MITSUBISHI ELECTRIC

Mr.SLIM

Air-Conditioners
PUHZ-SHW•HA
Air to Water Heat Pump
PUHZ-SHW•HA
PUHZ-SHW•KA

INSTALLATION MANUAL
FOR INSTALLER

For safe and correct use, read this manual and the indoor unit installation manual thoroughly before installing the outdoor unit. English is original. The other languages versions are translation of the original.

English

INSTALLATIONSHANDBUCH
FÜR INSTALLATEURE

Für den sicheren und korrekten Gebrauch lesen Sie dieses Handbuch und das Installationshandbuch für das Innengerät sorgfältig durch, bevor Sie die Außenanlage installieren. Das Original ist in Englisch. Die anderen Sprachversionen sind vom Original übersetzt.

Deutsch

MANUEL D'INSTALLATION
POUR L'INSTALLATEUR

Avant d'installer l'appareil extérieur, lire attentivement ce manuel ainsi que le manuel d'installation de l'appareil intérieur. L'anglais est l'original. Les versions fournies dans d'autres langues sont des traductions de l'original.

Français

INSTALLATIEHANDLEIDING
VOOR DE INSTALLATEUR

Lees voor een veilig en correct gebruik eerst deze handleiding en de installatiehandleiding van de binnenapparaat zorgvuldig door voordat u met het installeren van de buitenapparaat begint. Het Engels is het origineel. De andere taalraat versies zijn vertalingen van het origineel.

Nederlands

MANUAL DE INSTALACIÓN
PARA EL INSTALADOR

Para un uso correcto y seguro, lea detalladamente este manual y el manual de instalación de la unidad interior antes de instalar la unidad exterior. El idioma original del documento es el inglés. Las versiones en los demás idiomas son traducciones del original.

Español

MANUALE DI INSTALLAZIONE
PER L'INSTALLATORE

Per un uso sicuro e corretto, leggere attentamente il presente manuale ed il manuale d'installazione dell'unità interna prima di installare l'unità esterna. Il testo originale è redatto in lingua Inglese. Le altre versioni linguistiche rappresentano traduzioni dell'originale.

Italiano

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΓΙΑ ΑΥΤΟΝ ΠΟΥ ΚΑΝΕΙ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Για σωστή και ασφαλή χρήση, διαβάστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο καθώς και το εγχειρίδιο εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας, πριν εγκαταστήσετε την εξωτερική μονάδα. Η γλώσσα του πρωτοτύπου είναι η αγγλική. Οι εκδόσεις άλλων γλωσσών είναι μεταφράσεις του πρωτοτύπου.

Ελληνικά

MANUAL DE INSTALAÇÃO
PARA O INSTALADOR

Para uma utilização segura e correcta, leia atentamente este manual e o manual de instalação da unidade interior antes de instalar a unidade exterior. O idioma original é o inglês. As versões em outros idiomas são traduções do idioma original.

Português

INSTALLATIONSMANUAL
TIL INSTALLATØREN

Læs af sikkerhedshensyn denne manual samt manualen til installation af indendørsenheden grundigt, før du installerer udendørsenheden. Engelsk er originalen. De andre sprogversioner er oversættelser af originalen.

Dansk

INSTALLATIONSMANUAL
FÖR INSTALLATÖREN

Läs den här bruksanvisningen och inomhusenhetens installationshandbok noga innan utomhusenheten installeras så att den används på ett säkert och korrekt sätt. Engelska är originalspråket. De övriga språkversionerna är översättningar av originalet.

Svenska

MONTAJ ELKİTABI
MONTÖR İÇİN

Güvenli ve doğru kullanım için, dış üniteyi monte etmeden önce bu kılavuzu ve iç unite montaj kılavuzunu dikkatlice okuyun. Aslı İngilizce'dir. Diğer dillerdeki sürümler aslının çevirisidir.

Türkçe

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ
ДЛЯ УСТАНОВИТЕЛЯ

Для обеспечения безопасной и надлежащей эксплуатации внимательно прочтите данное руководство и руководство по установке внутреннего прибора перед установкой наружного блока. Языком оригинала является английский. Версии на других языках являются переводом оригинала.

Русский

INSTALLERINGSHÅNDBOK
FOR MONTØREN

For å sikre trygg og riktig bruk skal denne håndboken samt installasjonshåndboken for innendørsenheten leses grundig igjennom før enheten installeres. Engelsk er originalspråket. De andre språkversjonene er oversettelser av originalen.

Norsk

ASENNUSOPAS
ASENTAJALLE

Turvallisen ja asianmukaisen käytön varmistamiseksi lue tämä opas sekä sisäyksikön asennusopas huolellisesti ennen yksikön asentamista. Alkuperäiskieli on englanti. Muut kieliversiot ovat alkuperäisen käännöksiä.

Suomi

Inhalt

1. Sicherheitsvorkehrungen....14
2. Aufstellort....15
3. Einbau der Außenanlage....17
4. Installation der Kältemittelrohrleitung....17
5. Verrohrung der Dränage....21
6. Wasserverrohrung (nur für Luft/Wasser-Wärmepumpe)....21
7. Elektroarbeiten....21
8. Testlauf....23
9. Grundeinstellungen für die Kältemittel-Leckagekontrolle (nur für Klimaanlagen)....23
10. Spezielle Funktionen....24
11. Kontrolle des Systems....25

Hinweis: Dieses Symbolzeichen ist nur für EU-Länder bestimmt.
Dieses Symbolzeichen entspricht der Richtlinie 2002/96/EG Artikel 10 Informationen für die Nutzer und Anhang IV.
Ihr MITSUBISHI ELECTRIC-Produkt wurde unter Einsatz von qualitativ hochwertigen Materialien und Komponenten konstruiert und gefertigt, die für Recycling geeignet sind.
Dieses Symbol bedeutet, dass elektrische und elektronische Geräte am Ende ihrer Nutzungsdauer von Hausmüll getrennt zu entsorgen sind.
Bitte entsorgen Sie dieses Gerät bei Ihrer kommunalen Sammelstelle oder im örtlichen Recycling-Zentrum.
In der Europäischen Union gibt es unterschiedliche Sammelsysteme für gebrauchte Elektrik- und Elektronikgeräte.
Bitte helfen Sie uns, die Umwelt zu erhalten, in der wir leben!

⚠Vorsicht:
- **Lassen Sie R410A nicht in die Atmosphäre ab:**
- **R410A ist ein fluoriertes Treibhausgas nach dem Kyoto-Protokoll und besitzt ein Treibhauspotenzial (GWP)=1975.**

1. Sicherheitsvorkehrungen

- **► Vor dem Einbau der Anlage vergewissern, dass Sie alle Informationen über "Sicherheitsvorkehrungen" gelesen haben.**
- **► Vor Anschluss an das System Mitteilung an Stromversorgungsunternehmen machen oder dessen Genehmigung einholen.**
- **► Die Anlage entspricht der Norm IEC/EN 61000-3-12 (PUHZ-SHW80/112VHA)**
- **► PUHZ-SHW230YKA**
  "Dieses Gerät entspricht IEC 61000-3-12, vorausgesetzt die S_{SC}-Kurzschlussleistung ist größer oder gleich der S_{SC} (*1) am Schnittstellenpunkt zwischen der Versorgung des Anwenders und dem öffentlichen Stromnetz. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder des Anwenders der Anlage, wenn nötig in Absprache mit dem Netzbetreiber, dass die Anlage ausschließlich an einer Versorgung mit einer höheren oder mit der gleichen S_{SC} Kurzschlussleistung als/wie der S_{SC} (*1) angeschlossen wird."
  S_{SC} (*1)

Modell	S_{SC} (MVA)
PUHZ-SHW230YKA	1,35

⚠Warnung:
Beschreibt Vorkehrungen, die beachtet werden müssen, um den Benutzer vor der Gefahr von Verletzungen oder tödlichen Unfällen zu bewahren.

⚠Vorsicht:
Beschreibt Vorkehrungen, die beachtet werden müssen, damit an der Anlage keine Schäden entstehen.
Erläutern Sie dem Kunden nach Abschluss der Installationsarbeiten die "Sicherheitsvorkehrungen" sowie die Nutzung und Wartung der Anlage entsprechend den Informationen in der Bedienungsanleitung und führen Sie einen Testlauf durch, um sicherzustellen, dass die Anlage ordnungsgemäß funktioniert. Geben Sie dem Benutzer sowohl die Installations- als auch die Bedienungsanleitung zur Aufbewahrung. Diese Anleitungen sind auch den nachfolgenden Besitzern der Anlage weiterzugeben.

⏚ : Verweist auf einen Teil der Anlage, der geerdet werden muss.

⚠Warnung:
Sorgfältig die auf der Hauptanlage aufgebrachten Aufschriften lesen.

⚠Warnung:
- **Das Gerät darf nicht vom Benutzer installiert werden. Bitten Sie Ihren Fachhändler oder einen geprüften Fachtechniker, die Installation der Anlage vorzunehmen. Wenn das Gerät unsachgemäß installiert wurde, kann dies Wasseraustritt, Stromschläge oder einen Brand zur Folge haben.**
- **Folgen Sie bei der Installation den Anweisungen der Installationsanleitung und verwenden Sie Werkzeuge und Rohrleitungskomponenten, die ausdrücklich für den Einsatz von Kältemittel R410A ausgelegt sind. Das Kältemittel R410A ist in dem HFC-System 1,6-fach höher mit Druck beaufschlagt als übliche Kältemittel. Wenn Rohrleitungskomponenten verwendet werden, die nicht für das Kältemittel R410A ausgelegt sind und die Anlage falsch installiert wird, können Rohrleitungen platzen und Sachschäden oder Verletzungen verursachen. Außerdem kann dies zu Wasseraustritt, Stromschlag oder einen Brand zur Folge haben.**
- **Die Anlage muss entsprechend der Anweisungen installiert werden, um das Schadensrisiko bei Erdbeben, Taifunen oder starken Winden zu minimieren. Ein falsch installiertes Gerät kann herabfallen und Sachschäden oder Verletzungen verursachen.**
- **Die Anlage muss sicher an einem Bauteil installiert werden, das das Gewicht der Anlage tragen kann. Wenn die Anlage an einem zu schwachen Bauteil befestigt wird, besteht die Gefahr, dass sie herabfällt und Sachschäden oder Verletzungen verursacht.**
- **Wenn die Außenanlage in einem kleinen Raum installiert wird, müssen Maßnahmen ergriffen werden, damit im Fall eines Kältemittelaustritts die Kältemittelkonzentration in dem Raum den Sicherheitsgrenzwert nicht überschreitet. Wenden Sie bezüglich geeigneter Maßnahmen zur Einhaltung der zulässigen Konzentrationen an einen Fachhändler. Bei Kühlmittelaustritt und daraus resultierender Überschreitung des Grenzwerts können in dem Raum Gefahren aufgrund von Sauerstoffmangel auftreten.**
- **Lüften Sie den Raum, wenn bei Betrieb Kältemittel austritt. Wenn das Kältemittel mit einer Flamme in Kontakt kommt, werden giftige Gase freigesetzt.**
- **Alle Elektroarbeiten sind von einem qualifizierten Fachelektriker gemäß der örtlichen Vorschriften und der Anweisungen dieser Anleitung auszuführen. Die Geräte müssen über eigene Stromkreise verfügen und es müssen die richtige Betriebsspannung und die richtigen Leistungsschalter verwendet werden. Stromleitungen mit unzureichender Kapazität oder falsch ausgeführte Elektroarbeiten können Stromschläge oder Brände verursachen.**
- **Verwenden Sie zur Verbindung der Kältemittelrohrleitungen für nahtlose Rohre aus Kupfer und Kupferlegierungen Kupfer-Phosphor C1220. Wenn die Rohrleitungen nicht korrekt verbunden sind, ist das Gerät nicht ordnungsgemäß geerdet, was Stromschläge zur Folge haben kann.**
- **Verwenden Sie zur Verdrahtung nur die angegebenen Kabel. Die Anschlüsse müssen fest und sicher ohne Zugbelastung auf den Klemmen vorgenommen werden. Spleißen Sie außerdem niemals die Kabel für die Verdrahtung (außer es wird in diesem Dokument entsprechend angegeben). Wenn die Kabel falsch angeschlossen oder installiert sind, kann dies Überhitzung oder einen Brand zur Folge haben.**
- **Die Abdeckplatte der Klemmleiste der Außenanlage muss fest angebracht werden. Wenn die Abdeckplatte falsch montiert ist und Staub und Feuchtigkeit in die Anlage eindringen, kann dies einen Stromschlag oder Brand zur Folge haben.**
- **Verwenden Sie nach der Installation, dem Umsetzen oder Warten der Außenanlage nur das angegebene Kältemittel (R410A) zum Füllen der Kältemittelleitungen. Vermischen Sie es nicht mit anderem Kältemittel und lassen Sie nicht zu, dass Luft in den Leitungen zurückbleibt.**
  Wenn sich Luft mit dem Kältemittel vermischt, kann dies zu einem ungewöhnlich hohen Druck in der Kältemittelleitung führen und eine Explosion oder andere Gefahren verursachen.
  Die Verwendung eines anderen als des für das System angegebenen Kältemittels führt zu mechanischem Versagen, einer Fehlfunktion des Systems oder einer Beschädigung des Geräts. Im schlimmsten Fall kann sie ein schwerwiegendes Hindernis für die Aufrechterhaltung der Produktsicherheit darstellen.
- **Verwenden Sie nur von Mitsubishi Electric zugelassenes Zubehör und lassen Sie dieses durch Ihren Fachhändler oder einen autorisierten Techniker einbauen. Wenn Zubehör falsch installiert wurde, kann dies zu Wasseraustritt, Stromschlag oder einem Brand führen.**
- **Verändern Sie die Anlage nicht. Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihren Fachhändler. Wenn Änderungen oder Reparaturen falsch ausgeführt wurden, kann dies zu Wasseraustritt, Stromschlag oder einem Brand führen.**
- **Der Benutzer darf niemals versuchen, die Anlage zu reparieren oder an einem anderen Ort aufzustellen. Wenn das Gerät unsachgemäß installiert wurde, kann dies Wasseraustritt, Stromschläge oder einen Brand zur Folge haben. Wenn die Außenanlage repariert oder transportiert werden muss, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder einen autorisierten Techniker.**
- **Prüfen Sie die Anlage nach Abschluss der Installation auf Kältemittelaustritt. Wenn Kältemittel in den Raum gelangt und mit der Flamme einer Heizung oder einer transportablen Kochstelle in Berührung kommt, werden giftige Gase freigesetzt.**

1.1. Vor der Installation

⚠Vorsicht:
- **Setzen Sie die Anlage nicht in unüblichem Umfeld ein. Wenn die Außenanlage in Bereichen installiert ist, in denen sie Rauch, austretendem Öl (einschließlich Maschinenöl) oder Schwefeldämpfen ausgesetzt ist, oder in Gegenden mit hohem Salzgehalt, etwa am Meer, oder in Bereichen, in denen die Anlage mit Schnee bedeckt wird, kann dies erhebliche Leistungsbeeinträchtigungen und Schäden an den Geräteteilen im Inneren der Anlage zur Folge haben.**
- **Installieren Sie die Anlage nicht in Bereichen, in denen entzündliche Gase austreten, hergestellt werden, ausströmen oder sich ansammeln können. Wenn sich entzündliche Gase im Bereich der Anlage ansammeln, kann dies zu einem Brand oder einer Explosion führen.**
- **Während des Heizens entsteht an der Außenanlage Kondenswasser. Sorgen Sie für eine Wasserableitung rund um die Außenanlage, wenn Kondenswasser Schäden verursachen kann.**
- **Bei der Installation der Anlage in Krankenhäusern oder Kommunikationseinrichtungen müssen Sie mit Lärmbelastung und elektronischen Störungen rechnen. Inverter, Haushaltsgeräte, medizinische Hochfrequenzapparate und Telekommunikationseinrichtungen können Fehlfunktionen oder den Ausfall der Außenanlage verursachen. Die Außenanlage kann auch medizinische Geräte in Mitleidenschaft ziehen, die medizinische Versorgung sowie Kommunikationseinrichtungen durch Beeinträchtigung der Bildschirmdarstellung stören.**

1. Sicherheitsvorkehrungen

1.2. Vor der Installation (Transport)

⚠ **Vorsicht:**

- **Beim Transportieren oder Einbauen der Anlagen besondere Sorgfalt walten lassen. Zum Transport der Anlage sind mindestens zwei Personen nötig, da die Anlage 20 kg oder mehr wiegt. Tragen Sie die Anlage nicht an den Verpackungsbändern. Beim Entnehmen der Anlage aus der Verpackung und beim Aufstellen Schutzhandschuhe tragen, um Verletzungen durch Rippen oder scharfe Kanten anderer Teile zu vermeiden.**
- **Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Entsorgung der Verpackungsmaterialien. Verpackungsmaterialien wie Nägel sowie andere metallene oder hölzerne Teile können Verletzungen verursachen.**
- **Die Bodenplatte und die Befestigungsteile der Außenanlage müssen regelmäßig auf Festigkeit, Risse und andere Schäden geprüft werden. Wenn solche Schäden nicht behoben werden, kann die Anlage herabfallen und dabei Verletzungen oder Sachschäden verursachen.**
- **Die Außenanlage darf nicht mit Wasser gereinigt werden. Dadurch besteht die Gefahr eines Stromschlags.**
- **Alle Konusmuttern müssen mit einem Drehmomentschlüssel entsprechend den technischen Anweisungen angezogen werden. Wenn die Muttern zu fest angezogen werden, besteht die Gefahr, dass die Konusmutter nach einer gewissen Zeit bricht und Kältemittel austritt.**

1.3. Vor den Elektroarbeiten

⚠ **Vorsicht:**

- **Installieren Sie auf jeden Fall Leistungsschalter. Andernfalls besteht die Gefahr von Stromschlägen.**
- **Verwenden Sie für die Netzleitungen handelsübliche Kabel mit ausreichender Kapazität. Andernfalls besteht die Gefahr von Kurzschlüssen, Überhitzung oder eines Brandes.**
- **Achten Sie bei der Installation der Netzleitungen darauf, dass keine Zugspannung für die Kabel entsteht. Wenn sich die Anschlüsse lösen, besteht die Gefahr, dass die Kabel aus den Klemmen rutschen oder brechen; dies kann Überhitzung oder einen Brand verursachen.**
- **Die Anlage muss geerdet werden. Schließen Sie die Erdungsleitung nicht an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableitern oder Telefonerdungsleitungen an. Wenn die Anlage nicht ordnungsgemäß geerdet ist, besteht die Gefahr von Stromschlägen.**
- **Verwenden Sie Leistungsschalter (Erdschlussunterbrecher, Trennschalter (+B-Sicherung) und gussgekapselte Leistungsschalter) mit der angegebenen Kapazität. Wenn die Leistungsschalterkapazität größer ist als vorgeschrieben, kann dies einen Ausfall der Klimaanlage oder einen Brand zur Folge haben.**

1.4. Vor dem Testlauf

⚠ **Vorsicht:**

- **Schalten Sie den Netzschalter mehr als 12 Stunden vor Betriebsbeginn ein. Ein Betriebsbeginn unmittelbar nach Einschalten des Netzschalters kann zu schwerwiegenden Schäden der Innenteile führen. Lassen Sie während der Betriebsperiode den Netzschalter eingeschaltet.**
- **Prüfen Sie vor Betriebsbeginn, ob alle Platten, Sicherungen und weitere Schutzvorrichtungen ordnungsgemäß installiert sind. Rotierende, heiße oder unter Hochspannung stehende Bauteile können Verletzungen verursachen.**
- **Berühren Sie Schalter nicht mit nassen Händen. Dadurch besteht die Gefahr eines Stromschlags.**
- **Berühren Sie die Kältemittelrohre während des Betriebs nicht mit bloßen Händen. Die Kältemittelrohrleitungen sind je nach Zustand des durchfließenden Kältemittels heiß oder kalt. Beim Berühren der Rohre besteht die Gefahr von Verbrennungen oder Erfrierungen.**
- **Nach Beendigung des Betriebs müssen mindestens fünf Minuten verstreichen, ehe der Hauptschalter ausgeschaltet wird. Andernfalls besteht die Gefahr von Wasseraustritt oder Ausfall der Anlage.**

1.5. Einsatz einer Außenanlage mit dem Kältemittel R410A

⚠ **Vorsicht:**

- **Verwenden Sie zur Verbindung der Kältemittelrohrleitungen für nahtlose Rohre aus Kupfer und Kupferlegierungen Kupfer-Phosphor C1220. Vergewissern Sie sich, dass die Rohre von innen sauber sind und keine schädlichen Verunreinigung wie Schwefelverbindungen, Oxidationsmittel, Fremdkörper oder Staub enthalten. Verwenden Sie Rohre mit der vorgeschriebenen Stärke. (Siehe 4.1.) Beachten Sie die folgenden Hinweise, wenn Sie vorhandene Rohre wiederverwenden, mit denen das Kältemittel R22 transportiert wurde.**

- Ersetzen Sie die vorhandenen Konusmuttern, und weiten Sie die zur Aufweitung bestimmten Bereiche erneut auf.
- Verwenden Sie keine dünnen Rohre. (Siehe 4.1.)

- **Lagern Sie die für die Installation benötigten Rohre in einem geschlossenen Raum, und lassen Sie beide Enden der Rohre bis unmittelbar vor dem Hartlöten abgedichtet. (Belassen Sie Winkelstücke usw. in ihren Verpackungen.) Wenn Staub, Fremdkörper oder Feuchtigkeit in die Kältemittelleitungen eindringen, besteht die Gefahr, dass sich das Öl zersetzt oder der Kompressor ausfällt.**
- **Tragen Sie eine kleine Menge Esteröl/Etheröl oder Alkylbenzol als Kältemittelöl auf die Konusanschlüsse auf. Wenn das Kältemittelöl mit Mineralöl gemischt wird, besteht die Gefahr, dass sich das Öl zersetzt.**
- **Verwenden Sie kein anderes Kältemittel als das Kältemittel R410A. Wenn ein anderes Kältemittel verwendet wird, führt das Chlor dazu, dass sich das Öl zersetzt.**
- **Verwenden Sie die folgenden Werkzeuge, die speziell für die Verwendung mit Kältemittel R410A ausgelegt sind. Die folgenden Werkzeuge sind für die Verwendung des Kältemittels R410A erforderlich. Wenden Sie sich bei weiteren Fragen an Ihren Fachhändler.**

Werkzeuge (für R410A)	
Kaliber des Rohrverteilers	Aufweitungswerkzeug
Füllschlauch	Lehre für die Größenanpassung
Gasleckdetektor	Netzteil der Vakuumpumpe
Drehmomentschlüssel	Elektronische Kältemittelfüllstandsanzeige

- **Verwenden Sie unbedingt die richtigen Werkzeuge. Wenn Staub, Fremdkörper oder Feuchtigkeit in die Kältemittelleitungen eindringen, besteht die Gefahr, dass sich das Kältemittelöl zersetzt.**
- **Verwenden Sie keinen Füllzylinder. Bei Verwendung eines Füllzylinders wird die Zusammensetzung des Kältemittels geändert und damit der Wirkungsgrad verringert.**

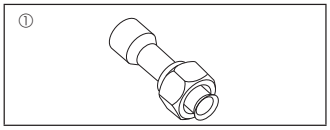


Fig. 1-1

1.6. Zubehör für die Außenanlage (Fig. 1-1) (SHW230)

Bei den auf der linken Seite dargestellten Teilen handelt es sich um Zubehör dieser Anlage, das an der Innenseite der Bedienungsplatte befestigt ist.

① Verbindungsrohr.....×1

2. Aufstellort

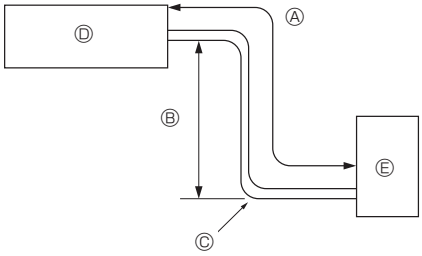


Fig. 2-1

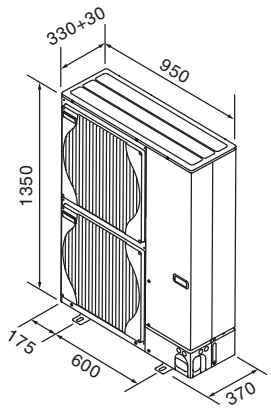
2.1. Rohrleitung für Kältemittel (Fig. 2-1)

► **Vergewissern, dass der Höhenunterschied zwischen Innen- und Außenanlage, die Länge der Kältemittelrohrleitung und die Anzahl der Krümmer in der Rohrleitung innerhalb der Grenzwerte der nachstehenden Tabelle liegen.**

Modelle	Ⓐ Länge Rohrleitung (eine Richtung)	Ⓑ Höhenunterschied	Ⓒ Zahl der Krümmer (eine Richtung)
SHW80, 112, 140	Max. 75 m	Max. 30 m	Max. 15
SHW230	Max. 80 m	Max. 30 m	Max. 15

- Die Begrenzung der Höhenunterschiede ist verbindlich, gleichgültig welche Anlage, Innen- oder Außenanlage, sich in der höheren Position befindet.
  - Ⓓ Innenanlage
  - Ⓔ Außenanlage

■ **SHW80, 112, 140**



■ **SHW230**

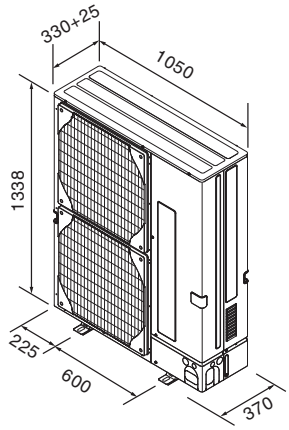


Fig. 2-2

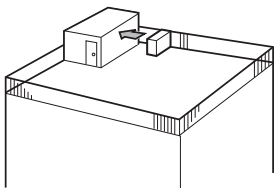


Fig. 2-3

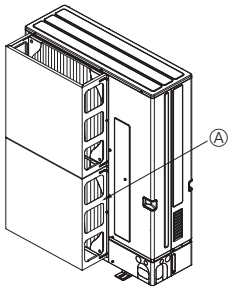


Fig. 2-4

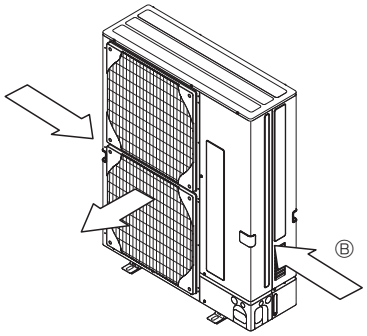


Fig. 2-5

2.2. Auswahl des Aufstellungsorts für die Außenanlage

- Vermeiden Sie Aufstellungsorte, die direkter Sonneneinstrahlung oder anderen Hitzequellen ausgesetzt sind.
- Wählen Sie den Aufstellungsort so, dass von der Anlage ausgehende Geräusche die Nachbarschaft nicht stören.
- Wählen Sie den Aufstellungsort so, dass der Netzanschluss und die Verlegung der Rohre zur Innenanlage einfach zu bewerkstelligen sind.
- Vermeiden Sie Aufstellungsorte, an denen entzündliche Gase austreten, hergestellt werden, ausströmen oder sich ansammeln.
- Beachten Sie, dass bei Betrieb der Anlage Wasser heruntertropfen kann.
- Wählen Sie einen waagerechten Aufstellungsort, der dem Gewicht und den Schwingungen der Anlage gewachsen ist.
- Vermeiden Sie Aufstellungsorte, an denen die Anlage mit Schnee bedeckt werden kann. In Gegenden, in denen mit schwerem Schnellfall zu rechnen ist, müssen spezielle Vorkehrungen getroffen werden, wie die Wahl eines höheren Aufstellungsorts oder die Montage einer Abdeckhaube vor der Öffnung für die Luftansaugung, um zu vermeiden, dass Schnee die Luftansaugung blockiert oder direkt hineingeblasen wird. Dadurch kann der Luftstrom vermindert und so Fehlfunktionen verursacht werden.
- Vermeiden Sie Aufstellungsorte, die Öl, Dampf oder Schwefelgas ausgesetzt sind.
- Benutzen Sie zum Transport der Außenanlage die vier Tragegriffe. Wenn die Anlage an der Unterseite getragen wird, besteht die Gefahr, dass Hände oder Finger gequetscht werden.

2.3. Außenmaße (Außenanlage) (Fig. 2-2)

2.4. Freiraum für Belüftung und Bedienung

2.4.1. Aufstellung an windanfälligen Aufstellungsorten

Bei Anbringung der Außenanlage auf dem Dach oder einem anderen, nicht vor Wind geschützten Ort, richten Sie die Luftaustrittsöffnung so aus, dass sie nicht unmittelbar starkem Wind ausgesetzt ist. Wenn starker Wind direkt in die Luftaustrittsöffnung bläst, kann dadurch der normale Luftstrom beeinträchtigt werden und so Fehlfunktionen entstehen. Im Folgenden zeigen drei Beispiele Vorkehrungen gegen starken Windeinfluss.

① Richten Sie die Luftaustrittsöffnung mit einem Abstand von etwa 50 cm auf die nächstgelegene Wand aus. (Fig. 2-3)

② Installieren Sie eine als Sonderzubehör erhältliche Luftauslassführung, wenn die Anlage an einem Aufstellort installiert ist, an dem die Gefahr besteht, dass starker Wind direkt in die Luftaustrittsöffnung bläst. (Fig. 2-4)

Ⓐ Luftauslassschutzführung

③ Bringen Sie die Anlage so an, dass die Abluft aus der Luftaustrittsöffnung im rechten Winkel zu derjenigen Richtung geführt wird, aus der saisonal bedingt starker Wind bläst. (Fig. 2-5)

Ⓑ Windrichtung

2.4.2. Installation einer einzelnen Außenanlage (Siehe letzte Seite)

Die folgenden Mindestabmessungen gelten, außer für Max., was für Maximalabmessungen steht, wie angezeigt.

In jedem Einzelfall die jeweiligen Zahlenangaben beachten.

① Hindernisse nur auf der Rückseite (Fig. 2-6)

② Hindernisse nur auf der Rück- und Oberseite (Fig. 2-7)

③ Hindernisse nur auf der Rückseite und auf beiden Seiten (Fig. 2-8)

④ Hindernisse nur auf der Vorderseite (Fig. 2-9)

* Bei Verwendung als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslassführung muss der Freiraum 500 mm betragen.

⑤ Hindernisse nur auf der Vorder- und Rückseite (Fig. 2-10)

* Bei Verwendung als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslassführung muss der Freiraum 500 mm oder mehr betragen.

⑥ Hindernisse nur auf der Rückseite, beiden Seiten und der Oberseite (Fig. 2-11)

- Setzen Sie keine als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslassführungen dazu ein, den Luftstrom nach oben umzuleiten.

2.4.3. Installation mehrerer Außenanlagen (Siehe letzte Seite)

Zwischen den Geräten einen Abstand von mindestens 10 mm einräumen.

① Hindernisse nur auf der Rückseite (Fig. 2-12)

② Hindernisse nur auf der Rück- und Oberseite (Fig. 2-13)

- Es dürfen nicht mehr als drei Anlagen nebeneinander installiert werden. Lassen Sie zusätzlich einen Freiraum wie dargestellt.
- Setzen Sie keine als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslassführungen dazu ein, den Luftstrom nach oben umzuleiten.

③ Hindernisse nur auf der Vorderseite (Fig. 2-14)

* Bei Verwendung als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslassführung muss der Freiraum 1000 mm betragen.

④ Hindernisse nur auf der Vorder- und Rückseite (Fig. 2-15)

* Bei Verwendung als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslassführung muss der Freiraum 1000 mm betragen.

⑤ Einzelanlagen in paralleler Anordnung (Fig. 2-16)

* Bei Verwendung als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslassführung zur Umleitung des Luftstroms nach oben muss der Freiraum mindestens 1000 mm betragen.

⑥ Mehrfachanlagen in paralleler Anordnung (Fig. 2-17)

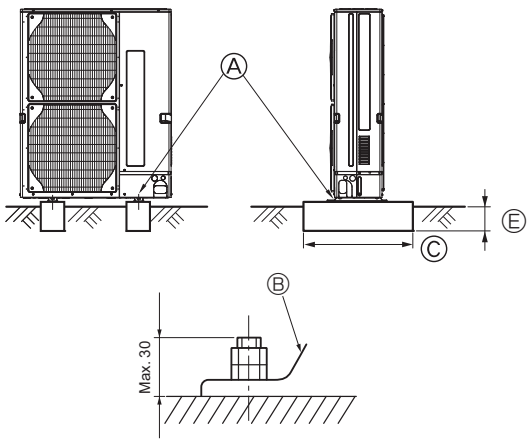
* Bei Verwendung als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslassführung zur Umleitung des Luftstroms nach oben muss der Freiraum mindestens 1500 mm betragen.

⑦ Anlagen in gestapelter Anordnung (Fig. 2-18)

- Es können maximal zwei Anlagen übereinander gestapelt werden.
- Es dürfen nicht mehr als zwei Anlagenstapel nebeneinander installiert werden. Lassen Sie zusätzlich einen Freiraum wie dargestellt.

3. Einbau der Außenanlage

(mm)



Ⓐ M10 (3/8") Schraube
Ⓑ Bodenplatte
Ⓒ So lang wie möglich.
Ⓓ Entlüftungsöffnung
Ⓔ Tief in den Grund einsetzen

- Die Anlage immer auf fester, ebener Oberfläche aufstellen, um Rattergeräusche beim Betrieb zu vermeiden. (Fig. 3-1)

<Spezifikationen des Fundaments>

Fundamentschraube	M10 (3/8")
Betondicke	120 mm
Schraubenlänge	70 mm
Tragfähigkeit	320 kg

- Vergewissern, dass die Länge der Fundamentankerschraube innerhalb von 30 mm von der Unterseite der Bodenplatte liegt.
- Die Bodenplatte der Anlage mit 4 M10 Fundamentankerbolzen an tragfähigen Stellen sichern.

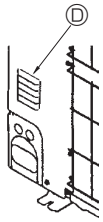
Installation der Außenanlage

- Die Entlüftungsöffnung darf nicht blockiert werden. Wenn die Entlüftungsöffnung blockiert ist, wird der Betrieb behindert, und es besteht die Gefahr des Ausfalls der Anlage.
- Verwenden Sie bei der Installation der Anlage zusätzlich zur Anlagenbodenplatte bei Bedarf die Installationsöffnungen auf der Rückseite der Anlage zum Befestigen von Elektroleitungen usw. Verwenden Sie zum Installieren vor Ort Blechschrauben (ø 5 × 15 mm oder weniger).

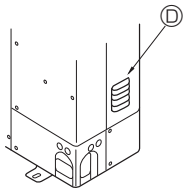
⚠ Warnung:

- **Die Anlage muss sicher an einem Bauteil installiert werden, das das Gewicht der Anlage tragen kann. Wenn die Anlage an einem zu schwachen Bauteil befestigt wird, besteht die Gefahr, dass sie herabfällt und Sachschäden oder Verletzungen verursacht.**
- **Die Anlage muss entsprechend der Anweisungen installiert werden, um das Schadensrisiko bei Erdbeben, Taifunen oder starken Winden zu minimieren. Ein falsch installiertes Gerät kann herabfallen und Sachschäden oder Verletzungen verursachen.**

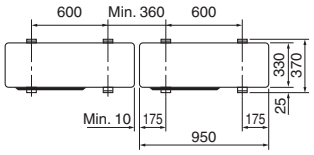
■ SHW80, 112, 140



■ SHW230



■ SHW80, 112, 140



■ SHW230

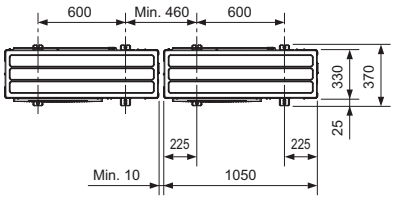


Fig. 3-1

4. Installation der Kältemittelrohrleitung

4.1. Vorsichtsmaßnahmen bei Geräten, in denen das Kältemittel R410A verwendet wird

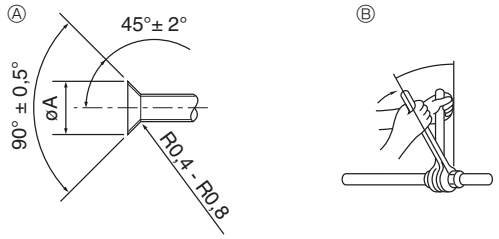
- **Lesen Sie Abschnitt 1.5 für Vorsichtsmaßnahmen für den Einsatz einer Außenanlage mit dem Kältemittel R410A.**
- **Tragen Sie eine kleine Menge Esteröl/Etheröl oder Alkylbenzol als Kältemittelöl auf die Konusanschlüsse auf.**
- **Verwenden Sie zur Verbindung der Kältemittelrohrleitungen für nahtlose Rohre aus Kupfer und Kupferlegierungen Kupfer-Phosphor C1220. Verwenden Sie Kältemittelrohre mit Stärken wie in der folgenden Tabelle angegeben. Vergewissern Sie sich, dass die Rohre von innen sauber sind und keine schädlichen Verunreinigung wie Schwefelverbindungen, Oxidationsmittel, Fremdkörper oder Staub enthalten.**
  Verwenden Sie zum Hartlöten der Rohrleitungen ausschließlich nichtoxidierendes Hartlot, anderenfalls wird der Kompressor beschädigt.

⚠ Warnung:

Verwenden Sie nach der Installation, dem Umsetzen oder Warten der Außenanlage nur das angegebene Kältemittel (R410A) zum Füllen der Kältemittelleitungen. Vermischen Sie es nicht mit anderem Kältemittel und lassen Sie nicht zu, dass Luft in den Leitungen zurückbleibt.
Wenn sich Luft mit dem Kältemittel vermischt, kann dies zu einem ungewöhnlich hohen Druck in der Kältemittelleitung führen und eine Explosion oder andere Gefahren verursachen.
Die Verwendung eines anderen als des für das System angegebenen Kältemittels führt zu mechanischem Versagen, einer Fehlfunktion des Systems oder einer Beschädigung des Geräts. Im schlimmsten Fall kann sie ein schwerwiegendes Hindernis für die Aufrechterhaltung der Produktsicherheit darstellen.

Rohrgröße (mm)	ø6,35	ø9,52	ø12,7	ø15,88	ø19,05	ø22,2	ø25,4	ø28,58
Stärke (mm)	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

- **Verwenden Sie keine dünneren Rohre als oben angegeben.**
- **Verwenden Sie 1/2 H- oder H-Rohre, wenn der Durchmesser 19,05 mm oder mehr beträgt.**



Ⓐ Abmessungen der Aufweitungsschnitte
Ⓑ Anzugsdrehmoment für die Konusmutter

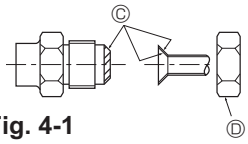


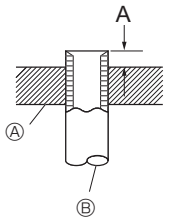
Fig. 4-1

Ⓐ (Fig. 4-1)

Kupferrohr Außendurchmesser (mm)	Aufweitungsabmessungen øA Abmessungen (mm)
ø6,35	8,7 - 9,1
ø9,52	12,8 - 13,2
ø12,7	16,2 - 16,6
ø15,88	19,3 - 19,7
ø19,05	23,6 - 24,0

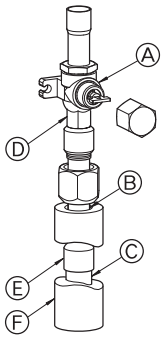
Ⓑ (Fig. 4-1)

Kupferrohr Außendurchmesser (mm)	Konusmutter Außendurchmesser (mm)	Anzugsdrehmoment (N·m)
ø6,35	17	14 - 18
ø6,35	22	34 - 42
ø9,52	22	34 - 42
ø12,7	26	49 - 61
ø12,7	29	68 - 82
ø15,88	29	68 - 82
ø15,88	36	100 - 120
ø19,05	36	100 - 120



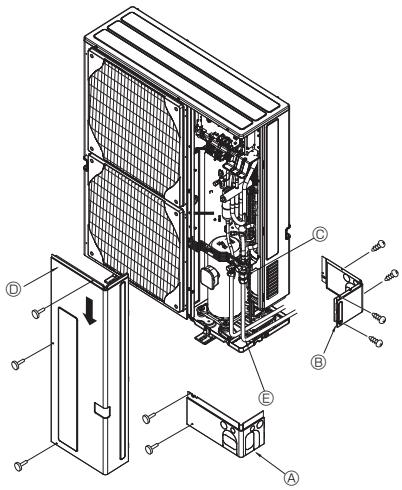
Ⓐ Schneidwerkzeug
Ⓑ Kupferrohr

Fig. 4-2



Ⓐ Absperrventil
Ⓑ Abdichtungsbereich
Ⓒ Hausrohrleitung
Ⓓ Maulschlüsselbereich
Ⓔ Verbindungsrohr
Ⓕ Rohrisolierung

Fig. 4-3



Ⓐ Vordere Leitungsabdeckung
Ⓑ Leitungsabdeckung
Ⓒ Absperrventil
Ⓓ Wartungspult
Ⓔ Radius der Biegung : 100 mm - 150 mm

Fig. 4-4

4.2. Rohranschlüsse (Fig. 4-1)

- Wenn im Handel erhältliche Kupferrohre verwendet werden, Flüssigkeits- und Gasrohre mit im Handel erhältlichem Isoliermaterial (Hitzebeständig bis 100°C und mehr, Stärke 12 mm oder mehr) umwickeln.
- Stellen Sie sicher, dass die Gasleitungen und Leitungen mit flüssigem Kältemittel mit einem separaten Wärmeschutz versehen werden.
- Die in der Anlage befindlichen Teile der Ablassrohre sollten mit Isoliermaterial aus Schaumstoff (spezifisches Gewicht 0,03, Dicke 9 mm oder stärker) umwickelt werden.
- Vor dem Anziehen der Konusmutter eine dünne Schicht Kältemittel-Öl auf das Rohr und auf die Oberfläche des Sitzes an der Nahtstelle auftragen. Ⓐ
- Mit 2 Schraubenschlüsseln die Rohrleitungsanschlüsse fest anziehen. Ⓑ
- Nach Vornahme der Anschlüsse diese mit einem Leckdetektor oder Seifenlauge auf Gasaustritt untersuchen.
- Tragen Sie Kältemaschinenöl auf die gesamte Konusauflagefläche auf. Ⓒ
- Die Konusmuttern für die nachstehende Rohrgröße verwenden. Ⓓ

		SHW80, 112, 140	SHW230
Gasseite	Rohrgröße (mm)	ϕ15,88	ϕ25,4
Flüssigkeitsseite	Rohrgröße (mm)	ϕ9,52	ϕ9,52

- Achten Sie beim Biegen der Rohre sorgfältig darauf, sie nicht zu zerbrechen. Biegungsradien von 100 mm bis 150 mm sind ausreichend.
- Achten Sie darauf, dass die Rohre keinen Kontakt mit dem Kompressor haben. Andernfalls könnten unnormale Geräusche oder Schwingungen auftreten.

① Die Rohre müssen ausgehend von der Innenanlage miteinander verbunden werden. Die Konusmuttern müssen mit einem Drehmomentschlüssel festgezogen werden.
② Weiten Sie die Flüssigkeits- und Gasrohre auf, und tragen Sie etwas Kältemittelöl auf (Vor Ort aufzutragen).

- Wenn normale Rohrdichtungen verwendet werden, beachten Sie Tabelle 1 zum Aufweiten von Rohren für Kältemittel R410A.
  Die Abmessungen A können mit einem Messgerät zur Größenanpassung überprüft werden.

Tabelle 1 (Fig. 4-2)

Kupferrohr Außendurchmesser (mm)	A (mm)	
	Aufweitungswerkzeug für R410A	Aufweitungswerkzeug für R22·R407C
	Kupplungsbauweise	
ø6,35 (1/4")	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø9,52 (3/8")	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø12,7 (1/2")	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø15,88 (5/8")	0 - 0,5	1,0 - 1,5
ø19,05 (3/4")	0 - 0,5	1,0 - 1,5

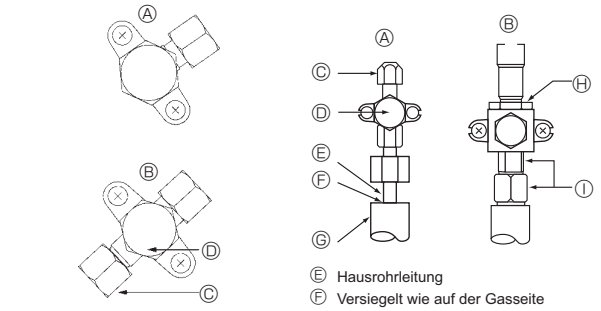
③ Gehen Sie wie folgt vor, um die Rohrleitungen der Gasseite anzuschließen. (Fig. 4-3) (SHW230)
1 Löten Sie das beiliegende Verbindungsrohr Ⓔ mit bauseits vorhandenem, oxidationsfreien Lötmaterial zwischen Außengerät und der Hausrohrleitung Ⓒ ein.
2 Verbinden Sie das Verbindungsrohr Ⓔ mit dem Absperrventil auf der Gasseite. Verwenden Sie zwei Gabelschlüssel zum Anziehen der Konusmutter.
* Wenn die Reihenfolge vertauscht wird, tritt Kältemittel aus, da Bauteile durch die Hitze beim Löten beschädigt werden.

4.3. Kältemittelrohrleitung (Fig. 4-4)

Das Wartungspult Ⓓ (3 Schrauben) und die vordere Leitungsabdeckung Ⓐ (2 Schrauben) sowie die rückwärtige Leitungsabdeckung Ⓑ (2 Schrauben: SHW80 - 140) (4 Schrauben: SHW230) abnehmen.

① Die Verbindungen der Kältemittelrohrleitungen für die Innen-/Außenanlage ausführen, wenn das Absperrventil der Außenanlage vollständig geschlossen ist.
② Luftreinigung unter Vakuum vom Innenaggregat und dem Rohrleitungsanschluss aus.
③ Kontrollieren Sie nach dem Anschließen der Kältemittelrohrleitungen die angeschlossenen Rohre und die Innenanlage auf Gasaustritt. (Siehe 4.4. Verfahren zum Prüfen der Rohre auf Dichtigkeit.)
④ Eine Hochleistungs-Vakuumpumpe wird an der Wartungseinheit des Sperrventils verwendet, um ein Vakuum für eine geeignete Zeit (mindestens eine Stunde zu erzeugen, nachdem -101 kPa (5 Torr)) erreicht sind, um das Rohrinnere vakuumzutrocknen. Prüfen Sie immer die Stärke des Vakuums am Kaliber des Rohrverteilers. Wenn Feuchtigkeit im Rohr verbleibt, wird die erforderliche Stärke des Vakuums bei kurzer Vakuumanwendung manchmal nicht erreicht.
Nach der Vakuumtrocknung öffnen Sie die Sperrventile vollständig (sowohl für Kältemittel als auch für Gas) für das Außengerät. Auf diese Weise werden die Kältemittelleitungen von Innen- und Außengeräten vollständig miteinander verbunden.
- Wenn das Vakuumtrocknen nicht adäquat durchgeführt wird, verbleiben Luft und Wasserdampf in den Kühlkreisen und können einen anormalen Anstieg des Überdrucks, einen anormalen Abfall des Unterdrucks, Zersetzung des Kältemaschinenöls aufgrund von Feuchtigkeit usw. verursachen.
- Wenn die Sperrventile geschlossen bleiben und die Anlage betrieben wird, werden Kompressor und Steuerventile beschädigt.
- Suchen Sie nach Vornahme der Anschlüsse mit einem Gasaustrittsprüfgerät oder Seifenlauge nach Gasaustritt an den Rohrverbindungsstellen der Außenanlage.
- Verdrängen Sie die Luft aus den Kältemittelleitungen nicht mit dem Kältemittel aus der Anlage.
- Ziehen Sie nach Beendigung des Ventilbetriebs die Ventilkappen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an: 20 bis 25 N·m (200 bis 250 kgf·cm).
  Wird es versäumt, die Kappen wieder aufzusetzen und anzuziehen, tritt möglicherweise Kältemittel aus. Achten Sie auch darauf, die Innenseiten der Ventilkappen nicht zu beschädigen, da sie als Dichtung zur Verhinderung von Kältemittelaustritt dienen.

⑤ Dichten Sie die Seiten der Wärmeisolierung um die Leitungsanschlüsse herum mit einem Dichtungsmittel ab, um zu verhindern, dass Wasser in die Wärmeisolierung eindringt.



Ⓐ Absperrventil <Flüssigkeitsseite>
Ⓑ Absperrventil <Gasseite>
Ⓒ Ausgang der Wartungseinheit
Ⓓ Abschnitt öffnen/schließen
Ⓔ Hausrohrleitung
Ⓕ Versiegelt wie auf der Gasseite
Ⓖ Rohrabdeckung
Ⓗ Hier keinen Schraubenschlüssel verwenden.Es kann Austritt von Kältemittel zur Folge haben.
Ⓘ Hier 2 Schraubenschlüssel verwenden.

Fig. 4-5

(1)

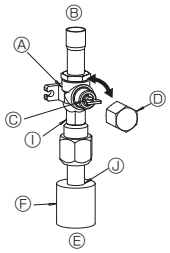


Fig. 4-6

(2)

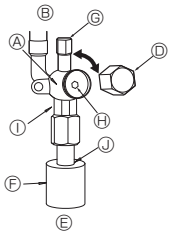


Fig. 4-7

Ⓐ Ventil
Ⓑ Anlagenseite
Ⓒ Handgriff
Ⓓ Kappe
Ⓔ Hausrohrleitungsseite
Ⓕ Rohrabdeckung
Ⓖ Ausgang der Wartungseinheit
Ⓗ Schraubenschlüsselöffnung
Ⓘ Maulschlüsselbereich
(Setzen Sie Maulschlüssel nur in diesem Bereich an. Anderenfalls können Kühlmittellecks entstehen.)
Ⓙ Abdichtungsbereich
(Dichten Sie das Ende des Rohrisolierungsmaterials im Rohranschlussbereich mit einem geeigneten Material Ihrer Wahl ab, so dass kein Wasser in das Isolierungsmaterial eindringen kann.)

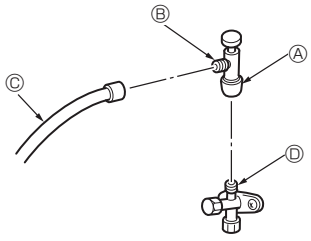


Fig. 4-8

* Die Abbildung links ist nur ein Beispiel. Die Form des Absperrventils, die Position des Ausgangs der Wartungseinheit etc. können modellabhängig abweichen.
* Nur Bereich Ⓐ drehen.
(Die Bereiche Ⓐ und Ⓑ nicht weitere gegeneinander anziehen.)

Ⓒ Füllschlauch
Ⓓ Ausgang der Wartungseinheit

4.4. Verfahren zum Prüfen der Rohre auf Dichtigkeit (Fig.4-5)

(1) Schließen Sie die Prüfwerkzeuge an.
- Vergewissern Sie sich, dass die Sperrventile Ⓐ Ⓑ geschlossen sind und öffnen Sie sie nicht.
- Bauen Sie über die Wartungseinheit Ⓒ des Flüssigkeitssperrventils Ⓐ Druck in den Kältemittelleitungen auf.

(2) Bauen Sie den Druck nicht sofort auf den angegebenen Wert auf, sondern erhöhen Sie ihn nach und nach.
① Bauen Sie einen Druck von 0,5 MPa (5 kgf/cm²G) auf, warten Sie fünf Minuten, und vergewissern Sie sich dann, dass der Druck nicht abfällt.
② Bauen Sie einen Druck von 1,5 MPa (15 kgf/cm²G) auf, warten Sie fünf Minuten, und vergewissern Sie sich dann, dass der Druck nicht abfällt.
③ Bauen Sie einen Druck von 4,15 MPa (41,5 kgf/cm²G) auf und messen Sie Umgebungstemperatur und Kältemitteldruck.

(3) Wenn der angegebene Druck einen Tag lang gehalten wird und nicht abfällt, haben die Rohre den Test bestanden, und es entweicht keine Luft.
- Wenn sich die Umgebungstemperatur um 1°C ändert, ändert sich dabei der Druck um etwa 0,01 MPa (0,1 kgf/cm²G). Nehmen Sie die erforderlichen Korrekturen vor.

(4) Wenn der Druck in den Schritten (2) oder (3) abfällt, entweicht Gas. Suchen Sie nach der Gasaustrittsstelle.

4.5. Verfahren zum Öffnen des Absperrventils

Die Öffnungsmethode des Sperrventils variiert je nach Typ des Außengerätes. Verwenden Sie die jeweilige Methode zum Öffnen der Sperrventile.

(1) Gasseite (Fig. 4-6)
① Entfernen Sie die Kappe, ziehen Sie den Griff zu sich und drehen ihn zum Öffnen 1/4 Drehung nach links.
② Prüfen Sie, ob das Absperrventil vollständig geöffnet ist, drücken Sie den Griff zurück und setzen Sie dann die Kappe wieder auf und schrauben sie fest.

(2) Flüssigkeitsseite (Fig. 4-7)
① Entfernen Sie die Kappe und drehen Sie die Ventilstange mit einem 4 mm-Sechskantschlüssel bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn. Hören Sie auf zu drehen, wenn der Anschlag erreicht ist.
(ø 9,52: Etwa 10 Umdrehungen)
② Prüfen Sie, ob das Absperrventil vollständig geöffnet ist, drücken Sie den Griff zurück und setzen Sie dann die Kappe wieder auf und schrauben sie fest.

Kältemittelrohre haben eine Schutzumwicklung
- Die Rohre können vor oder nach dem Anschließen bis zu einem Durchmesser von ø90 mit einer Schutzumwicklung versehen werden. Schneiden Sie das Loch zum Ausbrechen in der Rohrabdeckung entlang der Einkerbung aus, und umwickeln Sie die Rohre.

Rohreingangsöffnung
- Dichten Sie den Rohreinlass um die Rohre herum mit Dichtmasse oder Spachtel, so dass keine Zwischenräume mehr vorhanden sind.
(Wenn die Zwischenräume nicht abgedichtet sind, ist kein ausreichender Lärmschutz gegeben oder Wasser und Schmutz dringen in die Anlage ein und können ihren Ausfall verursachen.)

Vorsichtsmaßnahmen bei Verwendung des Füllventils (Fig. 4-8)
Den Ausgang der Wartungseinheit bei der Installation nicht zu fest anziehen, da sich andernfalls der Ventileinsatz verformen und lösen kann, so dass Gas entweichen kann.
Wenn Bereich Ⓑ in die gewünschte Position gebracht ist, nur den Bereich Ⓐ drehen und festziehen.
Die Bereiche Ⓐ und Ⓑ nicht weitere gegeneinander anziehen, wenn Bereich Ⓐ festgezogen ist.

⚠ **Warnung:**
Schließen Sie die Kältemittelleitungen beim Installieren des Geräts fest an, bevor Sie den Kompressor einschalten.

4.6. Zugabe von Kältemittel

- Eine zusätzliche Füllung ist bei dieser Anlage nicht erforderlich, wenn die Rohrlänge 30 m nicht überschreitet.
- Wenn die Länge der Rohrleitung 30 m überschreitet, zusätzliches Kältemittel R410A gemäß zulässiger Rohrlängenangabe in der Tabelle unten in die Anlage einfüllen.
  * Füllen Sie bei ausgeschalteter Anlage diese durch das Flüssigkeitssperrventil mit weiterem Kältemittel, nachdem in den Rohrverlängerungen und der Innenanlage ein Vakuum erzeugt wurde.
  Wenn die Anlage läuft, füllen Sie über das Absperrventil mittels eines Sicherheitsfüllers Kältemittel nach. Kältemittel darf nicht direkt in das Absperrventil eingefüllt werden.
  * Vermerken Sie nach dem Füllen der Anlage mit Kältemittel die hinzugefügte Kältemittelmenge auf dem (an der Anlage angebrachten) Wartungsaufkleber. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt “1.5. Einsatz einer Außenanlage mit dem Kältemittel R410A”.
- Gehen Sie bei der Installation von mehreren Anlagen sorgfältig vor. Ein Anschluss an die falsche Innenanlage kann zu abnorm hohem Druck führen und die Leistung der Anlage stark beeinträchtigen.

Modell	Zulässige Rohrlänge	Zulässige vertikale Differenz	Zusätzliche Kältemittelfüllmenge			
			31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 75 m
SHW80, 112, 140	-75 m	-30 m	0,6 kg	1,2 kg	1,8 kg	2,4 kg

Modell		A + B + C + D					
		Zusätzliche Kältemittelfüllmenge (kg)					
		30 m und weniger	31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 70 m	71 - 80 m
SHW230	Für Einfachkombination (1 Wasserwärmetauscher)	Kein zusätzliches Nachfüllen erforderlich	1,4 kg	2,8 kg	4,2 kg	5,6 kg	7,0 kg
	Doppel-/Dreifach-/Vierfachkombination (2-4 Wasserwärmetauscher)		0,9 kg	1,8 kg	Berechnen Sie die zusätzliche Kältemittelfüllung anhand der auf der nächsten Seite angegebenen Formel		

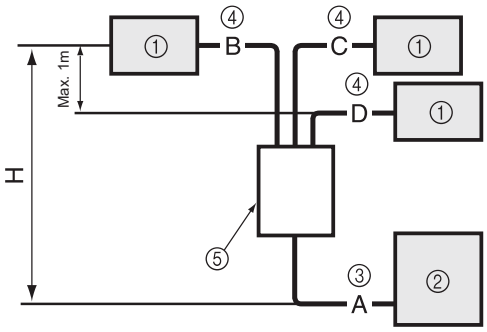
4. Installation der Kältemittelrohrleitung

Wenn die Länge 50 m überschreitet für Doppel-/Dreifach-/Vierfachkombination (SHW230)

Wenn die Gesamtlänge der Rohre 50 m überschreitet, können Sie die zusätzliche Füllmenge basierend auf den folgenden Grundlagen errechnen.
Hinweis: Wenn die Rechnung eine negative Zahl (eine “Minus”-Ladung) oder einen Betrag unter der “Zusätzlichen Füllmenge bei 50 m” ergibt, füllen Sie die Menge entsprechend der “Zusätzlichen Füllmenge bei 50 m” auf.

Zusätzliche Füllmenge	=	Hauptrohrleitungen: Flüssigkeitsleitungsgröße ø12,7 Gesamtlänge × 0,17	+	Hauptrohrleitungen: Flüssigkeitsleitungsgröße ø9,52 Gesamtlänge × 0,14 (Gasleitung: ø25,4)	+	Abzweigrohrleitungen: Flüssigkeitsleitungsgröße ø9,52 Gesamtlänge × 0,05 (Gasleitung: ø15,88)	+	Abzweigrohrleitungen: Flüssigkeitsleitungsgröße ø6,35 Gesamtlänge × 0,02	–	4,3 (kg)
(kg)		(m) × 0,17 (kg/m)		(m) × 0,14 (kg/m)		(m) × 0,05 (kg/m)		(m) × 0,02 (kg/m)		

Zusätzliche Füllmenge bei 50 Metern	1,8 kg



① Innenanlage
② Außenanlage
③ Hauptrohrleitungen
④ Abzweigrohrleitungen
⑤ Mehrfachverteilerrohr (als Sonderzubehör erhältlich)

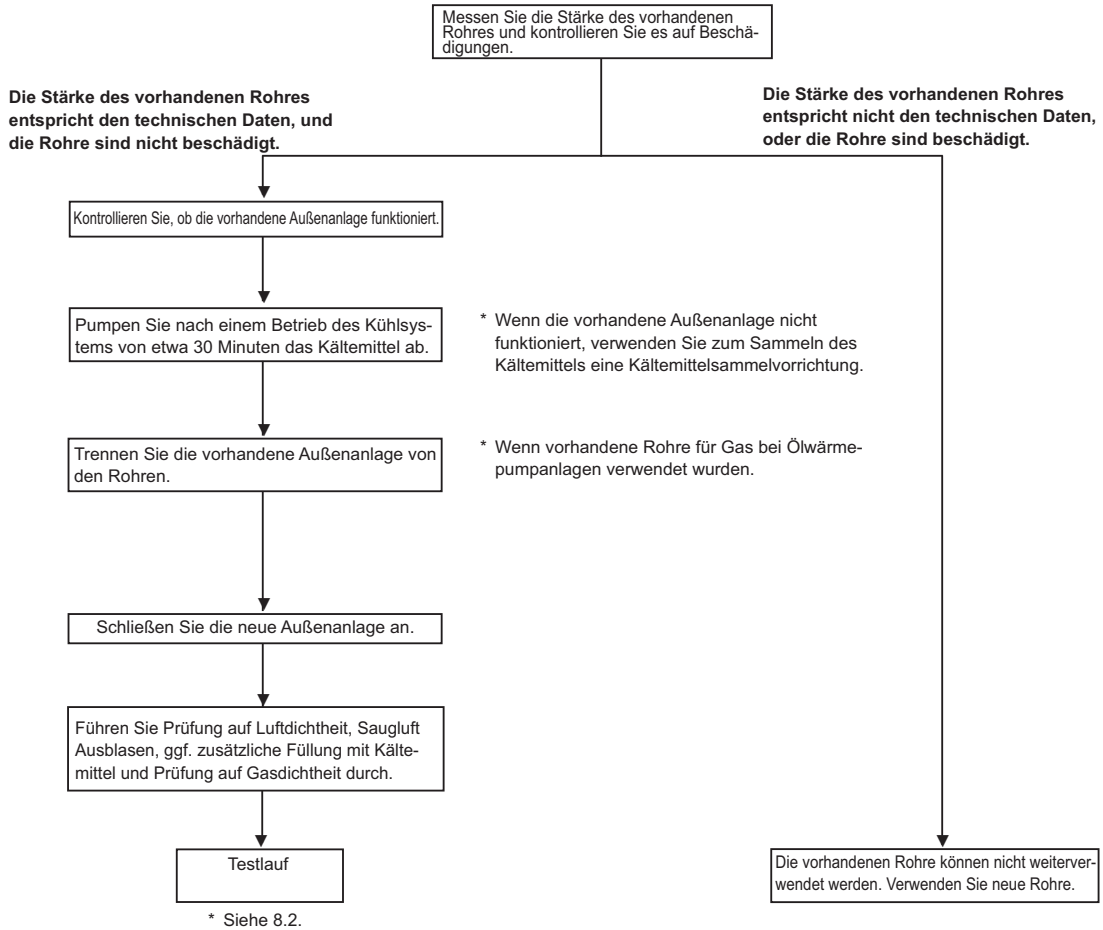
Außenanlage : SHW230 A: ø9,52 ..... 65 m
Wasserwärmetauscher 1 B: ø9,52 ..... 5 m
Wasserwärmetauscher 2 C: ø9,52 ..... 5 m
Wasserwärmetauscher 3 D: ø9,52 ..... 5 m

Hauptrohrleitungen ø9,52 sind A = 65 m
Abzweigrohrleitungen ø9,52 sind B + C + D = 15 m
Daher beträgt die zusätzliche Füllmenge: 65 × 0,14 + 15 × 0,05 -4,3=5,6 (kg)
(Bruchteile werden aufgerundet)

Fig. 4-9

4.7. Sicherheitsmaßnahmen bei der Wiederverwendung vorhandener R22-Kältemittelrohre

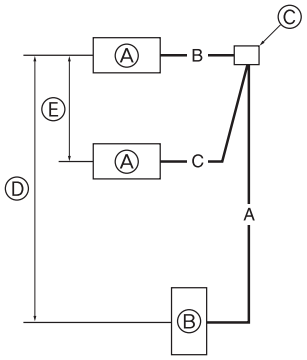
- Beachten Sie das folgende Flussdiagramm, um zu entscheiden, ob vorhandene Rohre verwendet werden können und ob die Verwendung eines Filtertrockners erforderlich ist.
- Wenn der Durchmesser der vorhandenen Rohre vom angegebenen Durchmesser abweicht, sehen Sie in den technischen Daten nach, um sicherzugehen, dass die Rohre verwendet werden können.



* Siehe 8.2.

4. Installation der Kältemittelrohrleitung

<Grenzen für Verlegung von Kältemittelrohrleitungen>



Ⓐ Innenanlage
Ⓑ Außenanlage
Ⓒ Mehrfachverteilerrohr (als Sonderzubehör erhältlich)
Ⓓ Höhenunterschied (Innenanlage-Außenanlage) Max. 30 m
Ⓔ Höhenunterschied (Innenanlage-Innenanlage) Max. 1 m
A: Hauptrohrleitungen
B, C: Abzweigrohrleitungen Max. 20 m

SHW80, 112, 140 : A+B+C ≤ 75 m

Fig. 4-10

4.8. Für Doppel-/Dreifach-/Vierfachkombination (Fig. 4-10)

- Bei Verwendung dieser Anlage als FREIER KOMBINIERTER MEHRFACH-Anlage, die Kältemittelrohrleitung unter Berücksichtigung der in der Zeichnung links angegebenen Einschränkungen installieren. Wenn darüber hinaus die Beschränkungen wahrscheinlich überschritten werden oder wenn wahrscheinlich Kombinationen von Innen- und Außenanlagen entstehen werden, die Einzelheiten über die Installation den Installationsanweisungen für die Innenanlage entnehmen.

Außenanlage	Zulässige Gesamtrohrleitungslänge A+B+C	Rohrlänge ohne Füllung A+B+C
SHW80, 112, 140	75 m und weniger	30 m und weniger

Außenanlage	|B-C|	Zahl der Krümmer
SHW80 - 140	8 m und weniger	Innerhalb 15

5. Verrohrung der Dränage

Dränagerohranschluss der Außenanlage
Wenn eine Abflussrohrleitung erforderlich ist, den Abflussstopfen oder die Ablaufpfanne (Zubehör) verwenden.

	SHW80, 112, 140	SHW230
Abflussstopfen	PAC-SG61DS-E	
Ablaufpfanne	PAC-SG64DP-E	PAC-SH97DP-E

6. Wasserverrohrung (nur für Luft/Wasser-Wärmepumpe)

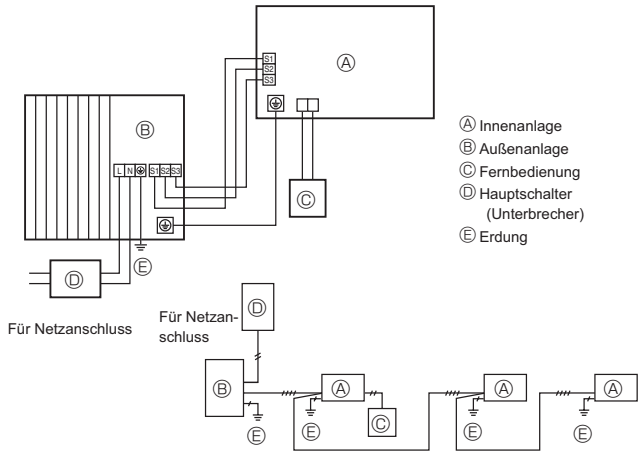
Minimale Wassermenge
Die folgende Wassermenge ist für den Wasserkreislauf erforderlich.

Modell	Minimale Wassermenge (L)
SHW80	60
SHW112	80
SHW140	100
SHW230	160

7. Elektroarbeiten

7.1. Außenanlage (Fig. 7-1, Fig. 7-2)

① Die Bedienungsplatte abnehmen.
② Die Kabel gemäß der Fig. 7-1 und der Fig. 7-2 verdrahten.



Ⓐ Innenanlage
Ⓑ Außenanlage
Ⓒ Fernbedienung
Ⓓ Hauptschalter (Unterbrecher)
Ⓔ Erdung

Fig. 7-1

Hinweis: Nur für Luft/Wasser-Wärmepumpe
Wenn mehrere Innenanlagen (Hydroboxen) an die Außenanlage angeschlossen sind, verdrahten Sie die Leiterplatte einer der Innenanlagen mit der Außenanlage (S1, S2, S3).

Es ist nicht möglich, die Leiterplatten mehrerer Innenanlagen an die Außenanlage anzuschließen.

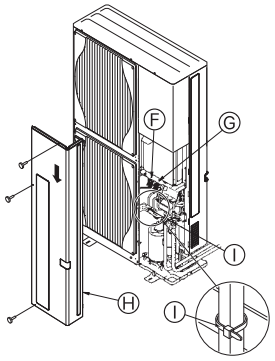
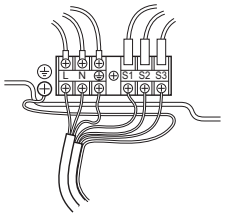
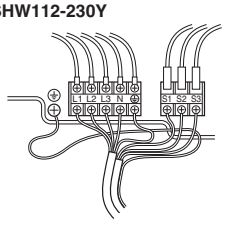


Fig. 7-2

■ **SHW80, 112V**



■ **SHW112-230Y**



Ⓕ Klemmleiste
Ⓖ Anschlussklemmblock Innen-/Außenanlage (S1, S2, S3)
Ⓗ Wartungspult
Ⓘ Klemme
* Die Kabel so verdrahten, dass sie weder die Mitte der Bedienungsplatte noch die Gasarmatur berühren.

Hinweis: Wenn das Schutzblech am Schaltkasten zur Bedienung und Wartung entfernt wurde, dafür sorgen, dass es wieder angebracht wird.

⚠ Vorsicht:
Einbau der N-Leitung sicherstellen. Ohne N-Leitung können Schäden an der Anlage auftreten.

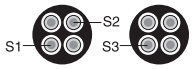
7. Elektroarbeiten

7.2. Elektrische Feldverdrahtung

Außenanlage Modell			SHW80V	SHW112V	SHW112, 140Y	SHW230Y
Außenanlage Stromversorgung			~/N (Eine), 50 Hz, 230 V	~/N (Eine), 50 Hz, 230 V	3N~ (3Ph 4-adrig), 50 Hz, 400 V	3N~ (3Ph 4-adrig), 50 Hz, 400 V
Eingangsstromstärke der Außenanlage Hauptschalter (Unterbrecher) *1			32 A	40 A	16 A	32 A
Verdrahtung Zahl der Leitungen × Querschnitt (mm²)	Außenanlage Stromversorgung		3 × Min. 4	3 × Min. 6	5 × Min. 1,5	5 × Min. 4
	Innenanlage-Außenanlage	*2	3 × 1,5 (Polar)	3 × 1,5 (Polar)	3 × 1,5 (Polar)	Kabellänge 50m:3×4 (Polar)/Kabellänge 80m:3×6 (Polar)
	Erdungsleitung der Innen-/Außenanlage	*2	1 × Min. 1,5	1 × Min. 1,5	1 × Min. 1,5	1 × Min. 2,5
	Fernbedienung-Innenanlage	*3	2 × 0,3 (Nicht polar)	2 × 0,3 (Nicht polar)	2 × 0,3 (Nicht polar)	2 × 0,3 (Nicht polar)
Nennspannung des Stromkreises	Außenanlage L-N (Eine) Außenanlage L1-N, L2-N, L3-N (3 Phasen)	*4	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
	Innenanlage-Außenanlage S1-S2	*4	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
	Innenanlage-Außenanlage S2-S3	*4	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V
	Fernbedienung-Innenanlage	*4	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V

*1. An jedem der einzelnen Pole einen Erdschlussunterbrecher (NV) mit einem Kontaktabstand von mindestens 3,0 mm einsetzen.
Darauf achten, dass der Stromunterbrecher mit harmonischen Oberschwingungen kompatibel ist.
Stets einen Stromunterbrecher verwenden, der mit harmonischen Oberschwingungen kompatibel ist, da dieses Gerät einen Umwandler besitzt.
Wird ein ungeeigneter Unterbrecher verwendet, kann dies zu einem mangelhaften Betrieb des Umwandlers führen.

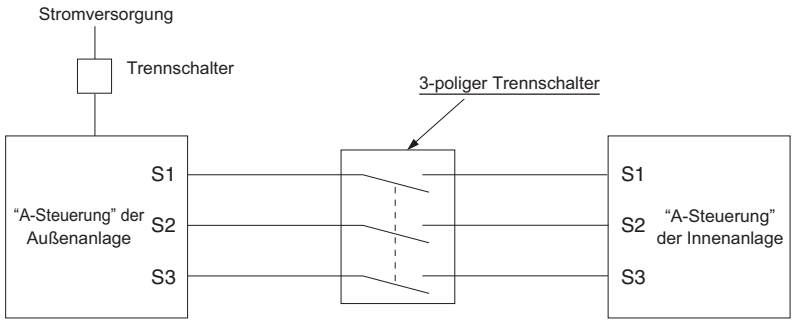
*2. (SHW80 - 140)
Max. 45 m
Wenn 2,5 mm² verwendet werden, max. 50 m
Wenn 2,5 mm² verwendet werden und S3 getrennt ist, max. 80 m
(SHW230)
Max. 80 m. einschließlich aller Innen-/Innenanschlüsse beträgt das Gesamtmaximum 80 m.
• Wie in der Abbildung dargestellt, ein Kabel für S1 und S2 und ein weiteres für S3 verwenden.



*3. Das Fernbedienungszubehör ist mit einer Elektroleitung von 10 m ausgestattet.

*4. Die Angaben gelten NICHT immer gegenüber der Erdleitung.
Klemme S3 hat DC 24 V Gleichstrom gegenüber Klemme S2. Zwischen den Klemmen S3 und S1 gibt es keine elektrische Isolierung durch den Transformator oder eine andere elektrische Vorrichtung.

Hinweise: 1. Die Größe der Elektroleitung muß den jeweiligen örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften entsprechen.
2. Als Kabel für die Stromversorgung und die Verbindung von Innen- und Außenanlage muß mindestens ein polychloropren-beschichtetes, flexibles Kabel (entsprechend 60245 IEC 57) gewählt werden.
3. Die Erdungsleitung muss länger als die anderen Elektroleitungen sein, damit sie bei Ausübung von Zugspannung nicht getrennt wird.



⚠ **Warnung:**
- **Bei der Steuerleitung A gibt es aufgrund der Auslegung des Stromkreises, der keine Isolierung zwischen Netzleitung und Übertragungsleitung hat, an der Klemme S3 ein Hochspannungspotenzial. Daher bitte bei der Wartung den Netzstrom ausschalten. Auch bitte die Klemmen S1, S2, S3 nicht berühren, wenn Netzstrom anliegt. Wenn zwischen Innen- und Außengerät ein Trennschalter eingesetzt werden soll, bitte einen 3-poligen Schalter verwenden.**
- **Bei Temperaturen von unter -20°C muss das Gerät vor dem Betrieb mindestens 4 Std. in Standby sein, um die elektrischen Teile zu erwärmen.**

Spleißen Sie niemals das Netzkabel oder das Verbindungskabel zwischen Innenaggregat und Außengerät, da es andernfalls zu Rauchentwicklung, einem Brand oder einem Kommunikationsfehler kommen kann.

ANSCHLUSSKABEL FÜR INNEN-/AUSSENANLAGE (SHW230)

Kabelquerschnitt	Drahtgröße (mm²)	Anzahl der Drähte	Polarität	L (m)*6
Rund	2,5	3	Im Uhrzeigersinn : S1-S2-S3 * Auf Gelb- und Grünstreifen achten	(30) *2
Flach	2,5	3	Nicht zutreffend (Weil Mitteldraht keine Endabdeckung hat)	Nicht zutreffend *5
Flach	1,5	4	Von links nach rechts : S1-Unbelegt-S2-S3	(18) *3
Rund	2,5	4	Im Uhrzeigersinn : S1-S2-S3-Unbelegt * S1 und S3 an die gegenüberliegende Seite anschließen	(30) *4

*1 : Netzanschlusskabel für Geräte dürfen nicht leichter als Ausführung 60245 IEC oder 227 IEC sein.
*2 : Für den Fall, dass ein Kabel mit Gelb- und Grünstreifen vorhanden ist.
*3 : Bei Anschluss mit Normalpolarität (S1-S2-S3), ist die Drahtgröße 1,5 mm².
*4 : Bei Anschluss mit Normalpolarität (S1-S2-S3).
*5 : Wenn flache Kabel, wie in der Abbildung dargestellt, angeschlossen sind, dürfen sie bis zu 30 m lang sein.

*6 : Die angegebene Kabellänge stellt nur einen Richtwert dar.
Je nach Installationsbedingungen, wie Luftfeuchtigkeit, Materialien etc., ist eine Abweichung möglich.

Darauf achten, die Verbindungskabel zwischen Außen- und Innenanlage direkt an die Geräte anzuschließen. (Keine Zwischenanschlüsse).
Zwischenanschlüsse können Kommunikationsfehler verursachen, wenn Wasser in die Kabel eindringt und unzureichende Isolierung zur Erdung oder schlechten Stromkontakt am Zwischenanschlusspunkt zur Folge hat.

8. Testlauf

8.1. Vor dem Testlauf

► Nach Installierung, Verdrahtung und Verlegung der Rohrleitungen der Innenund Außenanlagen überprüfen und sicherstellen, daß kein Kältemittel ausläuft, Netzstromversorgung und Steuerleitungen nicht locker sind, Polarität nicht falsch angeordnet und keine einzelne Netzanschlußphase getrennt ist.

► Mit einem 500-Volt-Megohmmeter überprüfen und sicherstellen, daß der Widerstand zwischen Stromversorgungsklemmen und Erdung mindestens 1 MΩ beträgt.

► Diesen Test nicht an den Klemmen der Steuerleitungen (Niederspannungsstromkreis) vornehmen.

⚠ Warnung:

Betreiben Sie die Außenanlage nicht, wenn der Isolationswiderstand weniger als 1 MΩ beträgt.

Isolationswiderstand

Nach der Installation oder nachdem die Anlage längere Zeit von der Stromversorgung getrennt war, fällt der Isolationswiderstand auf Grund der Kältemittelansammlung im Kompressor unter 1 MΩ. Es liegt keine Fehlfunktion vor. Gehen Sie wie folgt vor.

1. Trennen Sie die Stromleitungen vom Kompressor, und messen Sie den Isolationswiderstand des Kompressors.
2. Wenn der Isolationswiderstand niedriger als 1 MΩ ist, ist der Kompressor entweder defekt oder der Widerstand ist auf Grund der Kältemittelansammlung im Kompressor gefallen.
3. Nach dem Anschließen der Stromleitungen und dem Einschalten des Netzstroms, beginnt der Kompressor warmzulaufen. Messen Sie den Isolationswiderstand nach den unten aufgeführten Einschaltzeiten erneut.
   - Der Isolationswiderstand fällt auf Grund der Kältemittelansammlung im Kompressor ab. Der Widerstand steigt auf über 1 MΩ, nachdem sich der Kompressor 4 Stunden lang warmgelaufen hat.
     (Die Zeit, die zum Erwärmen des Kompressors erforderlich ist, ist je nach Wetterbedingungen und Kältemittelansammlung unterschiedlich.)
   - Um den Kompressor mit einer Kältemittelansammlung im Kompressor zu betreiben, muß der Kompressor mindestens 12 Stunden lang warmlaufen, um einen Ausfall zu verhindern.
4. Wenn der Isolationswiderstand über 1 MΩ ansteigt, ist der Kompressor nicht defekt.

⚠ Vorsicht:

- **Kompressor arbeitet nicht, wenn Phasen der Netzstromversorgung nicht richtig angeschlossen sind.**
- **Strom mindestens 12 Stunden vor Betriebsbeginn einschalten.**
- Betriebsbeginn unmittelbar nach Einschalten des Netzschalters kann zu schwerwiegenden Schäden der Innenteile führen. Während der Saison Netzschalter eingeschaltet lassen.

► Die nachfolgenden Positionen müssen ebenfalls überprüft werden.

- Die Außenanlage ist nicht defekt. LED1 und LED2 auf der Schalttafel der Außenanlage blinken, wenn die Außenanlage defekt ist.
- Sowohl das Gas- als auch das Flüssigkeitssperrventil sind vollständig geöffnet.
- Ein Schutz bedeckt die Dip-Schalttafel auf der Schalttafel der Außenanlage. Entfernen Sie den Schutz, damit Sie die Dip-Schalter leicht bedienen können.

8.2. Testlauf

8.2.1. SW4 in der Außenanlage verwenden

SW4-1	ON/EIN	Betriebsart Kühlung
SW4-2	OFF/AUS	
SW4-1	ON/EIN	Betriebsart Heizung
SW4-2	ON/EIN	

* Nach Durchführung des Testlaufs SW4-1 auf OFF/AUS einstellen.

- Nach dem Einschalten ist möglicherweise ein leises Klicken aus dem Inneren der Außenanlage zu hören. Das elektronische Expansionsventil öffnet und schließt sich. Die Anlage ist nicht defekt.
- Einige Sekunden nach dem Anlaufen des Kompressors ist möglicherweise ein klingendes Geräusch aus dem Inneren der Außenanlage zu hören. Dieses Geräusch stammt vom Absperrventil auf Grund geringer Druckunterschiede in den Rohren. Die Anlage ist nicht defekt.

Der Testlauf-Modus kann während des Testlaufs nicht mittels des Dip-Schalters SW4-2 geändert werden. (Zum Ändern des Testlauf-Modus müssen Sie den Testlauf mit Dip-Schalter SW4-1 ausschalten. Nach Änderung des Testlauf-Modus können Sie den Testlauf mit Schalter SW4-1 fortsetzen.)

8.2.2. Benutzung der Fernbedienung

Beziehen Sie sich auf das Innenanlagen-Installationshandbuch.

Hinweis :

Gelegentlich kann durch den Entfrostervorgang entstehender Dampfauftreten, der wie aus dem Außenanlage austretender Rauchaussehen kann.

9. Grundeinstellungen für die Kältemittel-Leckagekontrolle (nur für Klimaanlagen)

■ **Positionen der Fernbedienungs-Tasten**

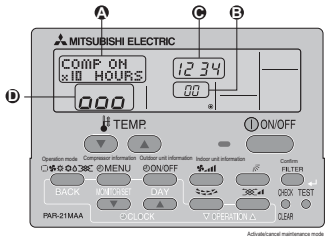


Fig. 9-1

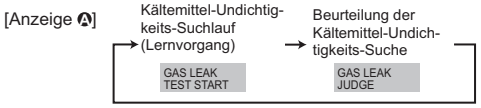


Fig. 9-2

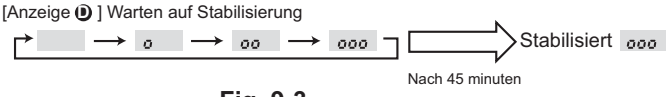


Fig. 9-3

Diese Außenanlage besitzt eine Funktion zum Auffinden einer Kältemittel-Undichtigkeit nach langer Nutzung. Um diese Funktion wirksam werden zu lassen, müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden, damit die Anlage den ursprünglichen Betriebszustand im Anschluss an die Installation speichert (Lernvorgang).

⚠ Vorsicht:

Achten Sie vor Durchführung dieses Durchlaufs darauf, "8. Testlauf" zur Gewährleistung des Normalbetriebs vorzunehmen.

► In den "Refrigerant Leakage Detection"-Modus (Kältemittel-Undichtigkeits-Suchbetrieb) umschalten.

Die Kältemittel-Leckagekontrolle kann sowohl bei laufender als auch bei ausgeschalteter Klimaanlage durchgeführt werden (ON/EIN oder OFF/AUS).

① Drücken Sie zum Umschalten in den Wartungsbetrieb die (TEST) -Taste 3 Sekunden oder länger.
[Anzeige Ⓐ] MAINTENANCE

► Starten des Lernvorgangs

② Drücken Sie die ◴ CLOCK (▽) -Taste und wählen Sie [GAS LEAK TEST START] (START DES GASUNDICHTIGKEITS-TESTS) (Fig. 9-2)

* Nach einer Neuinstallierung oder nach Zurücksetzen der Daten ist immer ein Lernvorgang für den Kältemittel-Undichtigkeits-Suchlauf auszuführen.

③ Drücken Sie zur Bestätigung der Einstellung die (FILTER) (↵) -Taste. (Fig. 9-3)

► Beendigung des Lernvorgangs

Der Lernvorgang ist abgeschlossen, wenn der Betrieb stabilisiert ist.

④ Drücken Sie zum Abbruch des Lernvorgangs die (TEST) -Taste 3 Sekunden oder länger. Der Lernvorgang kann auch durch Drücken der (ⓘ ON/OFF) -Taste abgebrochen werden.

* Angaben zum Beurteilungsverfahren bei der Kältemittel-Undichtigkeits-Suche finden Sie in der Technischen Bedienungsanleitung.

10. Spezielle Funktionen

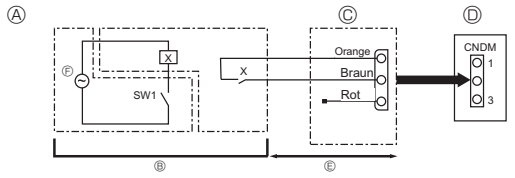


Fig. 10-1

Ⓐ Beispiel eines Schaltplans (Lärmschutzmodus)
Ⓑ Anordnung vor Ort
Ⓒ Externer Eingangsadapter (PAC-SC36NA-E)
X: Relais
Ⓓ Schalttafel der Außenanlage
Ⓔ Max. 10 m
Ⓕ Stromversorgung für Relais

10.1. Lärmschutzmodus (Veränderung vor Ort) (Fig. 10-1)

Mittels der folgenden Änderung kann das Betriebsgeräusch der Außenanlage um etwa 3 bis 4 dB reduziert werden.
Der Lärmschutzmodus wird aktiviert, wenn ein im Fachhandel erhältlicher Timer oder der Kontakteingang eines EIN/AUS-Schalters an den CNDM-Stecker (als Sonderzubehör erhältlich) auf der Schalttafel der Außenanlage zusätzlich angebracht wird.

- Die Wirksamkeit hängt von den Außentemperaturen und den Betriebsbedingungen etc. ab.

① Vervollständigen Sie bei Verwendung des externen Eingangsadapters (PAC-SC-36NA-E)
(als Sonderzubehör käuflich zu erwerben) den Stromkreis wie dargestellt.
② SW1 ON/EIN: Lärmschutzmodus
SW1 OFF/AUS: Normalbetrieb

Hinweis:
Wenn der Dip-Schalter SW9-1 auf der Schalttafel der Außenanlage auf ON/EIN gestellt ist, stellen Sie den Dip-Schalter SW9-1 auf OFF/AUS.

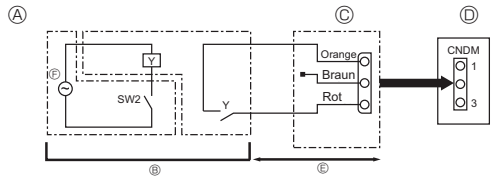


Fig. 10-2

Ⓐ Beispiel eines Schaltplans (Anforderungsfunktion)
Ⓑ Anordnung vor Ort
Y: Relais
Ⓒ Externer Eingangsadapter (PAC-SC36NA-E)
Ⓓ Schalttafel der Außenanlage
Ⓔ Max. 10 m
Ⓕ Stromversorgung für Relais

10.2. Anforderungsfunktion (Veränderung vor Ort) (Fig. 10-2) (nur für Klimaanlagen)

Mittels der folgenden Änderung kann der Stromverbrauch auf 0-100% des normalen Verbrauchs reduziert werden.
Die Anforderungsfunktion wird aktiviert, wenn ein im Fachhandel erhältlicher Timer oder der Kontakteingang eines EIN/AUS-Schalters an den CNDM-Stecker (als Sonderzubehör erhältlich) auf der Schalttafel der Außenanlage zusätzlich angebracht wird.

① Vervollständigen Sie bei Verwendung des externen Eingangsadapters (PAC-SC-36NA-E)
(als Sonderzubehör käuflich zu erwerben) den Stromkreis wie dargestellt.
② Durch Einstellen von SW7-1 und SW7-2 auf der Schalttafel der Außenanlage kann der Stromverbrauch (im Vergleich zum normalen Verbrauch) wie unten gezeigt gesenkt werden.

SW7-1	SW7-2	Stromverbrauch (SW2 ON/EIN)
OFF/AUS	OFF/AUS	0% (Stopp)
ON/EIN	OFF/AUS	50%
OFF/AUS	ON/EIN	75%

10.3. Kältemittel sammeln (Abpumpen)

Gehen Sie zum Sammeln des Kältemittels wie im Folgenden beschrieben vor, wenn die Innen- oder die Außenanlage an einen anderen Aufstellungsort transportiert werden soll.

① Schalten Sie die Anlage ein (Leistungsschalter).
 * Vergewissern Sie sich nach dem Einschalten, dass auf der Fernbedienung nicht "CENTRALLY CONTROLLED" (ZENTRAL GESTEUERT) angezeigt wird. Falls "CENTRALLY CONTROLLED" (ZENTRAL GESTEUERT) angezeigt wird, kann das Sammeln (Abpumpen) des Kältemittels nicht normal abgeschlossen werden.
 * Die Kommunikation zwischen Innen- und Außenanlage startet etwa 3 Minuten nach Einschalten der Stromversorgung (Trennschalter). Starten Sie den Abpump-Betrieb 3 bis 4 Minuten nach Einschalten der Stromversorgung (Trennschalter).
 * Vor dem Einschalten bei Anschluss mehrerer Geräte für eine Luft/Wasser-Anwendung trennen Sie die Kabel, die das Master- und das Slave-Gerät miteinander verbinden. Weitere Informationen finden Sie im Innenanlagen-Installationshandbuch.

② Stellen Sie nach dem Schließen des Flüssigkeitssperrventils den SWP-Schalter auf der Schalttafel der Außenanlage auf ON/EIN ein. Der Kompressor (Außenanlage) und die Ventilatoren (Innen- und Außenanlagen) beginnen zu arbeiten und der Kältemittelsammelvorgang setzt ein. LED1 und LED2 auf der Schalttafel der Außenanlage leuchten.
 * Stellen Sie den SWP-Schalter (ein Tastschalter) nur dann auf ON/EIN, wenn die Anlage ausgeschaltet ist. Allerdings kann der Kältemittelsammelvorgang auch dann nicht durchgeführt werden, wenn die Anlage ausgeschaltet und der SWP-Schalter weniger als 3 Minuten, nachdem sich der Kompressor ausschaltet, auf ON/EIN eingestellt wird. Warten Sie, bis der Kompressor mindestens 3 Minuten lang ausgeschaltet ist, und stellen Sie dann den SWP-Schalter erneut auf ON/EIN.

③ Da die Anlage sich etwa 2 bis 3 Minuten nach dem Sammeln des Kältemittels automatisch ausschaltet (LED1 aus und LED2 leuchtet), stellen Sie sicher, dass das Gassperrventil unverzüglich geschlossen wird. Wenn LED1 leuchtet und LED2 aus ist und die Außenanlage ausgeschaltet ist, wird der Kältemittelsammelvorgang nicht ordnungsgemäß ausgeführt. Öffnen Sie das Flüssigkeitssperrventil vollständig, und wiederholen Sie dann nach Ablauf von 3 Minuten Schritt ②.
 * Wenn das Sammeln des Kältemittels normal abgeschlossen wurde (LED1 aus und LED2 leuchtet), bleibt die Anlage ausgeschaltet, bis die Stromversorgung ausgeschaltet wird.

④ Unterbrechen Sie die Stromversorgung (Leistungsschalter).
 * Beachten Sie, dass bei langen Verlängerungsrohren und großer Kältemittelmenge möglicherweise kein Abpumpen durchgeführt werden kann. Bei Durchführung des Abpumpbetriebs dafür sorgen, dass der Unterdruck auf etwa 0 MPa (Messwert) abgesenkt wird.

⚠ **Warnung:**
Schalten Sie beim Abpumpen des Kältemittels den Kompressor ab, bevor die Kältemittelleitungen getrennt werden. Der Kompressor kann zerplatzen, wenn Luft etc. eindringt.

10.4 Temperatur für die ZUBADAN Flash-Injection-Einspritzung einstellen

Die Funktion der ZUBADAN Flash-Injection-Einspritzung erreicht beste Heizleistung bei niedrigen Außentemperaturen.

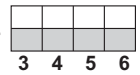
- Mit SW9-3 und SW9-4 auf der Schalttafel der Außenanlage kann der Temperaturbereich für die ZUBADAN Flash-Injection-Einspritzung eingestellt werden, siehe nachfolgende Tabelle.

SW9-3	SW9-4	Außentemperatur
OFF	OFF	≤ 3˚C (Standardeinstellung)
OFF	ON	≤ 0˚C
ON	OFF	≤ –3˚C
ON	ON	≤ –6˚C

11. Kontrolle des Systems

11.1. Klimaanlage

Ⓔ SW 1 - 3 bis 6



Ⓕ SW 1 - 3 bis 6

Ⓖ SW 1 - 3 bis 6

Ⓐ Außenanlage
Ⓑ Innenanlage
Ⓒ Haupt-Fernbedienung
Ⓓ Neben-Fernbedienung
Ⓔ Standard 1:1 (Kältemitteladresse = 00)
Ⓕ Simultan-Doppelanlage (Kältemitteladresse = 01)
Ⓖ Simultane Dreifachanlage (Kältemitteladresse = 02)

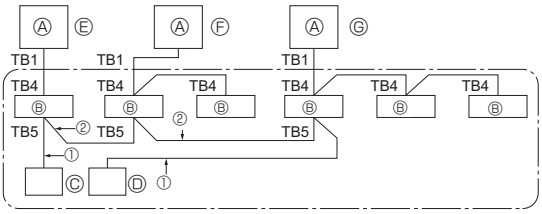


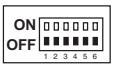
Fig. 11-1

* Die Kältemitteladresse mit dem Dip-Schalter der Außenanlage einstellen.
① Verdrahtung von der Fernbedienung
Der Draht ist an TB5 (Klemmleiste für Fernbedienung) angeschlossen (nicht polar).
② Wenn eine andere Kältemittelsystem-Gruppierung verwendet wird.
Mit der flachen MA Fernbedienung können bis zu 16 Kältemittelsysteme als eine Gruppe gesteuert werden.

Hinweis:
Bei einem Einfachkältemittelsystem (doppelt/dreifach), ist keine Verdrahtung ② erforderlich.

SW1-Funktionstabelle

<SW1>



	Funktion	Betrieb gemäß Schaltereinstellung	
		ON/EIN	OFF/AUS
SW1-Funktionseinstellungen	1 Vorgeschriebene Enteisung	Start	Normal
	2 Fehlerhergang gelöscht	Gelöscht	Normal
	3 Adresseneinstellung des Kältemittelsystems 4 5 6	Einstellungen für Außenanlagenadressen 0 bis 15	

11.2. Luft/Wasser-Wärmepumpe

Stellen Sie die Kühlmitteladresse mit dem Dip-Schalter der Außenanlage ein.

SW1 Funktionseinstellung

SW1 Einstellung	Kühlmittel-adresse
ON OFF 3 4 5 6 7	00
ON OFF 3 4 5 6 7	01
ON OFF 3 4 5 6 7	02

SW1 Einstellung	Kühlmittel-adresse
ON OFF 3 4 5 6 7	03
ON OFF 3 4 5 6 7	04
ON OFF 3 4 5 6 7	05

Hinweis:
a) Es können bis zu 6 Einheiten angeschlossen werden.
b) Wählen Sie ein einzelnes Modell für alle Einheiten.
c) Lesen Sie bezüglich der Dip-Schaltereinstellungen für das Innengerät im Installationshandbuch des Innengeräts nach.