MITSUBISHI ELECTRIC

Air Handling Unit Controller

CE

PAC-AH125, 140, 250M-H

D F E I P SW

FÜR DEN INSTALLATEUR

INSTALLATIONSHANDBUCH

Zum sicheren und ordnungsgemäßen Gebrauch der Klimageräte das Installationshandbuch gründlich durchlesen.

POUR L'INSTALLATEUR

MANUEL D'INSTALLATION

Veuillez lire le manuel d'installation en entier avant d'installer ce climatiseur pour éviter tout accident et vous assurer d'une utilisation correcte.

PARA EL INSTALADOR

MANUAL DE INSTALACIÓN

Para un uso seguro y correcto, lea detalladamente este manual de instalación antes de montar la unidad de aire acondicionado.

PER L'INSTALLATORE

MANUALE DI INSTALLAZIONE

Per un uso sicuro e corretto, leggere attentamente questo manuale di installazione prima di installare il condizionatore d'aria.

PARA O INSTALADOR

MANUAL DE INSTALAÇÃO

Para segurança e utilização correctas, leia atentamente este manual de instalação antes de instalar a unidade de ar condicionado.

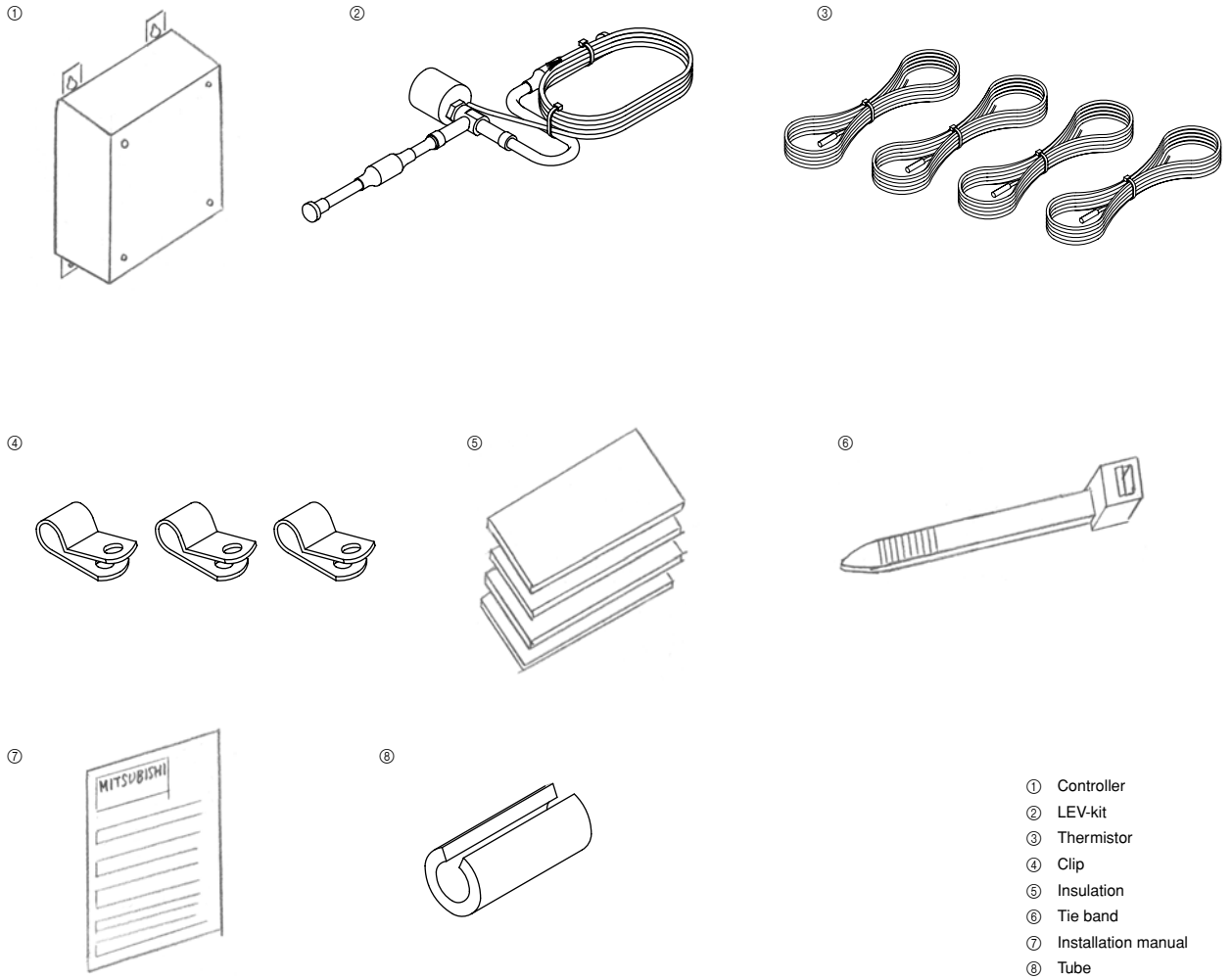
FÖR INSTALLERARE

INSTALLATIONSHANDBOK

Läs den här installationshandboken noga innan luftkonditioneringsenheten installeras, för säker och korrekt användning.

2

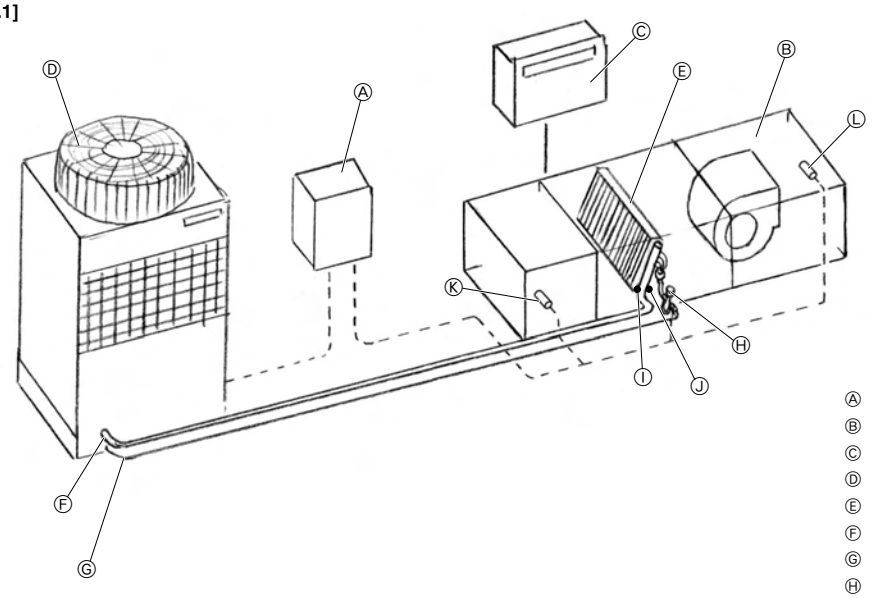
[Fig. 2.0.1]



① Controller
② LEV-kit
③ Thermistor
④ Clip
⑤ Insulation
⑥ Tie band
⑦ Installation manual
⑧ Tube

3

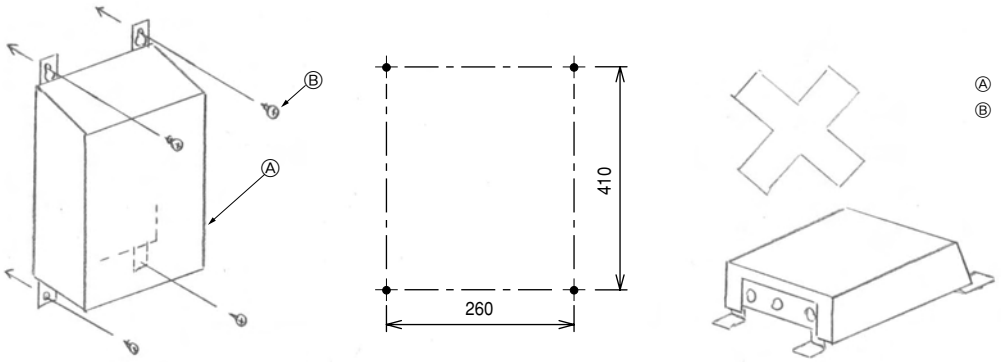
[Fig. 3.0.1]



Ⓐ Air handling unit controller (PAC-AH · M-H)
Ⓑ Air handling unit (field supply)
Ⓒ Controller (field supply)
Ⓓ Outdoor unit
Ⓔ Heat exchanger (field supply)
Ⓕ Gas pipe
Ⓖ Liquid pipe
Ⓗ LEV-kit
Ⓘ Thermistor (gas pipe)
Ⓙ Thermistor (liquid pipe)
Ⓚ Thermistor (suction air)
Ⓛ Thermistor (discharge air)

4

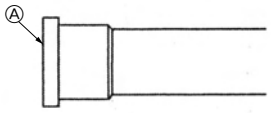
[Fig. 4.2.1]



Ⓐ Controller
Ⓑ Screw (field supply)

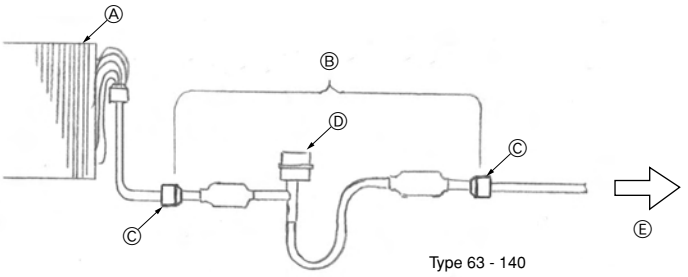
6

[Fig. 6.2.1]



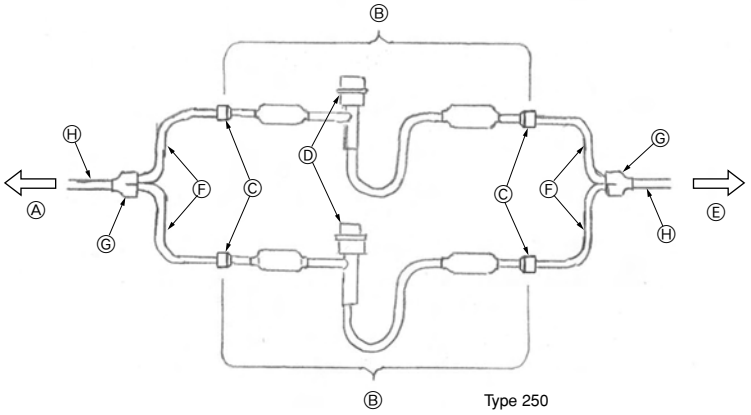
Ⓐ Remove the cap

[Fig. 6.2.2]



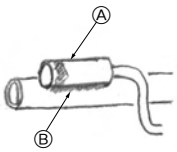
Ⓐ Heat exchanger (field supply)
Ⓑ LEV-kit
Ⓒ Brazing
Ⓓ Linear expansion valve
Ⓔ Outdoor unit

[Fig. 6.2.3]



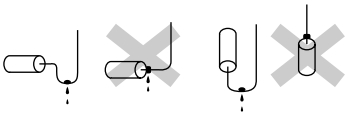
Ⓐ Heat exchanger (field supply)
Ⓑ LEV-kit
Ⓒ Brazing
Ⓓ Linear expansion valve
Ⓔ Outdoor unit
Ⓕ Refrigerant pipe size ø9.52 (field supply)
Ⓖ Distributor (field supply)
Ⓗ Refrigerant pipe size ø9.52 (field supply)

[Fig. 6.3.0.1]



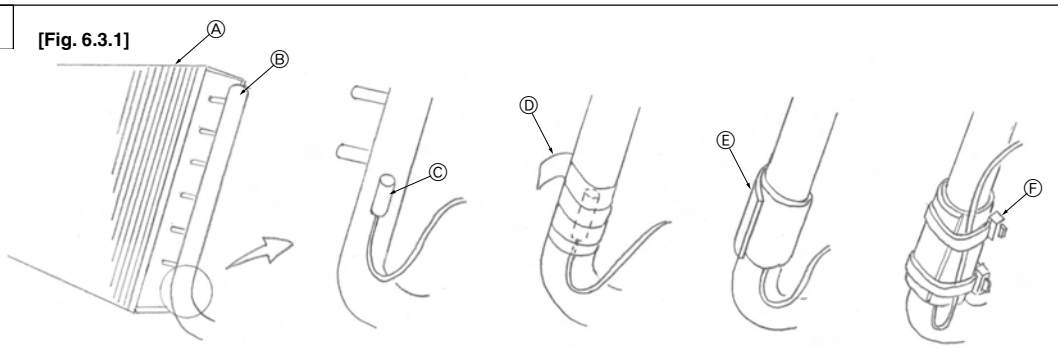
Ⓐ Most sensitive point of the thermistor
Ⓑ Maximize the contact

[Fig. 6.3.0.2]



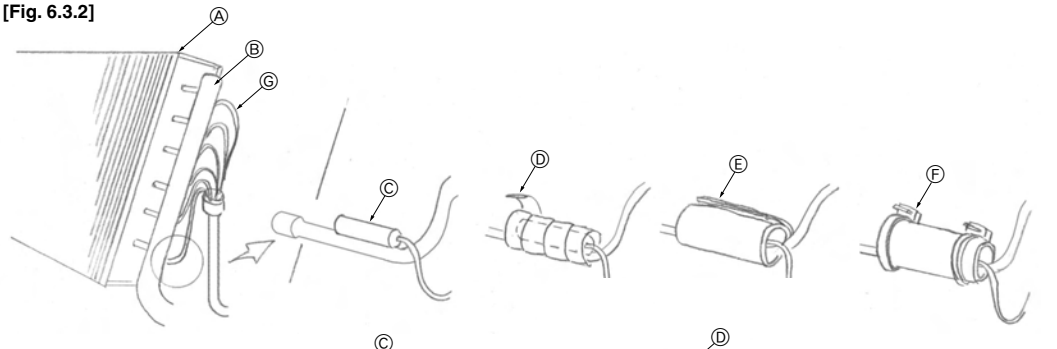
6

[Fig. 6.3.1]



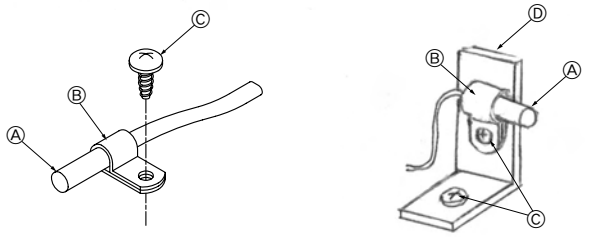
Ⓐ Heat exchanger (field supply)
Ⓑ Gas pipe
Ⓒ Thermistor (gas pipe)
Ⓓ Aluminum tape (field supply)
Ⓔ Insulation
Ⓕ Tie band

[Fig. 6.3.2]



Ⓐ Heat exchanger (field supply)
Ⓑ Gas pipe
Ⓒ Thermistor (liquid pipe)
Ⓓ Aluminum tape (field supply)
Ⓔ Insulation
Ⓕ Tie band
Ⓖ Capillary tube

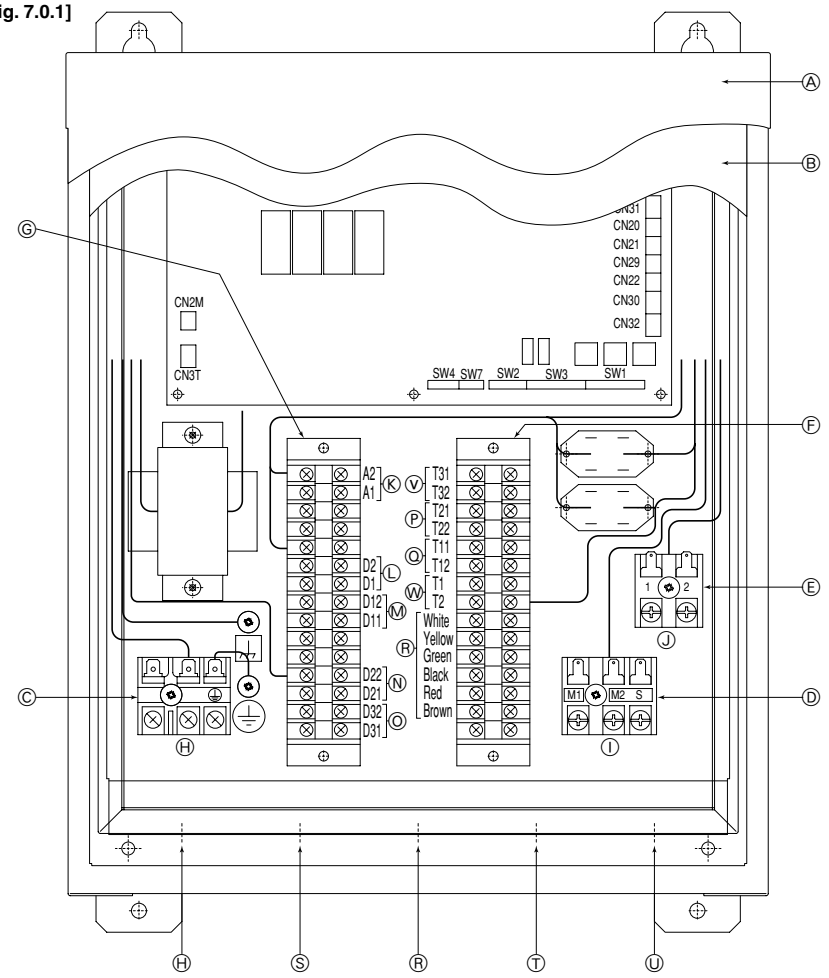
[Fig. 6.3.3]



Ⓐ Thermistor (suction/discharge air)
Ⓑ Clip
Ⓒ Screw (field supply)
Ⓓ Plate (field supply)

7

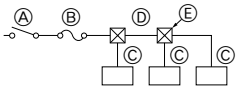
[Fig. 7.0.1]



Ⓐ Outer cover
Ⓑ Inner cover
Ⓒ Terminal block TB2
Ⓓ Terminal block TB5
Ⓔ Terminal block TB15
Ⓕ Terminal block TBX
Ⓖ Terminal block TB4
Ⓗ Power supply (208 - 240 V)/Earth
Ⓘ To outdoor unit
Ⓙ To remote controller
Ⓚ Distant signal (ON/OFF)
Ⓛ Operation signal
Ⓜ Error signal
Ⓝ Fan signal
Ⓞ Defrost signal
Ⓟ Thermistor (gas pipe)
Ⓠ Thermistor (liquid pipe)
Ⓡ LEV-kit
Ⓢ Distant signal
Ⓣ Thermistor
Ⓤ Transmission
Ⓥ Thermistor (suction air)
Ⓦ Thermistor (discharge air)

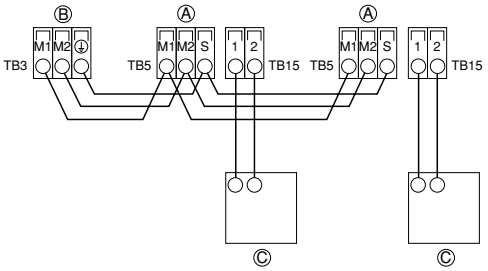
7

[Fig. 7.1.1]

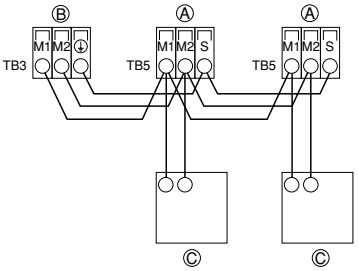


Ⓐ Switch 16 A
Ⓑ Overcurrent protection 16 A
Ⓒ Indoor unit
Ⓓ Total operating current be less than 16 A
Ⓔ Pull box

[Fig. 7.2.1]

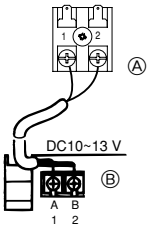


[Fig. 7.2.2]

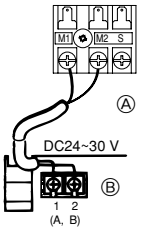


Ⓐ Terminal block for AHU controller/ indoor transmission cable
Ⓑ Terminal block for outdoor transmission cable
Ⓒ Remote controller

[Fig. 7.2.3]

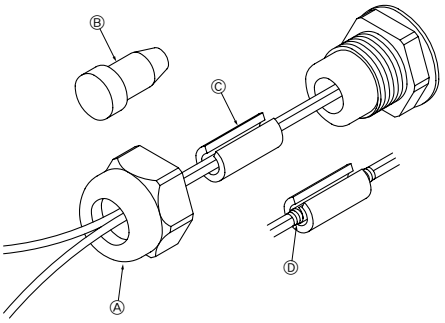


[Fig. 7.2.4]



Ⓐ Non-polarized
Ⓑ Remote Controller

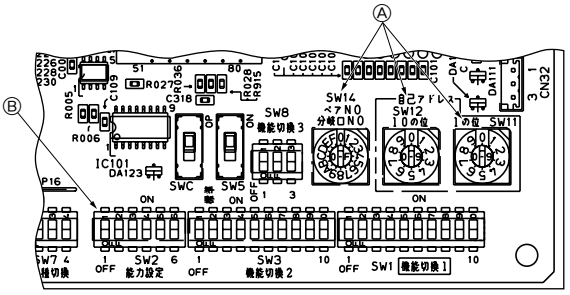
[Fig. 7.4.1]



Ⓐ Bunch of wires
Ⓑ Plug
Ⓒ Tube
Ⓓ Insulation tape

8

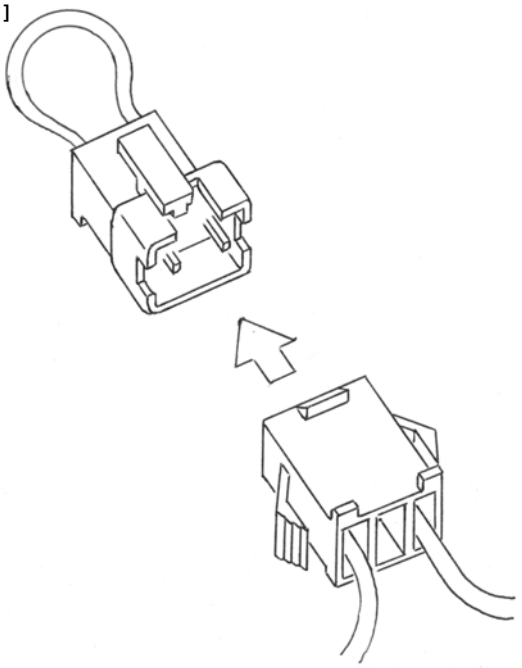
[Fig. 8.1.1]



Ⓐ Address switch
Ⓑ SW2

9

[Fig. 9.0.1]



Inhalt

1. Sicherheitsvorkehrungen 6
   1.1. Vor Installations- und Elektroarbeiten 6
   1.2. Vorsichtsmaßnahmen für Vorrichtungen, die das Kältemittel R410A verwenden 6
   1.3. Vor der Aufstellung 7
   1.4. Vor dem Einbau (der Ortsveränderung) - Elektroarbeiten 7
   1.5. Vor dem Probelauf 7
2. Zubehör 8
3. Systemkomponenten 8
   3.1. Auswahl des Wärmetauschers (Luftaufbereitungsaggregat) 8
4. Einen Aufstellort wählen und das Steuerteil installieren 9
   4.1. Kombination von Innenanlagen mit Außenanlagen 9
   4.2. Installation des Steuerteils 9
5. Kälterohr-Spezifikationen 9
6. Anschließen von Kältemittelrohren 9
   6.1. Verrohrung der Kältemittelleitung 9
   6.2. Längenausdehnungsventil-Rohrarbeiten 10
   6.3. Thermistor-Einstellarbeit 10
7. Elektrische Verdrahtung 10
   7.1. Betriebsstromverkabelung 11
   7.2. Anschließen von Fernbedienung, AHU-Steuerteil und Außenübertragungskabeln 11
   7.3. Anschließen von LEV-Kit und Thermistorkabeln 11
   7.4. Anschließen der Fernsignalleitung 12
   7.5. Externe E/A-Spezifikationen 12
8. Einstellen von Schaltern 12
   8.1. Einstellen von Adressen 12
   8.2. Einstellung der Einheit-Kapazität 13
   8.3. Einstellen der Temperaturregelung 13
   8.4. DIP-Schalter-Funktion 13
9. Anfangseinstellung und Probelauf 14

1. Sicherheitsvorkehrungen

D

1.1. Vor Installations- und Elektroarbeiten

- **Vor dem Einbau der Anlage vergewissern, daß Sie alle Informationen über "Sicherheitsvorkehrungen" gelesen haben.**
- **Die "Sicherheitsvorkehrungen" enthalten sehr wichtige Sicherheitsgesichtspunkte. Sie sollten sie unbedingt befolgen.**

Im Text verwendete Symbole

⚠ Warnung:
Beschreibt Vorkehrungen, die beachtet werden sollten, um den Benutzer vor der Gefahr von Verletzungen oder tödlicher Unfälle zu bewahren.

⚠ Vorsicht:
Beschreibt Vorkehrungen, die beachtet werden sollten, um die Anlage vor Schäden zu bewahren.

Innerhalb der Abbildungen verwendete Symbole

⊘ : Verweist auf eine Handlung, die unterbleiben muß.

❗ : Verweist auf wichtige Anweisungen, die befolgt werden müssen.

⏚ : Verweist auf ein Teil, das geerdet werden muß.

: Zeigt an, daß bei rotierenden Teilen Vorsichtgeboten ist. (Dieses Symbol findet sich als Aufkleber auf der Hauptanlage.) <Farbe: Gelb>

: Gefahr von elektrischem Schlag. (Dieses Symbol findet sich als Aufkleber auf der Hauptanlage.)
<Farbe: Gelb>

⚠ Warnung:
Die auf der Hauptanlage angebrachten Aufkleber sorgfältig lesen.

⚠ Warnung:

- **Bitten Sie Ihren Fachhändler oder einen geprüften Fachtechniker, die Installation des Steuerteils vorzunehmen.**
  - Unsachgemäße Installation durch den Benutzer kann Wasseraustritt, Stromschläge oder Brände verursachen.
- **Zur Verdrahtung die angegebenen Kabel verwenden. Die Anschlüsse so sichern, daß Zugspannung von außen nicht auf die Klemmen wirken kann.**
  - Falscher Anschluß und falsche Befestigung führen zu Wärmebildung und verursachen Brände.
- **Vorkehrungen gegen Stürme, starke Luftströme und Erdbeben treffen und die Anlage an einem Ort aufstellen, der die beschriebenen Bedingungen erfüllt.**
  - Durch unsachgemäße Installation kann die Anlage herunterfallen und Verletzungen verursachen.
- **Die Anlage niemals selbst reparieren. Wenn das Steuerteil repariert werden muß, wenden Sie bitte sich an den Fachhändler.**
  - Unsachgemäße Reparatur kann zu Wasseraustritt, Stromschlägen oder Bränden führen.
- **Beim Umgang mit diesem Produkt immer Schutzausrüstungen tragen. Z.B: Handschuhe, vollen Armschutz wie einen Overall und eine Schutzbrille.**
  - Unsachgemäße Handhabung kann zu Verletzungen führen.
- **Wenn Kältemittelgas während der Installationsarbeiten austritt, den Raum gründlich lüften.**
  - Wenn das Kältemittelgas auf offenes Feuer trifft, wird giftiges Gas freigesetzt.
- **Das Steuerteil gemäß Anweisungen in diesem Installationshandbuch installieren.**
  - Unsachgemäße Installation kann zu Wasseraustritt, Stromschlägen oder Bränden führen.
- **Elektroarbeiten durch einen zugelassenen Fachelektriker in Übereinstimmung mit dem "Electric Facility Engineering Standard" - (Technische Normen für Elektroeinrichtungen), den "Interior Wire Regulations" - (Vorschriften zur Innenverdrahtung) und den in diesem Handbuch gegebenen Anweisungen vornehmen. Anlage auch immer an einen gesonderten Stromkreis anschließen.**
  - Wenn die Leistung der Stromquelle ungenügend ist oder die Elektroarbeiten unsachgemäß ausgeführt wurden, kann dies zu Stromschlägen und zu Bränden führen.
- **Halten Sie die elektrischen Teile fern von Wasser (Waschwasser usw.).**
  - Kontakt mit Wasser kann elektrischen Schlag, Feuer oder Rauch verursachen.
- **Die Abdeckung der Elektroanschlüsse der Außenanlage (Abdeckplatte) fest anbringen.**
  - Wenn die Abdeckung der Elektroanschlüsse (Abdeckplatte) nicht sachgemäß angebracht wurde, kann Staub oder Wasser in die Außenanlage eindringen und Brände oder Stromschläge verursachen.
- **Füllen Sie das Luftaufbereitungsaggregat bei Installation und Verbringung an einen anderen Ort nicht mit einem anderen Kältemittel als dem auf der Anlage angegebenen.**
  - Wenn das ursprüngliche Kältemittel mit einem anderen Kältemittel oder mit Luft vermischt wird, kann dies zu Fehlfunktionen des Kältemittelkreislaufs führen und die Anlage beschädigt werden.
- **Wenn das Luftaufbereitungsaggregat in einem kleinen Raum installiert wird, müssen Maßnahmen ergriffen werden, damit die Kältemittelkonzentration auch bei austretendem Kältemittel nicht zu stark ansteigt.**
  - Befragen Sie einen Fachhändler bezüglich geeigneter Maßnahmen zur Verhinderung des Überschreitens des Grenzwertes. Sollte durch Austreten von Kältemittel das Überschreiten des Grenzwertes erfolgen, besteht wegen möglichem Sauerstoffmangel im Raum Gesundheitsgefahr.
- **Beim Verbringen des Luftaufbereitungsaggregats an einen anderen Ort einen Fachhändler oder einen geprüften Techniker zur Neuaufstellung hinzuziehen.**
  - Unsachgemäße Installation des Steuerteils kann zu Wasseraustritt, Stromschlägen oder Bränden führen.
- **Nach Abschluß der Installationsarbeiten sicherstellen, daß kein Kältemittelgas austritt.**
  - Wenn Kältemittelgas austritt und mit einem Heizgebläse, einem Ofen oder sonstigen Wärmequellen in Berührung kommt, kann giftiges Gas erzeugt werden.
- **Die Einstellungen der Schutzvorrichtungen nicht neu einrichten oder ändern.**
  - Wenn Druckschalter, Thermoschalter oder eine andere Schutzvorrichtung kurzgeschlossen oder mit Gewalt betätigt wird oder wenn andere als die von Mitsubishi Electric angegebenen Teile verwendet werden, besteht Brand- oder Explosionsgefahr.
- **Wenden Sie sich für die Entsorgung dieses Geräts an Ihren Händler.**
- **Kein Zusatzmittel für Leckentdeckung verwenden.**

1.2. Vorsichtsmaßnahmen für Vorrichtungen, die das Kältemittel R410A verwenden

⚠ Vorsicht:

- **Niemals vorhandene Kältermttelrohrleitungen einsetzen.**
  - Das alte Kältemittel und das Kältemaschinenöl in der vorhandenen Rohrleitung enthalten große Mengen Chlor, was zur Qualitätsminderung des Kältemaschinenöls der neuen Anlage führen kann.

- **Kältemittelrohrleitungen aus phosphor-deoxidiertem Kupfer C1220 (Cu-DHP) gemäß Angaben in JIS H3300 "Nahtlose Rohrleitungen und Rohre aus Kupfer und Kupferlegierung" verwenden. Außerdem vergewissern, daß die Innen- und Außenflächen der Rohrleitungen sauber und frei von gefährlichem Kupfer, Oxiden, Staub/Schmutz, Metallbearbeitungsrückständen, Ölen, Feuchtigkeit oder anderen Verunreinigungen sind.**
  - Verunreinigungen auf der Innenseite der Kältemittelrohrleitungen können dazu führen, daß das Kältemittelrestöl verdirbt.
- **Die zu verwendende Rohrleitung während der Installation in einem geschlossenen Raum aufbewahren und beide Enden der Rohrleitung bis unmittelbar vor dem Hartlöten abgedichtet lassen. (Krümmer und andere Rohrverbinder in einem Kunststoffbeutel aufbewahren.)**
  - Wenn Staub, Schmutz oder Wasser in den Kältemittelkreislauf gelangt, kann dies zu einer Qualitätsminderung des Öls und zu Kompressorstörungen führen.
- **Zum Beschichten der Konus- und Flanschanschlüsse Esteröl/Ätheröl oder Alkylbenzol (kleine Menge) als Kältemaschinenöl verwenden.**
  - Das Kältemaschinenöl zersetzt sich, wenn es mit größeren Mengen Mineralöl vermischt wird.
- **Zur Füllung des Systems flüssiges Kältemittel verwenden.**
  - Wenn Kältemittelgas zur Füllung des Systems verwendet wird, ändert sich die Zusammensetzung des Kältemittels im Zylinder, so daß die Leistung abfallen kann.
- **Verwenden Sie kein anderes Kältemittel als R410A.**
  - Bei Verwendung eines anderen Kältemittels (R22 etc.) kann das Chlor zur Qualitätsminderung des Kältemaschinenöls führen.
- **Eine Vakuumpumpe mit einem Reverse Flow(Gegenstrom)-Rückschlagventil verwenden.**
  - Das Öl der Vakuumpumpe fließt in den Kältemittelkreislauf zurück und führt zur Qualitätsminderung des Kältemaschinenöls.
- **Folgende Vorrichtungen, die bei herkömmlichen Kältemitteln verwendet werden, nicht einsetzen.**
  (Meßrohrleitung, Füllschlauch, Gasaustrittsdetektor, Reverse Flow(Gegenstrom)- Rückschlagventil, Kältemittelfüllständer, Vakuummeßgerät, Kältemittelaufbereitungseinrichtungen)
  - Wenn ein herkömmliches Kältemittel und Kältemaschinenöl mit R410A vermischt werden, kann dies zur Qualitätsminderung des Kältemaschinenöls führen.
  - Wenn R410A mit Wasser vermischt wird, kann dies zur Qualitätsminderung des Kältemaschinenöls führen.
  - Da R410A kein Chlor enthält, reagieren Gasaustrittssuchgeräte für herkömmliche Kältemittel nicht darauf..
- **Keinen Füllzylinder verwenden.**
  - Bei Verwendung eines Füllzylinders kann das Kältemittel verderben.
- **Beim Einsatz der Handhabungsvorrichtungen besondere Sorgfalt walten lassen.**
  - Wenn Staub, Schmutz oder Wasser in den Kältemittelkreislauf gelangt, kann dies zur Qualitätsminderung des Kältemittels führen.

1.3. Vor der Aufstellung

⚠ Vorsicht:

- **Anlage nicht an Orten installieren, wo brennbares Gas austreten kann.**
  - Wenn Gas austritt und sich um die Anlage herum ansammelt, kann dies zu einer Explosion führen.
- **Anlage nicht an Orten verwenden, wo sich Lebensmittel, Tiere, Pflanzen, Präzisionswerkzeuge oder Kunstgegenstände befinden.**
  - Die Qualität von Lebensmitteln etc. kann beeinträchtigt werden.
- **Anlage nicht unter besonderen Umfeldbedingungen einsetzen.**
  - Dichter Öldampf, Dampf oder schwefelhaltiger Rauch können die Leistung der Klimageräte erheblich beeinträchtigen oder Teile der Anlage beschädigen.
- **Bei Installation der Anlage in einem Krankenhaus, einer Rundfunkstation oder an ähnlichen Orten für ausreichend Lärmschutz sorgen.**
  - Der Betrieb der Anlage kann gestört oder unterbrochen werden, wenn sie durch Aufnahmegeräte, private Stromerzeugungseinrichtungen, medizinische Hochfrequenzgeräte oder Rundfunkeinrichtungen beeinflußt wird. Umgekehrt kann der Betrieb der Anlage die Funktion dieser Geräte und Einrichtungen beeinträchtigen und Lärm erzeugen, der ärztliche Behandlungen stört oder Bildübertragungen beeinträchtigt.
- **Die Anlage nicht auf Baueinrichtungen installieren, die Wasseraustritt verursachen können.**
  - Wenn die Luftfeuchtigkeit 80 % übersteigt oder wenn die Abwasserleitung verstopft ist, kann Kondenswasser aus der Innenanlage tropfen. Daher die vorgesehene Sammelabwasserleitung der Außenanlage einrichten.

1.4. Vor dem Einbau (der Ortsveränderung) - Elektroarbeiten

⚠ Vorsicht:

- **Erdung der Anlage.**
  - Die Erdungsleitung nicht an Gas- oder Wasserrohre, Blitzableiter oder an die Erdleitungen von Telefonen anschließen. Unsachgemäße Erdung kann zu Stromschlägen führen.
- **Netzstromleitungen so anbringen, daß keine Zugspannung auf die Kabel ausgeübt wird.**
  - Zugspannung Kabelbruch, Wärmebildung und Brände verursachen.
- **Einen Fehlerstromschutzschalter wie vorgesehen anbringen.**
  - Wenn kein Fehlerstromschutzschalter angebracht wird, können Stromschläge verursacht werden.
- **Netzstromkabel mit ausreichender Stromstärke und Nennwertauslegung verwenden.**
  - Zu kleine Kabel können Fehlstrom verursachen, Wärme erzeugen und Brand ausbrechen lassen.
- **Nur Stromunterbrecher und Sicherungen der angegebenen Leistung verwenden.**
  - Eine Sicherung oder ein Stromunterbrecher von größerer Stärke oder Stahl- oder Kupferdraht können zum Ausfall der Anlage oder zum Ausbruch von Bränden führen.
- **Klimageräte nicht waschen.**
  - Waschen der Anlage kann Stromschläge verursachen.
- **Sorgfältig darauf achten, daß die Installationsplatte durch langen Gebrauch nicht beschädigt wird.**
  - Wenn der Schaden nicht behoben wird, kann die Anlage herunterfallen und Personenschäden oder Sachschäden hervorrufen.
- **Beim Transport der Anlage sehr sorgfältig vorgehen.**
  - Wenn der Gegenstand mehr als 20 kg wiegt, nicht nur eine Person zum Tragen einsetzen.
  - Bei einigen Produkten werden PP-Bänder zur Verschnürung eingesetzt. Verwenden Sie keine PP-Bänder zum Transport. Dies ist gefährlich.
  - Nicht die Wärmetauscherrippen berühren. Man kann sich dadurch die Finger verletzen.
  - Beim Transport der Außenanlage diese an den angegebenen Stellen der Grundplatte der Anlage aufhängen. Auch die Außenanlage an vier Punkten unterstützen, damit sie nicht zur Seite wegrutschen kann.
- **Verpackungsmaterial sicher entsorgen.**
  - Verpackungsmaterial, wie Nägel und andere Metall- oder Holzteile, können Stichwunden oder sonstige Verletzungen verursachen.
  - Kunststoffbeutel zerreißen und entsorgen, damit Kinder nicht mit ihnen spielen. Wenn Kinder mit Kunstoffbeutel spielen, die nicht zerrissen wurden, besteht Erstickungsgefahr.

1.5. Vor dem Probelauf

⚠ Vorsicht:

- **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.
- **Schalter nicht mit nassen Fingern berühren.**
  - Berühren eines Schalters mit nassen Fingern kann einen Stromschlag verursachen.
- **Kältemittelrohrleitung nicht während oder unmittelbar nach Betrieb berühren.**
  - Während und unmittelbar nach Betrieb sind die Kältemittelrohrleitungen, je nach Durchfluß des Kältemittels durch die Kältemittelrohrleitung, den Kompressor und andere Teile des Kältemittelkreislaufs, manchmal heiß und manchmal kalt. Sie können sich die Hände verbrennen oder Frostverletzungen erleiden, wenn Sie die Kältemittelrohrleitung berühren.
- **Klimageräte nicht bei abgenommenen Verkleidungen und Schutzabdeckungen betreiben.**
  - Drehende, heiße oder unter Hochspannung stehende Teile können Verletzungen verursachen.
- **Netzstrom nicht unmittelbar nach Betriebsbeendigung ausschalten.**
  - Vor Ausschalten des Netzstroms immer mindestens 5 Minuten warten. Anderenfalls kann es zu Wasseraustritt oder sonstigen Störungen kommen.

2. Zubehör

Die Anlage ist mit den folgenden Zubehörteilen ausgestattet:

[Fig. 2.0.1] (P.2)

Nr.	Zubehör	Anzahl		
		AH125	AH140	AH250
①	Steuerteil	1	1	1
②	LEV-Kit (EDM804)	1	0	2
	LEV-Kit (EDM1004)	0	1	0
③	Thermistor	4	4	4
④	Clip (1 extra)	3	3	3
⑤	Isolierung (2 extra)	4	4	4
⑥	Kabelbinder (2 extra)	6	6	6
⑦	Installationshandbuch	1	1	1
⑧	Röhre	5	5	5

3. Systemkomponenten

[Fig. 3.0.1] (P.2)

Ⓐ Luftaufbereitungsaggregat-Steuereinheit (PAC-AH · M-H)
Ⓑ Luftaufbereitungsaggregat (lokal beizustellen)
Ⓒ Steuerteil (lokal beizustellen)
Ⓓ Außenaggregat
Ⓔ Wärmetauscher (lokal beizustellen)
Ⓕ Gasrohr
Ⓖ Flüssigkeitsrohr
Ⓗ LEV-Kit
Ⓘ Thermistor (Gasrohr)
Ⓙ Thermistor (Flüssigkeitsrohr)
Ⓚ Thermistor (Ansaugluft)
Ⓛ Thermistor (Auslaßluft)

3.1. Auswahl des Wärmetauschers (Luftaufbereitungsaggregat)

3.1.1 Kompressionskraft

Der Designdruck dieses Systems ist 4,15 MPa. Die Kompressionskraft von Verdampfer und anderen Leitungen muss 12,45 MPa (=4,15 × 3) überschreiten.

3.1.2 Verschmutzungskontrolle

Begrenzen Sie die Verschmutzung, um die richtige Funktion der HFC-Kältemittel verwendenden Modelle zu gewährleisten.

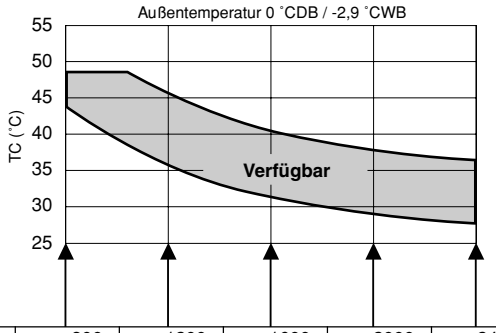
Verschmutzung	Inhalt
Restwassergehalt	Der Inhalt soll weniger als [10 mg/lit.] betragen.
Restölgehalt	Die niedrige Restölrohr [0,5 mg/m oder weniger] soll für die Wärmetauscher verwendet werden. Für lange Rohrleitungen oder an Leitungen, in denen sich stagnierendes Öl sammelt, soll der Inhalt weniger als [3 mg/m] betragen. Bei anderen Rohrleitungen gilt [9 mg/m oder weniger].
Restfremdstoffe (einschließlich Restmaschinenölgehalt)	Der Inhalt soll weniger als [25 mg/m²] betragen.
Andere	Es darf sich kein Chlor im Inneren der Kältemittelleitungen befinden.

3.1.3 Technische Daten des Wärmetauschers

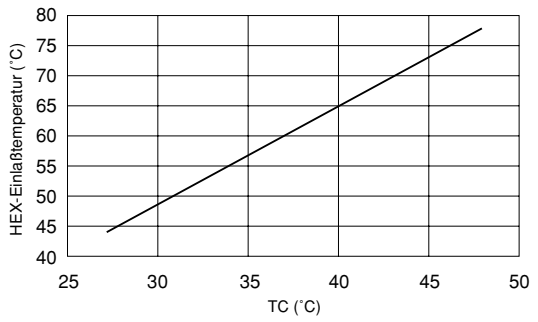
Wählen Sie den Wärmetauscher (lokal beizustellen) entsprechend der folgenden Tabelle.

⚠ Vorsicht:
Wenn das nicht geschieht, kann Fehlfunktion der Außenanlage verursacht werden.

	Modellbezeichnung	PAC-M-H				
		AH125		AH140	AH250	
Gemeinsamer Teil	Einheit-Kapazität	100	125	140	200	250
	Bezungsluftstromrate (m³/h)	2000	2500	3000	4000	5000
	Min. Volumen in Wärmetauscherrohr (cm³)	1500	1900	2150	3000	3750
	Max. Volumen in Wärmetauscherrohr (cm³)	2850	3550	4050	5700	7100
Kühlung	Max. Kapazität (kW)	11,2	14,0	16,0	22,4	28,0
	Min. Kapazität (kW)	9,0	11,2	14,0	16,0	22,4
	Standardanzahl von Pfaden (Wärmetauscherrohrgröße (ø9,52))	4~5	4~5	5~6	6~10	8~10
	Druckabfall von Kältemittel im Wärmetauscher	Max. 0,03 MPa				
	LEV-Einlaßtemperatur	25 ˚C				
	Verdampfungstemperatur	8,5 ˚C				
	SH	5K				
	Verdampferauslaßtemperatur	13,5 ˚C				
	Verdampfer-Ansaugluftemperatur	27 ˚CDB / 19 ˚CWB				
Heizen	Max. Kapazität (kW)	12,5	16,0	18,0	25,0	31,5
	Min. Kapazität (kW)	10,0	12,5	16,0	18,0	25,0
	Kondensationstemperatur =TC	Wählen Sie TC entsprechend der Kondensatordesignbedingung aus der Tabelle unten entsprechend der Anlagengröße. Bei Verwendung von Wärmewiedergewinnung wählen Sie TC= 49 ˚C, da die Ansaugtemperatur des Wärmetauschers 10 ˚C oder mehr werden kann, wenn die Außentemperatur 0 ˚C ist.				



Einheit-Kapazität	Luftstromrate (CMH)				
P100	800	1200	1600	2000	2400
P125	1000	1500	2000	2500	3000
P140	1120	1680	2240	2800	3360
P200	1600	2400	3200	4000	4800
P250	2000	3000	4000	5000	6000

Heizen	HEX-Einlaßtemperatur	Wählen Sie HEX-Einlaßtemperatur aus der Tabelle unten entsprechend TC.
		
	SC	15K
	Kondensator-Auslaßtemperatur	TC–15
	Kondensator-Ansaugluftemperatur	0 ˚CDB / –2,9 ˚CWB

⚠ Vorsicht:

Der Wärmetauscher muß innerhalb des folgenden Temperaturbereichs verwendet werden.
Einlaßlufttemperatur des Luftaufbereitungsaggregats: 15-24 ˚CWB (Kühlen), –10 - +15 ˚CDB (Heizen)

D

4. Einen Aufstellort wählen und das Steuerteil installieren

- Orte im direkten Sonnenlicht vermeiden.
- Orte mit Dampf oder Öldämpfen vermeiden.
- Nicht an einem Ort aufstellen, wo brennbares Gas austreten, verbleiben oder erzeugt werden kann.
- Aufstellung in der Nähe von Maschinen vermeiden, die Hochfrequenzwellen ausgeben.
- Orte vermeiden, wo säurehaltige Lösungen gehandhabt werden.
- Orte vermeiden, wo schwefelbasierte oder andere Sprays verwendet werden.

4.1. Kombination von Innenanlagen mit Außenanlagen

Zum Verbinden der Innenanlagen mit Außenanlagen im Montagehandbuch der Außenanlagen nachschlagen.

4.2. Installation des Steuerteils

[Fig. 4.2.1] (P.3)

Ⓐ Steuerteil Ⓑ Schraube (lokal beizustellen)

Bei Anbringung des Steuerteils 4 mitgelieferte Steuerteil-Montageschrauben verwenden und senkrecht anbringen.

⚠ Warnung:

Nicht das horizontal gelegte Steuerteil montieren.

5. Kälterohr-Spezifikationen

Um Tropfenbildung zu vermeiden, die Kältemittel- und Kondensatablaufleitung ausreichend gegen Schwitzwasserbildung sichern und mit Isoliermaterial ausstatten.
Bei Einsatz von handelsüblichen Kältemittelrohren dafür sorgen, daß handelsübliches Isoliermaterial (mit einer Hitzebeständigkeit von mehr als 100 °C und der nachstehend angegebenen Stärke) sowohl um die Flüssigkeits- als auch um die Gasrohre gewickelt wird.
Auch dafür sorgen, daß handelsübliches Isoliermaterial (mit einem spezifischen Gewicht für Schaumpolyäthylen von 0,03 und der nachstehend angegebenen Stärke) um alle Rohre, die durch Räume verlaufen, gewickelt wird.

① Auswahl der Stärke des Isoliermaterials nach Rohrgrößen.

Rohrgröße	Stärke des Isoliermaterials
6,4 mm bis 25,4 mm	Mehr als 10 mm
28,6 mm bis 38,1 mm	Mehr als 15 mm

② Wenn die Anlage im obersten Stockwerk eines Gebäudes und unter Umgebungsbedingungen mit hoher Temperatur und hoher Luftfeuchtigkeit eingesetzt wird, ist es notwendig, Rohrgrößen und Isoliermaterialstärken zu verwenden, die über den in der Tabelle angegebenen liegen.

③ Wenn technische Angaben seitens des Kunden vorliegen, diese einfach befolgen.

6. Anschließen von Kältemittelrohren

6.1. Verrohrung der Kältemittelleitung

Die Verrohrung muß gemäß den Anweisungen im Aufstellhandbuch sowohl der Außenanlage als auch der BC-Steuerung (Baureihe R2 für gleichzeitiges Kühlen und Heizen) erfolgen.

- Die Baureihe R2 ist für den Betrieb in einem System ausgelegt, bei dem die Kältemittelrohrleitung von einer Außenanlage durch eine BC-Steuerung übernommen und von dieser zum Anschluß an Innenanlagen abgezweigt wird.
- Angaben über weitere Bedingungen bezüglich Rohrlänge und zulässiger Höhendifferenz finden sich im Handbuch der Außenanlage.

Vorsichtsmaßregeln bei Kältemittelrohrleitungen

▶ **Dafür sorgen, daß zum Hartlöten nichtoxidierende Hartlötverfahren angewendet werden, um zu gewährleisten, daß keine Fremdstoffe oder Feuchtigkeit in die Rohrleitung eindringen.**

▶ **Kältemaschinenöl auf die Oberfläche des Sitzes der konischen Verbindung auftragen und den Anschluß mit einem Doppelschraubenschlüssel fest anziehen.**

▶ **Eine Metallklammer (Rohrschelle) zum Halten des Kältemittelrohrs anbringen, damit die Last auf das Endrohr der Innenanlage verlegt wird. Diese Metallklammer (Rohrschelle) soll 50 cm vom Konusanschluß der Innenanlage entfernt angebracht werden.**

⚠ Warnung:

Beim Installieren und Verlegen der Anlage kein anderes Kältemittel als das auf der Anlage angegebene Kältemittel einfüllen.

- Vermischung mit einem anderen Kältemittel, mit Luft etc. kann zu Fehlfunktionen des Kältemittelkreislaufs und zu schweren Schäden an der Anlage führen.

⚠ Vorsicht:

- **Kältemittelrohrleitungen aus phosphor-deoxidiertem Kupfer C1220 (CU-DHP) gemäß Angaben in JIS H3300 "Nahtlose Rohrleitungen und Rohre aus Kupfer und Kupferlegierung" verwenden. Außerdem vergewissern, daß die Innen- und Außenflächen der Rohrleitungen sauber und frei von gefährlichem Kupfer, Oxiden, Staub/Schmutz, Metallbearbeitungsrückständen, Ölen, Feuchtigkeit oder anderen Verunreinigungen sind.**

- **Niemals vorhandene Kältemittelrohrleitungen einsetzen.**
  - Die große Menge Chlor in herkömmlichen Kältemitteln und Kältemaschinenöl in der vorhandenen Rohrleitung führt zu einer Qualitätsminderung des neuen Kältemittels.
- **Die zu verwendende Rohrleitung während der Installation in einem geschlossenen Raum aufbewahren und beide Enden der Rohrleitung bis unmittelbar vor dem Hartlöten abgedichtet lassen.**
  - Wenn Staub, Schmutz oder Wasser in den Kältemittelkreislauf gelangen, wird die Qualität des Öls gemindert, was zum Ausfall des Kompressors führen kann.
- **Die aufgeweiteten Teile und den Flanschanschluß mit Kältemaschinenöl des Typs Suniso 4GS oder 3GS (kleine Menge) bestreichen. (Für Modelle, die R22 verwenden)**
- **Zum Beschichten der Konus- und Flanschanschlüsse Esteröl/Ätheröl oder Alkylbenzol (kleine Menge) als Kältemaschinenöl verwenden. (Für Modelle, die R410A oder R407C verwenden)**
  - Das in der Anlage verwendete Kältemittel ist stark hygroskopisch, vermischt sich mit Wasser und mindert die Qualität des Kältemaschinenöls.

6.2. Längenausdehnungsventil-Rohrarbeiten

Den mitgelieferten LEV-Kit am Kältemittelrohr des Wärmetauschers (lokal beizustellen) anbringen.
Für Typ 250 zwei LEV-Kits anschließen.

[Fig. 6.2.1] (P.3)

Ⓐ Die Kappe entfernen

[Fig. 6.2.2] (P.3)

Ⓐ Wärmetauscher (lokal beizustellen) Ⓑ LEV-Kit
Ⓒ Hartlöten Ⓓ Längenausdehnungsventil (LEV)
Ⓔ Außenaggregat

[Fig. 6.2.3] (P.3)

Ⓐ Wärmetauscher (lokal beizustellen) Ⓑ LEV-Kit
Ⓒ Hartlöten Ⓓ Längenausdehnungsventil (LEV)
Ⓔ Außenaggregat
Ⓕ Kältemittelrohrgröße ø9,52 (lokal beizustellen)
Ⓖ Verteiler (lokal beizustellen)
Ⓗ Kältemittelrohrgröße ø9,52 (lokal beizustellen)

⚠ Vorsicht:

Den LEV-Kit im AHU einbauen und vor Regen und direktem Sonnenlicht schützen.

⚠ Vorsicht:

Den LEV-Kit mit dem Motor nach oben weisend einbauen.

6.3. Thermistor-Einstellarbeit

⚠ Vorsicht:

Der Verdampfer und der Thermistor dürfen sich nicht gegenseitig berühren. Die Oberseite des empfindlichsten Teils des Thermistor muß den Verdampfer berühren.

[Fig. 6.3.0.1] (P.3)

Ⓐ Empfindlichster Punkt des Thermistors
Ⓑ Den Kontakt maximieren

⚠ Vorsicht:

Den Thermistordraht leicht nach unten legen, um Wasseransammlung auf dem Thermistor zu vermeiden.

[Fig. 6.3.0.2] (P.3)

6.3.1 Thermistor für Gasrohr

Den Thermistor so nahe wie möglich am Abzweigrohr anbringen, das der Gasrohrverbindung (Kopf) am Verdampfer (lokal beizustellen) am nächsten liegt.
Den Leitungsdraht des Thermistors nach unten weisen, und das Aluminiumband (lokal beizustellen) zum Befestigen des Thermistors um das Kopfteil wickeln.
Das Isolationsmaterial darüber wickeln. Die Ober- und Unterseite des Isolationsmaterials mit dem mitgelieferten Kabelbinder festziehen. Den Leitungsdraht des Thermistors an der Unterseite falten und das Isolationsmaterial mit dem Kabelbinder festziehen.

[Fig. 6.3.1] (P.4)

Ⓐ Wärmetauscher (lokal beizustellen) Ⓑ Gasrohr
Ⓒ Thermistor (Gasrohr)
Ⓓ Aluminumklebeband (lokal beizustellen)
Ⓔ Isolierung Ⓕ Kabelbinder

6.3.2 Thermistor für Flüssigkeitsrohr

Den Thermistor in der kältesten Position anbringen, um Einfrieren des Verdampfers zu vermeiden.
Den Leitungsdraht des Thermistors nach unten weisen, und das Aluminiumband (lokal beizustellen) zum Befestigen des Thermistors um das Rohr wickeln.
Das Isolationsmaterial darüber wickeln.
Die Ober- und Unterseite des Isolationsmaterials mit dem mitgelieferten Kabelbinder festziehen. Den Leitungsdraht des Thermistors falten und das Isolationsmaterial mit dem Kabelbinder festziehen.

[Fig. 6.3.2] (P.4)

Ⓐ Wärmetauscher (lokal beizustellen) Ⓑ Gasrohr
Ⓒ Thermistor (Flüssigkeitsrohr)
Ⓓ Aluminumklebeband (lokal beizustellen)
Ⓔ Isolierung Ⓕ Kabelbinder
Ⓖ Kapillarrohr

6.3.3 Thermistor für Ansaug-/Auslaßluft

Den Thermistor so anbringen, daß die Ansaug-/Auslaßlufttemperatur des Luftaufbereitungsaggregats erkannt werden kann.

[Fig. 6.3.3] (P.4)

Ⓐ Thermistor für (Ansaug-/Auslaßluft)
Ⓑ Clip
Ⓒ Schraube (lokal beizustellen)
Ⓓ Platte (lokal beizustellen)

7. Elektrische Verdrahtung

Vorsichtsmaßnahmen bei der elektrischen Verdrahtung

⚠ Warnung:

Elektroarbeiten sollten nur durch qualifizierte Fachelektriker gemäß "Engineering Standards for Electrical Installation" - "Technische Normen für Elektroinstallation" und gemäß Installationshandbüchern vorgenommen werden. Es sollten auch eigens eingerichtete Stromkreise verwendet werden. Wenn der Stromkreis zu schwach ausgelegt ist oder Installationsfehler aufweist, besteht die Gefahr von Stromschlägen oder Brand.

1. Dafür sorgen, daß die Netzstromversorgung über einen gesonderten Stromkreis erfolgt.
2. Dafür sorgen, daß ein Erdschlußstromunterbrecher in den Stromkreis installiert wird.
3. Die Anlage so installieren, daß verhindert wird, daß eines der Steuerkreiskabel (Fernbedienung, Übertragungskabel) in direkten Kontakt mit dem Netzstromkabel außerhalb der Anlage gebracht werden kann.
4. Dafür sorgen, daß keiner der Elektroleitungsanschlüsse zu lose gespannt ist oder einen Wackelkontakt aufweist.
5. Einige Kabel (für Netzstrom-, Fernbedienungs-Übertragungskabel), die oberhalb der Decke angeordnet sind, können Mäuseverbiß ausgesetzt sein. Daher Kabel zum Schutz soweit wie möglich in Metallrohre verlegen.
6. Netzstromkabel niemals an die Zuleitung für die Übertragungskabel anschließen, da sonst die Kabel brechen können.
7. Dafür sorgen, daß die Innenanlage, die Fernbedienung und die Außenanlage mit Steuerkabeln verbunden sind.
8. Die Anlage auf der Seite der Außenanlage erden.
9. Steuerkabel gemäß den auf Seite ***11*** angegebenen Betriebsbedingungen auswählen.

⚠ Vorsicht:

Dafür sorgen, daß die Anlage zur Seite der Außenanlage hin geerdet wird. Die Erdleitung nicht an Gasrohre, Wasserrohre, Blitzableiter oder Telefonerdleitungen anschließen. Unsachgemäße Erdung kann zu Stromschlägen führen.

Anschluss der Verdrahtung

[Fig. 7.0.1] (P.4)

Ⓐ Außenabdeckung Ⓑ Innenabdeckung
Ⓒ Klemmleiste TB2 Ⓓ Klemmleiste TB5
Ⓔ Klemmleiste TB15 Ⓕ Klemmleiste TBX
Ⓖ Klemmleiste TB4 Ⓗ Betriebsstrom (208 - 240 V)/Erde
Ⓘ Zum Außenaggregat Ⓙ Zur Fernbedienung
Ⓚ Fernsignal (EIN/AUS) Ⓛ Betriebssignal
Ⓜ Fehlersignal Ⓝ Gebläsesignal
Ⓞ Entfrostersignal Ⓟ Thermistor (Gasrohr)
Ⓠ Thermistor (Flüssigkeitsrohr) Ⓡ LEV-Kit
Ⓢ Fernsignal Ⓣ Thermistor
Ⓤ Übertragung Ⓥ Thermistor (Ansaugluft)
Ⓦ Thermistor (Auslaßluft)

Technische Daten für das Übertragungskabel

	Übertragungskabel	Kabel der ME Fernbedienung	Kabel der MA Fernbedienung
Kabelart	Abgeschirmte Leitung (2-adrig) CVVS, CPEVS oder MVVS	Umhülltes 2-adriges Kabel (nicht abgeschirmt) CVV	
Kabeldurchmesser	Mehr als 1,25 mm²	0,3 ~ 1,25 mm² (0,75 ~ 1,25 mm²)*1	0,3 ~ 1,25 mm² (0,75 ~ 1,25 mm²)*1
Anmerkungen	Max. Länge: 200 m Maximale Länge von Übertragungsleitungen für Zentralsteuerung und für Übertragungsleitungen von Innengerät/Außengerät (Maximale Länge über Innengeräte): 500 m MAX Die maximale Länge der Elektroleitung zwischen Netzanschlußgerät für Übertragungsleitungen (auf den Übertragungsleitungen für die Zentralsteuerung) und jedem Außengerät und der Systemsteuerung beträgt 200 m.	Wenn 10 m überschritten werden, verwenden Sie bitte Kabel mit den gleichen technischen Daten wie bei den Übertragungskabeln.	Max. Länge: 200 m

*1 Anschluß an eine einfache Fernbedienung.

CVVS, MVVS : Mit PVC isoliertes, mit PVC ummanteltes, abgeschirmtes Steuerkabel
CPEVS : Mit PE isoliertes, mit PVC ummanteltes, abgeschirmtes Datenübertragungskabel
CVV : Mit PVC isoliertes, mit PVC umhülltes Steuerkabel

7.1. Betriebsstromverkabelung

- Die Netzstromkabel für Geräte sollen mindestens dem Entwurf 245 IEC 57 oder 227 IEC 57 entsprechen.
- Bei der Installierung der Klimaanlage ist ein Schalter mit einem Kontaktabstand von mindestens 3 mm für jeden Pol vorzusehen.

Netzstromkabelgröße: Mehr als 1,5 mm²

[Fig. 7.1.1] (P.5)

Ⓐ Schalter 16 A
Ⓑ Überstromschutz 16 A
Ⓒ Innenanlage
Ⓓ Gesamter Betriebsstrom muß weniger als 16 A betragen
Ⓔ Verteilerkasten

[Wahl des Schutzunterbrechers (NF) oder des Erdschlußunterbrechers (NV)]
Bei Wahl eines NF oder NV anstelle der Kombination einer Sicherung der Klasse B mit einem Schalter wie folgt vorgehen:

- Wenn die Sicherung der Klasse B auf 15 A oder 20 A ausgelegt ist,
  NF Modellbezeichnung (MITSUBISHI): NF30-CS (15 A) (20 A)
  NV Modellbezeichnung (MITSUBISHI): NV30-CA (15 A) (20 A)

Einen Erdschlußunterbrecher mit einer Empfindlichkeit von weniger als 30 mA 0,1 Sek. verwenden.

⚠ Vorsicht:

Nur Unterbrecher und Sicherungen mit der richtigen Kapazität verwenden. Bei Verwendung von Sicherungen, Leitungen oder Kupferleitungen mit zu großer Leistungsaufnahme besteht die Gefahr der Fehlfunktion oder Brandgefahr.

7.2. Anschließen von Fernbedienung, AHU-Steuerteil und Außenübertragungskabeln

(Fernbedienung ist optional erhältlich.)
Eine Fernbedienung ist zur Ausführung der Anfangseinstellungen erforderlich. Keine Fernbedienung ist nach der Anfangseinstellung erforderlich, da die Anlage vor Ort gesteuert wird. Die Anfangseinstellung kann mit den M-NET-Fernbedienungen, die an andere Innenanlagen angeschlossen sind, ausgeführt werden.

- Anschluß von AHU-Steuerteil TB5 und Außenanlage TB3. (2-adrig, nichtpolarisiert)
  Das "S" auf dem AHU-Steuerteil TB5 ist ein abgeschirmter Leitungsanschluß. Angaben über die technischen Daten der Anschlußkabel finden sich in den Montagehandbüchern der Außenanlage.
- Eine Fernbedienung entsprechend den Angaben im zur Fernbedienung gehörenden Handbuch installieren.
- "1" und "2" am AHU-Steuerteil TB15 an eine MA-Fernbedienung anschließen. (2-adrig, nichtpolarisiert)
- "M1" und "M2" am AHU-Steuerteil TB5 an eine M-NET-Fernbedienung anschließen. (2-adrig, nichtpolarisiert)
- Das Übertragungskabel der Fernbedienung innerhalb von 10 m mit einem Kabel mit 0,75 mm² Aderquerschnitt anschließen. Wenn der Abstand mehr als 10 m beträgt, ein 1,25 mm² Abzweigkabel verwenden.

  [Fig. 7.2.1] (P.5) MA-Fernbedienung

  [Fig. 7.2.2] (P.5) M-NET-Fernbedienung

  Ⓐ Klemmleiste für AHU-Steuerteil/Übertragungskabel der Innenanlage
  Ⓑ Klemmleiste für Übertragungskabel der Außenanlage
  Ⓒ Fernbedienung

- 9 – 13 V Gleichstrom zwischen 1 und 2 (MA-Fernbedienung)
- 24 – 30 V Gleichstrom zwischen M1 und M2 (M-NET-Fernbedienung)

  [Fig. 7.2.3] (P.5) MA-Fernbedienung

  [Fig. 7.2.4] (P.5) M-NET-Fernbedienung

  Ⓐ Nichtpolarisiert Ⓑ Fernbedienung

- Die MA-Fernbedienung und die M-NET-Fernbedienung können nicht gleichzeitig oder wechselweise verwendet werden.

Hinweis:
Sicherstellen, daß die Verdrahtung nicht beim Anbringen der Klemmenkastenabdeckung eingeklemmt wird.
Wenn die Verdrahtung eingeklemmt wird, kann sie durchtrennt werden.

⚠ Vorsicht:

Die Elektroleitung so verdrahten, daß sie weder zu eng ist noch unter Zugspannung steht. Verdrahtung unter Zudspannung kann zum Brechen, Überhitzen oder Verbrennen führen.

- Das Netzkabel zum Schaltkasten unter Verwendung der Pufferbuchsen zur Verhinderung von Zugspannung befestigen. (PG-Anschluß oder ähnliches.) Die Übertragungsleitung durch das Loch zum Ausbrechen im Schaltkasten mit normalen Buchsen an die Übertragungsklemmleiste anschließen.
- Nach Abschluß der Verdrahtung erneut sicherstellen, daß an den Anschlüssen keine Lockerung vorhanden ist, und die Abdeckung in umgekehrter Reihenfolge des Abbaus am Schaltkasten wieder anbringen.

⚠ Vorsicht:

Die Stromversorgung so verdrahten, daß keine Zugspannung vermittelt wird. Andernfalls besteht die Gefahr von Abtrennung, Überhitzung oder Bränden.

7.3. Anschließen von LEV-Kit und Thermistorkabeln

7.3.1 Anschließen von LEV-Kit-Kabeln

Den Leitungsdraht des Längenausdehnungsventils (LEV) am Steuerteil anschließen.
Das Ende des Drahts (Ringklemme) durch das Drahtbündel (LEV-Kit) unten am Steuerteil ziehen.
Den Leitungsdraht des Längenausdehnungsventils (LEV) an der gleichfarbigen Klemme anschließen.
Wenn der Leitungsdraht zu lang ist, auf die geeignete Länge zuschneiden. Nicht im Kasten festbinden.
Diesmal den Leitungsdraht an die gleichfarbige Klemme anschließen.

7.3.2 Anschließen von Thermistorkabeln

Das Ende des Drahts durch das Drahtbündel (Thermistor) unten am Steuerteil ziehen.
Den Thermistor für die Auslaßluft an T1 und T2 an der Klemmleiste anschließen, den Thermistor an der Gasseite an T11 und T12 anschließen, und den Theremistor an der Kältemittelseite an T21 und T22 anschließen, und den Thermistor für die Ansaugluft an T31 und T32 anschließen.
Wenn der Leitungsdraht zu lang ist, auf die geeignete Länge zuschneiden. Nicht im Kasten festbinden.
Geeignete Maßnahmen treffen, um Fehlverdrahtung zu vermeiden. Z.B. Einen Aufkleber vor dem Schneiden anbringen, so daß sichergestellt ist, ob der Draht für Einlaßluft, Gasseite oder Kältemittelseite ist.

⚠ Vorsicht:

Nicht die Thermistorkabel mit den Betriebsstromkabeln zusammen verlegen.

7.4. Anschließen der Fernsignalleitung

Die Drähte für Betriebssteuerbefehle (Impulssteuerung) für Betriebssignal und Fehlersignal durch das Drahtbündel (Fernsignal) unten am Steuerteil ziehen.
Jeden Draht an einen Steuerbefehl anschließen: A1 und A2, an Betriebssignal: D1 und D2, an Fehlersignal: D11 und D12, an Gebläsesignal: D21 und D22 und an Entfrostersignal: D31 und D32.

Position	Anschlußkreis
Betrieb	■ Betriebskontakt-Spezifikationen A1 SW1 A2 — Maximum 10 m SW1: Betriebsbefehl (lokal beizustellen) Minimal anwendbare Last Gleichstrom 5 V, 1 mA ■ Ein Relais verwenden, wenn die elektrische Verdrahtung 10 m überschreitet. A1 X A2 — Maximum 10 m X: Relais (lokal beizustellen) Minimal anwendbare Last Gleichstrom 5 V, 1 mA Relais-Stromquelle X SW2 SW2: Betriebsbefehl (lokal beizustellen)
Betriebssignal	D1 L1 D2 L1: Betriebs-Anzeigelämpchen (lokal beizustellen) Display-Stromquelle: Gleichstrom 30 V 1 A, Wechselstrom 100 V/200 V 1 A
Fehlersignal	D11 L2 D12 L2: Fehler-Anzeigelämpchen (lokal beizustellen) Display-Stromquelle: Gleichstrom 30 V 1 A, Wechselstrom 100 V/200 V 1 A Bei Fehler-Resets (Betriebsstopp) und Neustartvorgängen, die wiederholt ausgeführt werden, kann der Kompressor schwer beschädigt werden. Ein Fehlerlämpchen installieren und die Wartungsfirma oder den Händler informieren, wenn ein Fehler auftritt. Installation der Fernbedienung wird empfohlen, so daß Fehlerdetails geprüft werden können.
Gebläsesignal	D21 X D22 X: Relais (lokal beizustellen) Wechselstrom 208~240 V 1 A Ein Gebläse-Steuersignal wird ausgegeben Es ist normalerweise die EIN-Ausgabe beim Betrieb, ist aber AUS-Ausgabe beim Entfrosten. - Darauf achten, Leitungen nicht falsch zu verlegen, da über 200 V Wechselstrom bei EIN anliegen. - Wenn DIP-Schalter SW3-4 auf der Steuerplatte auf EIN steht, arbeitet das Gebläse auch bei Entfrosten. In diesem Fall auf den Kaltluftstrom von AHU oder Einfrieren eines Luftbefeuchters achten. - Wenn Schalter SWE auf der Steuerplatte in Ein-Stellung ist, ist das Gebläse-Signal immer EIN.
Entfrostersignal	D31 X D32 X: Relais (lokal beizustellen) Wechselstrom 208~240 V 1 A Ein Entfrostersignal wird bei Entfrosten ausgegeben Darauf achten, Leitungen nicht falsch zu verlegen, da über 200 V Wechselstrom bei EIN anliegen.

Hinweise:

- **Nach dem Anschluß jedes Drahts an eine Klemme jede Mutter, durch die der Draht verläuft, fest anziehen.**
- **Prüfen, daß das Drahtbündel sich auch bei starker Zugwirkung nicht löst.**

⚠ Vorsicht:

- **Wenn die Verdrahtungsarbeit ausgeführt ist, die Innenabdeckung zuerst und danach die Außenabdeckung anbringen.**
- **Die Schrauben fest anziehen. (Wenn das nicht geschieht, kann Wasser eintreten und zu Fehlfunktionen führen.)**
- **Betriebssignalkabel und Fehlersignalkabel sowie Betriebssteuerkabel müssen in einem Abstand von mindestens 20 cm von anderen Kabeln verlegt werden.**
- **Wenn Betriebssignal, Fehlersignal und Fernsignal herausgenommen werden, den Stecker innerhalb des Drahtbündels entfernen.**
- **Die mitgelieferte Röhre entsprechend der Größe und Zahl der Drähte um den Draht wickeln.**
- **Wenn sich Drähte aus dem festgeschnürten Drahtbündel lösen, das Isolierband um den Draht wickeln, um den Draht dicker zu machen.**

[Fig. 7.4.1] (P.5)

Ⓐ Drahtbündel
Ⓑ Stecker
Ⓒ Röhre
Ⓓ Isolierband

7.5. Externe E/A-Spezifikationen

⚠ Vorsicht:

1. **Die Verdrahtung muß durch die Isolationsröhre mit ergänzender Isolierung bedeckt sein.**
2. **Relais oder Schalter mit IEC oder gleichwertigem Standard verwenden.**
3. **Die Stromstärke zwischen zugänglichen Teilen und Schaltkreis muß 2.750 V oder mehr betragen.**

8. Einstellen von Schaltern

8.1. Einstellen von Adressen

(Dafür sorgen, daß bei den Arbeiten der Netzstrom auf AUS geschaltet ist.)

[Fig. 8.1.1] (P.5)

Ⓐ Adressenschalter Ⓑ SW2

- Zur Einstellung gibt es zwei Arten von Rotationsschaltern: Zur Einstellung der Adressen von 1 – 9 und über 10 sowie zur Einstellung der Abzweigungsnummern.
  ◆Wie stellt man Adressen ein
  Beispiel: Wenn die Adresse “3” ist, SW12 (für größer als 10) bei “0” lassen und SW11 (für 1 – 9) auf “3” einstellen.
- Die Drehschalter sind bei Versand ab Werk alle auf “0” eingestellt. Diese Schalter können beliebig zur Einstellung der Anlagenadressen und Abzweignummern verwendet werden.
- Die Festlegung von Innenanlagenadressen ist je nach System vor Ort unterschiedlich. Stellen Sie diese entsprechend den technischen Daten ein.

8.2. Einstellung der Einheit-Kapazität

Die Einheit-Kapazität entsprechend dem Wärmetauscher (lokal beizustellen) einstellen.
Der DIP-Schalter (SW2) auf der Steuerplatte entsprechend der untenstehenden Tabelle einstellen.

Typ	Einheit-Kapazität (Luftaufbereitungs-aggregat)	Zulässige Wärmetauscher-Kapazität Kühlen (Heizen)	Einstellen von Schaltern (SW2)*
PAC-AH125M-H	P100	9,0 ~ 11,2 kW (10,0 ~ 12,5 kW)	
	P125	11,2 ~ 14,0 kW (12,5 ~ 16,0 kW)	
PAC-AH140M-H	P140	14,0 ~ 16,0 kW (16,0 ~ 18,0 kW)	
PAC-AH250M-H	P200	16,0 ~ 22,4 kW (18,0 ~ 25,0 kW)	
	P250	22,4 ~ 28,0 kW (25,0 ~ 31,5 kW)	

* ■ zeigt EIN/AUS-Status an.

8.3. Einstellen der Temperaturregelung

① Thermostatbedingung bei Steuerung der Auslaß-Lufttemperatur

TH21: Auslaßlufttemperatur
TH24: Ansaugluft-Temperatur
To: Die Vorwahltemperatur an der Fernbedienung
* Der mit **Fettdruck** in der Tabelle unten angezeigte Wert kann mit einem DIP-Schalter geändert werden.

<Kühlung>

Der Bereich von "To"	14 ~ 30 ˚C
Thermostat AUS a) oder b) oder c)	a) TH24 < To b) TH24 < **14 ˚C** c) TH21 < To – 2 ˚C wird 10 Minuten lang fortgesetzt.
Thermostat EIN a) & b) & c) & d)	a) TH24 > To +1 ˚C b) TH24 > **15 ˚C** c) TH21 > To +1 ˚C d) Passiert vom Thermostat AUS für 3 Minuten.

<Heizen>

Der Bereich von "To"	17 ~ 28 ˚C
Thermostat AUS a) oder b) oder c)	a) TH24 > To b) TH24 > **15 ˚C** c) TH21 > To + 3 ˚C wird 10 Minuten lang fortgesetzt.
Thermostat EIN a) & b) & c) & d)	a) TH24 < To –1 ˚C b) TH24 < **14 ˚C** c) TH21 < To –1 ˚C d) Passiert vom Thermostat AUS für 3 Minuten.

② Thermostatbedingung bei Steuerung der Ansaug-/Rückführ-Lufttemperatur

TH21: Ansaug-/Rückführluft-Temperatur
TH24: Ansaugluft-Temperatur
To: Die Vorwahltemperatur an der Fernbedienung
* Der mit **Fettdruck** in der Tabelle unten angezeigte Wert kann mit einem DIP-Schalter geändert werden.

<Kühlung>

Der Bereich von "To"	14 ~ 30 ˚C
Thermostat AUS a) oder b)	a) TH24 < **20 ˚C** b) TH21 < To –0,5 ˚C
Thermostat EIN a) & b) & c)	a) TH24 > **21 ˚C** b) TH21 > To +0,5 ˚C c) Passiert vom Thermostat AUS für 3 Minuten.

<Heizen>

Der Bereich von "To"	17 ~ 28 ˚C
Thermostat AUS	a) TH24 > **21 ˚C** b) TH21 > To

8.4. DIP-Schalter-Funktion

① Änderung von Ausgabe- oder Ansaugluft-Temperaturregelung

DIP-Schalter SW7-2	Thermostatregelung	Anmerkungen
OFF	Ansaug/Rückführung	—
ON	Auslaß	Anfangseinstellung

② TH21
Erkennungstemperatur am Thermistor TH21 wird mit dem DIP-Schalter an der Steuerplatte auf den Wert unten gesetzt.

DIP-Schalter		Erkennungstemperatur		Anmerkungen
SW1-2	SW1-3	Kühlung	Heizen	
OFF	OFF	TH21	TH21	Anfangseinstellung
ON	OFF	TH21-1	TH21+1	—
OFF	ON	TH21-2	TH21+2	—
ON	ON	TH21-3	TH21+3	—

③ TH24
i) Auslaßluft-Temperaturregelung
<Kühlung>

DIP-Schalter	Thermostatbedingung von TH24		Anmerkungen
SW3-10	Thermo-AUS	Thermo-EIN	
OFF	14 ˚C	15 ˚C	Anfangseinstellung
ON	20 ˚C	21 ˚C	—

<Heizen>

DIP-Schalter	Thermostatbedingung von TH24		Anmerkungen
SW3-8	Thermo-AUS	Thermo-EIN	
OFF	10 ˚C	9 ˚C	—
ON	15 ˚C	14 ˚C	Anfangseinstellung

ii) Ansaug-/Rückführluft-Temperaturregelung
<Kühlung>

DIP-Schalter	Thermostatbedingung von TH24		Anmerkungen
SW1-8	Thermo-AUS	Thermo-EIN	
OFF	20 ˚C	21 ˚C	Anfangseinstellung
ON	15 ˚C	16 ˚C	—

<Heizen>

DIP-Schalter	Thermostatbedingung von TH24		Anmerkungen
SW3-8	Thermo-AUS	Thermo-EIN	
OFF	10 ˚C	9 ˚C	—
ON	15 ˚C	14 ˚C	Anfangseinstellung

D

9. Anfangseinstellung und Probelauf

Nach der Installationsarbeit, die entsprechend den Montagehandbüchern der Außenanlage ausgeführt wird, und nach Vornahme der AHU-Kältemittelleitungsarbeit, Ablaufleitungsarbeit, elektrischen Verdrahtungsarbeit, AHU-Steuerteil-Verdrahtungsarbeit und Schaltereinstellung schalten Sie die Hauptstromversorgung mindestens 12 Stunden vor dem Betriebsstart entsprechend den Montagehandbüchern der Außenanlage ein.

Probelauf, Anfangseinstellung

① Gebläse von AHU starten.

② Die Schalterverbindung im Steuerteil entfernen.

③ AHU mit der Fernbedienung starten.

④ Den Betriebsmodus auf Kühlungsmodus stellen, und die Temperatur auf 14 °C.

⑤ Prüfen, ob Kaltluft austritt.

⑥ AHU mit der Fernbedienung stoppen.

⑦ Die Schalterverbindung wie vorher anschließen.

⑧ Den Kontakt A1/A2 schließen (geschlossen: EIN, offen: AUS)

[Fig. 9.0.1] (P.5)

Hinweise:

Nach 16-minütigem oder längerem Kühlbetrieb und wenn 1 °C oder weniger der Thermistor-Erkennungstemperatur für die Kältemittelleitung 3 Minuten oder länger ununterbrochen erkannt wird, wird das Längenausdehnungsventil geschlossen, um Einfrieren zu vermeiden. Der Betrieb wird wieder normal, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist.

- **Wenn 3 Minuten vergangen sind, nachdem 10 °C oder mehr der Thermistor-Erkennungstemperatur für die Kältemittelleitung erkannt wird.**
- **Wenn 6 Minuten vergangen sind, nachdem das Längenausdehnungsventil geschlossen wurde, um Einfrieren zu vermeiden.**

D

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 73/23/EEC
- 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

WT04996X02

Printed in Japan