MITSUBISHI ELECTRIC
AIR CONDITIONING

Air Handling Unit Controller

CE

PAC-AH63, 125, 140, 250M-G

FÜR INSTALLATEURE UND PLANER

KURZANLEITUNG

Zum sicheren und einwandfreien Gebrauch der Klimaanlage diese Kurzanleitung vor Inbetriebnahme gründlich durchlesen.

Inhalt

1 Vorstellung . . . 2
2 Systemanforderungen . . . 2
2.1 Systemkonfiguration . . . 2
2.2 Betriebsbedingungen . . . 2
2.3 Kältetechnischer Anschluss . . . 3
3 Konfiguration . . . 5
3.1 Modellgrößen . . . 5
3.2 Lieferumfang . . . 5
3.3 Technische Daten . . . 6
4 Anforderungen zum Betrieb . . . 7
4.1 Auswahlhilfe AHU-Controller . . . 7
4.2 Anforderungen an den Fremdverdampfer . . . 7
4.3 Installationsbedingungen . . . 8
4.4 Installationshinweise zum LEV-Kit . . . 8
4.5 Installationshinweise für die Temperaturfühler . . . 9
4.6 Weitere Hinweise . . . 9
5 Externe Signale . . . 10
6 Wichtiges . . . 11
6.1 Installation . . . 11
6.2 Testlauf . . . 11
6.3 Bedienung im Betrieb . . . 11
6.4 Service und Wartung . . . 11
6.5 Gewährleistungsvoraussetzungen . . . 11
7 Abmessungen . . . 12
8 Schaltungsdiagramm . . . 13

1 Vorstellung

Mit dem AHU-Controller PAC-AH63/125/140/250M-G, im Weiteren AHU-Controller genannt, wird der Anschluss eines Klimagerätes eines Fremdherstellers an eine City Multi-Anlage von Mitsubishi Electric ermöglicht. Mit diesem AHU-Controller können die angeschlossenen Innengeräte nur im Kühlbetrieb betrieben werden.

Für jedes Klimagerät ist ein eigener AHU-Controller erforderlich.

Diese Kurzanleitung bezieht sich auf die AHU-Controller-Modelle PAC-AH63/125/140/250M-G.

2 Systemanforderungen

2.1 Systemkonfiguration

Daten	Beschreibung
Geeignete Außengeräte	PUY-P250/300/350YGM-A PUHY-P250/300/350/400/450/500YGM-A
Kältemittel	R410A
Anschließbare Innengeräte	50 bis 100 % der Nennleistung des Außengerätes
Verhältnis der Nennleistungen zwischen AHU-Controller und STD (Standard Innengeräte von Mitsubishi Electric), in einem System mit einem Außengerät, Innengeräten und AHU-Controller	Die von einem AHU-Controller gesteuerten Innengeräte dürfen max. 50 % der Nennleistung des Außengerätes ausmachen. Beispiel: AHU:STD = 50:50 erlaubt = 70:30 nicht erlaubt! = 30:70 erlaubt = 100:0 erlaubt, wenn nur der AHU-Controller angeschlossen ist!
Anzahl und Größe der anschließbaren Innengeräte	P250: 1–12; P300: 1–15; P350: 1–18 P400: 1–20; P450: 1–22; P500: 1–25

Werden Fremdklimageräte über den AHU-Controller zusammen mit Mitsubishi-Innengeräten betrieben, kann die Leistung des Außengerätes abfallen, abhängig von den Betriebsbedingungen der Geräte am AHU-Controller. In diesem Fall ist ein eigenes Außengerät nur für die Fremdgeräte mit AHU-Controller empfohlen.

2.2 Betriebsbedingungen

Betriebsbedingungen der Innen- und Außengeräte, Fremdklimageräte (Kühlen/Heizen)

Gerät/Modell	Kühlen	Heizen
AHU-Controller (Lufteintrittstemperatur am Fremdklimagerät)	15 – 24 °CFK	Nicht möglich
Außengerät	-5 – 43 °CTK	-20 – 15,5 CFK
Standard-Innengeräte (in einem System mit einem Außengerät, an dem Standard-Innengeräte und Fremdklimageräte mit AHU-Controller)	15 – 24 °CFK	15 – 27 °CTK

TK = Trockenkugeltemperatur, FK = Feuchtkugeltemperatur

Solange sich der AHU-Controller in der Betriebsart Kühlen befindet, können die Standard-Innengeräte nicht in die Betriebsart Heizen umgeschaltet werde. Der AHU-Controller kann nur in der Betriebsart Kühlen verwendet werden. Befinden sich die Standard-Innengeräte in der Betriebsart Heizen, können die Fremdklimagerät am AHU-Controller nicht in die Betriebsart Kühlen umgeschaltet werden. In diesem Fall muss die Anlage einmal komplett ausgeschaltet werden, um die Betriebsart zu wechseln.

Werden die Klimageräte außerhalb der oben genannten Betriebsbedingungen betrieben, erfolgt ein NOT-AUS, die Klimageräte werden abgeschaltet. In seltenen Fällen kann der Verdichter ausfallen. Um dies zu vermeiden dürfen die klimageräte nur innerhalb der oben genannten Temperaturen betrieben werden.

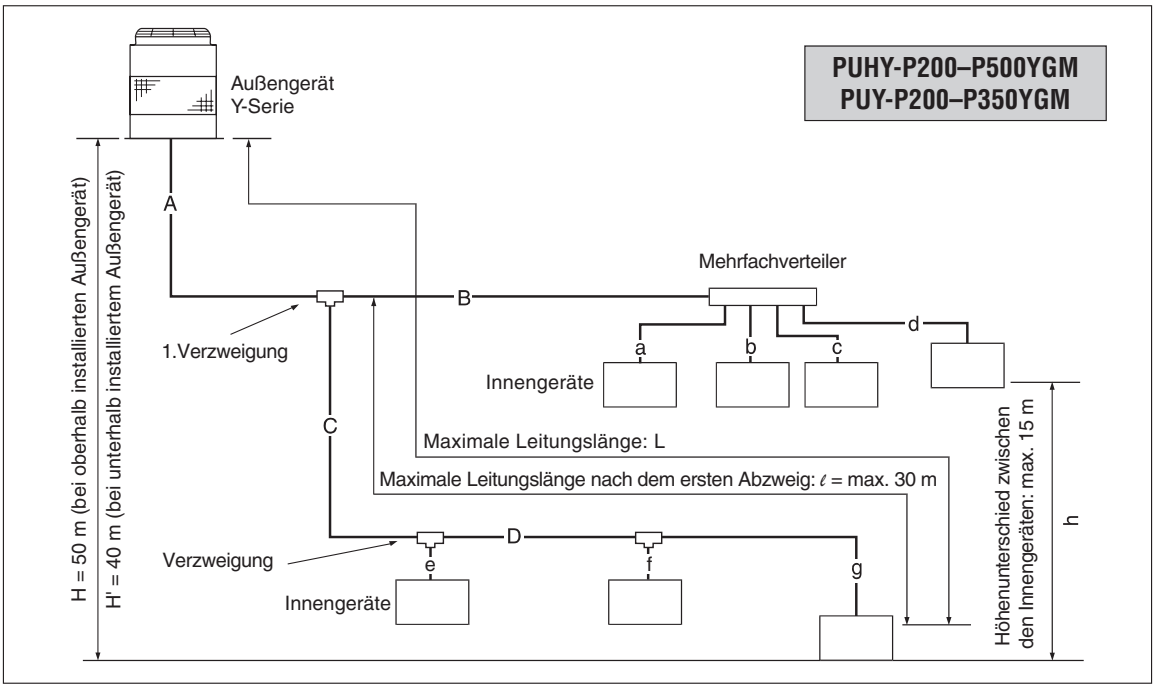
2.3 Kältetechnischer Anschluss

Kältetechnische Anschlussmaße

Modell	Durchmesser (fl. / gasf.) in mm
AH63, AH125, AH140	Ø10,0 / Ø16,0
AH200	Ø10,0 / Ø18,0
AH250	Ø10,0 / Ø22,0

Leitungslängen und zulässige Höhenunterschiede

Daten			Leitungsabschnitt	Zulässige Länge	Äquivalente Leitungslänge
Längen	Gesamtlänge der Leitung		A+B+C+D +a+b+c+d+e+f+g	max. 300 m	—
	maximale Entfernungslänge (L)		A+C+D+g oder A+B+d	max. 150 m	max. 175 m
	maximale Leitungslänge (ℓ) nach dem ersten Abzweig		C+D+g oder B+d	max. 40 m	max. 40 m
Höhen	zwischen Innen- und Außengeräten	Außengerät oberhalb installiert	H	max. 50 m	—
		Außengerät unterhalb installiert	H’	max. 40 m	—
	zwischen den Innengeräten		h	max. 15 m	—



HINWEISE

Hinter dem Mehrfachverteiler sind keine weiteren Abzweigungen in den Leitungen mehr möglich.

Beträgt im Kühlbetrieb die Außenlufttemperatur 0 °C oder weniger: H' = max. 4 m.

Äquivalente Länge (m) = (tatsächliche Leitungslänge bis zum am weitesten entfernten Innengerät) + (Faktor f × Anzahl der Leitungsbögen)

Modell	f	Modell	f	Modell	f
P250	0,42	P300	0,42	P350	0,47
P400	0,50	P450	0,50	P500	0,50

Berechnung des zusätzlichen Kältemittels

Die Außengeräte sind ab Werk mit den in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Kältemittelmengen **A** vorgefüllt. Da bei diesen Mengen die Leitungslängen und die Anzahl der Innengeräte nicht berücksichtigt sind, muss das Kältemittel bei Erweiterungen der Anlage entsprechend ergänzt werden. Dabei darf die max. Gesamtfüllung **B** nicht überschritten werden. Daraus ergibt sich die max. zulässige Zusatzfüllung **C**.

Außengeräte-modell	Füllmenge ab Werk A	Max. Füllmenge B	Max. Zusatzfüllung C
P250	9,5 kg	40,0 kg	30,5 kg
P300			
P350			
P400	13,0 kg	40,0 kg	27,0 kg
P450	22,0 kg	67,0 kg	45,0 kg
P500			

Formel zur Berechnung des zusätzlichen Kältemittelbedarfs F

Die Berechnung von zusätzlichem Kältemittelbedarf **F** basiert auf dem Durchmesser und der Länge (ΣL_n in m) der Flüssigkeitsleitungen und einer Zugabe **D** für die Innengeräte.

Zusätzliche Füllmenge **F** (kg) = $(0{,}29 \times L_1) + (0{,}2 \times L_2) + (0{,}12 \times L_3) + (0{,}06 \times L_4) + (0{,}024 \times L_5) + D$,

wobei folgendes gilt:

L_1: Länge der Flüssigkeitsleitung Ø18 mm in m
L_2: Länge der Flüssigkeitsleitung Ø16 mm in m
L_3: Länge der Flüssigkeitsleitung Ø12 mm in m
L_4: Länge der Flüssigkeitsleitung Ø10 mm in m
L_5: Länge der Flüssigkeitsleitung Ø6 mm in m
D: Zusätzliche Kältemittel-Füllmenge je nach Gesamtkapazität der angeschlossenen Innengeräte

Gesamtkapazität der angeschlossenen Innengeräte	zusätzliche Kältemittelfüllmenge D [kg]
bis 160	1,5
161 – 330	2,0
331 – 480	2,5
481 – 500	3,0

3 Konfiguration

3.1 Modellgrößen

Der AHU-Controller ist für unterschiedliche Leistungsbereiche erhältlich. Wählen Sie das passende Modell für Ihr System aus.

Modell		PAC-AH63M-G	PAC-AH125M-G				PAC-AH140M-G	PAC-AH250M-G	
Max. Nennleistung	kW	7,1	8,0	9,0	11,2	14,0	16,0	22,4	28,0
Min. Nennleistung	kW	5,6	7,1	8,0	9,0	11,2	14,0	16,0	22,4
Referenz-Luftvolumen-strom	m³/h	1250	1500	1750	200	2500	3000	4000	5000
Baugröße (Kapazitätscode)		63	71	80	100	125	140	200	250

Berechnen Sie die Gesamtleistung der anzuschließenden Innengeräte mit Hilfe der Tabelle (Baugröße (Kapazitätscode)).

Die Leistung des Innengerätes ist auch in der Typenbezeichnung erkenntlich und bezieht sich auf die eingestellte Leistung bei Auslieferung. Die Leistung kann durch Umstellen von bestimmten Dip-Schalter am Innengerät (Steuerplatine) so eingestellt werden, dass sie für den AHU-Controller passt. Näheres dazu finden Sie im Installationshandbuch zu den Innengeräten.

3.2 Lieferumfang

Zum Lieferumfang des AHU-Controllers gehören folgende Produkte:

Name	Beschreibung	
AHU-Controller Steuereinheit	Steuerplatine	steuert den AHU-Controller
	Transformator	versorgt die Steuerplatine
	Anschlussklemmen	für Versorgungsspannung, externe Ein- und Ausgänge, interne und externe Datenübertragung, Fernbedienung und Temperaturfühler
	Steckkontakt	für Fernbedienung und externe Eingänge
	Relais	für externe Betriebsanzeige und Statusanzeige
LEV-Kit		Elektronisches Expansionsventil
Temperaturfühler		zur Messung von Lufteintritts-, Flüssigkeits- und Gasleitungstemperaturen an den Fremdinnengeräten
Halterung		zur Montage der Ansaugtemperaturfühler
Wärmedämmung		zur Wärmedämmung von Gasleitung und Temperaturfühler
Befestigungsband		zur Befestigung der Temperaturfühler an den Kältemittelleitungen
Isolierschlauch		zur Befestigung der Verdrahtung
Dieses Kurzhandbuch		—

3.3 Technische Daten

Technische Daten		Beschreibung / Funktion	
Versorgungsspannung		~/PE, 220 – 240V, 50 Hz	
Abmessungen	mm	382 (430) × 326 × 117 (132) (Montagemaße in Klammern)	
Gewicht	kg	7	
Gehäuse (Munsel-Nr.)		5Y 8/1	
Schutzklasse		IP24	
Einstellbereich für die Fernbedienung		14 – 30 °C	
Bedienung/Funktionen		Bedienung optional durch Fernbedienung	Mit der EIN/AUS-Taste der Fernbedienung wird der Betrieb der angeschlossenen Innengeräte gestartet oder gestoppt.
		Bedienung durch externe Eingänge*	Schließen Sie einen Thermostaten (Ein/Aus) (nicht mitgeliefert) an den Anschluss für externe Eingänge (Ein/Aus) an, um den Betrieb zu starten. Schaltet der externe Thermostat EIN, werden die Innengeräte gestartet, schaltet der externe Thermostat aus, werden auch die Innengeräte gestoppt.
		Gekoppelter Betrieb mit Frischluftgeräten am AHU-Controller	Mittels Schaltung ist es möglich, die Innengerät abzuschalten (LEV wird geschlossen), wenn an einem am AHU-Controller angeschlossenem Frischluftgerät ein NOT-AUS passiert. Weiter Details in Abschnitt 5.
Temperatursteuerung		Temperatursteuerung durch optionale Fernbedienung	Der Thermostat wird abgeschaltet (LEV wird geschlossen), wenn am Zuluft-Temperaturfühler der an der Fernbedienung vorgewählte Wert gemessen wird.
		Temperatursteuerung durch externen Thermostaten	Schließen Sie einen Thermostaten (Ein/Aus) (nicht mitgeliefert) an den Anschluss für externe Eingänge (Ein/Aus) an, um den Betrieb zu starten. Schaltet der externe Thermostat EIN, werden die Innengeräte gestartet, schaltet der externe Thermostat aus, werden auch die Innengeräte gestoppt. Der Thermostat wird abgeschaltet (LEV wird geschlossen), wenn am Zuluft-Temperaturfühler der an der Fernbedienung vorgewählte Wert gemessen wird.
Schutzfunktionen		Frostschutz	Nach 16 Minuten Dauerbetrieb im Kühlbetrieb und wenn am Temperaturfühler der Flüssigkeitsleitung wird 1 °C oder weniger für mind. 3 Minuten in Folge gemessen wird, wird das LEV als Schutz gegen Einfrieren geschlossen. Der normale Betrieb wird wieder aufgenommen, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt wird: ● Es sind drei Minuten vergangen, nachdem am Temperaturfühler der Flüssigkeitsleitung 10 °C gemessen wurden. ● Es sind sechs Minuten vergangen, seit das LEV zum Frostschutz geschlossen wurde.
		Sensorausfall	Wird am Steuerkreis eines Temperaturfühlers wird ein Kurzschluss (0 Ω), bzw. ein offener Stromkreis (∞) gemessen, wird das LEV des betroffenen Klimagerätes geschlossen.
		Kommunikationsfehler	Werden an einem Klimagerät doppelte Geräteadressen entdeckt, oder die Steuerleitungen sind nicht korrekt angeschlossen, wird das LEV des betroffenen Klimagerätes geschlossen.
		Andere Störungen	Ist am Außengerät in einem System mit nur einem Außengerät eine Störung aufgetreten, so ist das gesamte System betroffen und der Verdichter wird abgeschaltet.

Werden externe Eingänge verwendet, müssen zuvor an der Fernbedienung die gewünschten Einstellungen (Betriebsart, Solltemperatur, o.ä.) für dieses Klimagerät vorgenommen werden.

4 Anforderungen zum Betrieb

4.1 Auswahlhilfe AHU-Controller

Modelle		PAC-AH63M-G	PAC-AH125M-G				PAC-AH140M-G	PAC-AH250M-G	
Baugröße (Kapazitätscode)		63	71	80	100	125	140	200	250
Max. Nennleistung	kW	7,1	8,0	9.0	11.2	14.0	16.0	22.4	28.0
Min. Nennleistung	kW	5,6	7,1	8,0	9,0	11,.2	14,0	16,0	22,4
Referenz-Luftvolumenstrom	m³/h	1250	1500	1750	2000	2500	3000	4000	5000
Durchmesser der Verdampfer-Rohrleitungen	mm	Ø10,0							
Min. Verdampfervolumen	m³	950	1100	1200	1500	1900	2150	3000	3750
Max. Verdampfervolumen	m³	1800	2000	2250	2850	3550	4050	5700	7100
Standard-Verdampfer-Rohre		3	3	3	4 – 5	4 – 5	5 – 6	6~10	8~10
LEV-Eintrittstemperatur		25 °C							
Verdampfertemperatur		8, 5 °C							
Überhitzung SH		5 K							
Verdampferaustrittstemperatur		13, 5 °C							
Lufttemperatur am Verdampfereintritt		27 °CTK/ 19 °CFK							

TK = Trockenkugeltemperatur, FK = Feuchtkugeltemperatur

Berechnen Sie die Gesamtleistung der anzuschließenden Innengeräte mit Hilfe der Tabelle (Baugröße (Kapazitätscode)).

4.2 Anforderungen an den Fremdverdampfer

Daten		Beschreibung
max. Betriebsdruck	Verdampfer	4,15 MPa
	Leitungen, Armaturen, usw.	
Mindestdruckfestigkeit	Verdampfer	12,45 MPa
	Leitungen, Armaturen, usw.	
Reststoffe und Verunreinigungen		Spülen Sie den Fremdwärmeaustauscher und die Leitungen vor dem Befüllen der Anlage gründlich durch und trocknen Sie alles. Es dürfen keine Rückstände in den Leitungen verbleiben. Benutzen Sie unbedingt chlorfreies Reinigungsmittel. Bei zu starker Verschmutzung oder durch Reststoffe in den Leitungen und Armaturen kann im schlimmsten Fall der Verdichter zerstört werden. Grenzwerte der Restverschmutzung (bei Ø10,0 mm): ● Restwassermenge: max. 0,6 mg/m, ● Restölmenge: max. 0,5 mg/m, ● zul. Menge fester Verunreinigungen: 1,8 mg/m

4.3 Installationsbedingungen

Installationsbedingungen für das Steuergerät

Daten	Beschreibung
Standort	● Vermeiden Sie Montageorte mit direkter Sonneneinstrahlung. ● Vermeiden Sie Montageorte mit austretenden Wasser- oder Öldämpfen. ● Vermeiden Sie Montageorte, an denen brennbare Gase austreten oder entstehen können. ● Vermeiden Sie Montageorte in der Nähe von Maschinen oder Anlagen, die hochfrequente Wellen ausstrahlen. ● Vermeiden Sie Montageorte, an denen mit säurehaltigen oder basischen Stoffen oder Lösungsmitteln gearbeitet wird. ● Vermeiden Sie Montageorte in der Nähe von Vibrationen.
Umgebungstemperatur	-20 – 43 °C
Luftfeuchte	max. 95 % rel. Feuchte, keine Kondensation
Montagerichtung	Vertikal aufrecht an einer stabilen Wand Der AHU-Controller darf unter keinen Umständen horizontal liegend montiert werden.

4.4 Installationshinweise zum LEV-Kit

Daten	Beschreibung
Standort	Vermeiden Sie Montageorte mit direkter Sonneneinstrahlung.
Montagerichtung	Der Antrieb soll in der Horizontalen montiert werden.
Rohrleitungsdurchmesser	● Ø10,0 mm mit Lötanschluss ● Verwenden Sie zwei LEVs bei dem Modell AH250. Installieren Sie die LEVs parallel. Achten Sie auf den passenden Rohrleitungsdurchmesser.
Vorsicht bei Lötarbeiten	Das LEV ist bis max. 120 °C temperaturbeständig. Achten Sie bei Lötarbeiten auf eine ausreichende Kühlung des LEV, da es sonst zerstört werden kann.
Elektrische Verdrahtung	● Achten Sie beim elektrischen Anschluss auf die Farbcodes, um Fehlverdrahtung zu vermeiden. Gleiche Kabel an Klemmen mit gleichen Farben. ● Die elektrischen Leitungen der Versorgungsspannung müssen zugspannungsfrei verlegt werden. ● Achten Sie darauf, dass die Kabelenden beim Anschluss nicht beschädigt werden. ● Verlegen Sie die elektrischen Leitungen entfernt von heißen Teilen, da sie sonst zerstört werden können; max. 105 °C. ● Um zu vermeiden dass Schwitzwasser an den elektrischen Leitungen in die Anschlussklemmen und andere elektrische Bauteile fließen kann, verlegen Sie diese mit einer U-förmigen Schleife.

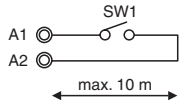
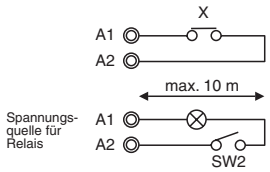
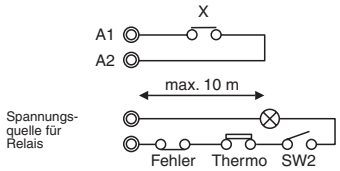
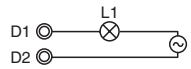
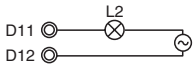
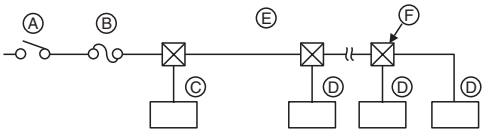
4.5 Installationshinweise für die Temperaturfühler

Daten	Beschreibung
Montageort	● Installieren Sie den Temperaturfühler so, dass die Temperatur der Leitung möglichst genau gemessen werden kann. Verwenden Sie das mitgelieferte Wärmedämmmaterial, damit keine äußeren Einflüsse die Messung beeinträchtigen können. ● Installieren Sie den Temperaturfühler für die Flüssigkeitsleitung an der Stelle mit der geringsten Temperatur, da dieser auch für den Frostschutz dient. ● Installieren Sie den Temperaturfühler für die Gasleitung so nah wie möglich am Verdampferaustritt. ● Installieren Sie den Temperaturfühler für die angesaugte Luft an der Stelle, die am geeignetsten scheint, die Lufttemperatur zu messen, die dann auch auf den Verdampfer trifft.
Elektrische Verdrahtung	● Achten Sie beim elektrischen Anschluss auf die Nummern an den Klemmen, um Fehlverdrahtung zu vermeiden. Gleiche Kabel an Klemmen mit gleichen Nummern. ● Die elektrischen Leitungen der Versorgungsspannung müssen zugspannungsfrei verlegt werden. ● Achten Sie darauf, dass die Kabelenden beim Anschluss nicht beschädigt werden. ● Verlegen Sie die elektrischen Leitungen entfernt von heißen Teilen, da sie sonst zerstört werden können; max. 105 °C. ● Um zu vermeiden dass Schwitzwasser an den elektrischen Leitungen in die Anschlussklemmen und andere elektrische Bauteile fließen kann, verlegen Sie diese mit einer U-förmigen Schleife.

4.6 Weitere Hinweise

- Die Kältemitteltemperatur im Verdampfer kann 0 °C erreichen. Achten Sie darauf, dass kein Schwitzwasser das Gehäuse des AHU-Controllers oder andere Bauteile erreichen kann.
- Sorgen Sie für eine Ableitung des Kondenswassers im AHU-Controller
  Tritt an einem Fremdklimagerät eine Störung auf, so wird das Gerät abgeschaltet und das LEV geschlossen. Wird das LEV aus unbekannten Gründen nicht geschlossen, kann es zu Kondenswasserbildung, wenn andere Klimageräte in dieser Anlage weiterarbeiten. Achten Sie daher auf eine geeignete Wärmedämmung aller gefährdeten Bauteile, um Schäden durch Kondenswasser zu vermeiden.
- Ist eine Zusatzheizung für den Heizbetrieb vorgesehen, und beide Geräte, Fremdverdampfer und Zusatzheizung arbeiten gleichzeitig, so muss der Temperaturbereich der Heizung mit dem des Verdampfers übereinstimmen.
- Installieren Sie unbedingt einen Luftfilter am Fremdverdampfer.
- Koppeln Sie das Gebläse des Fremdverdampfers so mit der Anlage, dass ein Kältemittelfluss ohne Gebläse (abgeschaltetes Gerät) nicht möglich ist.
- In einer Anlage mit einem Außengerät, an dem sowohl Mitsubishi-Klimageräte als auch Fremdklimageräte mittels AHU-Controller angeschlossen und betrieben werden, werden die LEV der Fremdklimageräte im Heizbetrieb ganz leicht geöffnet, um ein Ansammeln von Kältemittel im Verdampfer des Fremdklimagerätes zu vermeiden. Dadurch kann die Temperatur der Fremdverdampfer ansteigen.
- In einer Anlage mit einem Außengerät, an dem sowohl Mitsubishi-Klimageräte als auch Fremdklimageräte mittels AHU-Controller angeschlossen und betrieben werden, werden die LEV der Fremdklimageräte im Abtaubetrieb des Außengerätes für kurze Zeit geöffnet. Dadurch strömt Kältemittel mit niedriger Temperatur durch das Fremdklimagerät und dessen Heizleistung (durch die Zusatzheizung) kann für diese Zeit absinken.
- Die Leistungsregelung erfolgt in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Fällt die Außentemperatur, sinkt auch die Heißgastemperatur am Verdichter. Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um die Raumtemperatur regelmäßig zu messen und die Ausblasrichtung in den Raum anzupassen, damit keine Schwitzwasserbildung erfolgen kann.

5 Externe Signale

Externes Signal	Schaltungsdiagramm (Schaltung ist vor Ort zu erstellen, Bauteile und Material sind nicht enthalten)	
Ein-/Ausschalt-signale		SW1: Schalter (Schließer) min. Last DC 5 V, 1 mA
		X: min. Last DC 5 V, 1 mA SW2: Schalter (Schließer), wie SW1 Verwenden Sie ein Relais X, wenn die Entfernung 10 m über-schreitet.
	Gekoppelter Betrieb mit Gebläse, Thermostat oder anderen Sicherheitseinrichtungen zum Abschalten des Kli-magerätes im Fehlerfall	
		X: min. Last DC 5 V, 1 mA SW2: Schalter (Schließer), wie SW1 Fehler: Schutzeinrichtung des Gebläses des Fremdklimagerätes Thermo: Thermostat des Fremdklimagerätes
Betriebsanzeige		L1: Lämpchen für Betriebsanzeige Spannungsquelle DC 30 V, 1 A AC 100 V / 200 V, 1 A
Störungsanzeige		L2: Lämpchen für Störungsanzeige Spannungsquelle DC 30 V, 1 A AC 100 V / 200 V, 1 A
	Wenn eine Störung auftritt, wird das Klimagerät durch ein NOT-AUS abgeschaltet. Erfolgt der Neustart automa-tisch, ohne das die Störung beseitigt wird, kann der Verdichter zerstört werden. Installieren Sie ein Lämpchen als Störungsanzeige und benachrichtigen Sie den Servicetechniker, wenn eine Störung auftritt. Wir empfehlen den Einbau einer Fernbedienung, um nachträglich die Störungsursache mit der Selbstdiagnosefunktion zu er-mitteln.	
Elektrische Verdrah-tung	 A Schalter 16 A B Überstromschutz 16 A C AHU-Controller D Innengerät E Summenbetriebsstrom > 16 A F Verteilerdose ● Ausführung der Leitungen für Versorgungsspannung nach 245 IEC 57 oder 227 IEC 57 ● Schalter mit einem Mindestkontaktabstand von 3 mm an jeder Phase für jedes Klimagerät vorsehen ● Leitungen für Versorgungsspannung für den AHU-Controller: mind. 1,5 mm² ● Erdschlussschalter mit einer Empfindlichkeit: 30 mA 0,1 s ● Die Fremdklimageräte müssen separat angeschlossen werden, nach den Vorschriften und mit den Schutzeinrichtungen, die für diese Geräte gelten.	
Steuerleitungen	Typ: Abgeschirmtes, 2-adriges Kabel, CVVS oder CPEVS oder MVVS Kabeldurchmesser: Mind. 1,25 mm²	
M-Net-Fernbedie-nungen	Typ: Ummanteltes, 2-adriges Kabel, nicht abgeschirmt, CVV Kabeldurchmesser: 0,3 mm² bis 1,25 mm²; 0,75 mm² bis 1,25 mm² bei Verwendung einer einfachen Fernbedie-nung ● Überschreitet die Länge 10 m, gelten die gleichen Vorschriften wie für Steuerleitungen.	
MA-Fernbedienun-gen	Typ: Ummanteltes, 2-adriges Kabel, nicht abgeschirmt, CVV Kabeldurchmesser: 0,3 mm² bis 1,25 mm²; 0,75 mm² bis 1,25 mm² bei Verwendung einer einfachen Fernbedie-nung max. Länge: 200 m	

CPEVS: PE-isoliertes und PVC-ummanteltes, abgeschirmtes Kommunikationskabel
CVVS: PVC-isoliertes und PVC-ummanteltes, abgeschirmtes Steuerkabel
CVV: PV-isoliertes und PVC-ummanteltes, abgeschirmtes Steuerkabel

6 Wichtiges

HINWEIS | Beachten Sie unbedingt die folgenden Hinweise, um Schäden zu vermeiden.

6.1 Installation

- Sehen Sie genug Platz vor, um später LEV oder temperaturfühler auswechseln zu können.
- Nach erfolgter Installation des AHU-Controllers wird dessen Adressierung nötig. Es muss an den Dip-Schaltern die Gerätegröße der angeschlossenen Klimageräte eingestellt werden. Dazu finden Sie alle Einzelheiten in der Installationsanleitung.
- Zum Einbau und Betrieb des Außengerätes finden Sie alles Wissenswerte im Planungshandbuch um Servicehandbuch zu dem jeweiligen Außengerätemodell.

6.2 Testlauf

- Schalten Sie mind. 12 Stunden vor dem ersten Testlauf die Versorgungsspannung für das Außengerät und damit die Kurbelwannenheizung im Verdichter ein. Bei zu kurzer Vorwärmdauer kann der Verdichter zerstört werden.
- Für die erste Einstellung von Betriebsart und Solltemperaturen ist zwingend eine Fernbedienung erforderlich. Nötigenfalls kann die Fernbedienung nach erfolgter Einstellung wieder entfernt werden. Im Falle einer MA-Fernbedienung, z.B. PAR-21MAA, schalten Sie zuerst die Spannung für innen- und Außengeräte aus und entfernen Sie dann die Fernbedienung. Handelt es sich um eine M-NET-Fernbedienung, z.B. PAR-F27MEA, so muss zusätzlich die Adresse der Fernbedienung aus dem System gelöscht werden.
  Weitere Details finden Sie in den Handbüchern zu den Fernbedienungen.

6.3 Bedienung im Betrieb

- Wenn eine lokale Fernbedienung den AHU-Controller steuert, entfernen Sie den Brückenstecker CNMR im Inneren des AHU-Controller-Gehäuses. Bleibt der Stecker CNMR aufgesteckt, bleibt der AHU-Controller in der einmal eingestellten Betriebsart, die Bedienung mit der lokalen Fernbedienung ist dann gesperrt.
- Wenn eine Störung aufgetreten ist, versuchen Sie nicht, selbsttätig einen Reset durchzuführen, sondern rufen Sie das Servicepersonal, um weiteren Schaden zu vermeiden.
- Bei der Bedienung über eine zentrale Steuerung beachten Sie die Hinweise in der Bedienungsanleitung zu dieser zentralen Fernbedienung.

6.4 Service und Wartung

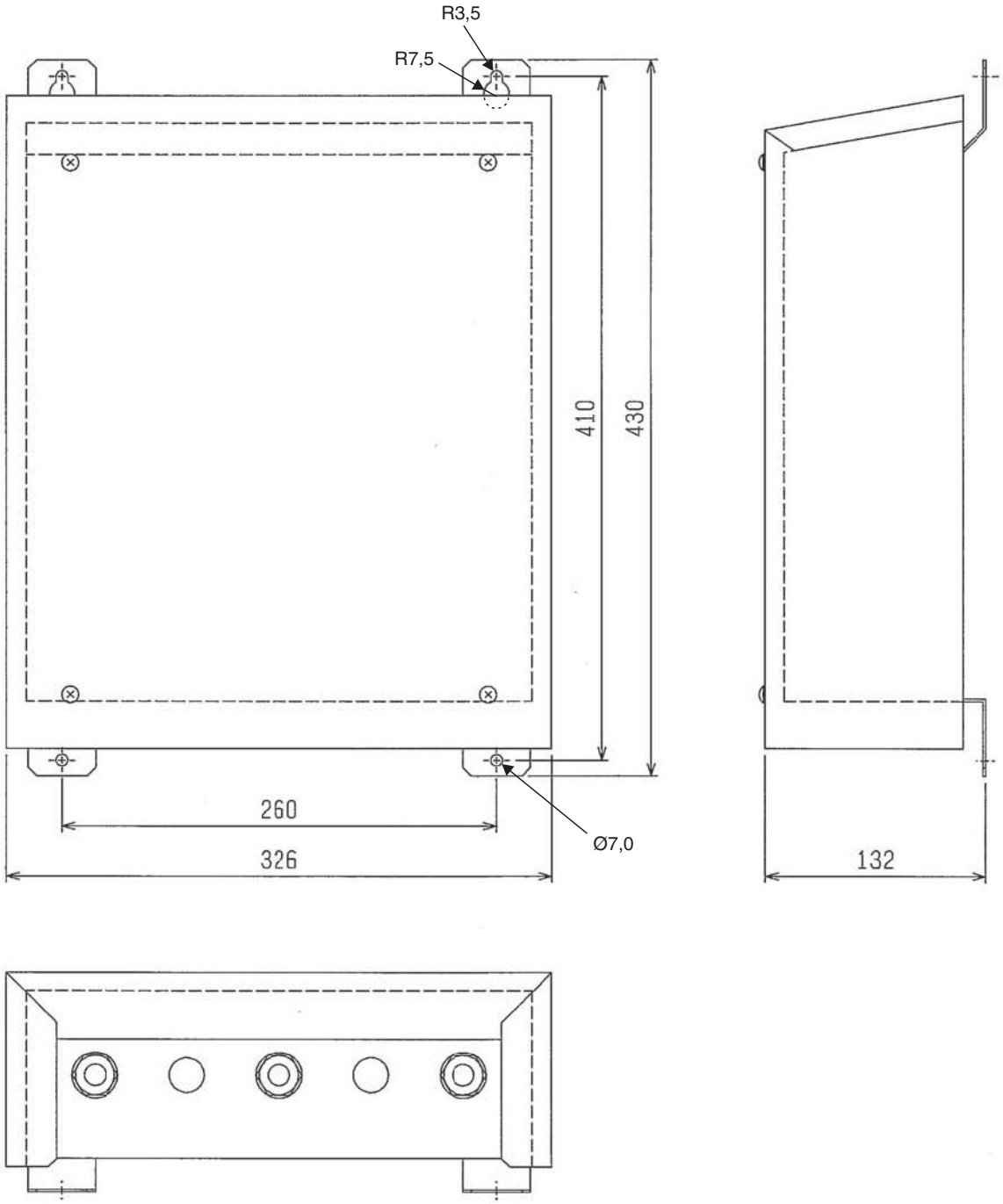
- Wir empfehlen einen regelmäßigen Service der gesamten Anlage.

6.5 Gewährleistungsvoraussetzungen

- Halten Sie sich in allen Belangen an die Hinweise in dieser Kurzanleitung und beachten Sie alle örtlichen Vorschriften.
- Auslegung und Einbau aller Anlagenkomponenten erfolgt auf eigene Gefahr.
- Mitsubishi Electric ist nicht verantwortlich für Schäden in oder an der gesamten Anlage, die durch falsche Auslegung oder falsche Auswahl von Anlagenkomponenten herrühren.
- Mitsubishi Electric ist nicht verantwortlich für Schäden an Innen- oder Außengeräten, die durch Schäden am AHU-Controller herrühren.

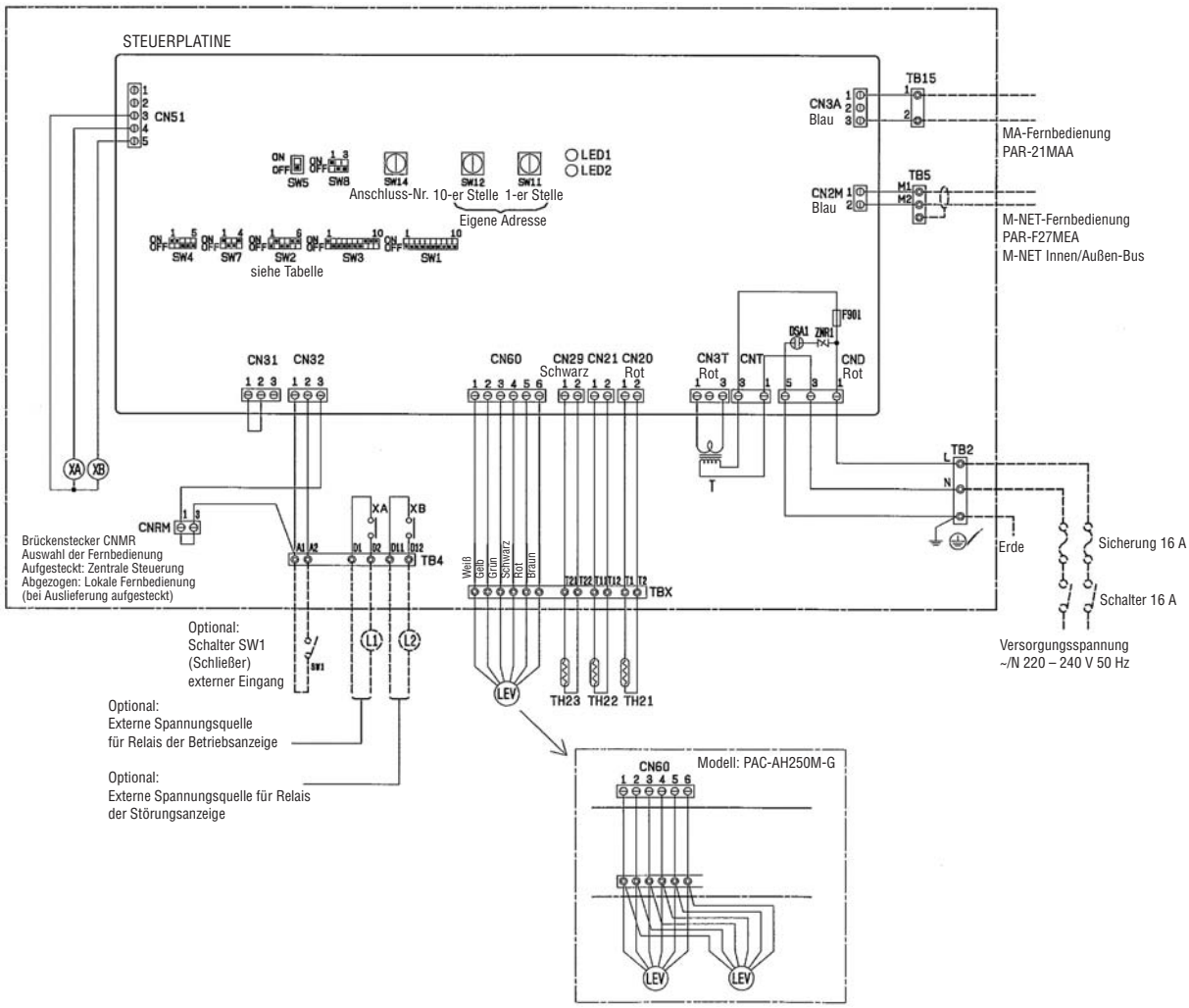
7 Abmessungen

PAC-AH63/125/140/250M-G



Alle Maße in mm.

8 Schaltungsdiagramm



Modell	SW2
PAC-AH63M-G	ON 1 2 3 4 5 6
PAC-AH125M-G	ON 1 2 3 4 5 6

Modell	SW2
PAC-AH140M-G	ON 1 2 3 4 5 6
PAC-AH250M-G	ON 1 2 3 4 5 6

Symbol	Name	
F901	Sicherung 6,3 A	
ZNR	Varistor	
LED1	Anzeige für eigene Spannungsversorgung	
LED2	Anzeige für Spannungsversorgung für Fernbedienung	
SW1	Dip-Schalter	Funktionseinstellungen
SW2		Geräteleistung, Kapazitätscode
SW3		Funktionseinstellungen
SW4		Modellauswahl
SW5		Höhe der Versorgungsspannung
SW7		Funktionseinstellungen
SW8		Funktionseinstellungen
SW11	Drehschalter	Geräteadresse, 1-er Stelle
SW12		Geräteadresse, 10-er Stelle
SW14		Anschluss-Nr. BC-Controller

Symbol	Name	
T	Transformator	
TB2	Klemmen-leiste	Spannungsversorgung
TB4		Externe Ein- und Ausgänge
TB5		Steuerleitungen M-NET
TB15		MA-Fernbedienung
TBX		Temperaturfühler, LEV
TH21	Temperaturfühler des Fremdklimagerätes	Raumlufttemperatur
TH22		Rohrtemperatur, fl.
TH23		Rohrtemperatur, gasf.
LEV	Lineares Expansionsventil	
CNRM	Stecker für Fernbedienungsauswahl	
L1	Lampe (Betriebsanzeige, optional)	
L2	Lampe (Störungsanzeige, optional)	

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: MITSUBISHI DENKI BLDG. 8-2-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU TOKYO 100-8310, JAPAN

WT04537X01 (GER)

Printed in Germany