MITSUBISHI ELECTRIC

Mr.SLIM

Air-Conditioners
PUHZ-RP·HA2

INSTALLATION MANUAL
FOR INSTALLER

For safe and correct use, read this manual and the indoor unit installation manual thoroughly before installing the air-conditioner unit.

English

INSTALLATIONSHANDBUCH
FÜR INSTALLATEURE

Aus Sicherheitsgründen und zur richtigen Verwendung vor der Installation die vorliegende Bedienungsanleitung und die Installationsanleitung der Innenanlage gründlich durchlesen die Klimaanlage.

Deutsch

MANUEL D'INSTALLATION
POUR L'INSTALLATEUR

Avant d'installer le climatiseur, lire attentivement ce manuel, ainsi que le manuel d'installation de l'appareil intérieur pour une utilisation sûre et correcte.

Français

INSTALLATIEHANDLEIDING
VOOR DE INSTALLATEUR

Lees deze handleiding en de installatiehandleiding van het binnenapparaat zorgvuldig door voordat u met het installeren van de airconditioner begint.

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 de aire acondicionado.

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 il condizionatore d'aria.

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, προτού εγκαταστήσετε τη μονάδα του κλιματιστικού.

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 o aparelho de ar condicionado.

Português

INSTALLATIONSMANUAL
TIL INSTALLATØREN

Læs af sikkerhedshensyn denne manual samt manualen til installation af indendørsenheden grundigt, før du installerer klimaanlægget.

Dansk

INSTALLATIONSMANUAL
FÖR INSTALLATÖREN

Läs bruksanvisningen och inomhusenhetens installationshandbok noga innan luftkonditioneringen installeras så att den används på ett säkert och korrekt sätt.

Svenska

MONTAJ ELKİTABI
MONTÖR İÇİN

Emniyetli ve doğru kullanım için, klima cihazını monte etmeden önce bu kılavuzu ve iç ünite montaj kılavuzunu tamamıyla okuyun.

Türkçe

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ
ДЛЯ УСТАНОВИТЕЛЯ

Для обеспечения безопасной и надлежащей эксплуатации внимательно прочтите данное руководство и руководство по установке внутреннего прибора перед установкой кондиционера.

Русский

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitsvorkehrungen 11
2. Aufstellort 12
3. Einbau der Außenanlage 13
4. Installation der Kältemittelrohrleitung 14
5. Verrohrung der Dränage 16
6. Elektroarbeiten 17
7. Testlauf 18
8. Anfangs-Lehr-Durchlauf für die Kältemittel-Undichtigkeits-Suchfunktion 18
9. Spezielle Funktionen 19
10. Kontrolle des Systems (Fig. 10-1) 19

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-RP100/125/140 VHA2)**

⚠ **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 in der Installationsanleitung, und verwenden Sie Werkzeuge und Rohrleitungsbestandteile, die ausdrücklich zum Einsatz von Kältemittel R410A ausgelegt sind. Das Kältemittel R410A ist im HFC-System 1,6-mal höherem Druck ausgesetzt als übliche Kältemittel. Wenn Rohrleitungsbestandteile verwendet werden, die nicht für Kältemittel R410A ausgelegt sind und die Anlage nicht richtig installiert ist, können Rohre platzen und dabei Verletzungen oder Sachschäden verursachen. Außerdem kann das Wasseraustritt, Stromschläge oder einen Brand zur Folge haben.**
- **Die Anlage muß entsprechend den Anweisungen installiert werden, um die Gefahr von Schäden in Folge von Erdbeben, Stürmen oder starkem Windeinfluß zu minimieren. Eine falsch installierte Anlage kann herabfallen und dabei Verletzungen oder Sachschäden 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 montiert ist, besteht die Gefahr, daß sie herabfällt und dabei Verletzungen oder Sachschäden verursacht.**
- **Wenn die Klimaanlage in einem kleinen Raum installiert wird, müssen Maßnahmen ergriffen werden, damit die Kältemittelkonzentration auch bei Kältemittelaustritt den Sicherheitsgrenzwert nicht überschreitet. Konsultieren Sie Ihren Fachhändler bezüglich geeigneter Maßnahmen gegen die Überschreitung der erlaubten Konzentration. Sollte Kältemittel austreten und der Grenzwert der Kältemittelkonzentration überschritten werden, können durch den Sauerstoffmangel im Raum Gefahren entstehen.**
- **Lüften Sie den Raum, wenn bei Betrieb Kältemittel austritt. Wenn Kältemittel mit einer Flamme in Berührung kommt, werden dabei giftige Gase freigesetzt.**
- **Alle Elektroarbeiten müssen entsprechend den örtlichen Vorschriften und den Anweisungen in dieser Anleitung von qualifizierten Fachelektrikern ausgeführt werden. Die Anlagen müssen über eigene Stromkreise versorgt werden, 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 Kupferphosphor C1220. Wenn die Rohre nicht korrekt verbunden sind, ist die Anlage 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. 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 einen Brand zur Folge haben.**
- **Verwenden Sie nach der Installation oder einem Transport der Klimaanlage nur das angegebene Kältemittel (R410A) zum Füllen der Kältemittelleitungen. Mischen Sie es nicht mit anderen Kältemitteln, und achten Sie darauf, daß keine Luft in den Leitungen verbleibt. Luft in den Leitungen kann Druckspitzen verursachen, die zu Rissen und Brüchen sowie anderen Schäden führen können.**
- **Verwenden Sie nur von Mitsubishi Electric zugelassenes Zubehör, und lassen Sie dieses durch Ihren Fachhändler oder eine Vertragswerkstatt einbauen. Wenn Zubehör falsch installiert ist, kann dies Wasser austritt, Stromschläge oder einen Brand zur Folge haben.**
- **Verändern Sie die Anlage nicht. Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihren Fachhändler. Wenn Änderungen oder Reparaturen nicht sachgemäß durchgeführt werden, kann dies Wasseraustritt, , Stromschläge oder einen Brand zur Folge haben.**
- **Der Benutzer darf niemals versuchen, die Anlage zu reparieren oder an einem anderen Ort aufzustellen. Wenn die Anlage nicht sachgemäß installiert ist, kann dies Wasseraustritt, Stromschläge oder einen Brand zur Folge haben. Wenn die Klimaanlage repariert oder transportiert werden muß, wenden Sie sich dazu an Ihren Fachhändler oder einen geprüften Fachtechniker.**
- **Prüfen Sie die Anlage nach Abschluß der Installation auf Kältemittelaustritt. Wenn Kältemittel in den Raum gelangt und mit der Flamme einer Heizung oder eines Gasherds in Berührung kommt, werden dabei giftige Gase freigesetzt.**

1.1. Vor der Installation

⚠ **Vorsicht:**

- **Setzen Sie die Anlage nicht in unüblichem Umfeld ein. Wenn die Klimaanlage in Bereichen installiert ist, in denen sie Rauch, austretendem Öl (einschließlich Maschinenöl) oder Schwefeldämpfen ausgesetzt ist, Gegenden mit hohem Salzgehalt, etwa am Meer, oder 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 Klimaanlage verursachen. Die Klimaanlage kann auch medizinische Geräte in Mitleidenschaft ziehen, die medizinische Versorgung und Kommunikationseinrichtungen durch Beeinträchtigung der Bildschirmdarstellung stören.**

1.2. Vor der Installation (Transport)

⚠ **Vorsicht:**

- **Lassen Sie beim Transport der Anlagen besondere Vorsicht walten. 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. Tragen Sie Schutzhandschuhe beim Auspacken und beim Transportieren der Anlage, um Verletzungen der Hände durch die Kühlrippen oder andere 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 Klimaanlage darf nicht mit Wasser gereinigt werden. Dabei kann es zu Stromschlägen kommen.**
- **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. Sicherheitsvorkehrungen

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 von Klimaanlagen mit dem Kältemittel R410A

⚠ **Vorsicht:**

- **Verwenden Sie zur Verbindung der Kältemittelrohrleitungen für nahtlose Rohre aus Kupfer und Kupferlegierungen Kupferphosphor 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 Seite 14) 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 Seite 14)
- **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/Ätheröl 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.**

2. Aufstellort

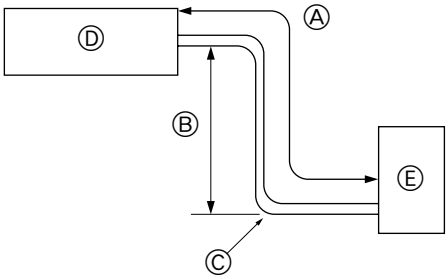
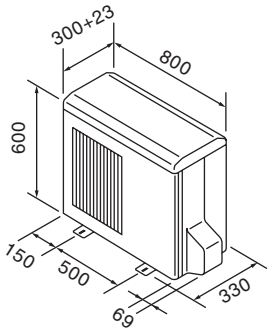


Fig. 2-1

■ **RP35, 50**



■ **RP60-140**

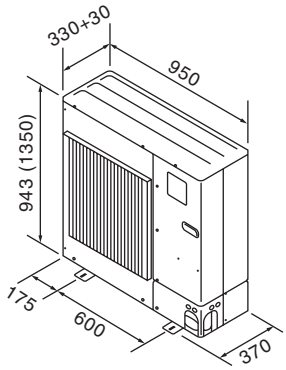


Fig. 2-2

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)
RP35, 50, 60, 71	Max. 50 m	Max. 30 m	Max. 15
RP100, 125, 140	Max. 75 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

2.2. Auswahl des Aufstellungsortes 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)

Das Zeichen in Klammern bezieht sich auf die Modelle RP100-140.

2. Aufstellort

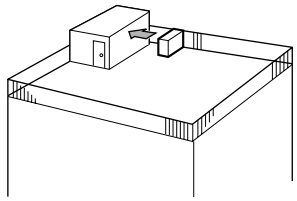


Fig. 2-3

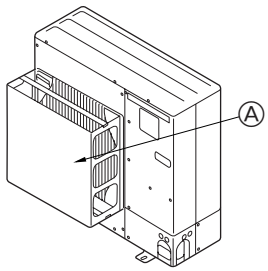


Fig. 2-4

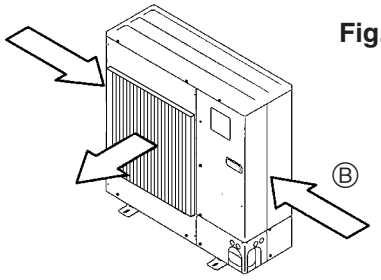


Fig. 2-5

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)
   Ⓐ Luftauslaßführung
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.
Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf die Modelle RP100-140.
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)
   ∗ 350 für RP35, 50
④ Hindernisse nur auf der Vorderseite (Fig. 2-9)
   ∗ Bei Verwendung einer als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslaßführung muß der Freiraum für die Modelle RP100-140 500 mm oder mehr betragen.
⑤ Hindernisse nur auf der Vorder- und Rückseite (Fig. 2-10)
   ∗ Bei Verwendung einer als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslaßführung muß der Freiraum für die Modelle RP100-140 500 mm oder mehr betragen.
⑥ Hindernisse nur auf der Rückseite, beiden Seiten und der Oberseite (Fig. 2-11)
   ∗ 350 für RP35, 50
   • Setzen Sie keine als Sonderzubehör erhältliche Luftauslaßführungen dazu ein, den Luftstrom nach oben umzuleiten.

2.4.3. Installation mehrerer Außenanlagen (Siehe letzte Seite)

Für RP35, 50 350 mm und für RP60-140 10 mm oder mehr Freiraum zwischen den Geräten lassen.

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 erhältliche Luftauslaßführungen dazu ein, den Luftstrom nach oben umzuleiten.
③ Hindernisse nur auf der Vorderseite (Fig. 2-14)
   ∗ Bei Verwendung einer als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslaßführung muß der Freiraum bei den Modellen RP100-140 1000 mm oder mehr betragen.
④ Hindernisse nur auf der Vorder- und Rückseite (Fig. 2-15)
   ∗ Bei Verwendung einer als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslaßführung muß der Freiraum bei den Modellen RP100-140 1000 mm oder mehr betragen.
⑤ Einzelanlagen in paralleler Anordnung (Fig. 2-16)
   ∗ Bei Verwendung einer als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslaßführung zur Umleitung des Luftstroms nach oben muß der Freiraum 500 (1000) mm oder mehr betragen.
⑥ Mehrfachanlagen in paralleler Anordnung (Fig. 2-17)
   ∗ Bei Verwendung einer einer als Sonderzubehör erhältlichen Luftauslaßführung zur Umleitung des Luftstroms nach oben muß der Freiraum 1000 (1500) mm oder mehr 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

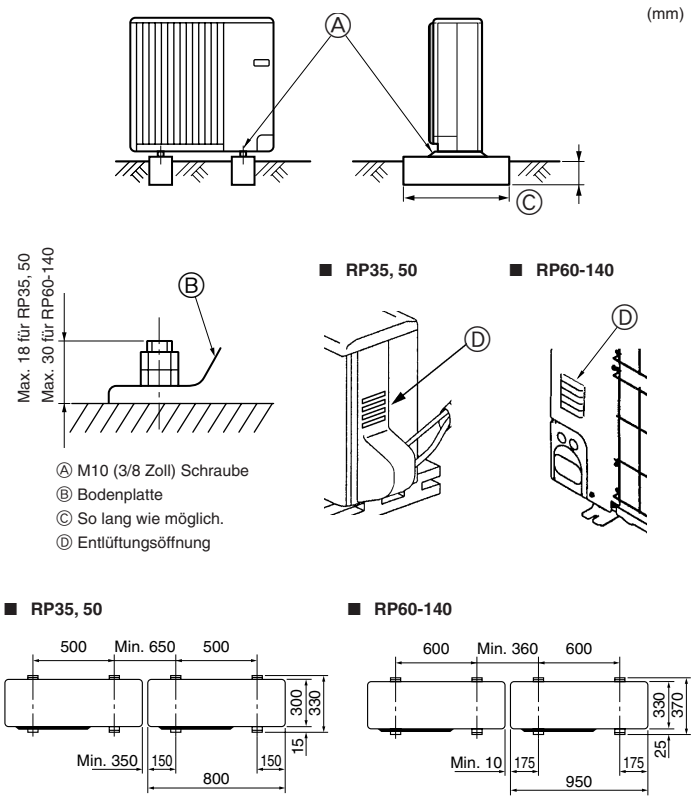


Fig. 3-1

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

<Spezifikationen des Fundaments>

Fundamentschraube	M10 (3/8 Zoll)
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 (ø5 × 15 mm oder größer).

⚠ **Warnung:**

• **Die Anlage muß sicher an einem Gebäudeteil, das ihr Gewicht tragen kann, installiert werden. Wenn die Anlage an einem Gebäudeteil mit zu geringer Festigkeit installiert wird, besteht die Gefahr, daß sie herabfällt und Verletzungen oder Schäden verursacht.**
• **Die Anlage muß entsprechend den Anweisungen installiert werden, um die Gefahr von Schäden durch Erdbeben oder Stürme oder starken Windeinfluß zu minimieren. Bei einer nicht ordnungsgemäß installierten Anlage besteht die Gefahr, daß sie herabfällt und Verletzungen oder Schäden verursacht.**

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

- **Nachstehend nicht aufgeführte Vorsichtsmaßnahmen für die Verwendung von Klimaanlagen mit dem Kältemittel R410A finden Sie auf Seite 12.**
- **Tragen Sie eine kleine Menge Esteröl/Ätheröl oder Alkylbenzol als Kältemittelöl auf die Konusanschlüsse auf.**
- **Verwenden Sie zur Verbindung der Kältemittelrohrleitungen für nahtlose Rohre aus Kupfer und Kupferlegierungen Kupferphosphor 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.**

⚠ **Warnung:**
Verwenden Sie bei der Installation oder nach einem Transport der Klimaanlage zum Füllen der Kältemittelleitungen ausschließlich das angegebene Kältemittel (R410A). Mischen Sie es nicht mit anderen Kältemitteln, und achten Sie darauf, daß keine Luft in den Leitungen verbleibt. Durch Luft in den Leitungen können Druckspitzen verursacht werden, die zu Rissen und Brüchen sowie anderen Schäden führen können.

	RP35, 50	RP60-140
Flüssigkeitsrohr	ø6,35 Stärke 0,8 mm	ø9,52 Stärke 0,8 mm
Gasrohr	ø12,7 Stärke 0,8 mm	ø15,88 Stärke 1,0 mm

- **Verwenden Sie keine dünneren Rohre als oben angegeben.**

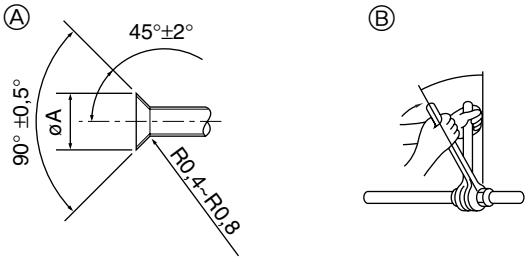
4.2. Rohranschlüsse (Fig. 4-1)

- 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.
- Die in der Anlage befindlichen Teile der Ablaßrohre sollten mit Isoliermaterial aus Schaumstoff (spezifisches Gewicht 0,03 - 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 zwei 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. Ⓓ

		RP35, 50	RP60, 71	RP100-140
Gasseite	Rohrgröße (mm)	ø12,7	ø15,88	ø15,88
Flüssigkeitsseite	Rohrgröße (mm)	ø6,35	ø9,52	ø9,52

- 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.



Ⓐ Abmessungen der Aufweitungsschnitte
Ⓑ Anzugsdrehmoment für die Konusmutter

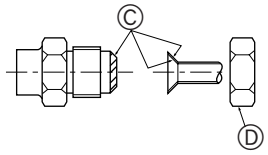


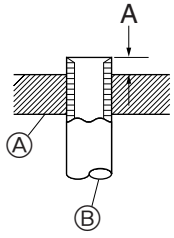
Fig. 4-1

Ⓐ (Fig. 4-1)

Kupferrohr O.D. (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 O.D. (mm)	Konusmutter O.D. (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



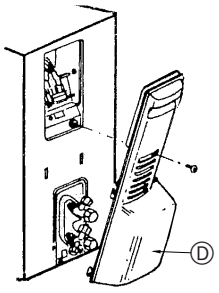
Ⓐ Schneidwerkzeug
Ⓑ Kupferrohr

Fig. 4-2

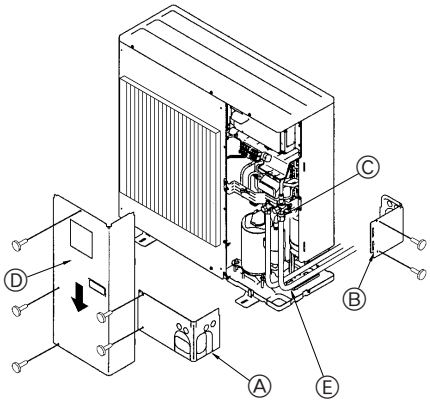
Tabelle 1 (Fig. 4-2)

Kupferrohr O.D. (mm)	A (mm)	
	Aufweitungswerkzeug für R410A	Aufweitungswerkzeug für R22·R407C
	Kupplungsbauweise	
ø6,35	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø9,52	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø12,7	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø15,88	1,0 - 1,5	0 - 0,5
ø19,05	1,0 - 1,5	0 - 0,5

■ RP35, 50

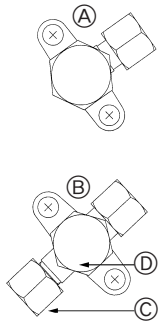


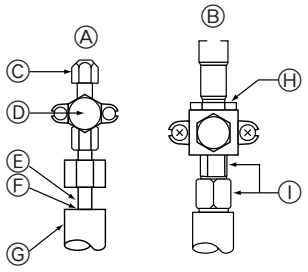
■ RP60-140



Ⓐ Vordere Leitungsabdekung
Ⓑ Leitungsabdekung
Ⓒ Absperrventil
Ⓓ Wartungspult
Ⓔ Band-Radius: 100 mm-150 mm

Fig. 4-3





Ⓐ Absperrventil <Flüssigkeitsseite>
Ⓑ Absperrventil <Gasseite>
Ⓒ Ausgang der Wartungseinheit
Ⓓ Abschnitt öffnen/schließe

Ⓔ Hausrohrleitung
Ⓕ Versiegelt wie auf der Gasseite
Ⓖ Rohrabdeckung
Ⓗ Hier keinen Schraubenschlüssel verwenden. Es kann Austritt von Kältemittel zur Folge haben.
Ⓘ Hier zwei Schraubenschlüssel verwenden.

Fig. 4-4

(1)

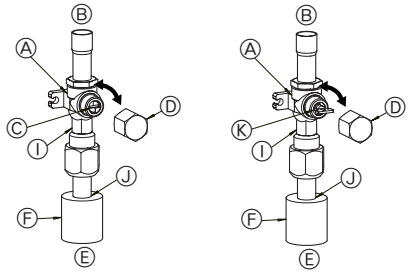


Fig. 4-5

(2)

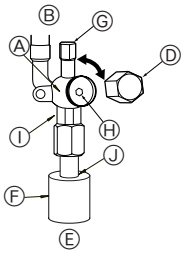


Fig. 4-6

Ⓐ Ventil
Ⓑ Anlagenseite
Ⓒ Handgriff
Ⓓ Kappe
Ⓔ Hausrohrleitungsseite
Ⓕ Rohrisolierung
Ⓖ 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.)
Ⓚ Handgriff

4.3. Kältemittelrohrleitung (Fig. 4-3)

■ **Für RP35, 50**

Die Bedienungsplatte Ⓓ (1 Schraube) abnehmen.

■ **Für RP60-140**

Das Wartungspult Ⓓ (drei Schrauben) und die vordere Leitungsabdeckung Ⓐ (zwei Schrauben) sowie die rückwärtige Leitungsabdeckung Ⓑ (zwei Schrauben) abnehmen.

① Die Kältemittelrohrleitung-Verbindungen für die Innen-/Außenanlage vornehmen, 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 Kältemittelrohre 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.

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

(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 0,03 MPa (0,3 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 Auflengerätes. Verwenden Sie die jeweilige Methode zum öffnen der Sperrventile.

(1) Gasseite von RP60-140 (Fig. 4-5)
① Entfernen Sie die Kappe, führen Sie mit einem Schlitzschraubendreher eine Vierteldrehung gegen den Uhrzeigersinn aus, um es vollständig zu öffnen.
② Prüfen Sie, ob die Absperrventile vollständig geöffnet sind, und setzen Sie dann die Kappe wieder auf und schrauben sie fest.

(2) Flüssigkeitsseite von RP60-140 und Gas-/Flüssigkeitsseite von RP35, 50 (Fig. 4-6)
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.
(ø6,35: Etwa 4,5 Umdrehungen) (ø9,52: Etwa 10 Umdrehungen)
② Sicherstellen, daß das Absperrventil vollständig offen ist, den Handgriff eindrücken, und die Kappe zurück in Ausgangsstellung drehen.

Bei RP60-140 sind die Kältemittelrohre zum Schutz umwickelt.
- 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 für RP60-140
- 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.)

4.6. Zugabe von Kältemittel

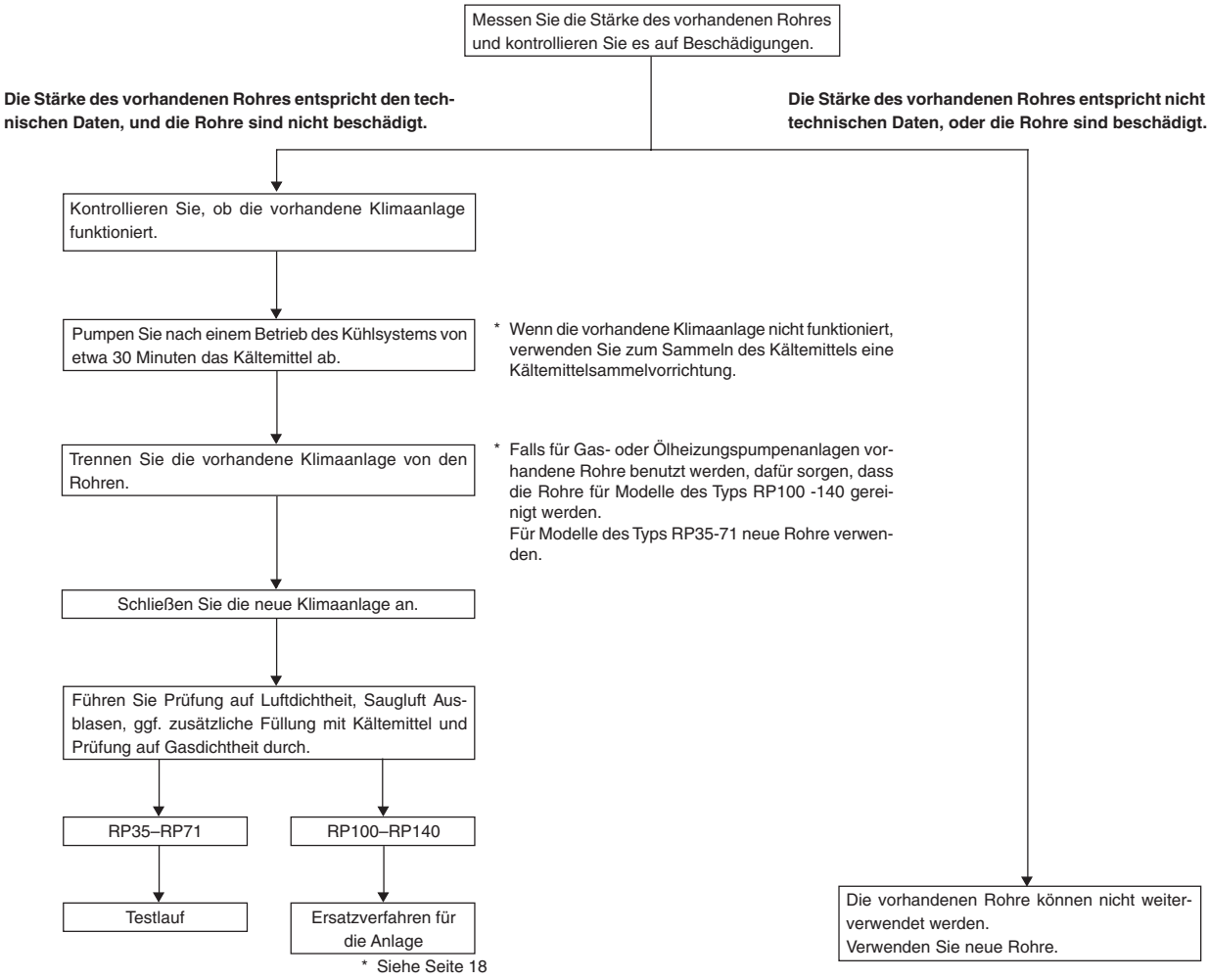
- Eine zusätzliche Füllung ist bei dieser Anlage nicht erforderlich, wenn die Rohrlänge 30 m nicht überschreitet.
- Wenn die Länge der Rohrleitung 30 m überschreitet, zusätzliches Kältemittel R410A gemäß zulässiger Rohrlängenangabe in der Tabelle unten in die Anlage einfüllen.
  * Füllen Sie bei ausgeschalteter 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 von Klimaanlagen 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
RP35, 50	-50 m	-30 m	0,2 kg	0,4 kg	–	–
RP60, 71	-50 m		0,6 kg	1,2 kg	–	–
RP100-140	-75 m		0,6 kg	1,2 kg	1,8 kg	2,4 kg

4. Installation der Kältemittelrohrleitung

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.
- Wenn der Durchmesser des bestehenden seitlichen Gasrohrs größer ist als der angegebene Durchmesser, schalten Sie den Schalter SW8-1 ein.



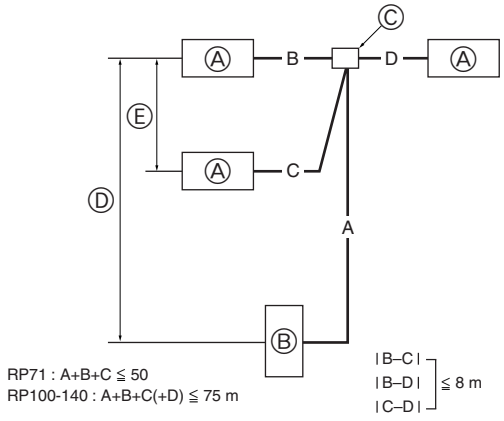


Fig. 4-7

4.8. Für Doppel-/Dreifach-Kombination

Begrenzungen für die Länge und den Höhenunterschied der Kältemittelrohrleitung finden sich in der Abbildung. (Fig. 4-7)

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

5. Verrohrung der Dränage

Dränagerohranschluß der Außenanlage

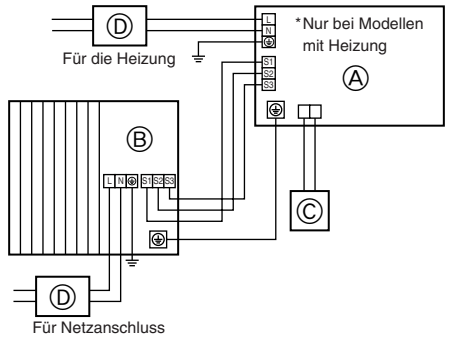
Wenn eine Abflußrohrleitung erforderlich ist, den Abflußstopfen oder die Ablaufpfanne (Zubehör) verwenden.

	RP35, 50	RP60-140
Abflußstopfen	PAC-SG61DS-E	
Ablaufpfanne	PAC-SG63DP-E	PAC-SG64DP-E

6. Elektroarbeiten

6.1. Außenanlage (Fig. 6-1, Fig. 6-2)

① Die Bedienungsplatte abnehmen.
② Die Kabel gemäß der Fig. 6-1 und der Fig. 6-2 verdrahten.



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

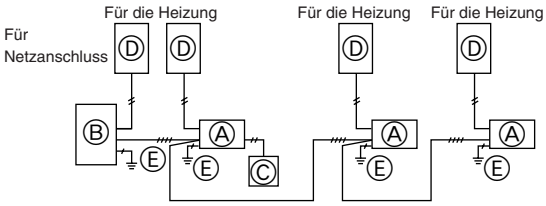
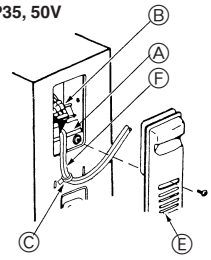
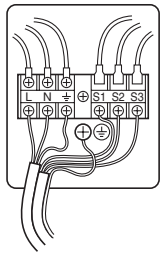


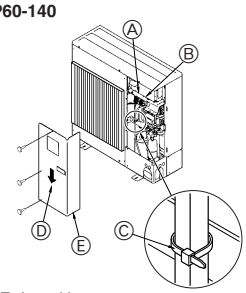
Fig. 6-1

■ RP35, 50V

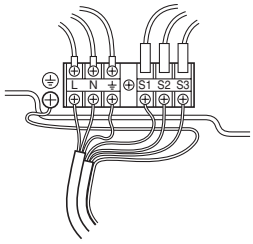




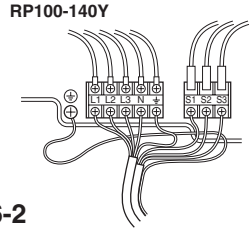
■ RP60-140



■ RP60-140V



■ RP100-140Y



Ⓐ Erdungsklemme
Ⓑ Klemmleiste
Ⓒ Klemme
Ⓓ Bedienungsplatte
Ⓔ Die Kabel so verdrahten, dass sie weder die Mitte der Bedienungsplatte noch die Gasarmatur berühren.

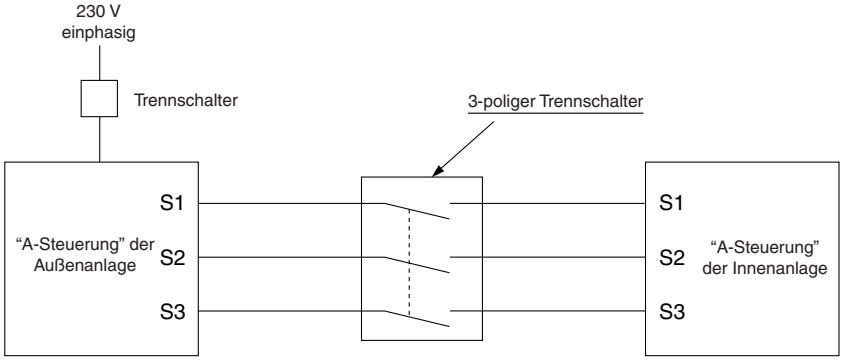
Fig. 6-2

6.2. Elektrische Feldverdrahtung

Außenanlage Modell			RP35, 50V	RP60, 71V	RP100, 125V	RP140V	RP100, 125, 140Y
Außenanlage Stromversorgung			~/N (Eine), 50 Hz, 230 V	~/N (Eine), 50 Hz, 230 V	~/N (Eine), 50 Hz, 230 V	~/N (Eine), 50 Hz, 230 V	3N ~ (3 Phasen), 50 Hz, 400 V
Eingangskapazität der Außenanlage Hauptschalter (Unterbrecher)		*1	16 A	25 A	32 A	40 A	16 A
Verdrahtung Zahl der Leitungen × Stärke (mm²)	Außenanlage Stromversorgung		2 × Min. 1,5	2 × Min. 2,5	2 × Min. 4	2 × Min. 6	4 × Min. 1,5
	Erdungsleitung des Netzanschlusses der Außenanlage		1 × Min. 1,5	1 × Min. 2,5	1 × Min. 4	1 × Min. 6	1 × Min. 1,5
	Innenanlage-Außenanlage	*2	3 ×1,5(Polar)	3 ×1,5(Polar)	3 ×1,5(Polar)	3 ×1,5(Polar)	3 ×1,5(Polar)
	Erdungsleitung der Innen-/Außenanlage	*2	1 × Min. 1,5	1 × Min. 1,5	1 × Min. 1,5	1 × Min. 1,5	1 × Min. 1,5
	Fernbedienung-Innenanlage	*3	2 × 0,3 (Nicht polar)	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	AC 230 V
	Innenanlage-Außenanlage S1-S2	*4	AC 230 V	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	DC 24 V
	Fernbedienung-Innenanlage	*4	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V

*1. An jedem der einzelnen Pole einen nichtschmelzbaren Trennschalter (NF) oder einen Erdschlussunterbrecher (NV) mit einem Kontaktabstand von mindestens 3,0 mm einsetzen.
*2. 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
*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 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. **Eine Erdleitung, die länger als andere Kabel ist, installieren.**



⚠ **Warnung:**
Bei der Steuerleitung A gibt es auf Grund der Auslegung des Stromkreises, der keine Isolierung zwischen Netzleitung und Übertragungsleitung hat, an der Klemme S3 ein Hochspannungspotential. 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.

7. Testlauf

7.1. Vor dem Testlauf

▶ **Nach Installierung, Verdrahtung und Verlegung der Rohrleitungen der In- nen- 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 1,0 MΩ beträgt.**

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

⚠ **Warnung:**

Die Klimaanlage nicht in Betrieb nehmen, wenn der Isolationswiderstand weniger als 1,0 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.

7.2. Ersatzverfahren für die Anlage

▶ **Wenn vorhandene Rohre, in denen Kältemittel R22 transportiert wurde, weiterverwendet werden, muß vor dem Durchführen eines Testlaufs das Ersatzverfahren vorgenommen werden.**

- Wenn neue Rohre verwendet werden, sind die Maßnahmen nicht erforderlich.
- Wenn bestehende Rohre, durch die das Kältemittel R22 gefördert wurde, für Modelle RP35-71 verwendet werden, sind diese Verfahren nicht erforderlich.
  (Das Austauschverfahren kann nicht durchgeführt werden.)

Maßnahmen des Ersatzverfahrens

① Schalten Sie die Anlage ein.

② Stellen Sie zum Start des Ersatzverfahrens den DIP-Schalter SW8-2 auf der Schalttafel der Außenanlage auf ON.
   * Das Ersatzverfahren wird mittels des Kühlsystems durchgeführt. Während des Ersatzverfahrens gibt die Innenanlage kalte Luft ab.
   * Während des Ersatzverfahrens wird TEST RUN auf der Fernbedienung angezeigt, und LED1 und LED2 auf der Schalttafel der Außenanlage blinken gemeinsam.

③ Die Dauer des Ersatzverfahrens richtet sich nach der Länge der Rohre. Führen Sie das Ersatzverfahren immer länger als die festgelegte Zeitdauer aus.
   * Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um das Ersatzverfahren durchzuführen. Nach Abschluß des Ersatzverfahrens schaltet sich die Anlage automatisch aus.

(1) Stellen Sie den Schalter SW8-2 von ON/EIN auf OFF/AUS (beim Beenden eines Ersatzverfahrens von weniger als 2 Stunden).
   - Da das Ersatzverfahren jedesmal, wenn der Schalter SW8-2 von OFF/AUS auf ON/EIN gestellt wird, erneut durchgeführt wird, führen Sie das Ersatzverfahren immer länger als die festgelegte Zeitdauer aus.
     Erforderliche Zeitdauer für Ersatzverfahren

Länge Rohrleitung	Zeitdauer für Ersatzverfahren
0 – 20 m	30 Minuten oder mehr
21 – 30 m	45 Minuten oder mehr
31 – 50 m	60 Minuten oder mehr

(2) Lassen Sie das Ersatzverfahren nach 2 Stunden automatisch enden (Vorgang stoppt, während der Schalter SW8-2 noch auf ON/EIN steht).
   - Wenn das Ersatzverfahren nach 2 Stunden automatisch endet, muß der Schalter SW8-2 nicht von ON/EIN auf OFF/AUS gestellt werden; normaler Betrieb der Klimaanlage ist möglich, wenn der Schalter SW8-2 auf ON/EIN gestellt ist. Um das Ersatzverfahren zu wiederholen, muß jedoch SW8-2 zuerst von OFF/AUS auf ON/EIN gestellt werden.

* Wenn die Innentemperatur weniger als 15 °C beträgt, arbeitet der Kompressor mit Unterbrechungen, aber dies ist kein Defekt der Anlage.

7.3. Testlauf

7.3.1. 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.)

7.3.2. Benutzung der Fernbedienung

Beziehen Sie sich auf das Innenanlagen-Installationshandbuch.

8. Anfangs-Lehr-Durchlauf für die Kältemittel-Undichtigkeits-Suchfunktion

■ **Positionen der Fernbedienungs-Taste**

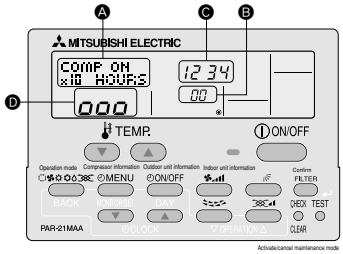


Fig. 8-1

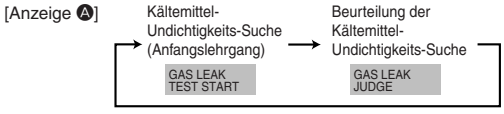


Fig. 8-2

Diese Klimaanlage besitzt eine Funktion zum Auffinden einer Kältemittel-Undichtigkeit nach langer Nutzung. Um diese Funktion wirksam werden zu lassen, muss ein Lehr-Durchlauf vorgenommen werden, um den ursprünglichen Betriebszustand im Anschluss an die Installation zu ermitteln. Zur Nutzung dieser Funktion achten Sie bitte darauf, den unten beschriebenen Anfangs-Lehr-Durchlauf durchzuführen.

⚠ **Vorsicht:**

Achten Sie vor Durchführung dieses Durchlaufs darauf, "7. Testlauf" zur Gewährleistung des Normalbetriebs vorzunehmen.

▶ **In den Kältemittel-Undichtigkeits-Suchbetrieb umschalten.**

Die Kältemittel-Undichtigkeits-Suchfunktion kann sowohl bei laufender als auch bei ausgeschalteter Klimaanlage durchgeführt werden.

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

▶ **Kältemittel-Undichtigkeits-Suchlauf (Anfangs-Lehrgang)**

② Drücken Sie die CLOCK (▽) -Taste und wählen Sie [GAS LEAK TEST START] (START DES GASUNDICHTIGKEITS-TESTS). (Fig. 8-2)

* Der erste Arbeitsgang nach einer Neuinstallierung oder ein Zurücksetzen der Anfangs-Lehrgangs-Daten ist ein Anfangs-Lehr-Durchlauf zur Kältemittel-Undichtigkeits-Suche.

8. Anfangs-Lehr-Durchlauf für die Kältemittel-Undichtigkeits-Suchfunktion

[Anzeige Ⓓ] Warten auf Stabilisierung

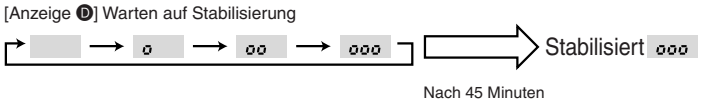


Fig. 8-3

③ Drücken Sie zur Bestätigung der Einstellung die (FILTER) (↵) -Taste. (Fig. 8-3)

▶ **Beendigung der Kältemittel-Undichtigkeits-Suche (Anfangs-Lehrgang)**
Der Anfangs-Lehr-Durchlauf ist abgeschlossen, wenn der Betrieb stabilisiert ist.

④ Drücken Sie zum Abbruch des Kältemittel-Undichtigkeits-Suchlaufs (Anfangs-Lehrgang) die (TEST)-Taste 3 Sekunden oder länger oder drücken Sie die (ON/OFF)-Taste.

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

9. Spezielle Funktionen

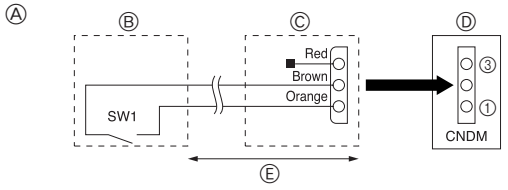


Fig. 9-1

Ⓐ Beispiel eines Schaltplans (Lärmschutzmodus)
Ⓑ Anordnung vor Ort
Ⓒ Externer Eingangsadapter (PAC-SC36NA)
Ⓓ Schalttafel der Außenanlage
Ⓔ Maximal 10 m

9.1. Lärmschutzmodus (Änderung 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-/Ausschalters an den CNDM-Stecker (als Sonderzubehör käuflich zu erwerben) auf der Schalttafel der Außenanlage zusätzlich angebracht wird.

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

① Vervollständigen Sie bei Verwendung des externen Eingangsadapters (PAC-SC36NA) (Als Sonderzubehör käuflich zu erwerben) den Stromkreis wie dargestellt.
② SW1 ON/EIN: Lärmschutzmodus
SW1 OFF/AUS: Normalbetrieb

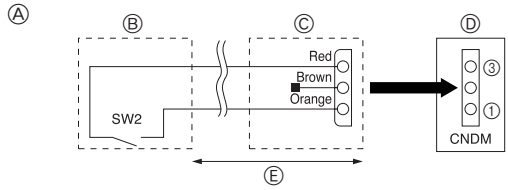


Fig. 9-2

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

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

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 angebracht wird.

① Vervollständigen Sie bei Verwendung des externen Eingangsadapters (PAC-SC36NA) (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.

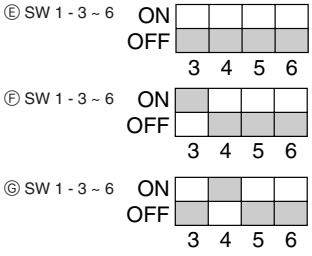
SW7-1	SW7-2	Stromverbrauch (SW2 ON)
OFF	OFF	0% (Stopp)
ON	OFF	50%
OFF	ON	75%

9.3. 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.
② Stellen Sie nach dem Schließen des Gassperrventils 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 drei Minuten, nachdem sich der Kompressor ausschaltet, auf ON/EIN eingestellt wird. Warten Sie, bis der Kompressor mindestens drei Minuten lang ausgeschaltet ist, und stellen Sie dann den SWP-Schalter erneut auf ON/EIN.
③ Da die Anlage sich automatisch etwa zwei bis drei Minuten nach dem Sammeln des Kältemittels ausschaltet (LED1 und LED2 leuchten), stellen Sie sicher, daß das Gassperrventil unverzüglich geschlossen wird. Wenn LED1 und LED2 leuchten und die Außenanlage ausgeschaltet ist, öffnen Sie das Flüssigkeitssperrventil vollständig, und wiederholen Sie dann nach Ablauf von drei Minuten Schritt ②.
  * Wenn das Sammeln des Kältemittels normal abgeschlossen wurde (LED1 und LED2 leuchten), bleibt die Anlage ausgeschaltet bis die Stromversorgung unterbrochen wird.
④ Unterbrechen Sie die Stromversorgung (Leistungsschalter).

10. Kontrolle des Systems (Fig. 10-1)



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

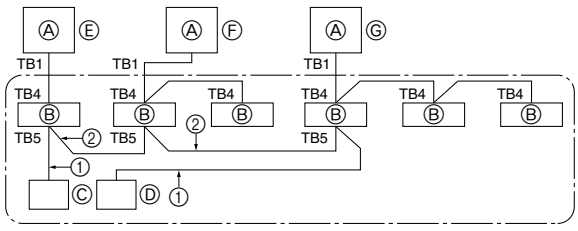


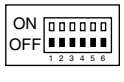
Fig. 10-1

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

Hinweis:
Bei einem Einfachkältemittelsystem (Doppel/dreifach), ist die Verdrahtung ② nicht nötig.

SW1 Funktionstabelle

<SW1>



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

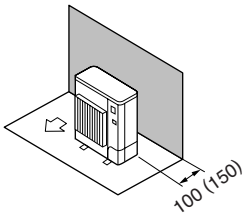


Fig. 2-6

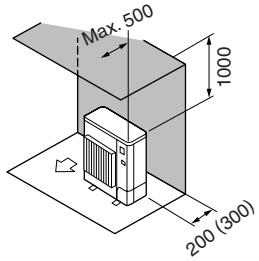


Fig. 2-7

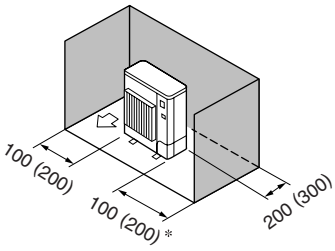


Fig. 2-8

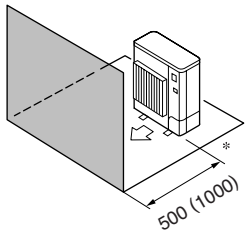


Fig. 2-9

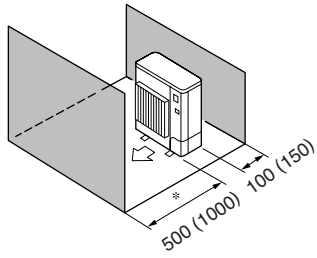


Fig. 2-10

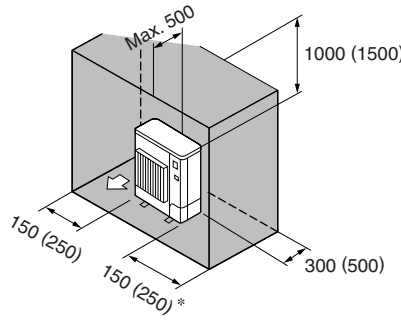


Fig. 2-11

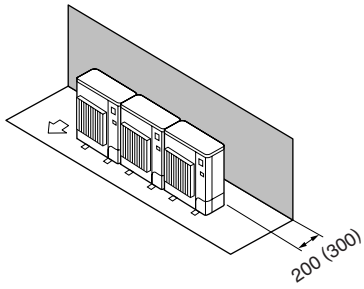


Fig. 2-12

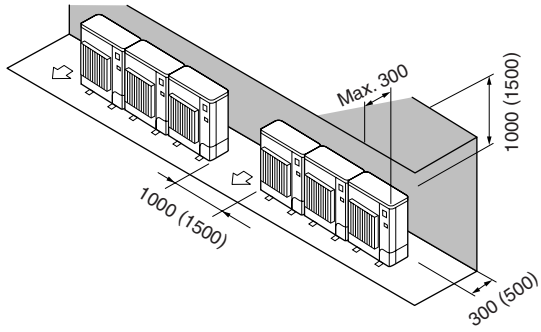


Fig. 2-13

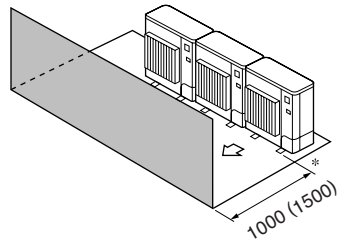


Fig. 2-14

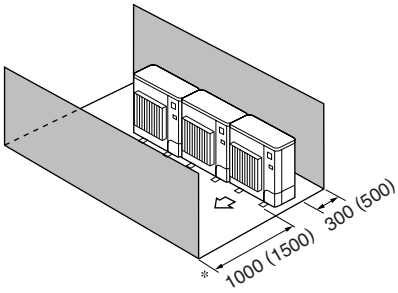


Fig. 2-15

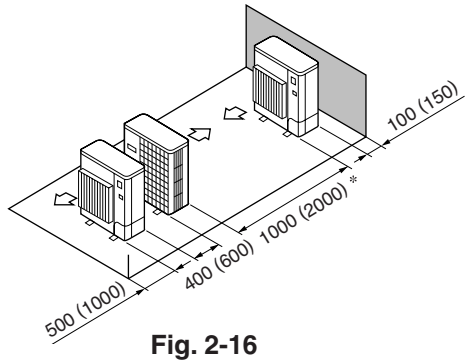


Fig. 2-16

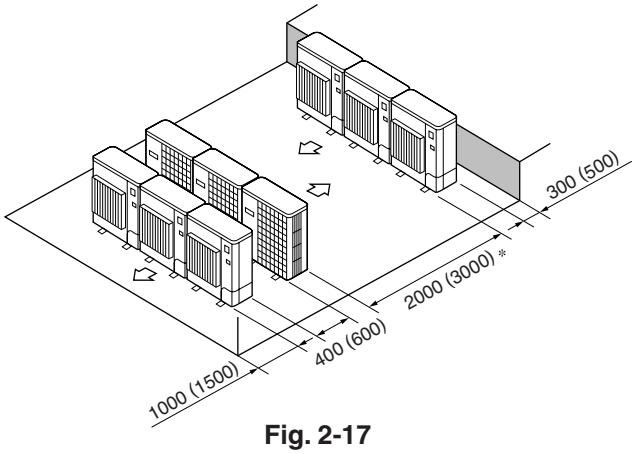


Fig. 2-17

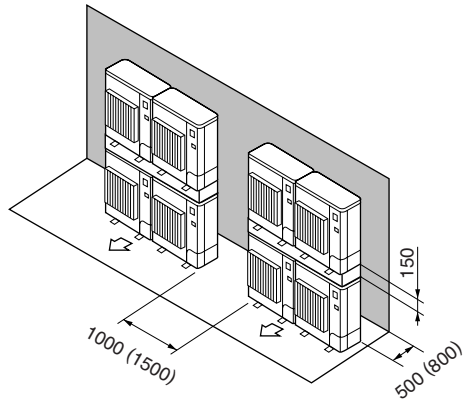


Fig. 2-18

This product is designed and intended for use in the residential, commercial and light-industrial environment.

The product at hand is based on the following EU regulations:

- Low Voltage Directive 2006/95/ EC
- Electromagnetic Compatibility Directive 89/ 336/ EEC

Please be sure to put the contact address/telephone number on this manual before handing it to the customer.

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

BG79U791H02

Printed in Japan