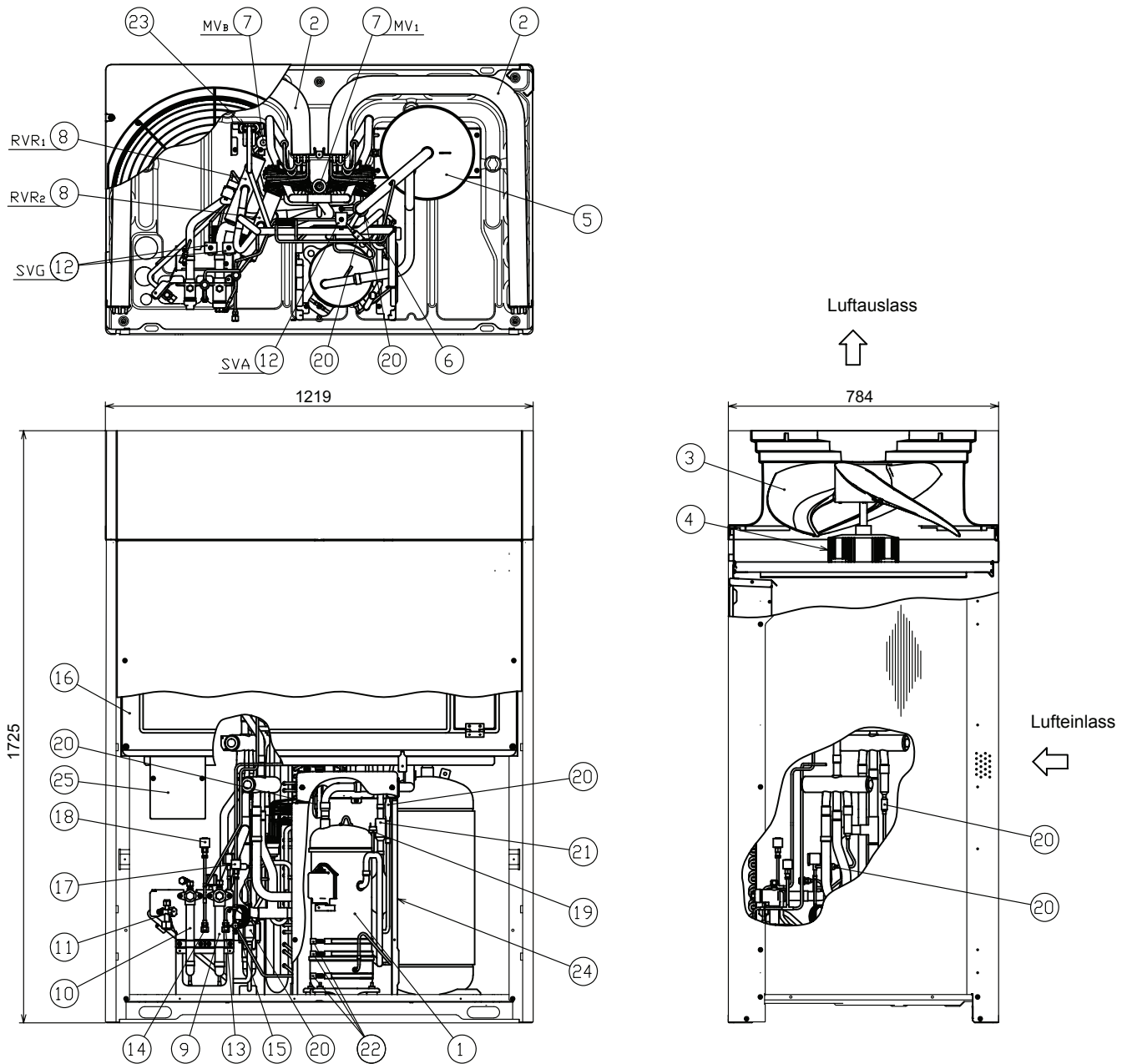
6.1 RAS-FSXNSE (STANDARD-SERIE)

◆ RAS-(8-12)FSXNSE



Nr.	Teilebezeichnung	Nr.	Teilebezeichnung
1	Kompressor (Inverter)	13	Kontrollmuffe (niedrig)
2	Wärmetauscher	14	Kontrollmuffe (hoch)
3	Schraubenlüfter	15	Kontrollmuffe (für Öl)
4	Lüftermotor	16	Schaltkasten
5	Speicher (Druckbehälter)	17	Niederdrucksensor
6	Ölabscheider (kein Druckbehälter)	18	Hochdrucksensor
7	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil (2 Stck.)	19	Hochdruck-Schutzschalter
8	Umschaltventil (2 Stck.)	20	Sieb
9	Absperrventil (Gas) (Niederdruck)	21	Rückschlagventil
10	Absperrventil (Gas) (Hoch-/Niederdruck)	22	Kurbelgehäuseheizung (3 Stck.)
11	Absperrventil (Flüssigkeit)	23	Wärmetauscher mit doppelter Leitung
12	Magnetventil (3 Stck.)	24	Kompressorabdeckung
		25	Anschlussleiste

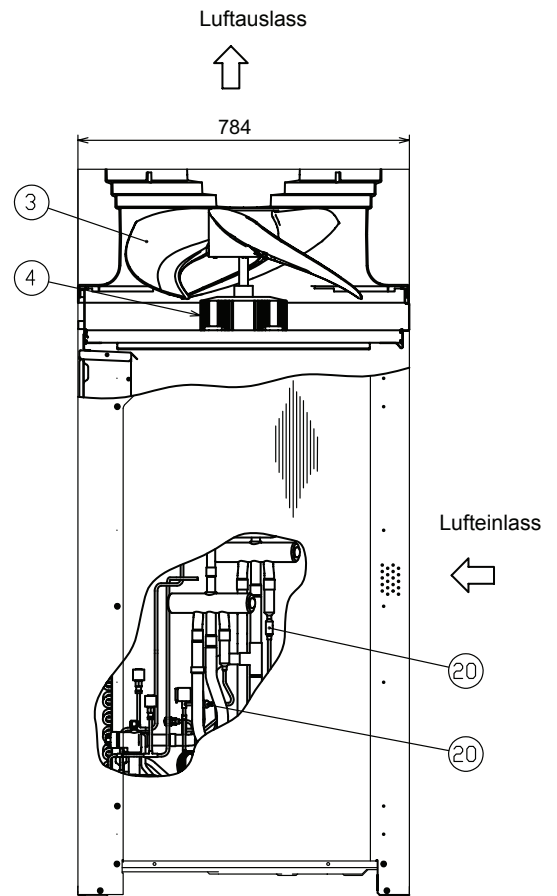
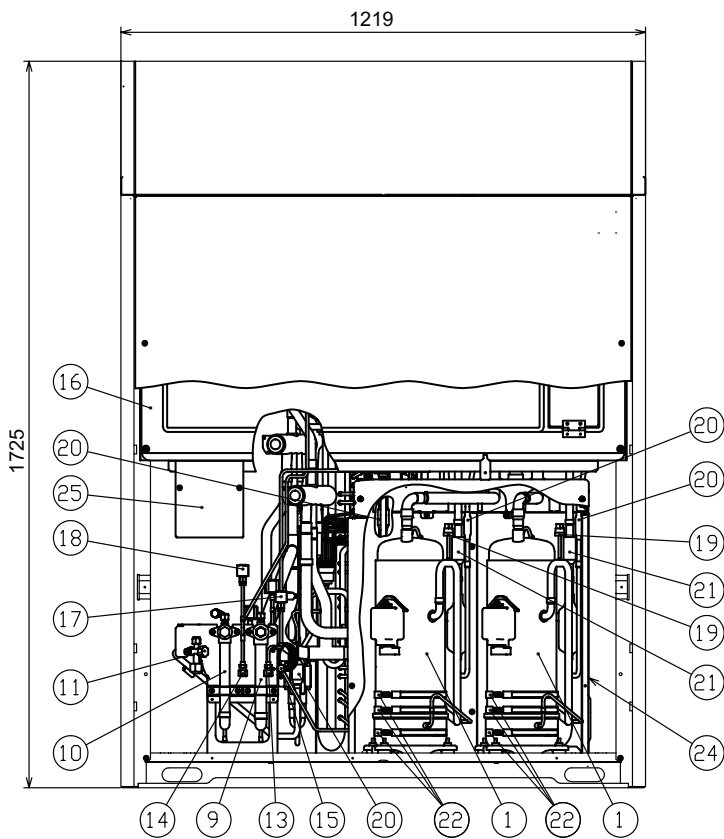
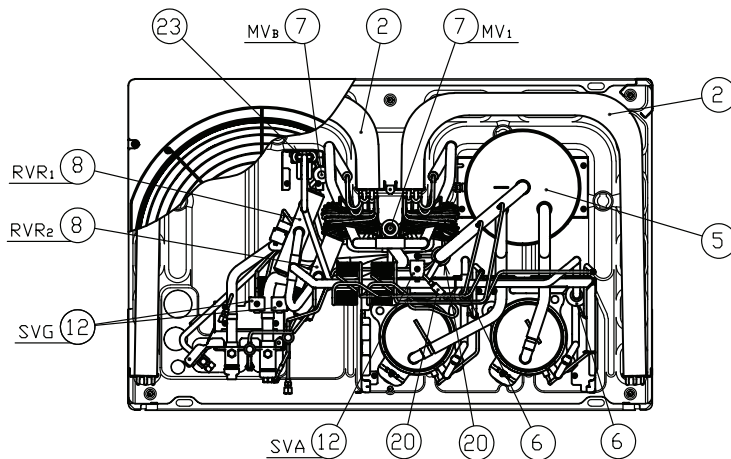
◆ RAS-14FSXNSE



DEUTSCH

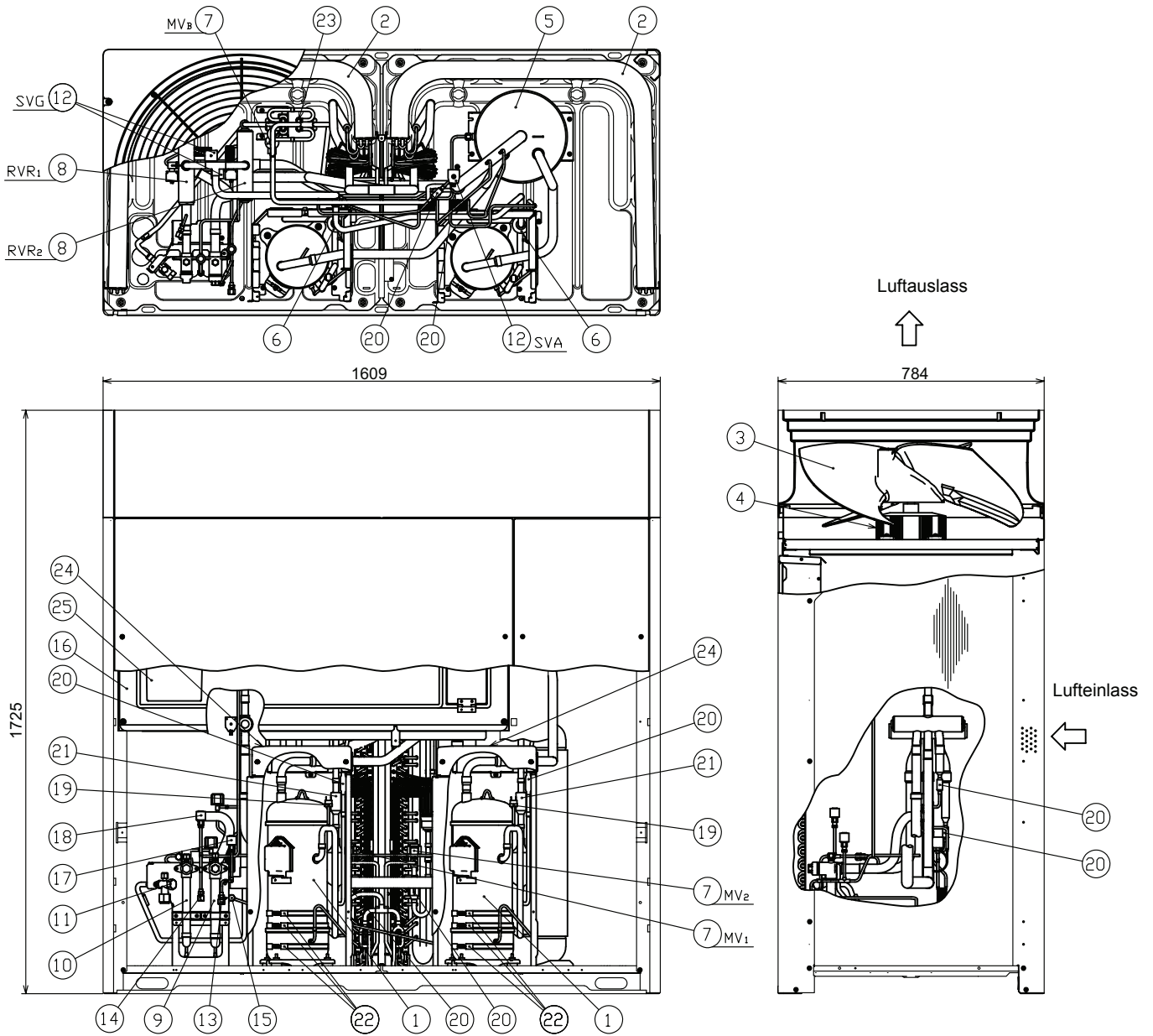
Nr.	Teilebezeichnung	Nr.	Teilebezeichnung
1	Kompressor (Inverter)	13	Kontrollmuffe (niedrig)
2	Wärmetauscher	14	Kontrollmuffe (hoch)
3	Schraubenlüfter	15	Kontrollmuffe (für Öl)
4	Lüftermotor	16	Schaltkasten
5	Speicher (Druckbehälter)	17	Niederdrucksensor
6	Ölabscheider (kein Druckbehälter)	18	Hochdrucksensor
7	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil (2 Stck.)	19	Hochdruck-Schutzschalter
8	Umschaltventil (2 Stck.)	20	Sieb
9	Absperrventil (Gas) (Niederdruck)	21	Rückschlagventil
10	Absperrventil (Gas) (Hoch-/Niederdruck)	22	Kurbelgehäuseheizung (3 Stck.)
11	Absperrventil (Flüssigkeit)	23	Wärmetauscher mit doppelter Leitung
12	Magnetventil (3 Stck.)	24	Kompressorabdeckung
		25	Anschlussleiste

◆ RAS-(16/18)FSXNSE



Nr.	Teilebezeichnung	Nr.	Teilebezeichnung
1	Kompressor (2 Inverter)	13	Kontrollmuffe (niedrig)
2	Wärmetauscher	14	Kontrollmuffe (hoch)
3	Schraubenlüfter	15	Kontrollmuffe (für Öl)
4	Lüftermotor	16	Schaltkasten
5	Speicher (Druckbehälter)	17	Niederdrucksensor
6	Ölabscheider (kein Druckbehälter)	18	Hochdrucksensor
7	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil (2 Stck.)	19	Hochdruckschalter zum Schutz (2 Stck.)
8	Umschaltventil (2 Stck.)	20	Sieb
9	Absperrventil (Gas) (Niederdruck)	21	Rückschlagventil
10	Absperrventil (Gas) (Hoch-/Niederdruck)	22	Kurbelgehäuseheizung (6 Stck.)
11	Absperrventil (Flüssigkeit)	23	Wärmetauscher mit doppelter Leitung
12	Magnetventil (3 Stck.)	24	Kompressorabdeckung
		25	Anschlussleiste

◆ RAS-(20-24)FSXNSE

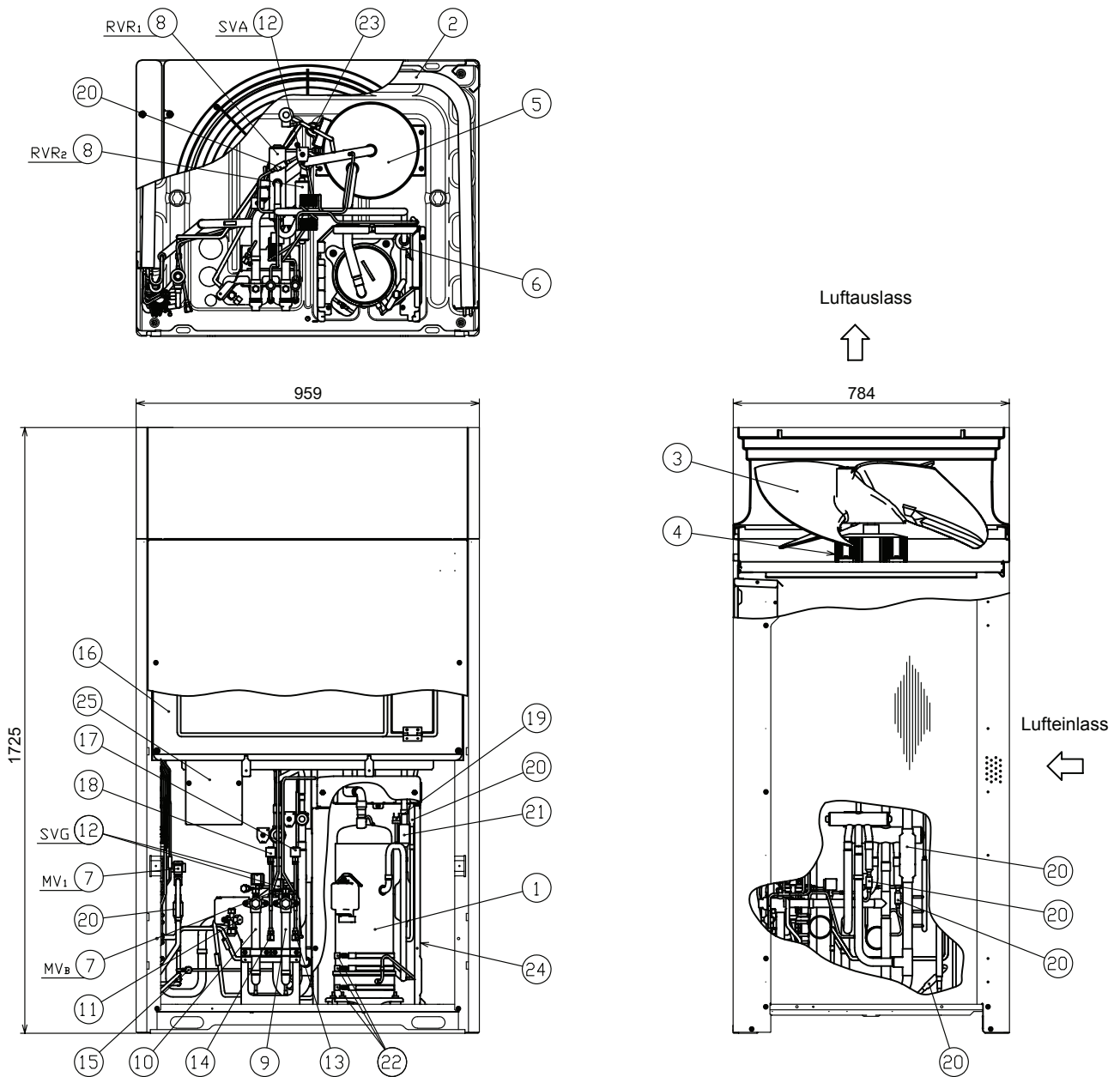


Nr.	Teilebezeichnung	Nr.	Teilebezeichnung
1	Kompressor (2 Inverter)	13	Kontrollmuffe (niedrig)
2	Wärmetauscher	14	Kontrollmuffe (hoch)
3	Schraubenlüfter	15	Kontrollmuffe (für Öl)
4	Lüftermotor	16	Schaltkasten
5	Speicher (Druckbehälter)	17	Niederdrucksensor
6	Ölabscheider (kein Druckbehälter)	18	Hochdrucksensor
7	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil (3 Stck.)	19	Hochdruckschalter zum Schutz (2 Stck.)
8	Umschaltventil (2 Stck.)	20	Sieb
9	Absperrventil (Gas) (Niederdruck)	21	Rückschlagventil
10	Absperrventil (Gas) (Hoch-/Niederdruck)	22	Kurbelgehäuseheizung (6 Stck.)
11	Absperrventil (Flüssigkeit)	23	Wärmetauscher mit doppelter Leitung
12	Magnetventil (3 Stck.)	24	Kompressorabdeckung
		25	Anschlussleiste

DEUTSCH

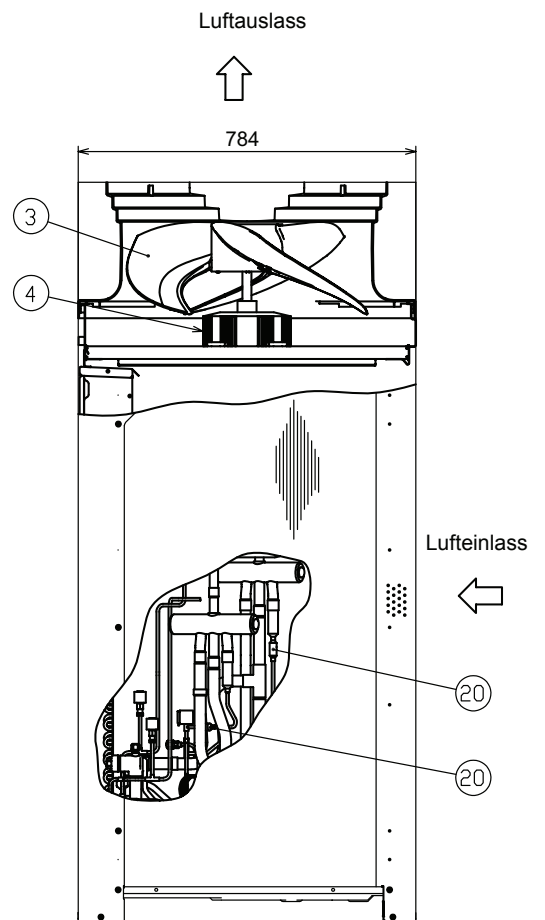
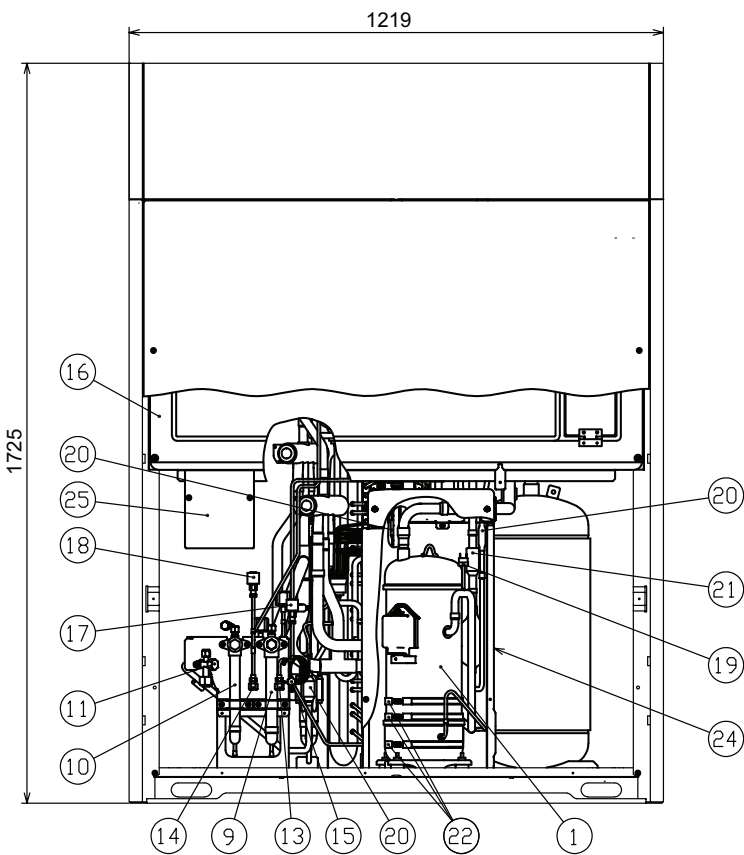
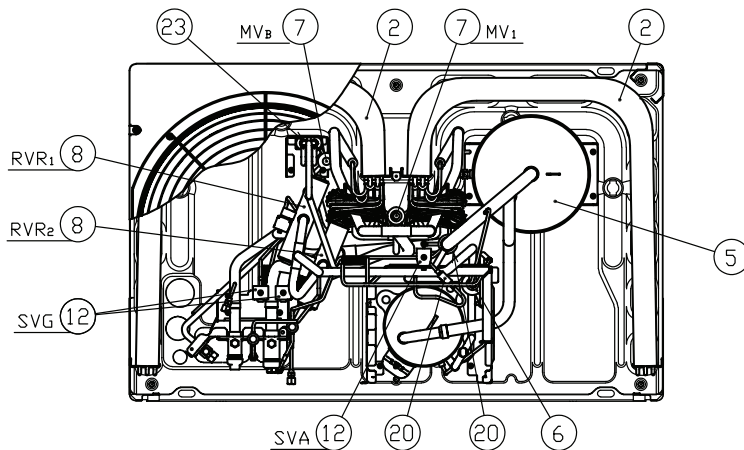
6.2 RAS-FSXNPE (HOCH EFFIZIENTE SERIE)

◆ RAS-(5/6)FSXNPE



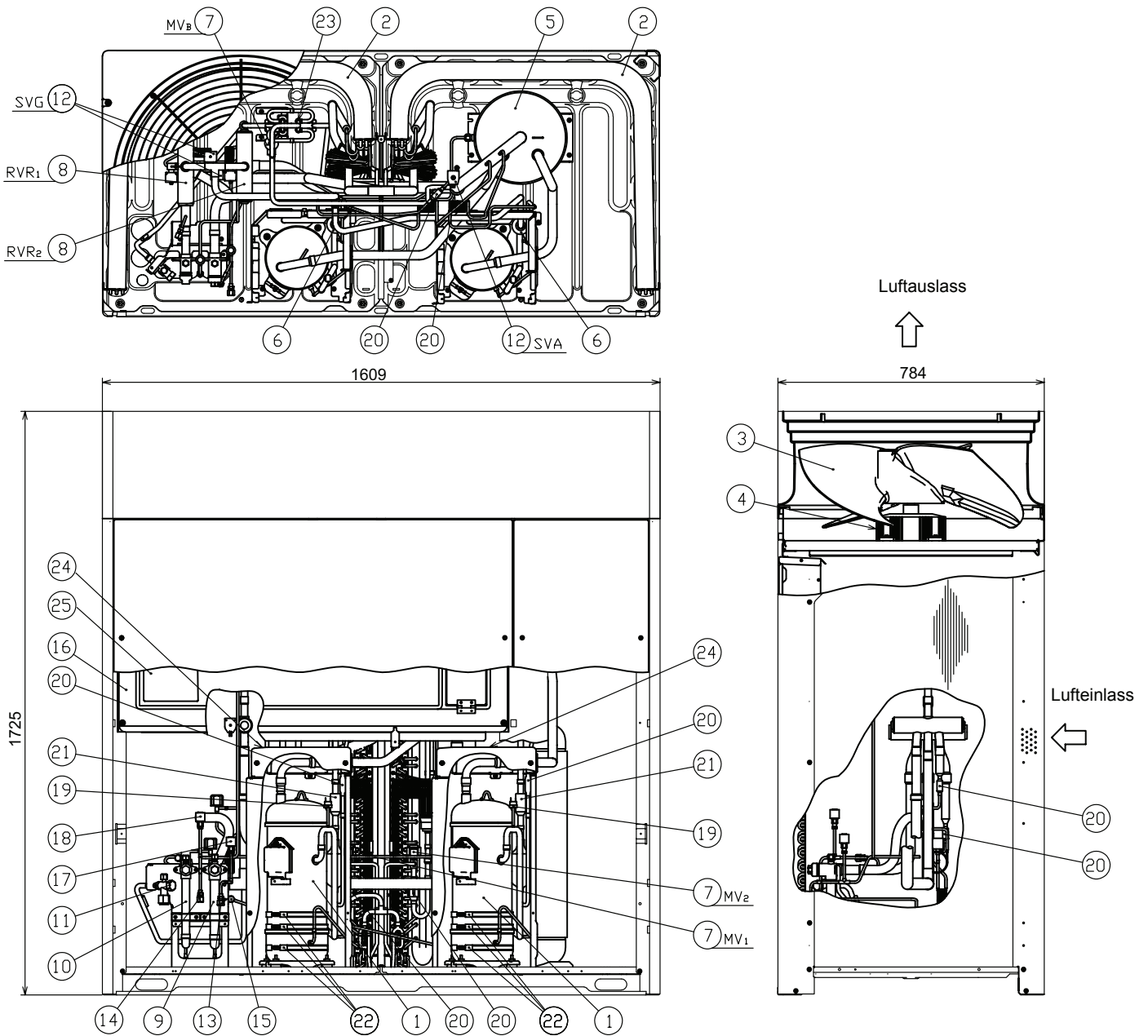
Nr.	Teilebezeichnung	Nr.	Teilebezeichnung
1	Kompressor (Inverter)	13	Kontrollmuffe (hoch)
2	Wärmetauscher	14	Kontrollmuffe (für Öl)
3	Schraubenlüfter	15	Elektrischer Schaltkasten
4	Lüftermotor	16	Niederdrucksensor
5	Speicher (Druckbehälter)	17	Hochdrucksensor
6	Ölabscheider (kein Druckbehälter)	18	Hochdruck-Schutzschalter
7	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil (2 Stck.)	19	Sieb
8	Umschaltventil	20	Rückschlagventil
9	Absperrventil (Gas)	21	Kurbelgehäuseheizung (3 Stck.)
10	Absperrventil (Flüssigkeit)	22	Wärmetauscher mit doppelter Leitung
11	Magnetventil	23	Kompressorabdeckung
12	Kontrollmuffe (niedrig)	24	Anschlussleiste

◆ RAS-(8-14)FSXNPE



Nr.	Teilebezeichnung	Nr.	Teilebezeichnung
1	Kompressor (Inverter)	13	Kontrollmuffe (niedrig)
2	Wärmetauscher	14	Kontrollmuffe (hoch)
3	Schraubenlüfter	15	Kontrollmuffe (für Öl)
4	Lüftermotor	16	Schaltkasten
5	Speicher (Druckbehälter)	17	Niederdrucksensor
6	Ölabscheider (kein Druckbehälter)	18	Hochdrucksensor
7	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil (2 Stck.)	19	Hochdruck-Schutzschalter
8	Umschaltventil (2 Stck.)	20	Sieb
9	Absperrventil (Gas) (Niederdruck)	21	Rückschlagventil
10	Absperrventil (Gas) (Hoch-/Niederdruck)	22	Kurbelgehäuseheizung (3 Stck.)
11	Absperrventil (Flüssigkeit)	23	Wärmetauscher mit doppelter Leitung
12	Magnetventil (3 Stck.)	24	Kompressorabdeckung
		25	Anschlussleiste

◆ RAS-(16/18)FSXNPE



Nr.	Teilebezeichnung	Nr.	Teilebezeichnung
1	Kompressor (2 Inverter)	13	Kontrollmuffe (niedrig)
2	Wärmetauscher	14	Kontrollmuffe (hoch)
3	Schraubenlüfter	15	Kontrollmuffe (für Öl)
4	Lüftermotor	16	Schaltkasten
5	Speicher (Druckbehälter)	17	Niederdrucksensor
6	Ölabscheider (kein Druckbehälter)	18	Hochdrucksensor
7	Mikrocomputergesteuertes Expansionsventil (3 Stck.)	19	Hochdruckschalter zum Schutz (2 Stck.)
8	Umschaltventil (2 Stck.)	20	Sieb
9	Absperrventil (Gas) (Niederdruck)	21	Rückschlagventil
10	Absperrventil (Gas) (Hoch-/Niederdruck)	22	Kurbelgehäuseheizung (6 Stck.)
11	Absperrventil (Flüssigkeit)	23	Wärmetauscher mit doppelter Leitung
12	Magnetventil (3 Stck.)	24	Kompressorabdeckung
		25	Anschlussleiste

7 GERÄTEINSTALLATION

7.1 VORAUSSETZUNGEN ZUR AUFSTELLUNG DES AUSSENGERÄTS

Das Außengerät an einer schattigen Stelle aufstellen, wo es nicht dem direkten Sonnenlicht oder hohen Temperaturen ausgesetzt ist. Es sollte sich auch um eine gut belüftete Stelle handeln.

Das Außengerät so aufstellen, dass Lärm und die aus dem Gerät ausströmende Luft keine Belästigung für die Nachbarn oder die Umgebung darstellt.

Das Außengerät in einem Bereich aufstellen, wo der öffentliche Zugang nur begrenzt möglich ist.

In kalten Klimazonen kann sich auf dem Gerät Eis bilden. Bei der Installation des Geräts sicherstellen, dass das vom Gerät herunterfallende Eis keine Gefahr für die Personen darstellen kann.

Bei Installation des Außengeräts in Gebieten mit Schneefall die vom Installateur gelieferten Abdeckungen auf der Oberseite des Geräts und an der Einlassseite des Wärmetauschers installieren.

Das Außengerät nicht in Gebieten installieren, wo Staub oder Verunreinigung den äußeren Wärmetauscher verstopfen können.

Das Außengerät nicht in Gebieten mit hohem Ölgehalt in der Luft, in salzhaltigen oder schwefelhaltigen Umgebungen installieren.

Das Außengerät nicht in der Nähe von Quellen starker elektromagnetischer Strahlung oder in Bereichen, wo die elektromagnetische Strahlung direkt zum Anschlusskasten

und den Bauteilen des Geräts gerichtet ist. Das Gerät so weit wie möglich von solchen Quellen installieren (mind. 3 Meter); Elektromagnetische Einflüsse können einen fehlerhaften Betrieb des Geräts verursachen.

! VORSICHT

In Gebieten mit starken elektromagnetischen Turbulenzen kann eine Sicherung durchbrennen, das Gerät sich ausschalten oder ein Alarm ausgelöst werden. In diesem Fall die Anlage ausschalten und zur Quittierung des Alarms wieder einschalten.

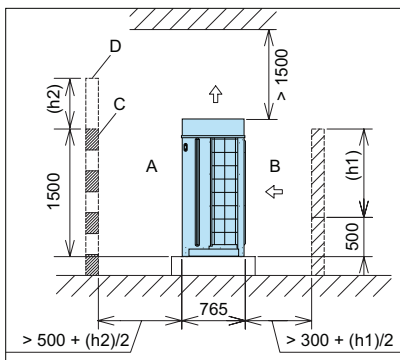
Sicherstellen, dass die Fläche der Fundamente eben und ausreichend fest zum Tragen des Gerätegewichts ist.

Das Außengerät in einem Bereich aufstellen, wo ausreichend Freiraum um das Gerät vorhanden ist, um die Ausführung von Service- und Wartungsarbeiten zu ermöglichen.

! VORSICHT

- Die Aluminiumlamellen weisen scharfe Kanten auf. An diesen Stellen zur Vermeidung von Verletzungen besonders vorsichtig sein.
- Das Außengerät muss auf dem Dach oder in Bereichen aufgestellt werden, wo es für den Benutzer nicht zugänglich ist. Nur Servicetechnikern und Wartungsmitarbeitern ist der Zugang zum Gerät erlaubt.

7.2 PLATZBEDARF



i HINWEIS

Seitenansicht. Alle Maßangaben in mm.

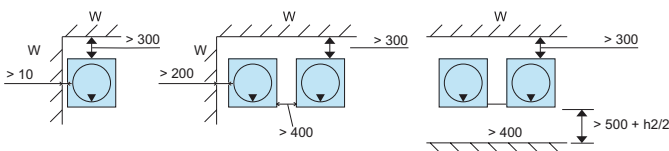
Den erforderlichen Arbeitsfreiraum für die Installation des Geräts wie folgt berechnen:

- Wenn sich vor oder hinter dem Gerät keine Wände befinden, ist auf der Vorderseite ein Freiraum von 500 mm -A- und 300 mm dahinter -B- erforderlich.
- Wenn die Wand auf der Vorderseite höher als 1500 mm ist, ist auf der Vorderseite des Geräts -A- ein Freiraum von $(500 + (h2)/2)$ mm erforderlich.
- Rechte und linke Seite: Min. 10 mm.
- Wenn die Wand auf der Hinterseite höher als 500 mm ist, ist auf der Rückseite des Geräts -B- ein Freiraum von $(300 + (h1)/2)$ mm erforderlich.
- Wenn sich vor dem Gerät eine Wand -D- befindet, muss in der Wand eine Belüftungsöffnung -C- angefertigt werden.
- Wenn der Raum über dem Gerät kleiner als 1500 mm ist, oder wenn der Raum um das Gerät geschlossen ist, ist ein Kanal erforderlich, um einen Kurzschluss zwischen Ein- und Auslassluft zu verhindern.
- Wenn sich im Raum über dem Gerät Behinderungen befinden, müssen die vier Seiten um das Gerät herum offen gelassen werden.

7.3 INSTALLATION

7.3.1 Installation bei Wänden in zwei Richtungen

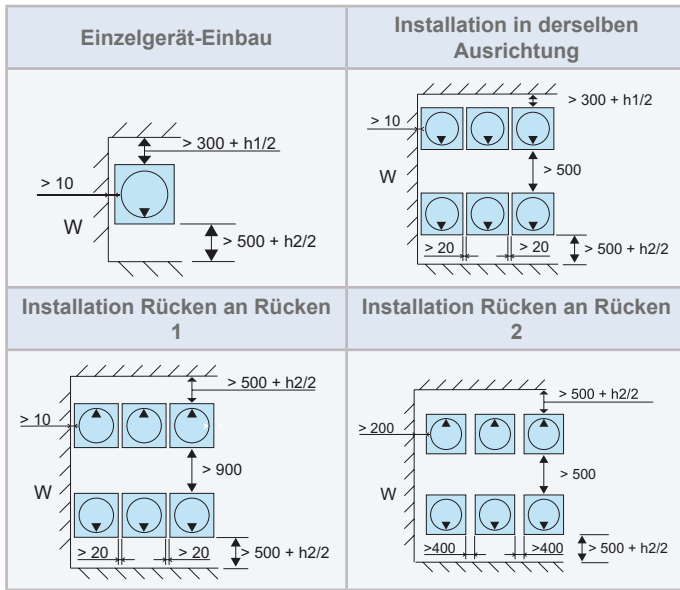
Wenn sich die installierten Geräte in der Nähe von hohen Gebäuden ohne Wände in zwei Richtungen befinden, ist auf der Rückseite des Geräts ein Freiraum von 300 mm erforderlich.



i HINWEIS

- Alle Maßangaben in mm.
- Oberansicht. Der ▼ zeigt die Frontseite des Geräts.
- W: Keine Begrenzung für die Seitenwandhöhe.

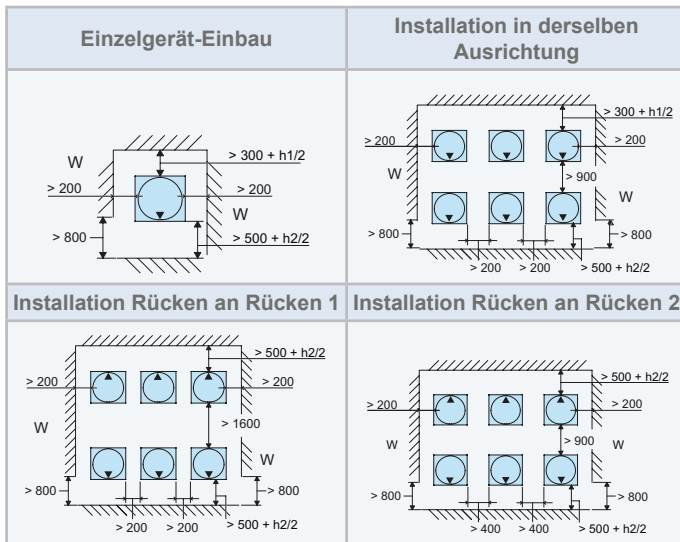
7.3.2 Installation bei Wänden in drei Richtungen



HINWEIS

- Alle Maßangaben in mm.
- Oberansicht. Der ▼ zeigt die Frontseite des Geräts.
- W: Keine Begrenzung für die Seitenwandhöhe.

7.3.3 Installation bei Wänden in vier Richtungen



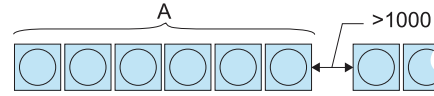
HINWEIS

- Alle Maßangaben in mm.
- Oberansicht. Der ▼ zeigt die Frontseite des Geräts.
- W: Keine Begrenzung für die Seitenwandhöhe.

7.3.4 Hinweise

- Die Abmessungen in den Abbildungen umfassen den erforderlichen Freiraum für die normalen Installations- und Wartungsarbeiten im Kühlbetrieb bei einer Außentemperatur von 35°C.
- Bei höherer Außentemperatur und Möglichkeit für einen Kurzschluss zwischen Einlass- und Auslassluft, die geeigneten Abmessungen durch Berechnung des Luftstroms im Vergleich zu den gegebenen Abmessungen bestimmen.

Bei einer Installation in mehreren Gruppen können max. sechs Geräte (A) einen Meter voneinander entfernt gruppiert werden.



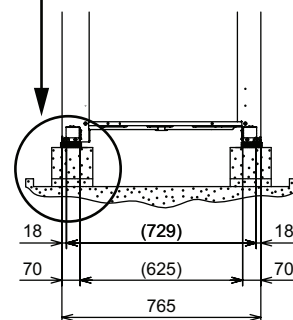
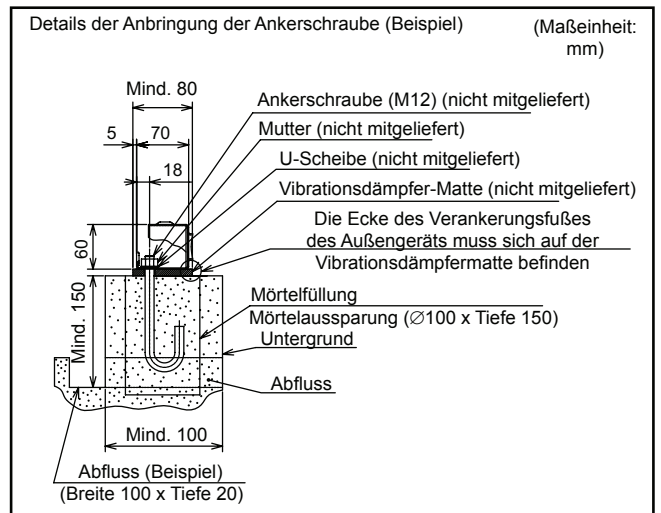
- Wenn das Gerät auf allen vier Seiten von Wänden umgeben ist, eine der Wände teilweise offen lassen.
- Die Oberseite offen lassen, um eine gegenseitige Beeinflussung der Ein- und Auslassluft für jedes Außengerät zu verhindern.

7.3.5 Fundamente

Die Fundamente für die Installation des Außengeräts müssen sich mehr als 150 mm über der Bodenhöhe befinden.

Die Fundamente erfordern am Umfang einen Ablauf, um den Kondenswasserabfluss zu unterstützen.

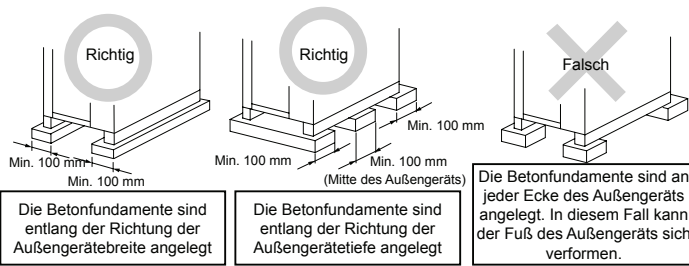
Wenn für das Außengerät ein System aus Kondenswasser-Abflussleitungen erforderlich ist, sollte das Originalzubehör DBS-TP10A verwendet werden. Abflussleitungen und Auffangschalen nicht bei kaltem Klima anbringen, sie könnten gefrieren und brechen.



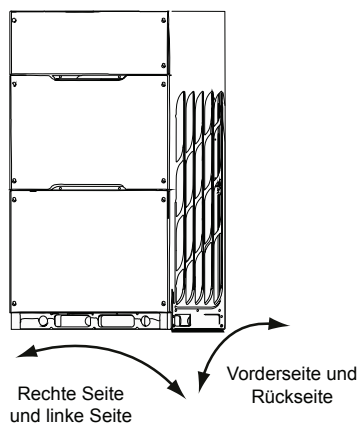
GEFAHR

Der Abfluss darf nicht an Fußgängerwegen erfolgen. Bei tiefen Temperaturen kann das Abflusswasser gefrieren und Sturzgefahren verursachen.

Die Fundamente müssen in der Lage sein, das Gewicht des gesamten Gerätebodens zu tragen, und müssen gemäß der Graphik angeordnet werden.



Überprüfen Sie, dass die Vorder-Rückseiten-Linie und die Seiten des Geräts eben sind: Der Unterschied zwischen den Seiten sollte nicht mehr als 10 mm betragen.

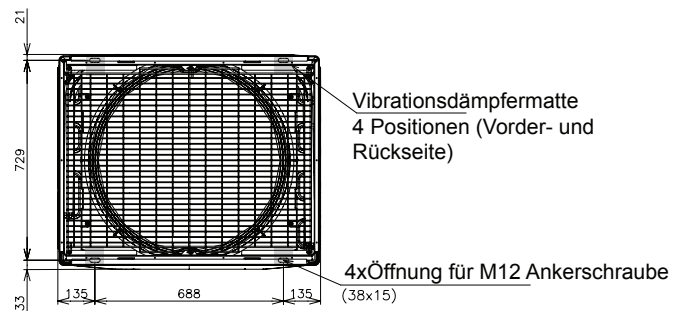


Das Fundament muss ausreichend fest sein, damit das Außengerät sicher steht:

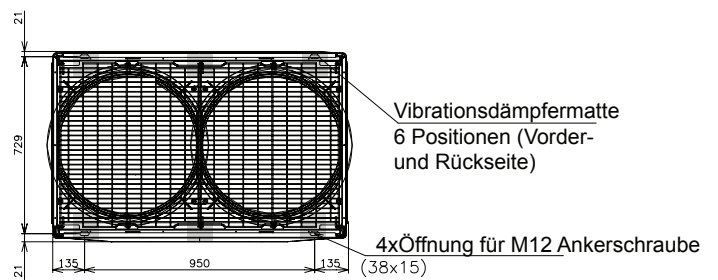
- es steht nicht schräg
- es werden keine ungewöhnlichen Geräusche verursacht
- bei starkem Wind oder Erdbeben steht es sicher.

7.3.6 Lage der Ankerbolzen

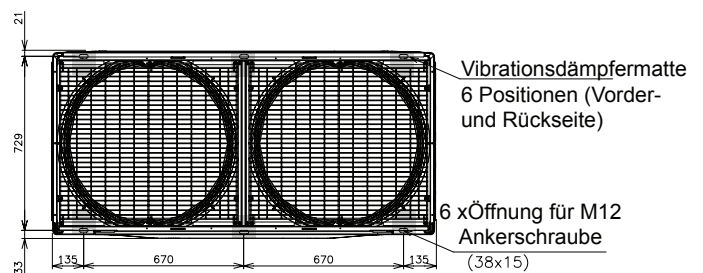
◆ RAS-(8-12)FSXNSE / RAS-(5/6)FSXNPE



◆ RAS-(14-18)FSXNSE / RAS-(8-14)FSXNPE



◆ RAS-(20-24)FSXNSE / RAS-(16-18)FSXNPE



8 ROHRLEITUNGEN UND KÄLTEMITTELMENGE

VORSICHT

Beim Löten der Rohrleitungen immer die umgebenden Elemente im Arbeitsbereich schützen, um Schäden wegen der hohen Temperatur der Flamme zu vermeiden.

8.1 AUSWAHL ANSCHLUSS-KIT

Das optimale Rohrleitungsanschluss-Kit ist für das Kombigerät erforderlich.

Betriebsart		Außengerät	Anzahl der Außengeräte	Anschluss-Kit	Inhalt des Kits
Wärmepumpensystem	FSXNSE	26 - 48	2	MC-21AN1	<ul style="list-style-type: none"> Gas: 1 Stück Flüssigkeit: 1 Stück
		50 - 54	3	MC-30AN1	<ul style="list-style-type: none"> Gas: 2 Stück Flüssigkeit: 2 Stück
		56-72	3	MC-NP31SA	<ul style="list-style-type: none"> Gas: 2 Stück Flüssigkeit: 2 Stück
		74-96	4	MC-NP40SA	<ul style="list-style-type: none"> Gas: 3 Stück Flüssigkeit: 3 Stück
	FSXNPE	20 - 24	2	MC-20AN1	<ul style="list-style-type: none"> Gas: 2 Stück Flüssigkeit: 2 Stück
		26 - 36	2	MC-21AN1	
		38 - 54	3	MC-30AN1	<ul style="list-style-type: none"> Gas: 3 Stück Flüssigkeit: 3 Stück
		56-72	4	MC-NP40SA	
Wärmerückgewinnungssystem	FSXNSE	26 - 48	2	MC-21XN1	<ul style="list-style-type: none"> Niederdruckgas: 1 Stück Hoch-/Niederdruckgasgas: 1 Stück Gas: 1 Stück
		50 - 54	3	MC-30XN1	<ul style="list-style-type: none"> Niederdruckgas: 2 Stück Hoch-/Niederdruckgasgas: 2 Stück Gas: 2 Stück
	FSXNPE	20 - 24	2	MC-20XN1	<ul style="list-style-type: none"> Niederdruckgas: 1 Stück Hoch-/Niederdruckgasgas: 1 Stück Gas: 1 Stück
		26 - 36	2	MC-21XN1	<ul style="list-style-type: none"> Niederdruckgas: 1 Stück Hoch-/Niederdruckgasgas: 1 Stück Gas: 1 Stück
		38 - 54	3	MC-30XN1	<ul style="list-style-type: none"> Niederdruckgas: 2 Stück Hoch-/Niederdruckgasgas: 2 Stück Gas: 2 Stück
					<ul style="list-style-type: none"> Niederdruckgas: 2 Stück Hoch-/Niederdruckgasgas: 2 Stück Gas: 2 Stück

8.2 AUSWAHL DER ROHRLEITUNGSGRÖSSE

Die Rohrleitungsgröße anhand folgender Anweisungen auswählen:

- 1 Zwischen Außengerät und Verteilerrohr (Multi-Kit): dieselbe Rohrleitungsanschlussgröße wie beim Außengerät auswählen.
- 2 Zwischen Verteilerrohr (Multi-Kit) und Innengerät: dieselbe Rohrleitungsanschlussgröße wie beim Innengerät auswählen.

⚠ VORSICHT

- Keine anderen als die in den technischen Informationen angegebenen Kältemittelleitungsgrößen verwenden. Der Durchmesser der Kältemittelleitungsgrößen hängt direkt von der Leistung des Außengeräts ab.
- Werden Kältemittelleitungsgrößen mit größerem Durchmesser verwendet, neigt das Kreislaufschmieröl dazu, sich von seinem Trägergas abzulösen. Der Kompressor kann dann durch fehlende Schmierung schwer beschädigt werden.
- Werden Kältemittelleitungsgrößen mit kleinerem Durchmesser verwendet, hat das gasförmige bzw. flüssige Kältemittel große Umlaufprobleme. Dadurch wird die Anlagenleistung beeinträchtigt. Der Kompressor läuft unter härteren Bedingungen als vorgesehen und wird innerhalb kurzer Zeit beschädigt.

⚠ VORSICHT

- Die bei Kühlanlagen verwendeten Kupferrohrleitungen unterscheiden sich von Kupferrohrleitungen, die für Haushalts- oder Heizungswasseranlagen verwendet werden.
- Das Kupferrohr für Kühlinstallationen ist speziell für Außen- und Innenanwendungen behandelt. Die Oberflächenqualität in der Leitung erleichtert die Kältemittelströmung und widersteht der Einwirkung des Schmieröls, das bei Außenanlagen angewendet wird.

Verwenden Sie nur Kupferrohre ohne Dellen oder Risse. Sicherstellen, dass die Innenseiten frei von Staub und Feuchtigkeit sind. Reinigen Sie das Innere der Rohre mit sauerstofffreiem Stickstoffgas zur Eliminierung von Staub und anderen Stoffen, bevor Sie die Rohre anschließen.

⚠ VORSICHT

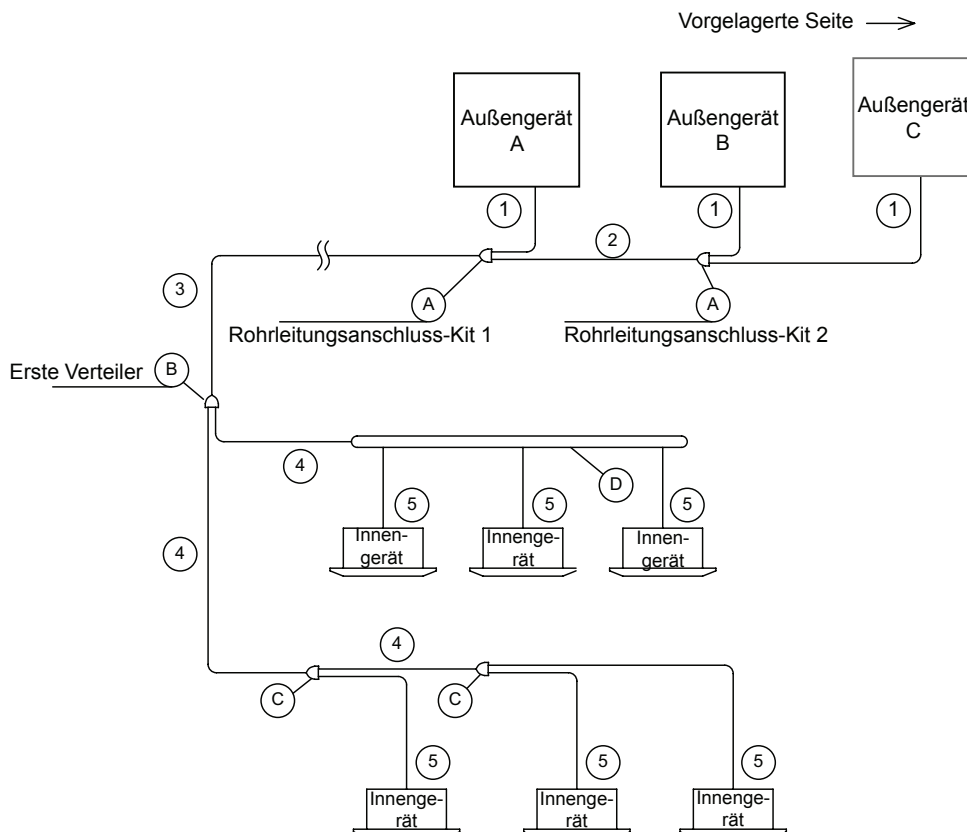
- Verwenden Sie keine Handsägen, Kreissägen, Schleifscheiben oder andere Werkzeuge, die Späne erzeugen.
- Die länderspezifischen und örtlichen Vorschriften hinsichtlich Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit strikt beachten.
- Beim Schneiden und Löten und während der Installation geeignete Schutzkleidung tragen (Handschuhe, Augenschutz usw.).

Bei Beendigung der Installation der Kältemittelleitungen diese ordnungsgemäß mit einem angemessenen Dämmmaterial dämmen und den offenen Bereich zwischen den Bohrungen und der Leitung hermetisch verschließen.

8.2.1 Leitungsgrößen (ø mm)

Für Wärmepumpensysteme (2 Rohre)

Zum Auswählen der Leitungsgrößen zwischen dem Außengerät und dem Rohrleitungsanschluss-Kit ①, zwischen den Rohrleitungsanschluss-Kits ② und dem Rohrleitungsanschluss-Kit ③, siehe die Punkte von "Anschluss der Kältemittelleitungen für Wärmepumpensystem (2 Rohre)" im Handbuch auf der CD-ROM.



Ⓑ Erste Abzweigung

PS Außengerät	Modell
5-10	E-102SN4
12-16	E-162SN4
18-24	E-242SN3
26-54	E-302SN3
56-96	MW-NP2682A3

Ⓒ Multi-Kit nach der ersten Abzweigung

Gesamtleistung Innengeräte (PS)	Modell
<12	E-102SN4
12-17.99	E-162SN4
18-25.99	E-242SN3
26-55.99	E-302SN3
≥ 56	MW-NP2682A3

Ⓓ Kopfabzweigung

Gesamtleistung Innengeräte (PS)	Anzahl der Kopfabzweigungen	Modell
5-8	4	E-102SN4
5-10	8	E-162SN4

③ Durchmesser der Hauptrohrleitung (vom Geräteboden oder Anschluss-Kit 1 zum ersten Verteiler).

Außengerät (PS)	Entsprechende Rohrleitungslänge < 100 m	
	Gas	Flüssigkeit
5	ø15.88	ø9.52
(6/8)	ø19.05	ø9.52
10	ø22.20	ø9.52
(12/14)	ø25.40	ø12.70
16	ø28.58	ø12.70
(18-24)	ø28.58	ø15.88
(26-34)	ø31.75	ø19.05
(36-54)	ø38.10	ø19.05
(56-66)	ø44.45	ø19.05
(68-72)	ø44.45	ø22.20
(72-88)	ø50.80	ø22.20
≥ 90	ø50.80	ø25.40

i HINWEIS

Wenn die maximale Länge der äquivalenten Kältemittelleitung vom Rohrleitungsanschluss-Kit 1 zum Innengerät über 100 m beträgt, sollte die Rohrstärke der Gas-/Flüssigkeitsleitung vom Rohrleitungsanschluss-Kit 1 zur ersten Verteiler mit Reduzierstücken (nicht mitgeliefert) um eine Größe vergrößert werden.

④ Rohrleitungsdurchmesser nach dem ersten Verteiler oder zwischen Multi-Kits in der Hauptzweig.

Gesamttinnengeräteleistung nach dem ersten Abzweigrohr (PS)	Gas	Flüssigkeit
< 6	ø15.88	ø9.52
(6-8.99)	ø19.05	ø9.52
(9-11.99)	ø22.20	ø9.52
(12-15.99)	ø25.40	ø12.70
(16-17.99)	ø28.58	ø12.70
(18-25.99)	ø28.58	ø15.88
(26-35.99)	ø31.75	ø19.05
(36-55.99)	ø38.10	ø19.05
(56-67.99)	ø44.45	ø19.05
(68-73.99)	ø44.45	ø22.20
(74-89.99)	ø50.80	ø22.20
≥ 90	ø50.80	ø25.40

i HINWEIS

- Wenn die Rohrleitungslänge vom Multi-Kit an der ersten Abzweigung bis zum weitest entfernten Innengeräteanschluss über 40 m ist, sollte die Größe der Hauptleitung um eine Größe durch Reduzierstücke (nicht mitgeliefert) vergrößert werden. Einzelheiten finden Sie unter „Beschränkung der Rohrleitungsabzweigung“.
- Es ist auch nicht notwendig, die Rohrgröße nach der ersten Verteiler zu vergrößern, selbst wenn die Kältemittelleitungslänge über 100 m beträgt. Wenn die Größe des Multi-Kits größer ist, als die erste Verteiler, passen Sie die Größe des Multi-Kits an die erste Verteiler an. Wenn die ausgewählte Rohrstärke nach dem ersten Verteilerrohr größer ist als die Rohrstärke davor, verwenden Sie die gleiche Rohrstärke wie vor dem Verteilerrohr.

⑤ Rohrdurchmesser zwischen Multi-Kit und Innengerät.

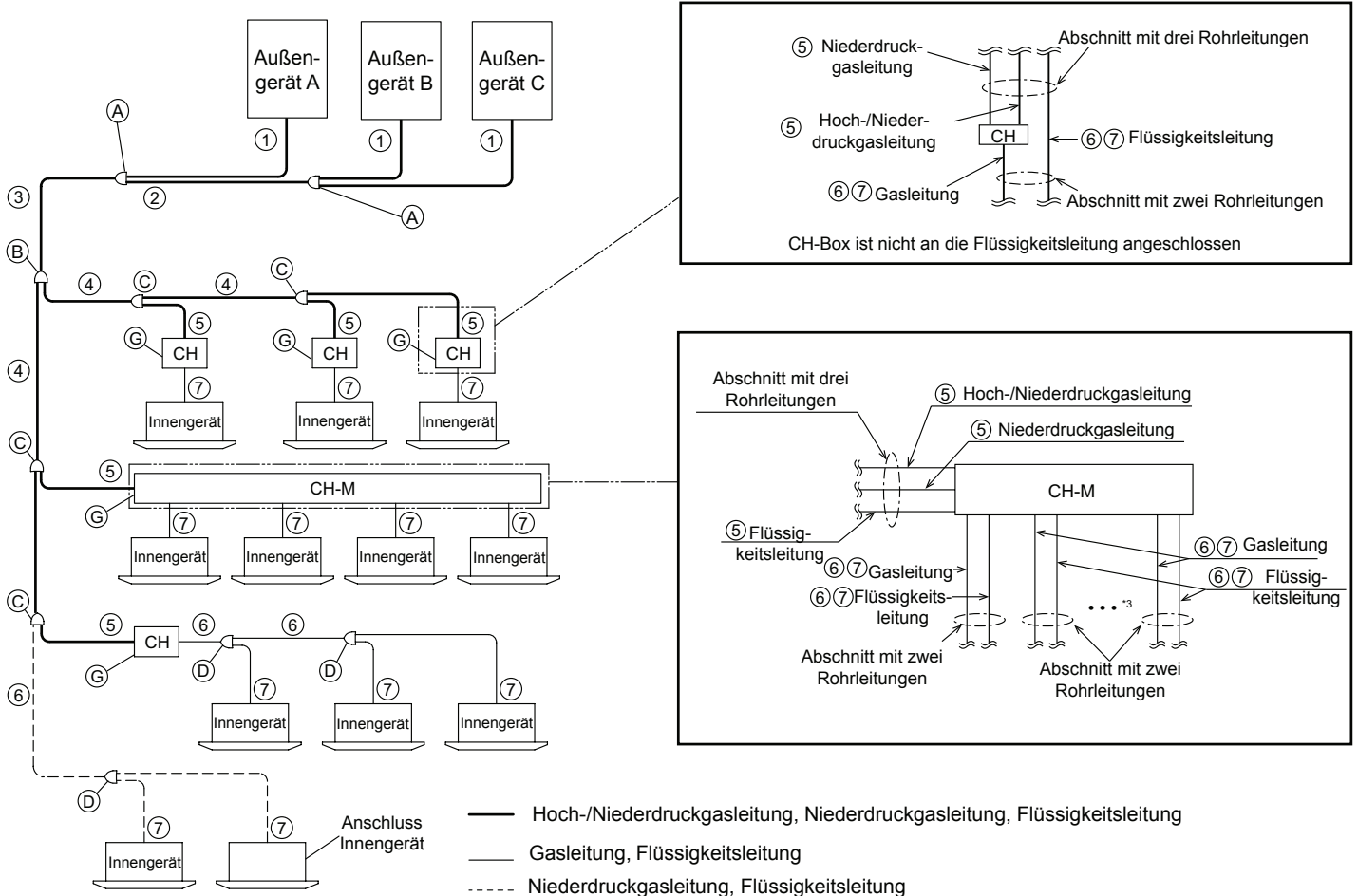
Innengerät (PS)	Gas	Flüssigkeit
(0,4-1,5)	ø12,7	ø6,35(*)
2,0	ø15,88	ø6,35(*)
(2,5-6,0)	ø15,88	ø9,52
8,0	ø19,05	ø9,52
10,0	ø22,2	ø9,52
16,0	ø28,58	ø12,7
20,0	ø28,58	ø15,88

i HINWEIS

- (*): Wenn die Länge der Flüssigkeitsleitung länger als 15 m ist, verwenden Sie ein ø9,52 Rohr und ein Reduzierstück (vor Ort bereitgestellt).
- Der Rohrleitungsdurchmesser muss der Rohranschlussgröße des Innengeräts entsprechen.
- Überprüfen Sie die entsprechenden Anschlussgrößen des Innengeräts.

Für Wärmerückgewinnungssysteme (3 Rohre)

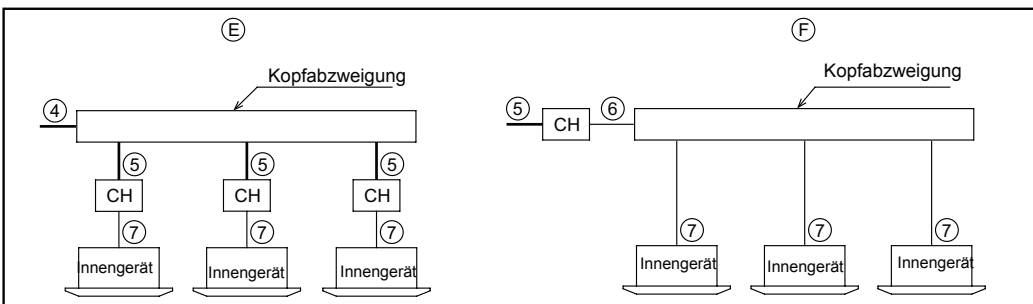
Zum Auswählen der Leitungsgrößen zwischen dem Außengerät und dem Rohrleitungsanschluss-Kit ①, zwischen den Rohrleitungsanschluss-Kits ② und dem Rohrleitungsanschluss-Kit ③, siehe die Punkte von "Anschluss der Kältemittelleitungen für Wärmerückgewinnung (3 Rohrleitungen)" im Handbuch auf der CD-ROM.



(Ausschließliche Verwendung des Kühlbetriebs)

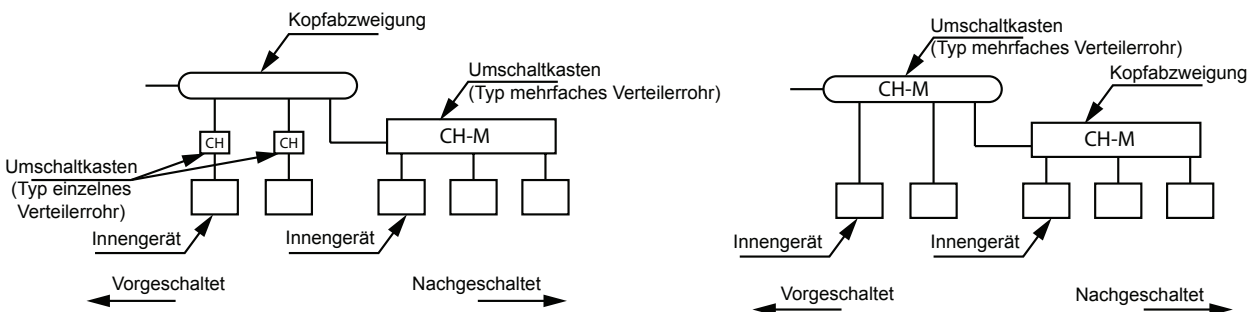
CH : CH-Box (Einzelner Verteilertyp)

CH-M : CH-Box (Mehrfacher Verteilertyp)



! VORSICHT

Das Kopfverteilerrohr kann nicht an die vorgeschaltete oder nachgeschaltete Rohrleitung der mehrfachen CH-Box angeschlossen werden.



Ⓑ Erste Verteiler

PS Außengerät	Modell
5	E-52XN3
6-10	E-102XN3
12-16	E-162XN3
18,20	E-202XN3
22 - 24	E-242XN3
26-54	E-322XN3

Ⓒ Multi-Kit nach der ersten Verteiler (3-Rohr-Abschnitt)

Gesamtleistung (PS) des Innengeräts	Modell
<6	E-52XN3
6-11,99	E-102XN3
12-17,99	E-162XN3
18-21,99	E-202XN3
22-25,99	E-242XN3
≥ 26	E-322XN3

Ⓓ Multi-Kit nach dem ersten CH-Box oder nur Kühlabschnitt (2-Rohr-Abschnitt)

Gesamtleistung (PS) des Innengeräts	Modell
<12	E-102SN4
12-17,99	E-162SN4
18-25,99	E-242SN3
≥ 26	E-302SN3

Ⓔ Kopfabzweigung für 3 Rohr-Abschnitt

Gesamtleistung (PS) des Innengeräts	Anzahl der Kopfabzweigungen	Modell
5-10	8	MH-108XN

Ⓕ Kopfabzweigung für 2 Rohr-Abschnitt

Gesamtleistung (PS) des Innengeräts	Anzahl der Kopfabzweigungen	Modell
5-8	4	MH-84AN1
5-10	8	MH-108AN

③ Durchmesser der Hauptrohrleitung (vom Geräteboden oder Anschluss-Kit 1 zur ersten Verteiler) (3 Rohre).

Außengerät (PS)	Gas, Niederdruck	Gas, Hoch-/Niederdruck	Flüssigkeit
5	ø15,88	ø12,7	ø9,52
(6/8)	ø19,05	ø15,88	ø9,52
10	ø22,2	ø19,05	ø9,52
(12/14)	ø25,4	ø22,2	ø12,7
16	ø28,58	ø22,2	ø12,7
(18/20)	ø28,58	ø22,2	ø15,88
(22/24)	ø28,58	ø25,4	ø15,88
26	ø31,75	ø25,4	ø19,05
(28-34)	ø31,75	ø28,58	ø19,05
36	ø38,1	ø28,58	ø19,05
38-54	ø38,1	ø31,75	ø19,05

i HINWEIS

Wenn die maximale Länge der äquivalenten Kältemittelleitung vom Rohrleitungsanschluss-Kit 1 zum Innengerät über 100 m beträgt, sollte die Rohrgröße der Flüssigkeitsleitung vom Rohrleitungsanschluss-Kit 1 zur ersten Verteiler mit Reduzierstücken (nicht mitgeliefert) um eine Größe vergrößert werden.

④ Rohrdurchmesser nach der ersten Abzweigung oder zwischen den Multi-Kits in der Hauptverteiler (3 Rohr-Abschnitt)

PS insgesamt Innengerät	Gas, Niederdruck	Gas, Hoch-/Niederdruck	Flüssigkeit
< 6	ø15,88	ø12,7	ø9,52
(6-8,99)	ø19,05	ø15,88	ø9,52
(9-11,99)	ø22,2	ø19,05	ø9,52
(12-15,99)	ø25,4	ø22,2	ø12,7
(16-17,99)	ø28,58	ø22,2	ø12,7
(18-21,99)	ø28,58	ø22,2	ø15,88
(22-25,99)	ø28,58	ø25,4	ø15,88
(26-35,99)	ø31,75	ø28,58	ø19,05
≥ 36	ø38,1	ø31,75	ø19,05

i HINWEIS

Es ist auch nicht notwendig, die Rohrgröße nach der ersten Verteiler zu vergrößern, selbst wenn die Kältemittelleitungslänge über 100 m beträgt. Wenn die Größe des Multi-Kits größer ist als die erste Verteiler, passen Sie die Größe des Multi-Kits an die erste Abzweigung an. Wenn die ausgewählte Rohrstärke nach dem ersten Verteiler größer ist als die Rohrstärke davor, verwenden Sie die gleiche Rohrstärke wie vor dem Verteiler.

⑥ Rohrleitungsdurchmesser für 2 Rohrleitungen und Multi-Kit.

PS insgesamt Innengerät	Gas	Flüssigkeit
< 6	ø15,88	ø9,52
(6-8,99)	ø19,05	ø9,52
(9-11,99)	ø22,2	ø9,52
(12-15,99)	ø25,4	ø12,7
(16-17,99)	ø28,58	ø12,7
(18-25,99)	ø28,58	ø15,88

⑦ Rohrdurchmesser zwischen Multi-Kit und Innengerät⁽⁴⁾.

PS Innengerät	Gas	Flüssigkeit
(0,8-1,5)	ø12,7	ø6,35(*)
2,0	ø15,88	ø6,35(*)
(2,5-6,0)	ø15,88	ø9,52
8,0	ø19,05	ø9,52
10,0	ø22,2	ø9,52
16,0	ø28,58	ø12,7
20,0	ø28,58	ø15,88

i HINWEIS

- (*): Wenn die Länge der Flüssigkeitsleitung länger als 15 m ist, verwenden Sie ein ø9,52 Rohr und ein Reduzierstück (vor Ort bereitgestellt).
- Der Rohrleitungsdurchmesser muss der Rohranschlussgröße des Innengeräts entsprechen.
- Überprüfen Sie die entsprechenden Anschlussgrößen des Innengeräts.

⑤ Rohrleitungsdurchmesser zwischen dem Multi-Kit und dem CH-Box.

Typ	CH-Box-Modell Ⓢ	Verteiler	Anzahl der anschließbaren Innengeräte pro Verteiler	Verfügbare Kombination der Innengeräteleistung (PS)		Niederdruckgas	Hoch-/Niederdruckgasleitung	Flüssigkeit
				pro CH-Box	pro Verteiler			
Einzel	CH-AP160SSX	1	1 - 7 *1	6,0	0,8 - 4,0	15,88	12,7	9,52
					4,1 - 6,0	19,05	15,88	9,52
	CH-AP280SSX	1	1 - 8 *1	10,0	6,1 - 8,0	19,05	15,88	9,52
Mehrfach	CH-AP04MSSX	4	1 - 6 *2	16,0	6,0 oder weniger	Siehe Rohrleitungsdurchmesser nach der ersten Verteiler (3 Rohre).		
	CH-AP08MSSX	8	1 - 6 *2	30,0	6,0 oder weniger			
	CH-AP12MSSX	12	1 - 6 *2	30,0	6,0 oder weniger			
	CH-AP16MSSX	16	1 - 6 *2	30,0	6,0 oder weniger			

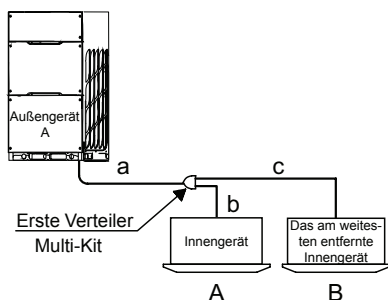
i HINWEIS

- *1: Wenn mehrere Innengeräte am selben CH-Box angeschlossen sind, werden sie mit demselben Betriebsmodus gesteuert.
- *2: Die am selben Abzweig des CH-Box angeschlossenen Innengeräte werden mit demselben Betriebsmodus betrieben.
- Die Flüssigkeitsleitung muss nicht am CH-Box angeschlossen werden.
- Wenn die Anzahl der anschließbaren Innengeräte vier überschreitet, müssen die Hoch-/Niederdruckgasleitung, Gasleitung und Flüssigkeitsleitung jeweils um eine Größe vergrößert werden.

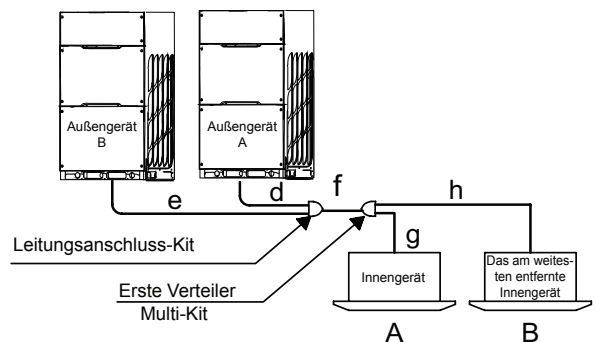
8.2.2 Beispiele

Dauer	Symbol		Beschreibung
Gesamtleitungslänge	Beispiel 1	a+b+c	Gesamtlänge aller Flüssigkeitsleitungen (Summe)
	Beispiel 2	d+e+f+g+h	
Maximale Leitungslänge	Beispiel 1	a+c	Aktuelle Länge der Flüssigkeitsleitung vom Absperrventil des Außengeräts oder Rohrleitungsanschluss-Kit zum Anschlussgerät.
	Beispiel 2	f+h	
Leitungslänge	-		Die tatsächliche Länge der Flüssigkeitsleitung berücksichtigt nicht zusätzliche Lastverluste in der Anlage, wie z. B. in Bögen oder Biegungen.
Entsprechende Länge	-		Diese Länge wird erhalten, indem zu der tatsächlichen Länge die Umwandlung der zusätzlichen Lastverluste, wie z. B. in Biegungen oder Bögen, im Vergleich zu einer entsprechenden geraden Rohrleitungslänge hinzugefügt wird.

◆ Beispiel 1: Leitungsabzweigung (einschließlich Hauptrohrleitungsabzweigung)

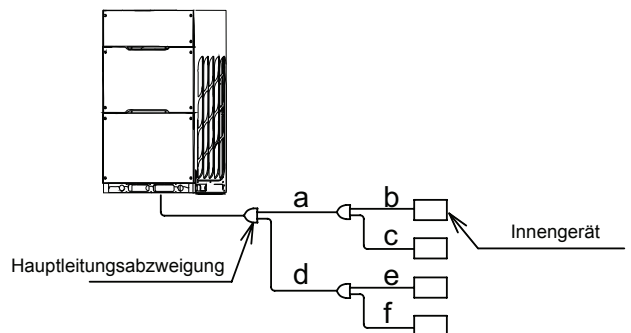


◆ Beispiel 2: unter Verwendung des Rohrleitungsanschluss-Kits



i HINWEIS

Die Hauptrohrleitungsverteiler ist die Leitungsverteilermethode, bei der Multi-Kits an den beiden Rohrleitungen nach der ersten Abzweigung angeschlossen werden.



8.3 ROHRANSCHLUSS

Das Rohrleitungsende gut abdecken, wenn die Rohrleitung durch Öffnungen in Wänden und Dächern usw. geführt werden soll.

Während sonstige Installationsarbeiten durchgeführt werden, die Rohrleitungsenden abgedeckt lassen, damit keine Feuchtigkeit oder Schmutz eindringen kann.

Die Rohrleitungen ohne geeigneten Schutz oder Klebeband zur Abdeckung der Endstücke nicht direkt auf dem Boden ablegen.

Wo die Rohrleitungsinstallation über einen gewissen Zeitraum nicht fertig gestellt wird, die Rohrleitungsenden zur Abdichtung verlöten. Füllen Sie dann das Rohr über ein Schrader-Ventil mit stickstofffreiem Nitrogenium-Gas, um die Ansammlung von Feuchtigkeit und/oder Kontaminierung durch Schmutz zu verhindern.













































































HINWEIS

- *Dort wo Polyethylenschaum-Isolierung verwendet wird, sollte eine 10 mm dicke Schicht für die Flüssigkeitsleitung und 15 bis 20 mm für die Gasleitung angebracht werden.*
- *Die Dämmung erst anbringen, wenn die Temperatur an der Rohrleitungsoberfläche der Raumtemperatur entspricht, sonst könnte die Dämmung schmelzen.*

Verwenden Sie kein Isoliermaterial, das NH₃ (Ammonium) enthält, da dies das Kupferrohr beschädigen und anschließend Lecks verursachen kann.

Wenn der Installateur eigene Verteiler geliefert hat, müssen diese entsprechend gedämmt werden, um Leistungsverluste durch Umgebungsbedingungen und Tau auf der Rohrleitungsoberfläche aufgrund des niedrigen Drucks zu vermeiden.



































































8.3.1 Mit den FSXNSE-Geräten geliefertes Zubehör

Zubehör		8 PS	10 PS	12 PS	14 PS	16 PS	18 PS	20 PS	22 PS	24 PS	Bemerkungen
Zubehörrohr	Anschluss für Kältemittel-Niederdruckgasleitung	 ID22.2 →OD19.05	-	 ID22.2 →OD25.4	-	 ID25.4 →OD28.58	 ID25.4 →OD28.58	-	-	-	
	Anschluss für Kältemittel-Hoch-/Niederdruckgasleitung	 ID22.2 →OD15.88	 ID22.2 →OD19.05	-	-	-	-	-	 ID22.2 →OD25.4	 ID22.2 →OD25.4	
	Anschluss für Kältemittelflüssigkeitsleitung	-	-	 OD9.52 →OD12.7	-	-	 OD12.7 →OD15.88	-	-	-	
Kabelbinder	Zur Befestigung des Stromversorgungskabels										
Gummibuchse	Für Stromversorgungskabelausgang (Geräteboden, Rohrleitungsabdeckung)	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	Ø70
	Für Übertragungskabelausgang (Geräteboden, Rohrleitungsabdeckung)	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	Ø62
	Für Steuerkabelausgang (Geräteboden, Rohrleitungsabdeckung)	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	Ø38
Schraube	 x3	 x3	 x3	 x3	 x3	 x3	 x3	 x3	 x3	 x3	zur Befestigung der Kabelklemme und Konus
Aufkleber des Gerätekombinationsmodells	Zur Kennzeichnung des Gerätekombinationsmodells										An das Außengerät A (Hauptgerät) anbringen
Schutzplastikfolie											

HINWEIS

Wenn eines dieser Zubehöerteile nicht mit dem Gerät geliefert wurde, wenden Sie sich bitte an Ihren HITACHI-Händler.

8.3.2 Mit den FSXNPE-Geräten geliefertes Zubehör

Zubehör		5 PS	6 PS	8 PS	10 PS	12 PS	14 PS	16 PS	18 PS	Bemerkungen
Zubehörrohr	Anschluss für Kältemittel-Niederdruckgasleitung	 ID22.2 →OD15.88	 ID22.2 →OD19.05	 ID22.2 →OD19.05	-	 ID22.2 →OD25.4	-	-	-	
	Anschluss für Kältemittel-Hoch-/Niederdruckgasleitung	 ID22.2 →OD12.7	 ID22.2 →OD15.88	 ID22.2 →OD15.88	 ID22.2 →OD19.05	-	-	-	-	
	Anschluss für Kältemittelflüssigkeitsleitung	-	-	-	-	 OD9.52 →OD12.7	-	 OD15.88 →OD12.7	-	
Kabelbinder	Zur Befestigung des Stromversorgungskabels									
Gummibuchse	Für Stromversorgungskabelausgang (Geräteboden, Rohrleitungsabdeckung)	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	Ø70
	Für Übertragungskabelausgang (Geräteboden, Rohrleitungsabdeckung)	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	Ø62
	Für Steuerkabelausgang (Geräteboden, Rohrleitungsabdeckung)	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	 x2	Ø38
Schraube		 x3	 x3	 x3	 x3	 x3	 x3	 x3	 x3	zur Befestigung der Kabelklemme und Konus
Aufkleber des Gerätekombinationsmodells	Zur Kennzeichnung des Gerätekombinationsmodells									An das Außengerät A (Hauptgerät) anbringen
Schutzplastikfolie										

DEUTSCH

 HINWEIS

Wenn eines dieser Zubehöerteile nicht mit dem Gerät geliefert wurde, wenden Sie sich bitte an Ihren HITACHI-Händler.

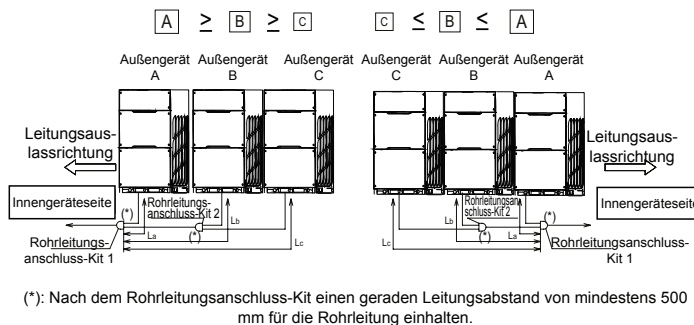
8.3.3 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation des Außengeräts

◆ Installationsreihenfolge der Geräte

Wenn Installations- und Rohrleitungsarbeiten für mehrere Außengeräte durchgeführt werden, ist es notwendig, dass die Anordnung für die Außengeräte und die Rohrleitungslänge festgelegt wird. Führen Sie die Installationsarbeiten sicher gemäß den folgenden Einschränkungen durch. Wenn die Anordnung der Außengeräte nicht ordnungsgemäß ist, kann dies einen Rückfluss des Kältemittels verursachen und zu einem Fehler eines Außengeräts führen.

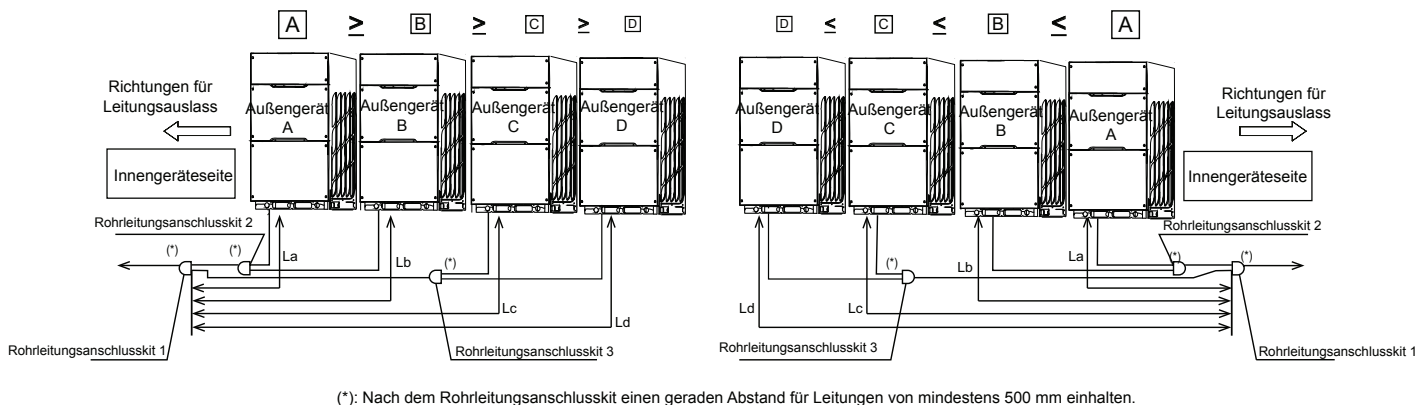
Einschränkungen für eine Kombination mit 2 und 3 Geräten

- 1 Für die Kombination von 2 und 3 Außengeräten, die Außengeräte von der größten bis zur kleinsten Leistung, wie $A > B > C$ ausrichten und das Außengerät „A“ an das Rohrleitungsanschluss-Kit 1 anschließen.
- 2 Die Rohrleitungslänge zwischen dem Rohrleitungsanschluss-Kit 1 und dem Außengerät sollte $L_a < L_b < L_c < 10$ m sein.
- 3 Zur Wartung „Hauptgerät-Aufkleber“ an die Wartungsklappe (auf die Oberfläche der Rückseite) des Außengeräts „A“ anbringen.



Beschränkungen bei 4-Gerätekombination

- 1 Bei einer Kombination aus 4 Außengeräten richten Sie die Außengeräte von der größten Kapazität auf die kleinste aus, wie $A > B > C > D$. Die Außengeräte "A" und "B" sollten nach dem Rohrleitungsanschlusskit 2 und die Außengeräte "C" und "D" nach dem Rohrleitungsanschlusskit 3 verbunden werden.
- 2 Rohrleitungslänge zwischen Rohrleitungsanschlusskit 1 und jedem Außengerät soll $L_a < L_b < L_c < L_d < 10$ m sein.
- 3 Zur Wartung kleben Sie den Aufkleber für das Hauptgerät an der Wartungsabdeckung (Rückseite) des Außengeräts "A".



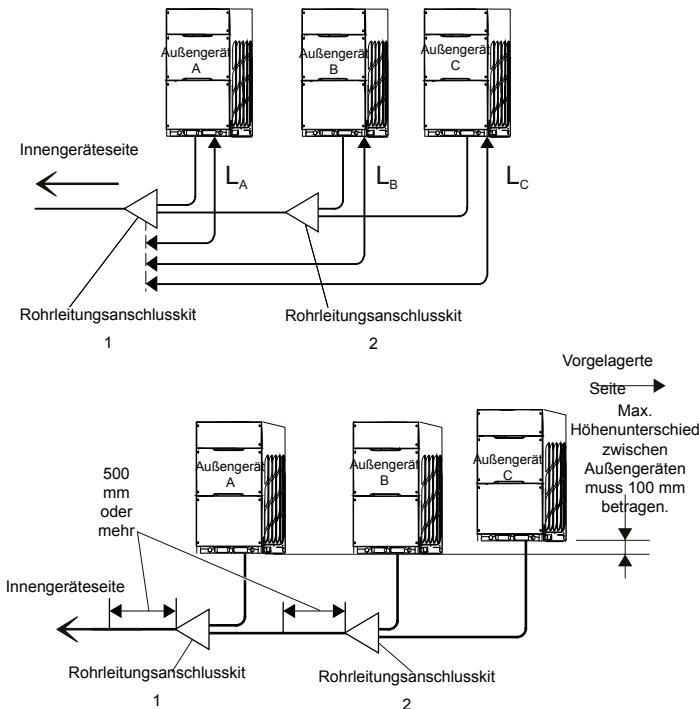
◆ Installation der Kältemittelrohrleitungen zwischen Außengeräten

Für Kältemittelleitungsarbeiten ist das optionale Rohrleitungsanschluss-Kit erforderlich, um die Rohrleitung zwischen den Außengeräten zu verzweigen.

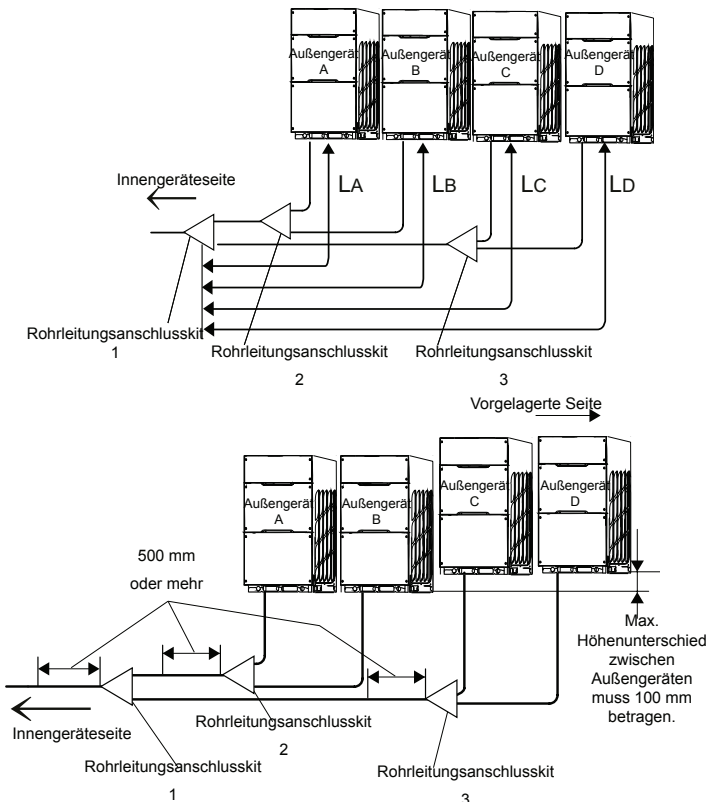
Die Anordnung für Außengeräte sollte bestimmt werden, abhängig von der Rohrleitungsrichtung, wenn die Kältemittelrohrleitungs- und Installationsarbeiten geplant werden. Wenn das Außengerät installiert ist, die Installationsarbeiten gemäß den folgenden Einschränkungen durchführen.

1 Nach dem Rohrleitungsanschluss-Kit einen geraden Leitungsabstand von mindestens 500 mm einhalten.

• 2- und 3-Gerätekombination

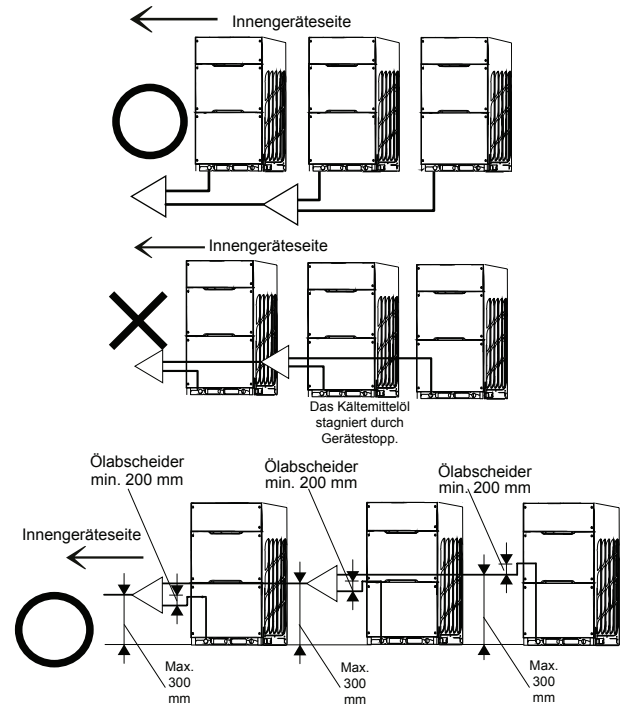


• 4-Gerätekombination

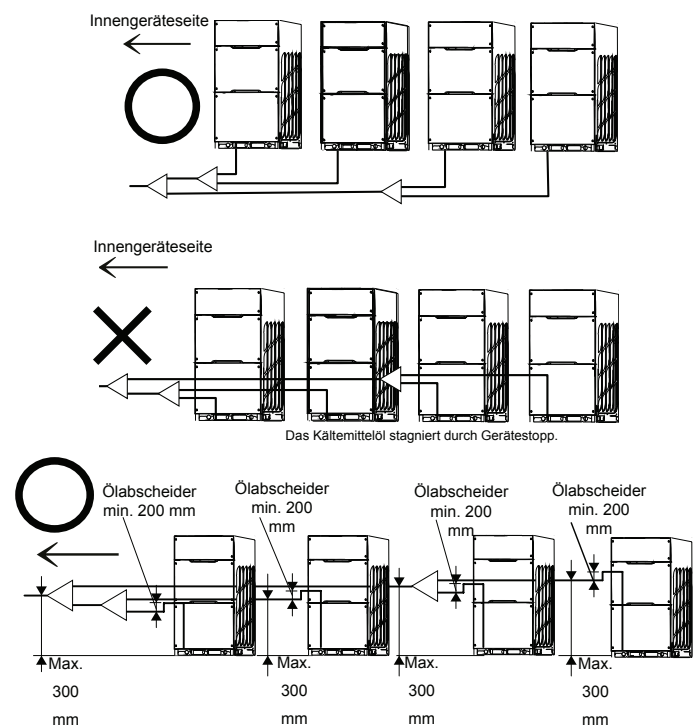


2 Das Rohrleitungsanschluss-Kit in einer niedrigeren Position als den Rohrleitungsanschluss des Außengeräts anbringen. Wenn das Rohrleitungsanschluss-Kit höher als der Rohrleitungsanschluss des Außengeräts angebracht ist, (max.) 300 mm Abstand zwischen dem Rohrleitungsanschluss-Kit und der Unterseite des Außengeräts lassen. Auch einen Ölabscheider (min. 200 mm) zwischen dem Rohrleitungsanschluss-Kit und dem Außengerät vorsehen.

• 2- und 3-Gerätekombination

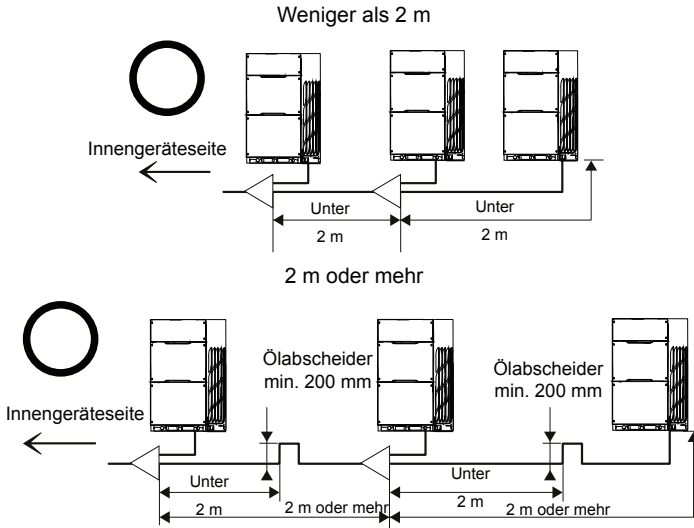


• 4-Gerätekombination

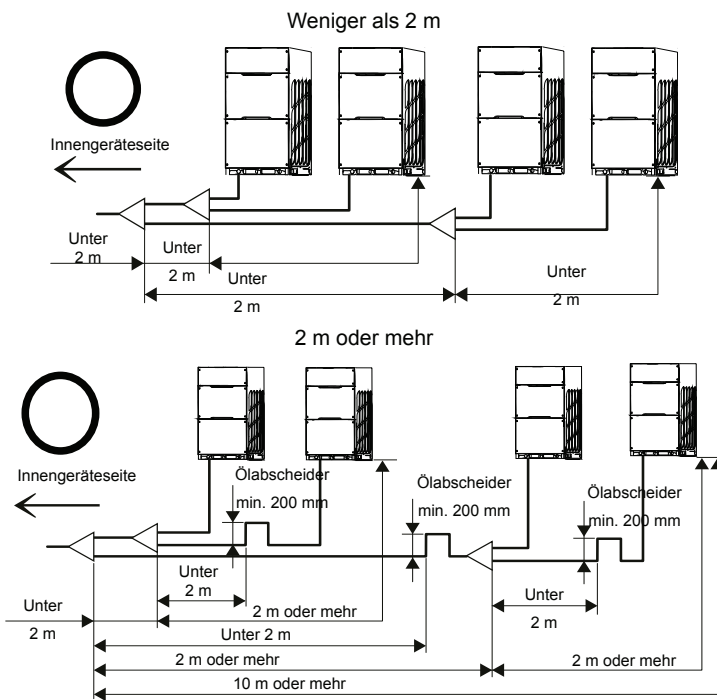


3 Wenn die Leitungslänge zwischen den Außengeräten 2 m oder mehr ist, sollte ein Ölabscheider für die Gasleitung vorgesehen werden, sodass eine Ansammlung von Kältemittel nicht auftreten kann.

- 2- und 3-Gerätekombination

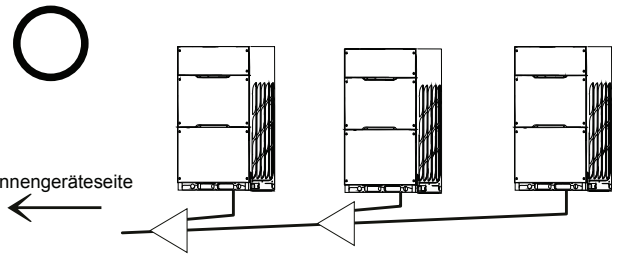
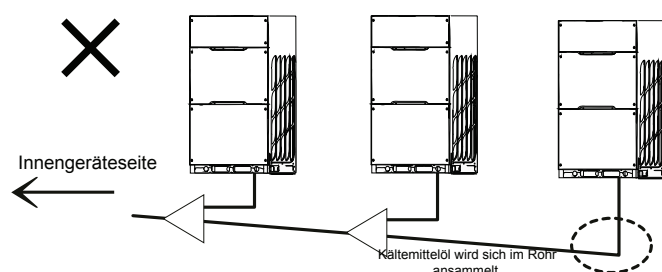


- 4-Gerätekombination

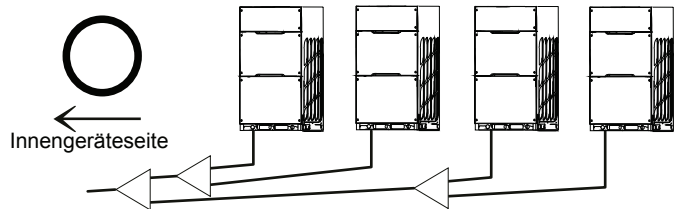
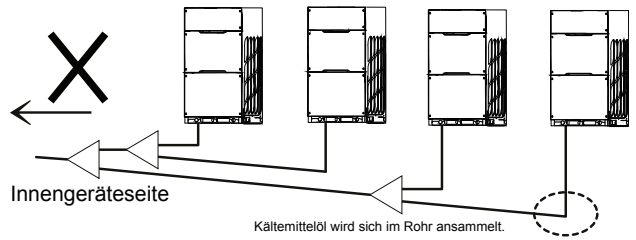


4 Die Rohrleitung des Außengeräts horizontal oder mit der Rohrleitung schräg nach unten durch die Innengeräteseite verlegen, sodass eine Ansammlung von Kältemittel in der Rohrleitung nicht auftreten kann.

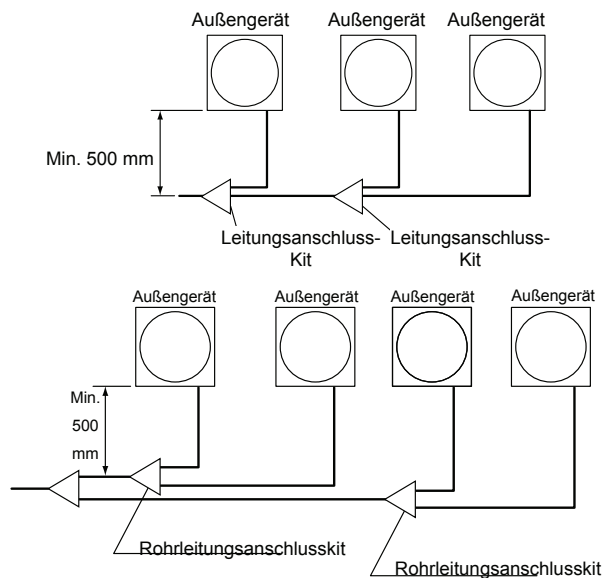
- 2- und 3-Gerätekombination



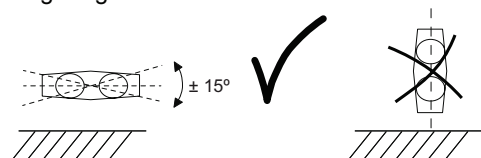
- 4-Gerätekombination



5 Für Wartungszwecke, falls das Leitungsrohr vor dem Außengerät angebracht ist, min. 500 mm Abstand zwischen dem Außengerät und den Rohrleitungsanschluss-Kits einhalten. (Wenn der Kompressor ausgetauscht wird, ist ein Platz von min. 500 mm erforderlich.)



6 Richtung des Rohranschluss-Kits Das Rohrleitungsanschluss-Kit vertikal zum Boden anbringen (die Neigung muss innerhalb von $\pm 15^\circ$), wie in der Abbildung dargestellt.



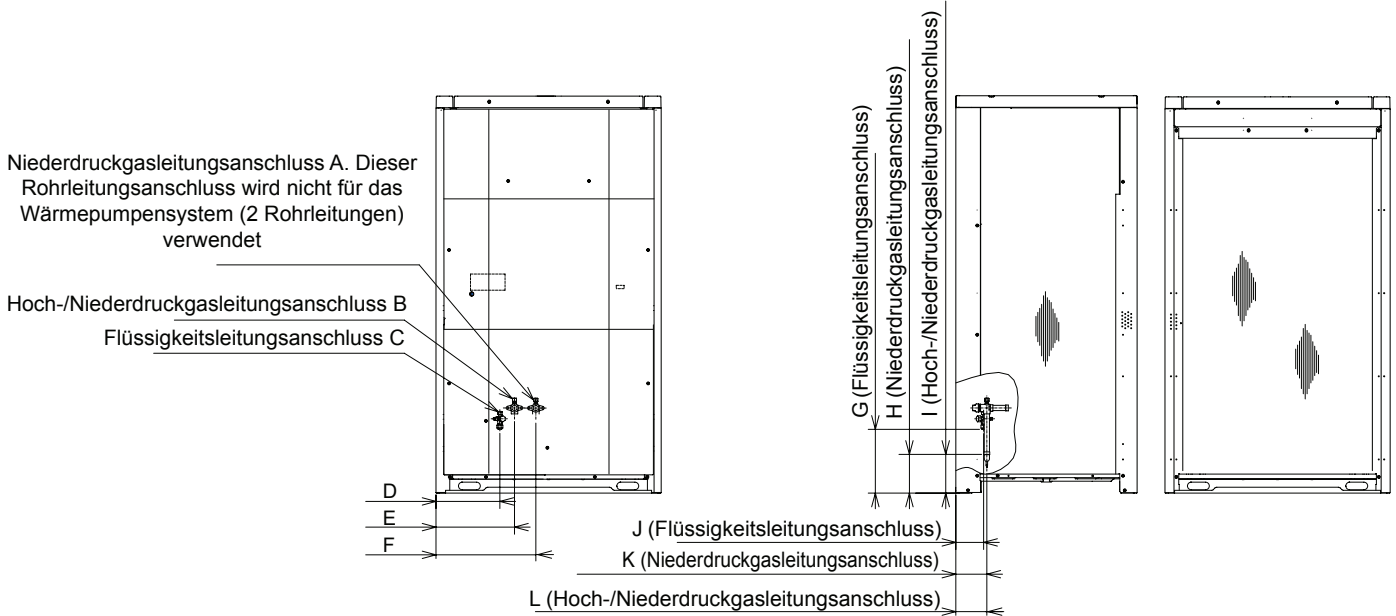
HINWEIS

Das Kühlsystem kann beschädigt werden, wenn die Neigung des Rohrleitungsanschluss-Kits $+15^\circ$ übersteigt.

8.3.4 Anschluss der Kältemittelrohrleitung

Führen Sie den Rohrleitungsanschluss für jedes Außengerät durch. Bereiten Sie die Kältemittelleitungen für die Leitungsverlegung vor Ort durch.

(Alle Maßangaben in mm)



◆ **FSXNSE**

Modell	System mit 3 Rohrleitungen			System mit 2 Rohrleitungen		Abmessungen															
	Gas		Flüssig	Gas	Flüssig	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	
	Niederdruck	Hoch-/Niederdruck																			
RAS-8FSXNSE	Ø19.05	Ø15.88	Ø9.52	Ø19.05	Ø9.52																
RAS-10FSXNSE	Ø22.2	Ø19.05	Ø9.52	Ø22.2	Ø9.52	Ø22.2	Ø22.2	Ø9.52	269	331	414	268	163	163	117	131	131	240	225	305	
RAS-12FSXNSE	Ø25.4	Ø22.2	Ø12.7	Ø25.4	Ø12.7																
RAS-14FSXNSE	Ø25.4	Ø22.2	Ø12.7	Ø25.4	Ø12.7																
RAS-16FSXNSE	Ø28.58	Ø22.2	Ø12.7	Ø28.58	Ø12.7	Ø25.4	Ø22.2	Ø12.7	178	239	322	263	160	163	112	130	131	147	132	212	
RAS-18FSXNSE	Ø28.58	Ø22.2	Ø15.88	Ø28.58	Ø15.88																
RAS-20FSXNSE	Ø28.58	Ø22.2	Ø15.88	Ø28.58	Ø15.88																
RAS-22FSXNSE	Ø28.58	Ø25.4	Ø15.88	Ø28.58	Ø15.88	Ø28.58	Ø22.2	Ø15.88	177	239	322	259	160	163	132	152	153	147	132	212	
RAS-24FSXNSE	Ø28.58	Ø25.4	Ø15.88	Ø28.58	Ø15.88																

◆ **FSXNPE**

Modell	System mit 3 Rohrleitungen			System mit 2 Rohrleitungen		Abmessungen															
	Gas		Flüssig	Gas	Flüssig	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	
	Niederdruck	Hoch-/Niederdruck																			
RAS-5FSXNPE	Ø15.88	Ø12.7	Ø9.52	Ø15.88	Ø9.52	Ø22.2	Ø22.2	Ø9.52	269	331	414	268	163	163	117	131	131	240	225	305	
RAS-6FSXNPE	Ø19.05	Ø15.88	Ø9.52	Ø19.05	Ø9.52																
RAS-8FSXNPE	Ø19.05	Ø15.88	Ø9.52	Ø19.05	Ø9.52																
RAS-10FSXNPE	Ø22.2	Ø19.05	Ø9.52	Ø22.2	Ø9.52	Ø22.2	Ø22.2	Ø9.52	177	239	322	268	163	163	117	131	131	147	132	212	
RAS-12FSXNPE	Ø25.4	Ø22.2	Ø12.7	Ø25.4	Ø12.7			Ø12.7	178	239		263	160		112	130		147	132	212	
RAS-14FSXNPE	Ø25.4	Ø22.2	Ø12.7	Ø25.4	Ø12.7	Ø25.4		Ø12.7	178	239		263	160		112	130		147	132	212	
RAS-16FSXNPE	Ø28.58	Ø22.2	Ø12.7	Ø28.58	Ø12.7	Ø28.58	Ø22.2	Ø15.88	177	239	322	259	160	163	132	152	153	147	132	212	
RAS-18FSXNPE	Ø28.58	Ø22.2	Ø15.88	Ø28.58	Ø15.88	Ø28.58	Ø22.2	Ø15.88	177	239	322	259	160	163	132	152	153	147	132	212	

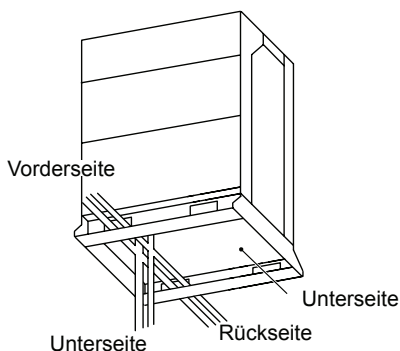
DEUTSCH

8.3.5 Richtungen für Rohrverlegung

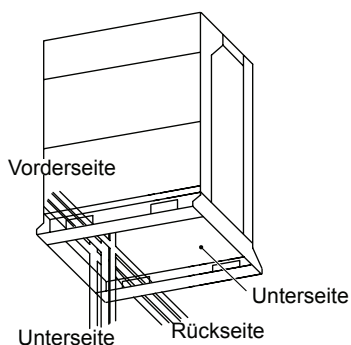
Befestigen Sie die Rohre so, dass Vibrationen vermieden und die Absperrventile keiner hohen Belastung ausgesetzt werden.

- Die Rohre lassen sich an der Unterseite so installieren, dass sie in drei verschiedene Richtungen (Vorderseite, Rückseite oder nach unten) laufen werden. Befestigen Sie zum Schutz gegen Vibration den Rohrleitungsanschluss in angemessener Form, und prüfen Sie, dass keine exzessive Kraft am Absperrventil angewendet wird.

◆ System mit 2 Rohrleitungen

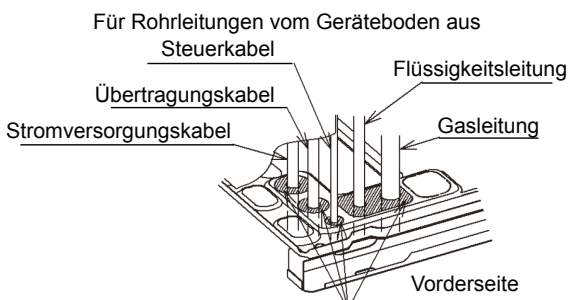


◆ System mit 3 Rohrleitungen



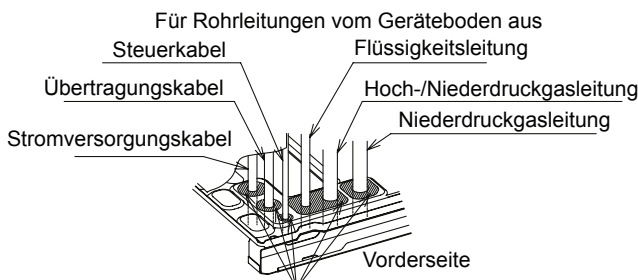
- Die Bedienung des Absperrventils sollte gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch erfolgen.
- Schließen Sie die Rohrleitungen gemäß den Tabellen an.
- Versiegeln Sie das Einsatzteil an der Unterseite der Rohrleitungen mit Isolierung, um den Eintritt von Regenwasser in die Leitung zu verhindern.

◆ Für Wärmepumpensysteme (2 Rohre)



Lücken mit Dichtungen (nicht mitgeliefert) abdichten
Zusätzliche Gummihülsen an den Kabelausgängen anbringen.

◆ Für Wärmerückgewinnungssysteme (3 Rohre)



Lücken mit Dichtungen (nicht mitgeliefert) abdichten
Zusätzliche Gummihülsen an den Kabelausgängen anbringen

i HINWEIS

- Nach dem Entfernen der Rohrleitungen und dem Abschluss der Isolierarbeiten die Lücke zwischen der Auflage und den Rohrleitungen mit einer Dichtung (nicht mitgeliefert) abdichten. Wenn die Lücke nicht abgedichtet wird, kann das Gerät durch eindringenden Schnee, Regenwasser oder Tiere beschädigt werden.
- Wenn Kabelführungen zum Außengerät nicht benutzt werden, verkleben Sie diese mit Gummihülsen.

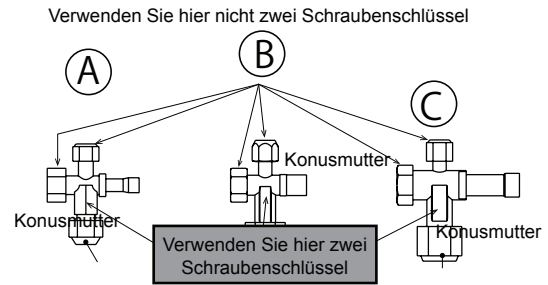
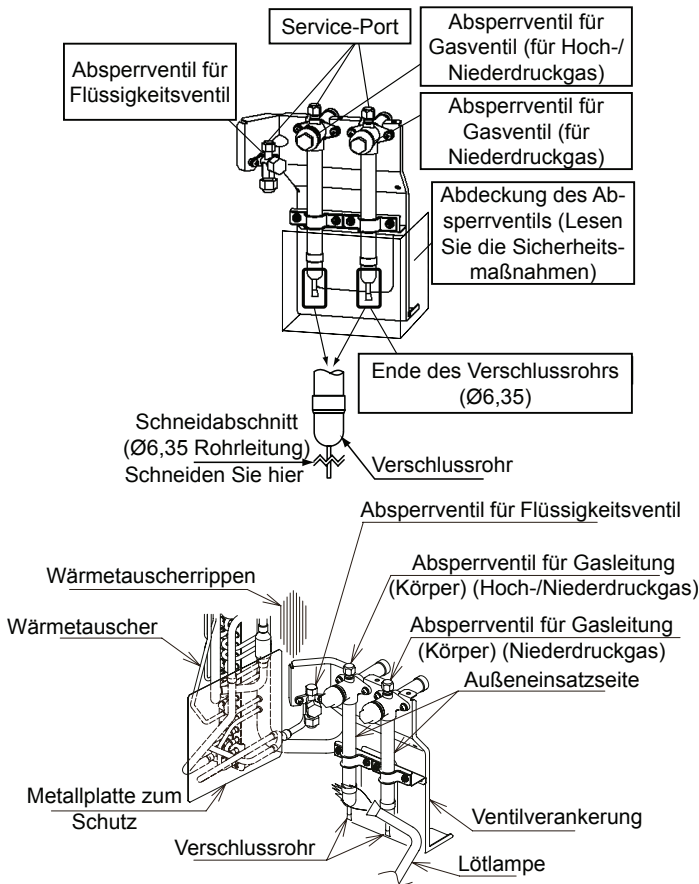
8.3.6 Absperrventil

Befolgen Sie die Einschränkungen für die Kältemittelleitung (zulässige Länge, Höhenunterschied). Wenn nicht kann das Außengerät beschädigt werden oder ausfallen.

Die Absperrventile müssen vollständig geschlossen sein (werkseitige Einstellung), wenn der Kältemittelleitungsanschluss durchgeführt wird. Öffnen Sie nicht die Absperrventile, bis alle Kältemittelleitungsanschlüsse, Luftdichtigkeitstests und Vakuumverfahren durchgeführt sind.

Gasventil

- Stellen Sie sicher, dass alle T-Ventile vollkommen geschlossen sind.
- Schließen Sie den Einfüllschlauch an den Service-Port an und lassen Sie das Gas aus den Hoch-Niederdruck- und Niederdruckgasleitungen ab.
- Schneiden Sie das Ende der Verschlussrohre ab, und prüfen Sie, dass kein Gas in den Hoch-/Niederdruck- und Niederdruckgasleitungen vorhanden ist.
- Entfernen Sie das Gehäuse des Absperrventils.
- Entfernen Sie das Verschlussrohr mit einem Brenner vom Lötteil. Achten Sie darauf, dass die Flamme des Brenners nicht den Absperrventilkörper beschädigt.



Serie	PS	Ventiltyp
FSXNSE	8 - 12	(A)
	14 - 18	(B)
	20 - 24	(C)
FSXNPE	5 - 12	(A)
	14	(B)
	16, 18	(C)

! VORSICHT

- Wenden Sie keine zu hohe Kraft am T-Ventil an, nachdem Sie es vollständig geöffnet haben. Die hintere Befestigungskonstruktion wird nicht mitgeliefert.
- Beim Testlauf das T-Ventil vollständig öffnen. Bei nicht vollständig geöffnetem T-Ventil kommt es zu Geräteschäden.

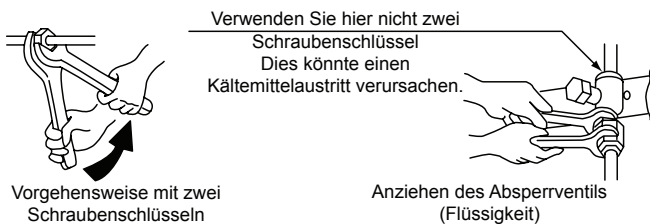
! VORSICHT

- Vor Ausbau der Abschlussleitung sicherstellen, dass sich in der Rohrleitung kein Gas befindet. Andernfalls kann die Rohrleitung herausgeblasen werden und Verletzungen verursachen.
- Schützen Sie die Rückleiteung und den Vibrationsdämpfer mit einer Metallplatte, wenn Sie einen Brenner verwenden.

Flüssigkeitsventil

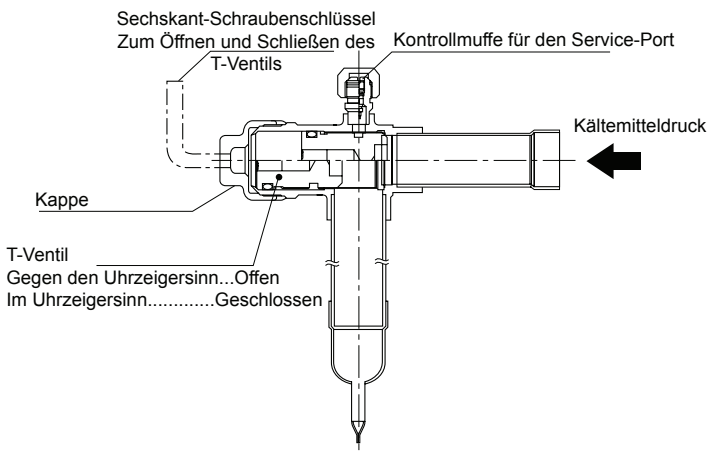
Ziehen Sie die Konusmutter für das Flüssigkeitsabsperrventil mit dem folgenden Drehmoment an. Wenn zu hohe Kraft an der Konusmutter angewendet wird, kann ein Kältemittelleck am T-Ventil auftreten.

(Verwenden Sie zwei Schraubenschlüsseln, wie in der rechten Abbildung gezeigt, wenn die Rohrleitung entfernt oder befestigt wird. Es könnte sonst zu Kältemittellecks kommen.)

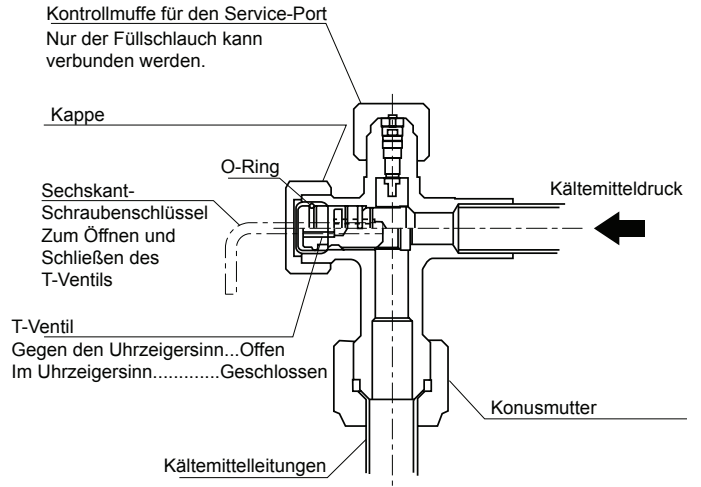


Details zu den Absperrventilen

Gasventil



Flüssigkeitsventil



FSXNSE - FSXNPE

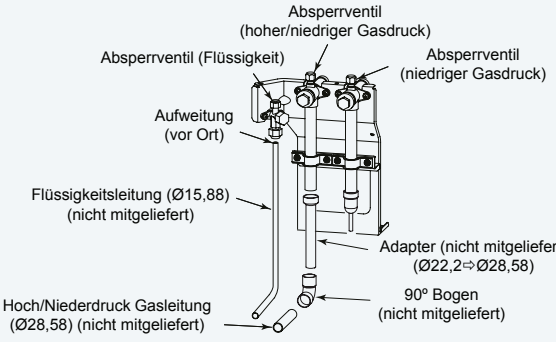
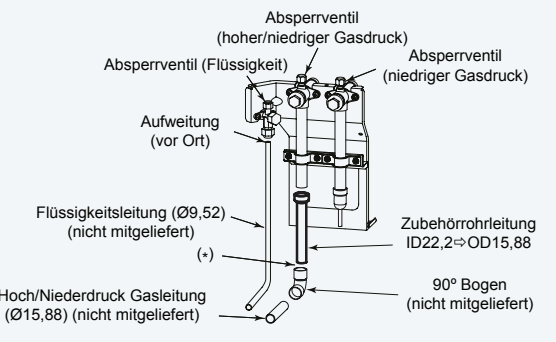
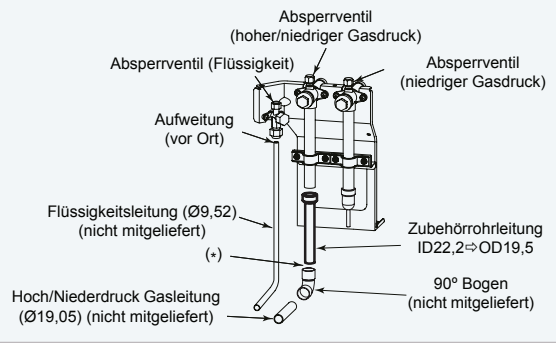
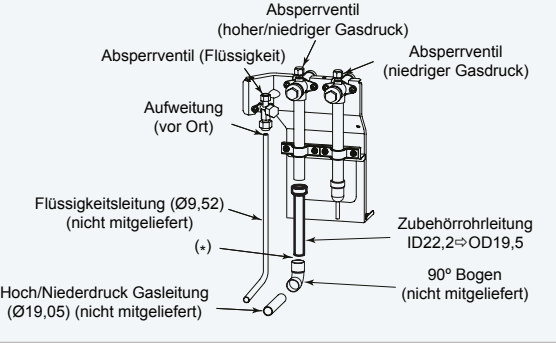
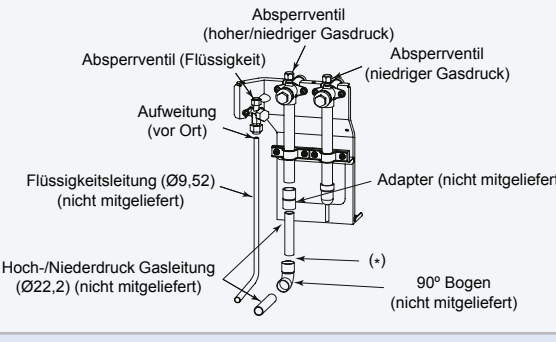
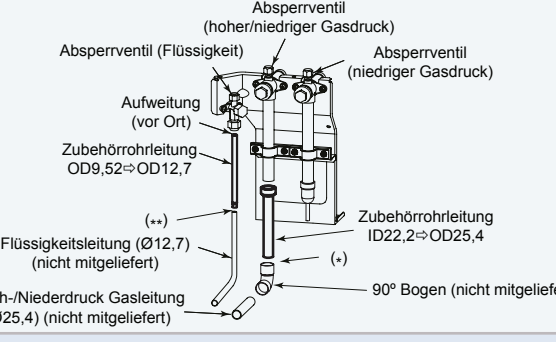
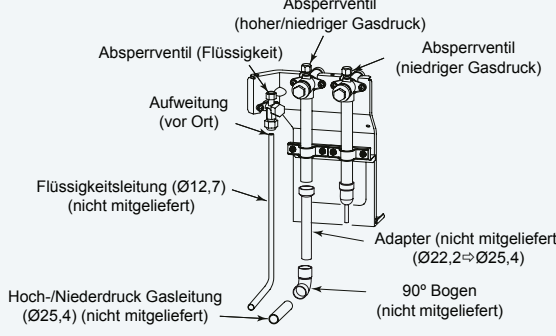
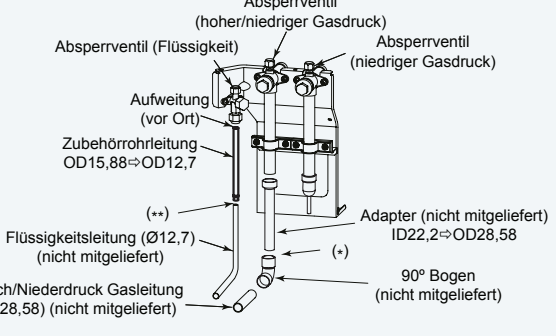
Außengerät (Basisgerät)	Drehmoment (N-m)								Hexagonal-Schraubenschlüsselgröße (mm)	
	T-Ventil		Konusmutter	Kappe		Kontrollmuffe		Gasventil	Flüssigkeitsventil	
	Ventil für Hoch-/Niederdruckgas	Gasventil		Flüssigkeitsventil	Flüssigkeit	Gasventil	Flüssigkeitsventil			Gasventil
RAS-(8-12)FSXNSE	18.0 - 22.0	18.0 - 22.0	7.0 - 9.0	33.0 - 42.0	49.0 - 58.0	33.0 - 42.0	9.0 - 14.0	14.0 - 18.0	10	4
RAS-(5-12)FSXNPE		25.0 - 31.0		50.0 - 62.0						
RAS-(14-18)FSXNSE			9.0 - 11.0	68.0 - 84.0	5					
RAS-14FSXNPE										
RAS-(20-24)FSXNSE										
RAS-(16-18)FSXNPE										

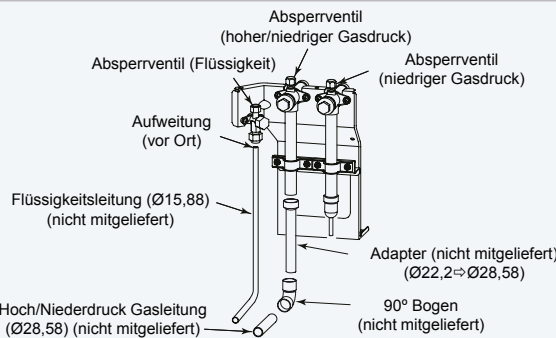
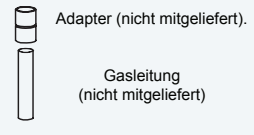
◆ Anschluss der Kältemittelrohrleitung

Für Wärmepumpensystem (2 Rohre)

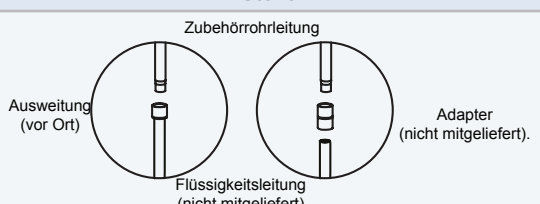
RAS-8FSXNSE	RAS-10FSXNSE
<p>Absperrventil (hoher/niedriger Gasdruck) Absperrventil (Flüssigkeit) Absperrventil (niedriger Gasdruck) Aufweitung (vor Ort) Flüssigkeitsleitung (Ø9,52) (nicht mitgeliefert) (+) Zuhörrohrleitung ID22,2⇒OD19,5 90° Bogen (nicht mitgeliefert) Hoch/Niederdruck Gasleitung (Ø19,05) (nicht mitgeliefert)</p>	<p>Absperrventil (hoher/niedriger Gasdruck) Absperrventil (Flüssigkeit) Absperrventil (niedriger Gasdruck) Aufweitung (vor Ort) Flüssigkeitsleitung (Ø9,52) (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) (+) Hoch-/Niederdruck Gasleitung (Ø22,2) (nicht mitgeliefert) 90° Bogen (nicht mitgeliefert)</p>
RAS-12FSXNSE	RAS-14FSXNSE
<p>Absperrventil (hoher/niedriger Gasdruck) Absperrventil (Flüssigkeit) Absperrventil (niedriger Gasdruck) Aufweitung (vor Ort) Zuhörrohrleitung OD9,52⇒OD12,7 (**) Flüssigkeitsleitung (Ø12,7) (nicht mitgeliefert) (+) Zuhörrohrleitung ID22,2⇒OD25,4 90° Bogen (nicht mitgeliefert) Hoch-/Niederdruck Gasleitung (Ø25,4) (nicht mitgeliefert)</p>	<p>Absperrventil (hoher/niedriger Gasdruck) Absperrventil (Flüssigkeit) Absperrventil (niedriger Gasdruck) Aufweitung (vor Ort) Flüssigkeitsleitung (Ø12,7) (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) (Ø22,2⇒Ø25,4) (+) Hoch-/Niederdruck Gasleitung (Ø25,4) (nicht mitgeliefert) 90° Bogen (nicht mitgeliefert)</p>
RAS-16FSXNSE	RAS-18FSXNSE
<p>Absperrventil (hoher/niedriger Gasdruck) Absperrventil (Flüssigkeit) Absperrventil (niedriger Gasdruck) Aufweitung (vor Ort) Flüssigkeitsleitung (Ø12,7) (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) (Ø22,2⇒Ø28,58) (+) Hoch/Niederdruck Gasleitung (Ø28,58) (nicht mitgeliefert) 90° Bogen (nicht mitgeliefert)</p>	<p>Absperrventil (hoher/niedriger Gasdruck) Absperrventil (Flüssigkeit) Absperrventil (niedriger Gasdruck) Aufweitung (vor Ort) Zuhörrohrleitung OD12,7⇒OD15,88 (**) Flüssigkeitsleitung (Ø15,88) (nicht mitgeliefert) (+) Adapter (nicht mitgeliefert) ID22,2⇒OD28,58 Hoch/Niederdruck Gasleitung (Ø28,58) (nicht mitgeliefert) 90° Bogen (nicht mitgeliefert)</p>
RAS-20FSXNSE	RAS-22FSXNSE
<p>Absperrventil (hoher/niedriger Gasdruck) Absperrventil (Flüssigkeit) Absperrventil (niedriger Gasdruck) Aufweitung (vor Ort) Flüssigkeitsleitung (Ø15,88) (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) (Ø22,2⇒Ø28,58) (+) Hoch/Niederdruck Gasleitung (Ø28,58) (nicht mitgeliefert) 90° Bogen (nicht mitgeliefert)</p>	<p>Absperrventil (hoher/niedriger Gasdruck) Absperrventil (Flüssigkeit) Absperrventil (niedriger Gasdruck) Aufweitung (vor Ort) Flüssigkeitsleitung (Ø15,88) (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) (Ø22,2⇒Ø28,58) (+) Hoch/Niederdruck Gasleitung (Ø28,58) (nicht mitgeliefert) 90° Bogen (nicht mitgeliefert)</p>

DEUTSCH

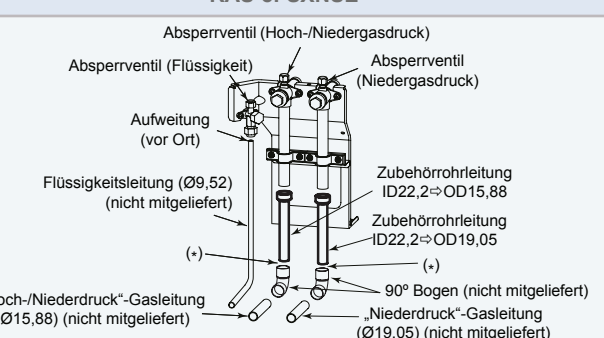
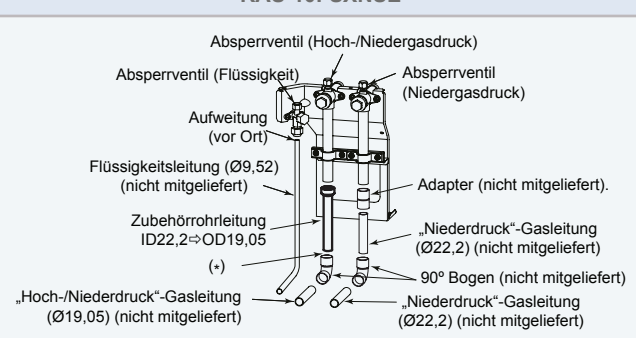
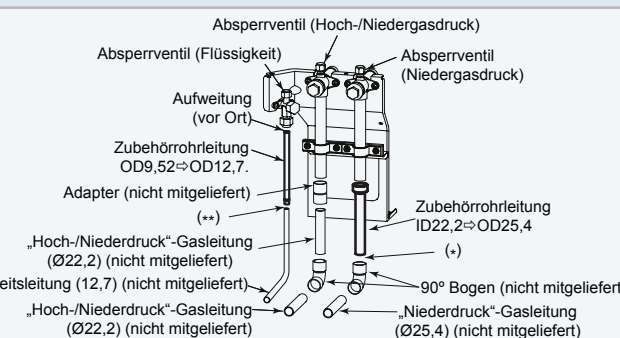
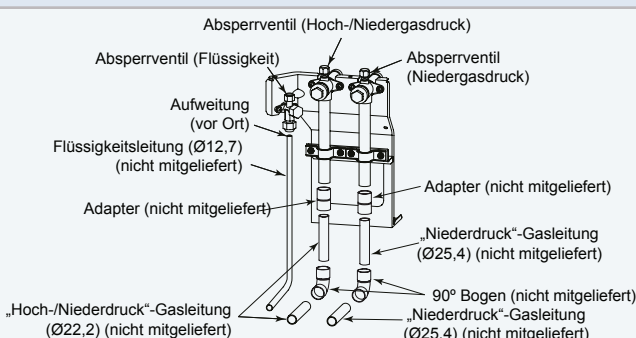
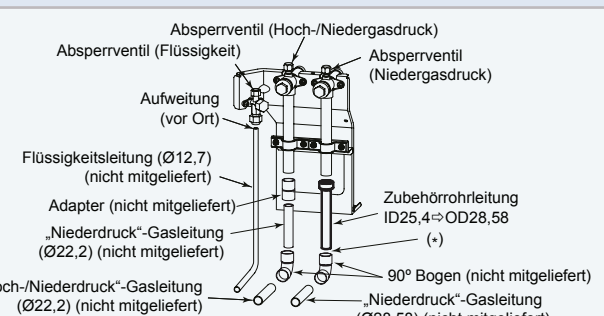
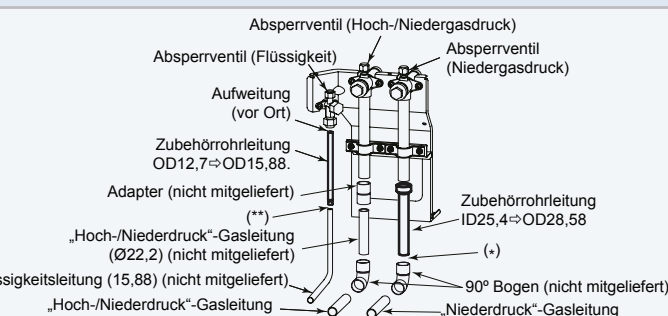
RAS-24FSXNPE	RAS-5FSXNPE
 <p>Absperrventil (hoher/niedriger Gasdruck) Absperrventil (Flüssigkeit) Absperrventil (niedriger Gasdruck) Aufweitung (vor Ort) Flüssigkeitsleitung (Ø15,88) (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) (Ø22,2⇒Ø28,58) 90° Bogen (nicht mitgeliefert) Hoch-/Niederdruck Gasleitung (Ø28,58) (nicht mitgeliefert)</p>	 <p>Absperrventil (hoher/niedriger Gasdruck) Absperrventil (Flüssigkeit) Absperrventil (niedriger Gasdruck) Aufweitung (vor Ort) Flüssigkeitsleitung (Ø9,52) (nicht mitgeliefert) (+) Hoch-/Niederdruck Gasleitung (Ø15,88) (nicht mitgeliefert) Zubehörrohrleitung ID22,2⇒OD15,88 90° Bogen (nicht mitgeliefert)</p>
RAS-6FSXNPE	RAS-8FSXNPE
 <p>Absperrventil (hoher/niedriger Gasdruck) Absperrventil (Flüssigkeit) Absperrventil (niedriger Gasdruck) Aufweitung (vor Ort) Flüssigkeitsleitung (Ø9,52) (nicht mitgeliefert) (+) Hoch-/Niederdruck Gasleitung (Ø19,05) (nicht mitgeliefert) Zubehörrohrleitung ID22,2⇒OD19,5 90° Bogen (nicht mitgeliefert)</p>	 <p>Absperrventil (hoher/niedriger Gasdruck) Absperrventil (Flüssigkeit) Absperrventil (niedriger Gasdruck) Aufweitung (vor Ort) Flüssigkeitsleitung (Ø9,52) (nicht mitgeliefert) (+) Hoch-/Niederdruck Gasleitung (Ø19,05) (nicht mitgeliefert) Zubehörrohrleitung ID22,2⇒OD19,5 90° Bogen (nicht mitgeliefert)</p>
RAS-10FSXNPE	RAS-12FSXNPE
 <p>Absperrventil (hoher/niedriger Gasdruck) Absperrventil (Flüssigkeit) Absperrventil (niedriger Gasdruck) Aufweitung (vor Ort) Flüssigkeitsleitung (Ø9,52) (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) (+) Hoch-/Niederdruck Gasleitung (Ø22,2) (nicht mitgeliefert) 90° Bogen (nicht mitgeliefert)</p>	 <p>Absperrventil (hoher/niedriger Gasdruck) Absperrventil (Flüssigkeit) Absperrventil (niedriger Gasdruck) Aufweitung (vor Ort) Zubehörrohrleitung OD9,52⇒OD12,7 (**) Flüssigkeitsleitung (Ø12,7) (nicht mitgeliefert) (+) Hoch-/Niederdruck Gasleitung (Ø25,4) (nicht mitgeliefert) Zubehörrohrleitung ID22,2⇒OD25,4 90° Bogen (nicht mitgeliefert)</p>
RAS-14FSXNPE	RAS-16FSXNPE
 <p>Absperrventil (hoher/niedriger Gasdruck) Absperrventil (Flüssigkeit) Absperrventil (niedriger Gasdruck) Aufweitung (vor Ort) Flüssigkeitsleitung (Ø12,7) (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) (Ø22,2⇒Ø25,4) (+) Hoch-/Niederdruck Gasleitung (Ø25,4) (nicht mitgeliefert) 90° Bogen (nicht mitgeliefert)</p>	 <p>Absperrventil (hoher/niedriger Gasdruck) Absperrventil (Flüssigkeit) Absperrventil (niedriger Gasdruck) Aufweitung (vor Ort) Zubehörrohrleitung OD15,88⇒OD12,7 (**) Flüssigkeitsleitung (Ø12,7) (nicht mitgeliefert) (+) Hoch-/Niederdruck Gasleitung (Ø28,58) (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) ID22,2⇒OD28,58 90° Bogen (nicht mitgeliefert)</p>

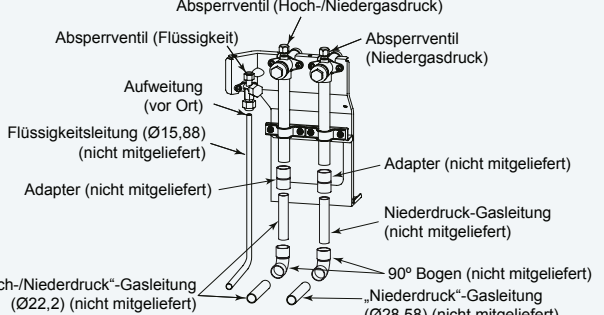
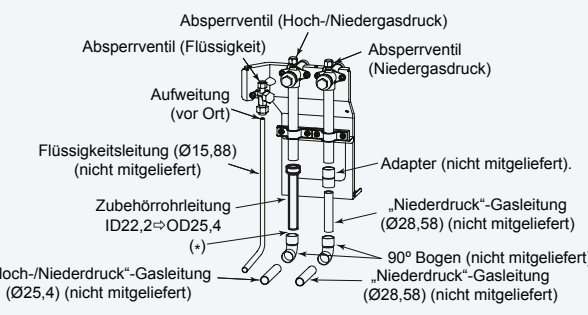
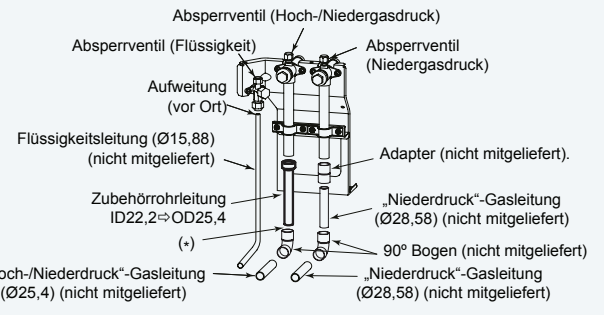
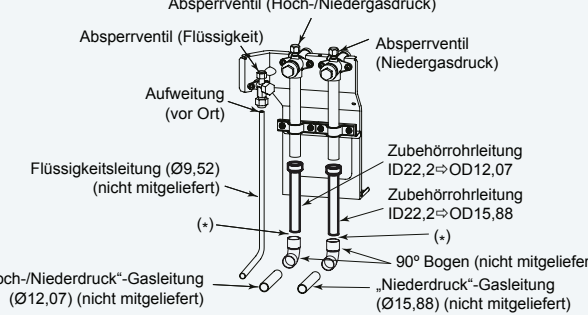
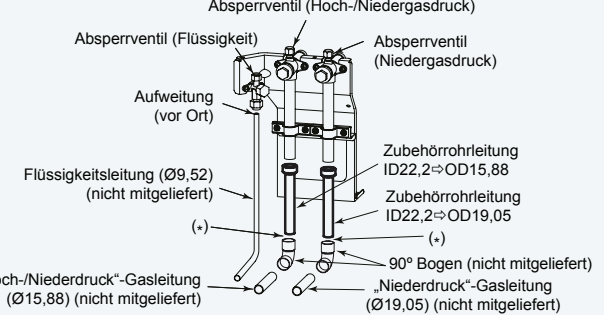
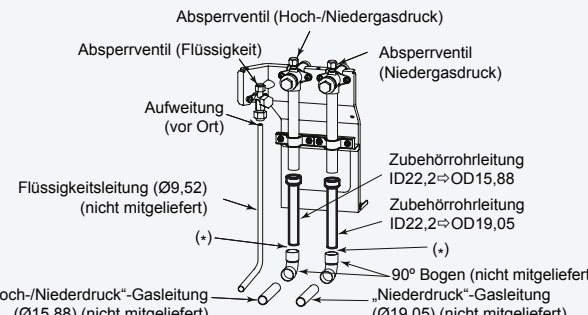
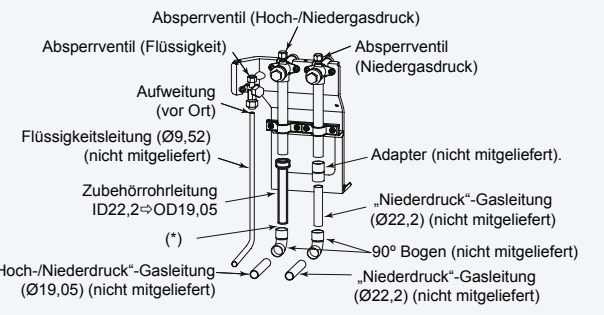
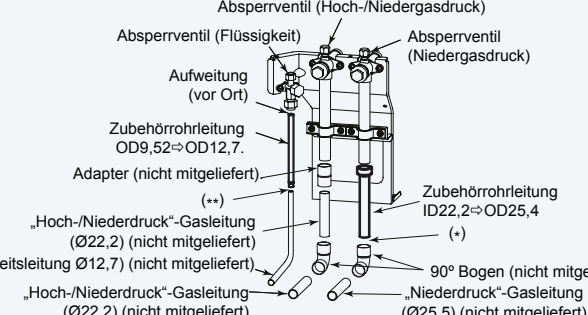
RAS-18FSXNPE	(*) Wenn eine längere Rohrleitung erforderlich ist, muss Folgendes hinzugefügt werden
	

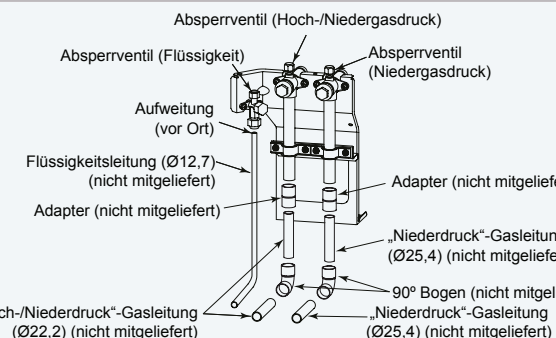
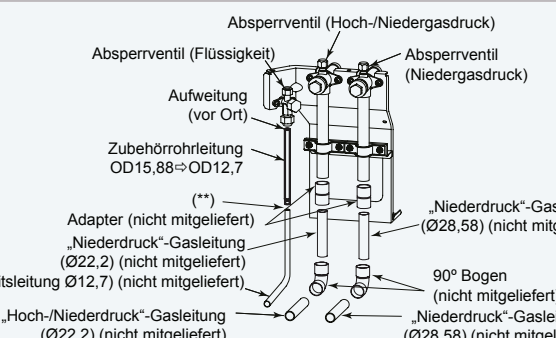
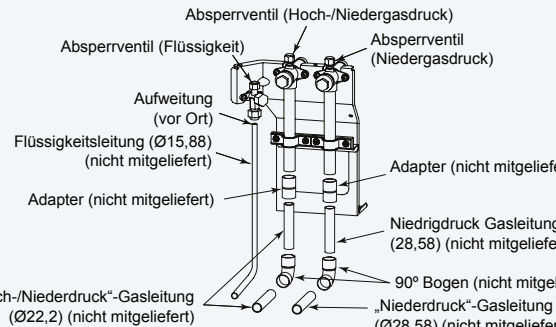
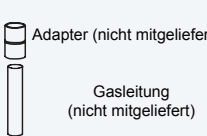
(**) Beispiel der Optionen zum Löten der Rohrleitungen an dieser Stelle



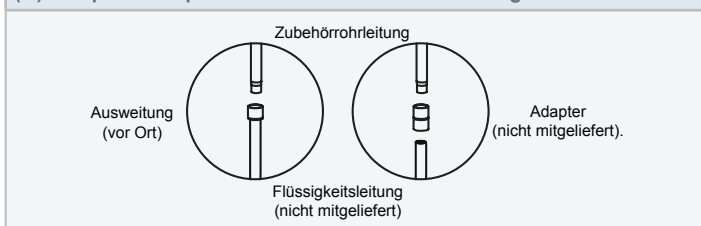
Für Wärmerückgewinnungssystem (3 Rohre)

RAS-8FSXNSE	RAS-10FSXNSE
	
RAS-12FSXNSE	RAS-14FSXNSE
	
RAS-16FSXNSE	RAS-18FSXNSE
	

RAS-20FSXNSE	RAS-22FSXNSE
 <p>Absperrventil (Hoch-/Niedergasdruck) Absperrventil (Flüssigkeit) Absperrventil (Niedergasdruck) Aufweitung (vor Ort) Flüssigkeitsleitung (Ø15,88) (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) Niederdruck-Gasleitung (nicht mitgeliefert) „Hoch-/Niedruck“-Gasleitung (Ø22,2) (nicht mitgeliefert) „Niederdruck“-Gasleitung (Ø28,58) (nicht mitgeliefert) 90° Bogen (nicht mitgeliefert)</p>	 <p>Absperrventil (Hoch-/Niedergasdruck) Absperrventil (Flüssigkeit) Absperrventil (Niedergasdruck) Aufweitung (vor Ort) Flüssigkeitsleitung (Ø15,88) (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) Niederdruck-Gasleitung (Ø28,58) (nicht mitgeliefert) „Hoch-/Niedruck“-Gasleitung (Ø25,4) (nicht mitgeliefert) „Niederdruck“-Gasleitung (Ø28,58) (nicht mitgeliefert) 90° Bogen (nicht mitgeliefert) Zubehörrohrleitung ID22,2⇒OD25,4 (*) „Niederdruck“-Gasleitung (Ø28,58) (nicht mitgeliefert)</p>
RAS-24FSXNSE	RAS-5FSXNPE
 <p>Absperrventil (Hoch-/Niedergasdruck) Absperrventil (Flüssigkeit) Absperrventil (Niedergasdruck) Aufweitung (vor Ort) Flüssigkeitsleitung (Ø15,88) (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) Niederdruck-Gasleitung (Ø28,58) (nicht mitgeliefert) „Hoch-/Niedruck“-Gasleitung (Ø25,4) (nicht mitgeliefert) „Niederdruck“-Gasleitung (Ø28,58) (nicht mitgeliefert) 90° Bogen (nicht mitgeliefert) Zubehörrohrleitung ID22,2⇒OD25,4 (*) „Niederdruck“-Gasleitung (Ø28,58) (nicht mitgeliefert)</p>	 <p>Absperrventil (Hoch-/Niedergasdruck) Absperrventil (Flüssigkeit) Absperrventil (Niedergasdruck) Aufweitung (vor Ort) Flüssigkeitsleitung (Ø9,52) (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) Niederdruck-Gasleitung (Ø15,88) (nicht mitgeliefert) „Hoch-/Niedruck“-Gasleitung (Ø12,07) (nicht mitgeliefert) „Niederdruck“-Gasleitung (Ø15,88) (nicht mitgeliefert) 90° Bogen (nicht mitgeliefert) Zubehörrohrleitung ID22,2⇒OD12,07 (*) Zubehörrohrleitung ID22,2⇒OD15,88 (*)</p>
RAS-6FSXNPE	RAS-8FSXNPE
 <p>Absperrventil (Hoch-/Niedergasdruck) Absperrventil (Flüssigkeit) Absperrventil (Niedergasdruck) Aufweitung (vor Ort) Flüssigkeitsleitung (Ø9,52) (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) Niederdruck-Gasleitung (Ø19,05) (nicht mitgeliefert) „Hoch-/Niedruck“-Gasleitung (Ø15,88) (nicht mitgeliefert) „Niederdruck“-Gasleitung (Ø19,05) (nicht mitgeliefert) 90° Bogen (nicht mitgeliefert) Zubehörrohrleitung ID22,2⇒OD15,88 (*) Zubehörrohrleitung ID22,2⇒OD19,05 (*)</p>	 <p>Absperrventil (Hoch-/Niedergasdruck) Absperrventil (Flüssigkeit) Absperrventil (Niedergasdruck) Aufweitung (vor Ort) Flüssigkeitsleitung (Ø9,52) (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) Niederdruck-Gasleitung (Ø19,05) (nicht mitgeliefert) „Hoch-/Niedruck“-Gasleitung (Ø15,88) (nicht mitgeliefert) „Niederdruck“-Gasleitung (Ø19,05) (nicht mitgeliefert) 90° Bogen (nicht mitgeliefert) Zubehörrohrleitung ID22,2⇒OD15,88 (*) Zubehörrohrleitung ID22,2⇒OD19,05 (*)</p>
RAS-10FSXNPE	RAS-12FSXNPE
 <p>Absperrventil (Hoch-/Niedergasdruck) Absperrventil (Flüssigkeit) Absperrventil (Niedergasdruck) Aufweitung (vor Ort) Flüssigkeitsleitung (Ø9,52) (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) Niederdruck-Gasleitung (Ø22,2) (nicht mitgeliefert) „Hoch-/Niedruck“-Gasleitung (Ø19,05) (nicht mitgeliefert) „Niederdruck“-Gasleitung (Ø22,2) (nicht mitgeliefert) 90° Bogen (nicht mitgeliefert) Zubehörrohrleitung ID22,2⇒OD19,05 (*) „Niederdruck“-Gasleitung (Ø22,2) (nicht mitgeliefert)</p>	 <p>Absperrventil (Hoch-/Niedergasdruck) Absperrventil (Flüssigkeit) Absperrventil (Niedergasdruck) Aufweitung (vor Ort) Flüssigkeitsleitung (Ø12,7) (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) Adapter (nicht mitgeliefert) Niederdruck-Gasleitung (Ø25,5) (nicht mitgeliefert) „Hoch-/Niedruck“-Gasleitung (Ø22,2) (nicht mitgeliefert) „Niederdruck“-Gasleitung (Ø25,5) (nicht mitgeliefert) 90° Bogen (nicht mitgeliefert) Zubehörrohrleitung OD9,52⇒OD12,7 (**) Zubehörrohrleitung ID22,2⇒OD25,4 (*)</p>

RAS-14FSXNPE	RAS-16FSXNPE
	
<p>RAS-18FSXNPE</p>	<p>(*) Wenn eine längere Rohrleitung erforderlich ist, muss Folgendes hinzugefügt werden</p>
	

() Beispiel der Optionen zum Lötten der Rohrleitungen an dieser Stelle**



Besondere Vorsicht ist geboten, um sicherzustellen, dass die Flamme von der Lötlampe nicht direkt auf das Gehäuse des Absperrentils, auf den Kompressor und Abdeckung oder auf die Isolierbuchsen trifft; deswegen vor der Ölrücklaufleitung eine Metallplatte einlegen: siehe Abschnitt **"8.3.6 Absperrentil"**.

Zum Anschluss der Innengeräte an den Außengeräten müssen Kupferrohrleitungen verwendet werden, die speziell für die Kältemittelverwendung geeignet sind. Bei der Verlegung der Rohrleitungen muss beachtet werden, dass sie nicht direkt an den Wänden anliegen oder diese oder andere Gebäudeteile berühren (beim Durchfluss des Kältemittels durch die Rohrleitungen könnten sonst ungewöhnliche Geräusche verursacht werden).

Spezifische Anzugsdrehmomente für Aufweitungsverbindungen: siehe Abschnitt **"Details zu den Absperrentilen"**.

Beim Schweißen Stickstoffgas durch die Rohrleitung leiten.

Die Kältemittelrohrleitungen vollständig dämmen.

⚠ GEFAHR

- **Sicherstellen, dass die Gas- und Flüssigkeits-Absperrentile vollständig geschlossen sind.**
- **Vor Ausbau der Abschlussleitung sicherstellen, dass sich in der Rohrleitung kein Gas befindet. Sonst könnte die Leitung durch die Aufheizung mit der Lötlampe explodieren.**

Für Wärmepumpensysteme (2 Rohre)

- Details zu den Zubehörleitungen finden Sie in „Werkseitig mitgeliefertes Zubehör“.
- Stellen Sie sicher, dass die Verschlussrohre der Hoch-/Niederdruckgas-Absperrentile (2 Teile) zuerst entfernt werden.

Für Wärmerückgewinnungssysteme (3 Rohre)

- Details zu den Zubehörleitungen finden Sie in „Werkseitig mitgeliefertes Zubehör“.
- Stellen Sie sicher, dass die Verschlussrohre der Hoch-/Niederdruckgas-Absperrentile (1 Teile) zuerst entfernt werden.

8.4 KÄLTEMITTELMENGE

8.4.1 Luftdichtigkeitsstest

Stellen Sie sicher, dass die T-Ventile der Absperrventile für die Hoch-/Niederdruckgas-, Niederdruckgas- und Flüssigkeitsleitungen vollständig geschlossen sind, bevor Sie den Luftdichtigkeitsstest durchführen.

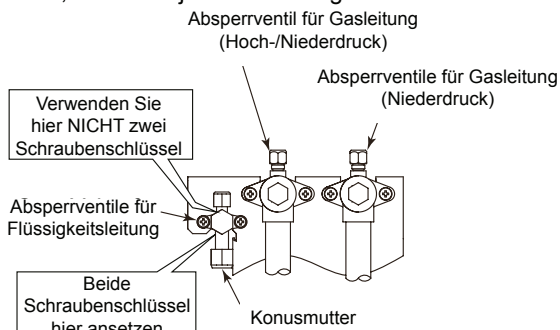
Für das Außengerät darf nur das Kältemittel R410A verwendet werden. Verwenden Sie die Verteilerarmatur und der Füllschlauch ausschließlich für R410A.

◆ Anzugsprüfung der Absperrventile

Entfernen Sie nach Anschluss der Rohrleitung die Kappen der Absperrventile für Hoch-/Niederdruckgas, Niederdruckgas (nur für Wärmerückgewinnungssystem) und Flüssigkeit. Ziehen Sie das T-Ventil (öffnen-schließen) in die Schließ-Richtung mit dem folgenden Anzugsdrehmoment an.

Vorsicht beim Betrieb der Absperrventile

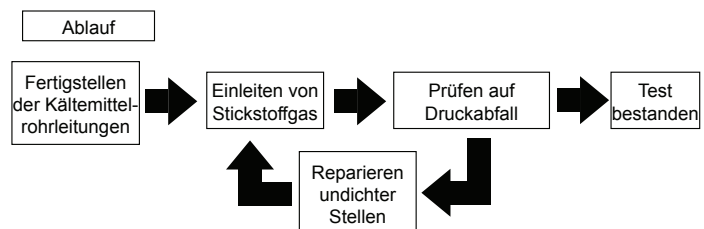
- Entfernen Sie die Kappen der Absperrventile vor Durchführung des Luftdichtigkeitsstests, nachdem die Kältemittelleitung angeschlossen wurde. Ziehen Sie das T-Ventil im Uhrzeigersinn mit dem folgenden Anzugsdrehmoment an.
- Wärmen Sie das T-Ventil mit einem Trockner, usw., wenn Sie das Absperrventil in einem kalten Bereich kontrollieren. (Der O-Ring des T-Ventils verhärtet sich bei niedrigen Temperaturen und ein Kältemittelleck kann auftreten.)
- Wenden Sie keine zu hohe Kraft am T-Ventil an, nachdem Sie es geöffnet haben. (Drehmoment: < 5,0N·m) (Die hintere Befestigung wird nicht mitgeliefert.)
- Wenn jedes Ventil geöffnet ist, entfernen Sie die Etiketten "Schließen" (Zubehör) und befestigen Sie an ihrer Stelle die Etiketten "Offen".
- Ziehen Sie die Kappen mit dem folgenden Drehmoment fest, nachdem jedes T-Ventil geöffnet ist.



◆ Luftdichtigkeitsstestmethode

Schließen Sie die Verteilerarmatur mithilfe von Füllschläuchen mit Vakuumpumpe oder einem Stickstoffzylinder an die Kontrollmuffen der Absperrventile der Flüssigkeits- und Gasleitung an. Führen Sie den Luftdichtigkeitsstest durch. Öffnen Sie die Absperrventile nicht. Beaufschlagen Sie einen Stickstoffgasdruck von 4,15 MPa für die Serien FSXNSE- und FSXNPE. Zur Prüfung auf Gaslecks verwenden Sie einen Leckdetektor oder ein Schaummittel. Wenn ein Leck vorhanden ist, reparieren Sie den undichten Teil.

Verwenden Sie für Gasleckprüfungen keine Schaummittel die Ammoniak erzeugen. Verwenden Sie auch KEINEN Haushaltsreiniger als Schaummittel, dessen Komponenten nicht klar sind. Das empfohlene Schaummittel für Gasleckprüfungen wird unten gezeigt.



Empfohlenes Schaummittel oder Äquivalent	Hersteller
Guproflex	Yokogawa & CO.,Ltd

⚠ GEFAHR

Vergewissern Sie sich, dass Sie für den Luftdichtigkeitsstest Stickstoffgas verwenden. Bei Verwendung von anderen Gasen wie Sauerstoff, Acetylen oder Fluorkohlenstoffgas kommt es zu einer Explosion bzw. Vergiftung durch Gase.

◆ Isolierungsarbeiten

- Isolieren Sie die Hoch-/Niederdruck- und Niederdruckgasleitungen (nur für Wärmerückgewinnungssystem) und Flüssigkeitsleitungen getrennt. Isolieren Sie ebenso die Verbindungskonusmutter für den Rohrleitungsanschluss.
- Montieren Sie die Rohrleitungsabdeckung des Außengeräts nach Anschluss der Rohrleitung. Versiegeln Sie das Einsatzteil an der Unterseite der Rohrleitungen mit Isolierung, um den Eintritt von Regenwasser in die Leitung zu verhindern.
- Dichten Sie die Lücke zwischen der Rohrleitungsabdeckung und den Rohrleitungen mit einer Dichtung (nicht mitgeliefert) ab, nachdem die Isolierungsarbeiten beendet sind.

i HINWEIS

Wenn die Lücke nicht abgedichtet wird, kann das Gerät durch eindringenden Schnee, Regenwasser oder Tiere beschädigt werden.

8.5 VAKUUMVERFAHREN

Schließen Sie eine Verteilerarmatur und eine Vakuumpumpe an die Kontrollmuffen an.

Wärmepumpensystem	Sperrventil für Hoch-/Niederdruckgas
	Flüssigkeitssperrventil
Wärmerückgewinnungssystem	Sperrventil für Hoch-/Niederdruckgas
	Niederdruckgas-Absperrventil Flüssigkeitssperrventil

8.5.1 Grundmethode

Wenn das Eindringen von Feuchtigkeit erwartet wird, führen Sie die „Dreifache Ablassmethode“ durch, die im nächsten Abschnitt beschrieben wird.

- 1 Lassen Sie den Druck ab, bis er für zwei Stunden bei 500 Mikrometer (0,5 mmHg) oder niedriger liegt.
- 2 Nach dem Vakuumpumpen stoppen Sie die Pumpe und lassen Sie die Armatur für eine Stunde.
- 3 Stellen Sie sicher, dass der Druck in der Vakuuarmatur nicht ansteigt.
- 4 Ziehen Sie die Kappen der Kontrollmuffe mit dem spezifizierten Drehmoment nach der Vakuumtrocknungsarbeit an.
- 5 Wenn der Druck in der Armatur nicht 500 Mikrometer erreicht, ist höchstwahrscheinlich ein Gasleck vorhanden.
- 6 Suchen Sie erneut nach Gaslecks.
- 7 Wenn kein Leck vorhanden ist, kann eventuell Feuchtigkeit in den Rohrleitungen verblieben sein. Führen Sie die „Dreifache Ablassmethode“ durch.

8.5.2 Dreifache Ablassmethode

Gemäß der folgenden Reihenfolge [Schritt 1] [Schritt 2] [Schritt 3], die Vakuumtrocknungsarbeit durchführen.

◆ Schritt 1

- 1 Lassen Sie den Druck ab, bis er für zwei Stunden bei 2000 Mikrometer (2,0 mmHg) erreicht.
- 2 Beaufschlagen Sie Druck mit Stickstoff bis zu 0,3 MPaG (50 PSIG) für 15 Minuten.
- 3 Lassen Sie Druck ab, bis ein Atmosphärenniveau kleiner als 0,03 MPaG (5 PSIG) erreicht wird.

◆ Schritt 2

- 1 Lassen Sie den Druck ab, bis er für zwei Stunden bei 1000 Mikrometer (1,0 mmHg) erreicht.
- 2 Beaufschlagen Sie Druck mit Stickstoff bis zu 0,3 MPaG (50 PSIG) für 15 Minuten.
- 3 Lassen Sie Druck ab, bis ein Atmosphärenniveau kleiner als 0,03 MPaG (5 PSIG) erreicht wird.

◆ Schritt 3

- 1 Lassen Sie den Druck ab, bis er für zwei Stunden bei 500 Mikrometer (0,5 mmHg) erreicht.
- 2 Stoppen Sie die Vakuumpumpe.
- 3 Prüfen Sie, ob das Vakuum für eine Stunde bei 500 Mikrometer (0,5 mmHg) aufrechterhalten werden kann.

HINWEIS

- Wenn Werkzeuge oder Messinstrumente mit dem Kältemittel in Kontakt kommen, verwenden Sie diese ausschließlich mit R410A.
- Führen Sie das Vakuumpumpen nicht mit offenen Ventilen des Außengeräts aus. Andernfalls kann das werksseitig eingefüllte Kältemittel austreten, und es kann zu Störungen führen. Wenn Feuchtigkeit in den Rohrleitungen verbleibt, kann der Kompressor beschädigt werden.

8.6 BERECHNUNG DER ZUSÄTZLICHEN KÄLTEMITTELMENGE

Zu der schon vorhandenen Kältemittelmenge im Gerät muss entsprechend der Länge der Rohrleitung noch zusätzliches Kältemittel nachgefüllt werden.

Berechnen Sie die nötige Zusatzmenge an Kältemittel wie hier beschrieben, und füllen Sie es in das System.

Notieren Sie die zusätzliche Kältemittelmenge für spätere Wartungs- und Servicearbeiten.

Berechnung der zusätzlichen Kältemittelmenge (W kg)

◆ **W1**

Berechnung der zusätzlichen Kältemittelmenge für Flüssigkeitsleitungen (W1 kg)

Rohrdurchmesser (mm)	Gesamtleitungslänge (m)	Kältemittelmenge für 1 m Rohrleitung (kg/m)	Zusätzliche Füllmenge (kg)
Ø28.58	m	x 0.67 =	
Ø25.40	m	x 0.52 =	
Ø22.20	m	x 0.36 =	
Ø19.05	m	x 0.26 =	
Ø15.88	m	x 0.17 =	
Ø12.70	m	x 0.11 =	
Ø9.52	m	x 0.056 =	
Ø6.35	m	x 0.024 =	
Gesamte zusätzliche Kältemittelmenge für Flüssigkeitsleitung =			

i HINWEIS

Wenn die oben berechnete Menge geringer ist als die in der unteren Tabelle angezeigte Mindestmenge, übernehmen Sie die Menge in der Tabelle als die zusätzliche Kältemittelmenge für die Flüssigkeitsleitung ungeachtet der Leitungslänge.

Serie	FSXNSE													
Geräteleistung (PS)	8,10	12-18	20-24	26-36	38-42	44-48	50-54	56-60	62-66	68-72	74-78	80-84	86-90	92-96
Zusätzliche Mindestfüllmenge des Basisgeräts (kg)	2.0	3.0	4.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0

Serie	FSXNPE														
Geräteleistung (PS)	5-10	12,14	16-20	22	24,26	28-32	34,36	38-42	44,46	48,50	52,54	56,58	60	62	64-72
Zusätzliche Mindestfüllmenge des Basisgeräts (kg)	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0

Übernehmen Sie zur Kombination der Geräte die Gesamtmindestmenge von jedem Basisgerät als die zusätzliche Mindestkältemittelmenge.

◆ **W2**

Zusätzliche Kältemittelmenge für das Innengerät (nur für Wärmepumpensysteme) (W2 kg)

Die zusätzliche Kältemittelmenge ist abhängig von der Anzahl der angeschlossenen Innengeräte erforderlich. Wählen Sie die Kältemittelmenge aus folgender Tabelle aus.

Zusätzliche Kältemittelmenge (kg)

Innengerät-Leistung (PS)	0,4 - 1,0	1,5 - 6,0
Zusätzliche Kältemittelmenge (kg)	0,3	0,5

⚠ VORSICHT

Nur für Wärmerückgewinnungssystem, maximale zusätzliche Kältemittelmenge darf 6,0 kg nicht überschreiten.

Anzahl der Innengeräte x (0,3 kg/Gerät oder 0,5 kg/Gerät) = ≤6,0 kg

◆ Max. zusätzliche Kältemittelfüllmenge

Stellen Sie sicher, dass die zusätzliche Gesamtfüllmenge nicht die max. zusätzliche Kältemittelfüllmenge überschreitet.

	PS							
	(5-10)	12	(14/18)	(20-22)	24	(26-66)	(68-88)	(90-96)
Max. zusätzliche Kältemittelfüllmenge (kg)	28.0	36.0	40.0	51.0	52.0	63.0	73.0	93.0

◆ Werkseitige Kältemittelfüllmenge des Außengeräts (W0) kg

Modell	Kältemittelmenge W0 für Außengerät (kg)	Modell	Kältemittelmenge W0 für Außengerät (kg)
RAS-8FSXNSE	5,0	RAS-5FSXNPE	4,7
RAS-10FSXNSE	5,0	RAS-6FSXNPE	5,0
RAS-12FSXNSE	7,2	RAS-8FSXNPE	8,5
RAS-14FSXNSE	8,9	RAS-10FSXNPE	8,5
RAS-16FSXNSE	9,9	RAS-12FSXNPE	9,3
RAS-18FSXNSE	10,7	RAS-14FSXNPE	9,3
RAS-20FSXNSE	11,3	RAS-16FSXNPE	10,0
RAS-22FSXNSE	11,3	RAS-18FSXNPE	10,6
RAS-24FSXNSE	11,6		

HINWEIS

- Berechnen Sie bei einer Kombination der Basisgeräte die werkseitige Gesamtkältemittel-Füllmenge der Außengeräte, die kombiniert werden.
- Befolgen Sie hinsichtlich des Fluorkohlenstoffs das Spezifikationsetikett oder das Kältemittletikett, das dem Produkt beigelegt ist. Nach dem Einfüllen des zusätzlichen Kältemittels zeichnen Sie die Gesamtkältemittelmenge (= werkseitige Kältemittelmenge + zusätzliche Kältemittelmenge vor Ort) im Kältemittletikett auf. Zeichnen Sie bei einer Kombination von Basisgeräten die Gesamtkältemittelmenge im Hauptgeräte-Etikett auf.
- Wenn das Kältemittel wegen Reparatur, Betrieb oder Einstellung des Geräts zurückgewonnen wird, zeichnen Sie die Kältemittelmenge erneut auf.
- Emissionen von Fluorkohlenstoffe sind verboten.
- Für die Entsorgung oder Wartung dieses Produkts ist das Sammeln der Fluorkohlenstoffe erforderlich.

8.7 AUFFÜLLEN

Prüfen Sie nach dem Vakuumpumpen, dass das Hoch-/ Niederdruckgasventil, das Niederdruckgasventil (das Niederdruckgasventil ist nur für das Wärmerückgewinnungssystem) und das Flüssigkeitsabsperrentil vollständig geschlossen sind. Füllen Sie das zusätzliche Kältemittel an der Kontrollmuffe des Flüssigkeitsabsperrentil ein (der akzeptierbare Fehler muss innerhalb 0.5 kg liegen).

Öffnen Sie nach Einfüllen des Kältemittels das Flüssigkeitsabsperrentil und die Gasabsperrentile vollständig.

Wenn das Einfüllen der spezifizierten Kältemittelmenge nicht möglich ist, öffnen Sie das Absperrentil für die Gasleitung vollständig. (Beim Wärmerückgewinnungssystem das Hoch-/ Niederdruckventil und das Niederdruckventil.)

Befüllen Sie die korrekte Kältemittelmenge gemäß "Berechnung der zusätzlichen Kältemittelmenge" ein. Andernfalls kann der Kompressor durch eine zu hohe oder zu geringe Kältemittelmenge beschädigt werden.

Das Einfüllen des Kältemittels an der Kontrollmuffe des Gasabsperrentils kann zu einem Ausfall des Kompressors führen. Vergewissern Sie sich, dass das Kältemittel an der Kontrollmuffe des Flüssigkeitsabsperrentils eingefüllt wird.

Isolieren Sie die Flüssigkeits- und Gasleitung vollständig, um ein Nachlassen der Leistung und Kondensationsbildung auf der Leitungsoberfläche zu vermeiden.

Versehen Sie die Konusmutter und die Rohrverbindung mit einer Isolierung.

Stellen Sie sicher, dass keine Gaslecks vorhanden sind. Beim Austritt größerer Kältemittelmengen können Atembeschwerden auftreten; bei offenem Feuer im entsprechenden Raum können sich gesundheitsschädliche Gase bilden.

HINWEIS

Das am O-Ring oder Schraubenteil vorhandene Gas kann ein Geräusch verursachen, wenn die Kappe vom T-Ventil entfernt wird. Es handelt sich hierbei jedoch nicht um ein Gasleck.

VORSICHT

Wenden Sie keine zu hohe Kraft am T-Ventil an, nachdem Sie es vollständig geöffnet haben. Andernfalls fliegt das T-Ventil durch den Kältemitteldruck heraus. Öffnen Sie beim Testlauf das T-Ventil vollständig. Andernfalls werden die Geräte beschädigt. (Werkseitig ist es geschlossen.)

Vorsicht beim Öffnen des Absperrventils

- 1 Wenden Sie keine zu hohe Kraft am T-Ventil an, nachdem Sie es geöffnet haben. (Drehmoment: < 5,0 N.m).
- 2 Ziehen Sie die Kappen mit dem angemessenen Drehmoment fest, nachdem jedes T-Ventil geöffnet ist.
 - a. Betreiben Sie den Kompressor im Kühlbetrieb und füllen Sie das zusätzliche Kältemittel an der Kontrollmuffe des Flüssigkeitsabsperrentil ein (der akzeptierbare Fehler muss innerhalb 0.5 kg liegen). Lassen Sie zu diesem Zeitpunkt das Flüssigkeitsabsperrentil leicht geöffnet.
 - b. Öffnen Sie nach Einfüllen des Kältemittels das Flüssigkeitsabsperrentil und das Gasabsperrentil vollständig.
 - c. Berechnen Sie sorgfältig die zusätzliche Kältemittelmenge für das Einfüllen. Wenn die Menge des zusätzlichen Kältemittels nicht korrekt ist, kann dies zum Ausfall des Kompressors führen. Das zusätzliche Kältemittel muss im flüssigen Zustand eingefüllt werden.
 - d. Das Einfüllen des Kältemittels an der Kontrollmuffe des Gasabsperrentils kann zu einem Ausfall des Kompressors führen. Vergewissern Sie sich, dass das Kältemittel an der Kontrollmuffe des Flüssigkeitsabsperrentils eingefüllt wird.

8.7.1 Max. zulässige Konzentration des Fluorkohlenwasserstoff-Kältemittels (HFC)** GEFAHR**

- *Die Installateure und Konstrukteure der Anlagen müssen die örtlichen und länderspezifischen Gesetze und die örtlichen Vorschriften hinsichtlich der Sicherheitsanforderungen für den Fall von Kältemittellecks strikt einhalten.*
- *Bei einem Leck strömt das Gas in den Raum, verdrängt die Luft und kann dadurch Erstickung verursachen.*
- *Besonders zu beachten sind Bereiche, wo sich Kältemittel ansammeln und im Raum verbleiben kann, wie z. B. Keller o. Ä., weil es schwerer als Luft ist.*

Das in der Anlage verwendete Kältemittel R410A ist unbrennbar und ungiftig.

Die höchstzulässige Konzentration des HFC-Gases R410A in der Luft beträgt 0,44 kg/m³ laut der Norm EN378-1. Folglich sind wirksame Maßnahmen zu ergreifen, um im Falle eines Lecks die Konzentration des Gases R410A in der Luft unter 0,44 kg/m³ zu halten.

◆ Berechnung der Kältemittelkonzentration

- 1 Die Gesamtmenge des Kältemittels R (kg) in der Anlage berechnen; dazu alle Innengeräte in den Räumen anschließen, wo eine Klimatisierung gewünscht wird.
- 2 Berechnen Sie das Volumen V (m³) eines jeden Raums.
- 3 Berechnen Sie die Kältemittelkonzentration C (kg/m³) des Raums nach der folgenden Gleichung:

$$R / V = C$$

R : Gesamtmenge des eingefüllten Kältemittels (kg).

V : Raumvolumen (m³).

C : Kältemittelkonzentration (= 0,44 kg/m³ für das Gas R410A).

◆ Gegenmaßnahmen bei Kältemittellecks

Achten Sie vor dem Installieren von Klimaanlage auf kritische Gaskonzentration, um unbeabsichtigte Kältemittelgaslecks zu vermeiden.

Wenn die berechnete kritische Konzentration höher als die maximal zulässige Konzentration des HFC-Gases (R410A) in Luft ist, ergreifen Sie folgende Maßnahmen:

- 1 Bringen Sie wirksame Öffnungen an Wänden oder Türen zur Lüftung zum Nebenraum an, so dass die kritische Gaskonzentration unter dem oben genannten Wert gehalten werden kann. (Bringen Sie am unteren Bereich der Tür eine Öffnung von mehr als 0,15% der Grundfläche an.)
- 2 Öffnung ohne Fensterladen, um die Frischluftzirkulation im Raum zu ermöglichen.
- 3 Einen Lüfter mit einer Leistungsfähigkeit von mindestens 0,4 m³/Minute pro japanischer Tonne Kältemittel (= durch den Kompressor fortbewegtes Volumen / 5,7 m³/h) oder größer, angeschlossen an ein Leckgasdetektor (Gasdetektor) des Klimasystems, in dem das Kältemittel verwendet wird.

9 ABFLUSSLEITUNGEN

9.1 KONDENSWASSERABFLUSSANLAGE

Im Heizbetrieb des Außengeräts kondensiert die Feuchtigkeit in der Umgebung, weshalb, wie auch für das Regenwasser, ein Abfluss erforderlich ist.

Für das Gerät eine Stelle auswählen, wo ein geeigneter Abfluss möglich ist. Wenn erforderlich, ein geeignetes System zum Ablauf des Kondenswassers montieren.

⚠ GEFAHR

- **Der Abfluss darf nicht an Fußgängerwegen erfolgen. Bei tiefen Temperaturen kann das Abflusswasser gefrieren und Sturzgefahren verursachen. Wenn das Außengerät an einer Stelle aufgestellt werden muss, wo häufig Fußgänger unterwegs sind, muss eine zusätzliche Wasserabflusswanne installiert werden.**
- **Abflussleitungen und Auffangschalen nicht bei kaltem Klima anbringen, sie könnten gefrieren und brechen.**

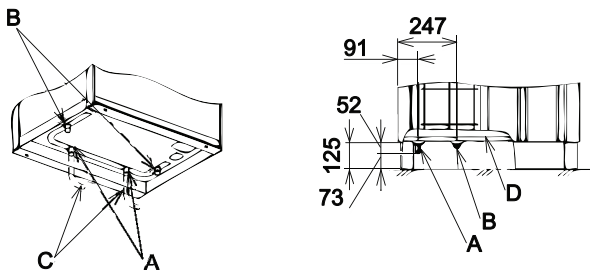
Wenn für das Außengerät ein Kondenswasserabfluss-Kit erforderlich ist, den Kondenswasserabfluss-Kit DBS-TP10A (Option) verwenden.

Boden des Außengeräts (Alle Maßangaben in mm)

FSXNSE	FSXNPE	Abmessungen
8 - 12 PS	5, 6 PS	
14 - 18 PS	8 - 14 PS	
20 - 24 PS	16, 18 PS	

9.1.1 Installationsposition des optionalen Abfluss-Kit DBS-TP10A

Installationsposition (Beispiel: RAS-10FSXNPE, untere und seitliche Ansicht).



A	Abflussleitung	C	Abflussleitungen (nicht mitgeliefert)
B	Optionaler Verschlussstopfen	D	Geräteboden

Bestandteile des Abfluss-Kits

Modell	Beschreibung	Material/Farbe	Mge	Anwendung
DBS-TP10A	Abflussstutzen	PP/schwarz	2	Anschluss für Abflussleitung
	Abflusskappe	PP/schwarz	2	Embolisation für Abflussöffnung
	Gummikappe	CR/schwarz	4	Abdichtung für Stutzen und Kappe

Menge

Modell	Standard-Typ	Hocheffizienz-Typ	Menge
DBS-TP10A	8-18	5-14	1
	20-36	16-24	2
	38-40	26-32	3
	42-48	34/36	4
	50-54	38-42	3
	56 - 60	44/46	4
	62 - 66	48/50	5
	68 - 72	52/54	6
	74 - 78	56/ 58	5
	80 - 84	60	6
	86 - 90	62	7
92 - 96	64 - 72	8	

DEUTSCH

10 KABELANSCHLUSS

10.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

⚠ VORSICHT

- Vor Arbeiten an der elektrischen Verkabelung oder routinemäßigen Überprüfungen die Hauptstromversorgung der Innen- und Außengeräte ausschalten. Vor Beginn der Installations- bzw. Wartungsarbeiten drei Minuten lang warten.
- Vor Arbeiten an der elektrischen Verkabelung oder routinemäßigen Überprüfungen sicherstellen, dass die Innen- und Außenventilatoren vollständig stillstehen.
- Die Kabel, Abflussrohre, elektrischen Bauteile usw. vor Nagetieren und Insekten schützen, sonst können diese ungeschützten Bauteile beschädigt werden, was zu einem Brand führen kann.
- Darauf achten, dass die Kabel keinen Kontakt mit den Kältemittelrohrleitungen, Metallkanten, Leiterplatten (PCB) oder elektrischen Bauteilen im Gerät erhalten. Die Kabel könnten sonst beschädigt werden, was zu einem Brand führen kann.
- Ein falscher Anschluss der Servicekabel kann Fehler in der PCB verursachen.
- Die Kabel im Innengerät sicher mit Kunststoffkabelbindern befestigen.

⚠ GEFAHR

- Verwenden Sie einen Fehlerstromschutzschalter mit mittlerer Empfindlichkeit und einer Aktivierungsgeschwindigkeit von höchstens 0,1. Sollten diese Bedingungen nicht erfüllt werden, kann es zu Stromschlägen oder Brand kommen.
- Installieren Sie ein Fehlerstromschutzschalter, eine Sicherung und einen Trennschalter für jede Außengerätstromleitung. Sollten diese Bedingungen nicht erfüllt werden, kann es zu Stromschlägen oder Brand kommen.

10.2 ALLGEMEINE PRÜFUNGEN

- 1 Sicherstellen, dass die elektrischen Bauteile der Anlage (Erdschlussschalter, Trennschalter, Kabel, Kabelstecker, Kabelanschlüsse und Hauptstromschalter) gemäß der elektrischen Daten in diesem Handbuch richtig ausgewählt worden sind. Ebenso sicherstellen, dass diese Bauteile die nationalen und lokalen Vorschriften erfüllen.
 - a. Die Stromversorgung für dieses Gerät sollte über einen

eigenen Leistungsregler und Sicherheitstrennschalter laufen, beide müssen den lokalen oder nationalen Sicherheitsnormen entsprechen und ordnungsgemäß installiert werden.

- b. Jede Innengerätegruppe, die jeweils einer Außengerätegruppe entspricht, an eine Stromversorgungsleitung anschließen (maximale

Leistung jeder Innengerätegruppe: 26 PS). Vermischen Sie nicht die Geräte von verschiedenen Gruppen.

- c. Bei Wärmerückgewinnungssystemen können das CH-Gerät und das Innengerät desselben Kältemittelkreislaufs über denselben Hauptstromschalter versorgt werden.
- 2 Sicherstellen, dass die Versorgungsspannung zwischen 90 und 110 % der Nennspannung liegt. Bei einer zu niedrigen Spannungsleistung kann die Anlage durch den Spannungsabfall nicht eingeschaltet werden.
 - 3 Manchmal kann die Kühl-/Heizungsanlage in den folgenden Fällen nicht störungsfrei betrieben werden:
 - Wenn die Anlage über eine Versorgungsleitung mit anderen größeren Verbrauchern versorgt wird (Schwermaschinen, Wechselrichteranlagen, Kräne, Schweißmaschinen usw.).
 - Wenn die Versorgungskabel der größeren Verbraucher und des Kühlungs-/Heizungssystems sehr nahe beieinander sind. In diesen Fällen kann die Induktion in den Kabeln zum Kühlungs-/Heizungssystem durch schnelle Wechsel im elektrischen Stromverbrauch der obigen Verbraucher und ihrem Start steigen. Vor Beginn der Installationsarbeiten

müssen daher die Verordnungen und Normen in Bezug auf den geeigneten Schutz der Stromversorgungsleitung überprüft werden.

HINWEIS

Weitere Informationen erhalten Sie in den anwendbaren Gesetzen des Landes, wo das Gerät installiert wird.

- 4 Während der Vorbereitungsarbeiten der Stromversorgungsleitung für das Gerät müssen immer die örtlichen und länderspezifischen Gesetze eingehalten werden.
- 5 Überprüfen Sie, dass das Erdungskabel korrekt angeschlossen ist.

GEFAHR

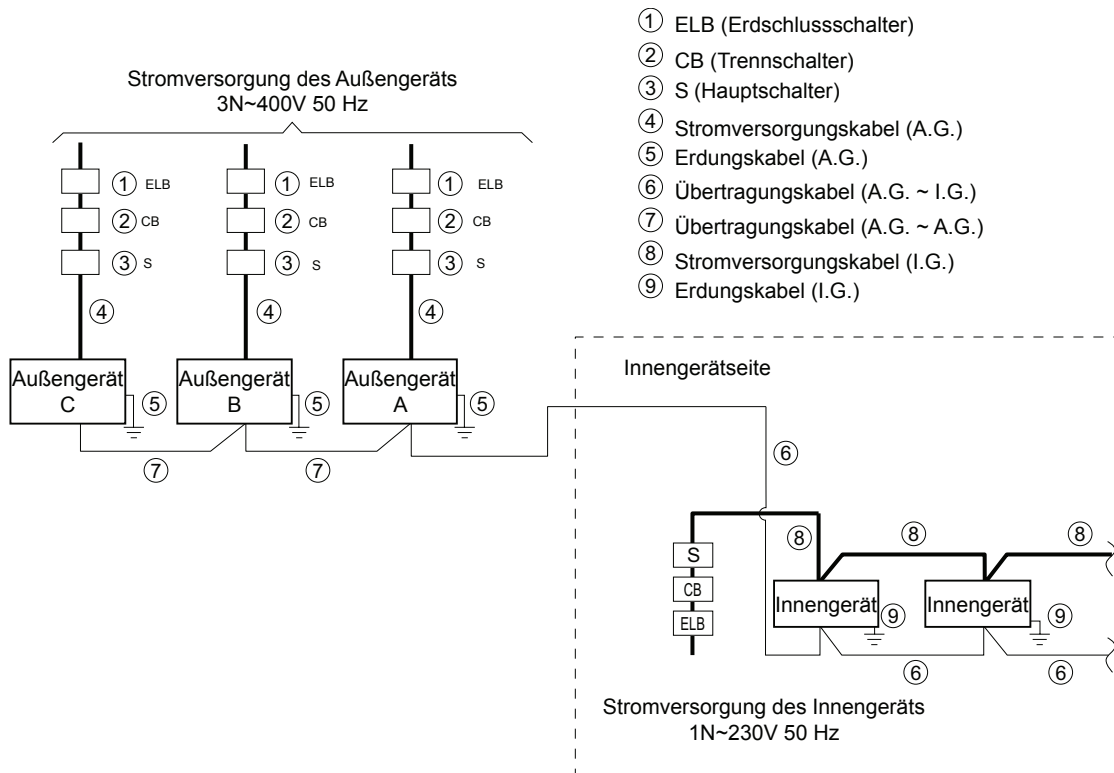
- Das Erdungskabel nie an den Kältemittelrohrleitungen anschließen. Das Gas in den Rohrleitungen könnte einen Brand verursachen.
- Das Erdungskabel nicht am Blitzableiter anschließen. Das Erdungspotential könnte stark ansteigen.

10.3 ANSCHLUSS DER STROMVERSORUNGSKREISE

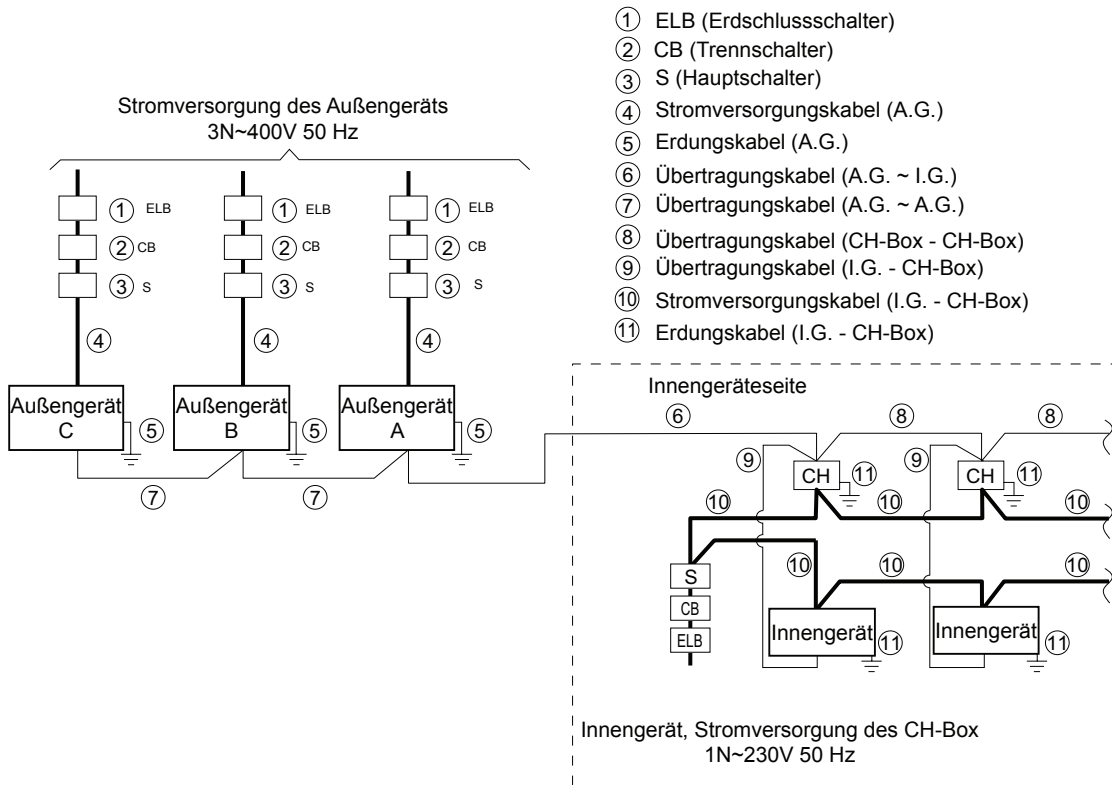
10.3.1 Stromversorgungskabel

Schließen Sie die Stromquellen an die jeweilige Außengeräte- und Innengerätegruppe an. Die Stromquellenverkabelung ist gemäß dieser Methode fundamental (ist ein Beispiel).

◆ **Wärmepumpensystem**



◆ **Wärmerückgewinnungssystem**



DEUTSCH

10.3.2 Kabelgröße und Haupttrennschalter

Üblicherweise empfohlenen Mindestkabelstärken für die Stromquelle und Übertragung sowie Mindestgrößen von Hauptschaltern und deren Schutzvorrichtungen.

Modell	Stromversorgung	Maximale Betriebsstrom (A)	④ ⑤ Kabelgröße der Stromquelle	⑥ ⑦ Übertragungskabelgröße	① ELB (Pole / A / mA)	③ Hauptschalter	② CB (A)
			EN60335-1 ⁽¹⁾ *1 (mm ²)	EN60335-1 ⁽¹⁾ *1 (mm ²)		Nennstrom (A)	
RAS-8FSXNSE	3N~ 400V/50Hz	15.5	4.0	0.75	4/40/30	20	20
RAS-10FSXNSE		21.5	6.0	0.75		25	25
RAS-12FSXNSE		24.0	6.0	0.75		25	25
RAS-14FSXNSE		29.5	6.0	0.75		30	30
RAS-16FSXNSE		33.0	6.0	0.75	4/63/30	35	35
RAS-18FSXNSE		37.5	10.0	0.75		40	40
RAS-20FSXNSE		44.5	10.0	0.75		50	50
RAS-22FSXNSE		45.0	10.0	0.75		50	50
RAS-24FSXNSE	53.0	10.0	0.75	4/40/30	63	63	
RAS-5FSXNPE	3N~ 400V/50Hz	11.5	2.5		0.75	15	15
RAS-6FSXNPE		12.0	2.5		0.75	15	15
RAS-8FSXNPE		15.0	4.0		0.75	20	20
RAS-10FSXNPE		19.0	4.0		0.75	20	20
RAS-12FSXNPE		23.0	6.0		0.75	25	25
RAS-14FSXNPE		28.0	6.0		0.75	30	30
RAS-16FSXNPE		33.0	10.0		0.75	40	40
RAS-18FSXNPE		34.5	10.0	0.75	40	40	

* Lesen Sie die Hinweise für die Auswahl der Kabelstärken der Stromversorgung.

⁽¹⁾ Die Kabelquerschnitte müssen gemäß der maximalen Stromstärke des Geräts nach der Europäischen Norm EN60335-1 ausgewählt werden.

i HINWEIS

- Für den Übertragungsstromkreis ein abgeschirmtes Kabel verwenden und es an der Erdung anschließen.
- Benutzen Sie keine Kabel, die leichter sich als ein normales, biegsames Kabel aus Polychloropren (Code H05RN-F).
- Die Gesamtlänge des Übertragungskabels zwischen Innen- und Außengerät soll kürzer als 1000 m sein und die Gesamtlänge des Übertragungskabels zwischen den Außengeräten soll weniger als 30 m sein.

◆ Elektromagnetische Verträglichkeit

- Flicker

Gemäß der Richtlinie 2014/30/EC (2004/108/EC) über elektromagnetische Verträglichkeit besagt die folgende Tabelle:

Die maximal zulässige Impedanz Z_{max} des Systems am Anschlusspunkt vom Netzanschluss des Nutzers gem. EN 61000-3-11.

Modell	Z_{max} (Ω)
RAS-8FSXNSE	-
RAS-10FSXNSE	-
RAS-12FSXNSE	-
RAS-14FSXNSE	0.23
RAS-16FSXNSE	0.21
RAS-18FSXNSE	0.18
RAS-20FSXNSE	0.15
RAS-22FSXNSE	0.15
RAS-24FSXNSE	0.13

Modell	Z_{max} (Ω)
RAS-5FSXNPE	-
RAS-6FSXNPE	-
RAS-8FSXNPE	-
RAS-10FSXNPE	-
RAS-12FSXNPE	-
RAS-14FSXNPE	0.24
RAS-16FSXNPE	0.21
RAS-18FSXNPE	0.20

- Oberschwingungen

Gemäß IEC 61000-3-2 und IEC 61000-3-12 ist die Lage dieser Oberschwingungen für die einzelnen Modelle wie folgt:

Zustand der Modelle hinsichtlich der Normen IEC 61000-3-2 und IEC 61000-3-12 Ssc "xx" (kVA)	Modell	
Gerät erfüllt die Norm IEC 61000-3-2 (professionelle Nutzung).	RAS-8FSXNSE	
	RAS-(5-8)FSXNPE	
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).	Modell	Ssc "xx" (kVA)
	RAS-10FSXNSE	tbc
	RAS-12FSXNSE	2261
	RAS-14FSXNSE	2261
	RAS-22FSXNSE	4521
	RAS-24FSXNSE	4521
	RAS-10FSXNPE	tbc
	RAS-12FSXNPE	2261
	RAS-14FSXNPE	2261
	RAS-18FSXNPE	4521
Versorgungseinrichtungen können in Bezug auf die Oberschwingungsströme Installationsbeschränkungen anordnen.	RAS-16FSXNSE	
	RAS-18FSXNSE	
	RAS-20FSXNSE	
	RAS-16FSXNPE	

10.4 VERKABELUNG DES AUSSENGERÄTS

Schließen Sie die elektrischen Kabel gemäß den folgenden Abbildungen an.

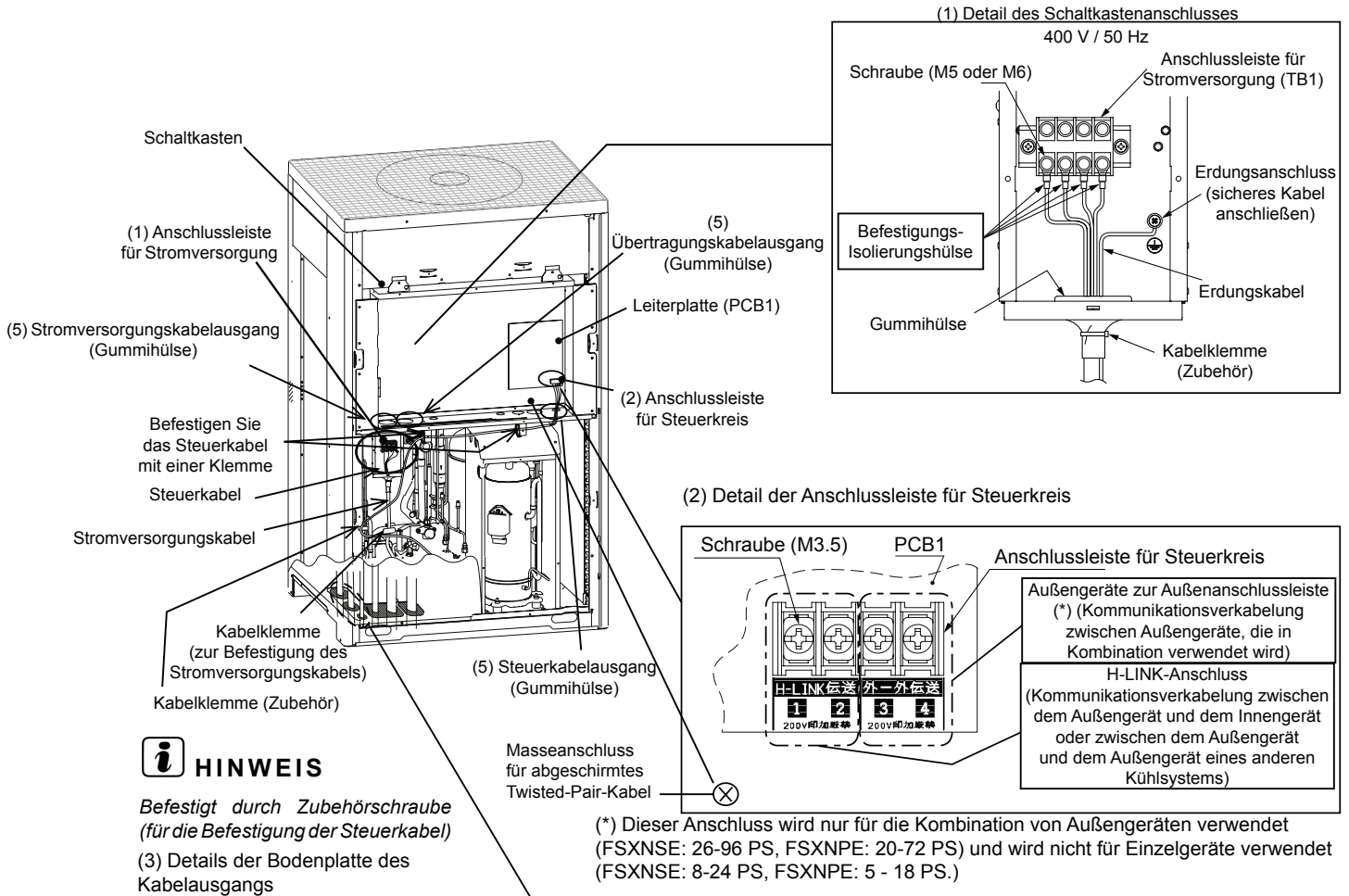
- 1 Schließen Sie die Stromversorgungskabel an L1, L2, L3 und N (bei 380/400V) für Drehstrom an der Anschlussleiste TB1 an, und das Erdungskabel an den Anschluss im Schaltkasten.
- 2 Schließen Sie die Übertragungskabel zwischen den Innen- und dem Außengeräten an die Anschlüsse 1 und 2 der Anschlussleiste TB2 an. Schließen Sie die Übertragungskabel wie zwischen den Außengeräten im gleichen Kühlkreislauf an die TB2-Anschlussklemmen 3 und 4 an der PCB1 an.

! VORSICHT

- Beachten Sie bei der Verlegung der Kabel darauf, dass diese in der Kabelführung unter dem Gerät verlaufen. (Vor der Verlegung von Rohrleitungen und Kabeln muss die Abdeckung um die Rohrleitungen entfernt werden.)
- Sichern Sie die Kabel der Stromversorgung mit einer Kabelklemme im Inneren des Geräts.

i HINWEIS

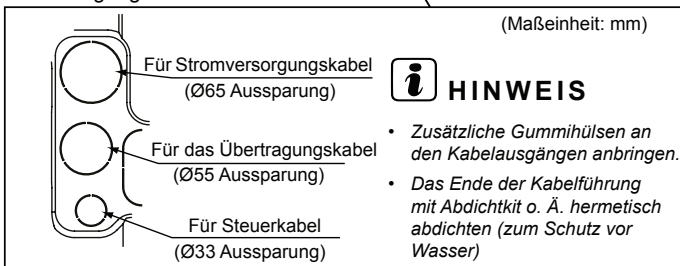
- Verlegen Sie das Stromversorgungskabel und das Übertragungskabel nicht durch denselben Kabelschacht. Lassen Sie vielmehr einen Abstand von mindestens 5cm zwischen dem Stromversorgungskabel und dem Übertragungskabel.
- Ziehen Sie jedes Kabel aus der entsprechenden Aussparung. Schneiden Sie Büchse "X" in die Gummibuchse (Zubehör) und befestigen Sie sie sicher an der Aussparung für den Kabelschutz. Vergewissern Sie sich, dass die Gummibuchse sicher befestigt ist.
- Bringen Sie die Abdeckung um die Rohrleitung an, damit keine Ratten oder anderen Kleintiere in das Gerät gelangen.
- Vermeiden Sie, dass die Kabel die Kältemittelrohrleitungen, Plattenecken und elektrischen Bauteile innerhalb des Geräts berühren oder daran reiben.
- Wenn ein Stromquellenkabel (Cabyre-Kabel) verwendet wird, dessen Größe 38 mm² überschreitet, entfernen Sie die Ummantelung des Kabels, schieben Sie es ins Gerät und verlegen Sie es. Beschädigen Sie dabei nicht die Kabelisolierung.
- Versiegeln Sie das Ende der Kabelführung mit Abdichtungsmaterial, um das Eindringen von Regenwasser in die Kabelführung zu verhindern.
- Bringen Sie im untersten Teil der Kabelführung ein Abflussloch ein.
- Wenn Kabelführungen zum Außengerät nicht benutzt werden, verkleben Sie diese mit Gummihülsen.
- Verwenden Sie die Kabelführung (nicht mitgeliefert), um die Kabel zu schützen.



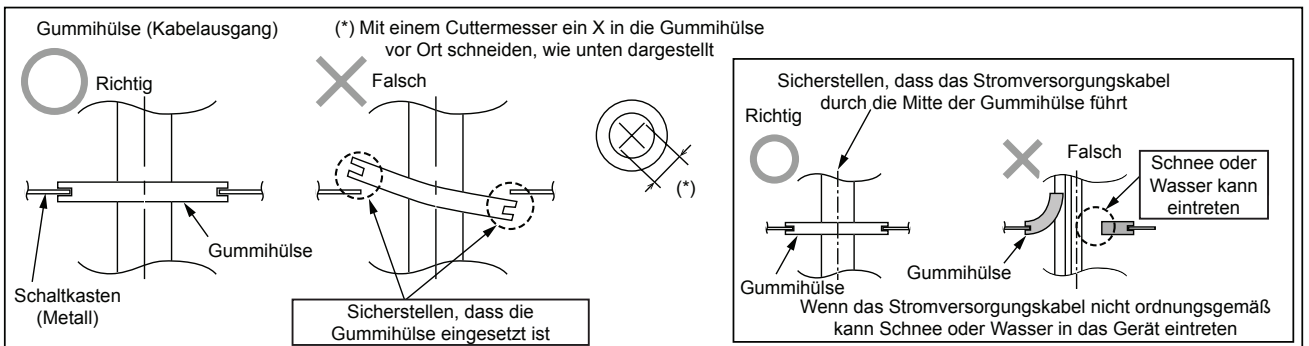
HINWEIS

Befestigt durch Zubehörschraube (für die Befestigung der Steuerkabel)

(3) Details der Bodenplatte des Kabelausgangs



(4) Details der Kabelaugänge innerhalb des Schaltkastens (Gummihülsenabschnitt)



Die 3-phasigen Stromkabel an den Klemmen L1, L2, L3 und N an der Anschlussleiste TB1 anschließen, und das Erdungskabel an der Schraubklemme anschließen. Isolierte Anschlüsse oder Warmschrumpfabdeckungen verwenden.

Die Datenkabel an den Anschlüssen der TB2 -C- der Leiterplatte PCB1 anschließen:

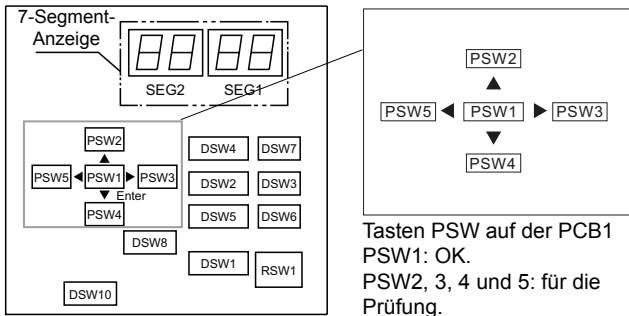
- Von den Innengeräten zum Außengerät: Anschlüsse 1 und 2.
- Vom Außengerät zum nächsten Außengerät desselben Kältemittelkreislaufs: Anschlüsse 3 und 4:

HINWEIS

Den Einlass zum Kanal mit Dichtmittel vollständig abdichten (z. B. um Wassereintritt zu verhindern).

10.5 EINSTELLUNG DER DSW-SCHALTER AUF DER PCB1.

Lage der DSW-Schalter auf der PCB1



VORSICHT

Vor Änderung der Einstellungen der DIP-Schalter, muss die Spannungsversorgung abgeschaltet werden. Sonst werden die neuen Einstellungen nicht übernommen.

HINWEIS

- DSW4-Nr.1, 2, 4, 5, 6 und Druckschalter können betätigt werden, während die Stromquelle eingeschaltet ist.
- Es kann bis zu 20 Sekunden dauern, bis die Änderung des Betriebsstatus (START/STOPP) wirksam wird, nachdem DSW4 betätigt wurde.
- Das Symbol "■" zeigt die Position der DIP-Schalter an. Die Abbildungen zeigen die Position der DIP-Schalter nach Abschluss der Positionseinstellung an.

◆ DSW1, RSW1: Einstellung der Kühlkreislaufnummer

<ul style="list-style-type: none"> • Einstellung erforderlich. • Stellen Sie jedes Außengerät und die Nummer an jedem Kühlkreislauf ein (Eine Nebengeräteinstellung ist nicht erforderlich) • Außen- und Innengeräte, die zum selben Kältemittelkreislauf gehören: am Außen- und Innengerät dieselbe Kreislaufnummer einstellen. 	Werkseinstellung: 	Einstellungsbeispiel für die Kältemittelkreislaufnummer 25
		HINWEIS Maximaleinstellung für die Kältemittelkreislaufnummer: 63.

◆ DSW2: Leistungseinstellung

Einstellung nicht erforderlich.

RAS-FSXNSE				
8 PS	10 PS	12 PS	14 PS	16 PS
18 PS	20 PS	22 PS	24 PS	
RAS-FSXNPE				
5 PS	6 PS	8 PS	10 PS	
12 PS	14 HP	16 HP	18 HP	

◆ DSW3

Einstellung nicht erforderlich. HINWEIS Nicht die DSW3-Einstellung ändern. Anderenfalls kann dies zu einem gestörten Betrieb führen.	Werkseinstellung:
---	-----------------------

◆ **DSW4: Einstellungen für Testlauf und Service**

Einstellung erforderlich					
Werkseinstellung	Kühltestlauf	Heiztestlauf	Erzwungene Kompressorabschaltung	Funktionseinstellung	Einstellung des externen Eingang/Ausgang

◆ **DSW5: Notbetrieb**

Einstellung nicht erforderlich		
Werkseinstellung	Außer Nr. 1 Kompressorbetrieb	Außer Nr. 2 Kompressorbetrieb

◆ **DSW6: Einstellung der Außengerätenummer / Funktionseinstellung**

Einstellung erforderlich				
Werkseitige Einstellung der Module:	Kombination des Basisgeräts (*)			
	Gerät A (Nr. 0)	Gerät B (Nr. 1)	Gerät C (Nr. 2)	Gerät D (Nr. 3)

Schalten Sie den DIP-Schalter wenn Sie die folgenden Funktionen verwenden.

Einstellung	Pin Nr.	Wichtiger Hinweis
Außengeräte-Nr. Einstellung	1,2,3	Das Außengerät ist nicht ein Einzelgerät, deshalb sind Kombinationseinstellungen erforderlich. Stellen Sie sicher, dass Sie diese Einstellung vornehmen.
Kühlbetrieb unter niedriger Belastung (Niedriger Außenlufttemperatur Einstellung)	4	Stellen Sie sicher, dass eine Schneeschutzhaube (nicht mitgeliefert) installiert wird.

i HINWEIS

Die Kombinationseinstellung muss bei Außengeräten, die aus mehreren Modulen bestehen, durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie diese Einstellung durchführen.

◆ **DSW7: Einstellung der Versorgungsspannung und Systemeinstellung**

Werkseitige Einstellung (400 V)	
---------------------------------	--

i HINWEIS

- Pin 4 OFF: WÄRMEPUMPE
- Pin 4 ON: WÄRMERÜCKGEWINNUNG

◆ **DSW8: Einstellung des hohen statischen Druckmodus**

Einstellung erforderlich			
Werkseinstellung	HSP-Einstellung: 30 Pa	HSP-Einstellung: 60 Pa	HSP-Einstellung: 80 Pa

HINWEIS

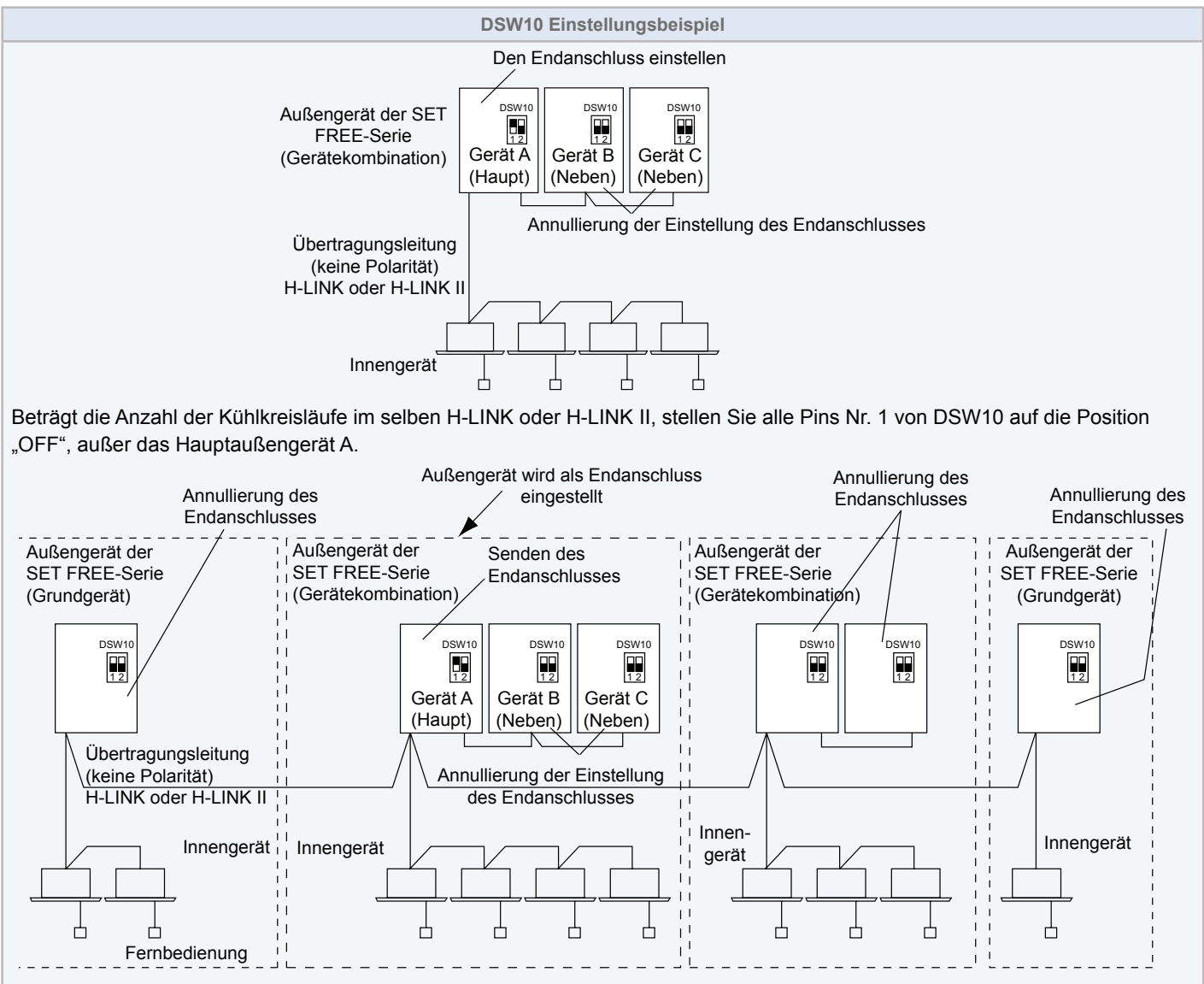
Bei der Anpassung der Luftauslassleitung (nicht mitgeliefert), sicherstellen, dass DSW8 eingestellt ist.

◆ **DSW10: Übertragungseinstellung**


Einstellung erforderlich.		
Werkseinstellung	Annullierung Endwiderstand (*1)	Sicherungsrückstellung (*2)

HINWEIS

- (*1) Pin Nr. 1 für alle Außengeräte im selben H-LINK-System ausschalten, außer einem Außengerät.
- (*2) Wenn die Sicherung (EF1) durchgebrannt ist, Pin Nr. 2 auf ON zur Rückgewinnung einstellen.



◆ **DSW101 (INV1,2)**

Einstellung nicht erforderlich.		
INV1	INV2	Deaktivierung der Stromerkennung
Werkseinstellung	Werkseinstellung	
		

i HINWEIS

Wenn die Deaktivierung der Stromerkennung eingestellt ist, sicherstellen, dass die Einstellung nach den Wartungsarbeiten wieder rückgängig gemacht wird.

11 INBETRIEBNAHME

11.1 VORPRÜFUNGEN

Die Funktionsprüfung muss gemäß den Anweisungen im nachfolgend genannten Kapitel *"11.2 Den Testlauf durchführen"* durchgeführt werden.

! GEFAHR

Die Anlage darf erst dann benutzt werden, nachdem alle Prüfpunkte abgearbeitet worden sind. Während des Testlaufs des Innengeräts das Installations- und Wartungshandbuch des Innengeräts und des CH-Geräts überprüfen.

Überprüfen, ob die Kältemittelleitungen und Kommunikationskabel zwischen den Außen- und Innengeräten am selben Kältemittelkreislauf angeschlossen sind. Wird dies nicht durchgeführt, können Betriebsstörungen oder schwere Unfälle verursacht werden. Sicherstellen, dass die Einstellung der DSW-Schalter des Kältemittelkreislaufs (bei Außengeräten DSW1 und RSW1, bei Innengeräten DSW5 und RSW2) und die Gerätenummer der Innengeräte für das System geeignet sind. Sicherstellen, dass die auf der Leiterplatte der Innen- und Außengeräte angegebene DIP-Schaltereinstellung richtig ist. Besonders die Außengeräte-Nr., die Kühlkreislauf-Nr. und den Abschlusswiderstand beachten.

Überprüfen, ob der elektrische Widerstand über 1 MΩ liegt; dazu den Widerstand zwischen Masse und Anschluss der elektrischen Bauteile prüfen. Ist dies nicht der Fall, darf die Anlage erst nach Ermittlung und Behebung des Leckstroms benutzt werden. Keine Spannung an den Kommunikationsanschlüssen anlegen.

Überprüfen, ob alle Kabel L1, L2, L3 y N (R, S,T und N) richtig an der Stromversorgung angeschlossen sind. Sind sie nicht richtig angeschlossen, arbeitet das Gerät nicht und an der Fernbedienung wird der Alarmcode "05" angezeigt. Ist dies der Fall, die Phase der Versorgungsleitung gemäß dem Blatt auf der Rückseite des Service-Deckels überprüfen und ändern.

! VORSICHT

Sicherstellen, dass der Schalter der Hauptstromversorgungsleitung des Geräts länger als 12 Stunden eingeschaltet ist, damit das Öl im Kompressor mit den Heizwiderständen erwärmt wird.

Die Außengeräte der Serien FSXNSE und FSXNPE funktionieren nach dem Einschalten der Stromversorgung über einen Zeitraum von 4 Stunden nicht (Abschaltungscode d1-22). Wenn das Gerät innerhalb dieser 4 Stunden eingeschaltet werden soll, die Schutzsteuerung wie folgt freischalten:

- 1 Die Stromversorgung zum Außengerät einschalten.
- 2 30 Sekunden lang warten.
- 3 Die Taste PSW5 an der PCB des Außengeräts mind. 3

Sekunden lang betätigen, um den Code d1-22 zu bestätigen. Wenn man zur Freischaltung eine Fernbedienung verwendet, die Tasten "Air Flow" und "Auto Louver" gleichzeitig 3 Sekunden lang betätigen.

Werden mehrere Basisgeräte kombiniert, den Aufkleber des Hauptgeräts an sichtbarer Stelle anbringen (Außengerät 1), damit das Außengerät A leicht identifiziert werden kann. Den Aufkleber für das Hauptgerät nicht am Sekundärgerät (Außengeräte 2 und 3) ankleben.

! VORSICHT

Ist der Gesamtisolationswiderstand des Geräts kleiner als 1 MΩ, ist möglicherweise der Isolationswiderstand des Kompressors durch das im Kompressor zurückgehaltene Kältemittel niedrig. Dies kann vorkommen, wenn das Gerät über einen langen Zeitraum nicht benutzt wird.

- 1 Die Kabel vom Kompressor trennen und den Isolationswiderstand des Kompressors messen. Bei einem Widerstandswert über 1 MΩ bedeutet dies, dass der Isolationsfehler an einem anderen Bauteil aufgetreten ist.
- 2 Bei einem Isolationswiderstand unter 1 MΩ das Kompressorkabel von der PCB des Inverters trennen. Anschließend die Hauptstromversorgung einschalten, damit die Heizwiderstände im Gehäuse Strom erhalten. Nachdem sie 3 Stunden lang Strom erhalten haben, den Isolationswiderstand erneut messen. (Je nach Luftbedingungen, Rohrleitungslänge oder Zustand des Kältemittels kann es erforderlich sein, den Strom länger eingeschaltet zu lassen.) Prüfen Sie den Isolationswiderstand und schalten Sie den Kompressor erneut ein. Ist der Erdschlusschalter aktiviert, den empfohlenen Wert überprüfen: siehe Kapitel *"10.3.2 Kabelgröße und Haupttrennschalter"*.

i HINWEIS

- Sicherstellen, dass die elektrischen Bauteile der Anlage (Erdschlusschalter, Trennschalter, Kabel, Kabelstecker, Kabelanschlüsse und Hauptstromschalter) gemäß der elektrischen Daten in diesem Handbuch richtig ausgewählt worden sind. Ebenso sicherstellen, dass diese Bauteile die nationalen und lokalen Vorschriften erfüllen.
- Zur Verkabelung der Kommunikationsverbindung abgeschirmte Kabel (> 0.75 mm²) verwenden, um elektromagnetische Störungen zu vermeiden. (Das abgeschirmte Kabel muss eine Gesamtlänge unter 1000 m haben, und seine Größe muss die lokalen Vorschriften erfüllen.)
- Die Verbindung der Kabelanschlüsse der Stromversorgung überprüfen (Anschlüsse "L1" an "L1" und "N" an "N"). WS-Versorgungsspannung 3N~ 400V 50Hz. Sollte dies nicht der Fall sein, können einige Komponenten beschädigt sein.

11.2 DEN TESTLAUF DURCHFÜHREN

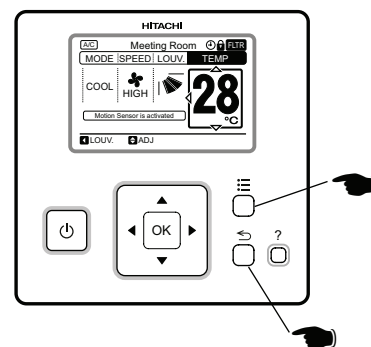
- Vergewissern Sie sich, dass die Absperrventile am Außengerät vollständig geöffnet sind (Gas, Niederdruck: nur beim Wärmerückgewinnungssystem), und starten Sie das System. (Bei einer Kombination aus Basisgeräten überprüfen, ob die Absperrventile an allen angeschlossenen Außengeräten vollständig geöffnet sind.)
- Führen Sie den Testlauf an den Innengeräten in Reihenfolge - eins nach dem anderen - durch. Prüfen Sie danach die Konkordanz des Kältemittelrohrleitungssystems und des elektrischen Kabelsystems. (Wenn mehrere Innengeräte gleichzeitig in Betrieb sind, kann die Übereinstimmung der Anlage nicht überprüft werden.)
- Zur Durchführung der Funktionsprüfung folgenden Ablauf befolgen. Darauf achten, dass die Funktionsprüfung ohne Probleme durchgeführt wird.

HINWEIS

Wenn zwei Fernbedienungen vorhanden sind (Haupt- und Zusatzfernbedienung) die Funktionsprüfung zuerst mit der Hauptfernbedienung durchführen.

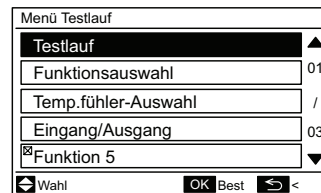
11.3 TESTLAUFVERFAHREN ÜBER FERNBEDIENUNG (BEISPIEL PC-ARFPE)

- 1 Schalten Sie die Stromversorgung der Innengeräte ein.
- 2 Bei Modellen mit der Auto-Adressenfunktion warten Sie etwa 3 Minuten. Das Adressieren wird automatisch durchgeführt. (Es kann vorkommen, dass entsprechend der Einstellungsbedingungen 5 Minuten erforderlich sind.) Wählen Sie danach die verwendete Sprache vom "Menü". Weitere Informationen hierzu finden Sie im Betriebshandbuch.
- 3 Drücken Sie "☰" (Menü) und "←" (Zurück) gleichzeitig mindestens 3 Sekunden lang.

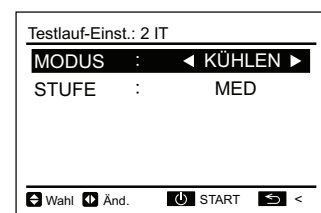


Menü Testlauf

- a. Das Testlaufmenü wird angezeigt.



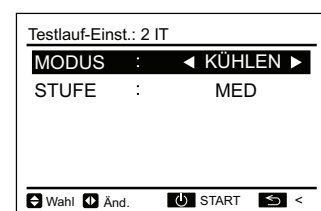
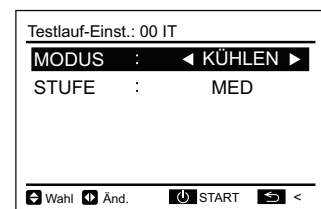
- b. Wählen Sie "Testlauf" und drücken Sie "OK". Die Testlauf-Einstellungen werden angezeigt.



HINWEIS

Wenn „00“ angezeigt wird, wird möglicherweise die Auto-Adressenfunktion ausgeführt. Brechen Sie den Modus "Testlauf" ab und stellen Sie ihn erneut ein.

- 4 Die Gesamtanzahl der angeschlossenen Innengeräte wird in der LCD-Anzeige angezeigt. Bei der Doppelkombination (ein (1) Set mit zwei (2) Innengeräten) wird angezeigt als "2 IT" und die Dreifachkombination (ein (1) Set mit drei (3) Innengeräten) wird angezeigt als "3 IT".








- a. Wenn die angezeigte Zahl nicht mit der Anzahl der aktuell angeschlossenen Innengeräte übereinstimmt, wird die Auto-

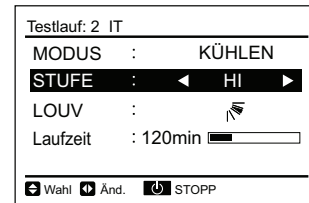
Adressierungsfunktion durch inkorrekte Verkabelung, elektrisches Rauschen, usw. nicht korrekt ausgeführt. Schalten Sie die Stromversorgung aus und korrigieren Sie die Verkabelung, nachdem Sie folgende Punkte geprüft haben (wiederholen Sie Ein- und Ausschalten nicht innerhalb von 10 Sekunden).








- Die Stromversorgung für das Innengerät ist nicht eingeschaltet oder falsch angeschlossen.
- Falscher Anschluss des Anschlusskabels zwischen Innengeräten oder falscher Anschluss des Steuerungskabels.
- Fehlerhafte Schalterstellung von Dreh- und Dip-Schaltern an der Innengeräte-PCB (Einstellungen überschneiden sich).

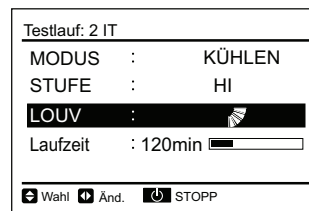
b. Drücken Sie „“ (start/stopp), um den Test zu starten.

c. Drücken Sie „   “ und stellen Sie jeden Punkt ein.

5 Drücken Sie „“ (Start/Stop). Starten Sie den Testlauf, wenn das Luftdurchsatzvolumen als „HOCH“ (Standardeinstellung) angezeigt wird und die Betriebsanzeige leuchtet. Dann wird automatisch die Dauer von 2 Stunden eingestellt.








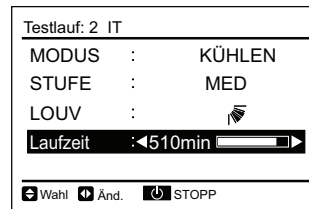
6 Drücken Sie „“ oder „“, wählen Sie „LOUV“ und wählen Sie „“ (Auto-Schwing), indem Sie „“ oder „“ drücken. Auto-Schwingbetrieb wird gestartet. Prüfen Sie das Betriebsgeräusch an den Luftklappen. Wenn kein anormales Geräusch zu hören ist, drücken Sie erneut „“ oder „“, um den automatischen Schwingbetrieb zu stoppen.



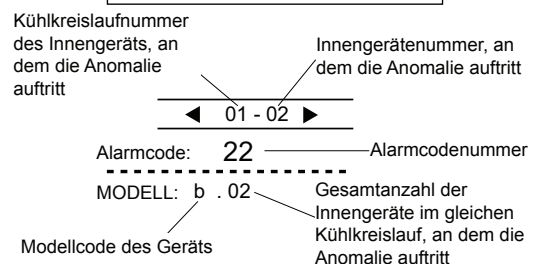
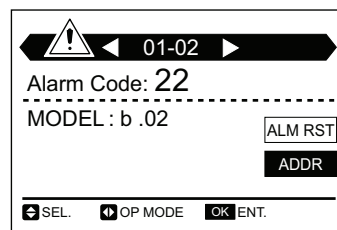
7 Die Temperaturfeststellungen der Thermistoren sind ungültig, wohingegen die Schutzvorrichtungen während des Testlaufs gültig sind.

8 Für die Serie SET-FREE: Temperatur, Druck, Betriebsfrequenz und Anzahl der angeschlossenen Innengeräte am 7-Segment-Display anhand des Aufklebers „Überprüfung des Außengeräts am 7-Segment-Display der PCB1“ auf der Rückseite der vorderen Abdeckung des Außengeräts überprüfen.

9 Zum Beenden des Testlaufs drücken Sie „“ (Start/Stop) erneut oder gehen Sie zur eingestellten Testlaufzeit über. Zum Ändern der Testlauf-Zeit drücken Sie „“ oder „“, um "Laufzeit" auszuwählen. Anschließend stellen Sie die Testlaufzeit ein (30 bis 600 Minuten), indem Sie „“ oder „“ drücken.



- Die Betriebsanzeige an der Fernbedienung blinken auf, wenn Fehler, wie z. B. die Aktivierung der Schutzvorrichtungen während des Testlaufs auftreten. Zudem blinkt auch die Betriebsanzeige (orange) am Innengerät auf (0,5 Sekunden EIN/ 0,5 Sekunden AUS). Zusätzlich wird der Alarmcode, der Gerätemodellcode sowie die Anzahl der angeschlossenen Innengeräte auf der LCD angezeigt, wie in der Abbildung unten zu sehen. Wenn die Betriebsanzeige am PC-ARFPE blinkt (2 Sekunden EIN/ 2 Sekunden AUS), kann dies ein Fehler in der Übertragung zwischen dem Innengerät und der Fernbedienung sein (Anschluss löst sich, Ablösung der Verkabelung oder Kabelbruch, usw.) Kontaktieren Sie autorisierte Fachleute, wenn eine Störung nicht behoben werden kann.



Anzeige auf der Fernbedienung	Fehlerursache	Zu überprüfende Punkte nach dem Ausschalten der Stromversorgung
Keine Anzeige	Die Stromversorgung des Außengeräts ist nicht eingeschaltet. Der Anschluss des Fernbedienungskabels ist falsch.	1 Anschlussstellen des Fernbedienungskabels Anschlussleiste von Fernbedienung und Innengerät. 2 Kontakt der Anschlüsse des Fernbedienungskabels
	Die Stromkabel sind nicht richtig angeschlossen oder die Verbindungen haben sich gelockert.	3 Anschlussreihenfolge an jeder Anschlussleiste 4 Schraubbefestigung der einzelnen Anschlussleisten.
Die Anzahl der angeschlossenen Innengeräte stimmt nicht	Die Stromversorgung des Außengeräts ist nicht eingeschaltet. Die Betriebsleitung zwischen Innengerät und Außengerät ist nicht angeschlossen. Die Verbindung der Steuerkabel zwischen den Innengeräten ist nicht korrekt. (Wenn mit einer Fernbedienung mehrere Geräte bedient werden)	5 Einstellung des DIP-Schalters an der Leiterplatte 6 Anschluss an PCB 7 Dies entspricht 1, 2 und 3.
Anleitungen zur Sicherungsrückstellung, wenn die Sicherung des Übertragungskreislaufs ausgelöst hat:		
1 Korrigieren Sie die Verkabelung der Anschlussleiste.		
2 Stellen Sie den ersten Pin des DSW7 auf der Innengeräte-PCB auf ON.		

12 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

Kompressorschutz

Der Kompressor wird mit folgenden Geräten und deren Kombinationen geschützt:

- 1 Druckschalter:** dieser Schalter schaltet den Kompressor ab, wenn der Ausströmdruck den Sollwert überschreitet.
- 2 Ölheizung:** dieses Bandheizelement schützt vor Schaumbildung des Öls bei Kaltstarts und bleibt bei einem Stillstand der Kompressors aktiviert.

Modell			RAS-8FSXNSE	RAS-10FSXNSE	RAS-12FSXNSE	RAS-14FSXNSE	RAS-16FSXNSE
Für Kompressor							
Druckschalter			Automatischer Neustart, nicht regulierbar (jeweils für jedem Kompressor)				
Hoch	Aus	MPa	$4,15_{-0,15}^{0,05}$	$4,15_{-0,15}^{0,05}$	$4,15_{-0,15}^{0,05}$	$4,15_{-0,15}^{0,05}$	$4,15_{-0,15}^{0,05}$
	Ein	MPa	$3,20_{\pm 0,15}$	$3,20_{\pm 0,15}$	$3,20_{\pm 0,15}$	$3,20_{\pm 0,15}$	$3,20_{\pm 0,15}$
Sicherungsleistung 3N~ 400V 50Hz		A	50	50	50	50	50
Leistung Ölheizmodul		W	37,3 x 3	37,3 x 3	37,3 x 3	37,3 x 3	37,3 x 6
CCP-Timer			Nicht regulierbar				
Einstellzeit		Min.	3				
GS-Lüftermodul							
Sicherungsleistung 3N~ 400V 50Hz		A	5	5	5	10	5

Modell			RAS-18FSXNSE	RAS-20FSXNSE	RAS-22FSXNSE	RAS-24FSXNSE
Für Kompressor						
Druckschalter			Automatischer Neustart, nicht regulierbar (jeweils für jedem Kompressor)			
Hoch	Aus	MPa	$4,15_{-0,15}^{0,05}$	$4,15_{-0,15}^{0,05}$	$4,15_{-0,15}^{0,05}$	$4,15_{-0,15}^{0,05}$
	Ein	MPa	$3,20_{\pm 0,15}$	$3,20_{\pm 0,15}$	$3,20_{\pm 0,15}$	$3,20_{\pm 0,15}$
Sicherungsleistung 3N~ 400V 50Hz		A	50	50	50	50
Leistung Ölheizmodul		W	37,3 x 6	37,3 x 6	37,3 x 6	37,3 x 6
CCP-Timer			Nicht regulierbar			
Einstellzeit		Min.	3			
GS-Lüftermodul						
Sicherungsleistung 3N~ 400V 50Hz		A	5	5	5	5

Modell			RAS-5FSXNPE	RAS-6FSXNPE	RAS-8FSXNPE	RAS-10FSXNPE
Für Kompressor						
Druckschalter			Automatischer Neustart, nicht regulierbar (jeweils für jedem Kompressor)			
Hoch	Aus	MPa	$4,15_{-0,15}^{-0,05}$	$4,15_{-0,15}^{-0,05}$	$4,15_{-0,15}^{-0,05}$	$4,15_{-0,15}^{-0,05}$
	Ein	MPa	$3,20^{\pm 0,15}$	$3,20^{\pm 0,15}$	$3,20^{\pm 0,15}$	$3,20^{\pm 0,15}$
Sicherungsleistung 3N~ 400V 50Hz		A	50	50	50	50
Leistung Ölheizmodul		W	37,3 x 3	37,3 x 3	37,3 x 3	37,3 x 3
CCP-Timer			Nicht regulierbar			
Einstellzeit		Min.	3			
GS-Lüftermodul						
Sicherungsleistung 3N~ 400V 50Hz		A	5	5	10	10

Modell			RAS-12FSXNPE	RAS-14FSXNPE	RAS-16FSXNPE	RAS-18FSXNPE
Für Kompressor						
Druckschalter			Automatischer Neustart, nicht regulierbar (jeweils für jedem Kompressor)			
Hoch	Aus	MPa	$4,15_{-0,15}^{-0,05}$	$4,15_{-0,15}^{-0,05}$	$4,15_{-0,15}^{-0,05}$	$4,15_{-0,15}^{-0,05}$
	Ein	MPa	$3,20^{\pm 0,15}$	$3,20^{\pm 0,15}$	$3,20^{\pm 0,15}$	$3,20^{\pm 0,15}$
Sicherungsleistung 3N~ 400V 50Hz		A	50	50	50	50
Leistung Ölheizmodul		W	37,3 x 3	37,3 x 3	37,3 x 6	37,3 x 6
CCP-Timer			Nicht regulierbar			
Einstellzeit		Min.	3			
GS-Lüftermodul						
Sicherungsleistung 3N~ 400V 50Hz		A	10	10	5	5

