

Inhalt

1. Sicherheitsvorkehrungen.....	13	7. Elektroarbeiten	19
2. Aufstellort.....	14	8. Testlauf (nur für Klimaanlage).....	21
3. Einbau der Außenanlage.....	16	9. Spezielle Funktionen	22
4. Installation der Kältemittelrohrleitung	16	10. Kontrolle des Systems.....	23
5. Verrohrung der Dränage.....	19	11. Technische Daten	23
6. Wasserverrohrung (nur für Luft/Wasser-Wärmepumpe)	19		



Hinweis: Dieses Symbolzeichen ist nur für EU-Länder bestimmt.

Dieses Symbolzeichen entspricht der Richtlinie 2012/19/EU Artikel 14 Informationen für die Nutzer und Anhang IX.

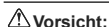
Ihr MITSUBISHI ELECTRIC-Produkt wurde unter Einsatz von qualitativ hochwertigen Materialien und Komponenten konstruiert und gefertigt, die für Recycling geeignet sind.

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:

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.
- ▶ **PUHZ-SHW230YKA2**
"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-SHW230YKA2	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 Rohrlei-

tungen 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.

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 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 Mutter zu fest angezogen werden, besteht die Gefahr, dass die Konusmutter nach einer gewissen Zeit bricht und Kältemittel austritt.

1.4. Vor dem Testlauf (nur für Klimaanlage)

⚠ 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.

- 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 Telefonerungsleitungen an. Wenn die Anlage nicht ordnungsgemäß geerdet ist, besteht die Gefahr von Stromschlägen.
- Verwenden Sie Leistungsschalter (Erdschlussunterbrecher, Trennschalter (+B-Sicherung) und gussgekapelte Leistungsschalter) mit der angegebenen Kapazität. Wenn die Leistungsschalterkapazität größer ist als vorgeschrieben, kann dies einen Ausfall der Klimaanlage oder einen Brand zur Folge haben.

- 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 Verunreinigungen 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 Kältemittelrohre 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 Kältemittelrohre 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.

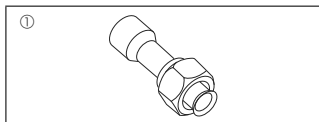


Fig. 1-1

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.....x1

2. Aufstellort

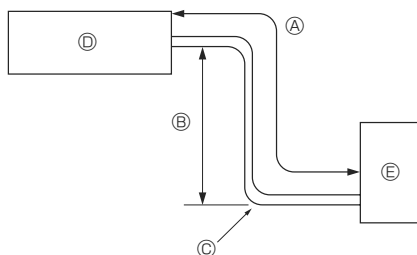


Fig. 2-1

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

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

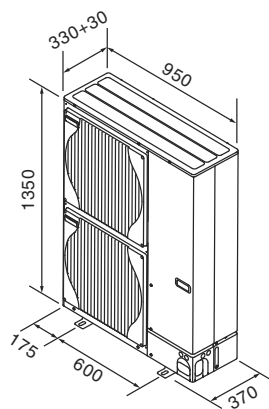
Modelle	① Länge Rohrleitung (eine Richtung)	② Höhenunterschied	③ Zahl der Krümmen (eine Richtung)
SHW80, 112, 140	2 m - 75 m	Max. 30 m	Max. 15
SHW230	2 m - 80 m	Max. 30 m	Max. 15

- Die Begrenzung der Höhenunterschiede gilt unabhängig davon, ob sich das Innen- oder das Außengerät in der höheren Position befindet.

① Innenanlage
② Außenanlage

2. Aufstellort

■ SHW80, 112, 140



■ SHW230

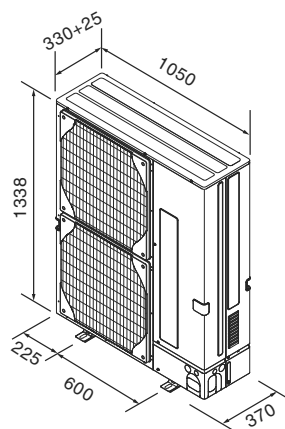


Fig. 2-2

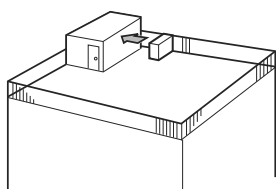


Fig. 2-3

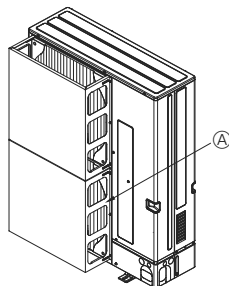


Fig. 2-4

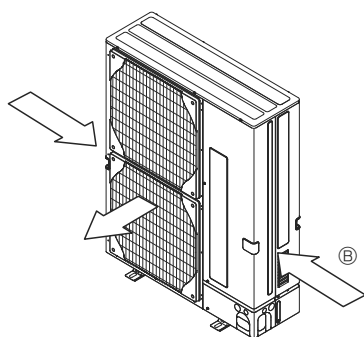


Fig. 2-5

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 Schneefall 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 Aufstellungsort installiert ist, an dem die Gefahr besteht, dass starker Wind direkt in die Luftaustrittsöffnung bläst. (Fig. 2-4)
 - A 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)
 - B 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.

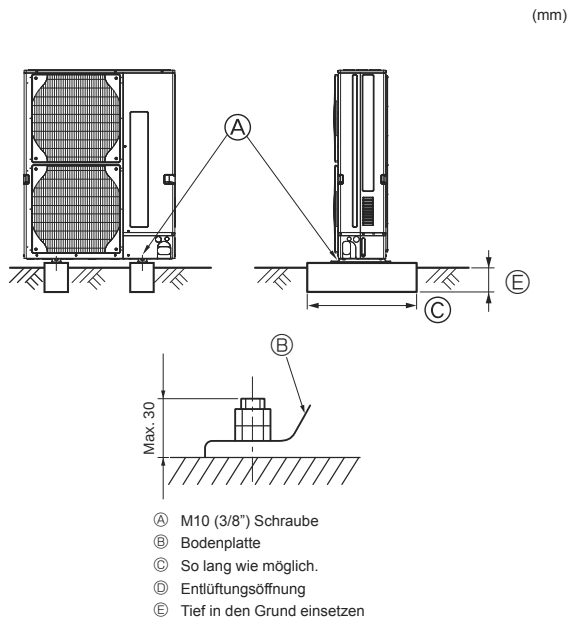
- ① Hindernisse nur auf der Rückseite (Fig. 2-6)
- ② Hindernisse nur auf der Rück- und Oberseite (Fig. 2-7)
- ③ Hindernisse nur auf der Rückseite und auf beiden Seiten (Fig. 2-8)
- ④ Hindernisse nur auf der Vorderseite (Fig. 2-9)
 - * Bei Verwendung als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslassführung muss 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



- 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.

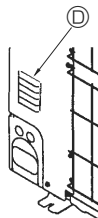
Installation der Außenanlage

- 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 x 15 mm oder weniger).

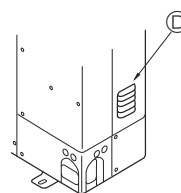
⚠ Warnung:

- 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.

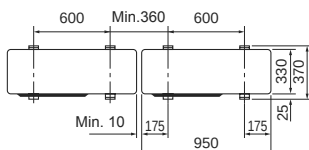
■ SHW80, 112, 140



■ SHW230



■ SHW80, 112, 140



■ SHW230

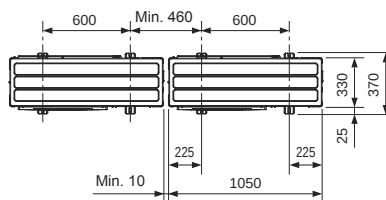


Fig. 3-1

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 Verunreinigungen 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.

4. Installation der Kältemittelrohrleitung

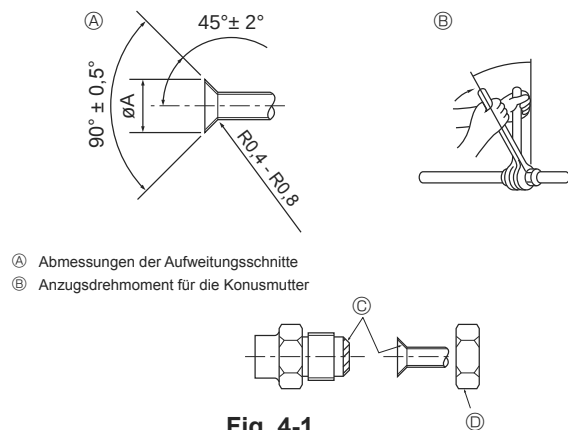


Fig. 4-1

Ⓐ (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

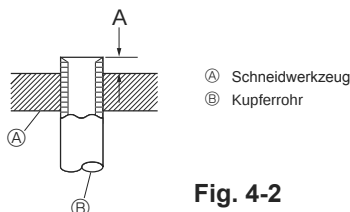


Fig. 4-2

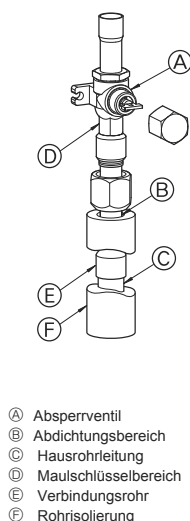


Fig. 4-3

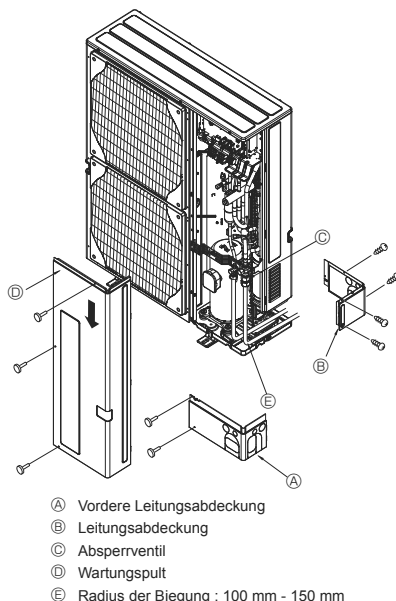


Fig. 4-4

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 Konusauftriebsfläche auf. Ⓒ
- Die Konusmutter für die nachstehende Rohrgröße verwenden. Ⓓ

	SHW80, 112, 140	SHW230
Gasseite Rohrgröße (mm)	ø15,88	ø25,4
Flüssigkeitsseite Rohrgröße (mm)	ø9,52	ø12,7

- Achten Sie beim Biegen der Rohre sorgfältig darauf, sie nicht zu zerbrechen. Biegungsgraden 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 Konusmutter 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
	Kupplungsbauteile	
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 Kühlkreisläufen und können einen anomalen Anstieg des Überdrucks, einen anomalen 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.

4. Installation der Kältemittelrohrleitung

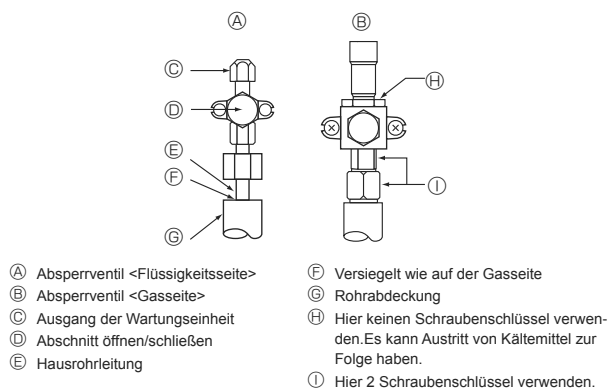


Fig. 4-5

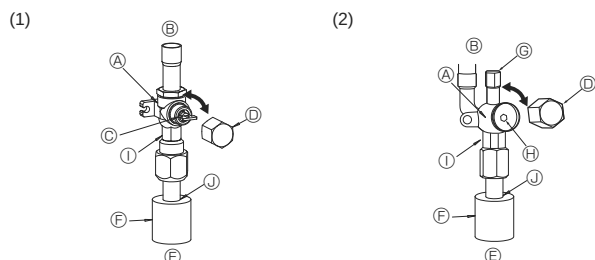


Fig. 4-6

Fig. 4-7

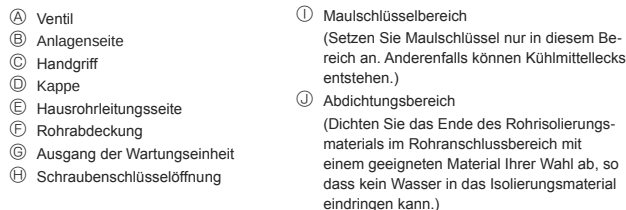


Fig. 4-8

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

- Schließen Sie die Prüfwerkzeuge an.
 - Vergewissern Sie sich, dass die Sperrventile A B geschlossen sind und öffnen Sie sie nicht.
 - Bauen Sie über die Wartungseinheit C des Flüssigkeitssperrventils A Druck in den Kältemittelleitungen auf.
- Bauen Sie den Druck nicht sofort auf den angegebenen Wert auf, sondern erhöhen Sie ihn nach und nach.
 - 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.
 - 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.
 - Bauen Sie einen Druck von 4,15 MPa (41,5 kgf/cm²G) auf und messen Sie Umgebungstemperatur und Kältemitteldruck.
- 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.
- 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.

- Gasseite (Fig. 4-6)
 - Entfernen Sie die Kappe, ziehen Sie den Griff zu sich und drehen ihn zum Öffnen 1/4 Drehung nach links.
 - 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.
- Flüssigkeitsseite (Fig. 4-7)
 - 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)
 - 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 B in die gewünschte Position gebracht ist, nur den Bereich A drehen und festziehen.

Die Bereiche A und B nicht weiter gegeneinander anziehen, wenn Bereich A 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	Ausgangs-Kältemittelfüllmenge	Zusätzliche Kältemittelfüllmenge			
				31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 75 m
SHW80, 112, 140	2 m - 75 m	Max. 30 m	5,5 kg	0,6 kg	1,2 kg	1,8 kg	2,4 kg

Modell	Zulässige Rohrlänge	Zulässige vertikale Differenz	Ausgangs-Kältemittelfüllmenge	Betriebsart	Durchmesser Flüssigkeitsleitung	Zusätzliche Kältemittelfüllmenge					
						21 - 30 m	31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 70 m	71 - 80 m
SHW230	2 m - 80 m ^{*1}	Max. 30 m	7,1 kg	ATW	Ø 12,7	–	1,4 kg	2,8 kg	4,2 kg	5,6 kg	7,0 kg
					Ø 9,52	–	–	0,8 kg	1,7 kg	2,6 kg	3,5 kg
				ATA / AHU	Ø 12,7	1,4 kg	2,8 kg	4,2 kg	5,6 kg	7,0 kg	8,4 kg
					Ø 9,52	–	0,8 kg	1,7 kg	2,6 kg	3,5 kg	4,4 kg

*1. Bei einer Rohrlänge von 10 m oder weniger, SW8-2 auf ON/EIN stellen (SHW230YKA2R2 oder neuer).

4. Installation der Kältemittelrohrleitung

<Grenzen für Verlegung von Kältemittelrohrleitungen>

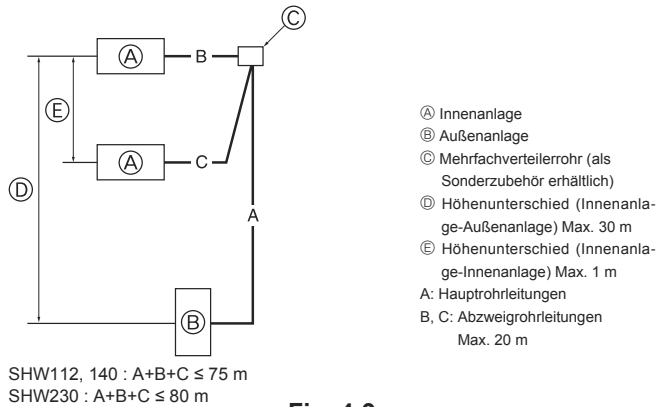


Fig. 4-9

5. Verrohrung der Dränage

Dränagerohranschluss der Außenanlage

Die Serie PUHZ-SHW kann aufgrund von Fernkältevorgaben nicht an ein Dränagerohr angeschlossen werden.

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

Minimale Wassermenge

Die folgende Wassermenge ist für den Wasserkreislauf erforderlich.

Modell	Minimale Wassermenge (L)
SHW80	34
SHW112	48
SHW140	60
SHW230	99

Ergreifen Sie unbedingt Gefrierschutzmaßnahmen wie etwa die Anwendung einer Gefrierschutzlösung, wenn Sie das Gerät bei niedrigen Umgebungstemperaturen (unter 0 °C) im Kühlbetrieb verwenden.

7. Elektroarbeiten

7.1. Außenanlage (Fig. 7-1, Fig. 7-2)

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

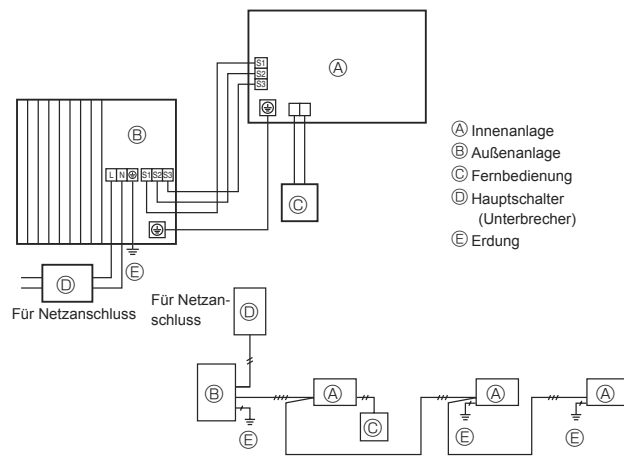


Fig. 7-1

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.

4.7. Für Doppel-/Dreifach-/Vierfachkombination (Fig. 4-9) (nur für Klimaanlage)

- 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
SHW112, 140	75 m oder weniger	30 m oder weniger
SHW230	80 m oder weniger	30 m oder weniger

Außenanlage	B-C	Zahl der Krümmer
SHW112, 140, 230	8 m oder weniger	Innerhalb 15

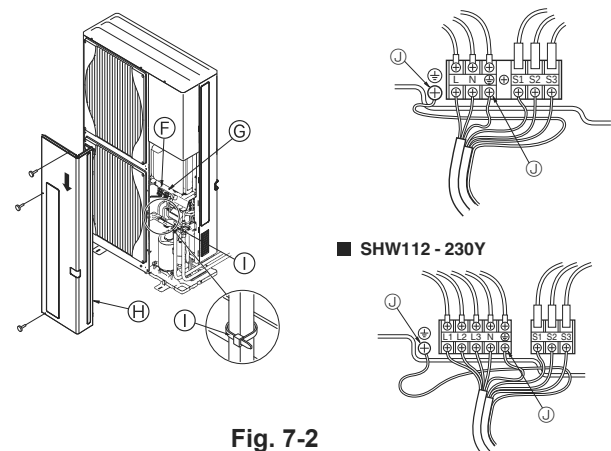


Fig. 7-2

- * 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	25 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)	*4 230 V AC	230 V AC	230 V AC	230 V AC
	Außenanlage L1-N, L2-N, L3-N (3 Phasen)	*4 230 V AC	230 V AC	230 V AC	230 V AC
	Innenanlage-Außenanlage S1-S2	*4 230 V AC	230 V AC	230 V AC	230 V AC
	Innenanlage-Außenanlage S2-S3	*4 24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
	Fernbedienung-Innenanlage	*4 12 V DC	12 V DC	12 V DC	12 V DC

*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.

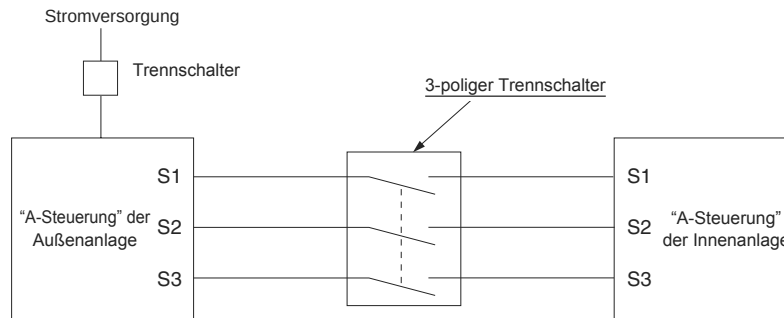
Klemme S3 hat 24 V DC Gleichstrom gegenüber Klemme S2. Zwischen den Klemmen S3 und S1 gibt es keine elektrische Isolierung durch den Transformator oder eine andere elektrische Vorrichtung.



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 12 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

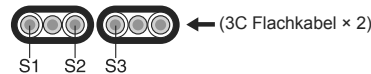
*1 : Netzanschlusskabel für Geräte dürfen nicht leichter als Ausführung 60245 IEC oder 227 IEC sein.

*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 (nur für Klimaanlage)

8.1. Vor dem Testlauf

- Nach Installation, Verdrahtung und Verlegung der Rohrleitungen der Innen- und 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 Flüssigkeitssperventil 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 Dampfauftritt, der wie aus dem Außenanlage austretender Rauchausschlag sein kann.

9. Spezielle Funktionen

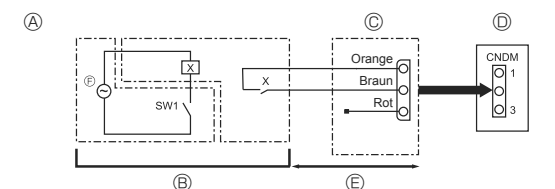


Fig. 9-1

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

9.1. Lärmschutzmodus (Veränderung vor Ort)

(Fig. 9-1)

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-SC36NA-E) (als Sonderzubehör käuflich zu erwerben) den Stromkreis wie dargestellt.

② SW1 ON/EIN: Lärmschutzmodus

SW1 OFF/AUS: Normalbetrieb

Hinweis:

Wenn die Dip-Schalter SW7-1 und SW9-1 auf der Schalttafel der Außenanlage eingeschaltet sind (ON), setzen Sie die Dip-Schalter SW7-1, SW9-1 auf OFF/AUS. (Dieser Modus kann nicht gemeinsam mit der Anforderungsfunktion genutzt werden.)

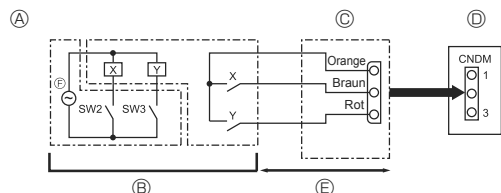


Fig. 9-2

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

9.2. Anforderungsfunktion (Veränderung vor Ort) (Fig. 9-2)

(nur für Klimaanlage)

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-SC36NA-E) (als Sonderzubehör käuflich zu erwerben) den Stromkreis wie dargestellt.

② Durch Einstellen von SW7-1 auf der Schalttafel der Außenanlage kann der Stromverbrauch (im Vergleich zum normalen Verbrauch) wie unten gezeigt gesenkt werden.

	SW7-1	SW2	SW3	Stromverbrauch
Anforderungsfunktion	ON/EIN	OFF/AUS	OFF/AUS	100%
		ON/EIN	OFF/AUS	75%
		ON/EIN	ON/EIN	50%
		OFF/AUS	ON/EIN	0% (Stopp)

9.3. Kältemittel sammeln (Abpumpen)

Wenn die Innen-/Außenanlage an einem anderen Ort neu aufgestellt oder wenn sie entsorgt werden soll, pumpen Sie das System wie folgt leer, damit kein Kühlmittel in die Atmosphäre gelangt.

- Unterbrechen Sie die Stromzufuhr (Leistungsschalter).
- Schließen Sie das Niederdruckventil am Unterdruckmesser am Füllstopfen (Niederdruckseite) an der Außenanlage an.
- Schließen Sie das Flüssigkeitssperrventil vollständig.
- 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).

⑤ Führen Sie den Kältemittelsammelvorgang durch (Testlauf im Kühlmodus).

* Drücken Sie den Abpump-SWP-Schalter (ein Taster) auf der Schalttafel der Außenanlage. Der Kompressor und die Ventilatoren (Innen- und Außenanlagen) beginnen zu arbeiten (der Kältemittelsammelvorgang setzt ein). (LED1 und LED2 auf der Schalttafel der Außenanlage leuchten.)

* Drücken Sie den Abpump-SWP-Schalter nur, wenn die Anlage ausgeschaltet ist. Allerdings kann der Kältemittelsammelvorgang auch dann nicht durchgeführt werden, wenn die Anlage ausgeschaltet und der Abpump-SWP-Schalter weniger als 3 Minuten, nachdem sich der Kompressor ausgeschaltet hat, gedrückt wird. Warten Sie, bis der Kompressor mindestens 3 Minuten lang ausgeschaltet ist, und drücken Sie dann den Abpump-SWP-Schalter erneut.

⑥ Schließen Sie das Kugelventil am seitlichen Gasrohr an der Außenanlage vollständig, wenn das Druckmessgerät einen Druck von 0,05 bis 0 MPa [Gauge] anzeigt (ca. 0,5 bis 0 kgf/cm²) und schalten Sie die Außenanlage sofort aus.

* Wenn der Abpump-SWP-Schalter erneut gedrückt wird, schaltet sich die Anlage aus.

* Da die Anlage sich etwa 3 Minuten nach dem Sammeln des Kältemittels automatisch ausschaltet (LED1 aus und LED2 leuchtet), stellen Sie sicher, dass das Gaskugelventil unverzüglich geschlossen wird. Falls jedoch LED1 leuchtet, LED2 ausgeschaltet ist und sich die Anlage ausschaltet, öffnen Sie das Flüssigkeitssperrventil vollständig, schließen Sie nach Ablauf von mindestens 3 Minuten das Ventil vollständig und wiederholen Sie dann Schritt ⑤. (Öffnen Sie das Gaskugelventil vollständig.)

* Wenn das Sammeln des Kältemittels normal abgeschlossen wurde (LED1 aus und LED2 leuchtet), bleibt die Anlage ausgeschaltet, bis die Stromversorgung ausgeschaltet wird.

* Beachten Sie, dass bei langen Verlängerungsrohren und einer großen Kältemittelmenge möglicherweise kein Abpumpen durchgeführt werden kann. Verwenden Sie in diesem Fall eine Kältemittelsammelvorrichtung, um das gesamte Kältemittel im System zu sammeln.

⑦ Unterbrechen Sie die Stromzufuhr (Leistungsschalter), entfernen Sie den Unterdruckmesser und trennen Sie dann die Kältemittelleitungen.

⚠ Warnung:

Schalten Sie beim Abpumpen des Kältemittels den Kompressor ab, bevor die Kältemittelleitungen getrennt werden.

• Wenn die Kältemittelleitungen bei laufendem Kompressor getrennt werden und das Absperrventil (Kugelventil) geöffnet ist, könnte der Druck im Kältemittelkreislauf extrem hoch werden, wenn Luft angesaugt wird, sodass die Leitungen platzen, Personen verletzt werden usw.

9.4 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 oder weniger (Standardeinstellung)
OFF	ON	0°C oder weniger
ON	OFF	-3°C oder weniger
ON	ON	-6°C oder weniger

10. Kontrolle des Systems

10.1. Klimaanlage

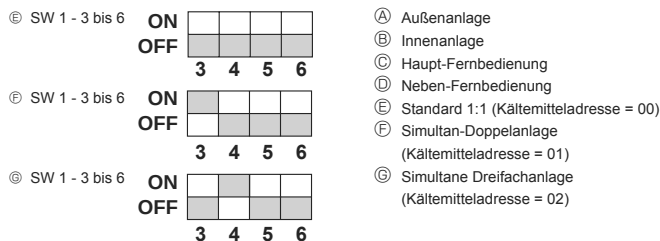


Fig. 10-1

* 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-Funkti-
onstabelle

<SW1>



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

10.2. Luft/Wasser-Wärmepumpe

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

SW1 Funktionseinstellung

SW1 Einstellung	Kühlmittel- adresse
ON OFF	00
ON OFF	01
ON OFF	02
ON OFF	03
ON OFF	04
ON OFF	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.

11. Technische Daten

Schallpegel (gemessen unter Nennbetriebsfrequenz.)

			SHW80VHA	SHW112Y/VHA	SHW140YHA	SHW230YKA2
SPL	Heizbetrieb	dB(A)	51	52	52	59
	Kühlbetrieb	dB(A)	50	51	51	58
PWL	Heizbetrieb	dB(A)	69	70	70	75