

# Planungshandbuch

Raumklimageräte  
mit und ohne Wärmepumpe  
der Mr. Slim-Serie



**Mr. SLIM™**

**Mit erweiterten Redundanzfunktionen**

**VPMK**



# Zu diesem Handbuch

Die in diesem Handbuch vorliegenden Texte, Abbildungen, Diagramme und Beispiele dienen ausschließlich der Erläuterung zur Vorstellung und Planung der Split-Klimageräte der Mr. Slim-Geräteserie von MITSUBISHI ELECTRIC sowie dem entsprechenden Zubehör.

Alle Angaben und Hinweise wurden so ausführlich wie möglich erstellt und überprüft. Sollten sich dennoch Fragen zu den in diesem Handbuch beschriebenen Geräten ergeben, zögern Sie nicht, folgende Adresse zu kontaktieren:

**MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.  
LIVING ENVIRONMENT SYSTEMS  
GOTHAER STR. 8  
D-40880 RATINGEN**

**Service-Hotline: 01805 5860022**

\* (14 Cent/Min. aus dem deutschen Festnetz, max. 42 Cent/Min.  
aus Mobilfunknetzen. Mo-Do 8.00h-17.00h, Fr. 8.00h-16.00h)

**[www.mitsubishi-les.de](http://www.mitsubishi-les.de)**

Ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Genehmigung der  
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.  
dürfen keine Auszüge dieses Handbuchs vervielfältigt, in einem  
Informationssystem gespeichert oder weiter übertragen werden.

Die MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. behält sich vor, jederzeit technische  
Änderungen der beschriebenen Geräte in dieses Handbuch ohne besondere Hinweise  
aufzunehmen.







# Inhalt

<b>1</b>	<b>Grundlagen .....</b>	<b>9</b>
----------	-------------------------	----------

## Teil I: Innengeräte

<b>2</b>	<b>4-Wege-Deckenkassetten PLA-RP•BA .....</b>	<b>21</b>
----------	-----------------------------------------------	-----------

<b>3</b>	<b>Deckenunterbaugeräte PCA-RP•KA .....</b>	<b>33</b>
----------	---------------------------------------------	-----------

<b>4</b>	<b>Deckenunterbaugeräte PCA-RP•HA .....</b>	<b>47</b>
----------	---------------------------------------------	-----------

<b>5</b>	<b>Wandklimageräte PKA-RP•HAL/KAL .....</b>	<b>57</b>
----------	---------------------------------------------	-----------

<b>6</b>	<b>Standgeräte PSA-RP•GA .....</b>	<b>69</b>
----------	------------------------------------	-----------

<b>7</b>	<b>Kanaleinbaugeräte PEAD-RP•JA(L) .....</b>	<b>77</b>
----------	----------------------------------------------	-----------

<b>8</b>	<b>Kanaleinbaugeräte PEA-RP•GA .....</b>	<b>99</b>
----------	------------------------------------------	-----------

<b>9</b>	<b>Zubehör für Innengeräte .....</b>	<b>111</b>
----------	--------------------------------------	------------

<b>10</b>	<b>Anschluss bauseitiger Wärmetauscher .....</b>	<b>115</b>
-----------	--------------------------------------------------	------------

## Teil II: Außengeräte

<b>11</b>	<b>Außengeräte PU/PUH-P•VHA/YHA .....</b>	<b>125</b>
-----------	-------------------------------------------	------------

<b>12</b>	<b>Außengeräte PUHZ-P•VHA/YHA .....</b>	<b>139</b>
-----------	-----------------------------------------	------------

<b>13</b>	<b>Außengeräte PUHZ-RP•VHA4/VKA/YKA .....</b>	<b>165</b>
-----------	-----------------------------------------------	------------

<b>14</b>	<b>Außengeräte PUHZ-HRP•VHA/YHA/YKA .....</b>	<b>187</b>
-----------	-----------------------------------------------	------------

<b>15</b>	<b>Zubehör für Außengeräte .....</b>	<b>211</b>
-----------	--------------------------------------	------------

## Teil III: Anwendungen und Beispiele

<b>16</b>	<b>Anwendungen und Beispiele .....</b>	<b>217</b>
-----------	----------------------------------------	------------

	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>237</b>
--	-----------------------------------	------------





# 1 Grundlagen

## Allgemeines, Installationsvoraussetzungen, Betriebsbedingungen, Hinweise zur Auswahl und Kombinationsmöglichkeiten

1.1	Mr. Slim – Schlank und Kompakt. . . . .	10
1.2	Mechanische Installation . . . . .	11
1.3	Auswahl des Standortes. . . . .	12
1.4	Elektrische Installation . . . . .	13
1.5	Rahmenbedingungen. . . . .	14
1.5.1	Messbedingungen. . . . .	14
1.5.2	Garantierter Einsatzbereich. . . . .	14
1.5.3	Leistungsangaben. . . . .	15
1.6	Single-Split-Kombinationen. . . . .	16

## 1.1 Mr. Slim – Schlank und Kompakt

### Klimakomfort für jeden Bedarf

Die kompakten Split-Klimageräte der Mr. Slim-Serie können für Räume von mittlerer Größe sowohl einzeln (Single-Betrieb) als auch in Multi-Split-Anordnung (ein Außengerät bedient bis zu vier Innengeräte) installiert werden. Somit eignet sich die kompakten Klimageräte der Mr. Slim-Serie hervorragend z.B. für Großraumbüros oder Ladenlokale mit einer Klimazone.

### Leicht verständlich – Gerätebezeichnungen in kW

Die Gerätebezeichnungen aller Innen- und Außengeräte beinhalten nun die Kühlleistung in kW im Namen. Damit entfällt die Umrechnung von BTU und die Leistungen sind mit einem Blick für den erfahrenen Planer greifbarer geworden.

### Sicher im Betrieb – Die neue Steuerung A-Control

Das neue Steuerungssystem A-Control ermöglicht die direkte Kommunikation zwischen Innen- und Außengerät. Störungen und Fehlermeldungen können über die Fernbedienung am Innengerät abgefragt werden.

Alle Klimageräte in diesem Planungshandbuch sind mit der neuen A-Control ausgerüstet.

### Der Vollständigkeit halber – Mehr als Klimatechnik

Eine Fernbedienung gehört standardmäßig zum Lieferumfang eines jeden Innengerätes. Lüftungsgeräte aus der LOSSNAY-Serie können direkt an Mr. Slim-Klimageräte angeschlossen werden. Das umfangreiche Zubehörprogramm von Einbau- und Installationshilfen bis hin zur Gebäudemanagement-Schnittstelle für die zentrale Steuerung des Systems. Die neue A-Steuerung bietet mit den neuen und erweiterten Funktionen sicheren Betrieb und bequeme Bedienung. Natürlich lassen sich alle Mr. Slim-Klimageräte auch in ein City Multi-System von Mitsubishi Electric integrieren. Viele Mr. Slim-Innengeräte können auch mit der M-Serie kombiniert werden.

### Ozonneutral – Das Kältemittel R410A

Die Klimageräte der Mr. Slim-Serie werden ausschließlich mit dem ozonneutralen Kältemittel R410A betrieben. Alle Außengeräte sind bereits ab Werk mit Kältemittel vorgefüllt. Diese Vorfüllung reicht in den meisten Fällen für den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage bereits aus, so dass Sie kein weiteres Kältemittel mehr nachfüllen brauchen.

### Die Klimatisierung bleibt sichergestellt – Redundanzschaltung bereits „on-board“

Für besonders sensible Klimazonen, deren Klimatisierung immer sichergestellt werden muss, bieten die Mr. Slim-Innengeräte der neuesten Generation in Verbindung mit der Kabelfernbedienung PAR-21 eine Redundanzschaltung mit umfangreichen Funktionen „on-board“.

### Eiskalter Winter – Dank ZUBADAN immer warm

Die revolutionäre ZUBADAN-Wärmepumpen bieten wohlige Heizwärme selbst bei eisigen Außentemperaturen von bis zu -25 °C. Sie wurden als sinnvolle Alternative zu konventionellen Öl- oder Gasheizungen für die Beheizung von Wohn- und Gewerberäumen entwickelt und liefern bei -15 °C verlässliche 100 % Nennheizleistung.

ZUBADAN-Wärmepumpen können auch an Fußbodenheizungen angeschlossen werden oder an die Warmwasserbereitung. Mehr dazu auf Anfrage.

**Mr. SLIM™**

Mit Ihrer Entscheidung für die Mr. Slim-Serie von Mitsubishi Electric stellen Sie die Weichen für eine zukunftsgerechte Gebäudeklimatisierung.

## 1.2 Mechanische Installation

### Installationsvoraussetzungen

Beachten Sie vor der mechanischen Installation unbedingt die folgenden Hinweise.

**ACHTUNG!**

*Der mechanische Anschluss der Klimageräte, die Verlegung der Kältemittelleitungen sowie die Befüllung des Kältemittelkreislaufs darf nur durch einen Sachkundigen nach BGVD4 und DIN EN 378 1-4 erfolgen.*

- Der Einbau, die Verdrahtung, die Installation der Leitungen und das Öffnen der Baugruppen, Bauteile und Geräte muss im spannungslosen Zustand erfolgen.
- Das Kältemittel ist ordnungsgemäß nach den Regeln der Kältetechnik zu verarbeiten. Es darf keinesfalls in die Atmosphäre entlassen werden.
- Bei Wartungsarbeiten am Leitungssystem muss das Kältemittel zuvor vollständig aus dem System entfernt und der Wiederaufbereitung zugeführt werden.
- Lötarbeiten am Rohrleitungssystem dürfen nur bei entleertem System durchgeführt werden.
- Vor Ausführung der Lötarbeiten müssen alle Ventile vollständig geöffnet sein, damit kein Überdruck im Leitungssystem entstehen kann.
- Alle Baugruppen, Bauteile und Geräte dürfen nur dann in Betrieb genommen werden, wenn die bestimmungsgemäßen Abdeckungen und Schutzeinrichtungen installiert sind.
- Es muss sichergestellt sein, dass vor der Inbetriebnahme der Anlage alle Kältemittelleitungen ausreichend isoliert sind. Dazu sind alle Flüssigkeits- und Gasrohrleitungen jeweils getrennt mit hitzebeständigem Polyäthylen von ausreichender Dicke (gem. Herstellerangaben des Isoliermaterials) abzudecken, so dass eine diffusionsdichte, formschlüssige Isolierung der Rohrleitungen gewährleistet ist. Eine unzureichende Isolierung führt zu Heraustropfen von Kondenswasser und dementsprechenden Beschädigungen an Bauteilen oder am Gebäude. Bei den Isolierarbeiten sollte besonders auf die sorgfältige Ausführung in Zwischendecken und schwer erreichbaren Ecken geachtet werden.
- Beachten Sie die Hinweise zur Aufstellung der Geräte und zur Auswahl des Standortes in diesem Planungshandbuch.

**ACHTUNG!**

*Im Umgang mit Kältemittel ist äußerste Sorgfalt erforderlich. Achten Sie bereits bei der Projektierung darauf, dass kein Kältemittel in die Atmosphäre gelangen kann.*

## 1.3 Auswahl des Standortes

Der Standort von Innen- und Außengerät ist sorgfältig auszuwählen. Für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sind die folgenden Hinweise besonders zu beachten.

### Aufstellung des Innengerätes

- Die Montage der Innengeräte muss an einem Ort erfolgen, an dem die maximale Luftverteilung gewährleistet ist.
- Die Luftströmung darf nicht durch große Objekte behindert sein.
- Die Luftverteilung muss sich über den gesamten Raum erstrecken können.
- Die Innengeräte dürfen ausschließlich mit den mitgelieferten Montagehalterungen an einer massiven Wand oder Decke montiert werden.
- Der Kondenswasserablauf muss einwandfrei gewährleistet sein.
- Es muss so viel Freiraum verbleiben, dass die Luftfilter problemlos aus- und eingebaut werden können.
- Um Fehlfunktion der Infrarot-Fernbedienung auszuschließen, sollte sich im Bereich von 1 m um das Innengerät herum keine Neonlampe befinden.
- Innen- und Außengerät müssen so aufgestellt werden, dass die Maximalentfernungen der Kältemittel- und Steuerleitungen (siehe entsprechende Abschnitte in diesem Planungshandbuch) nicht überschritten werden.

### Aufstellung des Außengerätes

- Treffen Sie geeignete Maßnahmen, dass kein Schwallwasser (defekte Regenrinne, Dachlauf oder ähnliches) auf das Gerät kommen kann.
- Der Standort muss so gewählt werden, dass keine Schornsteingase (Schwefelgas) angesaugt werden können. Schwefelige Gase führen in Verbindung mit hoher Luftfeuchtigkeit zu einer Säurebildung, die die Oberfläche des Wärmetauschers beschädigen kann.
- Standorte wie Tiefgaragen, Keller, Dachböden sind nur dann zulässig, wenn der freie Luftstrom gewährleistet ist und die maximale Umgebungstemperatur von +43 °C nicht überschritten wird.
- Die Montage darf nur auf festem Fundament oder an einer stabilen Wandhalterung erfolgen. Das Gerät ist mit der Halterung bzw. dem Fundament fest zu verschrauben. Eine lose Aufstellung ist nicht zulässig.
- Bei häufig einseitig vorherrschender Windrichtung muss das Gerät quer zur Hauptwindrichtung aufgestellt werden.
- Die freie Luftströmung muss unter Beachtung der in diesem Planungshandbuch angegebenen Mindestabstände gewährleistet sein.
- Bei der Verlegung der Rohrleitungen sind die zulässigen Abstände und Höhendifferenzen zwischen Innen- und Außengerät einzuhalten (siehe entsprechende Abschnitte in diesem Planungshandbuch).
- Die Rohrleitungen müssen so geschützt verlegt werden, dass Beschädigungen durch äußere Einflüsse auszuschließen sind.

#### HINWEIS

In Umgebungen mit aggressiven Gasen, hohem Salzgehalt (Meeresnähe) oder hoher Staub- oder Schmutzbelastung dürfen die Geräte nicht aufgestellt werden.

## 1.4 Elektrische Installation

Beachten Sie vor Ausführung der elektrischen Installation unbedingt die folgenden Hinweise.



### **ACHTUNG!**

***Der elektrische Anschluss der Klimageräte darf nur durch eine Fachkraft mit anerkannter Ausbildung für Elektrotechnik erfolgen.***

- Der Einbau, die Verdrahtung und das Öffnen der Baugruppen, Bauteile und Geräte muss im spannungslosen Zustand erfolgen.
- Alle Baugruppen, Bauteile und Geräte dürfen nur dann in Betrieb genommen werden, wenn die bestimmungsgemäßen Abdeckungen und Schutzeinrichtungen installiert sind.
- Die Geräte dürfen nur über einen ortsfesten Netzanschluss mit ausreichender Netzsicherung betrieben werden.
- Alle spannungsführenden Kabel und Leitungen, mit denen die Geräte verbunden sind, müssen vor der Inbetriebnahme auf korrekten und festen Sitz überprüft werden und regelmäßig auf Isolationsfehler oder Bruchstellen überprüft werden. Bei Feststellung eines Fehlers in der Verdrahtung müssen die Geräte und die Leitungen sofort spannungslos geschaltet und die defekte Leitung ersetzt werden.
- Vor der Inbetriebnahme ist zu überprüfen, ob der zulässige Netzspannungsbereich mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.
- Für die Verdrahtung der Klimageräte sind ausschließlich Kupferleitungen zu verwenden.

### **HINWEIS**

Die Angaben zur Absicherung der Außengeräte sind lediglich Herstellerempfehlungen und müssen nach DIN VDE 0100 unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten, der technischen Anschlussbedingungen und den Vorgaben des zuständigen Energieversorgungsunternehmens (EVU) geprüft werden.

## 1.5 Rahmenbedingungen

Die in diesem Servicehandbuch veröffentlichten technischen Daten beziehen sich auf die nachstehend genannten thermischen Bedingungen.

### 1.5.1 Messbedingungen

#### Kühlen

(Innen) 27 °CTK / 19 °CFK

(Außen) 35 °CTK / 24 °CFK

#### Heizen

(Innen) 20 °CTK / 15,5 °CFK

(Außen) 7 °CTK / 6 °CFK

Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m,  $\Delta H = 0$  m.

Schalldruckpegel gemessen im Freifeld, Messpunkt beim Außengerät in 1 m Entfernung und 1 m Höhe vor dem Gerät.

Bei den Innengeräten abhängig vom Gerätetyp, siehe technische Daten (Planungshandbuch).

### 1.5.2 Garantierter Einsatzbereich

	Non-Inverter	Inverter	Zubadan
<b>Kühlen</b>			
(Innen)	19–35 °CTK / 15–22,5 °CFK	19–35 °CTK / 15–22,5 °CFK	19–32 °CTK / 15–23 °CFK
(Außen)	-15–46 °CTK	-15–46 °CTK	-15–46 °CTK
<b>Heizen</b>			
(Innen)	17–28 °CTK	17–28 °CTK	17–28 °CTK
(Außen)	-11–24 °CTK / -12–18 °CFK	-11–24 °CTK -20–18 °CFK	-25–35 °CTK -25–15 °CFK

TK = Trockenkugeltemperatur, FK = Feuchtkugeltemperatur

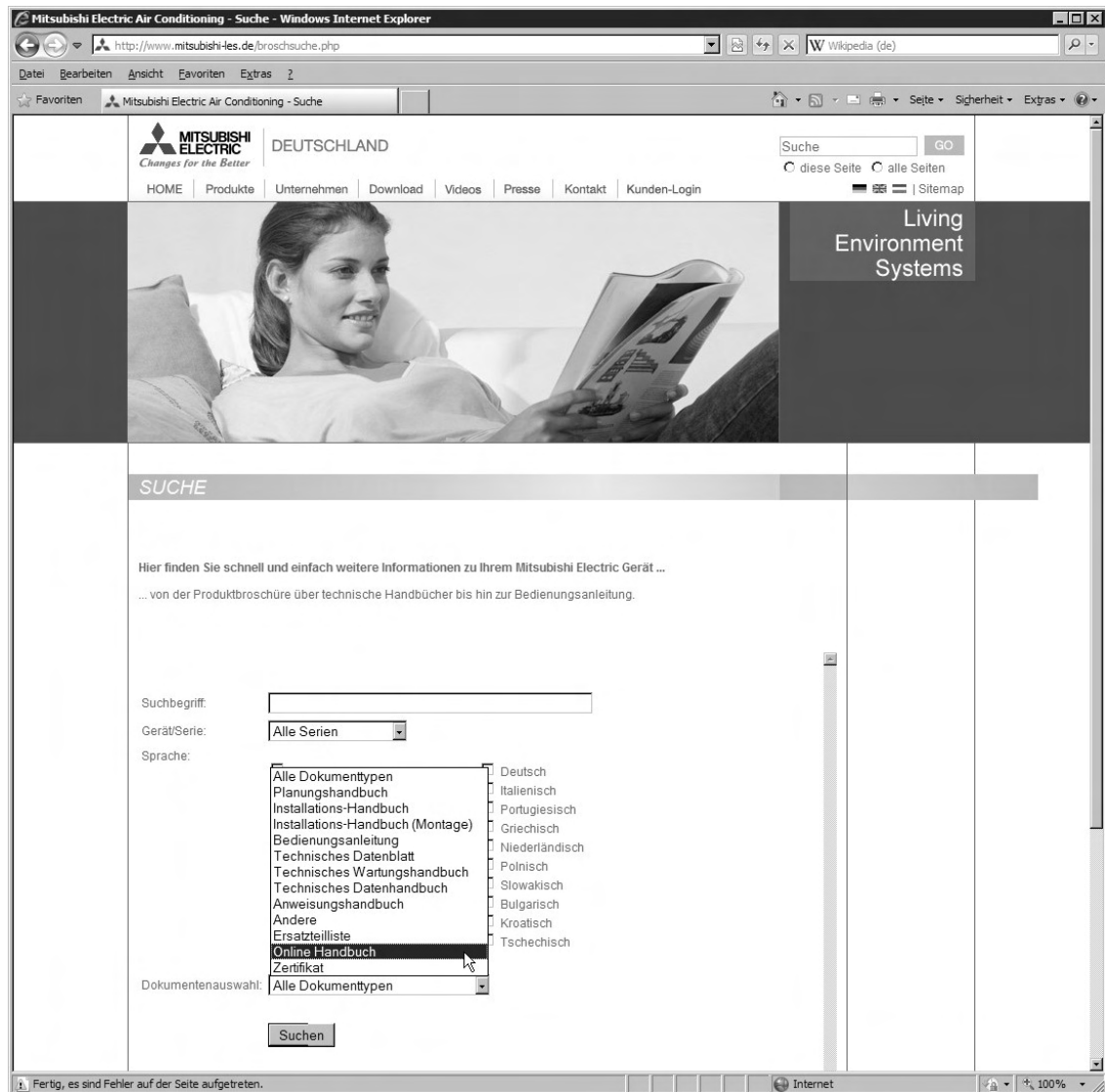
### 1.5.3 Leistungsangaben

#### HINWEIS Leistungsangaben: Kälteleistung


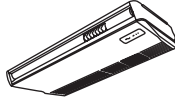
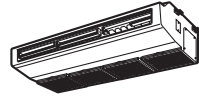
Bei den Angaben in diesem Handbuch über die Kälteleistungen sind immer die Gesamtkälteleistungen (latente + sensible Leistung) angegeben. Die aktuellen Referenzdaten für den latenten und sensiblen Leistungsanteil entnehmen Sie bitte unserer Homepage:

<http://www.mitsubishi-les.de/broschsuche.php>

Dort finden Sie auch immer die neuesten Dokumentationen, Planungsunterlagen, Leistungstabellen und Schalldruckpegel als PDF-Dateien zum kostenlosen Download.



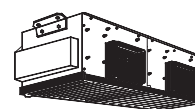
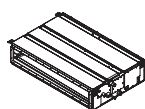
## 1.6 Single-Split-Kombinationen

<b>Non-Inverter</b>			
			
<b>Nur Kühlen</b>	<b>PLA</b>	<b>PCA-KA (Standard)</b>	<b>PCA-HA (Edelstahlgehäuse)</b>
<b>PU-P71YHA</b>	PLA-RP71BA	PCA-RP71KA	PCA-RP71HA
<b>PU-P100YHA</b>	PLA-RP100BA	PCA-RP100KA	
<b>PU-P125YHA</b>	PLA-RP125BA	PCA-RP125KA	PCA-RP125HA
<b>PU-P140YHA</b>	PLA-RP140BA	PCA-RP140KA	
<b>Kühlen oder Heizen</b>	<b>PLA</b>	<b>PCA-KA</b>	<b>PCA-HA</b>
<b>PUH-P71YHA</b>	PLA-P71BA	PCA-P71KA	PCA-RP71HA
<b>PUH-P100YHA</b>	PLA-P100BA	PCA-P100KA	
<b>PUH-P125YHA</b>	PLA-P125BA	PCA-P125KA	PCA-RP125HA
<b>PUH-P140YHA</b>	PLA-P140BA	PCA-P140KA	
<b>Standard Inverter</b>			
<b>Kühlen oder Heizen</b>	<b>PLA</b>	<b>PCA-KA</b>	<b>PCA-HA</b>
<b>SUZ-KA35VA*</b>	PLA-RP35BA		
<b>SUZ-KA50VA*</b>	PLA-RP50BA	PCA-RP50KA	
<b>SUZ-KA60VA*</b>	PLA-RP60BA	PCA-RP60KA	
<b>SUZ-KA71VA*</b>	PLA-RP71BA	PCA-RP71KA	PCA-RP71HA
<b>PUHZ-P100VHA3</b>	PLA-RP100BA	PCA-RP100KA	
<b>PUHZ-P125VHA3</b>	PLA-RP125BA	PCA-RP125KA	PCA-RP125HA
<b>PUHZ-P140VHA3</b>	PLA-RP140BA	PCA-RP140KA	
<b>PUHZ-P200YHA3</b>			
<b>PUHZ-P250YHA3</b>			
<b>Power Inverter</b>			
<b>Kühlen oder Heizen</b>	<b>PLA</b>	<b>PCA-KA</b>	<b>PCA-HA</b>
<b>PUHZ-RP35VHA4</b>	PLA-RP35BA		
<b>PUHZ-RP50VHA4</b>	PLA-RP50BA	PCA-RP50KA	
<b>PUHZ-RP60VHA4</b>	PLA-RP60BA	PCA-RP60KA	
<b>PUHZ-RP71VHA4</b>	PLA-RP71BA	PCA-RP71KA	PCA-RP71HA
<b>PUHZ-RP100YKA</b>	PLA-RP100BA	PCA-RP100KA	
<b>PUHZ-RP125YKA</b>	PLA-RP125BA	PCA-RP125KA	PCA-RP125HA
<b>PUHZ-RP140YKA</b>	PLA-RP140BA	PCA-RP140KA	
<b>PUHZ-RP200YKA</b>			
<b>PUHZ-RP250YKA</b>			
<b>ZUBADAN Power Inverter</b>			
<b>Kühlen oder Heizen</b>	<b>PLA</b>	<b>PCA-KA</b>	<b>PCA-HA</b>
<b>PUHZ-HRP71VHA</b>	PLA-RP71BA	PCA-RP71KA	PCA-RP71HA
<b>PUHZ-HRP100VHA/YHA</b>	PLA-RP100BA	PCA-RP100KA	
<b>PUHZ-HRP125YHA</b>	PLA-RP125BA	PCA-RP125KA	PCA-RP125HA

VHA/:VKA 230 V, 1 Phase, 50 Hz  
 YHA/:YKA 400 V, 3 Phasen, 50 Hz

\* Die Standard Inverter Außengeräte SUZ finden Sie ausführlich im aktuellsten Planungshandbuch M-Serie beschrieben.



**PKA**

PKA-RP71KAL

PKA-RP100KAL

**PSA**

PSA-RP71GA

PSA-RP100GA

PSA-RP125GA

PSA-RP140GA

**PEAD-JA(L)**

PEAD-RP71JA(L)

PEAD-RP100JA(L)

PEAD-RP125JA(L)

PEAD-RP140JA(L)

**PEA****PKA**

PKA-P71KAL

PKA-P100KAL

**PSA**

PSA-P71GA

PSA-P100GA

PSA-P125GA

PSA-P140GA

**PEAD-JA(L)**

PEAD-P71JA(L)

PEAD-P100JA(L)

PEAD-P125JA(L)

PEAD-P140JA(L)

**PEA****PKA**

PKA-RP35HAL

PKA-RP50HAL

PKA-RP60KAL

PKA-RP71KAL

PKA-RP100KAL

**PSA**

PSA-RP100GA

PSA-RP125GA

PSA-RP140GA

**PEAD-JA(L)**

PEAD-RP35JA(L)

PEAD-RP50JA(L)

PEAD-RP60JA(L)

PEAD-RP71JA(L)

PEAD-RP100JA(L)

PEAD-RP125JA(L)

PEAD-RP140JA(L)

**PEA**

PEA-RP200GA\*\*

PEA-RP250GA\*\*

**PKA**

PKA-RP35HAL

PKA-RP50HAL

PKA-RP60KAL

PKA-RP71KAL

PKA-RP100KAL

**PSA**

PSA-RP71GA

PSA-RP100GA

PSA-RP125GA

PSA-RP140GA

**PEAD-JA(L)**

PEAD-RP35JA(L)

PEAD-RP50JA(L)

PEAD-RP60JA(L)

PEAD-RP71JA(L)

PEAD-RP100JA(L)

PEAD-RP125JA(L)

PEAD-RP140JA(L)

**PEA**

PEA-RP200GA\*\*

PEA-RP250GA\*\*

**PKA**

PKA-RP71KAL

PKA-RP100KAL

**PSA**

PSA-RP71GA

PSA-RP100GA

PSA-RP125GA

**PEAD-JA(L)**

PEAD-RP71JA(L)

PEAD-RP100JA(L)

PEAD-RP125JA(L)

**PEA**

\*\* Für die Kombination mit 2 Außengeräten PUAZ-(R)P200 oder PUAZ-(R)P250 sind auch die Modelle PEA-RP400GA und PEA-RP500GA lieferbar.



# Teil I: Innengeräte



## 2 4-Wege-Deckenkassetten PLA-RP•BA

### 4-Wege-Deckenkassetten in Wärmepumpengeräteausführung mit kabelgebundener Fernbedienung, optional auch mit I-see-Sensor und Filterlift

2.1	Vorstellung der Geräte . . . . .	22
2.2	Technische Daten. . . . .	23
2.3	Schaltungsdiagramm . . . . .	24
2.4	Dimensionierung der Kältemittelleitungen . . . . .	25
2.4.1	Leitungslängen, Höhendifferenz und Anschlussmaße . . . . .	25
2.4.2	Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung. . . . .	25
2.5	Schalldruckpegel . . . . .	26
2.6	Abmessungen . . . . .	28
2.7	Zubehör. . . . .	29
2.7.1	Außenluftkasten. . . . .	29
2.7.2	Hochleistungsfilterelement. . . . .	29
2.7.3	Flansch für Außenluftanschluss. . . . .	29
2.7.4	Eckenmodul mit Infrarot-Empfänger . . . . .	30
2.7.5	Infrarot-Sender für das Eckenmodul PAR-SA9FA-E. . . . .	30
2.7.6	Abdeckblende mit Filterlift-Ausrüstung. . . . .	30
2.7.7	„i-see“-Sensor . . . . .	30
2.7.8	Infrarot-Empfänger . . . . .	30
2.7.9	Sockelblende. . . . .	31
2.7.10	Verschlussblende . . . . .	31

## 2.1 Vorstellung der Geräte

PLA  
4-Wege-Deckenkassette

### PLA-RP•BA

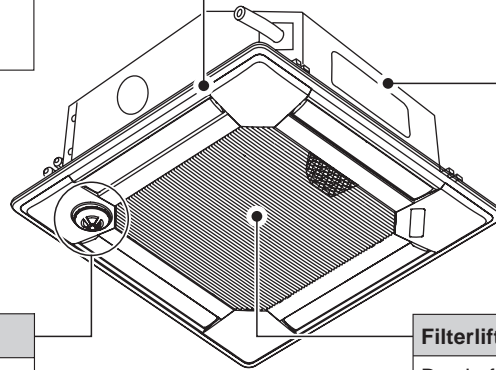
#### Power-Kassette

#### Abdeckblende mit umfangreicher Ausrüstung

- ◆ Luftansaug von unten
- ◆ Luftausblas mit motorbetriebenen Leitlamellen in vier Richtungen steuerbar
- ◆ Luftausblas nahezu horizontal möglich
- ◆ Betriebsanzeige und IR-Empfänger
- ◆ Langlebige Luftfilter (bis zu 2.500 h Standzeit)
- ◆ Filterlift (optional)
- ◆ I-see-Sensor (optional)

#### Kompaktes Gehäuse

- ◆ Eine Bauform für alle Leistungsklassen
- ◆ Nur 258 mm Einbauhöhe bis RP71
- ◆ vorbereitete rechteckige und runde Kanalanschlüsse
- ◆ 27 dB(A) Betriebsgeräusch
- ◆ Kondensatpumpe integriert (fördert bis 850 mm Höhe)



#### „i-see“-Sensor (optional)

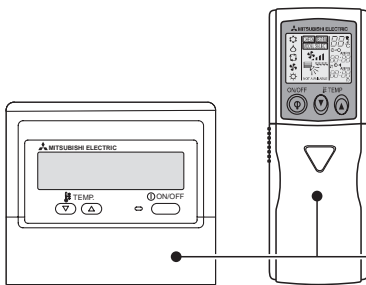
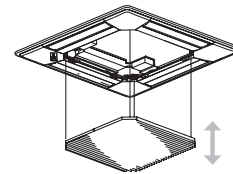
Der „i-see“-Sensor findet die wärmste (oder kühlfte) Stelle im Raum und lenkt den Luftstrom gezielt in diese Richtung. Dies führt zu einer effizienteren und schnelleren Raumklimatisierung und fördert das Wohlbefinden.

#### Redundanzfähigkeit **Neu!**

Die Modellreihe BA#2 ist redundanzfähig. Mehr dazu finden Sie in Teil III.

#### Filterlift (optional)

Das Lufteintrittsgitter kann motorisch abgesenkt werden, um bequem vom Boden den Luftfilter auszuwechseln. Ganz ohne Leiter! Einfach auf Knopfdruck! Fernbedienung inklusive!



#### 2 Fernbedienungen zur Auswahl

Wahlweise werden die Innengeräte mit der kabelgebundenen oder der Infrarot-Fernbedienung ausgeliefert. Die Fernbedienung liegt der Abdeckblende bei. Bei beiden Fernbedienungen ist ein 24 h-Timer mit Echtzeituhr integriert.

#### Typen- und Leistungsübersicht

	Modell	Kühlleistung kW	Heizleistung kW
Innengerät (ohne elektrische Zusatzheizung)	PLA-RP35BA	3,6 (1,6–4,5)	4,1 (1,6–5,2)
	PLA-RP50BA	5,0 (2,3–5,6)	6,0 (2,5–7,3)
	PLA-RP60BA	6,0 (2,7–6,7)	7,0 (2,8–8,2)
	PLA-RP71BA	7,1 (3,3–8,1)	8,0 (3,5–10,2)
	PLA-RP100BA	10,0 (4,9–11,4)	11,2 (4,5–14,0)
	PLA-RP125BA	12,5 (5,5–14,0)	14,0 (5,0–16,0)
	PLA-RP140BA	14,0 (5,5–15,3)	16,0 (5,0–18,0)

#### Modellvarianten in diesem Handbuch

Leistungsklasse	BA	BA1	BA#2	BA2
PLA-RP35	●	●	●	
PLA-RP50	●	●	●	
PLA-RP60	●	●	●	
PLA-RP71	●	●	●	●
PLA-RP100	●		●	●
PLA-RP125	●		●	●
PLA-RP140	●		●	

in Verbindung mit PUHZ-RP•VHA, siehe nächste Seite

## 2.2 Technische Daten

Innengerätmodell		PLA-RP35BA	PLA-RP50BA	PLA-RP60BA	PLA-RP71BA
Nennkälteleistung / Leistungsbereich <sup>①</sup>	kW	3,6 (1,6–4,5)	5,0 (2,3–5,6)	6,0 (2,7–6,7)	7,1 (3,3–8,1)
Nennheizleistung / Leistungsbereich <sup>①</sup>	kW	4,1 (1,6–5,2)	6,0 (2,5–7,3)	7,0 (2,8–8,2)	8,0 (3,5–10,2)
Spannungsversorgung		1-phasig, 230 V ~, 50 Hz			
EER / COP	Kühlen / Heizen	3,36 / 3,66	3,23 / 3,61	3,75 / 3,85	3,74 / 4,21
Energieeffizienzklasse	Kühlen / Heizen	A / A			
Stromaufnahme	Kühlen	A	0,22	0,36	0,51
	Heizen	A	0,14	0,29	0,43
Leistungsaufnahme	Kühlen	W	30	50	70
	Heizen	W	20	40	60
Luftvolumenstrom	Niedrig	m³/h	660	720	840
	Mittel 2	m³/h	720	840	960
	Mittel 1	m³/h	780	960	1080
	Hoch	m³/h	900	1080	1260
Schalldruckpegel <sup>②</sup>	min. / max.	dB (A)	27 / 31	28 / 32	28 / 34
Gewicht Innengerät / inkl. Blende	kg	22 / 28		23 / 29	
Abmessungen Innengerät / Blende	Breite	mm	840 / 950		
	Tiefe	mm	840 / 950		
	Höhe <sup>③</sup>	mm	258 / 35		
Schutzklasse		IP 24			

Innengerätmodell		PLA-RP100BA	PLA-RP125BA	PLA-RP140BA
Nennkälteleistung / Leistungsbereich <sup>①</sup>	kW	10,0 (4,9–11,4)	12,5 (5,5–14,0)	14,0 (5,5–15,3)
Nennheizleistung / Leistungsbereich <sup>①</sup>	kW	11,2 (4,5–14,0)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,0–18,0)
Spannungsversorgung		1-phasig, 230 V ~, 50 Hz		
EER / COP	Kühlen / Heizen	4,18 / 4,61	3,41 / 4,0	3,21 / 3,7
Energieeffizienzklasse	Kühlen / Heizen	A / A		
Stromaufnahme	Kühlen	A	0,94	1,00 (BA2.UK: 1,07)
	Heizen	A	0,87	0,94 (BA2.UK: 1,00)
Leistungsaufnahme	Kühlen	W	140 (BA2.UK: 150)	150 (BA2.UK: 160)
	Heizen	W	130 (BA2.UK: 140)	140 (BA2.UK: 150)
Luftvolumenstrom	Niedrig	m³/h	1200	1320
	Mittel 2	m³/h	1380	1500
	Mittel 1	m³/h	1560	1680
	Hoch	m³/h	1800	1860
Schalldruckpegel <sup>②</sup>	min. / max.	dB (A)	32 / 40	34 / 41
Gewicht Innengerät / inkl. Blende	kg	25 / 31		27 / 33
Abmessungen Innengerät / Blende	Breite	mm	840 / 950	
	Tiefe	mm	840 / 950	
	Höhe <sup>③</sup>	mm	298 / 35	
Schutzklasse		IP 24		

Testbedingungen nach ISO 5151.

Kühlbetrieb: Innen 27 °CTK, 19 °CFK    Heizbetrieb: Innen 20 °CTK  
 Außen 35 °CTK, 24 °CFK                    Außen 7 °CTK, 6 °CFK

Leitungslänge: 5 m

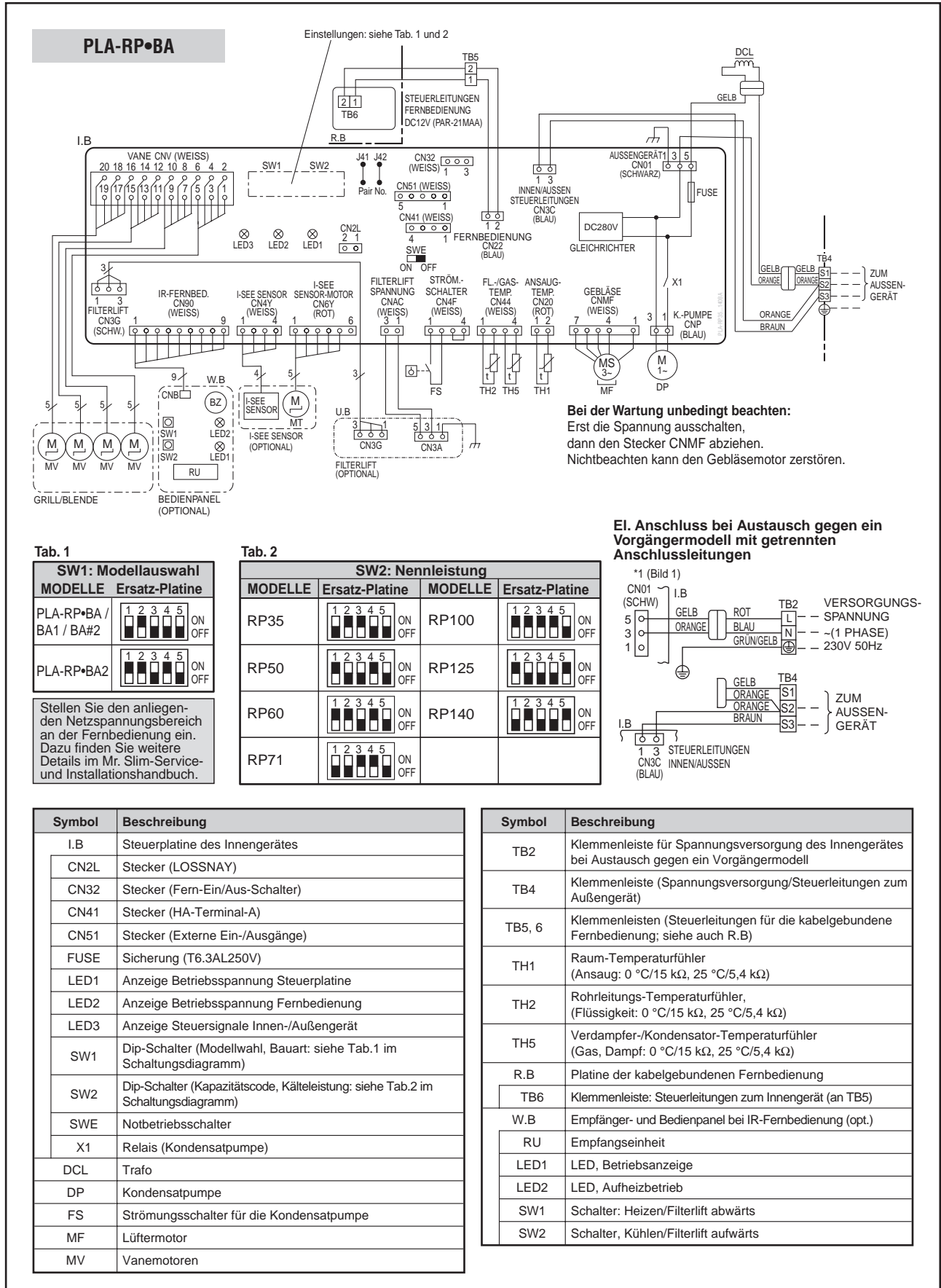
① in Verbindung mit Außengerät PUHZ-RP

Die genauen Kühl- und Heizleistungen sind vom verwendeten Außengerätmodell abhängig. Diese Werte finden Sie in unseren Tabellen sensibler und latenter Wärmeleistungen, die Ihr Mitsubishi-Vertriebspartner für Sie bereit hält. Sie stehen auch auf unserer neuen Homepage unter <http://www.mitsubishi-les.de/broschsuche.php> im PDF-Format zum Download bereit.

② Schalldruckpegel beim Innengerät gemessen in 1,0 m Entfernung vor und unterhalb des Gerätes.

③ Notwendige Einbauhöhe / Sichtbare Blendenhöhe

## 2.3 Schaltungsdiagramm



**Tab. 1**

**SW1: Modellauswahl**

MODELLE	Ersatz-Platine	ON	OFF
PLA-RP•BA / BA1 / BA#2	1 2 3 4 5	ON	OFF
PLA-RP•BA2	1 2 3 4 5	ON	OFF

Stellen Sie den anliegenden Netzspannungsbereich an der Fernbedienung ein. Dazu finden Sie weitere Details im Mr. Slim-Service- und Installationshandbuch.

**Tab. 2**

**SW2: Nennleistung**

MODELLE	Ersatz-Platine	MODELLE	Ersatz-Platine
RP35	1 2 3 4 5 ON OFF	RP100	1 2 3 4 5 ON OFF
RP50	1 2 3 4 5 ON OFF	RP125	1 2 3 4 5 ON OFF
RP60	1 2 3 4 5 ON OFF	RP140	1 2 3 4 5 ON OFF
RP71	1 2 3 4 5 ON OFF		

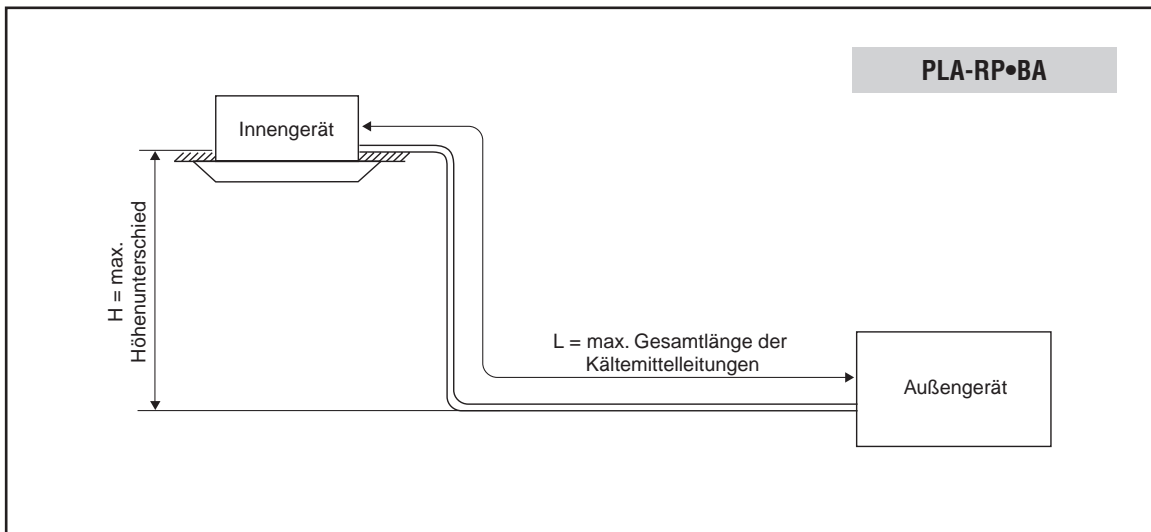
Symbol	Beschreibung
I.B.	Steuerplatine des Innengerätes
CN2L	Stecker (LOSSNAY)
CN32	Stecker (Fern-Ein/Aus-Schalter)
CN41	Stecker (HA-Terminal-A)
CN51	Stecker (Externe Ein-/Ausgänge)
FUSE	Sicherung (T6.3AL250V)
LED1	Anzeige Betriebsspannung Steuerplatine
LED2	Anzeige Betriebsspannung Fernbedienung
LED3	Anzeige Steuersignale Innen-/Außengerät
SW1	Dip-Schalter (Modellwahl, Bauart: siehe Tab.1 im Schaltungsdiagramm)
SW2	Dip-Schalter (Kapazitätscode, Kälteleistung: siehe Tab.2 im Schaltungsdiagramm)
SWE	Notbetriebsschalter
X1	Relais (Kondensatpumpe)
DCL	Trafo
DP	Kondensatpumpe
FS	Strömungsschalter für die Kondensatpumpe
MF	Lüftermotor
MV	Vanemotoren

Symbol	Beschreibung
TB2	Klemmenleiste für Spannungsversorgung des Innengerätes bei Austausch gegen ein Vorgängermodell
TB4	Klemmenleiste (Spannungsversorgung/Steuerleitungen zum Außengerät)
TB5, 6	Klemmenleisten (Steuerleitungen für die kabelgebundene Fernbedienung; siehe auch R.B)
TH1	Raum-Temperaturfühler (Ansaug: 0 °C/15 kΩ, 25 °C/5,4 kΩ)
TH2	Rohrleitungs-Temperaturfühler, (Flüssigkeit: 0 °C/15 kΩ, 25 °C/5,4 kΩ)
TH5	Verdampfer-/Kondensator-Temperaturfühler (Gas, Dampf: 0 °C/15 kΩ, 25 °C/5,4 kΩ)
R.B.	Platine der kabelgebundenen Fernbedienung
TB6	Klemmenleiste: Steuerleitungen zum Innengerät (an TB5)
W.B.	Empfänger- und Bedienpanel bei IR-Fernbedienung (opt.)
RU	Empfangseinheit
LED1	LED, Betriebsanzeige
LED2	LED, Aufheizbetrieb
SW1	Schalter: Heizen/Filterlift abwärts
SW2	Schalter: Kühlen/Filterlift aufwärts



## 2.4 Dimensionierung der Kältemittelleitungen

### 2.4.1 Leitungslängen, Höhendifferenz und Anschlussmaße



Innengeräte	Zwischen Innen- und Außengerät						Max. Anzahl der Bögen	Außendurchmesser der Anschlüsse [mm]
	Max. Höhendifferenz H [m]		Max. Leitungslänge L [m]					
	PU/PUH	PUHZ	PU/PUH	PUHZ-P	PUHZ-RP	PUHZ-HRP		
PLA-RP35 / 50 / 60	—	30,0	—	—	50,0	—	15	Flüssigkeit: Ø6,0 Gas: Ø12,0
PLA-RP71	50,0		50,0			—		
PLA-RP100 / 125 / 140				50,0	50,0	75,0		75,0

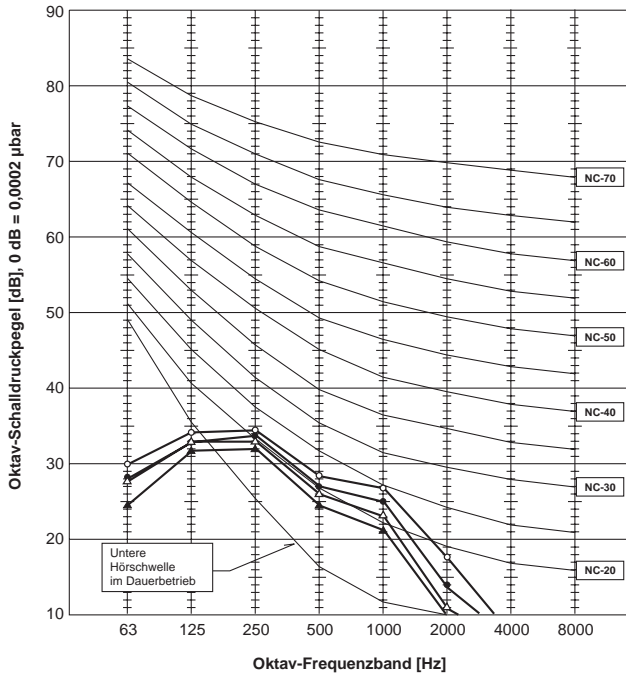
### 2.4.2 Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung

Grundsätzlich sind die Außengeräte bei Auslieferung mit Kältemittel **R410A** vorgefüllt und ermöglichen damit vom Modell abhängige Leitungslängen (einfache Weglänge). Zur genaueren Bestimmung der benötigten Kältemittelmenge entnehmen Sie detaillierte Informationen aus den entsprechenden Kapiteln zu Ihrem speziellen Außengerätemodell in diesem Planungshandbuch.

## 2.5 Schalldruckpegel

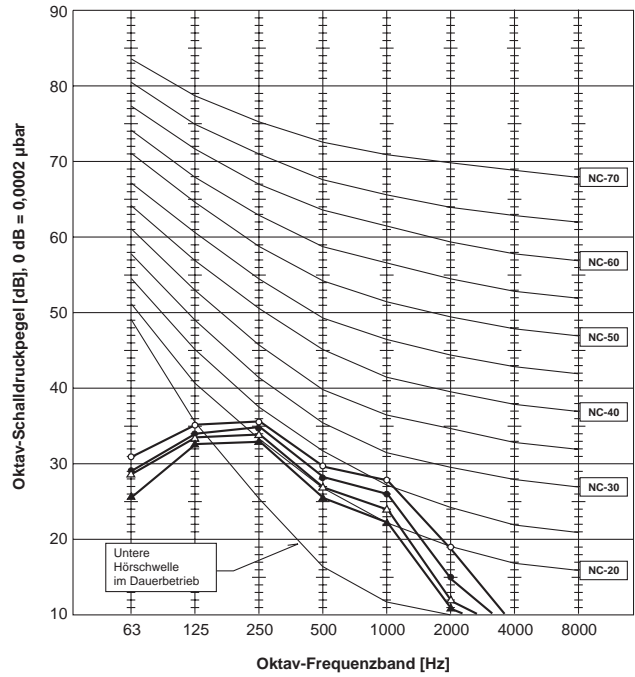
**PLA-RP35BA**  
**PLA-RP35BA1**  
**PLA-RP35BA#2**

Lüfterstufe	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Hi	31	○—○
Mi1	29	●—●
Mi2	28	△—△
Lo	27	▲—▲



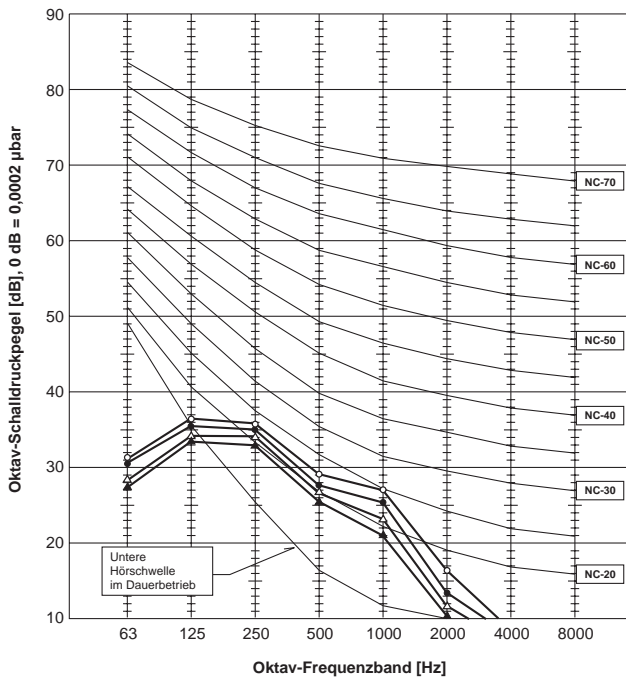
**PLA-RP50BA**  
**PLA-RP50BA1**  
**PLA-RP50BA#2**

Lüfterstufe	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Hi	32	○—○
Mi1	31	●—●
Mi2	29	△—△
Lo	28	▲—▲



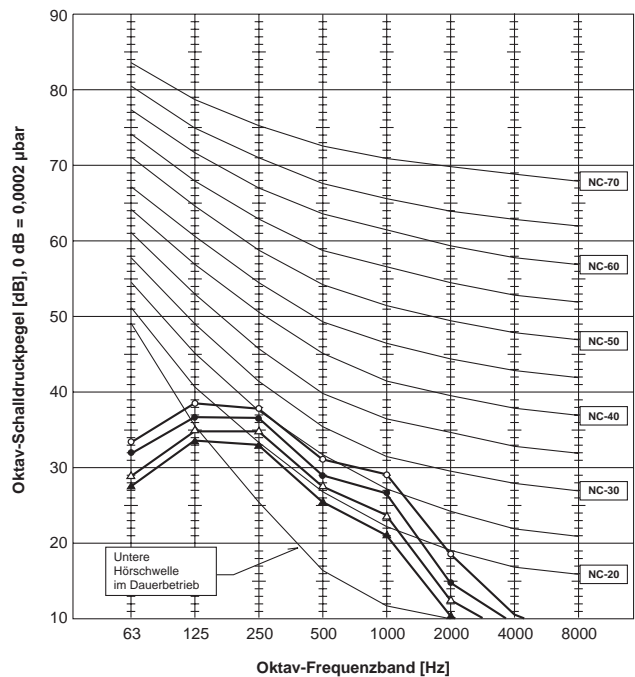
**PLA-RP60BA**  
**PLA-RP60BA1**  
**PLA-RP60BA#2**

Lüfterstufe	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Hi	32	○—○
Mi1	31	●—●
Mi2	29	△—△
Lo	28	▲—▲



**PLA-RP71BA**  
**PLA-RP71BA1**  
**PLA-RP71BA#2**  
**PLA-RP71BA2**

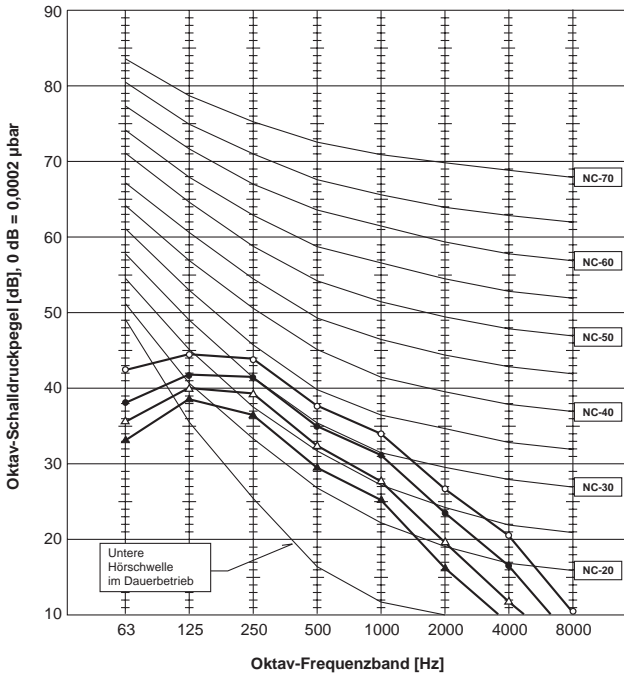
Lüfterstufe	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Hi	34	○—○
Mi1	32	●—●
Mi2	30	△—△
Lo	28	▲—▲



**PLA**  
4-Wege-Deckenkassette

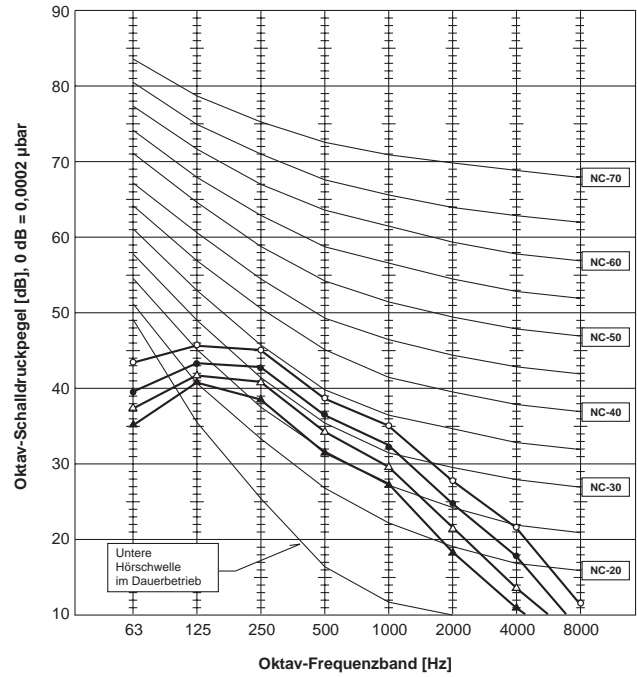
**PLA-RP100BA  
PLA-RP100BA#2  
PLA-RP100BA2**

Lüfterstufe	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Hi	40	○—○
Mi1	37	●—●
Mi2	34	△—△
Lo	32	▲—▲



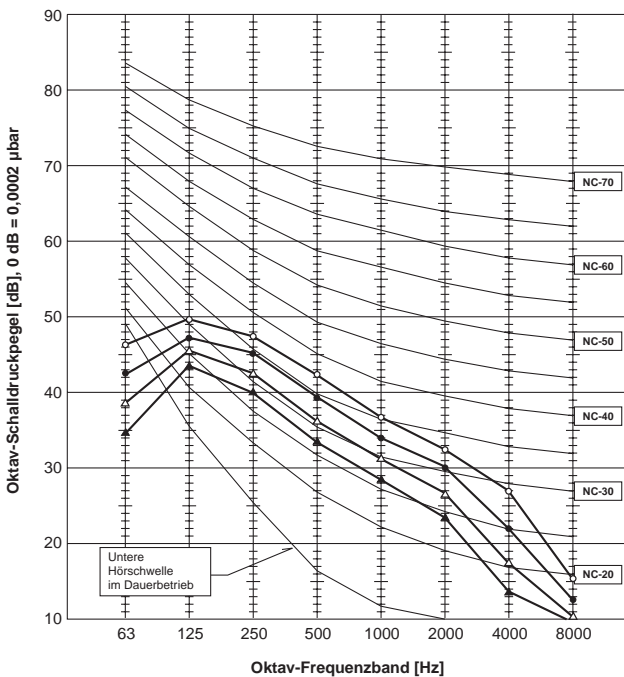
**PLA-RP125BA  
PLA-RP125BA#2  
PLA-RP125BA2**

Lüfterstufe	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Hi	41	○—○
Mi1	39	●—●
Mi2	36	△—△
Lo	34	▲—▲

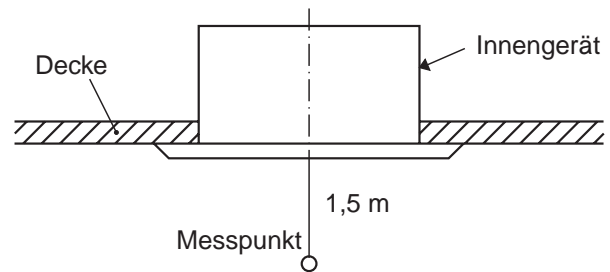


**PLA-RP140BA  
PLA-RP140BA#2**

Lüfterstufe	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Hi	44	○—○
Mi1	42	●—●
Mi2	39	△—△
Lo	36	▲—▲



**Messbedingungen**



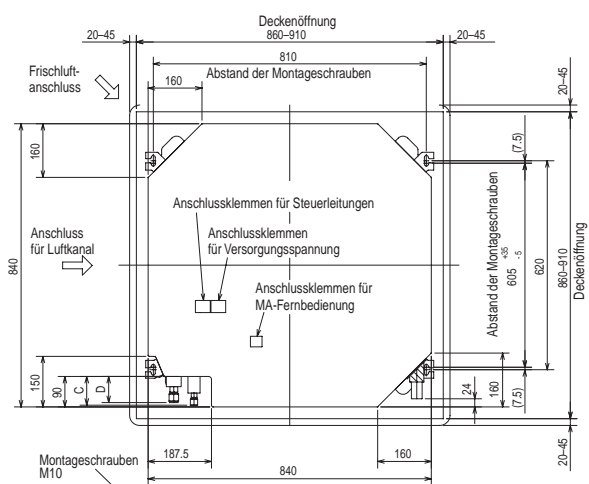
Umgebungstemperatur 27 °C  
(Messbedingungen nach JIS Z8731)

**PLA**  
4-Wege-Deckenkassette

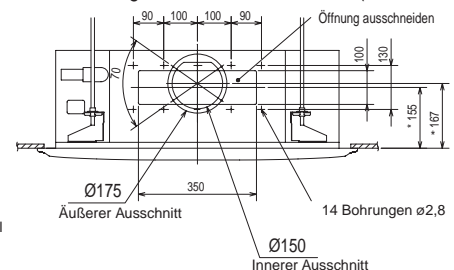
## 2.6 Abmessungen

PLA  
4-Wege-Deckenkassette

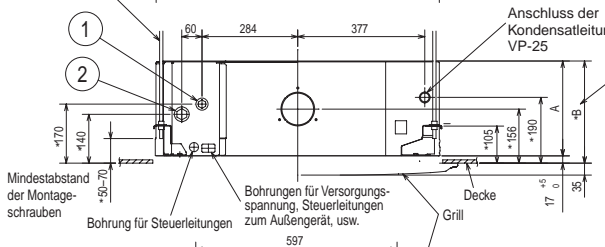
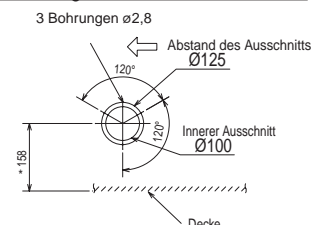
**PLA-RP•BA**



Detailzeichnung des Luftkanalanschluss (beide Seiten)



Detailzeichnung des Frischluftanschlusses



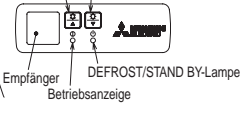
(Mitgelieferten Schlauch oder Adapter montieren)  
 Etwa 10 bis 15 mm Abstand zwischen Decke und Gerät lassen

Standard-Grill: PLP-6BA

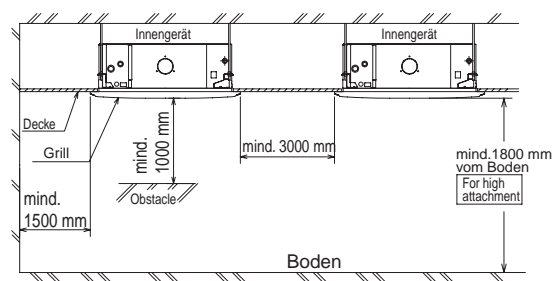
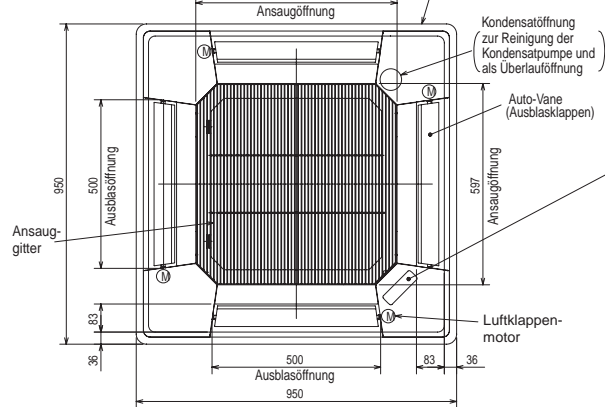
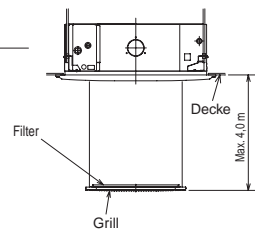


Auto-Grill: PLP-6BAJ  
 mit Infrarot-Fernbedienung: PLP-6BALM

Notbetriebsschalter <Kühlen> und Auf/Ab-Notbetriebsschalter <Aufwärts>  
 Notbetriebsschalter <Heizen> und Auf/Ab-Notbetriebsschalter <Abwärts>



Auto-Grill  
 Ansauggrill-Auf/Ab-Abstände



Modell	① Flüssigkeitsleitung	② Gasleitung	A Gas	B Fl.	C	D	E
RP35	Ø6,0 (1/4")	Ø12,0 (1/2")			80	74	
RP50	Ø6,0 (1/4") (R410A) / Ø10,0 (3/8") (R407C, R22)	Ø12,0 (1/2") (R410A) / Ø16,0 (5/8") (R407C, R22)	241	258	87	78	400
		Ø16,0 (5/8")				77	
RP100 RP125 RP140	Ø10,0 (3/8")	Ø16,0 (5/8") (R410A) / Ø18,0 (3/4") (R407C, R22)	281	298	85	81	440

Alle Maße in mm

## 2.7 Zubehör

### HINWEIS

In diesem Abschnitt wird das speziell für dieses Innengerätemodell geeignete Zubehör vorgestellt. Zubehör, das für alle Innengerätemodelle geeignet ist, finden Sie in Kapitel 9 in diesem Planungshandbuch.

### 2.7.1 Außenluftkasten

Mit dem Außenluftkasten PAC-SH53TM-E kann der Raumluft Außenluft beigemischt werden, dabei kann der Außenluftanteil max. 20 % der umgewälzten Luftmenge betragen. Bei längeren Luftzuführungskanälen wird ein Stützlüfter benötigt. Der Außenluftkasten wird zwischen Klimagerät und Blende montiert und hat eine Bauhöhe von 135 mm.

Zusätzlich kann der Außenluftkasten das optional erhältliche Hochleistungsfilterelement PAC-SH59KF-E aufnehmen.

Für Modelle	Außenluftkasten inkl. Filtergehäuse
Für alle Modelle	PAC-SH53TM-E

### 2.7.2 Hochleistungsfilterelement

Zusätzlich zu dem standardmäßig vorinstallierten Luftfilter kann ein Hochleistungsfilterelement PAC-SH59KF-E, das auch feinste Partikel aus der Luft filtert, in das Innengerät eingesetzt werden. Dazu ist der Außenluftkasten PAC-SH53TM-E erforderlich, in den das Filterelement einfach in die dafür vorgesehenen Halterungen eingehängt wird.

Um den Luftvolumenstrom und die Leistung des Gerätes durch den zusätzlichen Filter nicht zu senken, muss auf der Steuerplatine des Innengerätes durch Umschalten des Dip-Schalters SWC von STD (ohne Hochleistungsfilterelement) auf OPT (Hochleistungsfilterelement installiert) das Filterelement angemeldet werden.

Das Hochleistungsfilter ist ein Einwegfilter und muss nach Gebrauch entsprechend entsorgt werden.

Für Modelle	Hochleistungsfilterelement
Für alle Modelle	PAC-SH59KF-E

### 2.7.3 Flansch für Außenluftanschluss

Details auf Anfrage

Für Modelle	Flansch für Außenluftanschluss
Für alle Modelle	PAC-SH65OF-E

## 2.7.4 Eckenmodul mit Infrarot-Empfänger

Für die nachträgliche Umrüstung der Deckenkassetten PLA wird die Empfangseinheit PAR-SA9FA-E benötigt und in der vorhandenen Abdeckblende gegen eins der Eckenmodule ausgetauscht. Neben dem IR-Empfänger sind Notbetriebstasten und Betriebsanzeigen vorhanden. Anschlusskabel und -stecker werden mitgeliefert.

Der passende Infrarot-Sender (PAR-SL97A-E) ist separat zu bestellen.

Für Modelle	Infrarot-Empfänger
Für alle Modelle	PAR-SA9FA-E

## 2.7.5 Infrarot-Sender für das Eckenmodul PAR-SA9FA-E

Für Modelle	Infrarot-Empfänger
Für alle Modelle	PAR-SL97A-E

## 2.7.6 Abdeckblende mit Filterlift-Ausrüstung

Mit der Filterlift-Ausrüstung kann das Lufteintrittsgitter motorisch abgesenkt und hochgefahren werden, um ohne Leiter bequem vom Fußboden den Luftfilter auszuwechseln. Eine Fernbedienung wird mitgeliefert. Der Filterlift kann auch mit der kabelgebundenen Fernbedienung PAR-21MAA bedient werden. Der Arbeitsbereich umfasst Höhen von 1,2 m bis 4,0 m.

Weitere Details auf Anfrage.

Für Modelle	Filterlift-Ausrüstung
Für alle Modelle	PLP-6BAJ

## 2.7.7 „i-see“-Sensor

Der „i-see“-Sensor findet mittels Infrarottechnik die wärmste (oder kälteste) Stelle im Raum und lenkt den Luftstrom gezielt in diese Richtung. Dies führt zu einer effizienteren und schnelleren Raumklimatisierung und fördert das Wohlbefinden. Der Einbausatz wird als Ecke für die Abdeckblende geliefert und kann gegen eine vorhandene Ecke ausgetauscht werden. Der Einsatzbereich umfasst 360 °.

Weitere Details auf Anfrage.

Für Modelle	„i-see“-Sensor
Für alle Modelle	PAC-SA1ME-E

## 2.7.8 Infrarot-Empfänger

Der Infrarot-Empfänger wird in die bereits vorhandene Blende integriert. Die Infrarotfernbedienung ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Weitere Details auf Anfrage

Für Modelle	Infrarot-Empfänger
Für alle Modelle	PAC-SA9FA-E

### 2.7.9 Sockelblende

Die Sockelblende PAC-SH48AS-E ermöglicht den Einbau der Geräte in Decken von nur 258 mm Tiefe. Der Geräteüberstand aus der Zwischendecke wird durch die 40 mm hohe Sockelblende verdeckt.

Für Modelle	Sockelblende
Für alle Modelle	PAC-SH48AS-E

### 2.7.10 Verschlussblende

Mit der Verschlussblende PAC-SH51SP-E können bis zu zwei Luftauslassöffnungen der Deckenkassette verschlossen werden, um eine 3- oder 2-Wege-Kassette zu erhalten. Damit können eventuell auftretende Zuglufterscheinungen vermieden werden, wenn z.B. neue Stellwände den Luftstrom der Deckenkassette behindern.

Für Modelle	Verschlussblende
Für alle Modelle	PAC-SH51SP-E

**PLA**  
4-Wege-Deckenkassette



## 3 Deckenunterbaugeräte PCA-RP•KA

### Deckenunterbaugeräte in Wärmepumpengeräteausführung mit kabelgebundener Fernbedienung

3.1	Vorstellung der Geräte . . . . .	34
3.2	Technische Daten. . . . .	35
3.3	Schaltungsdiagramm . . . . .	36
3.4	Luftstromtechnische Daten . . . . .	37
3.5	Beimischen von Frischluft . . . . .	37
3.6	Temperaturverteilung . . . . .	38
3.7	Luftstromverteilung. . . . .	38
3.8	Dimensionierung der Kältemittelleitungen . . . . .	39
3.8.1	Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussmaße . . . . .	39
3.8.2	Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung. . . . .	39
3.9	Schalldruckpegel . . . . .	40
3.10	Abmessungen . . . . .	42
3.11	Zubehör . . . . .	45
3.11.1	Infrarotfernbedienung . . . . .	45
3.11.2	Kondensatpumpe . . . . .	45
3.11.3	Hochleistungsfilterelement. . . . .	45

### 3.1 Vorstellung der Geräte

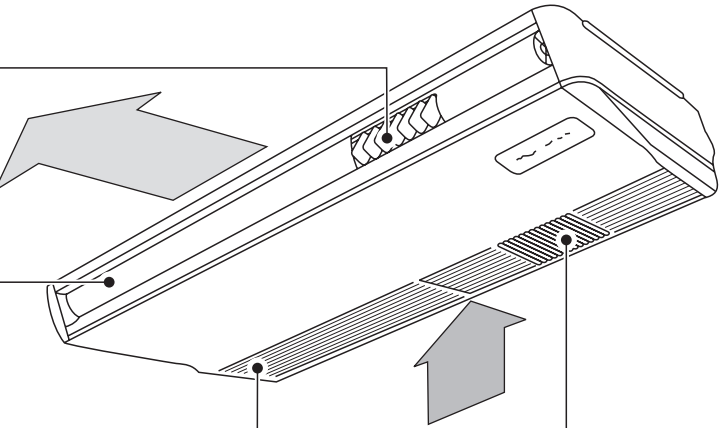
**PCA**  
Deckenunterbaugerät

**PCA-RP•KA**

**Luftleitbleche**  
Die Luftleitbleche können nach rechts und links verstellt werden, um die Austrittsrichtung den Anforderungen anzupassen.

**4 Luftaustrittsöffnungen mit motorgetriebenen Luftleitlamellen**  
Motorgetriebene vertikale Luftleitlamellen ermöglichen die schnelle Durchmischung der Raumluft.

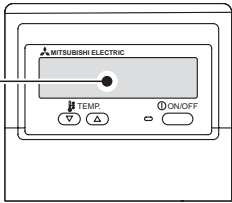
**Luftfilter**  
Reinigt die angesaugte Raumluft von Staub und Schmutz.  
(Durchschnittliches Reinigungsintervall: ca. 2.500 Betriebsstunden)



**Lufteintrittsgitter**  
Die Raumluft wird von unten angesaugt.

**Redundanzfähigkeit *Neu!***  
Die Modellreihe KA ist redundanzfähig. Mehr dazu finden Sie in Teil III.

**Fernbedienung PAR-21MAA**  
Das Innengerät wird standardmäßig mit der kabelgebundenen Fernbedienung ausgeliefert. Als Zubehör ist auch eine Infrarotfernbedienung lieferbar.



**⚠ Bitte beachten Sie:**  
Deckenunterbaugeräte aus der PCA-Serie dürfen nur **waagrecht** unter der Decke installiert und betrieben werden. Bei senkrechter Wandmontage arbeitet das Gerät nicht.

**Typen- und Leistungsübersicht**

	Modell	Kühlleistung kW	Heizleistung kW
<b>Innengeräte</b>	PCA-RP50KA	4,7 (2,3–5,6)	5,5 (2,5–6,6)
	PCA-RP60KA	6,0 (2,7–6,7)	7,0 (2,8–8,2)
	PCA-RP71KA	7,1 (3,3–8,1)	8,0 (3,5–10,2)
	PCA-RP100KA	10,0 (4,9–11,4)	11,2 (4,5–14,0)
	PCA-RP125KA	12,5 (5,5–14,0)	14,0 (5,0–16,0)
	PCA-RP140KA	14,0 (6,2–15,3)	16,0 (5,7–18,0)

in Verbindung mit PUHZ-RP•VHA, siehe nächste Seite

## 3.2 Technische Daten

Innengerätmodell			PCA-RP50 KA	PCA-RP60 KA	PCA-RP71 KA	PCA-RP100 KA	PCA-RP125 KA	PCA-RP140 KA
Nennkälteleistung / Leistungsbereich <sup>①</sup>	kW		4,7 (2,3–5,6)	6,0 (2,7–6,7)	7,1 (3,3–8,1)	10,0 (4,9–11,4)	12,5 (5,5–14,0)	14,0 (6,2–15,3)
Nennheizleistung / Leistungsbereich <sup>①</sup>	kW		5,5 (2,5–6,6)	7,0 (2,8–8,2)	8,0 (3,5–10,2)	11,2 (4,5–14,0)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,7–18,0)
EER / COP	Kühlen / Heizen		3,21 / 3,62	4,0 / 3,61	3,62 / 3,62	3,8 / 3,71	3,22 / 3,61	3,21 / 3,61
Energieeffizienzklasse	Kühlen / Heizen		A / A					
Spannungsversorgung			1-phasig, 230 V ~, 50 Hz					
Stromaufnahme	Kühlen/Heizen	A	0,37 / 0,37	0,39 / 0,39	0,42 / 0,42	0,65 / 0,65	0,76 / 0,76	0,90 / 0,90
Leistungsaufnahme	Kühlen/Heizen	kW	0,05 / 0,05	0,06 / 0,06	0,06 / 0,06	0,09 / 0,09	0,11 / 0,11	0,14 / 0,14
Luftvolumenstrom	Niedrig	m³/h	600	900	960	1320	1380	1440
	Mittel2	m³/h	660	960	1020	1440	1500	1560
	Mittel1	m³/h	780	1020	1080	1560	1620	1740
	Hoch	m³/h	900	1140	1200	1680	1740	1920
Schalldruckpegel <sup>②</sup>	min. / max.	dB (A)	32-34-37-40	33-35-37-40	35-37-39-41	37-39-41-43	39-41-43-45	41-43-45-48
Gewicht	kg		25	32		36	38	39
Abmessungen Innengerät	Breite	mm	960 / 1280			1600		
	Tiefe	mm	680					
	Höhe	mm	230					
Schutzklasse			IP24					

Testbedingungen nach ISO 5151.

Kühlbetrieb: Innen 27 °CTK, 19 °CFK    Heizbetrieb: Innen 20 °CTK  
 Außen 35 °CTK, 24 °CFK                      Außen 7 °CTK, 6 °CFK

Leitungslänge: 5 m

① in Verbindung mit Außengerät PUHZ-RP

Die genauen Kühl- und Heizleistungen sind vom verwendeten Außengerätmodell abhängig. Diese Werte finden Sie in unseren Tabellen sensibler und latenter Wärmeleistungen, die Ihr Mitsubishi-Vertriebspartner für Sie bereithält. Sie stehen auch auf unserer neuen Homepage unter <http://www.mitsubishi-les.de/broschsuche.php> im PDF-Format zum Download bereit.

② Schalldruckpegel beim Innengerät gemessen in 1,0 m Entfernung vor und unterhalb des Gerätes.



### 3.4 Luftstromtechnische Daten

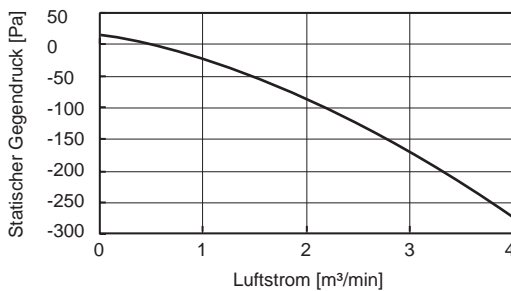
Innengerätmodell		PCA-RP50	PCA-RP60	PCA-RP71	PCA-RP100	PCA-RP125	PCA-RP140
Luftvolumenstrom	m³/h	900	1140	1200	1680	1740	1920
Luftaustrittsgeschwindigkeit	m/s	3,3	3,1	3,2	3,6	3,7	4,1
Wurfweite <sup>①</sup>	m	9,0	9,6	10,1	12,5	12,9	14,2

<sup>①</sup> Diewurfweite gibt die Entfernung zum Luftauslass an, bei der noch eine Luftgeschwindigkeit von 0,25 m/s gemessen wird. Diese gilt bei horizontalem Luftaustritt aus dem Klimagerät und höchster Gebläsestufe. Der angegebene Wert kann nur als Richtlinie angesehen werden, da der Wert von der Größe des Raumes und dessen Möblierung abhängig ist.

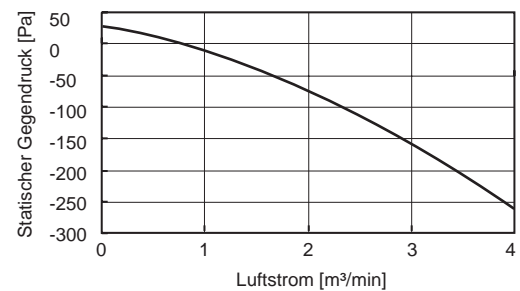
### 3.5 Beimischen von Frischluft

Den Modellen PCA kann jetzt auch Frischluft beigemischt werden. An der Geräterückseite ist dazu ein Kanalananschluss vorbereitet. Der Frischluftanteil darf 20 % der Gesamtfördermenge nicht überschreiten, um Tauwasserbildung zu vermeiden.

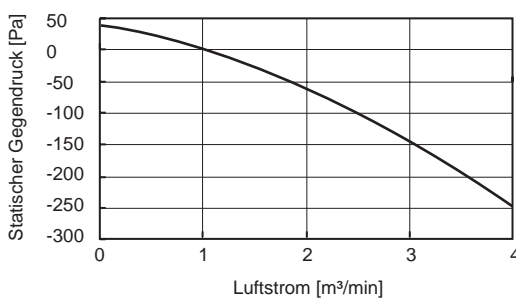
PCA-RP50KA



PCA-RP60/71KA



PCA-RP100/125/140KA



**Auslegungshilfe**

Kanaleigenschaften, bauseitig

- Q .. geplanter Frischluftvolumenstrom ...[m³/min]
- A .. statischer Druckverlust im Frischluftkanal bei Frischluftvolumenstrom Q ...[Pa]
- B .. Mindest-Pressung am Ansaug bei Frischluftvolumen Q ...[Pa]
- C .. Pressung des Zuluftgebläses bei Frischluftvolumenstrom Q ...[Pa]
- D .. Anstieg der Pressung durch den Luftkanal bei Frischluftvolumenstrom Q ...[Pa]
- E .. Statische Pressung des Innengerätes bei Frischluftvolumenstrom Q ...[Pa]
- Qa .. Geschätzte Frischluftvolumenstrom ohne D ...[m³/min]

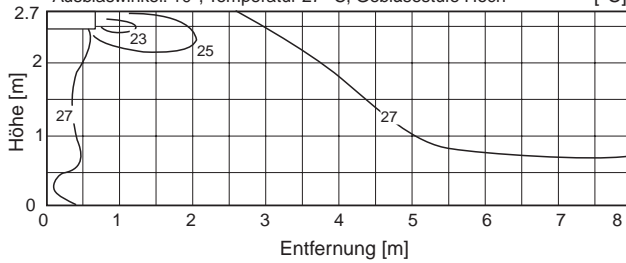
**PCA**  
Deckenunterbaugerät

### 3.6 Temperaturverteilung

#### PCA-RP71KA

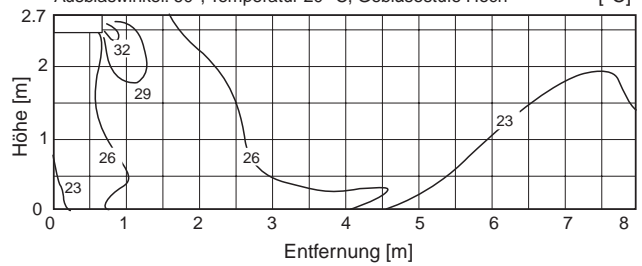
##### Kühlbetrieb

Ausblaswinkel: 10°, Temperatur 27 °C, Gebläsestufe Hoch [°C]



##### Heizbetrieb

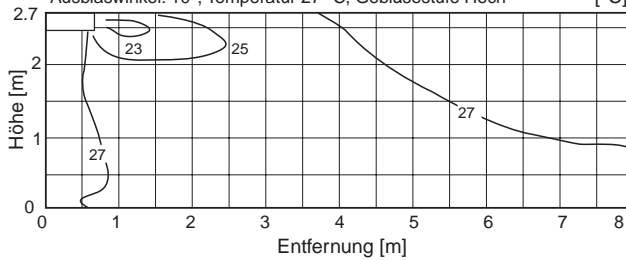
Ausblaswinkel: 60°, Temperatur 20 °C, Gebläsestufe Hoch [°C]



#### PCA-RP125KA

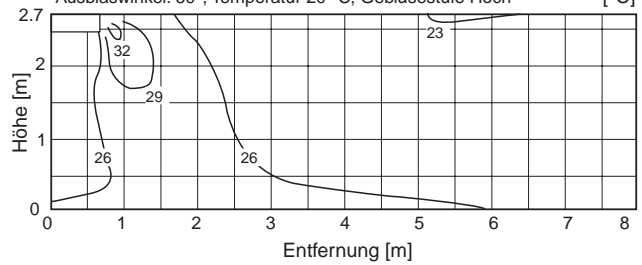
##### Kühlbetrieb

Ausblaswinkel: 10°, Temperatur 27 °C, Gebläsestufe Hoch [°C]



##### Heizbetrieb

Ausblaswinkel: 60°, Temperatur 20 °C, Gebläsestufe Hoch [°C]

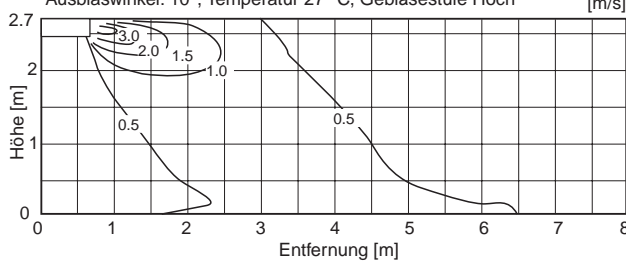


### 3.7 Luftstromverteilung

#### PCA-RP71KA

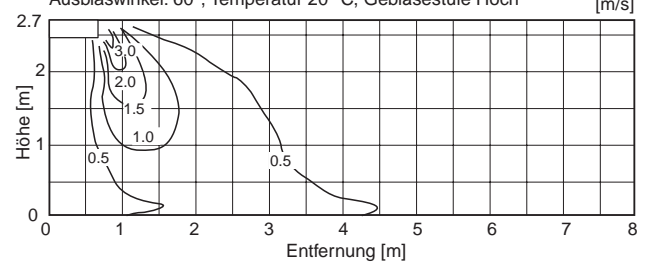
##### Kühlbetrieb

Ausblaswinkel: 10°, Temperatur 27 °C, Gebläsestufe Hoch [m/s]



##### Heizbetrieb

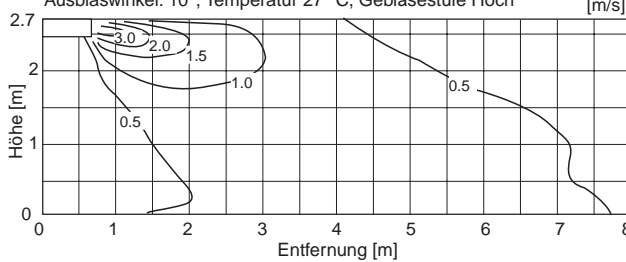
Ausblaswinkel: 60°, Temperatur 20 °C, Gebläsestufe Hoch [m/s]



#### PCA-RP125KA

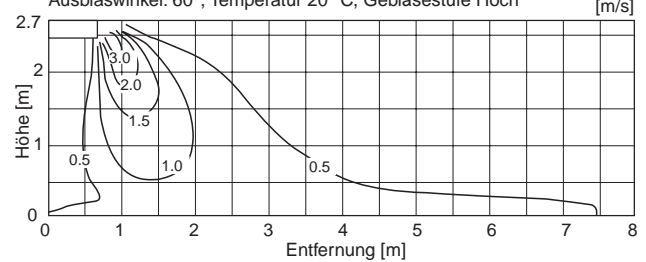
##### Kühlbetrieb

Ausblaswinkel: 10°, Temperatur 27 °C, Gebläsestufe Hoch [m/s]



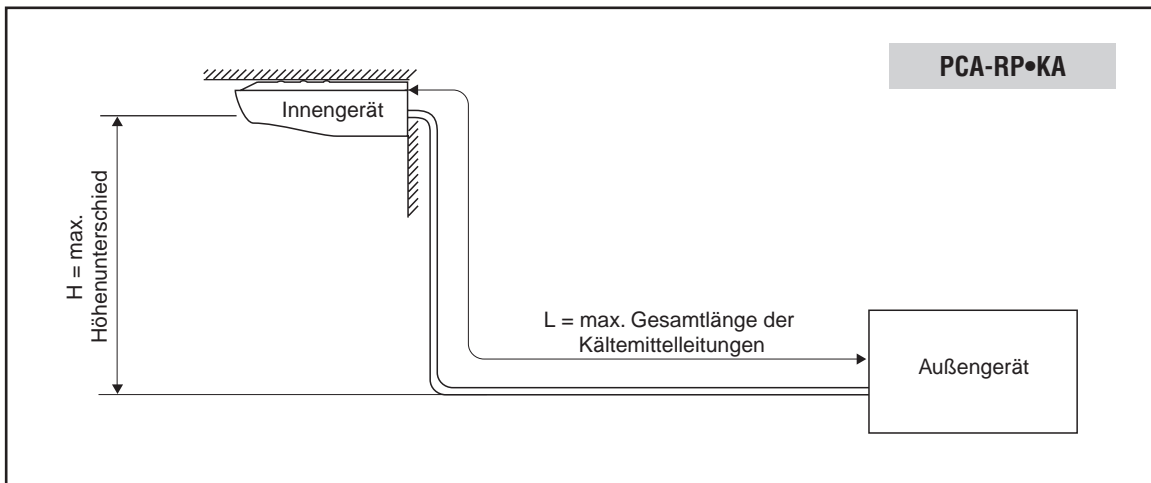
##### Heizbetrieb

Ausblaswinkel: 60°, Temperatur 20 °C, Gebläsestufe Hoch [m/s]



### 3.8 Dimensionierung der Kältemittelleitungen

#### 3.8.1 Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussmaße



Innengeräte	Zwischen Innen- und Außengerät						Max. Anzahl der Bögen	Außendurchmesser der Anschlüsse [mm]
	Max. Höhendifferenz H [m]		Max. Leitungslänge L [m]					
	PU/PUH	PUHZ	PU/PUH	PUHZ-P	PUHZ-RP	PUHZ-HRP		
PCA-RP50 / 60	—	30,0	—	—	50,0	—	15	Flüssigkeit: Ø6,0 Gas: Ø12,0
PCA-RP71	50,0		50,0					
PCA-RP100 / 125 / 140								

#### 3.8.2 Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung

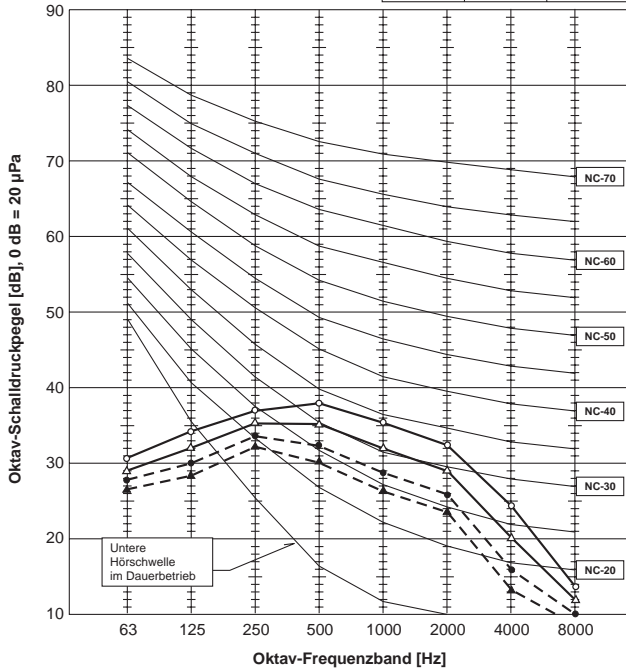
Grundsätzlich sind die Außengeräte bei Auslieferung mit Kältemittel **R410A** vorgefüllt und ermöglichen damit vom Modell abhängige Leitungslängen (einfache Weglänge). Zur genaueren Bestimmung der benötigten Kältemittelmenge entnehmen Sie detaillierte Informationen aus den entsprechenden Kapiteln zu Ihrem speziellen Außengerätmodell in diesem Planungshandbuch.

### 3.9 Schalldruckpegel

PCA  
Deckenunterbaugerät

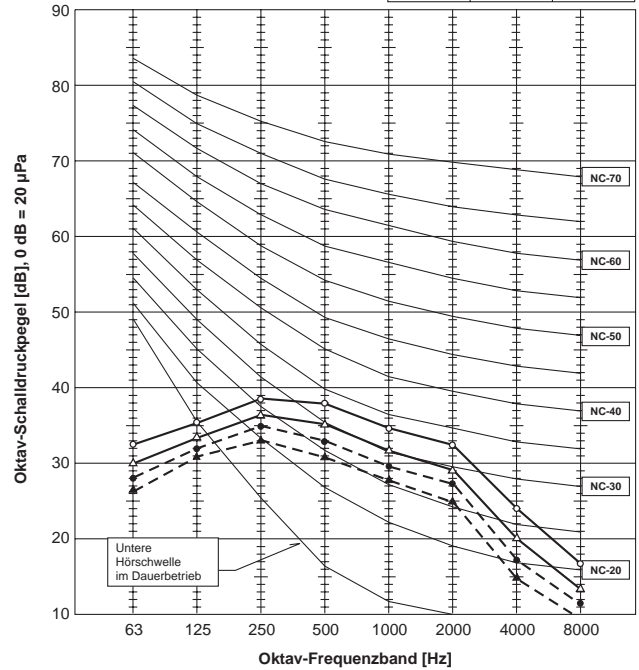
PCA-RP50KA

Lüfterstufe	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Hi	40	○—○
Med1	37	△—△
Med2	34	●—●
Lo	32	▲—▲



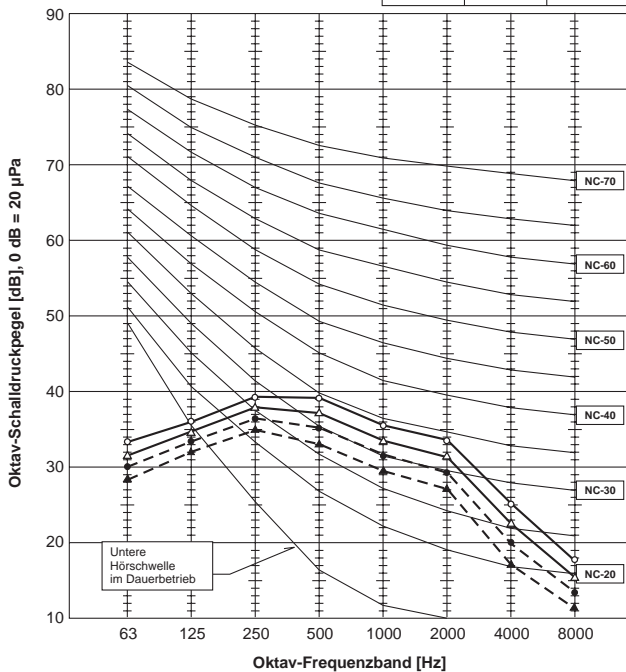
PCA-RP60KA

Lüfterstufe	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Hi	40	○—○
Med1	37	△—△
Med2	35	●—●
Lo	33	▲—▲



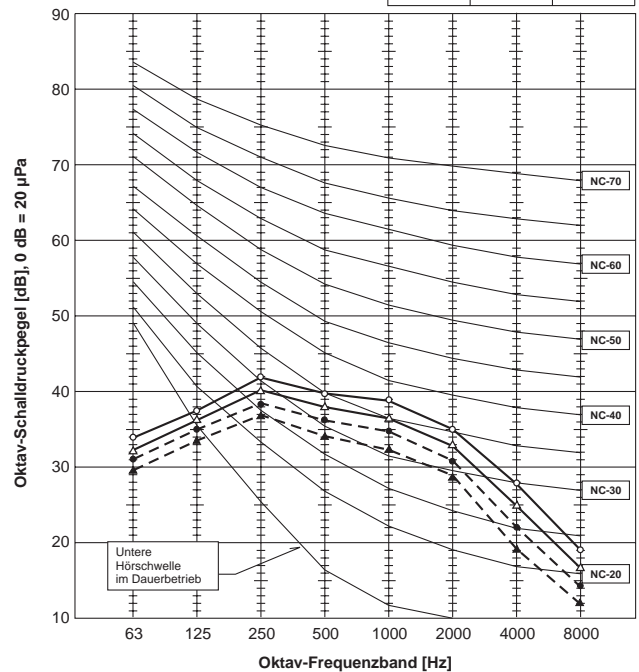
PCA-RP71KA

Lüfterstufe	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Hi	41	○—○
Med1	39	△—△
Med2	37	●—●
Lo	35	▲—▲



PCA-RP100KA

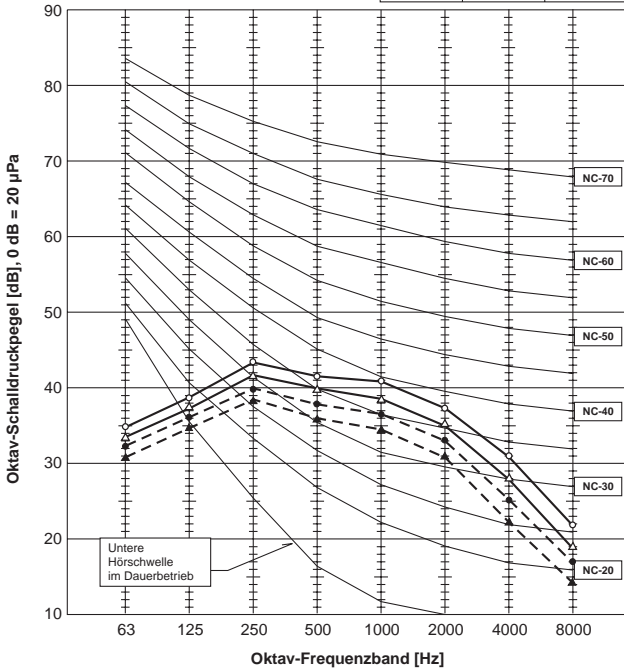
Lüfterstufe	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Hi	43	○—○
Med1	41	△—△
Med2	39	●—●
Lo	37	▲—▲





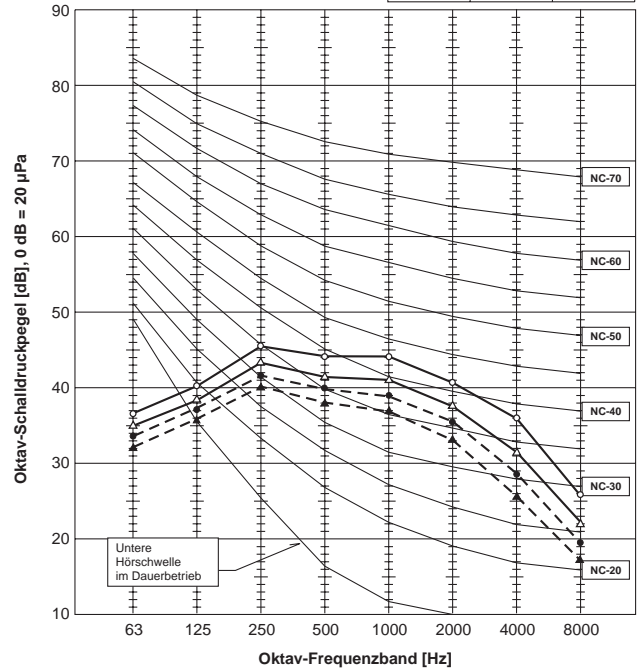
**PCA-RP125KA**

Lüfterstufe	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Hi	45	○—○
Med1	43	△—△
Med2	41	●—●
Lo	39	▲—▲



**PCA-RP140KA**

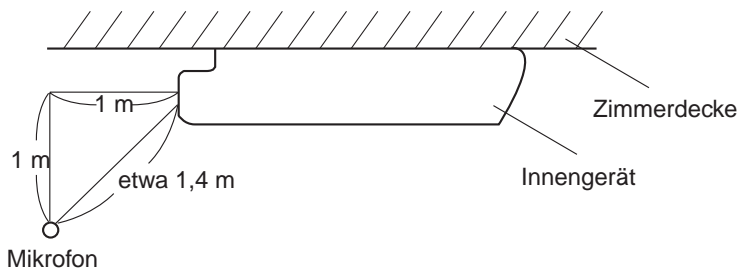
Lüfterstufe	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Hi	48	○—○
Med1	45	△—△
Med2	43	●—●
Lo	41	▲—▲



**PCA**  
Deckenunterbaugerät

**Messbedingungen**

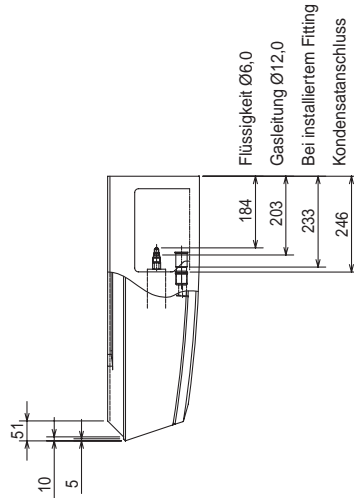
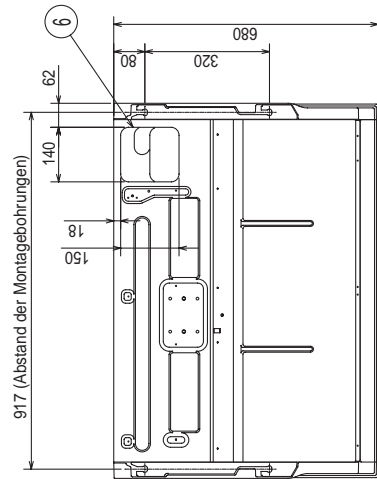
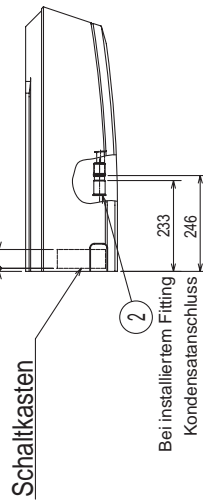
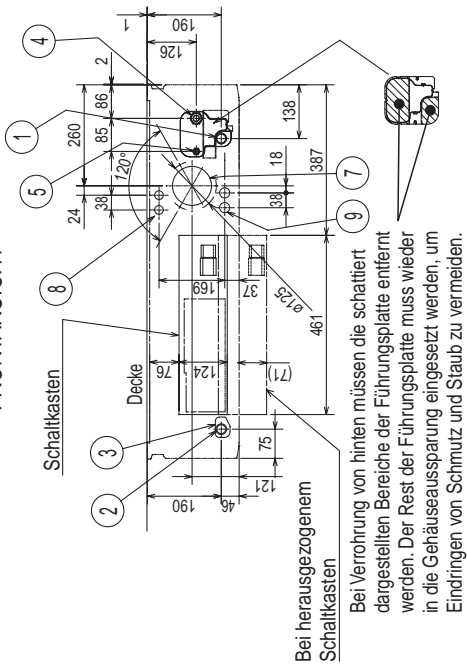
Umgebungstemperatur 27 °C  
(Messbedingungen nach JIS Z8731)



### 3.10 Abmessungen

PCA-RP50KA

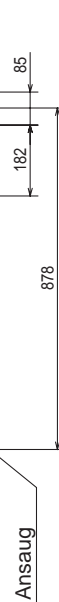
**FRONTANSICHT**



**HINWEISE:**

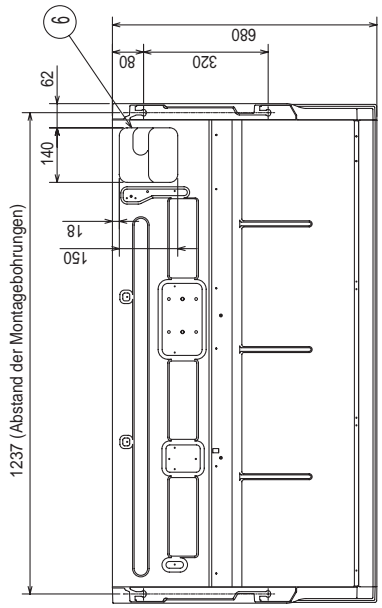
1. Verwenden Sie M10-Schrauben für die Aufhängung.
2. Vorsicht beim Einbau der optionalen Kondensatpumpe, die kältetechnischen Leitungen zeigen aufwärts.

- 1 Kondensatananschluss (Di = 26 mm)
  - 2 Kondensatananschluss, Anschluss von links
  - 3 Ausbrechöffnung für linksseitigen Anschluss der Kondensatleitung
  - 4 Kältetechnischer Anschluss, Gasleitung mit Verschraubung
  - 5 Kältetechnischer Anschluss, Flüssigkeitsleitung mit Verschraubung
  - 6 Ausbrechöffnung für Anschluss der Kondensatleitung von unten
  - 7 Ausbrechöffnung für Frischluftkanalanschluss Ø100
  - 8 Obere Ausbrechöffnungen für Verdrahtung 2 Stk. Ø22
  - 9 Untere Ausbrechöffnungen für Verdrahtung 2 Stk. Ø26
- Mitgeliefertes Zubehör...Fitting für Kondensatleitung (Di = 26 mm)

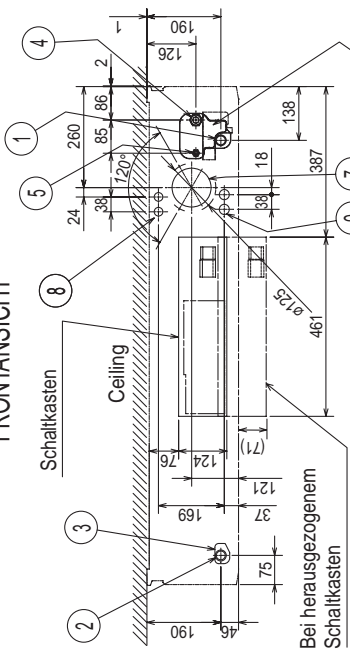


Alle Maße in mm.

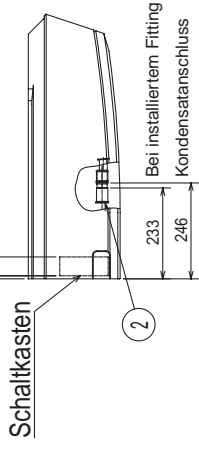
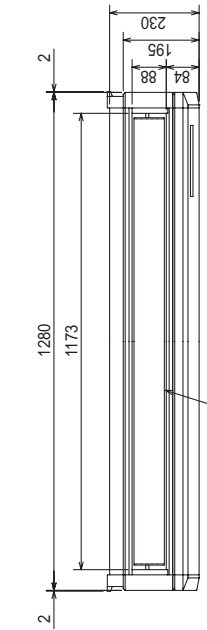
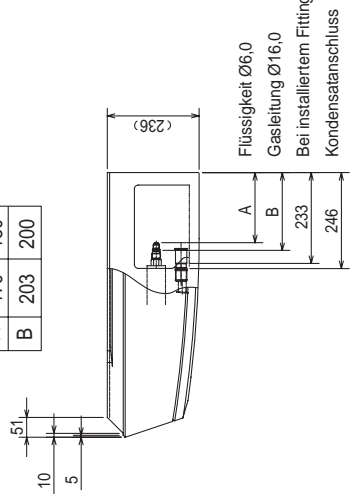
PCA-RP60/71KA



FRONTANSICHT



60	71
A	179
B	203
	200



HINWEISE:

1. Verwenden Sie M10-Schrauben für die Aufhängung.
2. Vorsicht beim Einbau der optionalen Kondensatpumpe, die kältetechnischen Leitungen zeigen aufwärts.

Verwenden Sie die mitgelieferte Reduzier-Überwurfmutter, um die Anschlüsse auf die Leitungen anzupassen.  
Mögliche Leitungsmaße

	RP60	RP71
⑤ Flüssigkeitsl.	ø6,0	—
④ Gasleitung	ø10,0* ø16,0*	ø10,0* ø16,0*

\* Größe der ursprünglichen Überwurfmutter

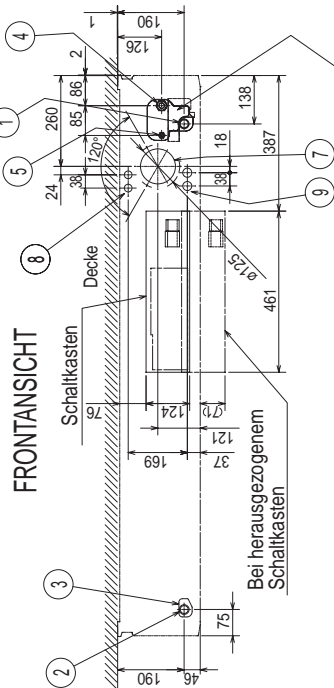
- ① Kondensatschluss (Di = 26 mm)
  - ② Kondensatschluss, Anschluss von links
  - ③ Ausbrechöffnung für linksseitigen Anschluss der Kondensatleitung
  - ④ kältetechnischer Anschluss, Gasleitung mit Verschraubung
  - ⑤ kältetechnischer Anschluss, Flüssigkeitsleitung mit Verschraubung
  - ⑥ Ausbrechöffnung für Anschluss der Kondensatleitung von unten
  - ⑦ Ausbrechöffnung für Frischluftkanalanschluss Ø100
  - ⑧ Obere Ausbrechöffnungen für Verdrahtung 2 Stk. Ø22
  - ⑨ Untere Ausbrechöffnungen für Verdrahtung 2 Stk. Ø26
- Mittelgeliefertes Zubehör...Fitting für Kondensatleitung (Di = 26 mm)  
Reduzier-Überwurfmutter für Ø6,0 (nur bei RP60)

Ansaug

Alle Maße in mm.

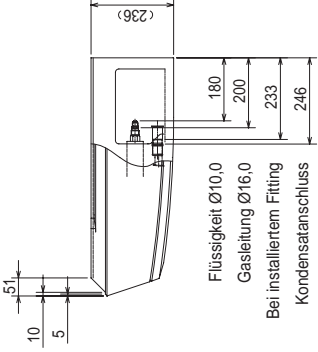
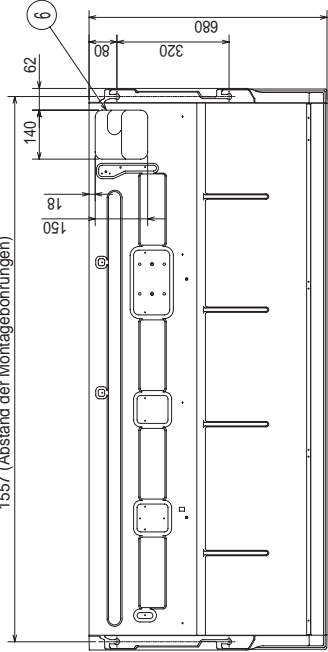
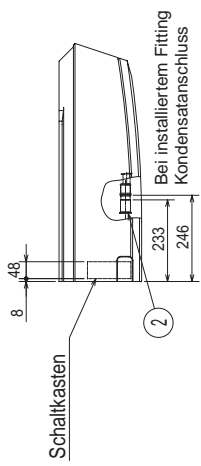


**PCA-RP100/125/140KA**



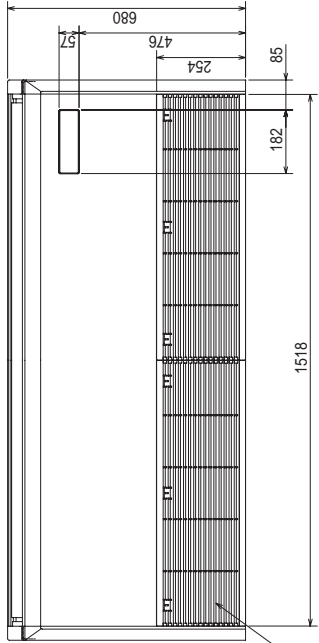
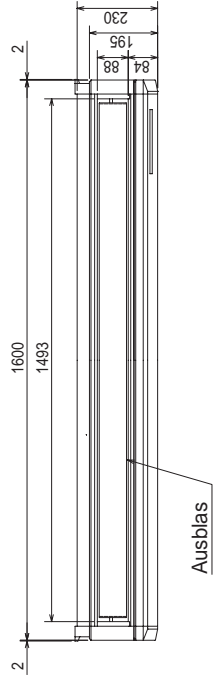
1557 (Abstand der Montagebohrungen)

Bei Verrohrung von hinten müssen die schattiert dargestellten Bereiche der Führungsplatte entfernt werden. Der Rest der Führungsplatte muss wieder in die Gehäuseausparung eingesetzt werden, um Eindringen von Schmutz und Staub zu vermeiden.



- 1 Kondensatanschluss (Di = 26 mm)
- 2 Kondensatanschluss, Anschluss von links
- 3 Ausbrechöffnung für linksseitigen Anschluss der Kondensatleitung
- 4 Kältetechnischer Anschluss, Gasleitung mit Verschraubung
- 5 Kältetechnischer Anschluss, Flüssigkeitsleitung mit Verschraubung
- 6 Ausbrechöffnung für Anschluss der Kondensatleitung von unten
- 7 Ausbrechöffnung für Frischluftkanalanschluss Ø100
- 8 Obere Ausbrechöffnungen für Verdrehung 2 Stk. Ø22
- 9 Untere Ausbrechöffnungen für Verdrehung 2 Stk. Ø26

Mittelgerätes Zubehör...Fitting für Kondensatleitung (Di = 26 mm)



**HINWEISE:**

- 1. Verwenden Sie M10-Schrauben für die Aufhängung.
- 2. Vorsicht beim Einbau der optionalen Kondensatpumpe, die kältetechnischen Leitungen zeigen aufwärts.

Alle Maße in mm.

## 3.11 Zubehör

### HINWEIS

In diesem Abschnitt wird das speziell für dieses Innengerätemodell geeignete Zubehör vorgestellt. Zubehör, das für alle Innengerätemodelle geeignet ist, finden Sie in Kapitel 9 in diesem Planungshandbuch.

### 3.11.1 Infrarotfernbedienung

Die Deckenunterbaugeräte werden standardmäßig mit der kabelgebundenen Fernbedienung ausgeliefert. Optional kann das Innengerät auch mit einer Infrarotfernbedienung betrieben werden. Im Set enthalten ist die Infrarotfernbedienung und der Empfänger, der im Innengerät installiert werden muss.

Nach dem Einbau des Empfängers muss der Stecker des im Grill integrierten Temperatursensors (weißer Stecker) mit dem Steckkontakt CN90 auf der Steuerplatine des Innengerätes verbunden werden. Danach kann die kabelgebundene Fernbedienung entfernt werden.

Für Modelle	Infrarotfernbedienung
Für alle Modelle	PAC-SL94B-E

### 3.11.2 Kondensatpumpe

Wird das Innengerät in einer Umgebung installiert, in der hohe Luftfeuchtigkeit herrscht, kann eine nicht unerhebliche Menge an Kondenswasser anfallen. Bevor das Wasser aus dem Gerät austritt und Wände oder Decken beschädigt oder verschmutzt, wird es mit der optionalen Kondensatpumpe aus dem Gerät zur Abwasserleitung gefördert. Die Kondensatpumpe hat eine Förderhöhe von 500 mm.

Für Modelle	Kondensatpumpe
PCA-RP50KA	PAC-SH83DM-E
PCA-RP60KA	PAC-SH85DM-E
PCA-RP71 / 100 / 125 / 140KA	PAC-SH84DM-E

### 3.11.3 Hochleistungsfilterelement

Zusätzlich zu dem standardmäßig vorinstallierten Luftfilter kann ein Hochleistungsfilterelement, das auch feinste Partikel aus der Luft filtert, in das Innengerät eingesetzt werden. Dazu ist der Außenluftkasten erforderlich, in den das Filterelement einfach in die dafür vorgesehenen Halterungen eingehängt wird.

Das Hochleistungsfilterelement ist ein Einwegfilter und muss nach Gebrauch entsprechend entsorgt werden.

Für Modelle	Hochleistungsfilterelement
PCA-RP50KA	PAC-SE88KF-E
PCA-RP60 / 71KA	PAC-SE89KF-E
PCA-RP100 / 125 / 140KA	PAC-SE90KF-E



## 4 Deckenunterbaugeräte PCA-RP•HA

### Deckenunterbaugeräte mit Edelstahlgehäuse für Küchenanwendungen in Wärmepumpengeräte- ausführung mit kabelgebundener Fernbedienung

4.1	Vorstellung der Geräte . . . . .	48
4.2	Technische Daten. . . . .	49
4.3	Schaltungsdiagramm . . . . .	50
4.4	Luftstromtechnische Daten . . . . .	51
4.5	Dimensionierung der Kältemittelleitungen . . . . .	51
4.5.1	Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussdaten . . . . .	51
4.5.2	Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung. . . . .	51
4.6	Schalldruckpegel . . . . .	52
4.7	Abmessungen . . . . .	53
4.8	Zubehör . . . . .	55
4.8.1	Anschlussflansch für den Zuluftkanal. . . . .	55
4.8.2	Hochleistungsfilterelement. . . . .	55
4.8.3	Dekorative Verkleidung . . . . .	55

## 4.1 Vorstellung der Geräte

PCA-HA  
Deckenunterbaugerät

**PCA-RP•HA**  
**PCA-RP•HA#1**

**Horizontale Luftleitbleche**

Die Luftleitbleche können nach rechts und links verstellt werden, um die Austrittsrichtung den Anforderungen anzupassen.

**3 Luftaustrittsöffnungen mit motorgetriebenen Luftleitlamellen**

Motorgetriebene vertikale Luftleitlamellen ermöglichen die schnelle Durchmischung der Raumluft.

**Pflegeleichtes Edelstahlgehäuse**

Ideal zum Einsatz im Küchenbereich.

**Lufttrittsgitter mit Ölfilter (Option)**

Die Raumluft wird von unten angesaugt. Der spezielle Ölfilter hat einen Abscheidegrad für Ölpartikel in der Luft von 150 % gegenüber Standardfilter.

**Redundanzfähigkeit *Neu!***

Die Modellreihe HA#1 ist redundanzfähig. Mehr dazu finden Sie in Teil III.

**Außenluftanschlüsse (Geräterückseite)**

Mehr Klimakomfort durch runde Außenluftanschlüsse (Ø200 mm) auf der Geräterückseite.

**Fernbedienung PAR-21MAA**

Das Innengerät wird standardmäßig mit der kabelgebundenen Fernbedienung ausgeliefert. Eine Echtzeituhr und ein 24 h-Timer sind bereits integriert.

**Bitte beachten Sie:**

Deckenunterbaugeräte aus der PCA-RP•HA(#1) Serie dürfen nur **waagrecht** unter der Decke installiert und betrieben werden. Bei senkrechter Wandmontage arbeitet das Gerät nicht.

**Typen- und Leistungsübersicht**

	Modell	Kühlleistung kW	Heizleistung kW
Innengeräte	PCA-RP71HA	7,1 (3,3 – 8,1)	8,0 (3,5 – 10,2)
	PCA-RP125HA	12,5 (5,5 – 14,0)	14,0 (5,0 – 16,0)

in Verbindung mit PUHZ-RP, siehe nächste Seite

**Modellvarianten in diesem Handbuch**

Leistungsklasse	HA	HA#1
PCA-RP71	●	●
PCA-RP125	●	●



## 4.2 Technische Daten

Innengerät			PCA-RP71HA PCA-RP71HA#1	PCA-RP125HA PCA-RP125HA#1
Nennkälteleistung / Leistungsbereich ①	kW		7,1 (3,3 – 8,1)	12,5 (5,5 – 14,0)
Nennheizleistung / Leistungsbereich ①	kW		8,0 (3,5 – 10,2)	14,0 (5,0 – 16,0)
EER / COP	Kühlen / Heizen		3,21 / 3,41	3,22 / 3,41
Energieeffizienzklasse	Kühlen / Heizen		A / B	
Spannungsversorgung			1-phasig, 230 V ~, 50 Hz	
Stromaufnahme	Kühlen	A	0,43	1,19
	Heizen	A	0,43	1,19
Abmessungen	Breite	mm	1136	1520
	Höhe	mm	280	
	Tiefe	mm	650	
Luftvolumenstrom		m <sup>3</sup> /h	1020 / 1140	1800 / 2280
Schalldruckpegel ②	min./max.	dB (A)	34 / 38	44 / 50
Gewicht		kg	41	56
Kältetechnische Anschlüsse	Flüssigkeitsltg.	mm	Ø10,0	
	Saugleitung	mm	Ø16,0	
Tauwasserleitung		mm	Ø25,0	
Schutzklasse			IP 24	

Testbedingungen nach ISO 5151.

Kühlbetrieb: Innen 27 °CTK, 19 °CFK    Heizbetrieb: Innen 20 °CTK  
 Außen 35 °CTK, 24 °CFK                    Außen 7 °CTK, 6 °CFK

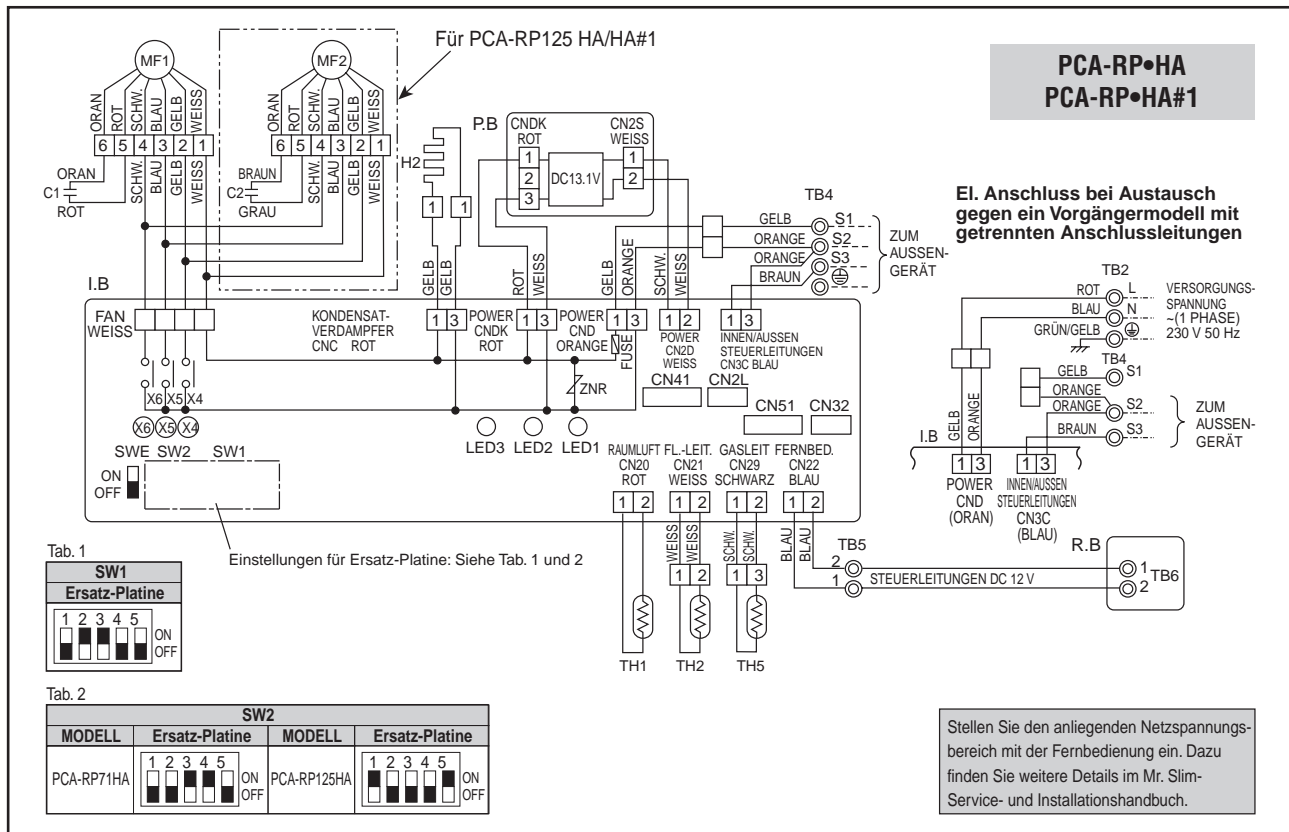
Leitungslänge: 5 m

① in Verbindung mit Außengerät PUAZ-RP

Die genauen Kühl- und Heizleistungen sind vom verwendeten Außengerätemodell abhängig. Diese Werte finden Sie in unseren Tabellen sensibler und latenter Wärmeleistungen, die Ihr Mitsubishi-Vertriebspartner für Sie bereithält. Sie stehen auch auf unserer neuen Homepage unter <http://www.mitsubishi-les.de/broschsuche.php> im PDF-Format zum Download bereit.

② Schalldruckpegel beim Innengerät gemessen in 1,0 m Entfernung vor und unterhalb des Gerätes.

### 4.3 Schaltungsdiagramm



#### Legende zum Schaltungsdiagramm

Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
P.B	Spannungsversorgungsplatine	C1	Kondensator (Gebläsemotor 1)
I.B	Steuerplatine des Innengerätes	C2	Kondensator (Gebläsemotor 2)
F1	Sicherung (T6,3 A / 250 V)	MF1	Gebläsemotor 1
ZNR	Varistor	MF2	Gebläsemotor 2
CN2L	Stecker (LOSSNAY)	H2	Kondensatverdampfer
CN32	Stecker (Fern-Ein/Aus-Schalter)	TB2	Klemmenleiste für Spannungsversorgung des Innengerätes bei Austausch gegen ein Vorgängermodell
CN41	Stecker (HA-Terminal-A)	TB4	Klemmenleiste (Steuerleitungen Innen/Außen)
CN51	Externe Ein-/Ausgänge	TB5, 6	Klemmenleiste (Steuerleitungen zur Fernbedienung)
SW1	Schalter (Modellwahl)	TH1	Raum-Temperaturfühler (0 °C/15 kΩ, 25 °C/5,4kΩ)
SW2	Schalter (Nennleistung)	TH2	Rohrleitungs-Temperaturfühler (Flüssigkeit) (0 °C/15 kΩ, 25 °C/5,4kΩ)
SWE	Notbetriebsschalter	TH5	Verdampfer-/Kondensator-Temperaturfühler (0 °C/15 kΩ, 25 °C/5,4 kΩ)
X1	Relais (Kondensatverdampfer H2)	R.B	Platine der Fernbedienung
X4	Relais (Gebläsemotor)	TB6	Klemmenleiste (Steuerleitungen zum Innengerät)
X5	Relais (Gebläsemotor)		
X6	Relais (Gebläsemotor)		
FC	Phasensteuerung Gebläsemotor		
LED1	Spannungsanzeige der Steuerplatine		
LED2	Spannungsanzeige der Fernbedienungsplatine		
LED3	Steuersignale Innen/Außen		

PCA-HA Deckenunterbaugerät

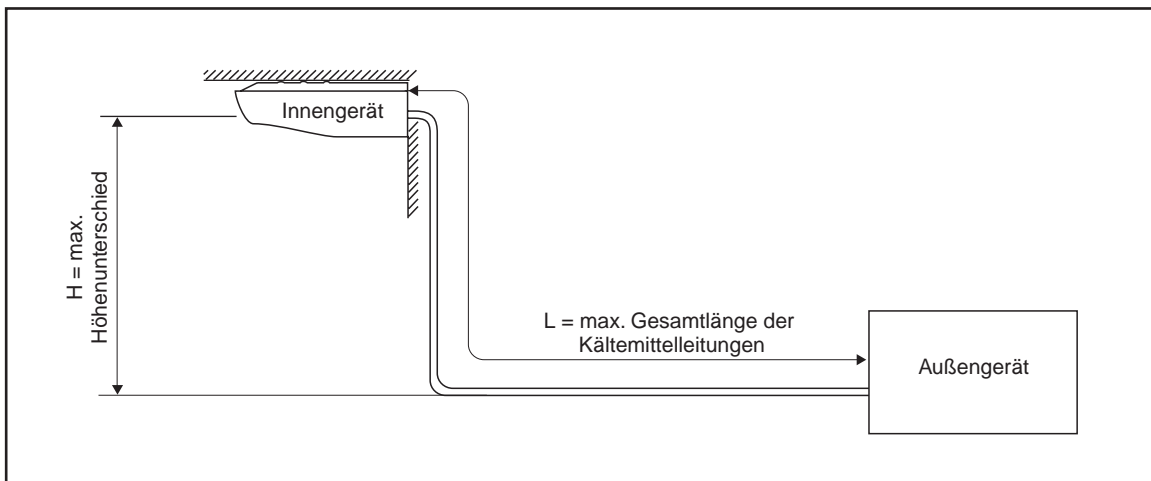
## 4.4 Luftstromtechnische Daten

Daten		PCA-RP71HA PCA-RP71HA#1	PCA-RP125HA PCA-RP125HA#1
Luftvolumenstrom	m³/h	1140	2280
Luftaustritts- geschwindigkeit	m/s	3,2	4,7
Wurfweite ①	m	9,9	16,5

① Diewurfweite gibt die Entfernung zum Luftauslass an, bei der noch eine Luftgeschwindigkeit von 0,25 m/s gemessen wird. Diese gilt bei horizontalem Luftaustritt aus dem Klimagerät und höchster Gebläsestufe. Der angegebene Wert kann nur als Richtlinie angesehen werden, da der Wert von der Größe des Raumes und dessen Möblierung abhängig ist.

## 4.5 Dimensionierung der Kältemittelleitungen

### 4.5.1 Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussdaten



Innengeräte	Zwischen Innen- und Außengerät						Max. Anzahl der Bögen	Außendurchmesser der Anschlüsse [mm]
	Max. Höhendifferenz H [m]		Max. Leitungslänge L [m]					
	PU/PUH	PUHZ	PU/PUH	PUHZ-P	PUHZ-RP	PUHZ-HRP		
PCA-RP71HA	50,0	30,0	50,0	—	50,0	75,0	15	Flüssigkeit: Ø10,0 Gas: Ø16,0
PCA-RP125HA				50,0	75,0			

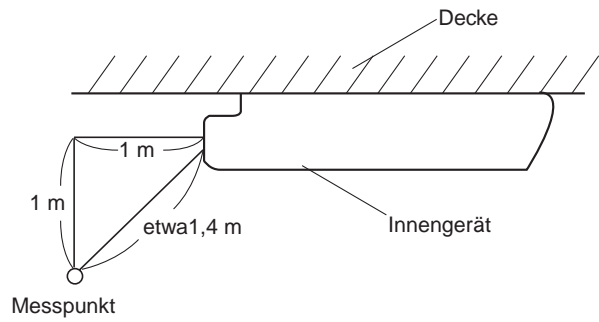
### 4.5.2 Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung

Grundsätzlich sind die Außengeräte bei Auslieferung mit Kältemittel **R410A** vorgefüllt und ermöglichen damit vom Modell abhängige Leitungslängen (einfache Weglänge). Zur genaueren Bestimmung der benötigten Kältemittelmenge entnehmen Sie detaillierte Informationen aus den entsprechenden Kapiteln zu Ihrem speziellen Außengerätemodell in diesem Planungshandbuch.

## 4.6 Schalldruckpegel

### Messbedingungen

Umgebungstemperatur 27 °C  
(Messbedingungen nach JIS Z8731)



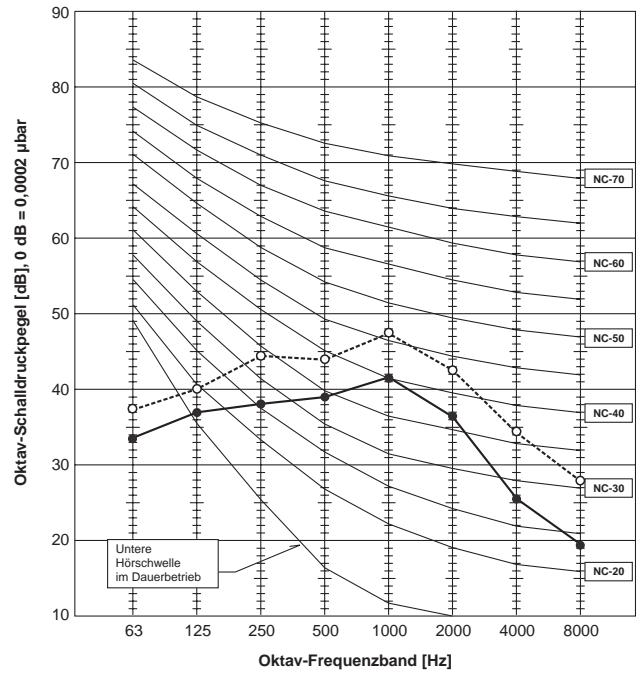
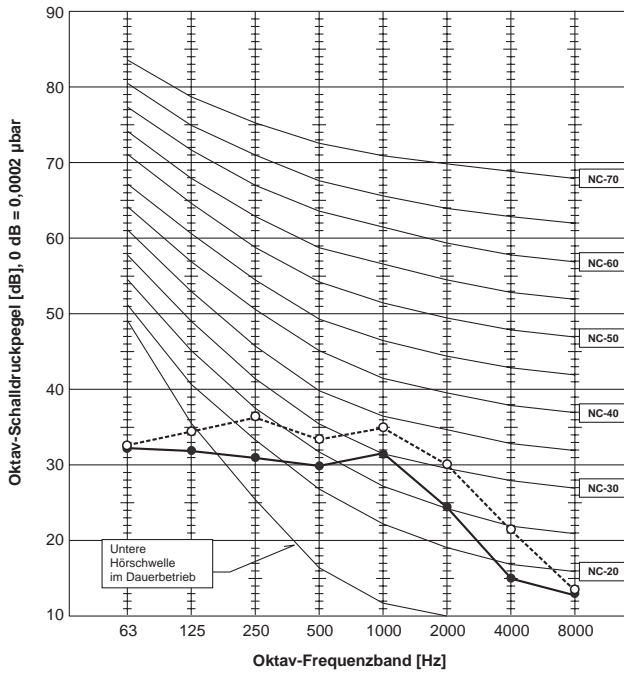
PCA-RP71HA  
PCA-RP71HA#1

Lüfterstufe	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Hoch	38	○ - - - ○
Niedrig	34	● - - - ●

PCA-RP125HA  
PCA-RP125HA#1

Lüfterstufe	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Hoch	50	○ - - - ○
Niedrig	44	● - - - ●

PCA-HA  
Deckenunterbaugerät







## 4.8 Zubehör

### HINWEIS

In diesem Abschnitt wird das speziell für dieses Innengerätemodell geeignete Zubehör vorgestellt. Zubehör, das für alle Innengerätemodelle geeignet ist, finden Sie in Kapitel 9 in diesem Planungshandbuch.

### 4.8.1 Anschlussflansch für den Zuluftkanal

Zur Verbesserung des Klimakomforts können die Innengeräte der PCA-RP•HA-Serien an einen Zuluftkanal angeschlossen werden. Dafür stehen 2 Ausbrechöffnungen auf der Geräterückseite zur Verfügung. Hier kann mit dem Anschlussflanschen PAC-SF28OF-E der Anschluss an den Zuluftkanal schnell und einfach realisiert werden. Die Flansche werden einzeln angeboten.

Für Modelle	Anschlussflansch
Für alle Modelle	PAC-SF28OF-E

### 4.8.2 Hochleistungsfilterelement

Alternativ zu dem standardmäßig installierten Luftfilter kann ein Hochleistungsfilterelement, das auch feinste Öl- und Fettpartikel aus der Luft filtert, wie Sie bei Großküchen o.ä. vorkommen, in das Innengerät eingesetzt werden. Dazu ist der Austausch der mitgelieferten Luftfilterelemente erforderlich.

1 Set besteht aus 12 Luftfilterelementen.

Die Hochleistungsfilterelemente sind Einwegfilter und müssen nach Gebrauch entsprechend entsorgt werden.

Für Modelle	Hochleistungsfilterelement
Für alle Modelle	PAC-SG38KF-E

### 4.8.3 Dekorative Verkleidung

Zur optischen Verbesserung des Klimagerätes können Sie eine Gehäuseverkleidung anbringen.

Weitere Details auf Anfrage.

Für Modelle	Hochleistungsfilterelement
PCA-RP71HA(#1)	PAC-SF81KC-E
PCA-RP1250HA(#2)	PAC-SF82KC-E





## 5 Wandklimageräte PKA-RP•HAL/KAL

### Wandklimageräte in Wärmepumpengeräteausführung mit Infrarot-Fernbedienung

5.1	Vorstellung der Geräte . . . . .	58
5.2	Technische Daten. . . . .	59
5.3	Schaltungsdiagramme . . . . .	60
5.4	Luftstromtechnische Daten . . . . .	62
5.4.1	Wurfweite . . . . .	62
5.4.2	Temperaturverteilung. . . . .	62
5.4.3	Luftstromverteilung . . . . .	63
5.5	Dimensionierung der Kältemittelleitungen . . . . .	64
5.5.1	Leitungslängen, Höhendifferenz und Anschlussdaten . . . . .	64
5.5.2	Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung. . . . .	64
5.6	Schalldruckpegel . . . . .	65
5.7	Abmessungen . . . . .	66
5.8	Zubehör. . . . .	68
5.8.1	Kabelgebundene Fernbedienung PAR-21MAAT-E . . . . .	68
5.8.2	Kondensatpumpe . . . . .	68

# 5.1 Vorstellung der Geräte

PKA-RP•HAL  
PKA-RP•KAL

**Lufteintritt**  
Die Raumluft wird von oben angesaugt.

**Langlebige Luftfilter**  
Reinigt die angesaugte Raumluft von Staub und Schmutz.

**Dekorativ hochwertiges Design**

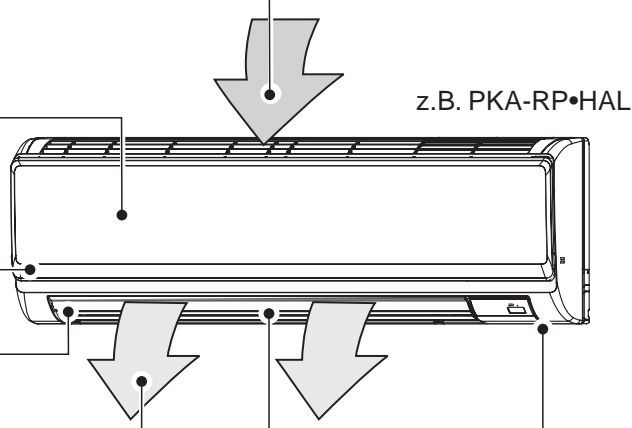
**Horizontale Luftleitbleche (Vane)**  
Die Luftleitbleche können von Hand nach links oder rechts verstellt werden, um die Austrittsrichtung den Anforderungen anzupassen.

**Luftaustritt**

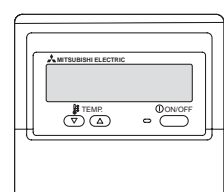
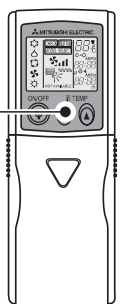
**Vertikale Luftlamellen (Louver)**  
Motorgetriebene horizontale Luftklappen ermöglichen die schnelle Durchmischung der Raumluft.

**Infrarotfernbedienung**  
Das Innengerät wird standardmäßig mit der Infrarotfernbedienung ausgeliefert. Als Zubehör ist auch die kabelgebundene Fernbedienung PAR-21MAA lieferbar.

**Redundanzfähigkeit *Neu!***  
Die Modellreihe PKA ist redundanzfähig. Mehr dazu finden Sie in Teil III.



**Bedienfeld mit Betriebsanzeige und Infrarotempfänger**  
Bedienfeld für Testbetrieb nach Installation oder für Notbetrieb bei Ausfall der Fernbedienung. Eine genaue Beschreibung enthält die Bedienungsanleitung.



Optional:  
Kabelfernbedienung

### Typen- und Leistungsübersicht

	Modell	Kühlleistung kW	Heizleistung kW
Innengeräte	PKA-RP35HAL	3,6 (1,6 – 4,5)	4,1 (1,6 – 5,2)
	PKA-RP50HAL	4,6 (2,3 – 5,6)	5,0 (2,5 – 7,3)
	PKA-RP60KAL	6,0 (2,7 – 6,7)	7,0 (2,8 – 8,2)
	PKA-RP71KAL	7,1 (3,3 – 8,1)	8,0 (3,5 – 10,2)
	PKA-RP100KAL	10,0 (4,9 – 11,4)	11,2 (4,5 – 14,0)

### Modellvarianten in diesem Handbuch

Leistungsklasse	HAL	KAL
PKA-RP35	●	
PKA-RP50	●	
PKA-RP60		●
PKA-RP71		●
PKA-RP100		●

in Verbindung mit PUHZ-RP, siehe nächste Seite

PKA  
Wandklimagerät

## 5.2 Technische Daten

Innengerätmodell			PKA-RP35HAL	PKA-RP50HAL
Nennkälteleistung / Leistungsbereich <sup>①</sup>	kW		3,6 (1,6 – 4,5)	4,6 (2,3 – 5,6)
Nennheizleistung / Leistungsbereich <sup>①</sup>	kW		4,1 (1,6 – 5,2)	5,0 (2,5 – 7,3)
EER / COP	Kühlen / Heizen		3,67 / 3,63	3,22 / 3,62
Energieeffizienzklasse	Kühlen / Heizen		A / A	
Spannungsversorgung			1-phasig, 230 V ~, 50 Hz	
Stromaufnahme	max.	A	0,40	0,40
Luftvolumenstrom	3-stufig	m³/h	540 - 630 - 720	
Schalldruckpegel <sup>②</sup>	3-stufig	dB (A)	36 / 40 / 43	
Gewicht		kg	13,0	
Abmessungen	B x T x H	mm	898 x 249 x 295	
Kältetechnische Anschlüsse (für Verschraubung)		mm (Zoll)	Ø6,0 / Ø12,0 (1/4" / 1/2")	
Kondenswasseranschluss ØDa		mm	Ø16,0	
Schutzklasse			IP 24	

Innengerätmodell			PKA-RP60 KAL.TH	PKA-RP71 KAL.TH	PKA-RP100 KAL.TH
Nennkälteleistung / Leistungsbereich <sup>①</sup>	kW		6,0 (2,7 – 6,7)	7,1 (3,3 – 8,1)	10,0 (4,9 – 11,4)
Nennheizleistung / Leistungsbereich <sup>①</sup>	kW		7,0 (2,8 – 8,2)	8,0 (3,5 – 10,2)	11,2 (4,5 – 14,0)
EER / COP	Kühlen / Heizen		3,90 / 3,98	3,62 / 3,76	3,45 / 3,61
Energieeffizienzklasse	Kühlen / Heizen		A / A		
Spannungsversorgung			1-phasig, 230 V ~, 50 Hz		
Stromaufnahme	max.	A	0,43	0,43	0,57
Luftvolumenstrom	Niedrig	m³/h	1080		1200
	Mittel	m³/h	1200		1380
	Hoch	m³/h	1320		1560
Schalldruckpegel <sup>②</sup>	min. / max.	dB (A)	39 / 42 / 45		41 / 45 / 49
Gewicht		kg	21,0		
Abmessungen	B x T x H	mm	1170 x 295 x 365		
Kältetechnische Anschlüsse (für Verschraubung)		mm (Zoll)	Ø10,0 / Ø16,0 (3/8" / 5/8")		
Kondenswasseranschluss ØDa		mm	Ø16,0		
Schutzklasse			IP 24		

Testbedingungen nach ISO 5151.

Kühlbetrieb: Innen 27 °CTK, 19 °CFK    Heizbetrieb: Innen 20 °CTK  
 Außen 35 °CTK, 24 °CFK                    Außen 7 °CTK, 6 °CFK

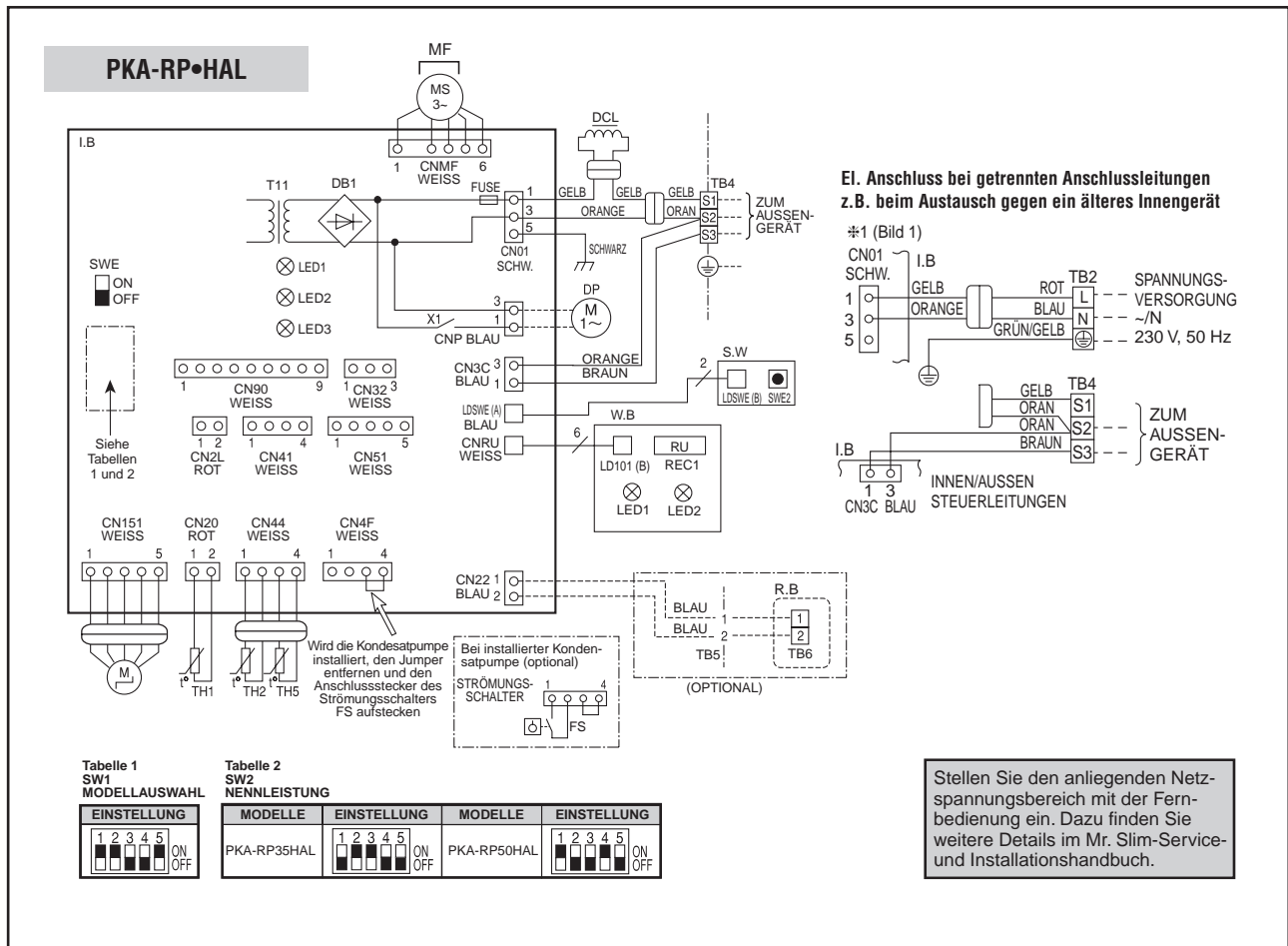
Leitungslänge: 5 m

① in Verbindung mit Außengerät PUAZ-RP

Die genauen Kühl- und Heizleistungen sind vom verwendeten Außengerätmodell abhängig. Diese Werte finden Sie in unseren Tabellen sensibler und latenter Wärmeleistungen, die Ihr Mitsubishi-Vertriebspartner für Sie bereithält. Sie stehen auch auf unserer neuen Homepage unter <http://www.mitsubishi-les.de/broschsuche.php> im PDF-Format zum Download bereit.

② Schalldruckpegel beim Innengerät gemessen in 1,0 m Entfernung vor und unterhalb des Gerätes.

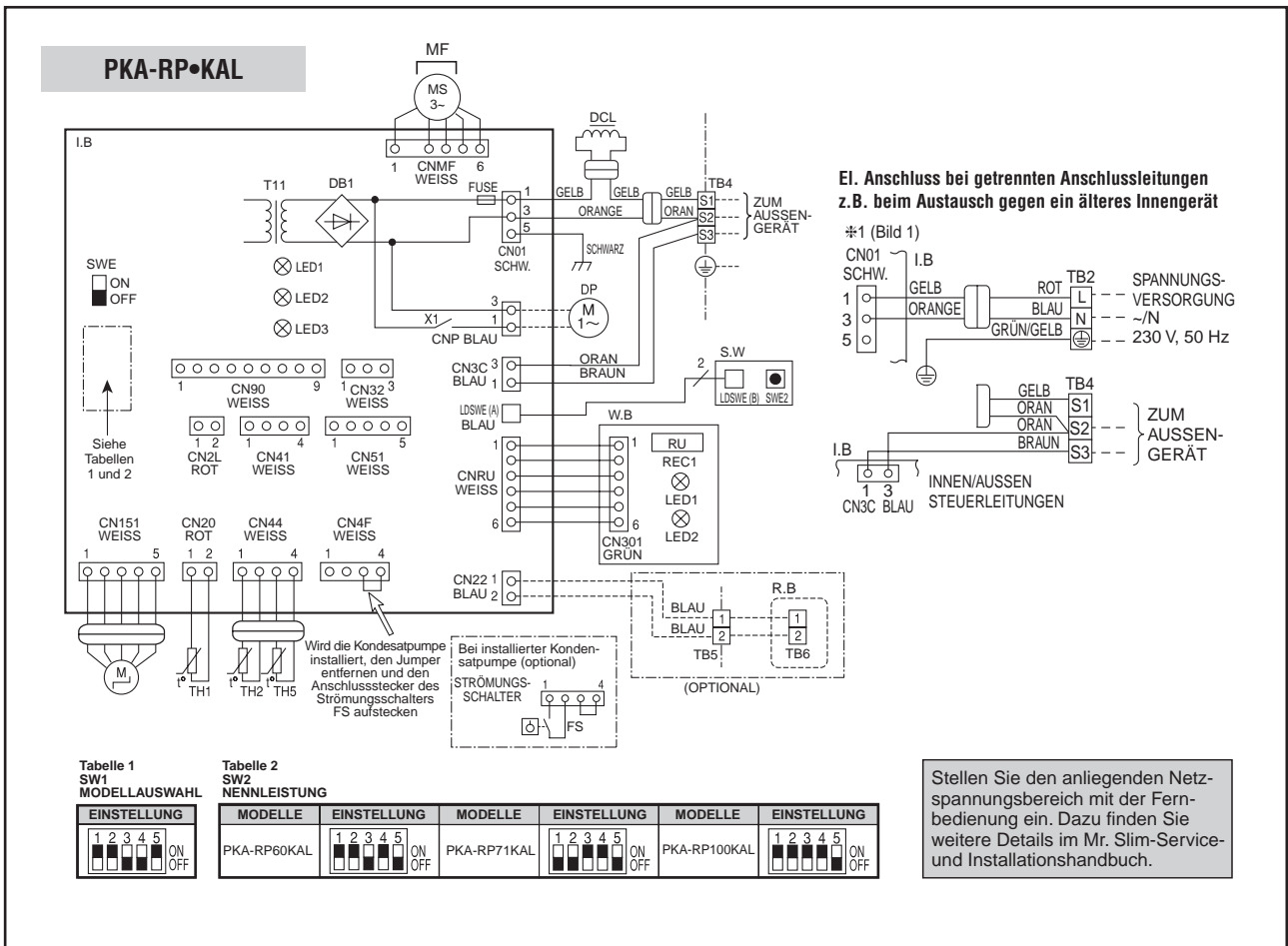
### 5.3 Schaltungsdiagramme



Symbol	Beschreibung
I.B	Steuerplatine des Innengerätes
CN2L	Stecker (LOSSNAY)
CN32	Stecker (Fern-Ein/Aus-Schalter)
CN41	Stecker (HA-Terminal-A)
CN51	Stecker (Externe Ausgänge)
CN90	Stecker (Fernbedienadapter)
FUSE	Sicherung (T, 3,15 A, 250 V)
LED1	Anzeige Betriebsspannung Steuerplatine
LED2	Anzeige Betriebsspannung Fernbedienung
LED3	Anzeige Steuersignale Innen/Außen
SW1	Schalter (Modellwahl, s. Tab. 1)
SW2	Schalter (Nennleistung, s. Tab. 2)
SWE	Notbetriebsschalter
X1	Relais (Kondensatpumpe, optional)
CNP	Stecker (Spannungsversg. für opt. Kondensatpumpe)
CN4F	Stecker (optionaler Strömungsschalter)
R.B	Kabelfernbedienung (optional)
TB6	Klemmenleiste an der Fernbedienung

Symbol	Beschreibung
M	Vanemotor
MS	Gebälsemotor
S.W	Bedienfeld des Innengerätes
SWE2	Notbetriebsschalter
TB2	Klemmenleiste für Spannungsversorgung (optional)
TB4	Klemmenleiste (Steuerleitungen Innen/Außen)
TB5	Klemmenleiste (Steuerleitungen für Fernbedienung)
TH1	Raumtemperaturfühler (0 °C/15 kΩ, 25 °C/5,4 kΩ)
TH2	Rohrleitungs-Temperaturfühler Flüssigkeit (0 °C/15 kΩ, 25 °C/5,4 kΩ)
TH5	Verdampfer-/Kondensator-Temperaturfühler (0 °C/15 kΩ, 25 °C/5,4 kΩ)
W.B	Platine für Infrarotfernbedienung (Option)
REC1	Empfangseinheit
LED1	LED, Betriebsanzeige, grün
LED2	LED, Aufheizbetrieb, orange
DCL	Drosselspule
DP	Kondensatpumpe (optional)
FS	Strömungsschalter (optional)

PKA Wandklimagerät



Symbol	Beschreibung
I.B	Steuerplatine des Innengerätes
CN2L	Stecker (LOSSNAY)
CN32	Stecker (Fern-Ein/Aus-Schalter)
CN41	Stecker (HA-Terminal-A)
CN51	Stecker (Externe Ausgänge)
CN90	Stecker (Fernbedienadapter)
FUSE	Sicherung (T, 3,15 A, 250 V)
LED1	Anzeige Betriebsspannung Steuerplatine
LED2	Anzeige Betriebsspannung Fernbedienung
LED3	Anzeige Steuersignale Innen/Außen
SW1	Schalter (Modellwahl, s. Tab. 1)
SW2	Schalter (Nennleistung, s. Tab. 2)
SWE	Notbetriebsschalter
X1	Relais (Kondensatpumpe, optional)
CNP	Stecker (Spannungsversg. für opt. Kondensatpumpe)
CN4F	Stecker (optionaler Strömungsschalter)
R.B	Kabelfernbedienung (optional)
TB6	Klemmenleiste an der Fernbedienung

Symbol	Beschreibung
MS	Gebläsemotor
M	Vanemotor
S.W	Bedienfeld des Innengerätes
SWE	Notbetriebsschalter
TB2	Klemmenleiste für Spannungsversorgung des Innengerätes bei Austausch gegen ein Vorgängermodell
TB4	Klemmenleiste (Steuerleitungen Innen/Außen)
TB5	Klemmenleiste (Steuerleitungen für Fernbedienung)
TH1	Raumtemperaturfühler (0 °C/15 kΩ, 25 °C/5,4 kΩ)
TH2	Rohrleitungs-Temperaturfühler Flüssigkeit (0 °C/15 kΩ, 25 °C/5,4 kΩ)
TH5	Verdampfer-/Kondensator-Temperaturfühler (0 °C/15 kΩ, 25 °C/5,4 kΩ)
W.B	Platine für Infrarotfernbedienung (Option)
REC1	Empfangseinheit
LED1	LED, Betriebsanzeige
LED2	LED, Aufheizbetrieb
DCL	Drosselspule
DP	Kondensatpumpe (optional)
FS	Strömungsschalter (optional)



## 5.4 Luftstromtechnische Daten

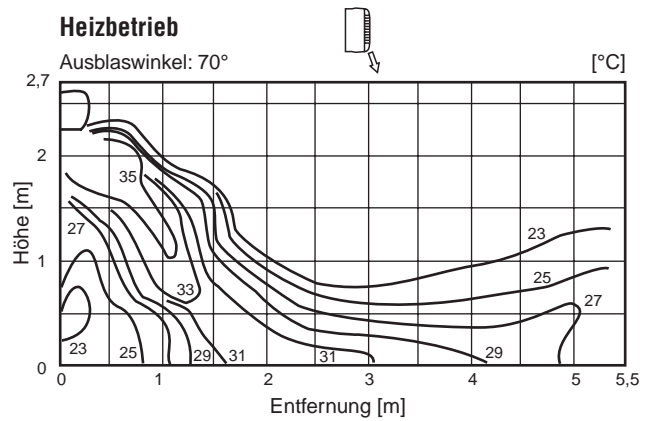
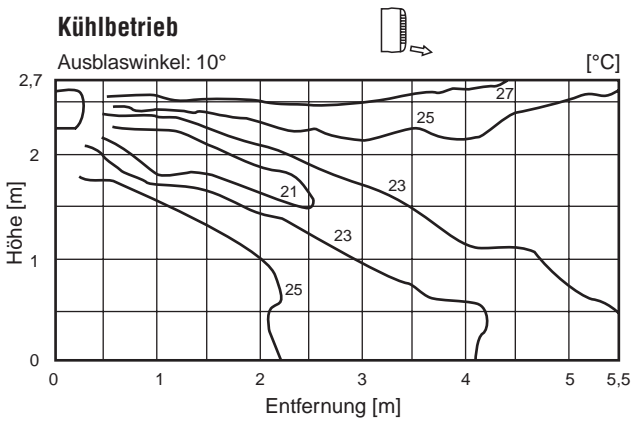
### 5.4.1 Wurfweite

Innengerät		PKA-RP35 HAL	PKA-RP50 HAL	PKA-RP60 KAL	PKA-RP71 KAL	PKA-RP100 KAL
Luftvolumenstrom	m³/h	720	720	1320	1320	1560
Luftaustrittsgeschwindigkeit	m/s	6,1	6,1	6,0	6,0	6,8
Wurfweite <sup>①</sup>	m	10,8	10,8	14,3	14,3	16,1

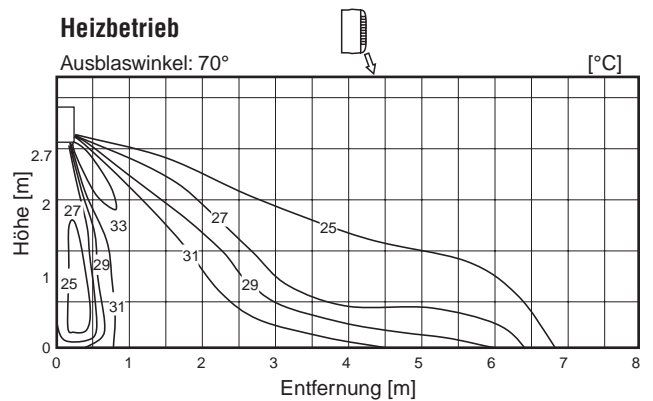
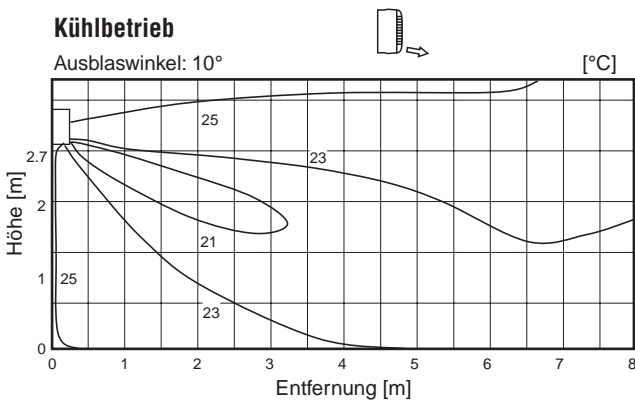
① Die Wurfweite gibt die Entfernung zum Luftauslass an, bei der noch eine Luftgeschwindigkeit von 0,25 m/s gemessen wird. Diese gilt bei horizontalem Luftaustritt aus dem Klimagerät und höchster Lüfterstufe. Der angegebene Wert kann nur als Richtlinie angesehen werden, da der Wert von der Größe des Raumes und dessen Möblierung abhängig ist.

### 5.4.2 Temperaturverteilung

#### PKA-RP•HAL



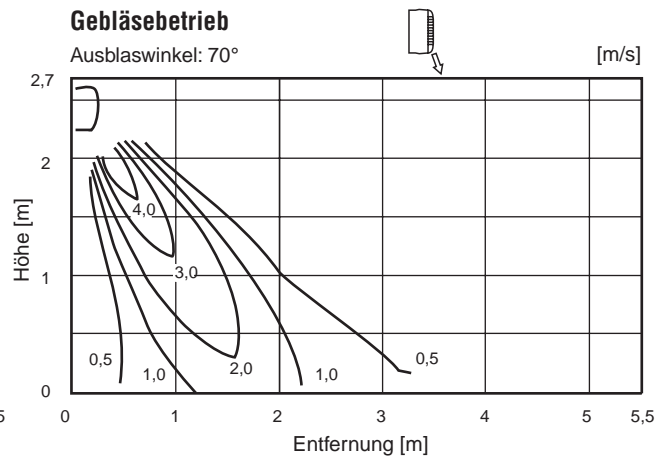
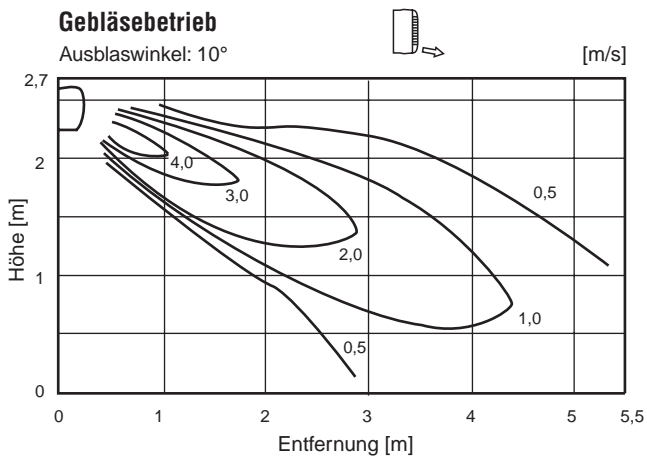
#### PKA-RP•KAL



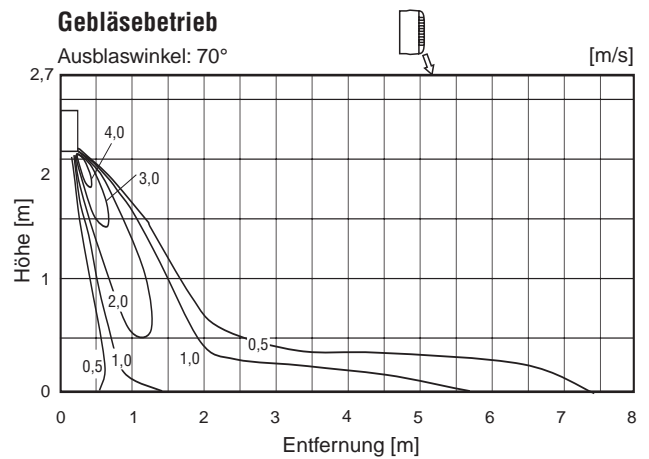
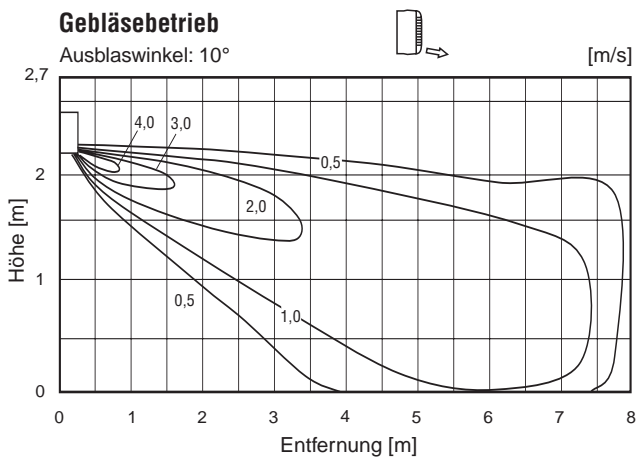
PKA Wandklimagerät

### 5.4.3 Luftstromverteilung

#### PKA-RP•HAL

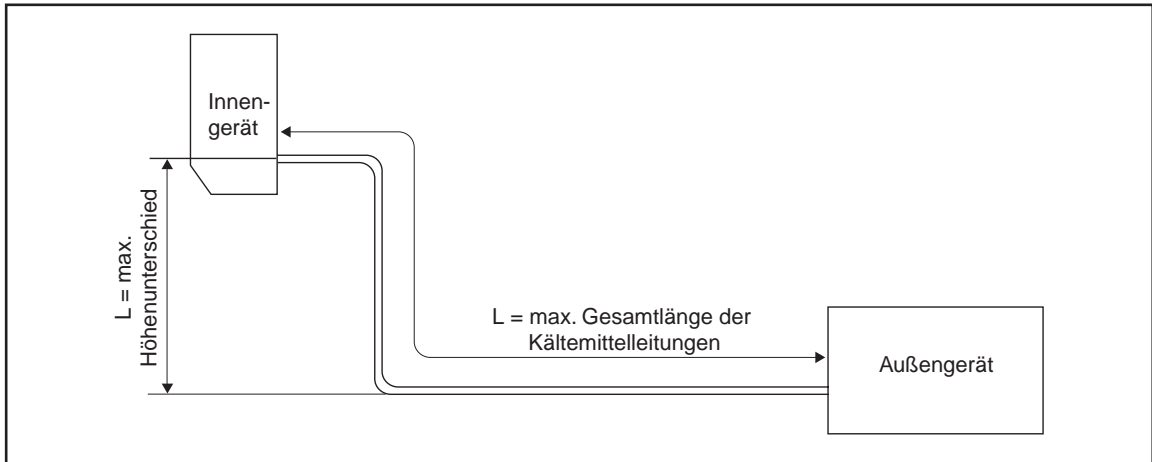


#### PKA-RP•KAL



## 5.5 Dimensionierung der Kältemittelleitungen

### 5.5.1 Leitungslängen, Höhendifferenz und Anschlussdaten



Innengeräte	Zwischen Innen- und Außengerät						Max. Anzahl der Bögen	Außendurchmesser der Anschlüsse [mm]
	Max. Höhendifferenz H [m]		Max. Leitungslänge L [m]					
	PU/PUH	PUHZ	PU/PUH	PUHZ-P	PUHZ-RP	PUHZ-HRP		
PKA-RP35 / 50 / 60	—	30,0	—	—	50,0	—	15	Flüssigkeit: Ø6,0 Gas: Ø12,0
PKA-RP71	50,0		50,0	50,0	75,0	75,0		
PKA-RP100				50,0				

### 5.5.2 Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung

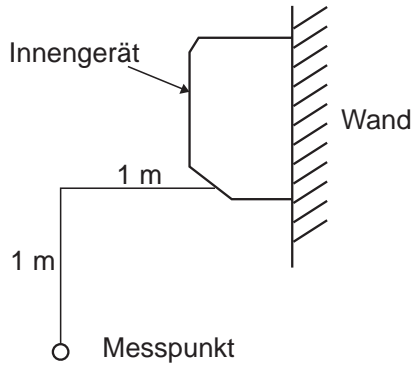
Grundsätzlich sind die Außengeräte bei Auslieferung mit Kältemittel **R410A** vorgefüllt und ermöglichen damit vom Modell abhängige Leitungslängen (einfache Weglänge). Zur genaueren Bestimmung der benötigten Kältemittelmenge entnehmen Sie detaillierte Informationen aus den entsprechenden Kapiteln zu Ihrem speziellen Außengerätemodell in diesem Planungshandbuch.



## 5.6 Schalldruckpegel

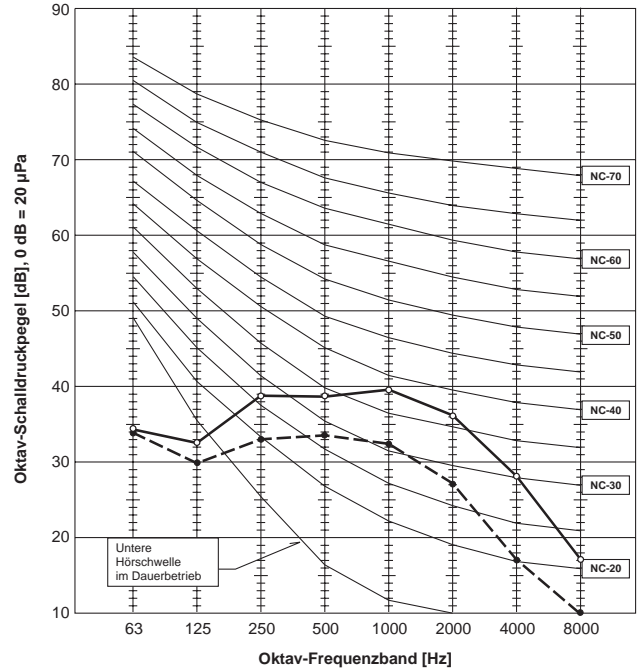
### Messbedingungen

Umgebungstemperatur 27 °C  
(Messbedingungen nach JIS Z8731)



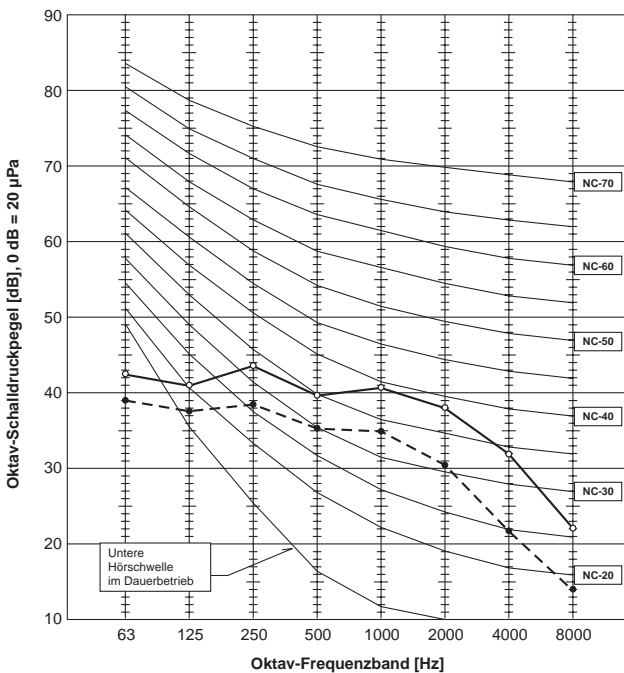
### PKA-RP35HAL PKH-RP50HAL

Lüfterstufe	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Hi	43	○—○
Lo	36	●- -●



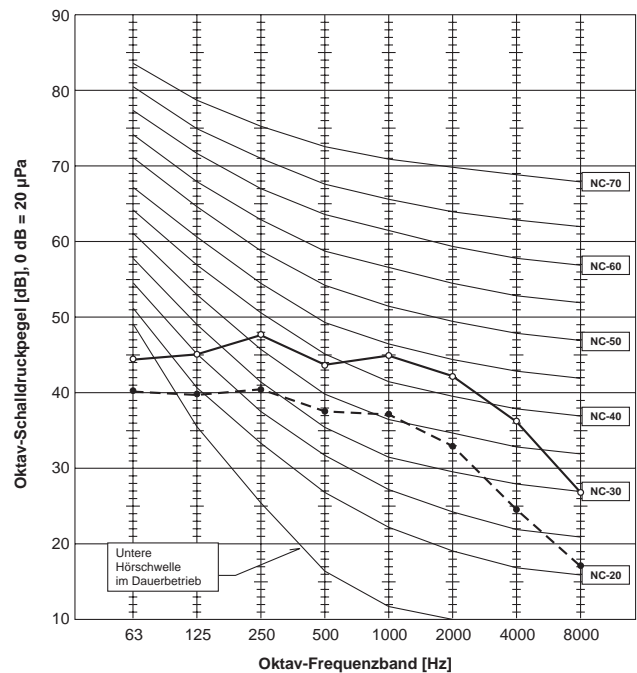
### PKA-RP60KAL PKA-RP71KAL

Lüfterstufe	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Hi	45	○—○
Lo	39	●- -●

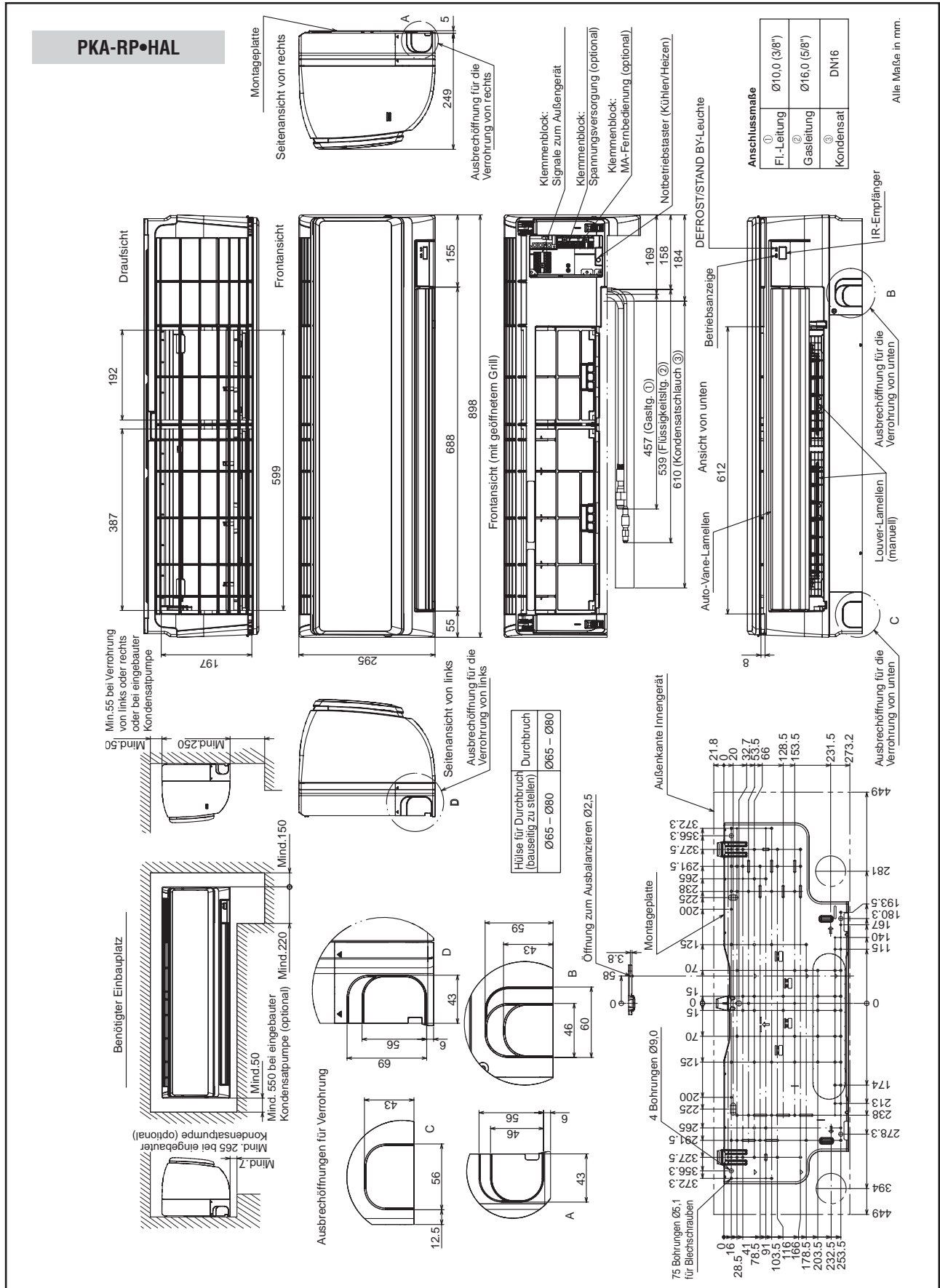


### PKA-RP100KAL

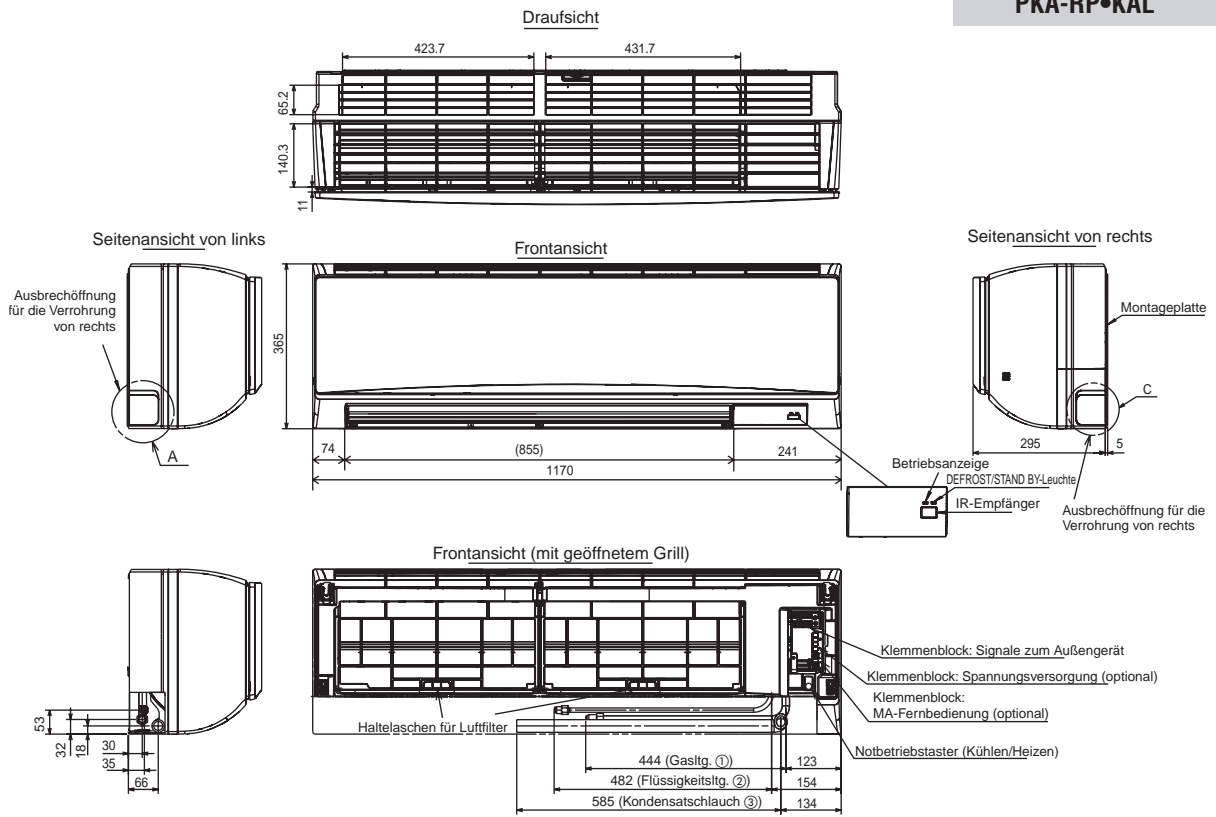
Lüfterstufe	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Hi	49	○—○
Lo	41	●- -●



# 5.7 Abmessungen



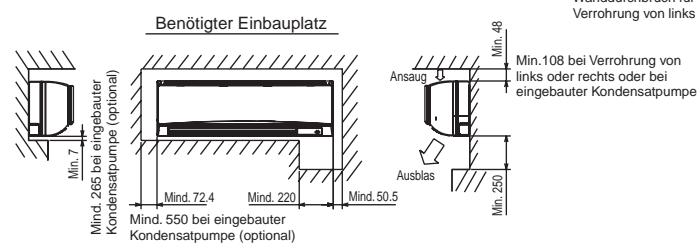
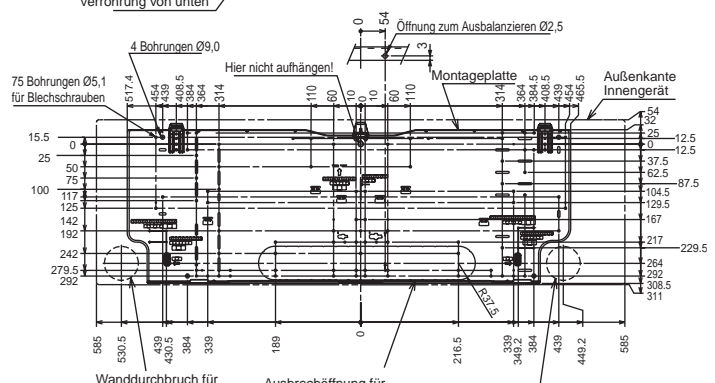
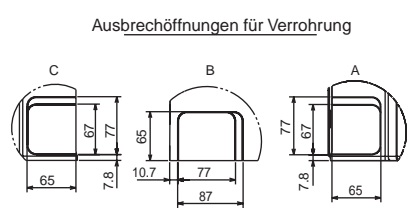
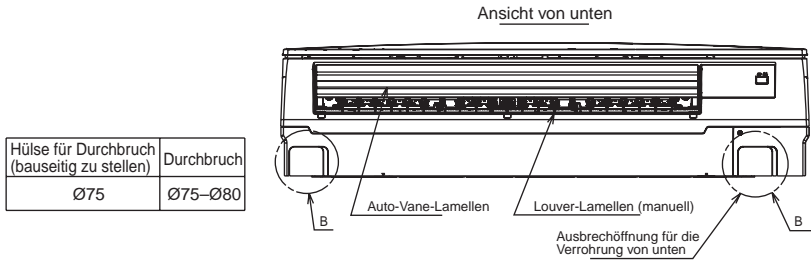
PKA-RP•KAL



Hülse für Durchbruch (bauseitig zu stellen)	Durchbruch
Ø75	Ø75-Ø80

**Anschlussmaße**

①	Fl.-Leitung	Ø10,0 (3/8")
②	Gasleitung	Ø16,0 (5/8")
③	Kondensat	DN16



Alle Maße in mm.



## 5.8 Zubehör

### HINWEIS

In diesem Abschnitt wird das speziell für dieses Innengerätemodell geeignete Zubehör vorgestellt. Zubehör, das für alle Innengerätemodelle geeignet ist, finden Sie in Kapitel 9 in diesem Planungshandbuch.

### 5.8.1 Kabelgebundene Fernbedienung PAR-21MAAT-E

Die Wandgeräte werden standardmäßig mit der Infrarotfernbedienung ausgeliefert. Optional kann das Innengerät auch mit einer kabelgebundenen Fernbedienung, die an der Wand befestigt wird, betrieben werden. Im Set enthalten ist die Fernbedienung und die Steuerplatine, die im Innengerät installiert werden muss.

Nach dem Einbau der Steuerplatine im Innengerät müssen die Steuerleitungen vom Innengerät zur Fernbedienung angeschlossen werden. Mit der kabelgebundenen Fernbedienung können auch mehrere Innengeräte bedient werden.

Für Modelle	Kabelfernbedienung
Für alle Modelle	PAR-21MAAT-E

### 5.8.2 Kondensatpumpe

Wird das Innengerät in einer Umgebung installiert, in der hohe Luftfeuchtigkeit herrscht, kann eine nicht unerhebliche Menge an Kondenswasser anfallen. Bevor das Wasser aus dem Gerät austritt und Wände oder Decken beschädigt oder verschmutzt, wird es mit der optionalen Kondensatpumpe aus dem Gerät zur Abwasserleitung gefördert. Die Kondensatpumpe hat eine Förderhöhe von 500 mm.

Für Modelle	Kondensatpumpe
PKA-RP•HAL	PAC-SH75DM-E
PKA-RP•KAL	PAC-SE94DM-E

## 6 Standgeräte PSA-RP•GA

### Standgeräte in Wärmepumpengeräteausführung mit integriertem Bedienungstableau

6.1	Vorstellung der Geräte . . . . .	70
6.2	Technische Daten. . . . .	71
6.3	Schaltungsdiagramm . . . . .	72
6.4	Luftstromtechnische Daten . . . . .	73
6.5	Dimensionierung der Kältemittelleitungen . . . . .	73
	6.5.1 Leitungslängen, Höhendifferenz und Anschlussdaten . . . . .	73
	6.5.2 Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung. . . . .	73
6.6	Schalldruckpegel . . . . .	74
6.7	Abmessungen . . . . .	75

## 6.1 Vorstellung der Geräte

PSA  
Standgerät

**PSA-RP•GA  
PSA-RP•GA#1**

**Horizontale Luftleitbleche**  
Die Luftleitbleche können nach oben und unten verstellt werden, um die Austrittsrichtung den Anforderungen anzupassen.

**Luftaustrittsgitter mit motorgetriebenen Luftleitlamellen**  
Motorgetriebene Luftleitlamellen ermöglichen die schnelle seitliche Durchmischung der Raumluft.

**Lufteintrittsgitter**  
Die Raumluft wird von unten angesaugt.

**Bedienungstableau**  
Die Fernbedienung befindet sich direkt am Gerät eingebaut.

**Luftfilter**  
Reinigt die angesaugte Raumluft von Staub und Schmutz. (Durchschnittliches Reinigungsintervall: ca. 2.500 Betriebsstunden)

**Bedienungstableau**  
Das Innengerät wird standardmäßig mit dem integrierten Bedienungstableau, der Fernbedienung PAR-21MAA, ausgeliefert.

**Redundanzfähigkeit *Neu!***  
Die Modellreihe GA#1 ist redundanzfähig. Mehr dazu finden Sie in Teil III.

**Typen- und Leistungsübersicht**

	Modell	Kühlleistung kW	Heizleistung kW
<b>Innengeräte</b>	PSA-RP71GA	7,1 (3,3 – 8,1)	7,6 (3,5 – 10,2)
	PSA-RP100GA	10,0 (4,9 – 11,4)	11,2 (4,5 – 14,0)
	PSA-RP125GA	12,5 (5,5 – 14,0)	14,0 (5,0 – 16,0)
	PSA-RP140GA	13,8 (5,5 – 15,3)	16,0 (5,0 – 18,0)

in Verbindung mit PUHZ-RP, siehe nächste Seite

**Modellvarianten in diesem Handbuch**

Leistungsklasse	GA	GA#1
PSA-RP71	●	●
PSA-RP100	●	●
PSA-RP125	●	●
PSA-RP140	●	●

## 6.2 Technische Daten

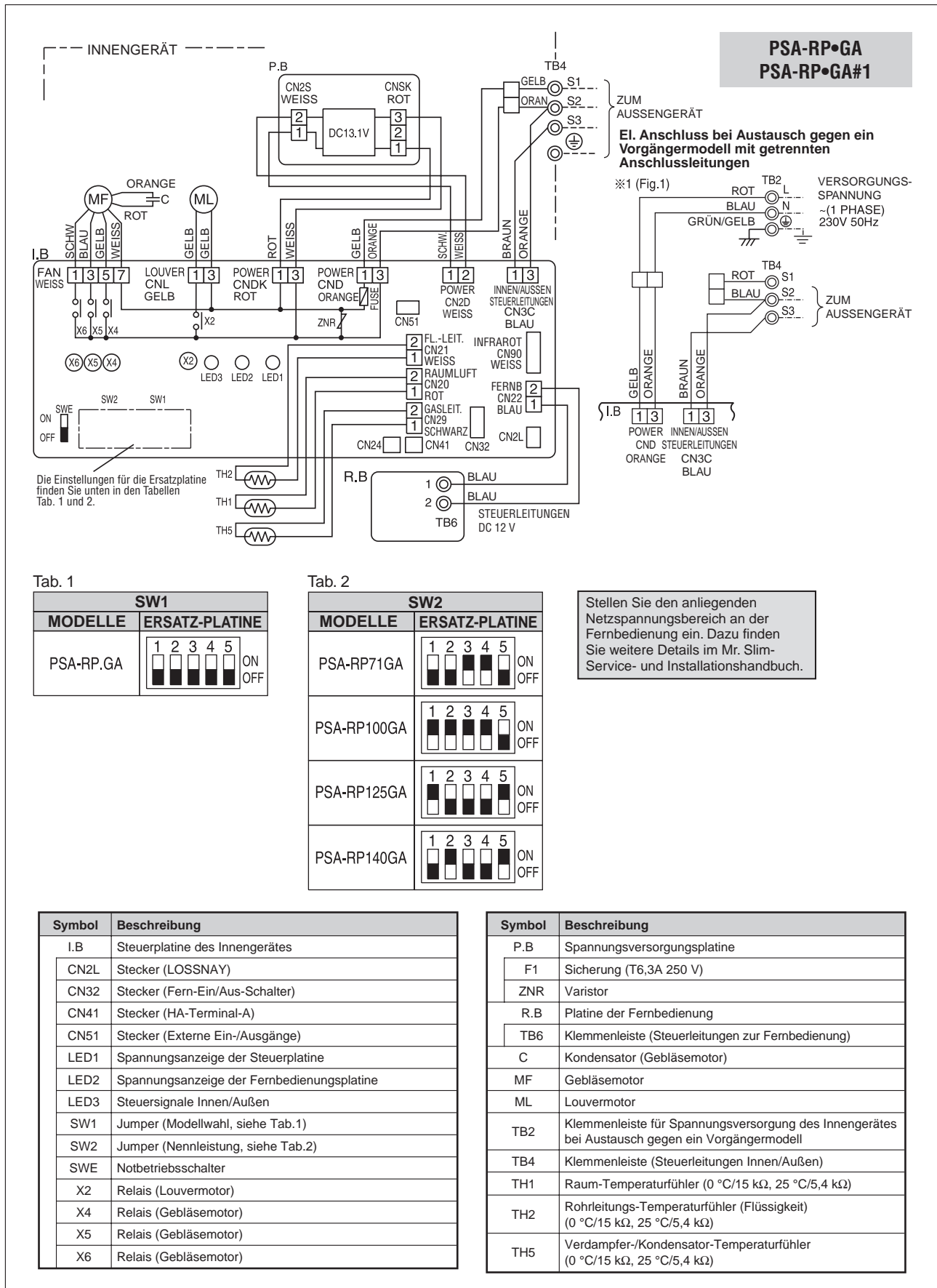
Innengerät		PSA-RP71GA PSA-RP71GA#1	PSA-RP100GA PSA-RP100GA#1	PSA-RP125GA PSA-RP125GA#1	PSA-RP140GA PSA-RP140GA#1	
Nennkälteleistung / Leistungsbereich ①	kW	7,1 (3,3–8,1)	10,0 (4,9–11,4)	12,4 (5,5–14,0)	13,8 (5,5–15,3)	
Nennheizleistung / Leistungsbereich ①	kW	7,6 (3,5–10,2)	11,2 (4,5–14,0)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,0–18,0)	
EER / COP	Kühlen / Heizen	3,23 / 3,41	3,34 / 3,41	3,01 / 3,41	2,81 / 3,22	
Energieeffizienzklasse	Kühlen / Heizen	A / B	A / B	B / B	C / C	
Spannungsversorgung		1-phasig, 230 V ~, 50 Hz				
Leistungsaufnahme	Kühlen	kW	0,15	0,24	0,28	0,36
	Heizen	kW	0,15	0,24	0,28	0,36
Stromaufnahme	Kühlen	A	0,66	1,06	1,23	1,59
	Heizen	A	0,66	1,06	1,23	1,59
Abmessungen	Breite	mm	600			
	Höhe	mm	1900			
	Tiefe	mm	270	350		
Luftvolumenstrom Innengerät		m <sup>3</sup> /h	900 / 1080	1440 / 1860	1560 / 1980	1620 / 2100
Schalldruckpegel ②	min./max.	dB (A)	40 / 45	44 / 49	46 / 51	47 / 52
Gewicht		kg	43	51	53	
Kältetechnische Anschlüsse	Flüssigkeitsltg.	Ø10,0				
	Gasleitung	Ø16,0				
Schutzklasse		IP 24				

① in Verbindung mit Außengerät PUAZ-RP

Die genauen Kühl- und Heizleistungen sind vom verwendeten Außengerätemodell abhängig. Diese Werte finden Sie in unseren Tabellen sensibler und latenter Wärmeleistungen, die Ihr Mitsubishi-Vertriebspartner für Sie bereithält. Sie stehen auch auf unserer neuen Homepage unter <http://www.mitsubishi-les.de/broschsuche.php> im PDF-Format zum Download bereit.

② Schalldruckpegel gemessen in 1 m Entfernung und 1 m Höhe vor dem Gerät

### 6.3 Schaltungsdiagramm



Tab. 1

SW1																
MODELLE	ERSATZ-PLATINE															
PSA-RP.GA	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td> </tr> <tr> <td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	2	3	4	5												
ON	ON	ON	ON	ON												
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF												

Tab. 2

SW2																
MODELLE	ERSATZ-PLATINE															
PSA-RP71GA	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td> </tr> <tr> <td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	2	3	4	5												
ON	ON	ON	ON	ON												
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF												
PSA-RP100GA	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td> </tr> <tr> <td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	2	3	4	5												
ON	ON	ON	ON	ON												
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF												
PSA-RP125GA	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td> </tr> <tr> <td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	2	3	4	5												
ON	ON	ON	ON	ON												
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF												
PSA-RP140GA	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td> </tr> <tr> <td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	2	3	4	5												
ON	ON	ON	ON	ON												
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF												

Stellen Sie den anliegenden Netzspannungsbereich an der Fernbedienung ein. Dazu finden Sie weitere Details im Mr. Slim-Service- und Installationshandbuch.

Symbol	Beschreibung
I.B	Steuerplatine des Innengerätes
CN2L	Stecker (LOSSNAY)
CN32	Stecker (Fern-Ein/Aus-Schalter)
CN41	Stecker (HA-Terminal-A)
CN51	Stecker (Externe Ein-/Ausgänge)
LED1	Spannungsanzeige der Steuerplatine
LED2	Spannungsanzeige der Fernbedienungsplatine
LED3	Steuersignale Innen/Außen
SW1	Jumper (Modellwahl, siehe Tab.1)
SW2	Jumper (Nennleistung, siehe Tab.2)
SWE	Notbetriebsschalter
X2	Relais (Louvermotor)
X4	Relais (Gebläsemotor)
X5	Relais (Gebläsemotor)
X6	Relais (Gebläsemotor)

Symbol	Beschreibung
P.B	Spannungsversorgungsplatine
F1	Sicherung (T6,3A 250 V)
ZNR	Varistor
R.B	Platine der Fernbedienung
TB6	Klemmenleiste (Steuerleitungen zur Fernbedienung)
C	Kondensator (Gebläsemotor)
MF	Gebläsemotor
ML	Louvermotor
TB2	Klemmenleiste für Spannungsversorgung des Innengerätes bei Austausch gegen ein Vorgängermodell
TB4	Klemmenleiste (Steuerleitungen Innen/Außen)
TH1	Raum-Temperaturfühler (0 °C/15 kΩ, 25 °C/5,4 kΩ)
TH2	Rohrleitungs-Temperaturfühler (Flüssigkeit) (0 °C/15 kΩ, 25 °C/5,4 kΩ)
TH5	Verdampfer-/Kondensator-Temperaturfühler (0 °C/15 kΩ, 25 °C/5,4 kΩ)



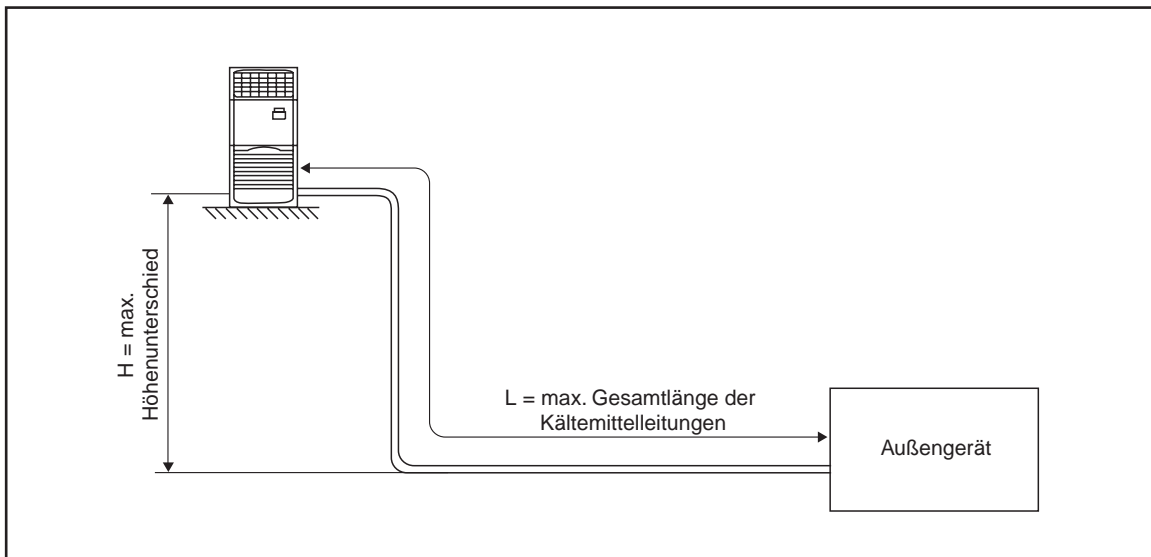
## 6.4 Luftstromtechnische Daten

Daten		PSA-RP71GA PSA-RP71GA	PSA-RP100GA PSA-RP100GA	PSA-RP125GA PSA-RP125GA	PSA-RP140GA PSA-RP140GA
Luftvolumenstrom	m³/h	1080	1860	1980	2100
Luftaustrittsgeschwindigkeit	m/s	2,6	4,5	4,8	4,9
Wurfweite <sup>①</sup>	m	8,3	14,3	15,2	16,1

① Diewurfweite gibt die Entfernung zum Luftauslass an, bei der noch eine Luftgeschwindigkeit von 0,25 m/s gemessen wird. Diese gilt bei horizontalem Luftaustritt aus dem Klimagerät und höchster Gebläsestufe. Der angegebene Wert kann nur als Richtlinie angesehen werden, da der Wert von der Größe des Raumes und dessen Möblierung abhängig ist.

## 6.5 Dimensionierung der Kältemittelleitungen

### 6.5.1 Leitungslängen, Höhendifferenz und Anschlussdaten



Innengeräte	Zwischen Innen- und Außengerät						Max. Anzahl der Bögen	Außendurchmesser der Anschlüsse [mm]
	Max. Höhendifferenz H [m]		Max. Leitungslänge L [m]					
	PU/PUH	PUHZ	PU/PUH	PUHZ-P	PUHZ-RP	PUHZ-HRP		
PSA-RP71	50,0	30,0	50,0	—	50,0	75,0	15	Flüssigkeit: Ø6,0 Gas: Ø12,0
PSA-RP100 / 125 / 140				50,0	75,0			

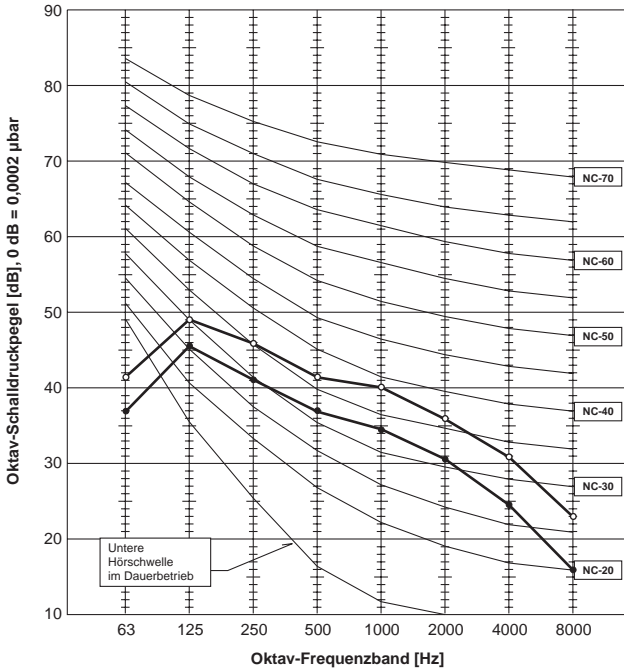
### 6.5.2 Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung

Grundsätzlich sind die Außengeräte bei Auslieferung mit Kältemittel **R410A** vorgefüllt und ermöglichen damit vom Modell abhängige Leitungslängen (einfache Weglänge). Zur genaueren Bestimmung der benötigten Kältemittelmenge entnehmen Sie detaillierte Informationen aus den entsprechenden Kapiteln zu Ihrem speziellen Außengerätemodell in diesem Planungshandbuch.

## 6.6 Schalldruckpegel

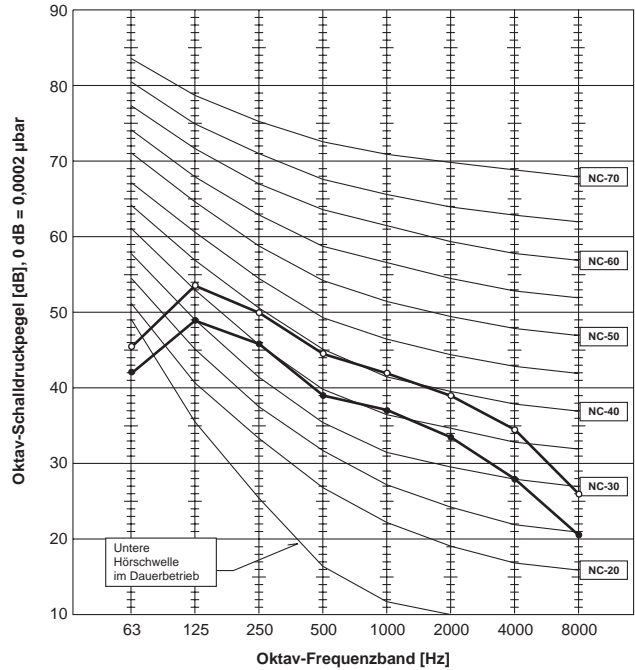
**PSA-RP71GA  
PSA-RP71GA#1**

Lüfterstufe	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Hi	45	○—○
Lo	40	●—●



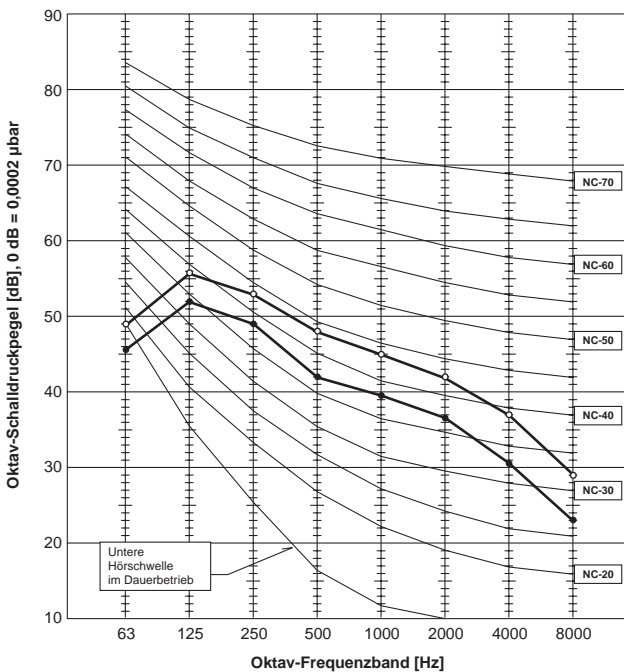
**PSA-RP100GA  
PSA-RP100GA#1**

Lüfterstufe	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Hi	49	○—○
Lo	44	●—●



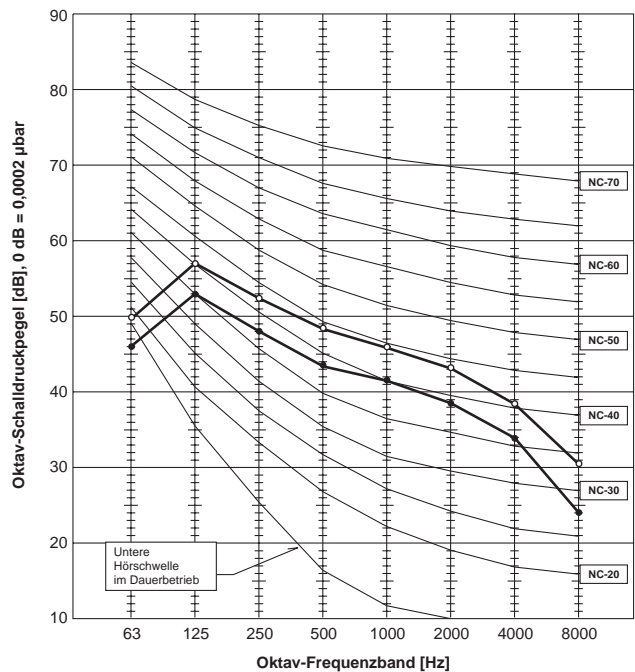
**PSA-RP125GA  
PSA-RP125GA#1**

Lüfterstufe	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Hi	51	○—○
Lo	46	●—●



**PSA-RP140GA  
PSA-RP140GA#1**

Lüfterstufe	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Hi	52	○—○
Lo	47	●—●



**PSA  
Standgerät**





# 7 Kanaleinbaugeräte PEAD-RP•JA(L)

## Kanaleinbaugeräte mit variabler Durchströmung in Wärmepumpenausführung mit kabelgebundener Fernbedienung

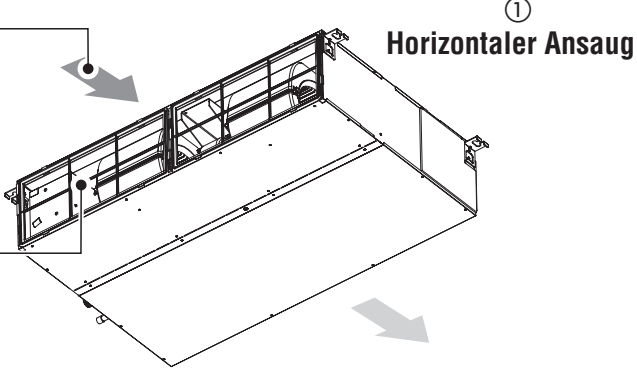
7.1	Vorstellung der Geräte . . . . .	78
7.2	Technische Daten. . . . .	79
7.3	Dimensionierung der Kältemittelleitungen . . . . .	80
	7.3.1 Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussdaten . . . . .	80
	7.3.2 Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung. . . . .	80
7.4	Schaltungsdiagramm . . . . .	81
7.5	Ventilator Kennlinien . . . . .	82
7.6	Schalldruckpegel . . . . .	89
7.7	Abmessungen . . . . .	96



# 7.1 Vorstellung der Geräte

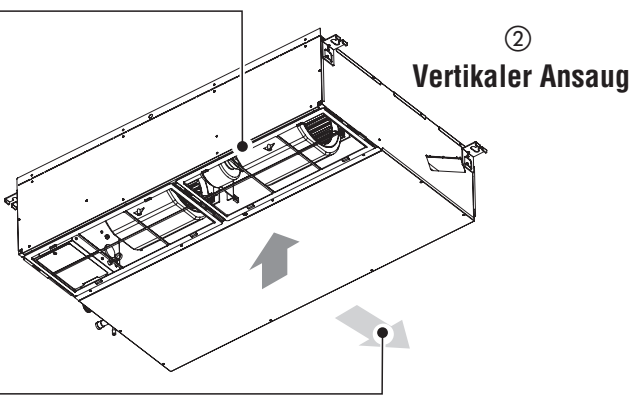
PEAD-RP•JA(L)-E

**Luft Eintritt**  
 ① Die Raumluft wird von hinten angesaugt.  
 ② Die Raumluft wird von unten angesaugt.



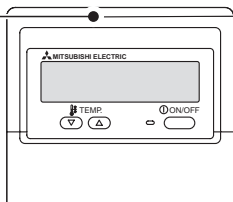
**Luft eintrittsgitter mit Luftfilter**  
 Der langlebige Luftfilter reinigt die angesaugte Raumluft von Staub und Schmutz.

**Leistungsstarke Gebläsemotoren**  
 Durch Dip-Schaltereinstellungen kann die statische Pressung erhöht werden.



**Luftaustritt**  
 Der Luftaustritt (Luftkanalanschluss) erfolgt an der Gerätevorderseite.

**Fernbedienung PAR-21MAA**  
 Das Innengerät wird standardmäßig mit der kabelgebundenen Fernbedienung ausgeliefert.



**Kondensatpumpe**  
 Modelle JA mit Kondensatpumpe  
 Modelle JAL ohne Kondensatpumpe

### Typen- und Leistungsübersicht

	Modell	Kühlleistung kW	Heizleistung kW
Innen- geräte	PEAD-RP35JA(L)-E	3,6 (1,6–4,5)	4,1 (1,6–5,2)
	PEAD-RP50JA(L)-E	4,9 (2,3–5,6)	6,0 (2,5–7,3)
	PEAD-RP60JA(L)-E	6,0 (2,7–6,7)	7,0 (2,8–8,2)
	PEAD-RP71JA(L)-E	7,1 (3,3–8,1)	8,0 (3,5–10,2)
	PEAD-RP100JA(L)-E	10,0 (4,9–11,4)	11,2 (4,5–14,0)
	PEAD-RP125JA(L)-E	12,5 (5,5–14,0)	14,0 (5,0–16,0)
	PEAD-RP140JA(L)-E	14,0 (6,2–15,3)	16,0 (5,7–18,0)

**Redundanzfähigkeit** *Neu!*  
 Die Modellreihe PEAD-RP ist redundanzfähig. Mehr dazu finden Sie in Teil III.

in Verbindung mit PUHZ-RP, siehe nächste Seite

PEAD  
Kanaleinbaugerät

## 7.2 Technische Daten

Innengerätemodell		PEAD-RP35JA(L)-E	PEAD-RP50JA(L)-E	PEAD-RP60JA(L)-E	PEAD-RP71JA(L)-E	
Nennkälteleistung / Leistungsbereich <sup>①</sup>	kW	3,6 (1,6–4,5)	4,9 (2,3–5,6)	6,0 (2,7–6,7)	7,1 (3,3–8,1)	
Nennheizleistung / Leistungsbereich <sup>①</sup>	kW	4,1 (1,6–5,2)	6,0 (2,5–7,3)	7,0 (2,8–8,2)	8,0 (3,5–10,2)	
EER / COP	Kühlen / Heizen	3,53 / 3,73	3,23 / 3,85	3,75 / 4,00	3,50 / 4,00	
Energieeffizienzklasse	Kühlen / Heizen	A / A				
Spannungsversorgung	1-phasig, 220–240 V ~, 50 Hz					
Leistungsaufnahme <sup>②</sup>	K / H	kW	0,09 (0,07) / 0,07	0,11 (0,09) / 0,09	0,12 (0,10) / 0,10	0,17 (0,15) / 0,15
Stromaufnahme <sup>②</sup>	K / H	A	0,64 (0,53) / 0,53	0,90 (0,79) / 0,79	1,00 (0,89) / 0,89	1,28 (1,17) / 1,17
Externer Gegendruck	Pa	35/50/70/100/150				
Luftvolumenstrom	3-stufig	m³/h	600-720-840	720-870-1020	810-960-1140	1050-1260-1500
Schalldruckpegel <sup>③</sup>	35 Pa	dB (A)	23-26-29	25-30-34	25-28-32	26-29-33
	50 Pa	dB (A)	23-27-30	26-31-35	25-29-33	26-29-34
	70 Pa	dB (A)	24-28-31	28-32-36	26-30-34	26-30-35
	100 Pa	dB (A)	26-29-33	29-33-37	27-31-35	29-33-37
	150 Pa	dB (A)	29-33-37	31-35-39	29-34-38	32-37-41
Gewicht (ohne Kondensatpumpe JAL)	kg	26 (25)	28 (27)	28 (27)	33 (32)	
Abmessungen	HxBxT	mm	250x900x732	250x900x732	250x1100x732	
Kältetechnische Anschlüsse für R410A (mit Lötanschluss)	mm	Ø6,0/Ø12,0	Ø6,0/Ø12,0 (SUZ:Ø10,0/Ø12,0)	Ø10,0/Ø16,0		
Kondenswasseranschluss ØDa	mm	32,0 (1¼")				
Schutzklasse	IP 24					

Innengerätemodell		PEAD-RP100JA(L)-E	PEAD-RP125JA(L)-E	PEAD-RP140JA(L)-E	
Nennkälteleistung <sup>①</sup>	kW	10,0 (4,9–11,4)	12,5 (5,5–14,0)	14,0 (6,2–15,3)	
Nennheizleistung <sup>①</sup>	kW	11,2 (4,5–14,0)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,7–18,0)	
EER / COP	Kühlen / Heizen	3,61 / 4,12	3,24 / 4,00	3,21 / 3,96	
Energieeffizienzklasse	Kühlen / Heizen	A / A			
Spannungsversorgung	1-phasig, 220–240 V ~, 50 Hz				
Leistungsaufnahme <sup>②</sup>	K / H	kW	0,25 (0,23) / 0,23	0,36 (0,34) / 0,34	0,39 (0,37) / 0,37
Stromaufnahme <sup>②</sup>	K / H	A	1,68 (1,57) / 1,57	2,40 (2,29) / 2,29	2,60 (2,49) / 2,49
Externer Gegendruck	Pa	35/50/70/100/150			
Luftvolumenstrom	3-stufig	m³/h	1440-1740-2040	1770-2130-2520	1920-2340-2760
Schalldruckpegel <sup>③</sup>	35 Pa	dB (A)	28-33-38	31-36-40	33-37-43
	50 Pa	dB (A)	29-34-38	33-36-40	34-38-43
	70 Pa	dB (A)	30-35-39	33-37-41	34-39-44
	100 Pa	dB (A)	31-36-40	34-39-42	36-40-45
	150 Pa	dB (A)	34-40-43	37-41-45	38-42-46
Gewicht (ohne Kondensatpumpe JAL)	kg	41 (40)	43 (42)	47 (46)	
Abmessungen	HxBxT	mm	250x1400x732		250x1600x732
Kältetechnische Anschlüsse für R410A (mit Lötanschluss)	mm	Ø10,0/Ø16,0			
Kondenswasseranschluss ØDa	mm	32,0 (1¼")			
Schutzklasse	IP 24				

Testbedingungen nach ISO 5151.

Kühlbetrieb: Innen 27 °CTK, 19 °CFK    Heizbetrieb: Innen 20 °CTK  
 Außen 35 °CTK, 24 °CFK                    Außen 7 °CTK, 6 °CFK

Leitungslänge: 5 m

① in Verbindung mit Außengerät PUAZ-RP

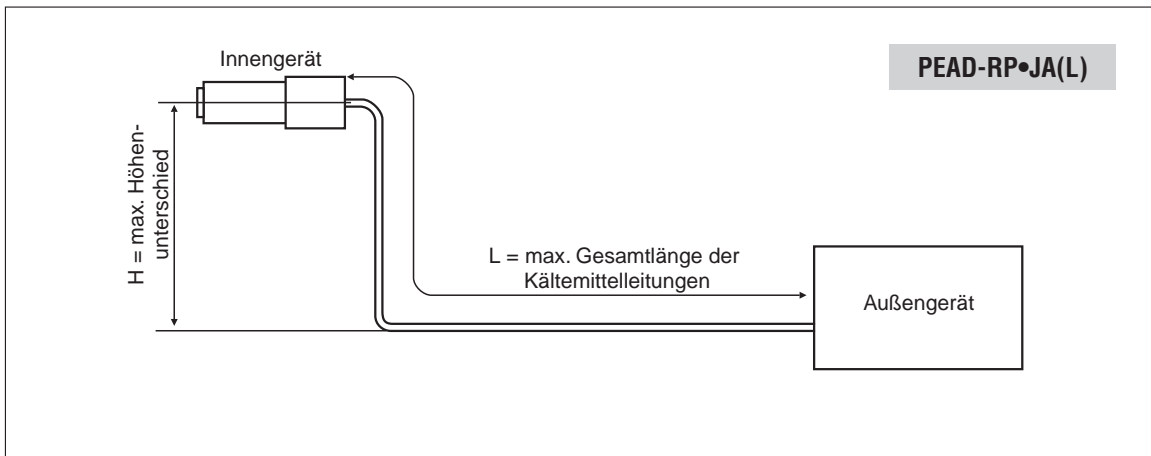
Die genauen Kühl- und Heizleistungen sind vom verwendeten Außengerätemodell abhängig. Diese Werte finden Sie in unseren Tabellen sensibler und latenter Wärmeleistungen, die Ihr Mitsubishi-Vertriebspartner für Sie bereithält. Sie stehen auch auf unserer neuen Homepage unter <http://www.mitsubishi-les.de/broschsuche.php> im PDF-Format zum Download bereit.

② Die Werte in Klammern (...) gelten für die Modelle ohne Kondensatpumpe JAL.

③ Schalldruckpegel beim Innengerät gemessen in 1,0 m Entfernung vor und unterhalb des Gerätes.

## 7.3 Dimensionierung der Kältemittelleitungen

### 7.3.1 Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussdaten



Innengeräte	Zwischen Innen- und Außengerät						Max. Anzahl der Bögen	Außendurchmesser der Anschlüsse [mm]
	Max. Höhendifferenz H [m]		Max. Leitungslänge L [m]					
	PU/PUH	PUHZ	PU/PUH	PUHZ-P	PUHZ-RP	PUHZ-HRP		
PEAD-RP35 / 50 / 60	—	30,0	—	—	50,0	—	15	Flüssigkeit: Ø6,0 Gas: Ø12,0
PEAD-RP71	50,0		50,0	50,0	75,0	75,0		
PEAD-RP100 / 125 / 140								Flüssigkeit: Ø10,0 Gas: Ø16,0

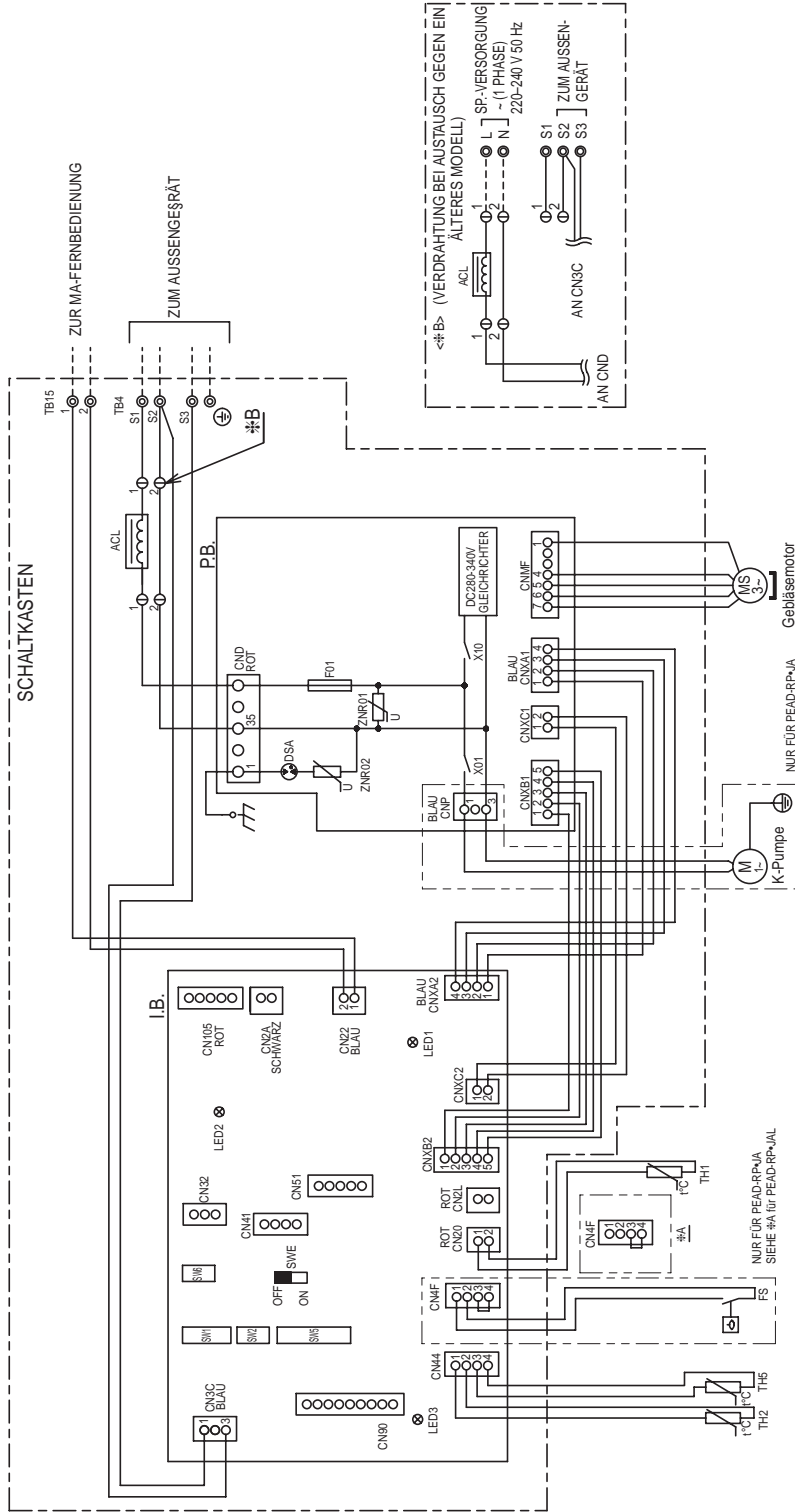
### 7.3.2 Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung

Grundsätzlich sind die Außengeräte bei Auslieferung mit Kältemittel **R410A** vorgefüllt und ermöglichen damit vom Modell abhängige Leitungslängen (einfache Weglänge). Zur genaueren Bestimmung der benötigten Kältemittelmenge entnehmen Sie detaillierte Informationen aus den entsprechenden Kapiteln zu Ihrem speziellen Außengerätemodell in diesem Planungshandbuch.



# 7.4 Schaltungsdiagramm

PEAD-RP•JA(L)-E



- HINWEISE:**
- 1 Beachten Sie bei der Verdrahtung unbedingt auch das Schaltungsdiagramm des Außengeräts.
  - 2 Beachten Sie unbedingt die Polarität der Steuerleitungen. Die Klemmen (S1, S2, S3) an Innen- und Außengerät müssen übereinstimmen.
  3. Verwendete Symbole: Ⓞ Klemmenblock  
Ⓜ Steckverbindung

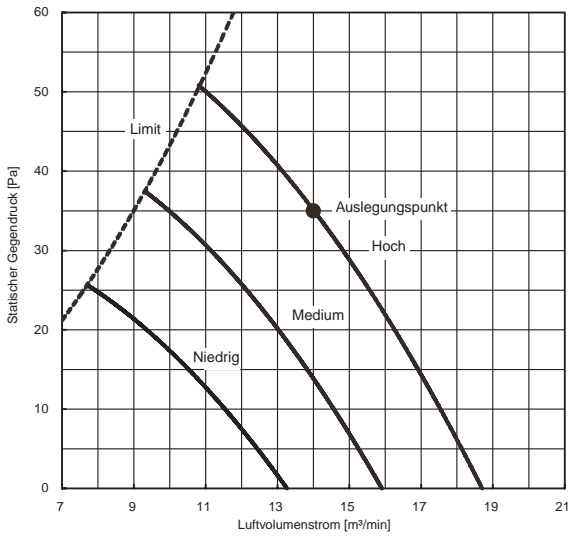
**LEGENDE**

SYMBOL	NAME	SYMBOL	NAME	SYMBOL	NAME
IB	STEUERPLATINE	TH1	RAUMTEMPERATURFÜHLER	TH1	RAUMTEMPERATURFÜHLER
CN2A	STECKER (0-10V Analog-Eingang)	SW1	SCHALTER (Funktionseinstellungen)	TH2	LEITUNGSTEMPERATURFÜHLER
CN2L	STECKER (Lossnav)	SW2	SCHALTER (Nennleistung)	TH5	VERDAMPFERTEMPERATURFÜHLER
CN32	STECKER (Fern-EIN/AUS-Schalter)	SW5	SCHALTER (Modellinstellungen)	ACL	DROSSELSPULE (zur Leistungssteig.)
CN41	STECKER (HA Terminal-A)	SW6	SCHALTER (Modellinstellungen)	FS	STROMUNGSSCHALTER
CN51	STECKER (Externer Eingang)	SWE	SCHALTER (Notbetrieb)	TB4	KLEMMENBLOCK (Steuerleitungen zum Außengerät)
CN80	STECKER (IR-Fernbedienung)	F01	SPANNUNGSPLATINE	TB15	KLEMMENBLOCK (Steuerleitungen zur Fernbedienung)
CN105	STECKER (IT Terminal)	ZNR01.02	Varistor	DSA	ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ
LED1	LED (Versorgungsspannung)	X01	HILFSRELAIS	X10	HILFSRELAIS
LED2	LED (Spannungsanzeige f. Fernb.)				
LED3	LED (Datenanzeige mit Außengerät)				

## 7.5 Ventilatorcharakteristiken

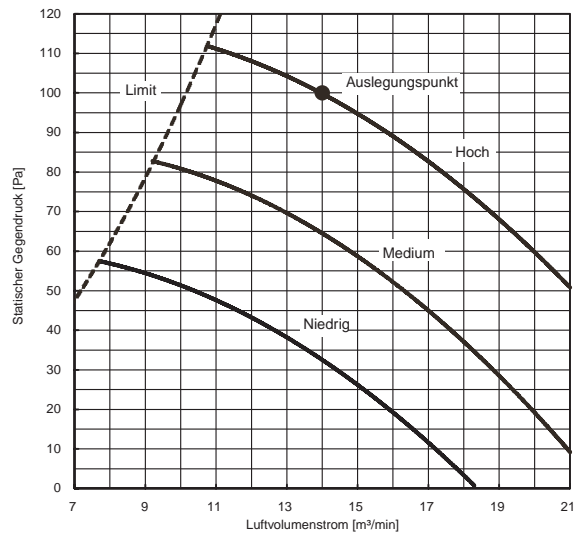
### PEAD-RP35JA(L)

(Statischer Gegendruck 35 Pa) 220-240V 50/60Hz



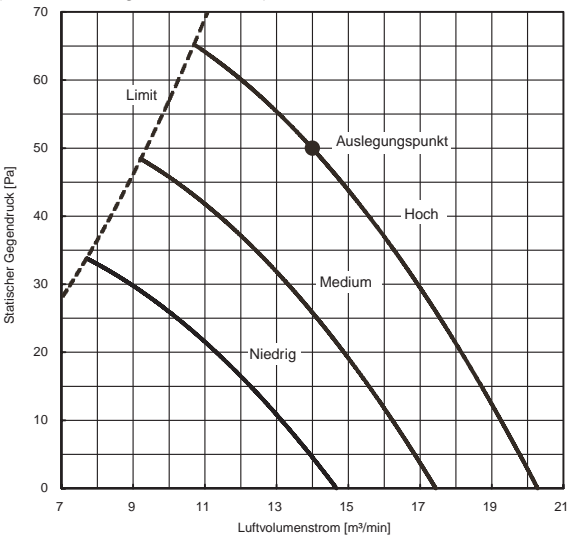
### PEAD-RP35JA(L)

(Statischer Gegendruck 100 Pa) 220-240V 50/60Hz



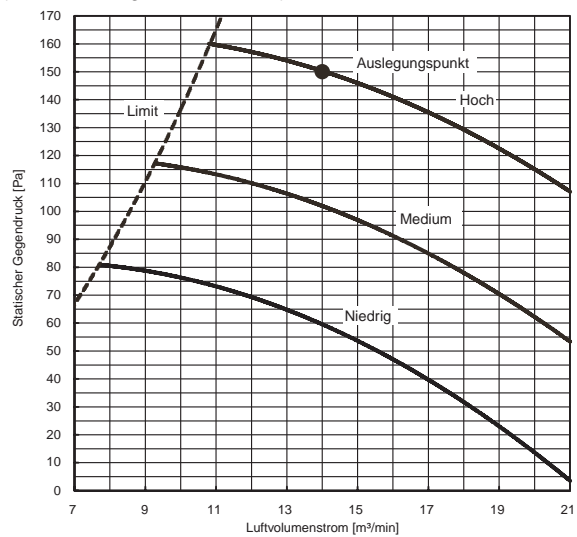
### PEAD-RP35JA(L)

(Statischer Gegendruck 50 Pa) 220-240V 50/60Hz



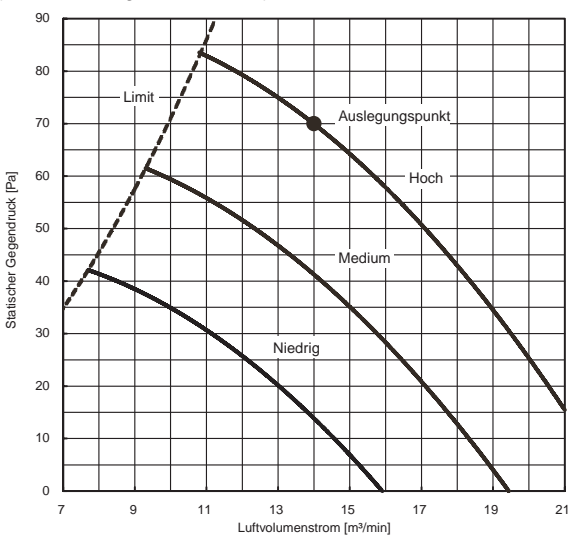
### PEAD-RP35JA(L)

(Statischer Gegendruck 150 Pa) 220-240V 50/60Hz



### PEAD-RP35JA(L)

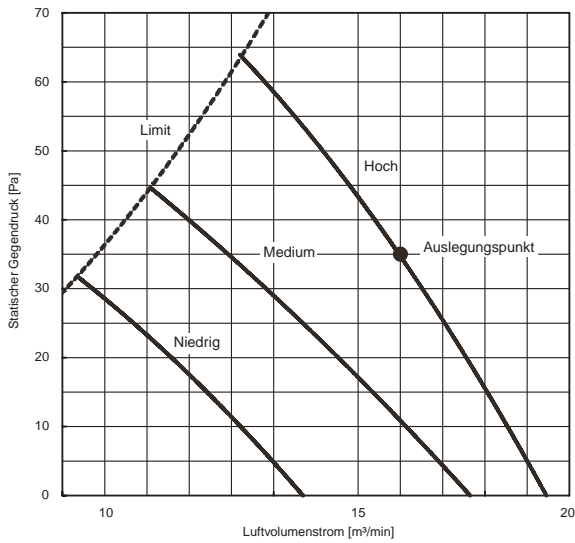
(Statischer Gegendruck 70 Pa) 220-240V 50/60Hz



**PEAD**  
Kanaleinbaugerät

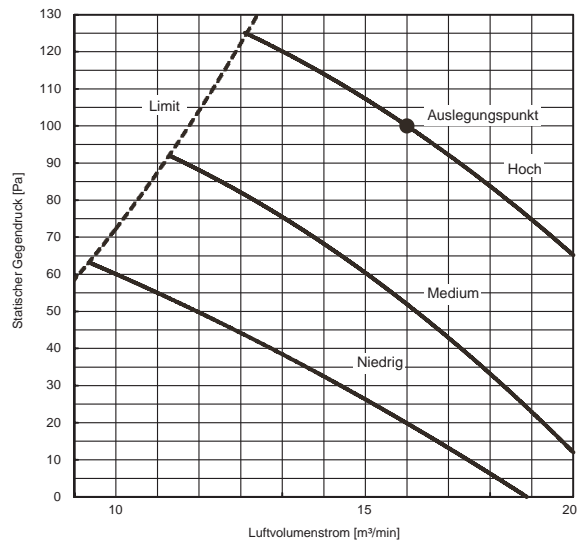
**PEAD-RP50JA(L)**

(Statischer Gegendruck 35 Pa) 220-240V 50/60Hz



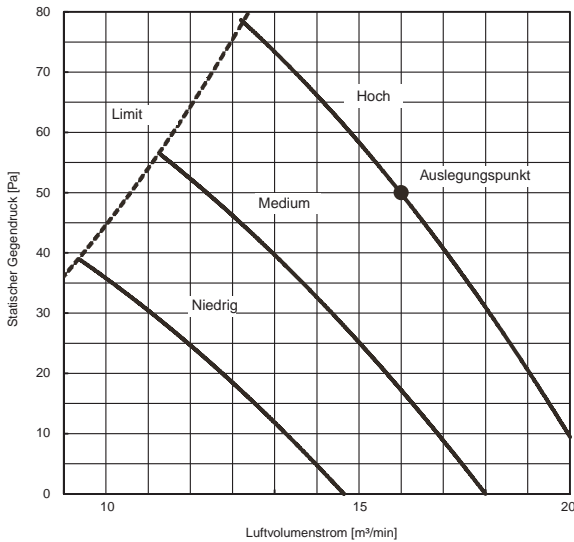
**PEAD-RP50JA(L)**

(Statischer Gegendruck 100 Pa) 220-240V 50/60Hz



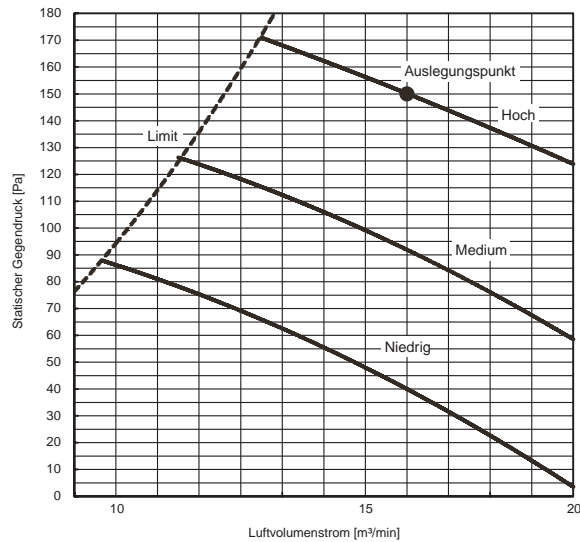
**PEAD-RP50JA(L)**

(Statischer Gegendruck 50 Pa) 220-240V 50/60Hz



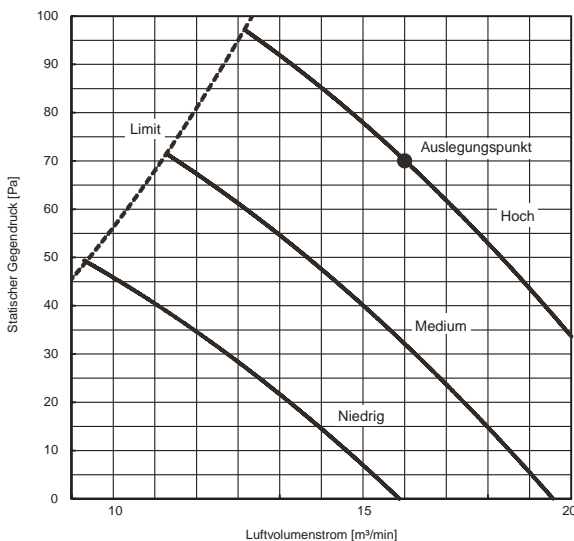
**PEAD-RP50JA(L)**

(Statischer Gegendruck 150 Pa) 220-240V 50/60Hz



**PEAD-RP50JA(L)**

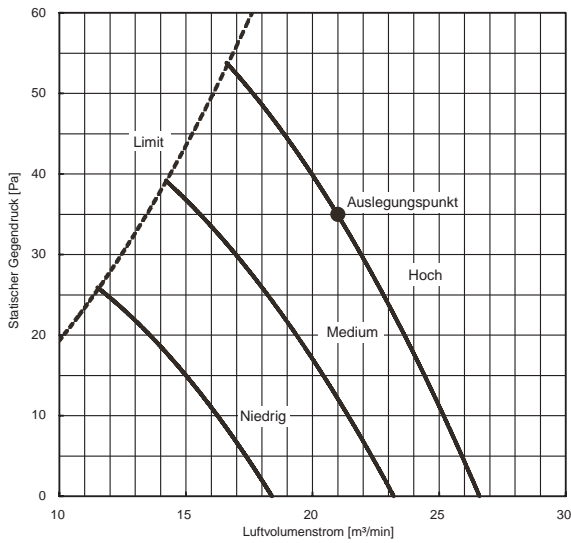
(Statischer Gegendruck 70 Pa) 220-240V 50/60Hz



**PEAD**  
Kanaleinbaugerät

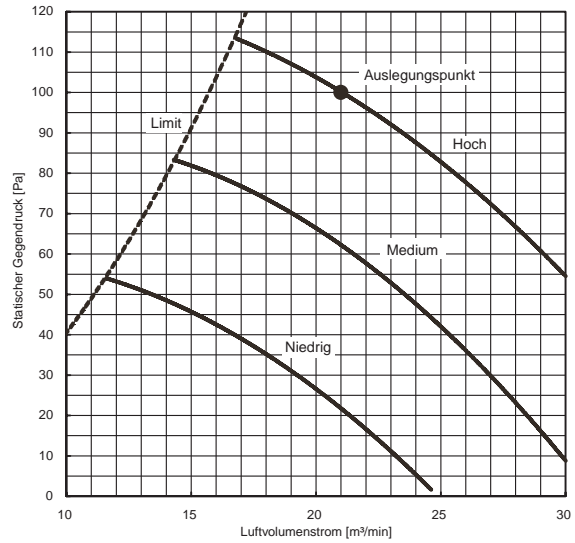
**PEAD-RP60JA(L)**

(Statischer Gegendruck 35 Pa) 220-240V 50/60Hz



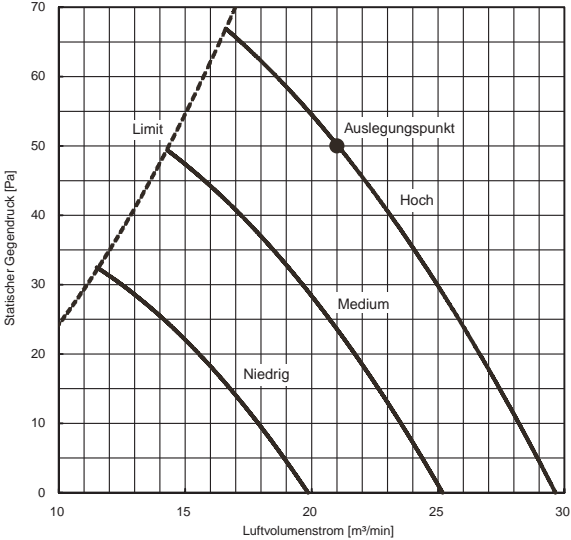
**PEAD-RP60JA(L)**

(Statischer Gegendruck 100 Pa) 220-240V 50/60Hz



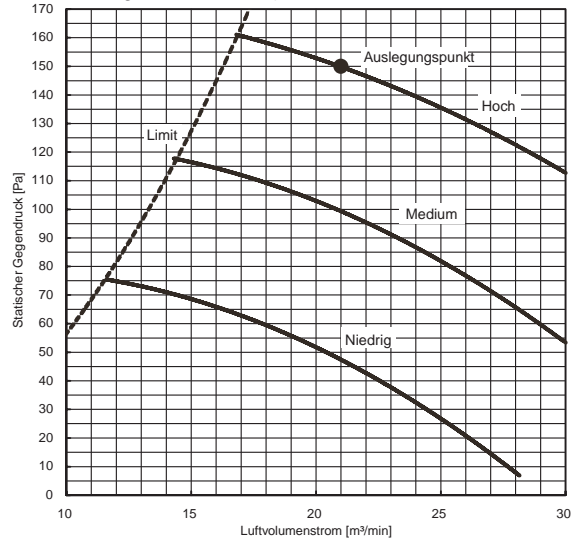
**PEAD-RP60JA(L)**

(Statischer Gegendruck 50 Pa) 220-240V 50/60Hz



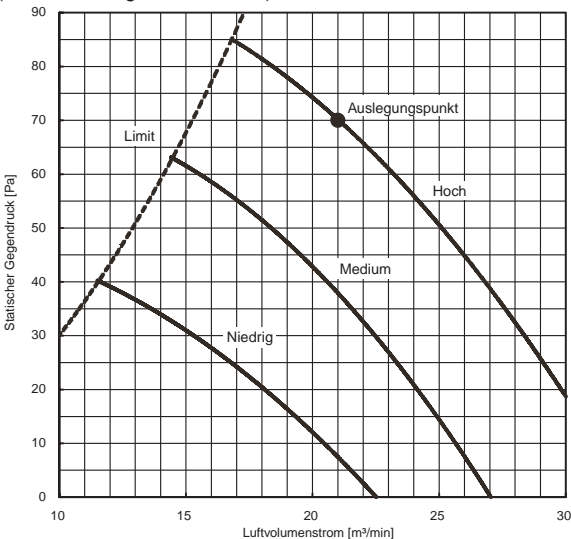
**PEAD-RP60JA(L)**

(Statischer Gegendruck 150 Pa) 220-240V 50/60Hz



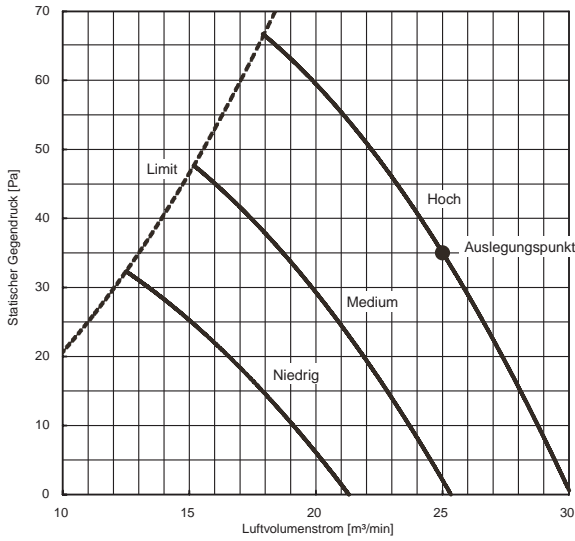
**PEAD-RP60JA(L)**

(Statischer Gegendruck 70 Pa) 220-240V 50/60Hz

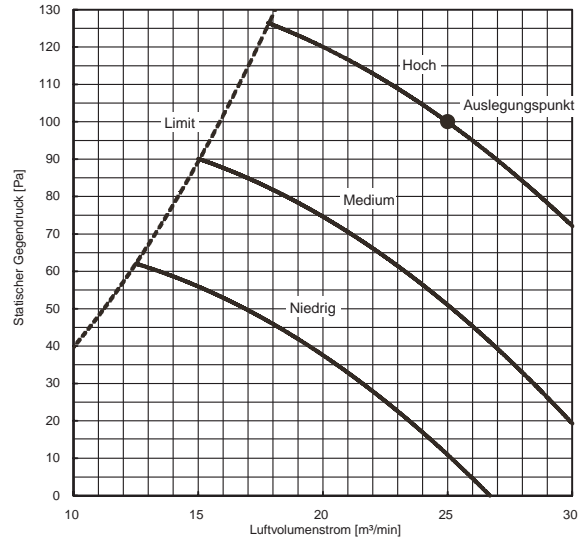


**PEAD**  
Kanaleinbaugerät

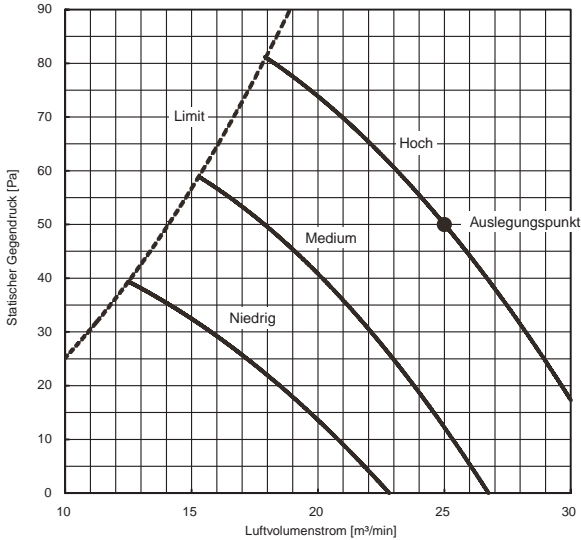
**PEAD-RP71JA(L)**  
(Statischer Gegendruck 35 Pa) 220-240V 50/60Hz



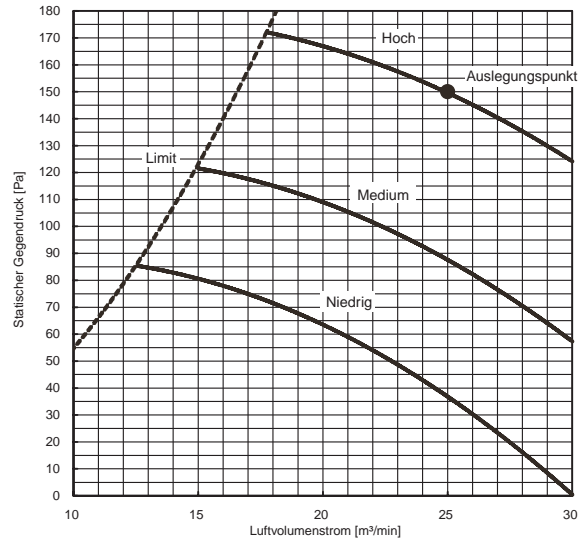
**PEAD-RP71JA(L)**  
(Statischer Gegendruck 100 Pa) 220-240V 50/60Hz



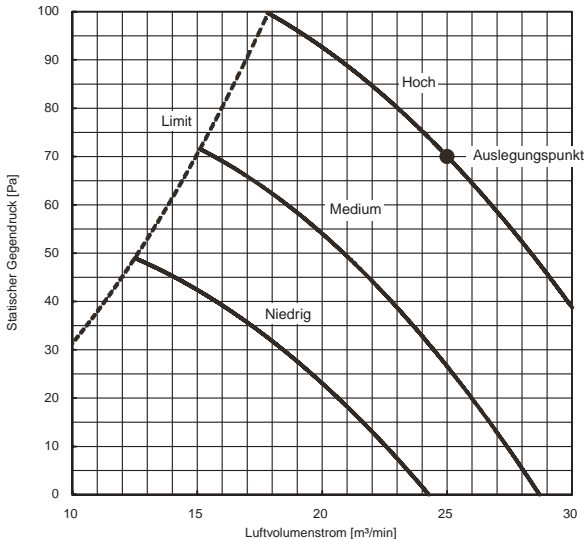
**PEAD-RP71JA(L)**  
(Statischer Gegendruck 50 Pa) 220-240V 50/60Hz



**PEAD-RP71JA(L)**  
(Statischer Gegendruck 150 Pa) 220-240V 50/60Hz



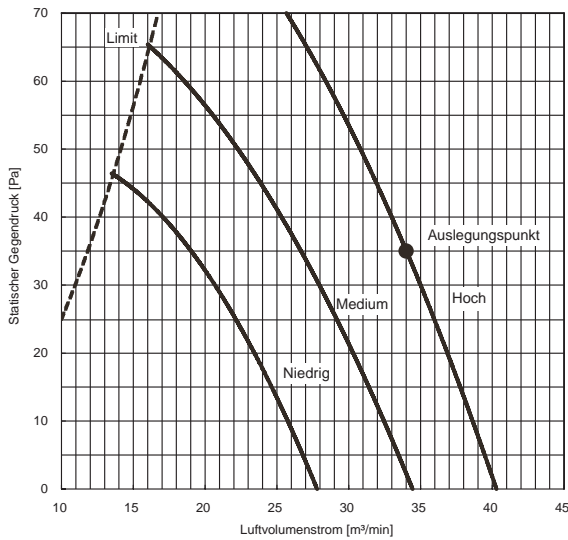
**PEAD-RP71JA(L)**  
(Statischer Gegendruck 70 Pa) 220-240V 50/60Hz



**PEAD**  
Kanaleinbaugerät

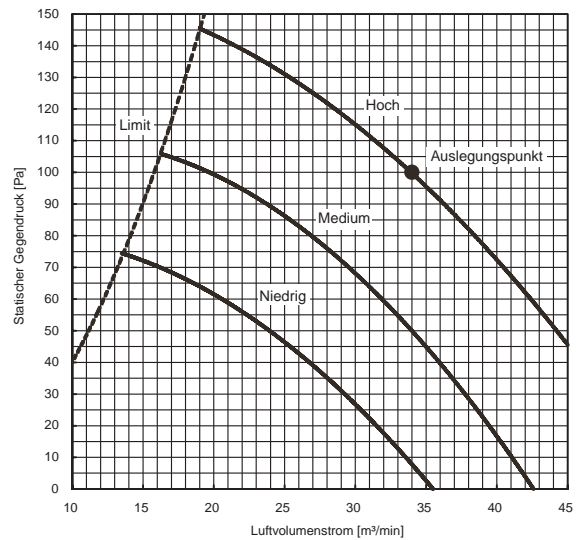
**PEAD-RP100JA(L)**

(Statischer Gegendruck 35 Pa) 220-240V 50/60Hz



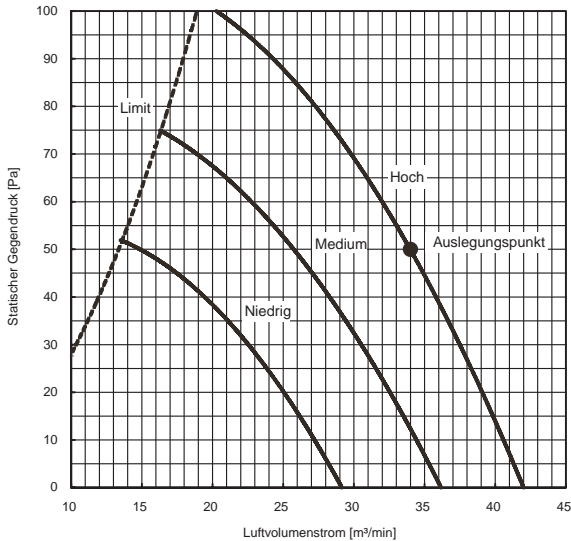
**PEAD-RP100JA(L)**

(Statischer Gegendruck 100 Pa) 220-240V 50/60Hz



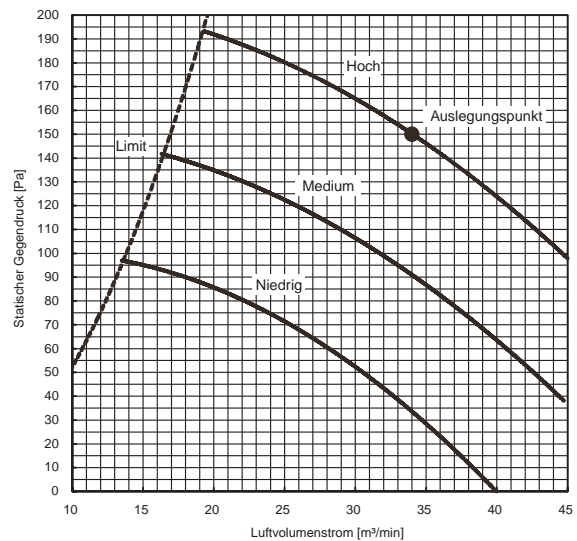
**PEAD-RP100JA(L)**

(Statischer Gegendruck 50 Pa) 220-240V 50/60Hz



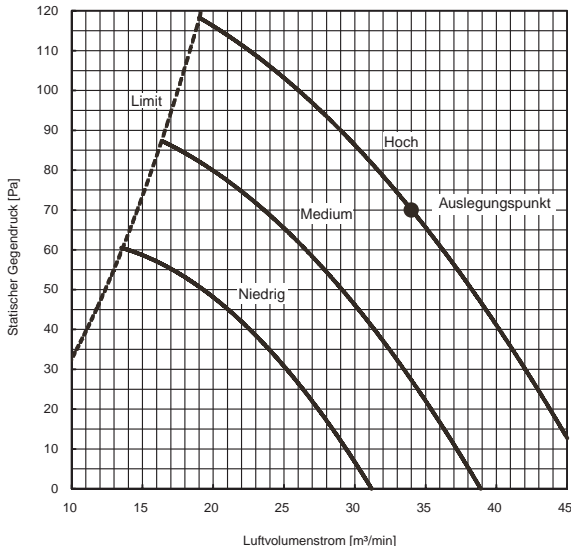
**PEAD-RP100JA(L)**

(Statischer Gegendruck 150 Pa) 220-240V 50/60Hz



**PEAD-RP100JA(L)**

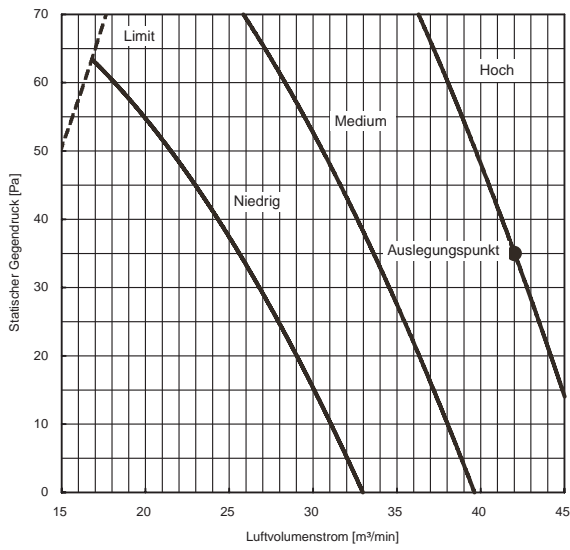
(Statischer Gegendruck 70 Pa) 220-240V 50/60Hz



**PEAD**  
Kanaleinbaugerät

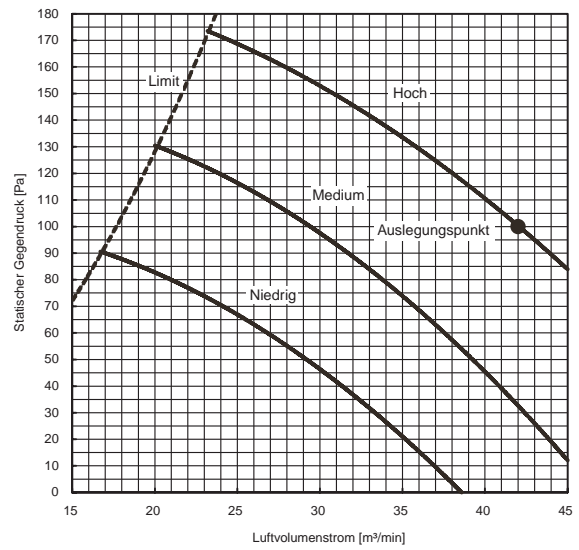
**PEAD-RP125JA(L)**

(Statischer Gegendruck 35 Pa) 220-240V 50/60Hz



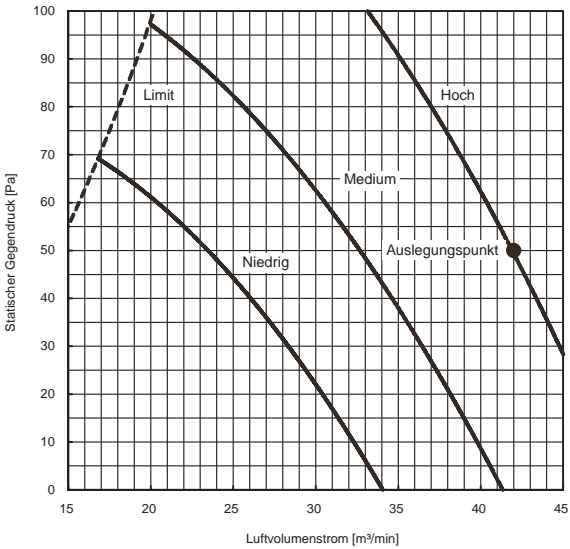
**PEAD-RP125JA(L)**

(Statischer Gegendruck 100 Pa) 220-240V 50/60Hz



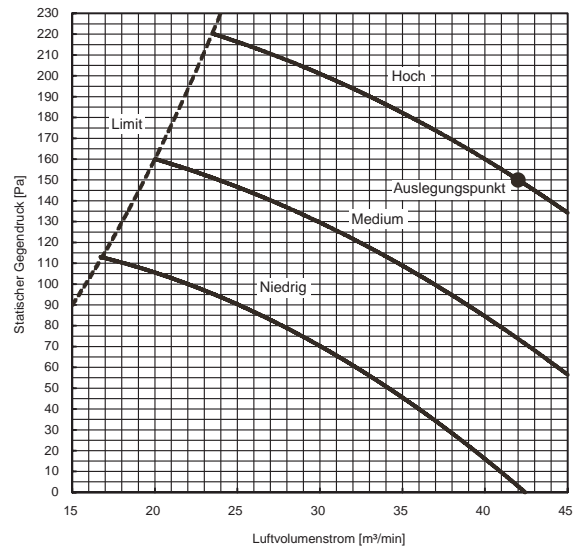
**PEAD-RP125JA(L)**

(Statischer Gegendruck 50 Pa) 220-240V 50/60Hz



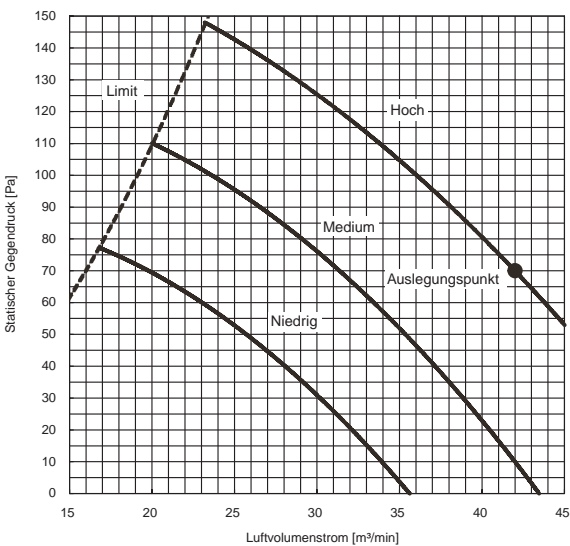
**PEAD-RP125JA(L)**

(Statischer Gegendruck 150 Pa) 220-240V 50/60Hz



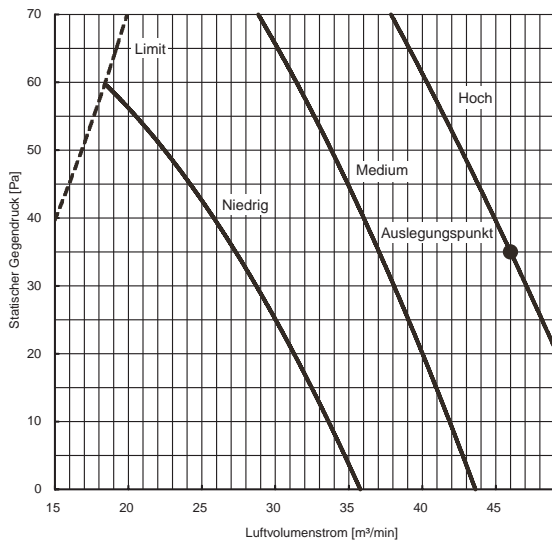
**PEAD-RP125JA(L)**

(Statischer Gegendruck 70 Pa) 220-240V 50/60Hz

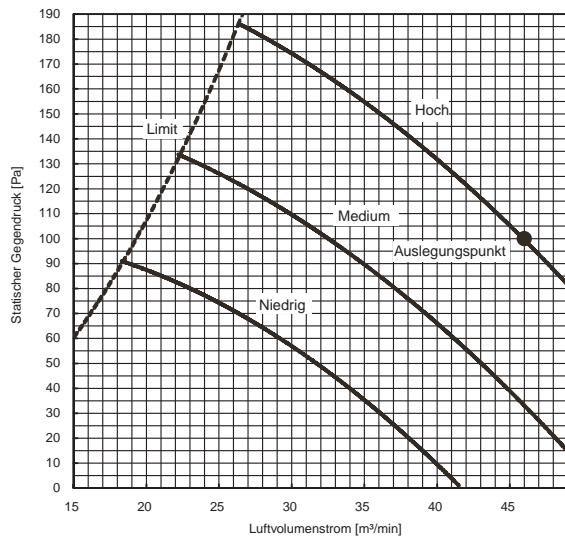


**PEAD**  
Kanalenbaugerät

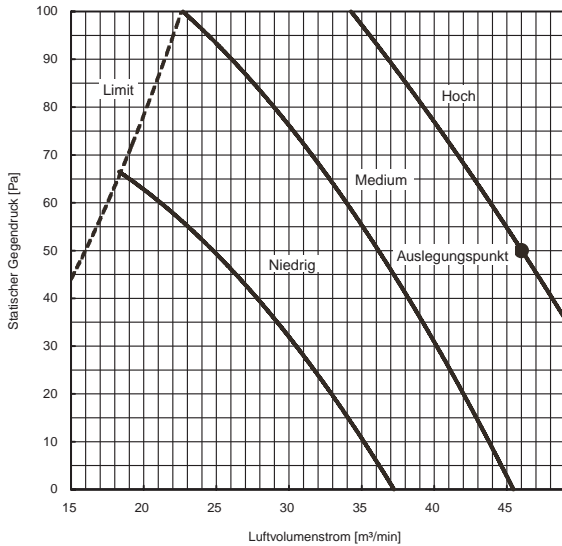
**PEAD-RP140JA(L)**  
(Statischer Gegendruck 35 Pa) 220-240V 50/60Hz



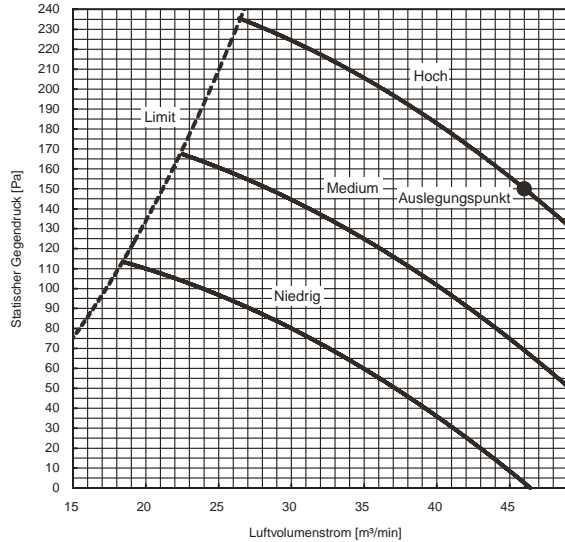
**PEAD-RP140JA(L)**  
(Statischer Gegendruck 100 Pa) 220-240V 50/60Hz



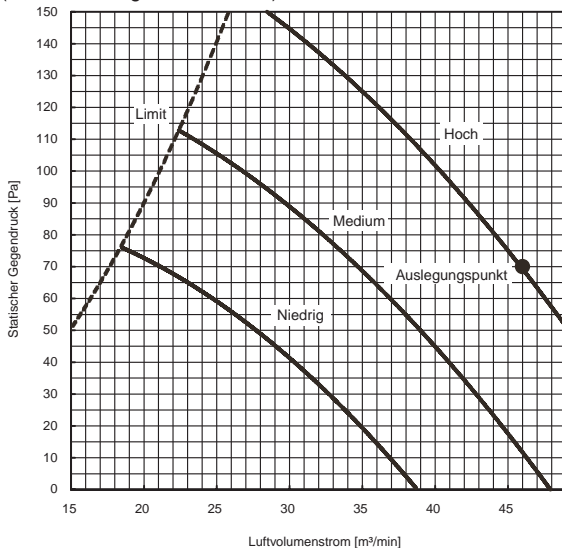
**PEAD-RP140JA(L)**  
(Statischer Gegendruck 50 Pa) 220-240V 50/60Hz



**PEAD-RP140JA(L)**  
(Statischer Gegendruck 150 Pa) 220-240V 50/60Hz



**PEAD-RP140JA(L)**  
(Statischer Gegendruck 70 Pa) 220-240V 50/60Hz

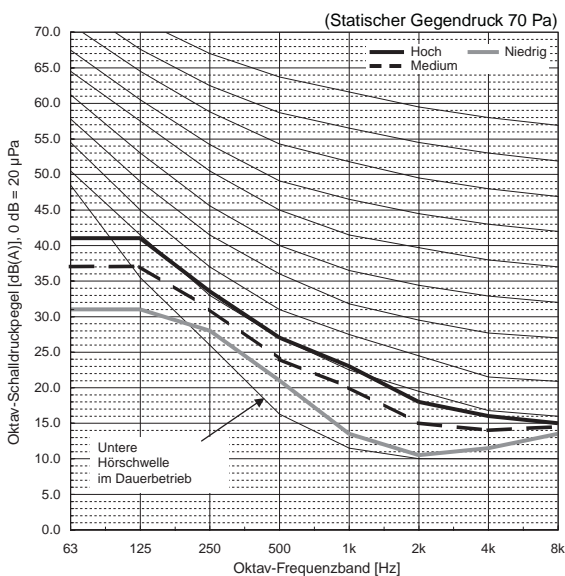
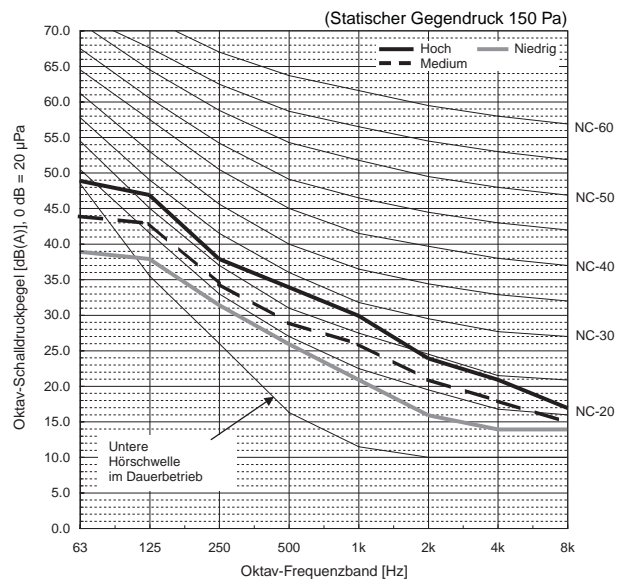
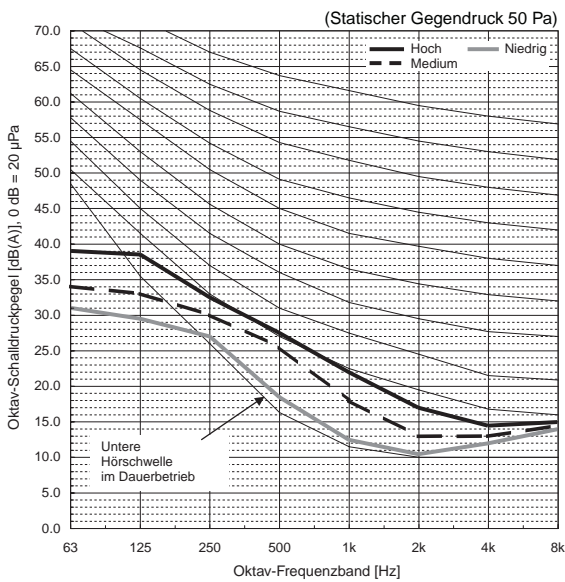
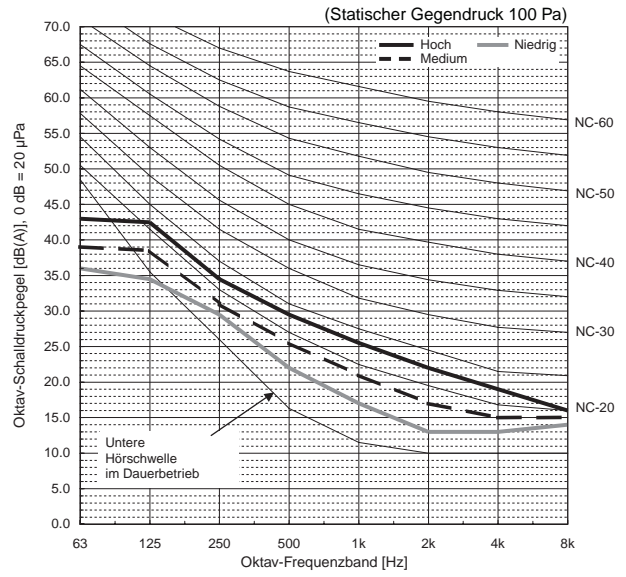
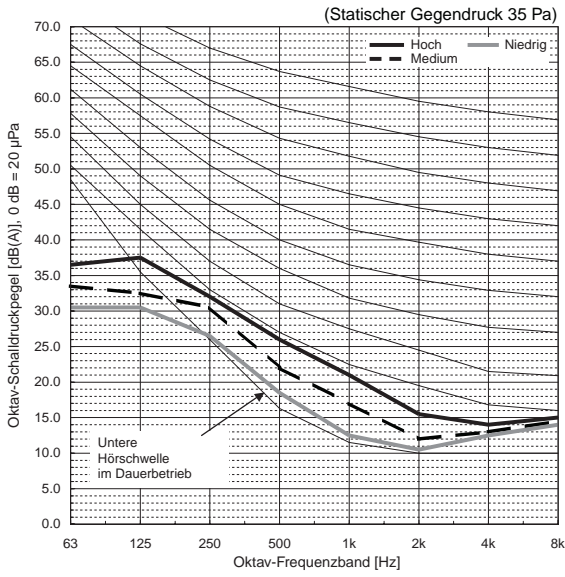


**PEAD**  
Kanaleinbaugerät



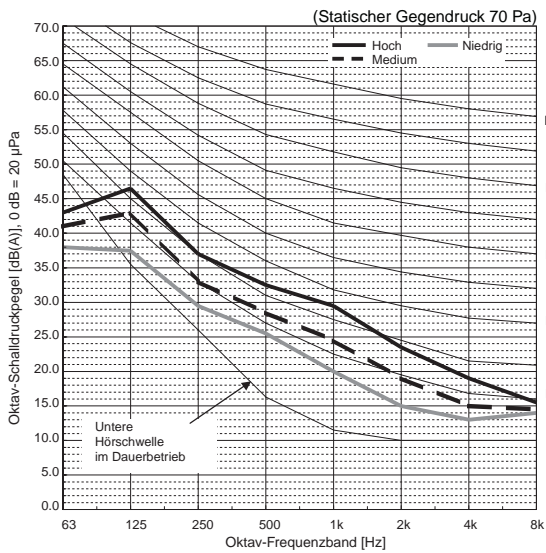
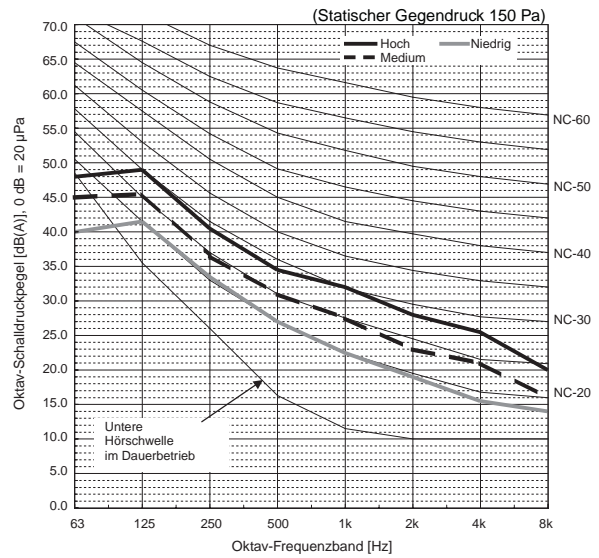
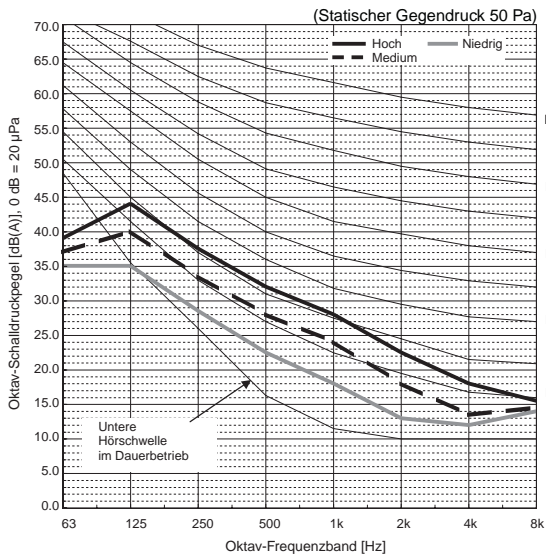
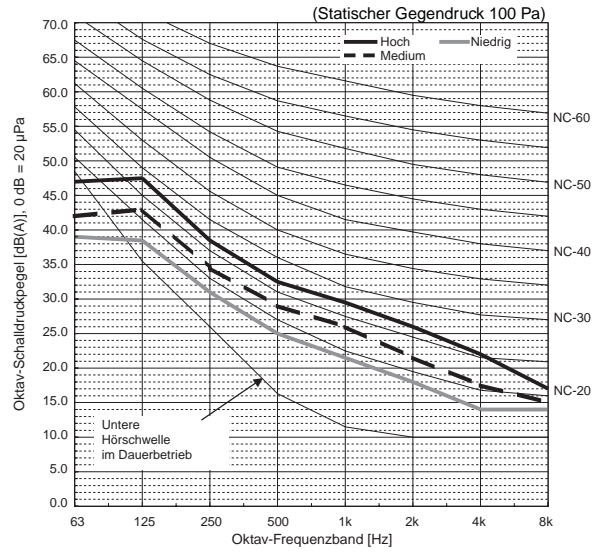
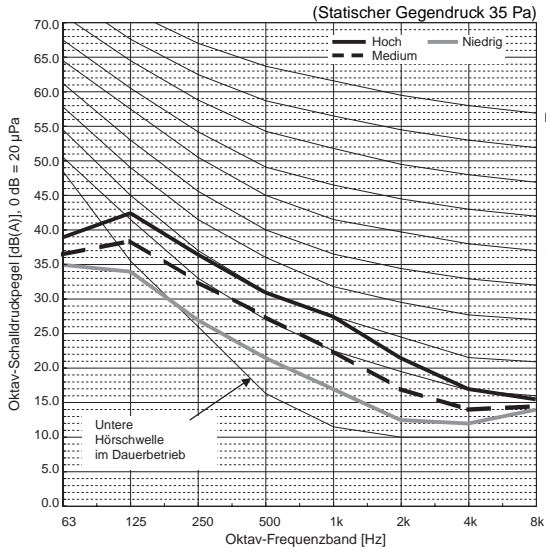
# 7.6 Schalldruckpegel

## PEAD-RP35JA(L)



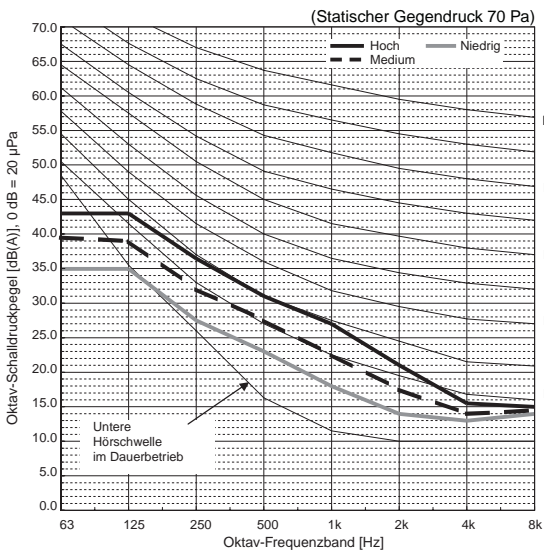
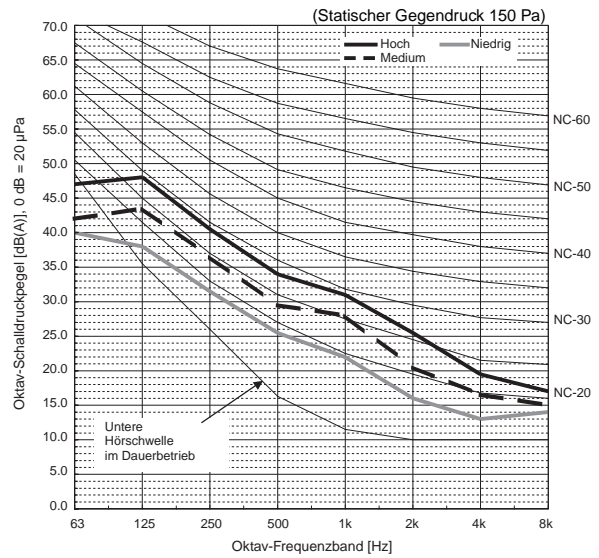
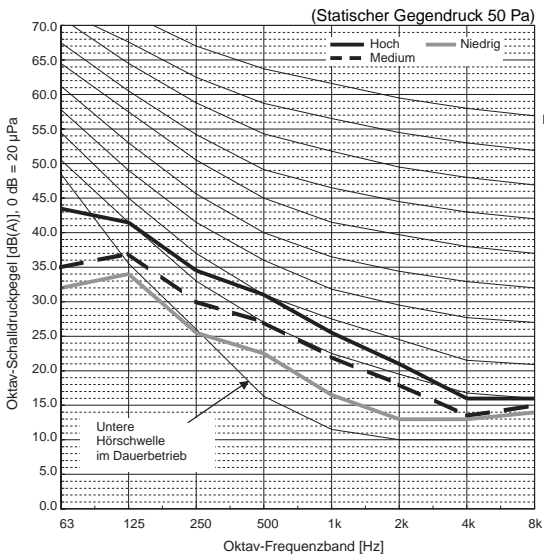
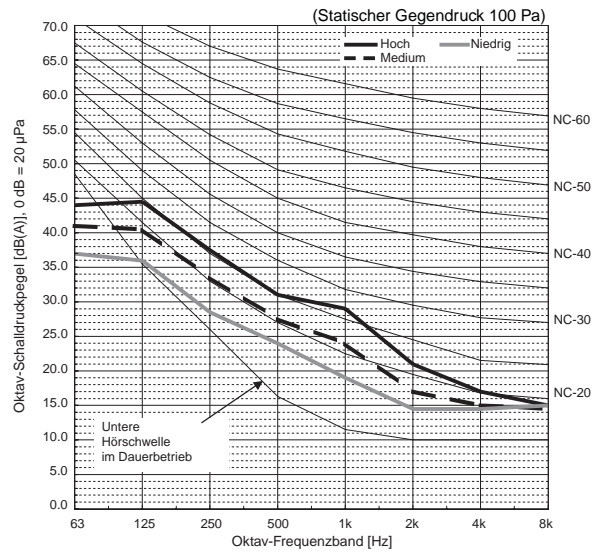
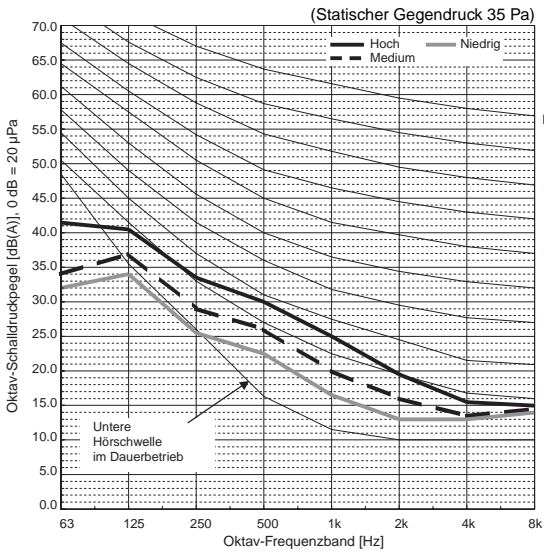
**PEAD**  
Kanaleinbaugerät

PEAD-RP50JA(L)

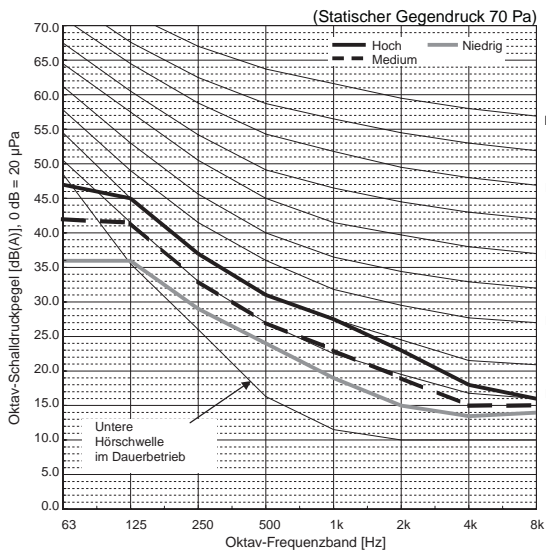
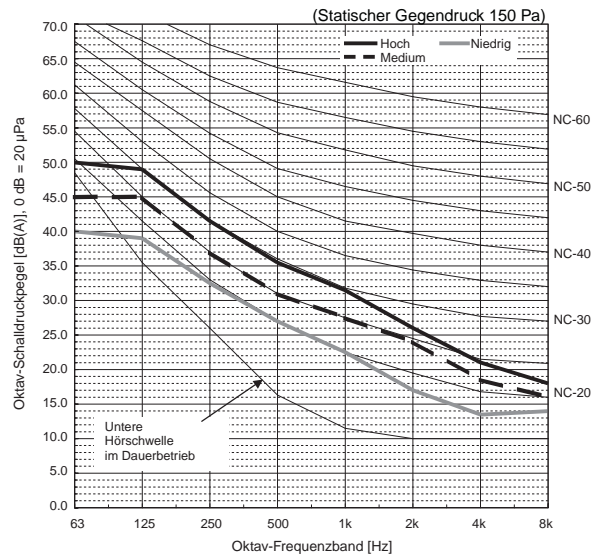
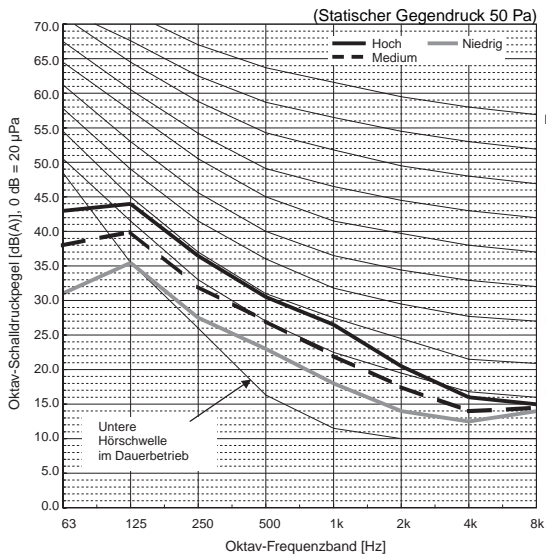
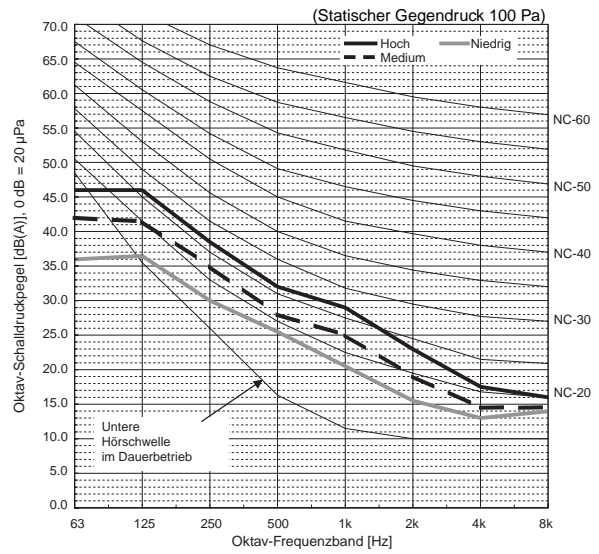
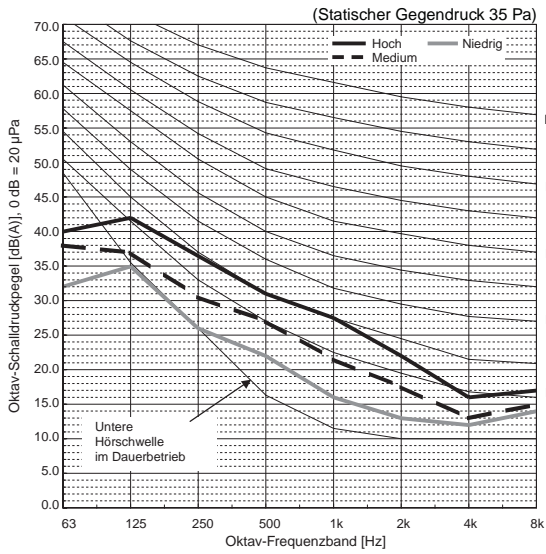


**PEAD**  
Kanaleinbaugerät

PEAD-RP60JA(L)

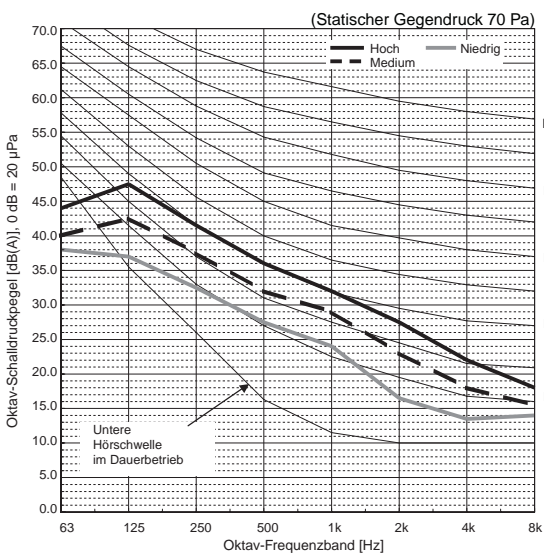
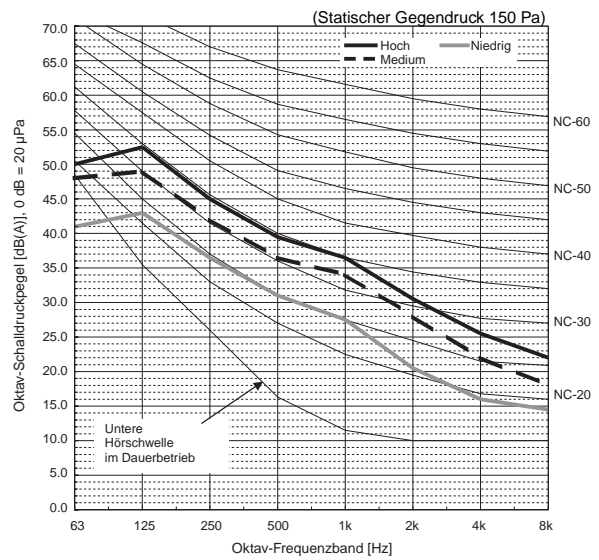
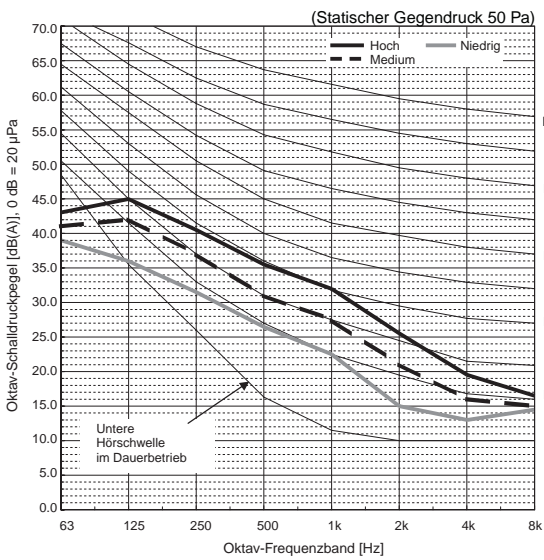
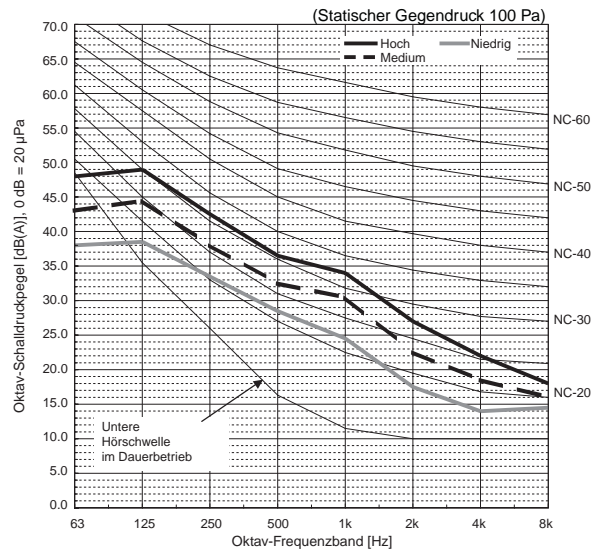
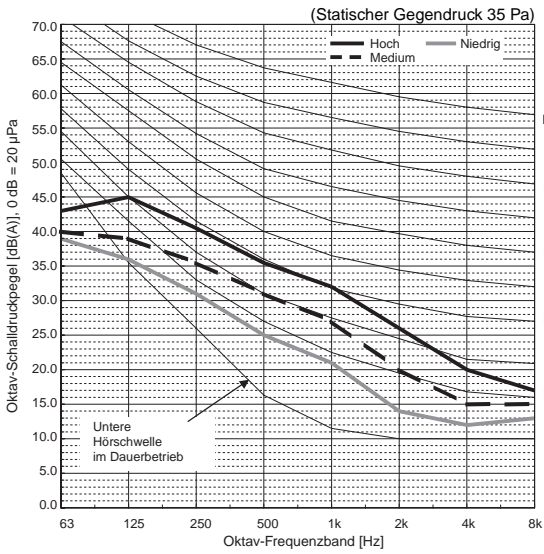


PEAD-RP71JA(L)



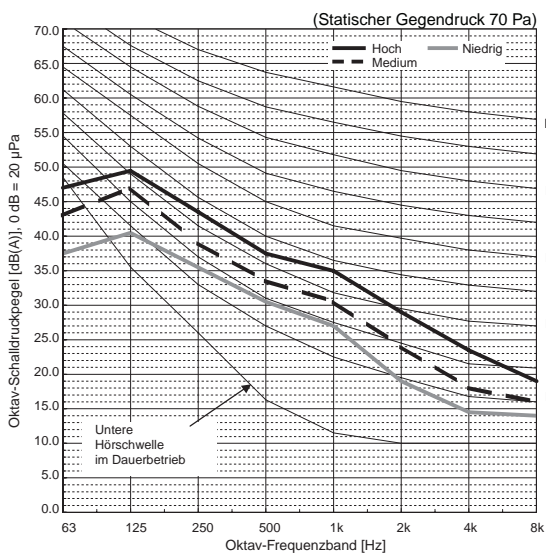
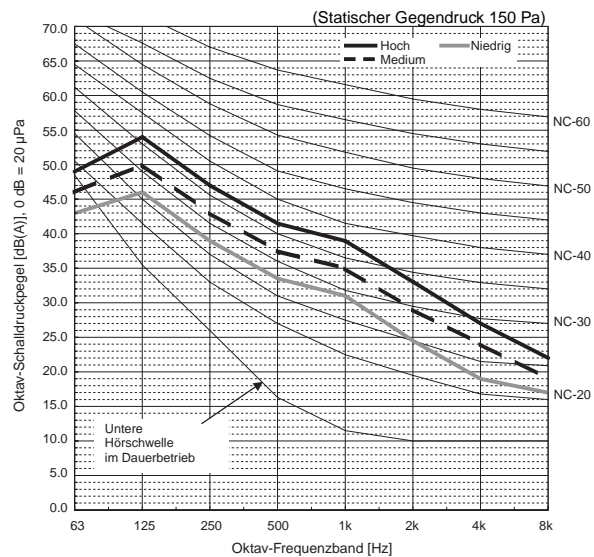
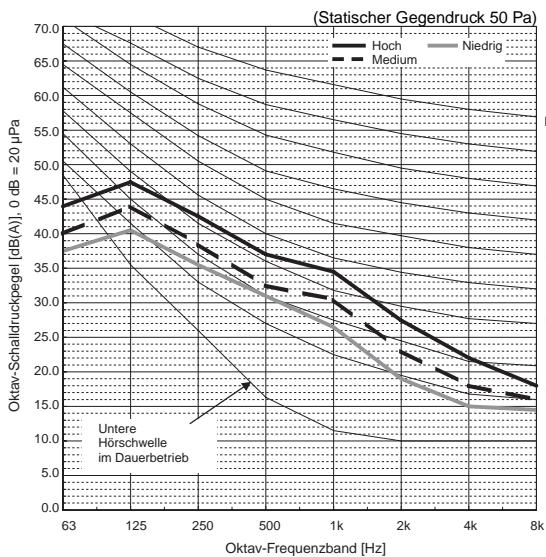
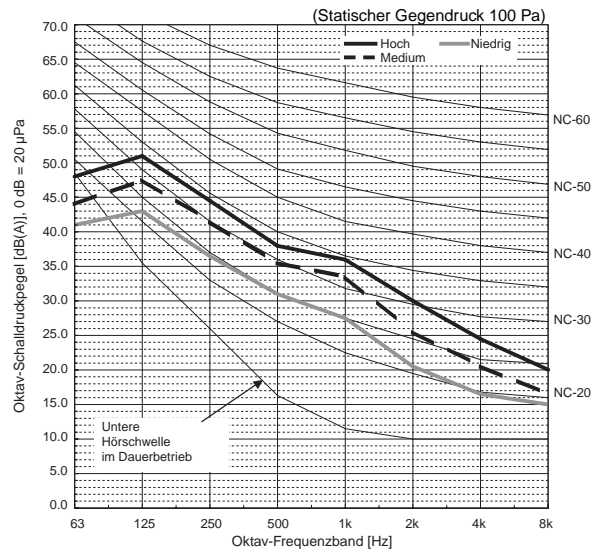
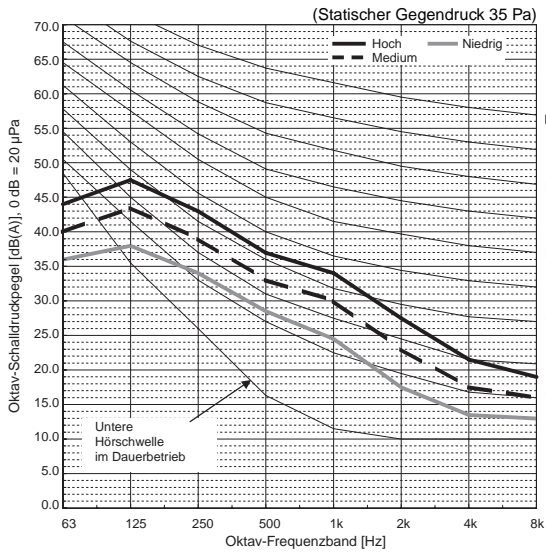
PEAD  
Kanaleinbaugerät

**PEAD-RP100JA(L)**



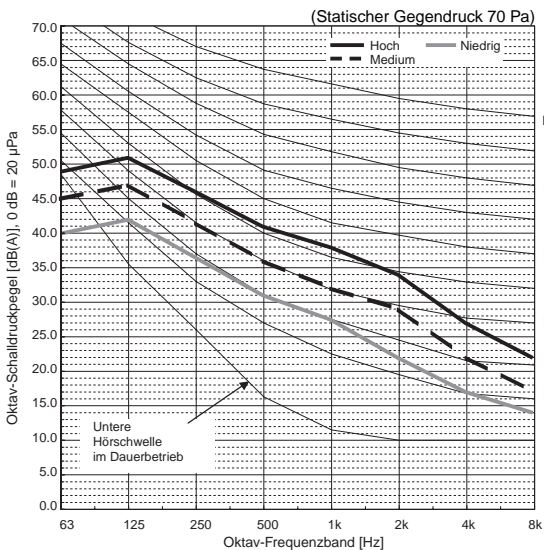
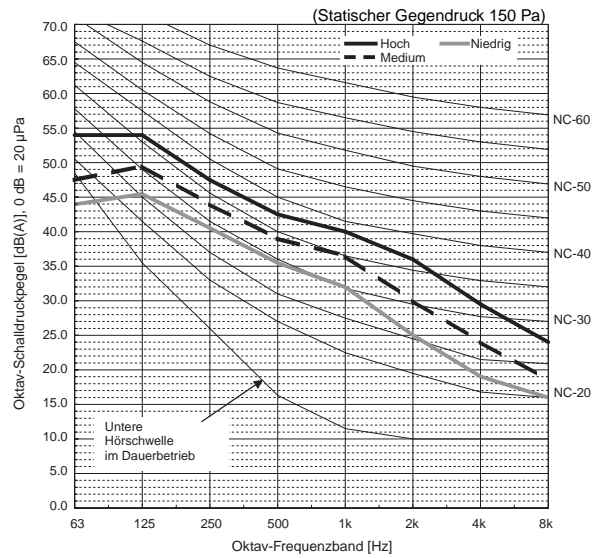
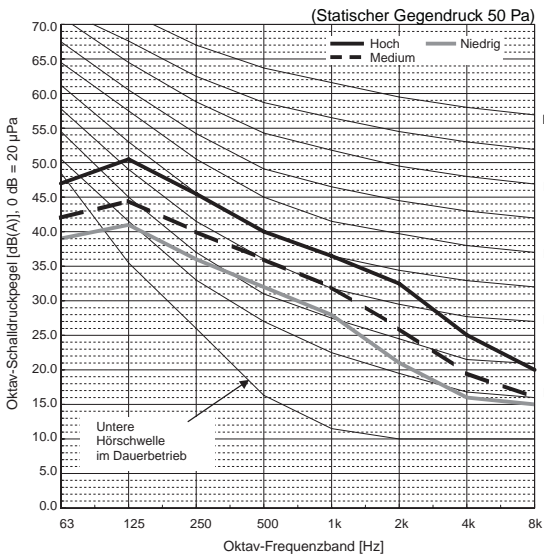
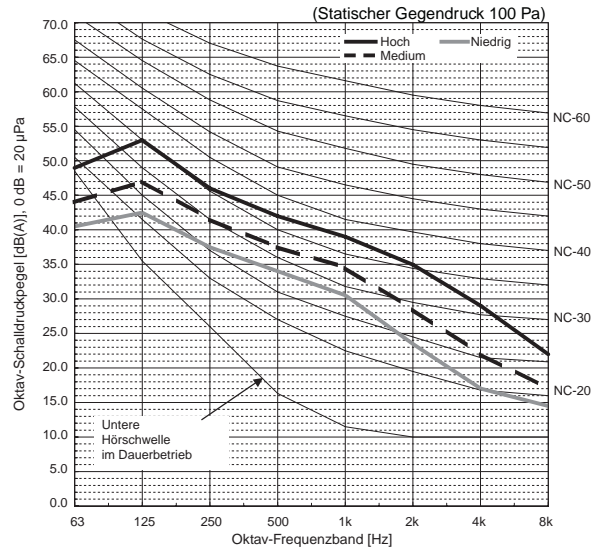
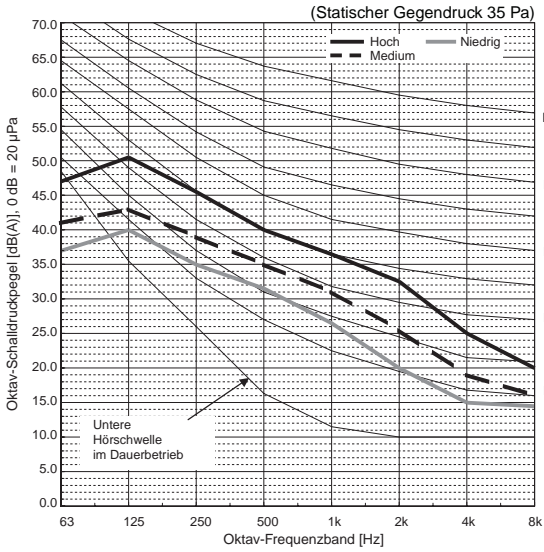
**PEAD**  
Kanaleinbaugerät

PEAD-RP125JA(L)



**PEAD**  
Kanaleinbaugerät

PEAD-RP140JA(L)











## 8 Kanaleinbaugeräte PEA-RP•GA

### Kanaleinbaugeräte mit hoher Pressung in Wärmepumpenausführung mit kabelgebundener Fernbedienung

8.1	Vorstellung der Geräte . . . . .	100
8.2	Technische Daten. . . . .	101
8.3	Luftstromtechnische Daten – Ventilator Kennlinien . . . . .	102
8.4	Dimensionierung der Kältemittelleitungen . . . . .	103
8.4.1	Leitungslängen, Höhendifferenz und Anschlussdaten . . . . .	103
8.4.2	Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung. . . . .	103
8.5	Schaltungsdiagramme . . . . .	104
8.6	Schalldruckpegel . . . . .	106
8.7	Abmessungen . . . . .	107

# 8.1 Vorstellung der Geräte

PEA-RP•GA

**Luft Eintritt**

Die Raumluft wird durch den Luftkanalanschluss von hinten angesaugt.

**Kondensatwanne**

An der serienmäßigen Kondensatsammelwanne befindet sich ein Anschluss für den Ablauf des Kondenswassers.

**Luftaustritt**

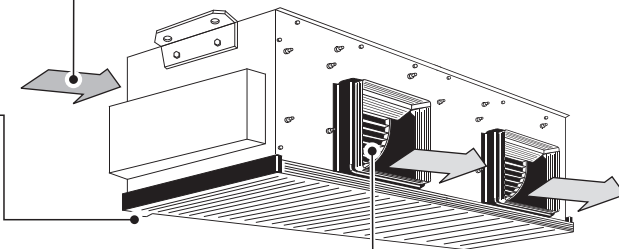
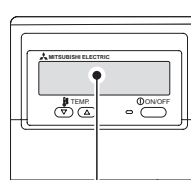
Der Luftaustritt (Zuluftkanalanschluss) erfolgt an der Geräterückseite.

**Gebäsemotoren**

Die leistungsstarken und trotzdem leisen Gebäsemotoren erlauben eine externe statische Pressung von bis zu 150 Pa im Zuluftkanal.

**Kabelfernbedienung PAR-21MAA**

Das Innengerät wird standardmäßig mit der kabelgebundenen Fernbedienung ausgeliefert.

**Redundanzfähigkeit**

Die Modellreihe PEA ist redundanzfähig. Mehr dazu finden Sie in Teil III.

**Typen- und Leistungsübersicht**

	Modell	Kühlleistung kW	Heizleistung kW
<b>Innengeräte</b>	PEA-RP200GA	19,0 (9,0 – 22,4)	22,4 (9,0 – 25,0)
	PEA-RP250GA	22,0 (11,2 – 28,0)	27,0 (12,5 – 31,5)
	PEA-RP400GA*	38,0 (18,0 – 44,8)	44,8 (18,0 – 50,0)
	PEA-RP500GA**	44,8 (22,4 – 56,0)	54,0 (25,0 – 63,0)

in Verbindung mit PUAZ-RP, siehe nächste Seite

\* benötigt zwei Außengeräte PUAZ-(R)P200Y

\*\* benötigt zwei Außengeräte PUAZ-(R)P250Y

## 8.2 Technische Daten

Innengerät		PEA-RP200GA	PEA-RP250GA	PEA-RP400GA	PEA-RP500GA
Nennkälteleistung / Leistungsbereich <sup>①</sup>	kW	19,0 (9,0 – 22,4)	22,0 (11,2 – 28,0)	38,0 (18,0 – 44,8)	44,0 (22,4 – 56,0)
Nennheizleistung / Leistungsbereich <sup>①</sup>	kW	22,4 (9,0 – 25,0)	27,0 (12,5 – 31,5)	44,8 (18,0 – 50,0)	54,0 (25,0 – 63,0)
Passende Außengeräte		PUHZ-(R)P200Y	PUHZ-(R)P250Y	2 × PUHZ-(R)P200Y	2 × PUHZ-(R)P250Y
Spannungsversorgung		3-phasig, 400 V ~, 50 Hz			
Leistungsaufnahme	kW	1,0	1,18	1,55	2,84
Stromaufnahme	A	2,0	2,3	3,8	5,4
Luftvolumenstrom	Hoch	m³/h	3900	4800	7200
	Niedrig	m³/h	3120	3840	
Statische Pressung		Pa	150		
Schalldruckpegel <sup>②</sup>	Hoch	dB (A)	51	52	52
	Niedrig	dB (A)	48	49	
Abmessungen	Breite	mm	1400	1600	1947
	Tiefe	mm	634		764
	Höhe	mm	400		595
Gewicht		kg	70	77	130
Kältetechnische Anschlüsse	Flüssigkeitsltg.	mm	Ø10,0	Ø12,0	2 × Ø10,0
	Saugleitung	mm	Ø22,0	Ø22,0	2 × Ø22,0
	Tauwasser	Zoll	R1"		
Schutzklasse		IP 24			

Testbedingungen nach ISO 5151.

Kühlbetrieb: Innen 27 °CTK, 19 °CFK  
Außen 35 °CTK, 24 °CFK

Heizbetrieb: Innen 20 °CTK  
Außen 7 °CTK, 6 °CFK

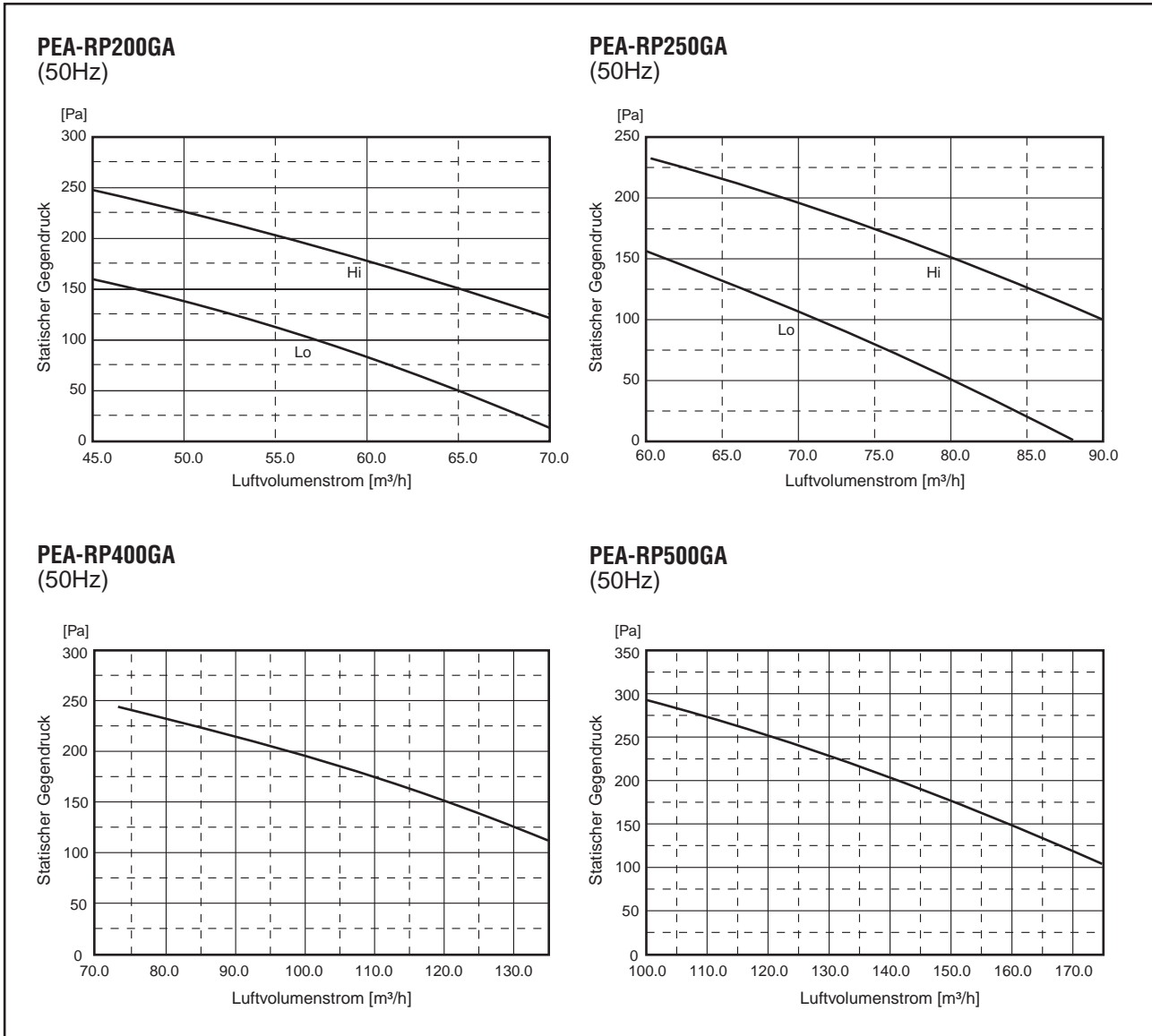
Leitungslänge: 5 m

<sup>①</sup> in Verbindung mit Außengerät PUHZ-RP

Die genauen Kühl- und Heizleistungen sind vom verwendeten Außengerätemodell abhängig. Diese Werte finden Sie in unseren Tabellen sensibler und latenter Wärmeleistungen, die Ihr Mitsubishi-Vertriebspartner für Sie bereithält. Sie stehen auch auf unserer neuen Homepage unter <http://www.mitsubishi-les.de/broschsuche.php> im PDF-Format zum Download bereit.

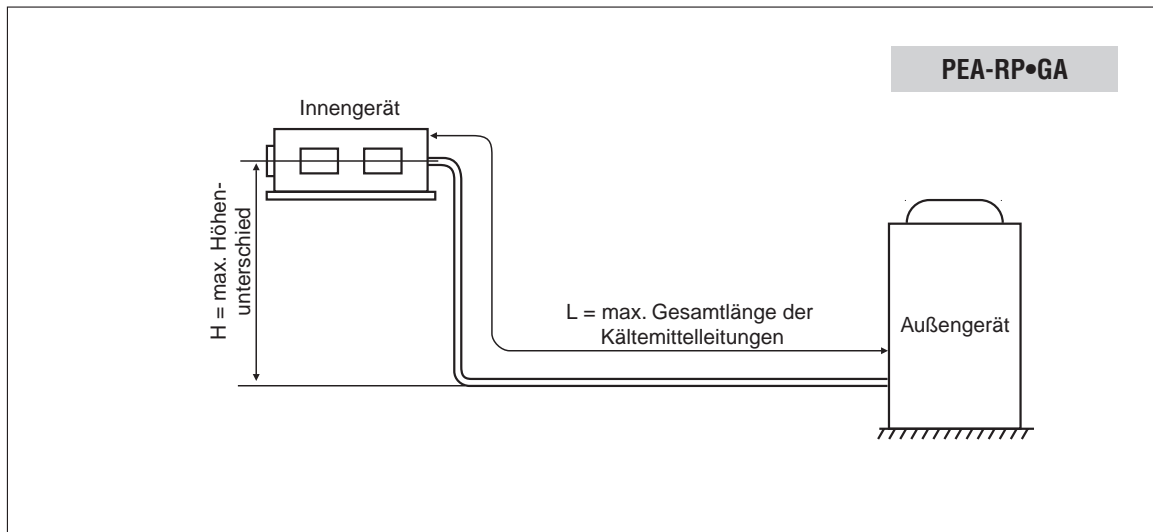
<sup>②</sup> Schalldruckpegel beim Innengerät gemessen in 1,5 m Entfernung unterhalb des Gerätes.

### 8.3 Luftstromtechnische Daten – Ventilatorcharakteristiken



## 8.4 Dimensionierung der Kältemittelleitungen

### 8.4.1 Leitungslängen, Höhendifferenz und Anschlussdaten



Innengeräte	Zwischen Innen- und Außengerät			Max. Anzahl der Bögen	Außendurchmesser der Anschlüsse [mm]
	Max. Höhendifferenz $H$ [m]	Max. Leitungslänge $L$ [m]			
		PUHZ-P	PUHZ-RP		
PEA-RP200GA	30,0	70,0	120,0	15	Flüssigkeit: Ø10,0 Gas: Ø22,0
PEA-RP250GA					Flüssigkeit: Ø12,0 Gas: Ø22,0
PEA-RP400GA*					Flüssigkeit: 2 x Ø10,0 Gas: 2 x Ø22,0
PEA-RP500GA**					Flüssigkeit: 2 x Ø12,0 Gas: 2 x Ø22,0

\* benötigt zwei Außengeräte PUHZ-(R)P200Y

\*\* benötigt zwei Außengeräte PUHZ-(R)P250Y

### 8.4.2 Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung

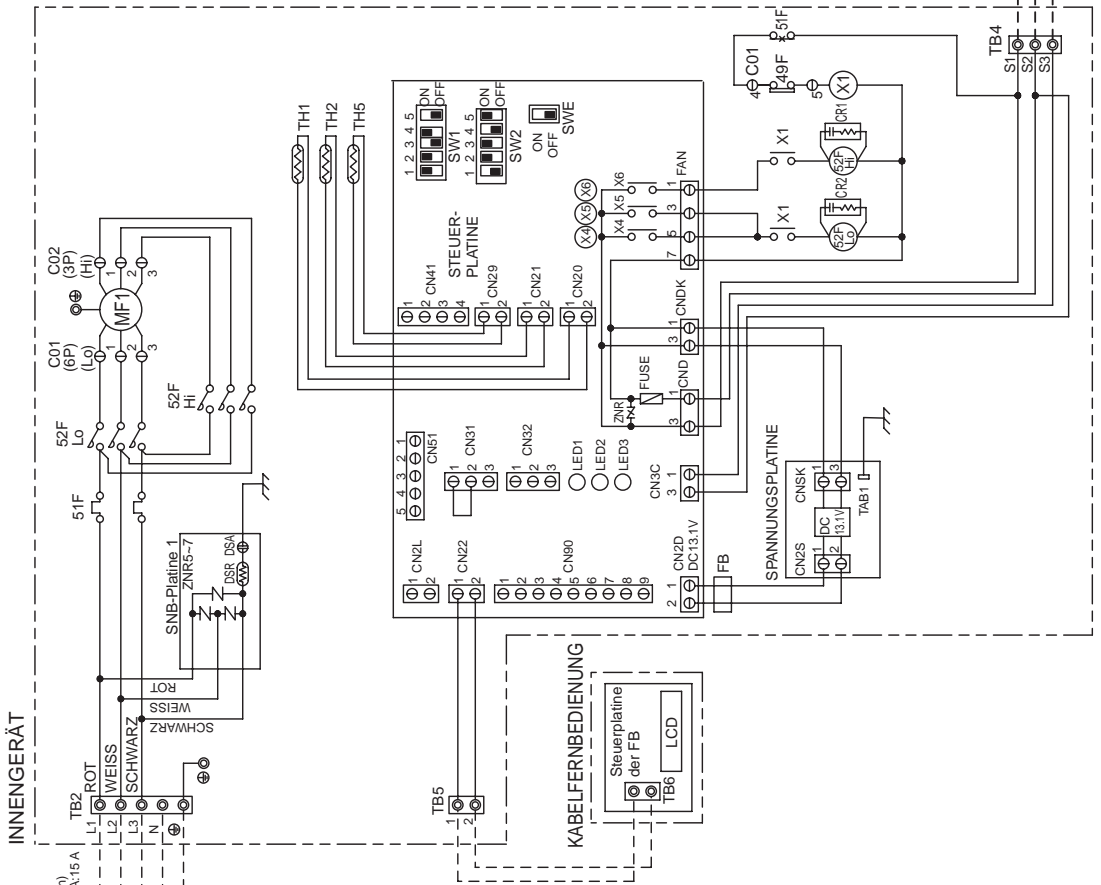
Grundsätzlich sind die Außengeräte bei Auslieferung mit Kältemittel **R410A** vorgefüllt und ermöglichen damit vom Modell abhängige Leitungslängen (einfache Weglänge). Zur genaueren Bestimmung der benötigten Kältemittelmenge entnehmen Sie detaillierte Informationen aus den entsprechenden Kapiteln zu Ihrem speziellen Außengerätemodell in diesem Planungshandbuch.

# 8.5 Schaltungsdiagramme

**PEA-RP200/250GA**

Leistungsschalter  
(bauseitig zu stellen)  
PEA-RP200/250GA:15 A

Versorgungsspannung  
3N-PE  
380/400/415 V  
50 Hz



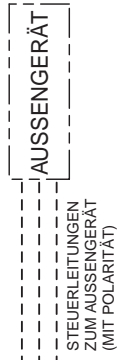
SYMBOL	NAME
MF1	GEBLÄSEMOTOR
51F	ÜBERSTROMRELAIS (GEBLÄSEMOTOR)
52FLo	LEISTUNGSSCHÜTZ GEBLÄSEMOTOR (NIEDRIG - Lo)
52FHi	LEISTUNGSSCHÜTZ GEBLÄSEMOTOR (HOCH - Hi)
49F	INTERNER THERMOSTAT (GEBLÄSEMOTOR)
TB2.4.5	KLEMMENBLOCK
TH1	RAUMTEMPERATUR
TH2	TEMPERATUR- FUHLER
TH5	FLÜSSIGKEITSLAUFUNG
X1	VERDAMPFER/KONDENSATOR
CR1.2	HILFSRELAIS
FB	SPANNUNGSSPITZENSCHUTZ
FUSE	EISENKERN
ZNR	SICHERUNG (T6.3A L.250V)
X4-6	VARISTOR
SW1	HILFSRELAIS
SW2	SCHALTER (MODELLAUSWAHL)
SWE	SCHALTER (NENNLEISTUNG)
LED1	NOTBETRIEBSSCHALTER
LED2	LED (BETRIEBSSPANNUNG LIEGT AN)
LED3	LED (BETRIEBSSPANNUNG LIEGT AN)
CN2L	LED (SIGNALAUSTAUSCH INNEN/AUSSEN)
CN31	STECKANSCHLUSS (LOSSNAY)
CN32	STECKANSCHLUSS (KONDENSATOR)
CN41	STECKANSCHLUSS (EXTERNER EINGANG, FERN-EIN/AUS)
CN51	STECKANSCHLUSS (HA TERMINAL-A)
CN80	STECKANSCHLUSS (EXTERNER AUSGANG)
CN90	STECKANSCHLUSS (INFRAROT-FERNBEDIENUNG, OPTION)
ZNR5-7	VARISTOR
DSA, DSR	SPANNUNGSSPITZENSCHUTZ

SYMBOL	NAME
TB6	KLEMMENBLOCK

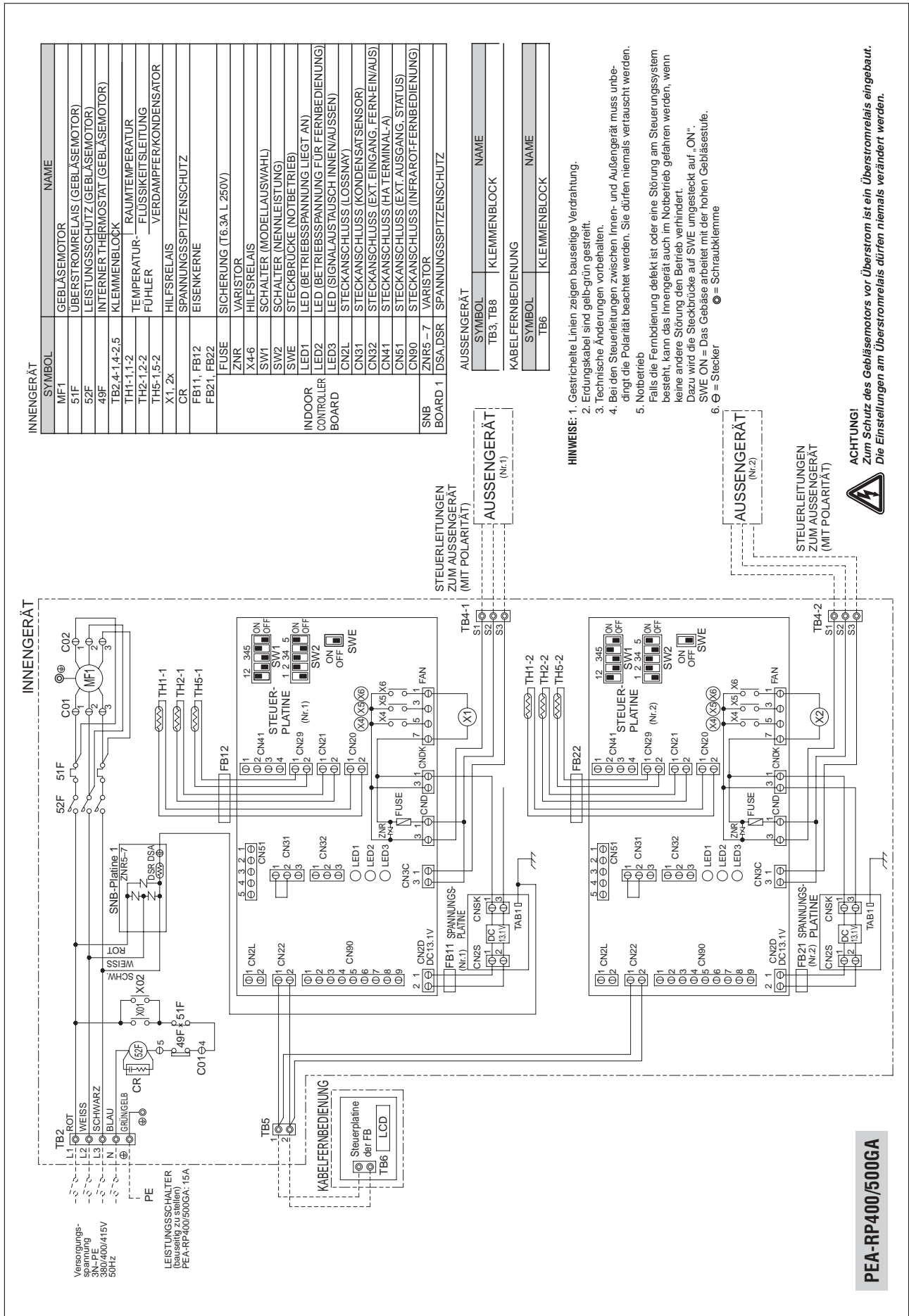
- HINWEISE:**
1. Gestrichelte Linien zeigen bauseitige Verdrahtung.
  2. Erdungskabel sind gelb-grün gestrichelt.
  3. Technische Änderungen vorbehalten.
  4. Bei den Steuerleitungen zwischen Innen- und Außengerät muss unbedingt die Polarität beachtet werden. Sie dürfen niemals vertauscht werden.
  5. Notbetrieb  
Falls die Fernbedienung defekt ist oder eine Störung am Steuerungssystem besteht, kann das Innengerät auch im Notbetrieb gefahren werden, wenn keine andere Störung den Betrieb verhindert.  
Dazu wird die Steckbrücke auf SWE umgesteckt auf „ON“.  
SWE ON = Das Gebläse arbeitet mit der hohen Gebläsestufe.  
6. ⊕ = Stecker  
⊙ = Schraubklemme



**ACHTUNG!**  
Zum Schutz des Gebläsemotors vor Überstrom ist ein Überstromrelais eingebaut.  
Die Einstellungen am Überstromrelais dürfen niemals verändert werden.







SYMBOL	NAME
TB5	GEBLÄSEMOTOR
MF1	ÜBERSTROMRELAIS (GEBLÄSEMOTOR)
52F	LEISTUNGSSCHUTZ (GEBLÄSEMOTOR)
49F	INTERNER THERMOSTAT (GEBLÄSEMOTOR)
TB2.4-1.4-2.5	KLEMMENBLOCK
TH1-1.1-2	RAUMTEMPERATUR
TH2-1.2-2	FLÜSSIGKEITSL EITUNG
TH5-1.5-2	VERDAMPFERKONDENSATOR
X1, 2x	HILFSRELAIS
CR	SPANNUNGSSPITZENSCHUTZ
FB11, FB12	EISENKERNE
FB21, FB22	SICHERUNG (T6.3A L 250V)
FUSE	VARIATOR
ZNR	HILFSRELAIS
X4-6	SCHALTER (MODELLAUSWAHL)
SW1	SCHALTER (NENNLEISTUNG)
SW2	STECKBRÜCKE (NOTBETRIEB)
LED1	LED (BETRIEBSSPANNUNG LIEGT AN)
LED2	LED (SIGNALAUSTAUSCH INNEN/AUSSEN)
LED3	LED (SIGNALAUSTAUSCH INNEN/AUSSEN)
CN2L	STECKANSCHLUSS (LOSSNAY)
CN31	STECKANSCHLUSS (KONDENSAT SENSOR)
CN32	STECKANSCHLUSS (EXT. EINGANG, FERN-EIN/AUS)
CN41	STECKANSCHLUSS (HA-TERMINAL-A)
CN51	STECKANSCHLUSS (EXT. AUSGANG, STATUS)
CN90	STECKANSCHLUSS (INFRAROT-FERNBEDIENUNG)
ZNR5 - 7	VARIATOR
DSA, DSR	SPANNUNGSSPITZENSCHUTZ
BOARD 1	

SYMBOL	NAME
TB3, TB8	KLEMMENBLOCK

SYMBOL	NAME
TB6	KLEMMENBLOCK

- HINWEISE:**
- Gestrichelte Linien zeigen bauseitige Verdrahtung.
  - Erdungskabel sind gelb-grün gestreift.
  - Technische Änderungen vorbehalten.
  - Bei den Steuerleitungen zwischen Innen- und Außengerät muss unbedingt die Polarität beachtet werden. Sie dürfen niemals vertauscht werden.
  - Notbetrieb  
Falls die Fernbedienung defekt ist oder eine Störung am Steuerungssystem besteht, kann das Innengerät auch im Notbetrieb gefahren werden, wenn keine andere Störung den Betrieb verhindert.  
Dazu wird die Steckbrücke auf SWE umgesteckt auf „ON“.  
SWE ON = Das Gebläse arbeitet mit der hohen Gebläsestufe.  
SWE OFF = Stecker

**ACHTUNG!**  
Zum Schutz des Gebläsemotors vor Überstrom dürfen Überstromrelais eingebaut werden. Die Einstellungen am Überstromrelais dürfen niemals verändert werden.



**PEA-RP400/500GA**

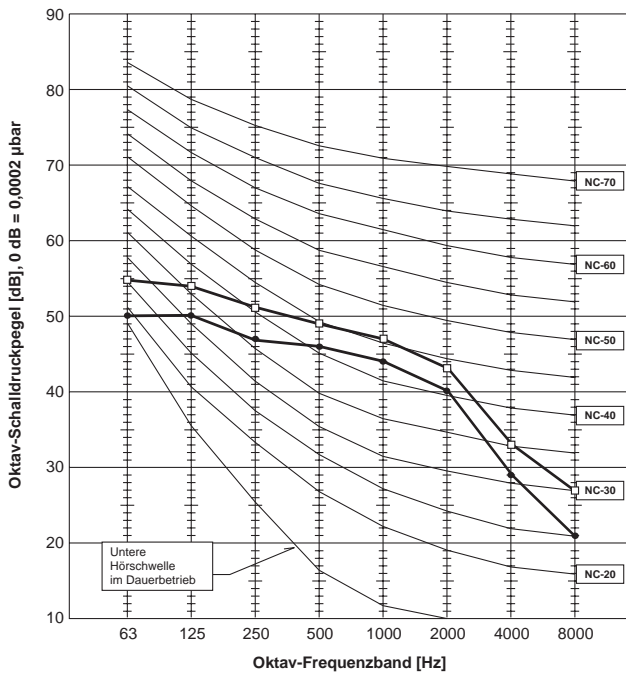


## 8.6 Schalldruckpegel

Umgebungstemperatur 27 °C  
 (Messbedingungen nach JIS Z8731)  
 Messpunkt: 1,5 m zentral unter dem Innengerät

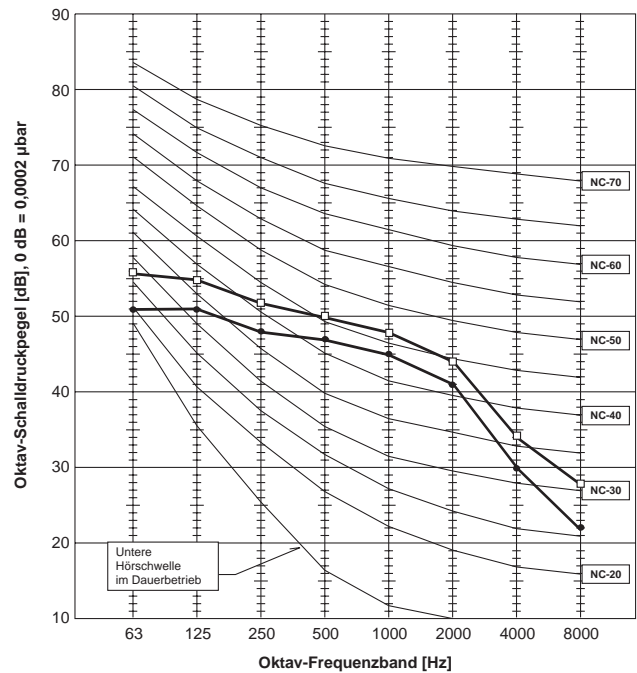
PEA-RP200GA

Gebälsestufe	Schalldruck [db(A)]	Linie
Lo	48	●—●
Hi	51	□—□



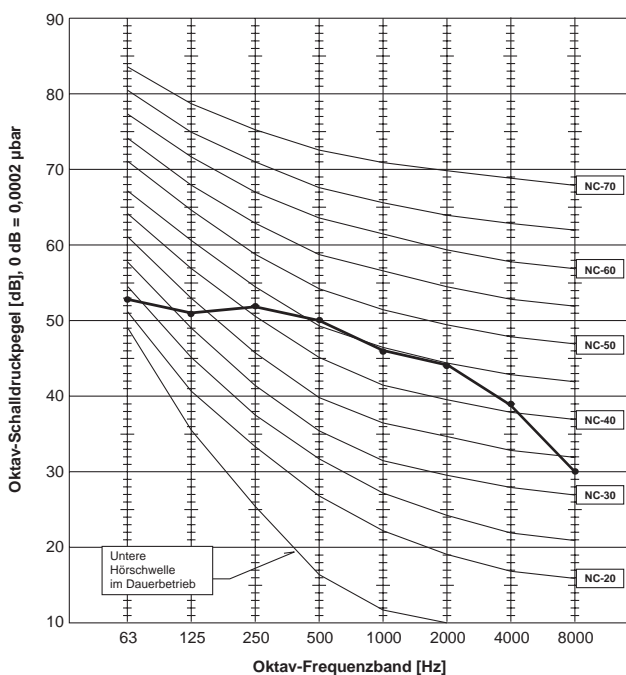
PEA-RP250GA

Gebälsestufe	Schalldruck [db(A)]	Linie
Lo	49	●—●
Hi	52	□—□



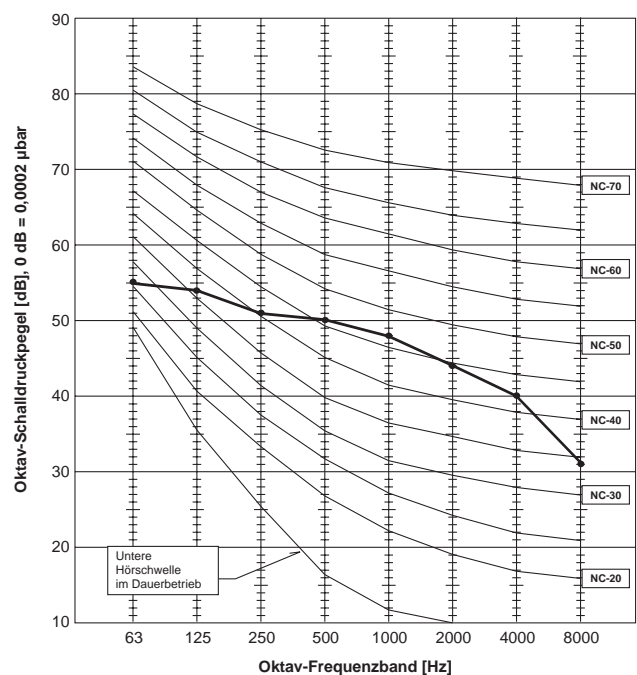
PEA-RP400GA

Gebälsestufe	Schalldruck [db(A)]	Linie
—	52	●—●



PEA-RP500GA

Gebälsestufe	Schalldruck [db(A)]	Linie
—	53	●—●





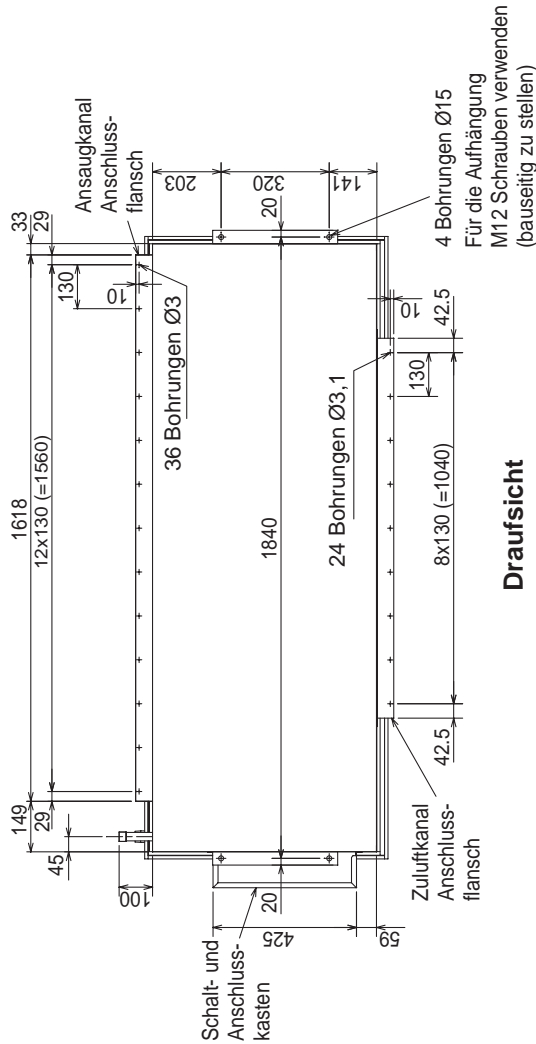
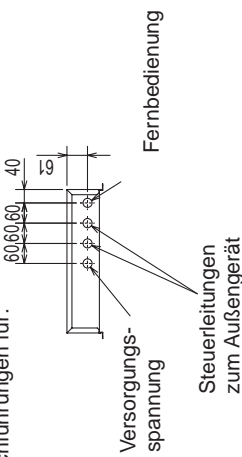


**PEA-RP400/500GA**

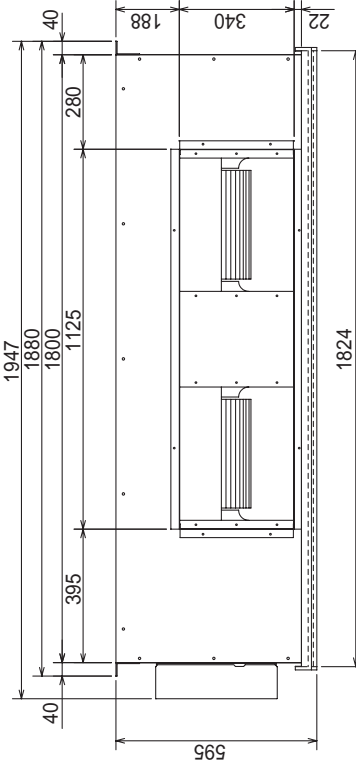
**Mitgeliefertes Zubehör**

- Wärmedämmung ..... 4 Stk.
- (zur Vermeidung von Schwitzwasser an Leitungen und Armaturen)
- Kabelfernbedienung ..... 1 Stk.

Verdrahtungsbohrungen mit Gummidurchführungen für:



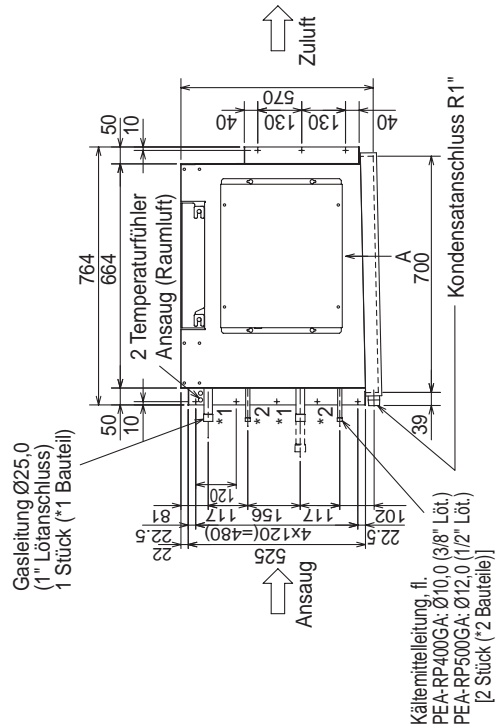
**Draufsicht**



**Vorderansicht**

Alle Maße in mm

**Ansicht A**



**Seitenansicht von links**

**HINWEIS** | Geeignetes Zubehör finden Sie in Kapitel 9 in diesem Planungshandbuch.



## 9 Zubehör für Innengeräte

### Zubehör für alle Innengerätemodelle

9.1	Externer Temperaturfühler . . . . .	112
9.2	Adapter zur Fernüberwachung . . . . .	112
9.3	Adapter für externe Signale . . . . .	113
9.4	Fern-Ein/Aus-Schalter-Adapter . . . . .	113

**HINWEIS**

In diesem Kapitel wird das für alle Mr.Slim-Innengeräte geeignete Zubehör vorgestellt. Speziell für ein bestimmtes Innengerätemodell passendes Zubehör finden Sie in den jeweiligen Kapiteln der Innengeräte.

## 9.1 Externer Temperaturfühler

Mit dem externen Temperaturfühler kann die Lufttemperatur an einer beliebigen Stelle im Raum gemessen werden. Der Temperaturfühler darf dabei nicht von anderen Wärmequellen beeinflusst werden. Zum Anschluss verwenden Sie das mitgelieferte 2-adrige Steuerkabel (12 m).

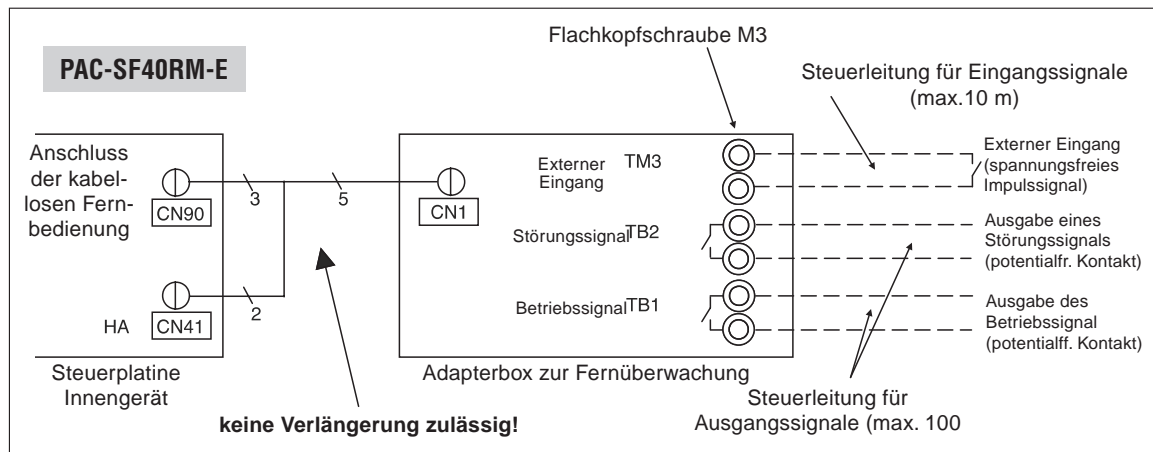
Für Modelle	Externer Temperaturfühler
Für alle Modelle	PAC-SE41TS-E

## 9.2 Adapter zur Fernüberwachung

Alle Mr. Slim-Innengeräte benötigen für die externe Bedienung und zur externen Abfrage von Betriebs- und Störungsmeldungen das optionale Betriebs- und Störmeldeset PAC-SF40RM-E. Mit diesem Set, bestehend aus der Fernabfragebox und den passenden Leitungen und Steckkontakten, können externe Ein- und Ausschaltsignale (z.B. Timer-Betrieb oder NOT-AUS) empfangen werden. Zusätzlich können Sie eine Betriebs- und Störungsmeldung abfragen, um sie zentral z.B. an einer Schalttafel anzeigen zu lassen.

Bitte beachten Sie, dass das Betriebs- und Störmeldeset nur in Verbindung mit der kabelgebundenen Fernbedienung betrieben werden kann.

Für Modelle	Anschluss an	Adapter zur Fernüberwachung
Für alle Modelle	CN41 und CN90	PAC-SF40RM-E

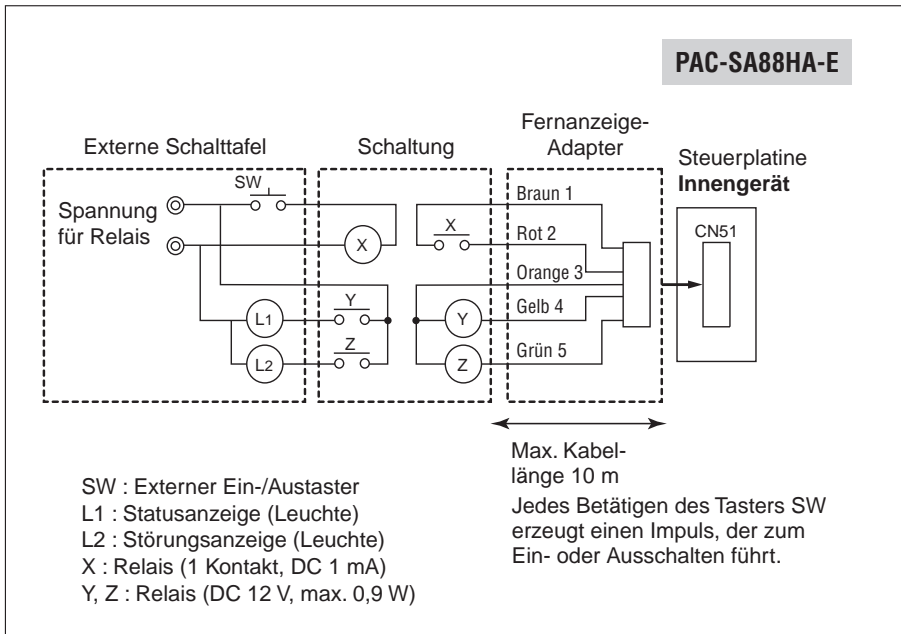




### 9.3 Adapter für externe Signale

Der Adapter für externe Signale PAC-SA88HA-E ermöglicht die Abfrage von Status und Betriebsart des Innengerätes mittels einer bauseitig zu erstellenden Schaltung. Damit können an einer Schalttafel z.B. in einer Leitwarte die Innengeräte zentral überwacht werden. Der 5-polige Adapter wird auf den Steckplatz CN51 auf der Steuerplatine des Innengerätes aufgesteckt.

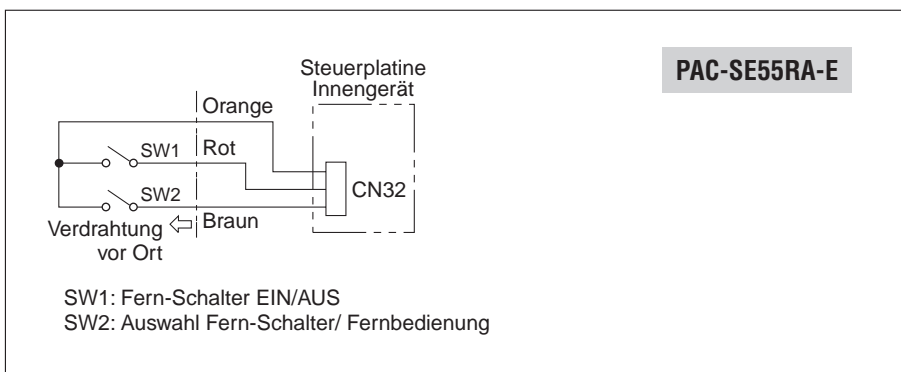
Für Modelle	Anschluss an	Adapter für externe Signale
Für alle Modelle	CN51	PAC-SA88HA-E



### 9.4 Fern-Ein/Aus-Schalter-Adapter

Der Fern-Ein/Aus-Schalter-Adapter PAC-SE55RA-E ermöglicht das Ein/Ausschalten des Klimagerätes z.B. von einer zentralen Leitwarte. Der Fern-Ein/Aus-Schalter wird von außen am Innengerät befestigt und die Kabel mit der Steuerplatine verbunden. Dazu wird der Stecker auf den Anschluss CN32 gesteckt.

Für Modelle	Anschluss an	Fern-Ein/Aus-Schalter
Für alle Modelle	CN32	PAC-SE55RA-E



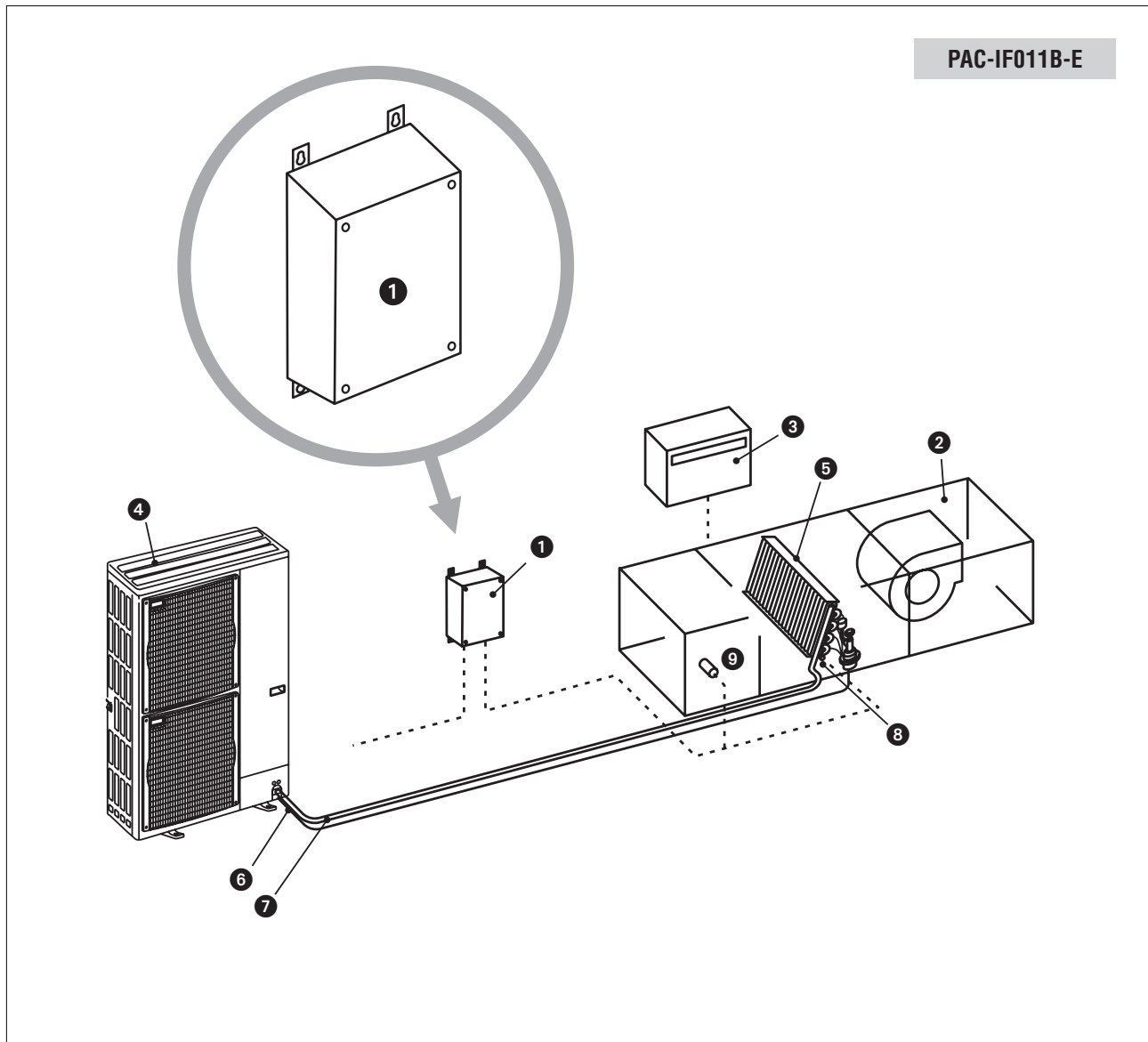


# 10 Anschluss bauseitiger Wärmetauscher

## Anschluss-Kit zur Einbindung einer RLT-Anlage eines Fremdherstellers in eine Mr. Slim-Anlage für Kühlen und Heizen

10.1	Systemaufbau . . . . .	116
10.2	Aufgabe und Funktion. . . . .	117
10.3	Technische Anforderungen . . . . .	117
10.4	Lieferumfang . . . . .	117
10.5	Abmessungen . . . . .	118
10.6	Elektrischer Anschluss des Steuergerätes. . . . .	118
10.7	Regel- und Anschlussmöglichkeiten . . . . .	119
	10.7.1 Lastabsenkung durch externes Eingangssignal. . . . .	119
	10.7.2 Betriebsartenwahl durch externes Eingangssignal . . . . .	120
	10.7.3 Externe Ausgänge. . . . .	120
10.8	Leitfaden zur Planung. . . . .	121

## 10.1 Systemaufbau



Pos.	Beschreibung
①	Steuergerät (AHU-Controller)
②	RLT-Anlage des Fremdherstellers (nicht mitgeliefert)
③	Steuerung der RLT-Anlage des Fremdherstellers (nicht mitgeliefert)
④	Mr. Slim-Außengerät
⑤	Verdampfer der RLT-Anlage des Fremdherstellers (nicht mitgeliefert)
⑥	Gasleitung
⑦	Flüssigkeitsleitung
⑧	Temperaturfühler (für Flüssigkeitsleitung) TH2
⑨	Temperaturfühler (für Rückluft/Ansaug) TH1 (Sollraumtemperatur)

## 10.2 Aufgabe und Funktion

Mit dem Anschlusskit PAC-IF•B-E können Sie eine (bestehende) RLT-Anlage eines Fremdherstellers an ein Mr. Slim-Außengerät anschließen und betreiben. Das Steuergerät wird zusammen mit Temperaturfühler für die Flüssigkeitsleitung am Fremdverdampfer und Luftansaug geliefert. Über diese Parameter erfolgt die Leistungssteuerung des Fremdverdampfers. Das Steuergerät wird über die Mr. Slim-Steuerleitungen S1, S2 und S3 mit dem Mr. Slim-Außengerät verbunden, das den Fremdverdampfer wie ein Innengerät verwaltet.

Der Fremdverdampfer kann eine Kühlleistung im Bereich zwischen etwa 1,6 und 28,0 kW, bzw. eine Heizleistung im Bereich zwischen 1,6 und 31,5 kW liefern. Die genauen Leistungen hängen vom verwendeten Außengerät und weiteren Parametern ab.

Externe Ein- und Ausgangssignale zur Fernschaltung, Betriebs-, Abtau- und Störungsanzeigen können verwendet werden.

Zusätzlich bietet das Anschlusskit PAC-IF021B-E eine Kabelfernbedienung PAR-W21MAA zur einfachen Bedienung, sowie erweiterte Funktionen zur Warmwasser-, bzw. Heizungssteuerung.

## 10.3 Technische Anforderungen

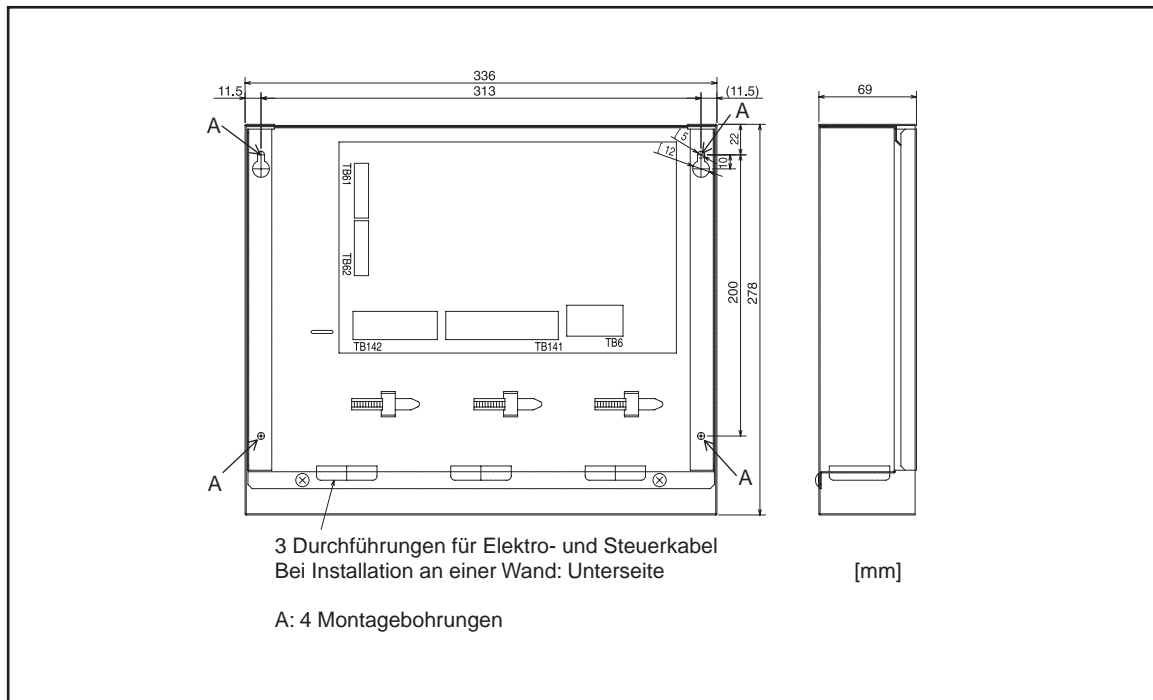
Leistungsklasse			35	50	60	71	100	125	140	200	250
Nennkälteleistung	Heizen	kW	4,1	6,0	7,0	7,6	11,2	14,0	16,0	22,4	27,0
	Kühlen	kW	3,5	5,0	6,0	7,1	10,0	12,5	14,0	19,0	22,0
Auto Step	PUHZ-RP / HRP		VHA	VHA	VHA	VHA	V/YKA	V/YKA	YKA	YKA	YKA
	PUHZ-P*		—	—	—	—	VHA	VHA	VHA	YHA	YHA
	SUZ-KA*		VA	VA	VA	VA	—	—	—	—	—
	PUH-P*		—	—	—	YHA	YHA	YHA	YHA	—	—
Manual Step	PUHZ-RP / HRP		VHA	VHA	VHA	VHA	V/YKA	V/YKA	YKA	YKA	YKA
Kältetechnische Anschlüsse (g./fl.)	PUHZ-(R)P	Ømm	12 / 6	12 / 6	16 / 10	16 / 10	16 / 10	16 / 10	16 / 10	22 / 10	22 / 12
	SUZ-KA	Ømm	10 / 6	12 / 6	16 / 10	16 / 10	—	—	—	—	—
	PUH-P	Ømm	—	—	—	—	16 / 10	16 / 10	16 / 10	—	—
Fremdverdampfer-volumen	max.	cm <sup>3</sup>	1050	1500	1800	2130	3000	3750	4200	6000	7500
	min.	cm <sup>3</sup>	350	500	600	710	1000	1250	1400	2000	2500
Abmessungen (Steuergerät)	Breite	mm	336								
	Tiefe	mm	69								
	Höhe	mm	278								
Gewicht		kg	2,5								

\* Temperaturfühler TH5 wird benötigt (zusätzliche Temperaturfühler sind auf Anfrage erhältlich: PAC-TH10)

## 10.4 Lieferumfang

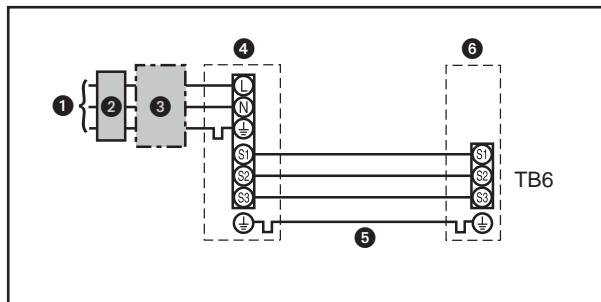
Bezeichnung	Anzahl	PAC-IF011B-E	PAC-IF021B-E
Steuergerät	1	●	●
Temperaturfühler	2	●	●
Kabelfernbedienung PAR-W21MAA	1	—	●

## 10.5 Abmessungen



## 10.6 Elektrischer Anschluss des Steuergerätes

Das Steuergerät erhält die Versorgungsspannung über die Steuerleitungen S1, S2 und S3 (TB6) vom Außengerät. Die Spannungsversorgung des Außengerätes erfolgt je nach Modell unterschiedlich. An der Unterseite des Steuergerätes befinden sich drei Durchführungen für die Steuer- und Signalleitungen.



- ① Netzanschluss des Außengerätes
- ② Fehlerstromschalter
- ③ Leistungsschalter oder Trennschalter
- ④ Außengerät
- ⑤ Steuerkabel Innengerät/Außengerät
- ⑥ Innengerät, hier Steuergerät

Merkmal	Beschreibung	
Innengerät	Steuergerät PAC-IF011B-E	
Verdrahtung Kabel Anzahl x Größe	Innengerät – Außengerät	① 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> (polar)
	Erde: Innengerät – Außengerät	① 1 x min. 1,5 mm <sup>2</sup>
Nennspannung des Stromkreises	Innengerät – Außengerät: S1–S2	② AC 230 V
	Innengerät – Außengerät: S2–S3	② DC 24 V

① Max. 80 m; das Erdkabel muss immer länger als die anderen Steuerleitungen sein.

② Die Angaben gelten NICHT immer gegenüber der Erdleitung.

Zwischen den Kontakten S3 und S2 liegen 24 V Gleichspannung an. Die Kontakte S3 und S1 sind jedoch nicht durch einen Transformator oder ein anderes Gerät elektrisch isoliert.

## 10.7 Regel- und Anschlussmöglichkeiten

### 10.7.1 Lastabsenkung durch externes Eingangssignal

Mithilfe eines externen Eingangssignals kann eine Lastregelung ermöglicht werden. Dabei wird die Leistungsaufnahme des Außengerätes stufenweise gesenkt. Es sind sieben Stufen, AUS und Automatik (automatische Einstellung der Stufe) einstellbar. Als Eingangssignale können potentialfreie Schalter, Strom-, Spannungs- oder Widerstandswerte verwendet werden. Die Signalkabel werden an der Klemmenleiste TB142 angeschlossen. Dazu können folgende Einstellungen an den Dip-Schaltern SW1 und SW6 im Steuergerät vorgenommen werden:

Eingang	SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW6-1	SW6-2	Schritt der Lastabsenkung
Externer Schalter Typ A (4 Bit, 8 Einstellungen)	AUS/ OFF	AUS/ OFF	AUS/ OFF	AUS/ OFF	AUS/ OFF	AUS/Stufe1/Stufe2/Stufe3/...Stufe7/Automatik
Externer Schalter Typ B (1 Bit, 1 Einstellung)	EIN/ ON	AUS/ OFF	AUS/ OFF	AUS/ OFF	AUS/ OFF	AUS/Stufe1/Stufe4/Stufe7/Automatik
4–20 mA	EIN/ ON	EIN/ ON	AUS/ OFF	EIN/ ON	EIN/ ON	AUS/Stufe1/Stufe2/Stufe3/...Stufe7
1–5 V	EIN/ ON	EIN/ ON	AUS/ OFF	AUS/ OFF	EIN/ ON	AUS/Stufe1/Stufe2/Stufe3/...Stufe7
0–10 V	AUS/ OFF	AUS/ OFF	EIN/ ON	AUS/ OFF	AUS/ OFF	AUS/Stufe1/Stufe2/Stufe3/...Stufe7
0–10 kΩ	EIN/ ON	AUS/ OFF	EIN/ ON	AUS/ OFF	AUS/ OFF	AUS/Stufe1/Stufe2/Stufe3/...Stufe7/Automatik
Kein Signal (AUTO-Modus)	AUS/ OFF	EIN/ ON	EIN/ ON	AUS/ OFF	AUS/ OFF	Nur Automatik

#### Externer Schalter Typ A (4 Bit, 8 Einstellungen) / Typ B (1 Bit, 1 Einstellung)

Kontakte an				Schritt der Lastabsenkung				Hinweis
TB142 10–11 (COM-IN5)	TB142 10–12 (COM-IN6)	TB142 10–13 (COM-IN7)	TB142 10–14 (COM-IN8)	Typ A		Typ B		
AUS/OFF	AUS/OFF	AUS/OFF	AUS/OFF	AUS/OFF	Aus 0 %	AUS/OFF	Aus 0 %	Betrieb mit konstanter Kapazität (Betriebsfrequenz fixiert)
EIN/ON	AUS/OFF	AUS/OFF	AUS/OFF	EIN/ON	Stufe1 10 %	EIN/ON	Stufe1 10 %	
AUS/OFF	EIN/ON	AUS/OFF	AUS/OFF		Stufe2 20 %		Stufe4 50 %	
EIN/ON	EIN/ON	AUS/OFF	AUS/OFF		Stufe3 30 %		↑ ↑	
AUS/OFF	AUS/OFF	EIN/ON	AUS/OFF		Stufe4 50 %		Stufe7 100 %	
EIN/ON	AUS/OFF	EIN/ON	AUS/OFF		Stufe5 70 %		↑ ↑	
AUS/OFF	EIN/ON	EIN/ON	AUS/OFF		Stufe6 80 %		↑ ↑	
EIN/ON	EIN/ON	EIN/ON	AUS/OFF		Stufe7 100 %		↑ ↑	
AUS/OFF	AUS/OFF	AUS/OFF	EIN/ON	Automatik	Automatik	Automatische Wahl		

Vor Ort

4 Bit/8 Einstellungen  
Schritt AUS – AUTO

TB142

Vor Ort

Step1  
Step4  
Step7  
AUTO step

TB142

Schaltungsskizze

## 10.7.2 Betriebsartenwahl durch externes Eingangssignal

Mithilfe eines externen Eingangssignals kann der Verdichter ein- oder ausgeschaltet oder die Betriebsart (Kühlen/Heizen) eingestellt werden. Als Eingangssignale können potentialfreie Schalter, Strom-, Spannungs- oder Widerstandswerte verwendet werden. Die Signalkabel werden an der Klemmenleiste TB62, bzw. TB142 angeschlossen.

Kontakte an TB142	Funktion	AUS/OFF	EIN/ON	Hinweis
1–2 (IN1)	Verdichter AUS	Verdichter nicht AUS	Verdichter AUS	
3–4 (IN2)	Betriebsart wählen	Kühlen	Heizen	Nur verfügbar, wenn SW2-1 und SW2-2 EIN/ON gestellt sind
Schaltungsskizze				

Kabellänge: max. 10 m

Schalter min. Last: DC 12 V, 1 mA

## 10.7.3 Externe Ausgänge

Die folgenden Betriebs- und Statussignale können wie folgt an TB141 ausgegeben werden:

Kontakte an TB141	Ausgangssignal	AUS/Kein Signal	EIN/Signal liegt an
1–2 (OUT1) X1	Betriebsstatus/ Betriebsanzeige	Gerät ist Aus	Gerät arbeitet
3–4 (OUT2) X2	Störungsmeldung	Keine Störung	Störung liegt vor
5–6 (OUT3) X3	Verdichterbetrieb	Verdichter arbeitet nicht	Verdichter arbeitet
7–8 (OUT4) X4	Abtaubetrieb	Normaler Betrieb	Abtaubetrieb läuft
9–10 (OUT5) X5	Betriebsart Kühlen	Gerät ist Aus	Kühlbetrieb läuft
11–12 (OUT6) X6	Betriebsart Heizbetrieb	Gerät ist Aus	Heizbetrieb läuft
13–14 (OUT7) —	—	—	—
Schaltungsskizze			

Kabellänge: max. 50 m

Ausgangsspezifikationen: Spannungsfreier Schalter max. 1 A, 240 V AC

\*Überspannungsschutz entsprechend der Last vor Ort anschließen.



## 10.8 Leitfaden zur Planung

Mit Hilfe dieses Anschluss-Kits können Sie eine Vielzahl von Wärmetauscherarten mit Mr.Slim-Außengeräten verbinden.

Beachten Sie unbedingt die folgenden Hinweise bei der Planung.

MITSUBISHI ELECTRIC übernimmt keine Verantwortung für die Konstruktion des Systems vor Ort.

### 1. Wärmetauscher/Fremdverdampfer

#### ① Druckfestigkeit

Das Außengerät ist für einen Druck von 4,15 MPa (41,5 bar) ausgelegt. Folgendes muss für den Berstdruck der angeschlossenen Geräte erfüllt sein.

Berstdruck: Mehr als 12,45 MPa (124,5 bar; 3 mal höher als der vorgesehene Druck)

#### ② Leistung

Die Kapazität des Wärmetauschers muss den folgenden Bedingungen entsprechen. Bei Nichtbeachten kann es zu Betriebsstörungen kommen. Das Außengerät kann dabei aus Sicherheitsgründen durch interne Schutzeinrichtungen abgeschaltet werden.

1. Die Verdampfungstemperatur  $t_{e,N}$  beträgt bei maximaler Last unter Nennkühllastbedingungen (Außentemperatur: 35 °C<sub>TK</sub>/24 °C<sub>FK</sub>) mehr als 4 °C.

2. Bei Warmwasserversorgung beträgt die Kondensationstemperatur  $t_c$  bei maximaler Belastung weniger als 58°C bei einer Außentemperatur von 7 °C<sub>TK</sub>/6 °C<sub>FK</sub>.

#### ③ Fremdverdampfvolumen

Das Fremdverdampfvolumen muss sich im unten dargestellten Bereich befinden. Wenn ein Wärmetauscher angeschlossen wird, dessen Verdampfvolumen zu gering ist, kann dies zu einem Rückfluss von Flüssigkeit oder einer Störung des Verdichters führen.

Wenn ein Wärmetauscher angeschlossen wird, dessen Verdampfvolumen zu groß ist, kann dies zu Leistungsverlusten wegen fehlenden Kühlmittels oder Überhitzen des Verdichters führen.

**Mindest-Verdampfvolumen: 10 × Außengerätekapazität [Kapazitätscode in cm<sup>3</sup>]**

**Maximal-Verdampfvolumen: 30 × Außengerätekapazität [Kapazitätscode in cm<sup>3</sup>]**

Beispiel: Bei Anschluss an PUAZ-RP100 VHA → Kapazitätscode 100

Mindest-Verdampfvolumen: 10 × 100 = 1000 cm<sup>3</sup>

Maximal-Verdampfvolumen: 30 × 100 = 3000 cm<sup>3</sup>

#### ④ Maßnahmen gegen Kontamination

1. Spülen Sie das Innere des Wärmetauschers sorgfältig aus, damit kein Schmutz oder Fließmittel zurückbleibt. Benutzen Sie beim Reinigen kein chlorhaltiges Waschmittel.

2. Der Betrag an Kontamination per Anlagenkubikinhalte des Wärmeübertragungsrohres muss unter dem folgenden Betrag liegen.

Beispiel: Im Fall von Ø10,0 mm

Restwasser: 0,6 mg/m, Restöl: 0,5 mg/m, Festfremdstoffe: 1,8 mg/m

## 2. Montagepositionen der Temperaturfühler TH1 und TH2










- ① Temperaturfühler für Rückluft/Ansaug/Sollraumtemperatur TH1  
(Nur verwendet im Autoschrittmodus<sup>③</sup> (nur für Luft-zu-Luft-Anlagen))
1. Temperaturfühler TH1 dort anbringen, wo die mittlere Ansaugtemperatur (Luft) für den Wärmetauscher erkannt werden kann.
  2. Temperaturfühler TH1 am besten dort anbringen, wo keine Abstrahlungswärme durch den Wärmetauscher entsteht.
- Um diese Anlage für manuelle Schrittsteuerung zu benutzen, setzen Sie einen festen Widerstand von 4–10 k $\Omega$  an Stelle des Temperaturfühlers ein (TH1 am Klemmenblock TB61).
- ③ Autoschrittmodus: In dieser Betriebsart wird der Kapazitätsschritt der Außenanlage automatisch gesteuert, damit die Solllufttemperatur (Ansaug) die eingestellte Temperatur erreicht (nur für Luft-zu-Luft-Anlagen).
- ② Flüssigkeitsleitungstemperaturfühler TH2
1. Bringen Sie den Temperaturfühler TH2 an einer Stelle an, an der die Temperatur des flüssigen Kältemittels in der Leitung genau erfasst werden kann.
  2. Schützen Sie den montierten Temperaturfühler TH2 mit Wärmedämmstoffen vor Umgebungseinflüsse (Regen, Schnee, Licht- und Wärmestrahlung, usw).
  3. Wenn das Kältemittel von einem Verteiler verteilt wird, muss der Temperaturfühler TH2 vor den Verteiler gesetzt werden.

Weitere Informationen erhalten Sie gerne auf Anfrage.

## **Teil II: Außengeräte**

# Systemübersicht Außengeräte

○ Nur Kühlen  
● Kühlen oder Heizen

Leistungsklasse		Kapazitätscode	35	50	60	71	100	125	140	200	250
		Kälteleistung Q <sub>0</sub> (kW)	3,5	5,0	6,0	7,1	10,0	12,5	14,0	22,4	28,0
Typ		Heizleistung Q <sub>H</sub> (kW)	4,0	4,5	7,0	8,0	11,0	14,0	16,0	25,0	31,5
Non-Inverter PU-P PUH-P		PU -P71YHA				○					
		PUH-P71YHA				●					
Kapitel „Außen- geräte PU/PUH“ ab Seite 125		PU -P100YHA					○				
		PUH-P100YHA					●				
		PU -P125YHA						○			
		PU -P140YHA							○		
		PUH-P125YHA						●			
		PUH-P140YHA							●		
Standard Inverter <sup>①</sup> PUHZ-P		PUHZ-P100VHA PUHZ-P100YHA					●				
			PUHZ-P125VHA PUHZ-P125YHA						●		
	PUHZ-P140VHA PUHZ-P140YHA								●		
			PUHZ-P200YHA								●
		PUHZ-P250YHA									●
Power Inverter PUHZ-RP		PUHZ-RP35VHA	●								
		PUHZ-RP50VHA		●							
		PUHZ-RP60VHA			●						
		PUHZ-RP71VHA				●					
		PUHZ-RP100YKA					●				
		PUHZ-RP125YKA						●			
		PUHZ-RP140YKA							●		
		PUHZ-RP200YKA								●	
PUHZ-RP250YKA									●		
ZUBADAN Power Inverter		PUHZ-HRP71VHA				●					
		PUHZ-HRP100VHA PUHZ-HRP100YHA				●	●				
		PUHZ-HRP125YHA					●				

① Standard Inverter mit kleinerer Leistung (Q<sub>0</sub> = 3,5 – 7,1 kW) finden Sie in der M-Serie: Modellreihe SUZ-KA35/50/60VA

# 11 Außengeräte PU/PUH-P•VHA/YHA

## Non-Inverter-Wärmetauschereinheiten in Kühl- und Wärmepumpenausführung zur Kombination mit den Mr. Slim-Innengeräten

11.1	Vorstellung der Geräte . . . . .	126
11.2	Kombinationsmöglichkeiten. . . . .	127
11.3	Technische Daten. . . . .	128
11.4	Dimensionierung der Kältemittelleitungen . . . . .	129
	11.4.1 Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussmaße . . . . .	129
	11.4.2 Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung. . . . .	129
11.5	Schaltungsdiagramme . . . . .	130
11.6	Leistungsanpassung . . . . .	131
	11.6.1 Leistungssenkung durch die Rohrleitungslänge. . . . .	131
	11.6.2 Leistungssenkung durch die Lufttemperatur . . . . .	132
11.7	Schalldruckpegel . . . . .	133
11.8	Abmessungen . . . . .	134
11.9	Aufstellung und Installation . . . . .	138
11.10	Zubehör . . . . .	138

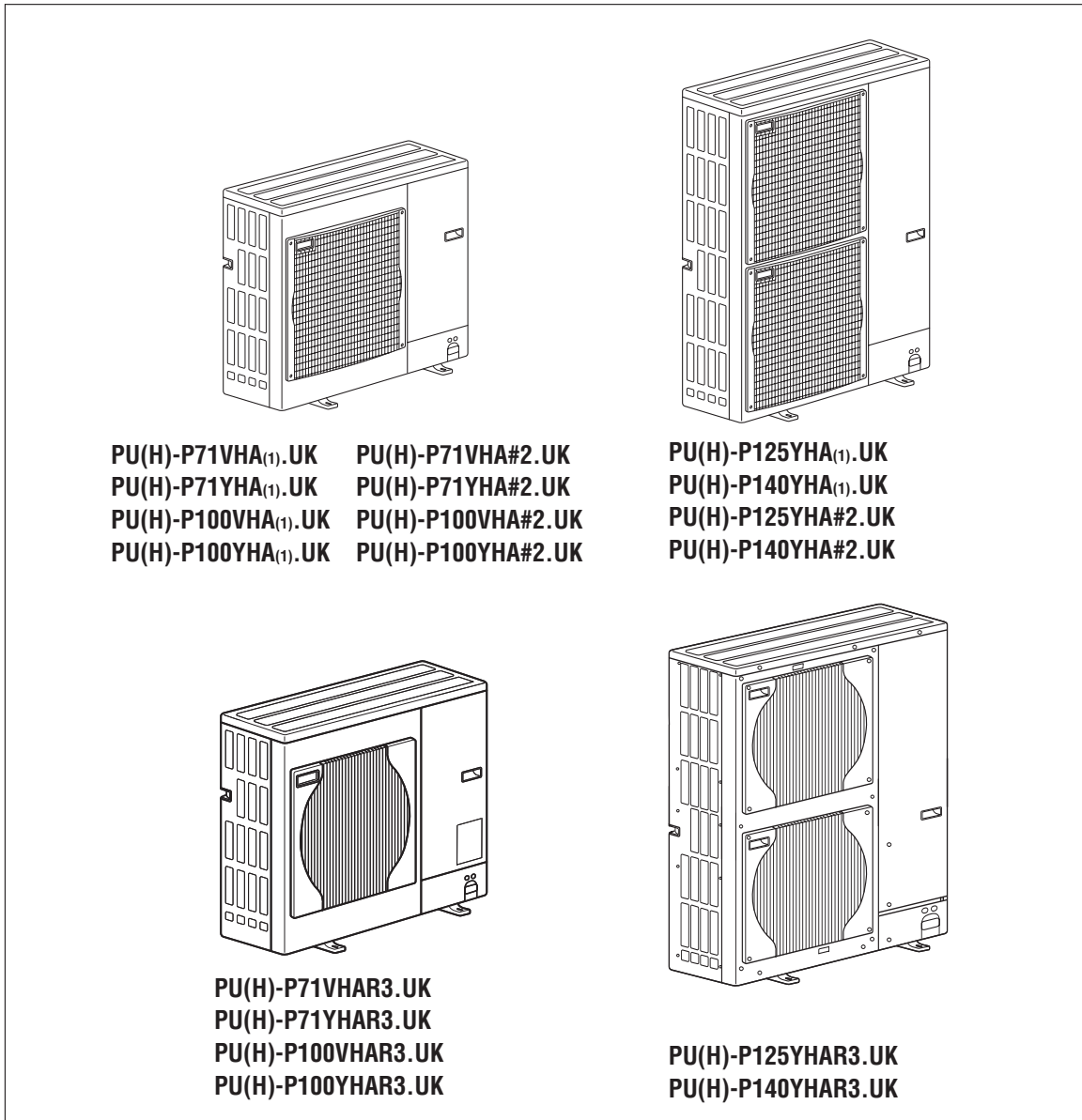
## 11.1 Vorstellung der Geräte

**HINWEISE**

**PU-P-Serie:** Außengeräte mit Konstantverdichter für R410A in Kühlgeräteausführung ohne Wärmepumpe – Diese Geräte können nicht heizen, nur kühlen.

**PUH-P-Serie:** Außengeräte mit Konstantverdichter für R410A in Wärmepumpenausführung – Diese Geräte können sowohl heizen als auch kühlen.

**PU/PUH**  
Non-Inverter-Außengeräte



### Vorgefüllte Außengeräte – Zusätzliches Kältemittel ist oft nicht mehr notwendig

Die Außengeräte sind werksseitig bereits mit Kältemittel vorgefüllt und ermöglichen somit Leitungslängen bis 30 m ohne zusätzliche Kältemittelfüllung. Der Kältekreislauf mit LEV und großen Sammelbehälter sorgen immer für den optimalen Füllstand im Verdampfer. Somit werden bereits im Vorfeld Probleme vermieden, die oft in Zusammenhang mit der Nachfüllung von Kältemittel bei der Installation der Klimageräte auftreten.

**Qualität und Verlässlichkeit sowie eine verkürzte Installationszeit haben einen Namen:  
Mr. Slim von Mitsubishi Electric.**

## 11.2 Kombinationsmöglichkeiten

### Single-Split-Anlagen

Entnehmen Sie der folgenden Übersicht, welche Mr. Slim-Innengeräte mit welchen Außengeräten als Single-Split-System<sup>①</sup> kombiniert werden können. Multi-Split-Anlagen<sup>①</sup> werden in Teil III dieses Planungshandbuchs (Abs. 16.3.2 „Multi-Split-Betrieb“ ab Seite 223 beschrieben.

Beachten Sie dabei, dass Sie die Innengeräte sowohl an jedes Außengerät der gleichen Leistungsklasse anschließen und betreiben können, mit PU-Außengeräten aber nur Kühlen können. Außengeräte PUH können sowohl Kühlen als auch Heizen. Diese Modelle sind mit der Wärmepumpenschaltung ausgerüstet.

Non-Inverter-Außengeräte **YHA** sind für den dreiphasigen Anschluss (380–415 V ~, 50 Hz) an die Versorgungsspannung vorbereitet, die Modelle **VHA** werden einphasig (230 V ~, 50 Hz) angeschlossen.

- Non-Inverter-Außengeräte PU(H)-P•**VHA** sind für den einphasigen Anschluss (220–240 V, ~, 50 Hz) an die Versorgungsspannung vorgesehen.
- Non-Inverter-Außengeräte PU(H)-P•**YHA** sind für den dreiphasigen Anschluss (380–415 V, 3~, 50 Hz) an die Versorgungsspannung vorgesehen.

### Single-Split-Systeme

● möglich — nicht möglich

Innengeräte <sup>②</sup>	R410A-Außengeräte „Nur Kühlen“: PU-P•VHA/YHA R410A-Außengeräte „Kühlen und Heizen“: PUH-P•VHA/YHA			
	PU -P71 PUH-P71	PU -P100 PUH-P100	PU -P125 PUH-P125	PU -P140 PUH-P140
PLA-RP•BA	●	●	●	●
PCA-RP•KA	●	●	●	●
PCA-RP•HA	●	—	●	—
PKA-RP•HAL	—	—	—	—
PKA-RP•KAL	●	●	—	—
PSA-RP•GA	●	●	●	●
PEAD-RP•JA(L)	●	●	●	●
PEA-RP•GA	—	—	—	—

① Single-Split: Ein Außengerät mit einem Innengerät

Multi-Split: Ein Außengerät und bis zu vier Innengeräte im Parallelbetrieb.

② Innengeräte der Leistungsklassen unter RP35 bis RP60 können nicht im Single-Split-Betrieb mit Non-Inverter-Außengeräten PU(H)-P betrieben werden.

### Anschluss von Fremdverdampfern

Mit dem Anschlusskit PAC-IF011B-E lassen sich eine Vielzahl von bauseitig vorhandenen Wärmetauscherarten mit Mr. Slim-Außengeräten der PU(H)-P-Serie verbinden.

Siehe auch Teil I, Kapitel 10: „Anschlusskit für bauseitige Wärmetauscher PAC-IF011B-E“

### Multi-Split

Multi-Split-Anlagen werden in Teil III dieses Planungshandbuchs (Abs. 16.3.2 „Multi-Split-Betrieb“ ab Seite 223 beschrieben.

## 11.3 Technische Daten

Außengerät	Kühlgeräte		PU-P71YHA(1) PU-P71YHA#2 PU-P71YHAR3	PU-P100YHA(1) PU-P100YHA#2 PU-P100YHAR3	PU-P125YHA(1) PU-P125YHA#2 PU-P125YHAR3	PU-P140YHA(1) PU-P140YHA#2 PU-P140YHAR3
Nennkälteleistung	Kühlen	kW	8,0	10,0	12,3	14,2
Spannungsversorgung			3-phasig, 400 V ~, 50 Hz			
Absicherung, träge		A	3 × 16	3 × 16	3 × 25	3 × 25
Stromaufnahme	Kühlen	A	4,29	5,39	6,79	8,55
Max. Strom		A	7,8	9,4	12,6	15,6
Leistungsaufnahme inkl. Innengerät	Kühlen	kW	2,83	3,53	4,36	5,41
Luftvolumenstrom		m <sup>3</sup> /h	3300	3900	6000	6000
Abmessungen	B × H × T	mm	950 × 943 × 330	950 × 943 × 330	950 × 1350 × 330	950 × 1350 × 330
Schalldruckpegel	Kühlen	dB (A)	49	50	50	51
Gewicht		kg	93	94	131	131
Max. Leitungslänge		m	50	50	50	50
Max. Höhendifferenz		m	50	50	50	50
Kältemittel R410A-Vorfüllung		kg	3,6	4,4	5,0	5,0
Kältetechnische Anschlüsse (fl./g.)***		mm	Ø10,0 / Ø16,0	Ø10,0 / Ø16,0	Ø10,0 / Ø16,0	Ø10,0 / Ø16,0
Kältemaschinenöl (Typ und Menge)			1,30 l MEL56	1,30 l MEL56	2,10 l MEL56	2,10 l MEL56
Schutzklasse			IP 24	IP 24	IP 24	IP 24

Außengerät	Wärmepumpengeräte		PUH-P71YHA(1) PUH-P71YHA#2 PUH-P71YHAR3	PUH-P100YHA(1) PUH-P100YHA#2 PUH-P100YHAR3	PUH-P125YHA(1) PUH-P125YHA#2 PUH-P125YHAR3	PUH-P140YHA(1) PUH-P140YHA#2 PUH-P140YHAR3
Nennkälteleistung	Kühlen	kW	8,0	10,0	12,3	14,2
	Heizen	kW	9,0	11,5	14,3	17,0
Spannungsversorgung			3-phasig, 400 V ~, 50 Hz			
Absicherung, träge		A	3 × 16	3 × 16	3 × 25	3 × 25
Stromaufnahme	Kühlen	A	12,03 / 4,29	15,07 / 5,39	6,79	6,79
	Heizen	A	11,98 / 4,28	14,48 / 5,18	6,57	6,57
Max. Strom		A	7,8	9,4	12,6	15,6
Leistungsaufnahme inkl. Innengerät	Kühlen	kW	2,83	3,53	4,36	4,36
	Heizen	kW	2,82	3,40	4,23	4,23
Luftvolumenstrom		m <sup>3</sup> /h	3300	3900	6000	6000
Abmessungen	B × H × T	mm	950 × 943 × 330	950 × 943 × 330	950 × 1350 × 330	950 × 1350 × 330
Schalldruckpegel	Kühlen	dB (A)	49	50	50	50
	Heizen	dB (A)	50	52	52	52
Gewicht		kg	93	94	131	131
Kältetechnische Anschlüsse		mm	Ø10,0 / Ø16,0	Ø10,0 / Ø16,0	Ø10,0 / Ø16,0	Ø10,0 / Ø16,0
Max. Leitungslänge		m	50	50	50	50
Max. Höhendifferenz		m	50	50	50	50
Kältemittel R410A-Vorfüllung		kg	3,6	4,4	5,0	5,0
Kältemaschinenöl (Typ und Menge)			1,30 l MEL56	1,30 l MEL56	2,10 l MEL56	2,10 l MEL56
Schutzklasse			IP 24	IP 24	IP 24	IP 24

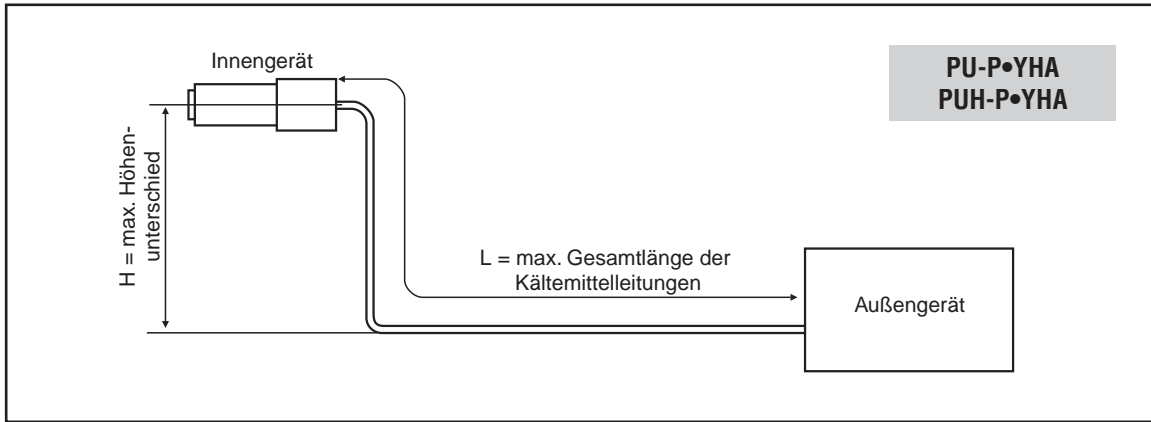
**HINWEIS:**

Die genauen Kühl- und Heizleistungen sind vom verwendeten Innengerätemodell und weiteren Parametern abhängig. Die Werte finden Sie in den Planungsunterlagen der entsprechenden Innengerätemodelle. Die Aufteilungen in sensiblen und latenten Wärmeleistungen hält Ihr Mitsubishi-Vertriebspartner für Sie bereit. Sie können sie auch unter im PDF-Format <http://www.mitsubishi-les.de/download/technische-dokumentationen.html> von unserer Homepage downloaden.



## 11.4 Dimensionierung der Kältemittelleitungen

### 11.4.1 Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussmaße



Modellkombinationen	Leitungslänge (ein Weg) L [m]	Höhendifferenz zwischen den Geräten H [m]	Max. Anzahl der Bögen	Leitungsaußendurchmesser ØDa [mm]	
				Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
<b>Single-Split-System</b>					
PU-P71 PUH-P71 PU-P100 PUH-P100 PU-P125 PUH-P125 PU-P140 PUH-P140	50	50	15	Ø16,0 (für Verschraubung 5/8")	Ø10,0 (für Verschraubung 3/8")

**HINWEIS** Beachten Sie die Hinweise zu den Längen der Kältemittelleitungen in Multi-Split-Anlagen im Abschnitt 16.3.1 „Begrenzung der Leitungslängen“ auf Seite 222.

### 11.4.2 Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung

Die Außengeräte sind mit **R410A** vorgefüllt und ermöglichen Leitungslängen bis zu 30 m ohne Zusatzfüllung. Die Mindestleistungslänge beträgt 5 m. Bei Leitungslängen über 30 m muss zusätzliches Kältemittel nachgefüllt werden.

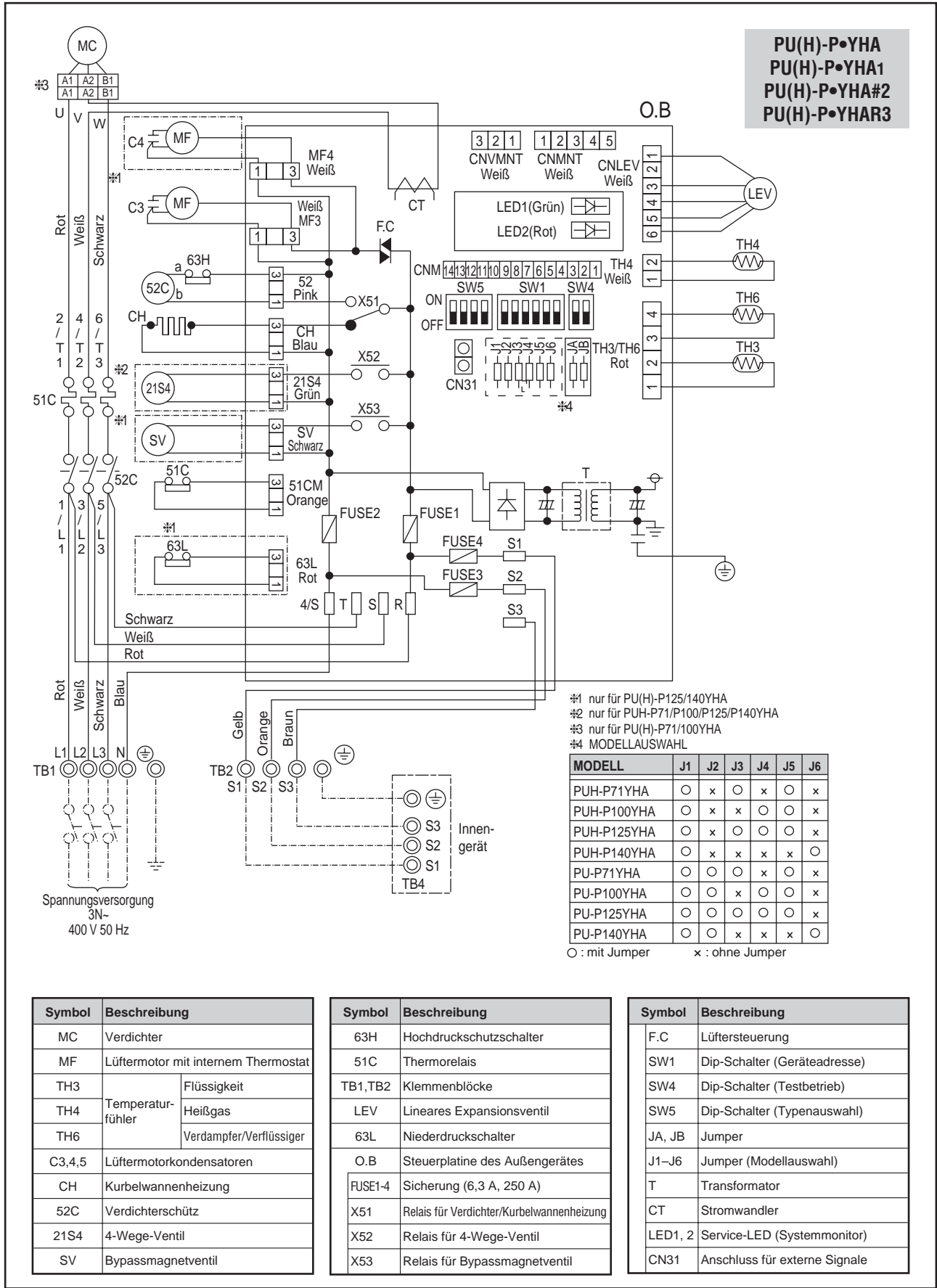
Modellkombinationen	Vorfüllung des Außengerätes	Länge der Kältemittelleitungen (ein Weg) L Zusatzfüllung X				
		10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
<b>Single-Split-System</b>						
PU-P71 PUH-P71	3600 g	3400 g	3500 g	3600 g	4200 g	4800 g
PU-P100 PUH-P100	4400 g	4200 g	4300 g	4400 g	5000 g	5600 g
PU-P125 PUH-P125 PU-P140 PUH-P140	5000 g	4800 g	4900 g	5000 g	5600 g	6200 g

Ab 30 m Länge muss nachgefüllt werden!

# 11.5 Schaltungsdiagramme

**PU/PUH**  
Non-Inverter-Außengeräte

**PU(H)-P•YHA**  
**PU(H)-P•YHA1**  
**PU(H)-P•YHA#2**  
**PU(H)-P•YHAR3**



Symbol	Beschreibung
MC	Verdichter
MF	Lüftermotor mit internem Thermostat
TH3	Flüssigkeit
TH4	Temperaturfühler
TH6	Verdampfer/Verflüssiger
C3,4,5	Lüftermotorkondensatoren
CH	Kurbelwannenheizung
52C	Verdichterschütz
21S4	4-Wege-Ventil
SV	Bypassmagnetventil

Symbol	Beschreibung
63H	Hochdruckschutzschalter
51C	Thermorelais
TB1, TB2	Klemmenblöcke
LEV	Lineares Expansionsventil
63L	Niederdruckschalter
O.B	Steuerplatine des Außengerätes
FUSE1-4	Sicherung (6,3 A, 250 A)
X51	Relais für Verdichter/Kurbelwannenheizung
X52	Relais für 4-Wege-Ventil
X53	Relais für Bypassmagnetventil

Symbol	Beschreibung
F.C	Lüftersteuerung
SW1	Dip-Schalter (Geräteadresse)
SW4	Dip-Schalter (Testbetrieb)
SW5	Dip-Schalter (Typenauswahl)
JA, JB	Jumper
J1-J6	Jumper (Modellauswahl)
T	Transformator
CT	Stromwandler
LED1, 2	Service-LED (Systemmonitor)
CN31	Anschluss für externe Signale

## 11.6 Leistungsanpassung

### 11.6.1 Leistungssenkung durch die Rohrleitungslänge

Bedingt durch die Länge der Rohrleitungen entstehen Verluste in den kältetechnischen Leistungen. Die folgenden Tabellen listen die Korrekturfaktoren  $f_{KORR,R}$  auf, mit denen die Nennkälteleistungen  $Q_N$  multipliziert werden müssen, um die korrigierten Kälteleistungen  $Q_{KORR,R}$  zu erhalten.

#### Formel

●  $Q_{KORR,R} = Q_N \times f_{KORR,R}$

#### Korrekturfaktoren $f_{KORR,R}$ für den Kühlbetrieb

Leistungsklasse	Leitungslänge (ein Weg)									
	5 m	10 m	15 m	20 m	25 m	30 m	35 m	40 m	45 m	50 m
P71	1,000	0,981	0,968	0,952	0,940	0,925	0,913	0,900	0,886	0,874
P100	1,000	0,989	0,980	0,970	0,960	0,950	0,940	0,930	0,920	0,910
P125	1,000	0,981	0,968	0,952	0,940	0,925	0,913	0,900	0,886	0,874
P140	1,000	0,975	0,955	0,935	0,918	0,900	0,884	0,869	0,855	0,840

#### Korrekturfaktoren $f_{KORR,R}$ für den Heizbetrieb (nur mit PUH-Serie)

Leistungsklasse	Leitungslänge (ein Weg)									
	5 m	10 m	15 m	20 m	25 m	30 m	35 m	40 m	45 m	50 m
P71 – P140	1,000	0,988	0,995	0,993	0,990	0,988	0,985	0,983	0,980	0,978

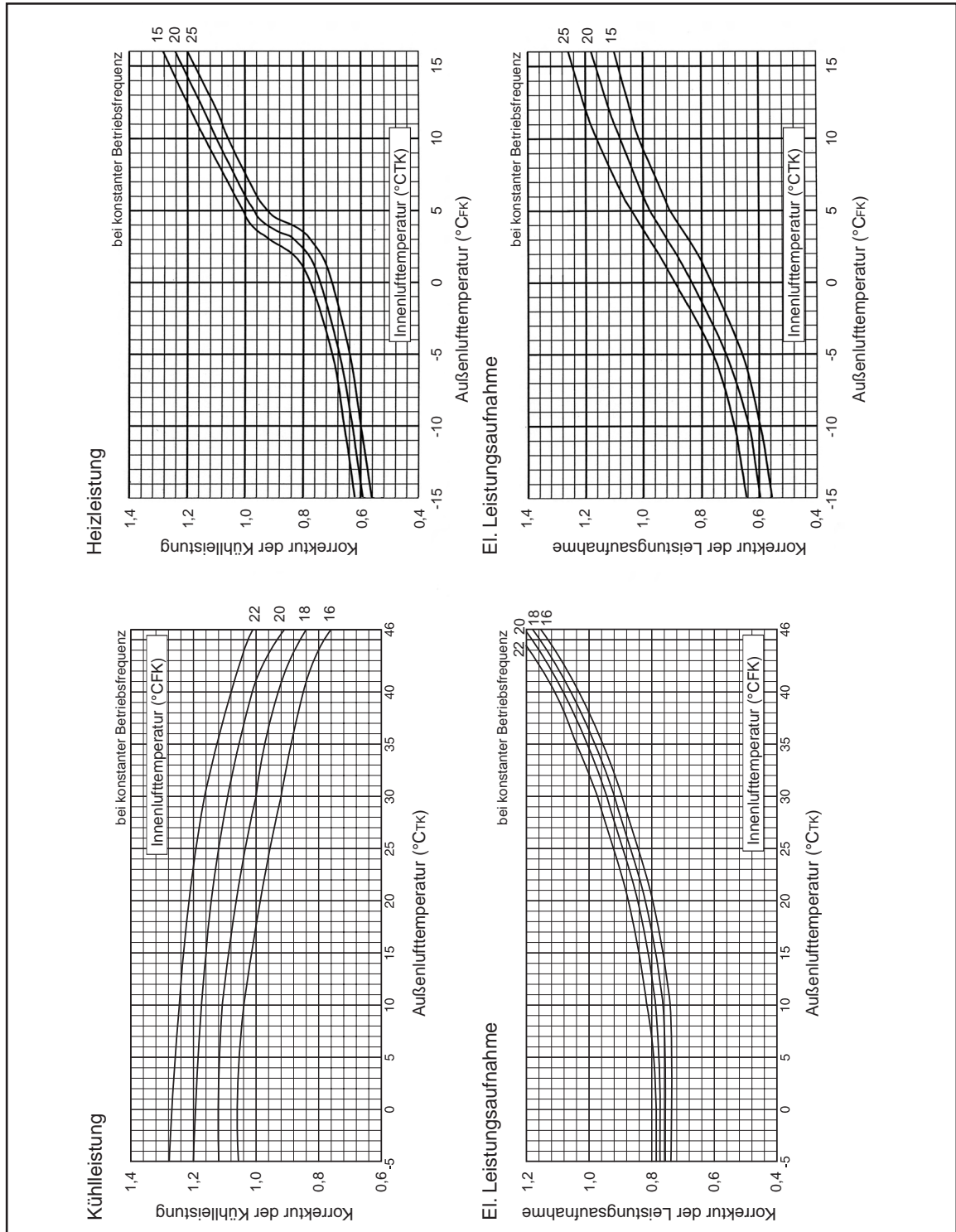
### 11.6.2 Leistungssenkung durch die Lufttemperatur

Bedingt durch den Zustand der Luft entstehen Verluste in den kältetechnischen Leistungen. Die folgenden Diagramme zeigen den Kurvenverlauf der Korrekturfaktoren  $f_{KORR,L}$  auf, mit denen die Nennkälteleistungen  $Q_N$ , bzw. Nennleistungsaufnahmen  $P_N$  multipliziert werden müssen, um die korrigierten Kälteleistungen  $Q_{KORR,L}$  und Leistungsaufnahmen  $P_{KORR,L}$  zu erhalten.

**Formeln**

●  $Q_{KORR,L} = Q_N \times f_{KORR,L}$  bzw.  $P_{KORR,L} = P_N \times f_{KORR,L}$

**Korrekturkurven**

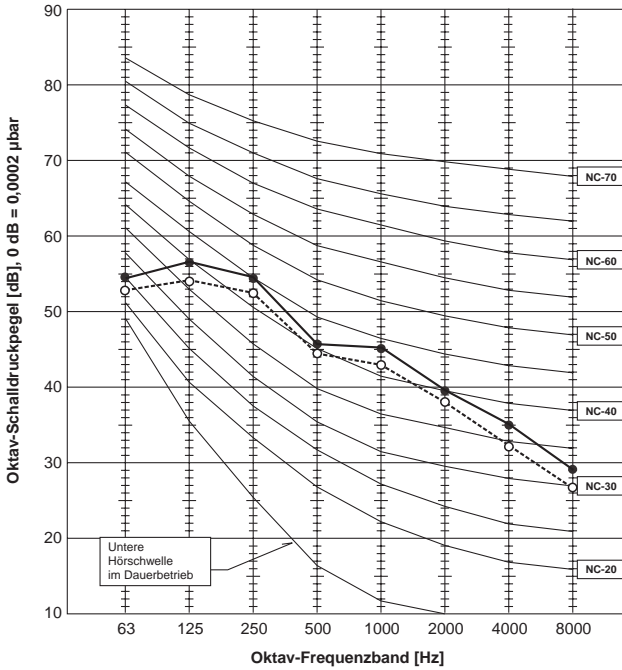


**PU/PUH**  
Non-Inverter-Außengeräte

# 11.7 Schalldruckpegel

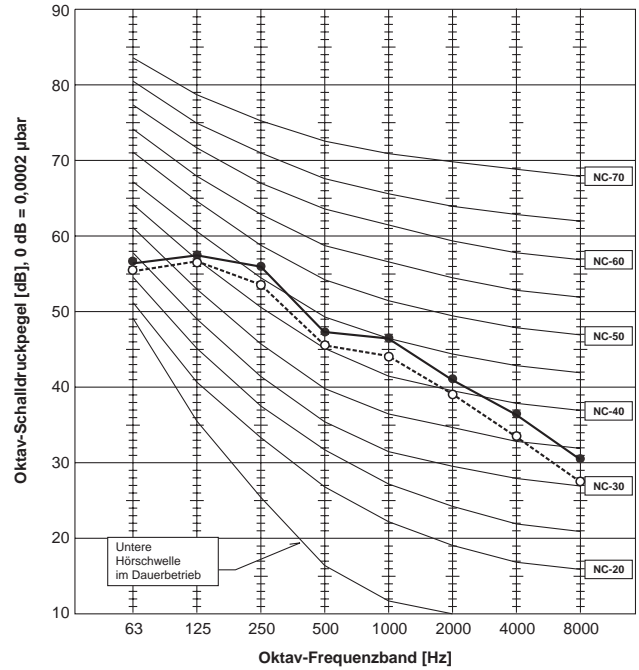
PU -P71VHA..  
 PUH-P71VHA..  
 PU -P71YHA..  
 PUH-P71YHA..

Betriebsart	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Kühlen	49	○ - - - ○
Heizen	51	● - - - ●



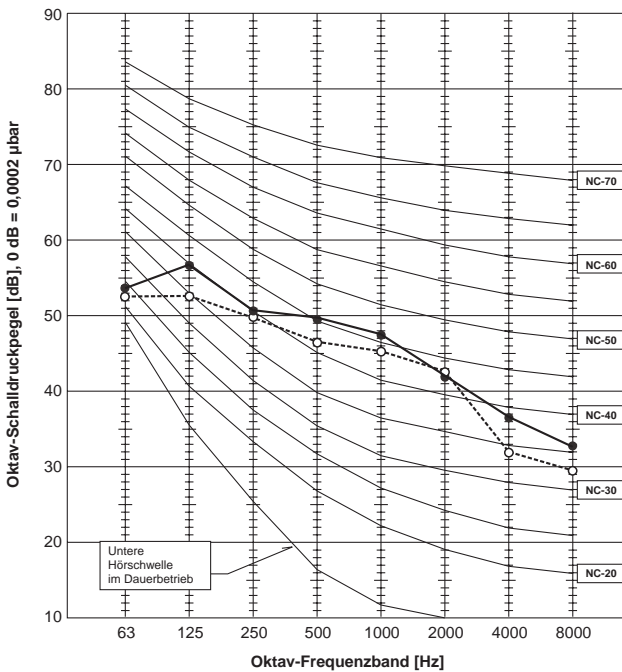
PU -P100VHA..  
 PUH-P100VHA..  
 PU -P100YHA..  
 PUH-P100YHA..

Betriebsart	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Kühlen	50	○ - - - ○
Heizen	52	● - - - ●



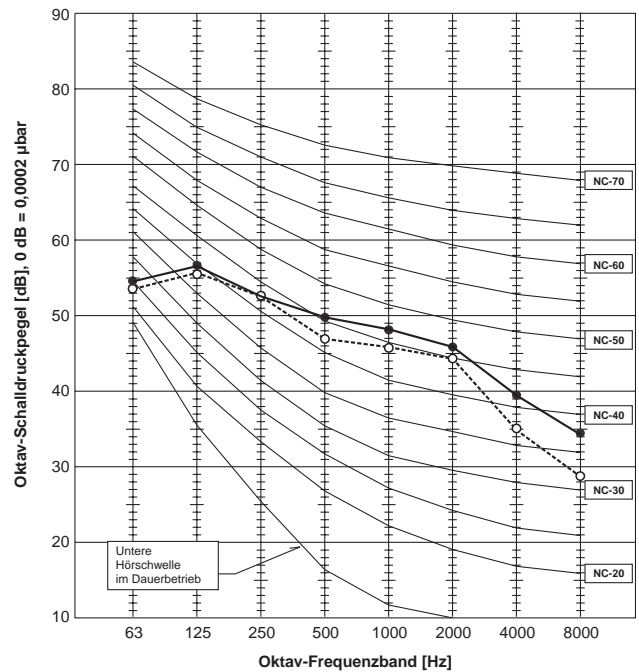
PU -P125YHA..  
 PUH-P125YHA..

Betriebsart	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Kühlen	50	○ - - - ○
Heizen	52	● - - - ●



PU -P140YHA..  
 PUH-P140YHA..

Betriebsart	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Kühlen	51	○ - - - ○
Heizen	53	● - - - ●

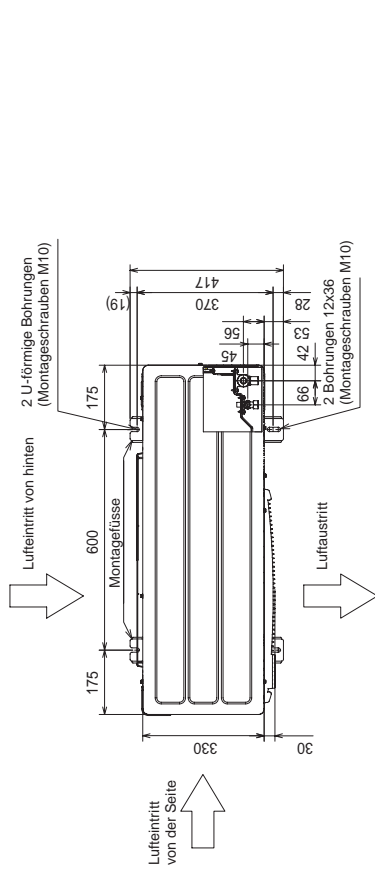


**PU/PUH**  
 Non-Inverter-Außengeräte

# 11.8 Abmessungen

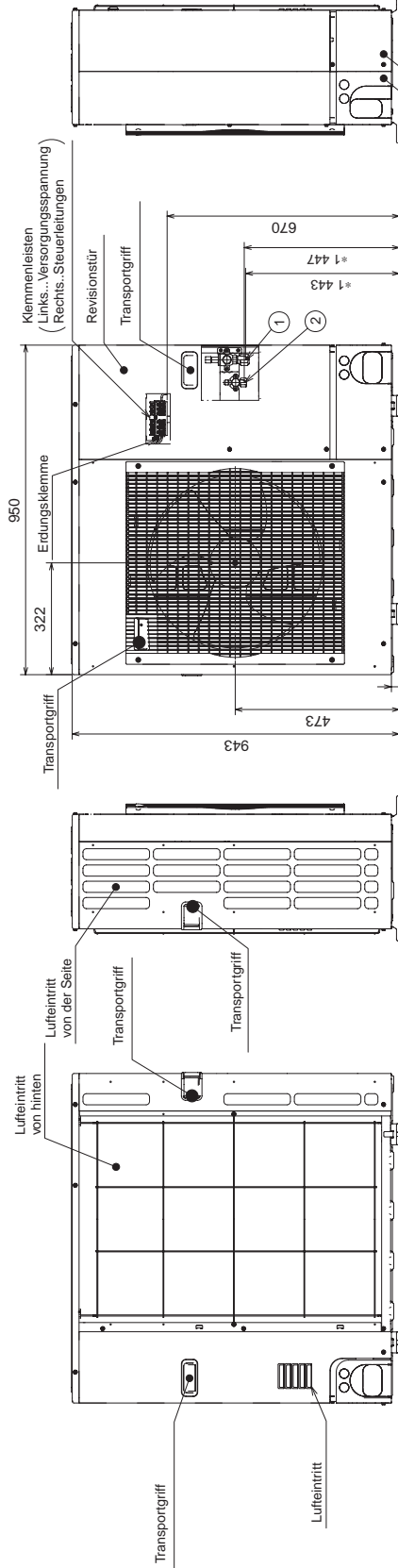
**PU/PUH**  
Non-Inverter-Außengeräte

**PU(H)-P71/P100YHA(1)**

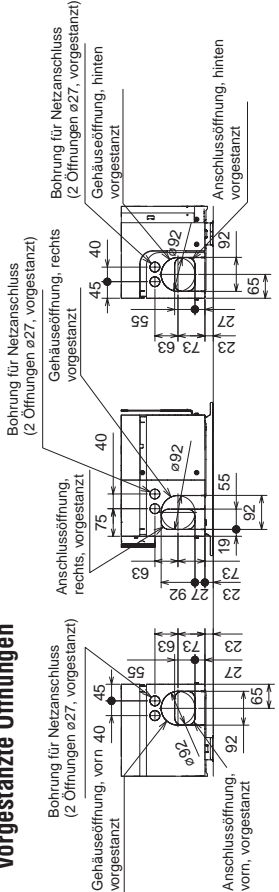


### Anmerkungen

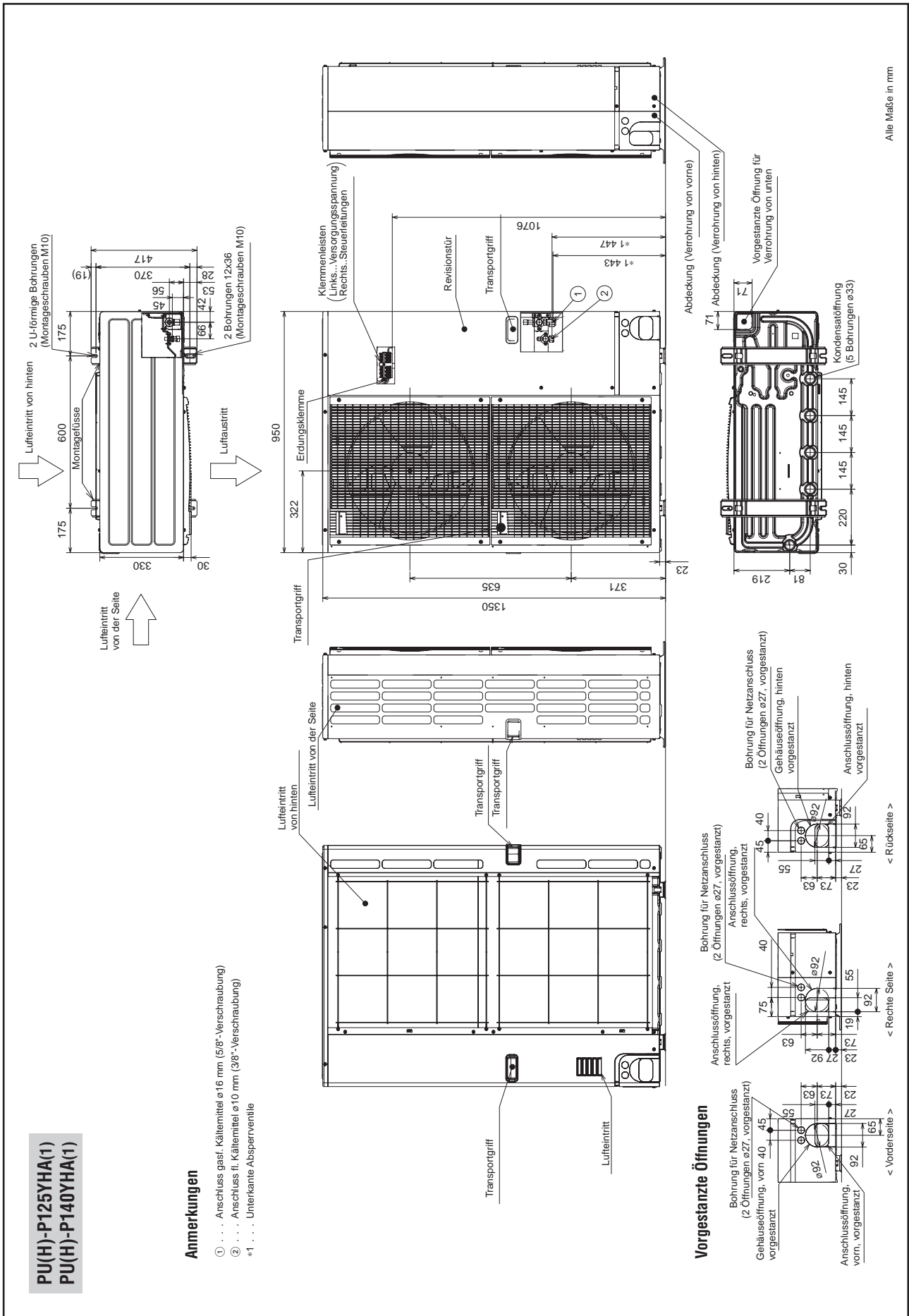
- ① . . . Anschluss gasf. Kältemittel  $\varnothing 16$  mm (5/8"-Verschraubung)
- ② . . . Anschluss fl. Kältemittel  $\varnothing 10$  mm (3/8"-Verschraubung)
- \*1 . . . Unterkannte Absperrventile



### Vorgestanzte Öffnungen

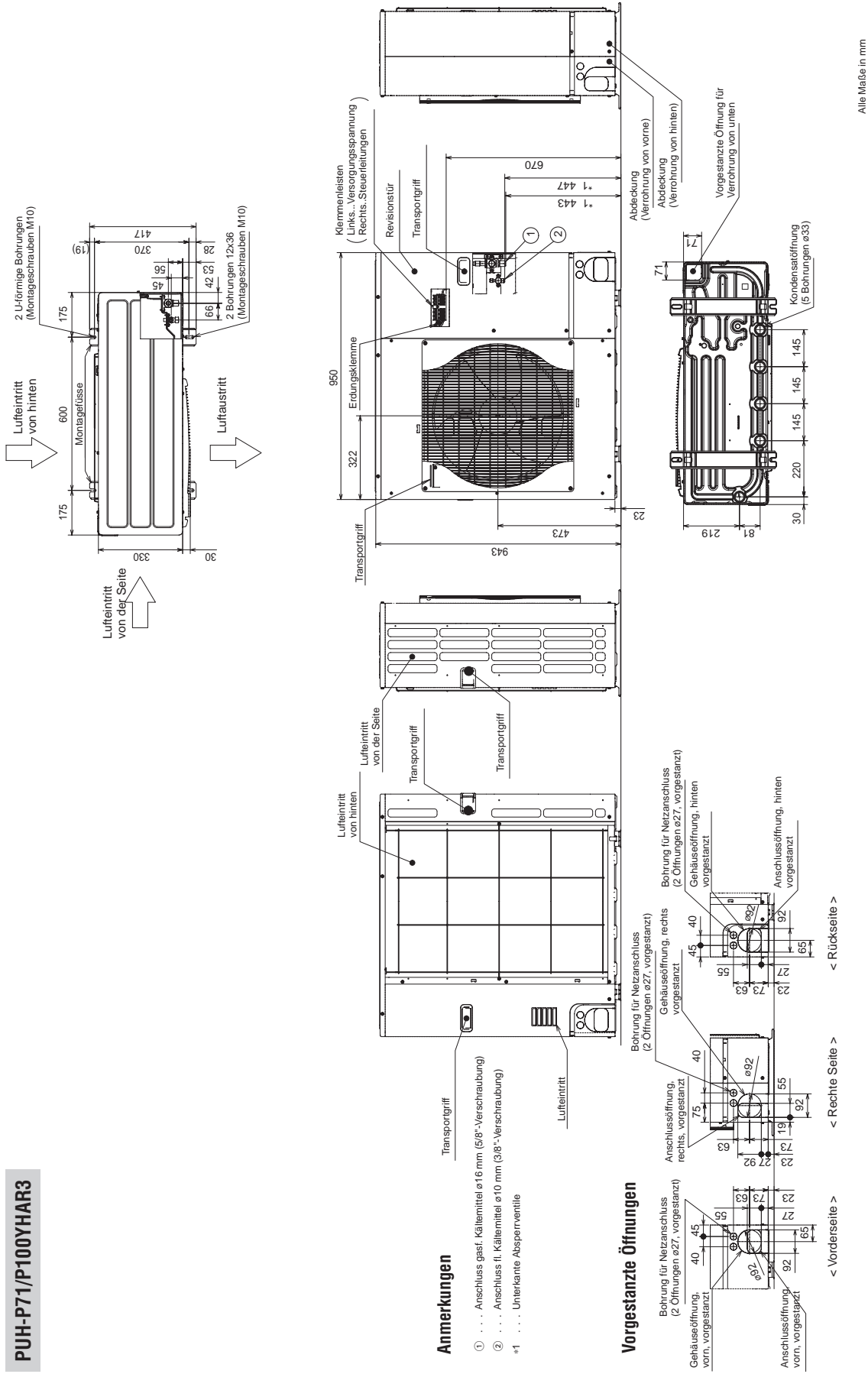


Alle Maße in mm



**PU/PUH**  
Non-Inverter-Außengeräte

**PUH-P71/P100YHAR3**

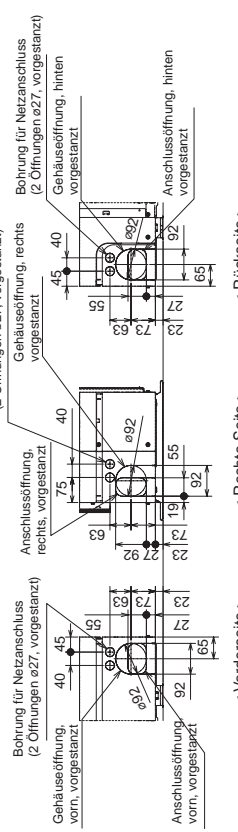


Alle Maße in mm

**Anmerkungen**

- ① . . . Anschluss gasf. Kältemittel ø16 mm (5/8"-Verschraubung)
- ② . . . Anschluss fl. Kältemittel ø10 mm (3/8"-Verschraubung)
- \*1 . . . Unterkannte Absperrventile

**Vorgestanzte Öffnungen**

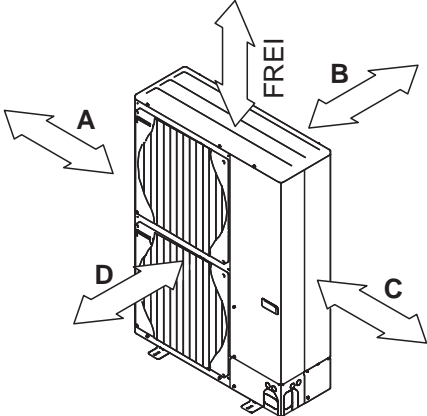
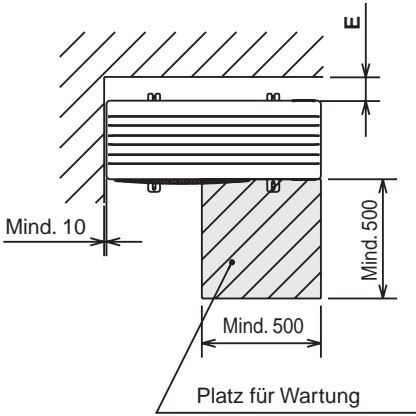
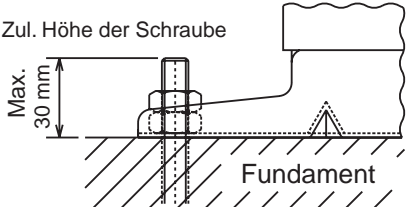






## 11.9 Aufstellung und Installation

Die folgenden Hinweise gelten für alle Außengerätemodelle, unabhängig davon, ob es sich dabei um Kühlgeräte oder Wärmepumpengeräte handelt.

Freiräume (um das Gerät)	Platz für Wartung																					
Die Zeichnung zeigt ein Installationsbeispiel. Genauere Informationen entnehmen Sie dem Installationshandbuch.	Die Zeichnung zeigt die Mindestplatzbedarf für die Wartung des Geräte.																					
 <table border="1" data-bbox="316 927 839 1028"> <thead> <tr> <th>Mindestabstände</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P71/P100</td> <td>10</td> <td>100</td> <td>10</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>P125/P140</td> <td>10</td> <td>150</td> <td>10</td> <td>1000</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">[mm]</p>	Mindestabstände	A	B	C	D	P71/P100	10	100	10	500	P125/P140	10	150	10	1000	 <table border="1" data-bbox="1026 927 1278 1028"> <thead> <tr> <th>Mindestabstände</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P71/P100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>P125/P140</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">[mm]</p>	Mindestabstände	E	P71/P100	100	P125/P140	150
Mindestabstände	A	B	C	D																		
P71/P100	10	100	10	500																		
P125/P140	10	150	10	1000																		
Mindestabstände	E																					
P71/P100	100																					
P125/P140	150																					
Befestigung im Fundament	Anschlussrichtungen																					
<p>Befestigen Sie das Gerät mit vier Schrauben M10 in einem festen, tragfähigen Fundament. (Schrauben und Muttern gehören nicht zum Lieferumfang.)</p> 	<p>Der Anschluss (Verrohrung und Verdrahtung) kann aus vier Richtungen erfolgen: von vorn, rechts, hinten und unten.</p>																					

**HINWEIS**

Beachten Sie bitte auch die Hinweise zur Installation bei mehreren Außengeräten in Abs. 16.4 ab Seite 224.

## 11.10 Zubehör

Das Zubehör für die Non-Inverter-Außengeräte der PU(H)-P-Serie finden Sie in Kapitel 15.

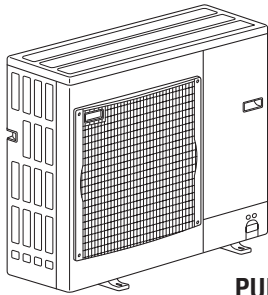
## 12 Außengeräte PUAZ-P•VHA/YHA

### Standard Inverter

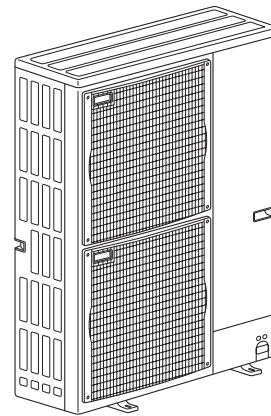
### Invertergeregelte R410A-Wärmetauschereinheiten in Wärmepumpenausführung zur Kombination mit den Mr. Slim-Innengeräten

12.1	Vorstellung der Geräte . . . . .	140
12.2	Kombinationsmöglichkeiten. . . . .	141
12.3	Technische Daten. . . . .	142
12.4	Dimensionierung der Kältemittelleitungen . . . . .	144
	12.4.1 Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussdaten . . . . .	144
	12.4.2 Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung. . . . .	144
12.5	Schaltungsdiagramme . . . . .	145
12.6	Leistungsanpassung . . . . .	151
	12.6.1 Leistungssenkung durch die Rohrleitungslänge. . . . .	151
	12.6.2 Leistungssenkung durch die Lufttemperatur . . . . .	152
12.7	Schalldruckpegel . . . . .	153
12.8	Abmessungen . . . . .	154
12.9	Aufstellung und Installation . . . . .	164
12.10	Zubehör . . . . .	164

## 12.1 Vorstellung der Geräte

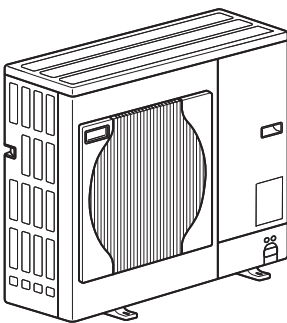


PUHZ-P100VHA2.UK  
PUHZ-P100VHA3.UK

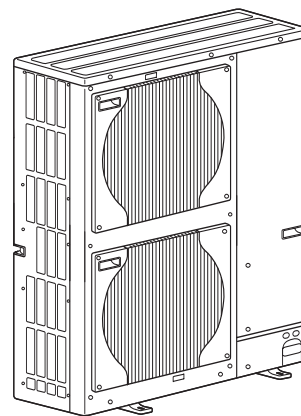


PUHZ-P125VHA2.UK  
PUHZ-P140VHA2.UK  
PUHZ-P125VHA2<sub>1</sub>.UK  
PUHZ-P140VHA2<sub>1</sub>.UK  
PUHZ-P125VHA3.UK  
PUHZ-P140VHA3.UK

PUHZ-P200YHA  
PUHZ-P250YHA  
PUHZ-P200YHA3  
PUHZ-P250YHA3



PUHZ-P100VHA3R1.UK  
PUHZ-P100VHA3R2.UK  
PUHZ-P100YHA.UK



PUHZ-P125VHA3R1.UK  
PUHZ-P140VHA3R1.UK  
PUHZ-P125VHA3R2.UK  
PUHZ-P140VHA3R2.UK  
PUHZ-P125YHA.UK  
PUHZ-P140YHA.UK

PUHZ-P200YHA3R1  
PUHZ-P250YHA3R1  
PUHZ-P200YHA3R2  
PUHZ-P250YHA3R2

### Typen- und Leistungsübersicht

	Modell	Kühlleistung kW	Heizleistung kW
Wärmepumpengeräte R410A VHA = 230 V YHA = 400 V	PUHZ-P100..	9,4	11,2
	PUHZ-P125..	12,3	14,0
	PUHZ-P140..	13,6	16,0

	Modell	Kühlleistung kW	Heizleistung kW
Wärmepumpengeräte R410A YHA = 400 V	PUHZ-P200YHA	19,0	22,4
	PUHZ-P250YHA	22,0	27,0

## 12.2 Kombinationsmöglichkeiten

### Single-Split

Entnehmen Sie der folgenden Übersicht, welche Innengeräte der Mr. Slim-R410A-Serie mit welchen Standard Inverter Außengeräten als Single-Split-System<sup>①</sup> kombiniert werden können. Multi-Split-Anlagen<sup>①</sup> werden in Teil III dieses Planungshandbuchs beschrieben.

- Standard Inverter Außengeräte PUAZ-P100/125/140VHA sind für den einphasigen Anschluss (230 V, ~/N/PE, 50 Hz) an die Versorgungsspannung vorgesehen.
- Standard Inverter Außengeräte PUAZ-P100–P250YHA sind für den dreiphasigen Anschluss (400 V, 3~/N/PE, 50 Hz) an die Versorgungsspannung vorgesehen.

### Single-Split-Systeme

● möglich — nicht möglich

Innengeräte	R410A-Außengeräte (Standard Inverter)				
	PUAZ-P100	PUAZ-P125	PUAZ-P140	PUAZ-P200	PUAZ-P250
PLA-RP	●	●	●	—	—
PCA-RP•KA	●	●	●	—	—
PCA-RP•HA	—	●	—	—	—
PKA-RP•HAL <sup>②</sup>	—	—	—	—	—
PKA-RP•KAL	●	—	—	—	—
PSA-RP	●	●	●	—	—
PEAD-RP•JA(L)	●	●	●	—	—
PEA-RP•GA	—	—	—	●	●

① Single-Split: Ein Außengerät mit einem Innengerät

Multi-Split: Ein Außengerät und bis zu vier Innengeräte im Parallelbetrieb.

② Innengeräte der Leistungsklassen unter RP35 bis RP71 können nicht im Single-Split-Betrieb mit PUAZ-P-Standard Inverter-Außengeräten betrieben werden. Dafür stehen Ihnen bei Bedarf die SUZ-Außengeräte aus der M-Serie zur Verfügung. Wir beraten Sie gerne.

### Anschluss von Fremdverdampfern

Mit dem Anschlusskit PAC-IF011B-E lassen sich eine Vielzahl von bauseitig vorhandenen Wärmetauscherarten mit Mr. Slim-Außengeräten der PUAZ-P-Serie verbinden.

Siehe auch Teil I, Kapitel 10: „Anschlusskit für bauseitige Wärmetauscher PAC-IF011B-E“

### Multi-Split

Multi-Split-Anlagen werden in Teil III dieses Planungshandbuchs (Abs. 16.3.2 „Multi-Split-Betrieb“ ab Seite 223 beschrieben.

## 12.3 Technische Daten

Technische Daten			PUHZ-P100VHA2.UK PUHZ-P100VHA3.UK PUHZ-P100VHA3R1.UK PUHZ-P100VHA3R2.UK	PUHZ-P125VHA2.UK PUHZ-P125VHA21.UK PUHZ-P125VHA3.UK PUHZ-P125VHA3R1.UK PUHZ-P125VHA3R2.UK	PUHZ-P140VHA2.UK PUHZ-P140VHA21.UK PUHZ-P140VHA3.UK PUHZ-P140VHA3R1.UK PUHZ-P140VHA3R2.UK
Spannungsversorgung			1-phasig, 230 V ~, 50 Hz	1-phasig, 230 V ~, 50 Hz	1-phasig, 230 V ~, 50 Hz
Empfohlene Sicherungsgröße		A	32	32	40
Nennkälteleistung	Kühlen	kW	10,0	12,5	14,0
	Heizen	kW	11,0	14,0	18,0
Nennstromaufnahme	Kühlen	A	12,26	17,37	22,48
	Heizen	A	12,62	16,74	21,31
Max. Strom		A	28	28	29,5
Luftvolumenstrom		m³/h	3600	6000	6000
Schalldruckpegel, K / H		dB (A)	50 / 54	51 / 55	52 / 56
Gewicht		kg	75	99	99
Abmessungen		B x H x T	950 x 943 x 330 + 30**	950 x 1350 x 330 + 30**	950 x 1350 x 330 + 30**
Max. Leitungslänge		m	50	50	50
Max. Höhendifferenz		m	30	30	30
Kältemittelmenge R410A*		kg	3,0	4,5	4,5
Kältemaschinenöl (Typ und Menge)			0,87 l FV50S	0,87 l FV50S	0,87 l FV50S
Kältetechnische Anschlüsse (fl./g.)***		mm	Ø10,0 / Ø16,0	Ø10,0 / Ø16,0	Ø10,0 / Ø16,0
Schutzklasse			IP24	IP24	IP24

Technische Daten			PUHZ-P100YHA.UK	PUHZ-P125YHA.UK	PUHZ-P140YHA.UK
Spannungsversorgung			3-phasig, 400 V ~, 50 Hz	3-phasig, 400 V ~, 50 Hz	3-phasig, 400 V ~, 50 Hz
Empfohlene Sicherungsgröße		A	3 x 16	3 x 16	3 x 16
Nennkälteleistung	Kühlen	kW	10,0	12,5	14,0
	Heizen	kW	11,0	14,0	18,0
Nennstromaufnahme	Kühlen	A	4,78	6,18	7,92
	Heizen	A	5,05	6,09	7,58
Max. Strom		A	13	13	13
Luftvolumenstrom		m³/h	3600	6000	6000
Schalldruckpegel, K / H		dB (A)	50 / 54	50 / 52	52 / 56
Gewicht		kg	77	99	99
Abmessungen		B x H x T	950 x 330 + 30 x 943	950 x 330 + 30 x 1350	950 x 330 + 30 x 1350
Max. Leitungslänge		m	50	50	50
Max. Höhendifferenz		m	30	30	30
Kältemittelmenge R410A*		kg	3,0	4,5	4,5
Kältemaschinenöl (Typ und Menge)			0,87 l FV50S	0,87 l FV50S	0,87 l FV50S
Kältetechnische Anschlüsse (fl./g.)***		mm	Ø10,0 / Ø16,0	Ø10,0 / Ø16,0	Ø10,0 / Ø16,0
Schutzklasse			IP24	IP24	IP24

\* Vorfüllung ist ausreichend für 30 m Leitungslänge (bei größeren Längen siehe Seite 181)

\*\* Tiefe des Schutzgitters \*\*\* Verschraubung

### HINWEIS:

Die genauen Kühl- und Heizleistungen sind vom verwendeten Innengerätemodell und weiteren Parametern abhängig. Die Werte finden Sie in den Planungsunterlagen der entsprechenden Innengerätemodelle. Die Aufteilungen in sensiblen und latenten Wärmeleistungen hält Ihr Mitsubishi-Vertriebspartner für Sie bereit. Sie können sie auch unter im PDF-Format <http://www.mitsubishi-les.de/download/technische-dokumentationen.html> von unserer Homepage downloaden.

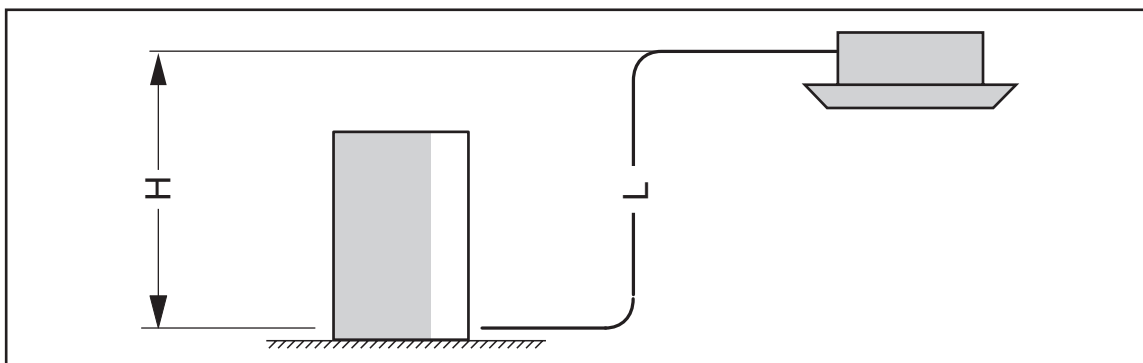
Außengerät			PUAZ-P200YHA PUAZ-P200YHA3 PUAZ-P200YHA3R1 PUAZ-P200YHA3R2	PUAZ-P250YHA PUAZ-P250YHA3 PUAZ-P250YHA3R1 PUAZ-P250YHA3R2	
Spannungsversorgung			3~/N, 400 V, 50 Hz	3~/N, 400 V, 50 Hz	
Empfohlene Sicherungsgröße		A	3 × 32	3 × 32	
Nennkälteleistung	Kühlen	kW	22,4	28,0	
	Heizen	kW	25,0	31,5	
Nennstromaufnahme	Kühlen	A	9,47	11,0	
	Heizen	A	9,88	12,0	
Max. Stromaufnahme		A	19,0	21,0	
Verdichter	Typ / Regelung		vollhermetisch und invertergeregt		
	Motorleistung		kW	4,7	5,5
	Schutzeinrichtungen		Hochdruckschutzschalter, Heißgasthermostat		
Lüfter	Typ		2 × Axialventilator	2 × Axialventilator	
	Motorleistung		kW	0,15 + 0,15	0,15 + 0,15
	Luftvolumenstrom		m <sup>3</sup> /h	7800	7800
Schalldruckpegel K / H		dB (A)	59 / 59	59 / 59	
Gewicht		kg	126	YHA: 133, YHA3(R1,R2): 135	
Abmessungen (B × H × T)		mm	950 × 1350 × 330 + 30 (Schutzgitter)		
Max. Leitungslänge		m	70,0	70,0	
Max. Höhendifferenz		m	30,0	30,0	
Kältemittelmenge R410A		kg	5,8	7,1	
Kältemittelöl (Typ und Menge)			2,3 l FV50S	2,3 l FV50S	
Kältetechnische Anschlüsse (für Verschraubung oder Lötanschluss)	fl.	mm	Ø10,0	Ø12,0	
	gasf.	mm	Ø22,0	Ø22,0	

**HINWEIS:**

Die genauen Kühl- und Heizleistungen sind vom verwendeten Innengerätemodell und weiteren Parametern abhängig. Die Werte finden Sie in den Planungsunterlagen der entsprechenden Innengerätemodelle. Die Aufteilungen in sensiblen und latenten Wärmeleistungen hält Ihr Mitsubishi-Vertriebspartner für Sie bereit. Sie können sie auch unter im PDF-Format <http://www.mitsubishi-les.de/download/technische-dokumentationen.html> von unserer Homepage downloaden.

## 12.4 Dimensionierung der Kältemittelleitungen

### 12.4.1 Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussdaten



Außengeräte	Zwischen Innen- und Außengerät			Außendurchmesser der Anschlussleitungen [mm]
	Max. Höhendifferenz H [m]	Max. Leitungslänge L [m]	Max. Anzahl der Bögen	
PUHZ-P100 / 125 / 140	30,0	50,0	15	Ø10,0 / Ø16,0
PUHZ-P200		70,0		Ø10,0 / Ø22,0
PUHZ-P250		Ø12,0 / Ø22,0		

### 12.4.2 Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung

Die Außengeräte sind mit R410A vorgefüllt und ermöglichen Leitungslängen bis zu  $L_{MAX,0} = 30\text{ m}$  (**PUHZ-P100: 20 m**) ohne Zusatzfüllung. Bei Leitungslängen über 30 m (20 m) muss zusätzliches Kältemittel nachgefüllt werden. Bei Längen bis 30 m (20 m) braucht aber kein Kältemittel abgelassen werden. Die Mindestleitungslänge  $L_{MIN}$  beträgt 5 m.

- Bei Leitungslängen unter 30 m (20 m) reicht die Vorfüllung des Außengerätes aus, überschüssiges Kältemittel braucht bei Neuanlagen nicht abgelassen werden. Nur bei **Neubefüllung nach Umbau** oder Erweiterung des Anlage kann die Originalfüllmenge reduziert werden.
- Bei Leitungslängen **über 30 m (20 m) muss** zusätzliches Kältemittel R410A nachgefüllt werden.

**Beachten Sie bitte:** Die **maximal zulässige Leitungslänge  $L_{MAX}$**  darf nicht überschritten werden!

Außengeräte	Max. zulässige Leitungslänge $L_{MAX}$
P100 / P125 / P140	50 m
P200 / P250	70 m

#### Gesamtfüllung

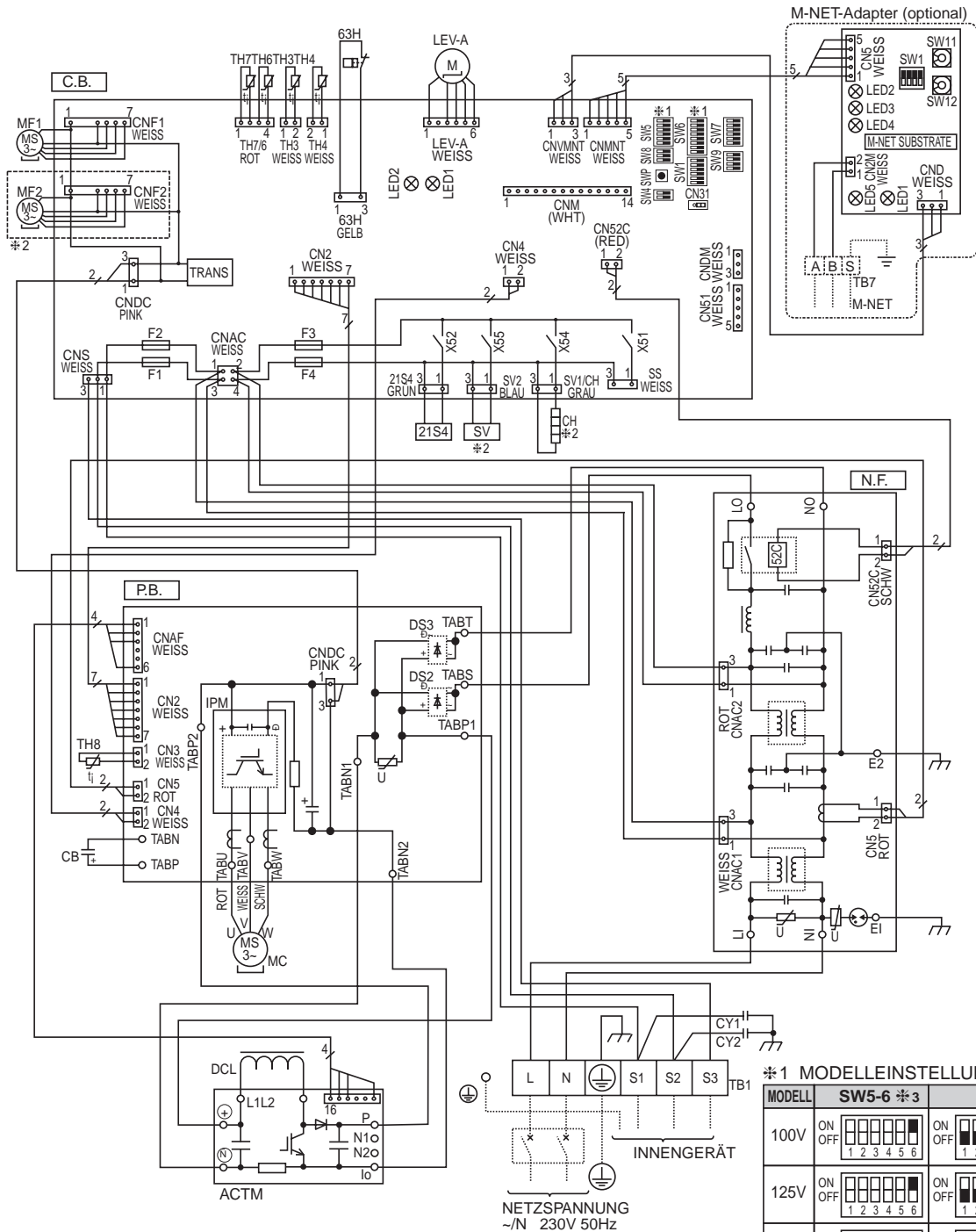
Außengeräte	Vorfüllung ab Werk [kg]	Gesamtfüllung bei Leitungslänge (ein Weg in m) [kg]						
		bis 10	11–20	21–30	31–40	41–50	51–60	61–70
P100	3,0	2,9	3,0	3,6	4,2	4,8	—	—
P125 / P140	4,5	4,3	4,4	4,5	5,1	5,7	—	—
P200	5,8	4,8	5,3	5,8	6,7	7,6	8,5	9,4
P250	7,1	5,9	6,5	7,1	8,3	9,5	10,7	11,9

Ab einer Leitungslänge von 30 m (20 m) muss Kältemittel nachgefüllt werden.



# 12.5 Schaltungsdiagramme

**PUHZ-P100/125/140VHA2.UK**  
**PUHZ-P125/140VHA21.UK**  
**PUHZ-P100/125/140VHA3.UK**  
**PUHZ-P100/125/140VHA3R1.UK**



**\*1 MODELLEINSTELLUNGEN**

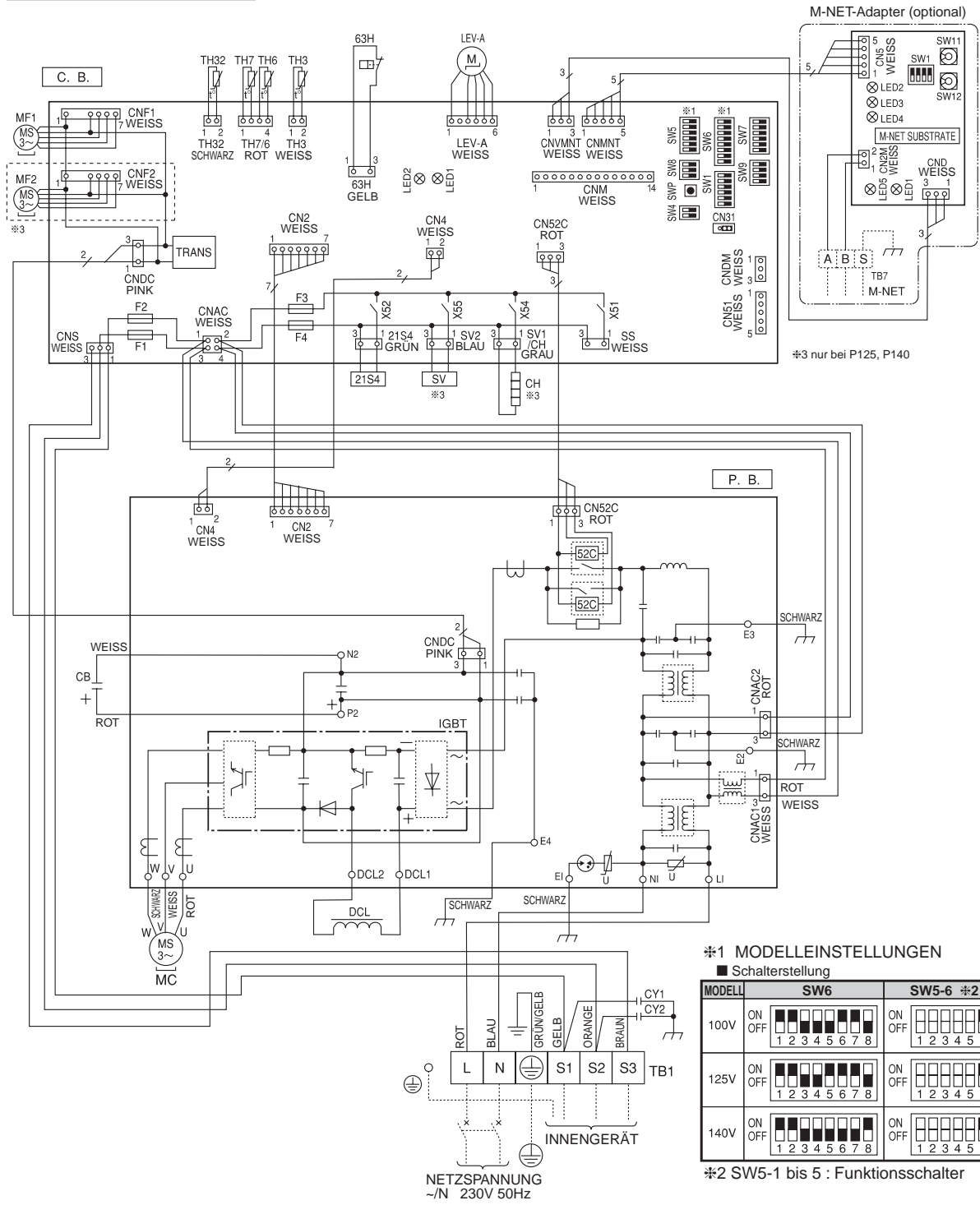
MODELL	SW5-6 *3	SW6
100V	ON OFF [Diagram of switch 5-6]	ON OFF [Diagram of switch 6]
125V	ON OFF [Diagram of switch 5-6]	ON OFF [Diagram of switch 6]
140V	ON OFF [Diagram of switch 5-6]	ON OFF [Diagram of switch 6]

\*2 nur bei P125, P140  
 \*3 SW5-1 bis 5 : Funktionsschalter

**PUHZ-P**  
Standard-Inverter

Legende siehe Seite 148

**PUAZ-P100VHA3R2.UK**  
**PUAZ-P125VHA3R2.UK**  
**PUAZ-P140VHA3R2.UK**



#3 nur bei P125, P140

**\*1 MODELLEINSTELLUNGEN**

■ Schalterstellung

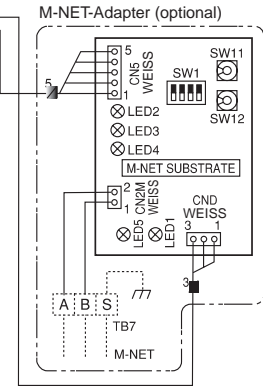
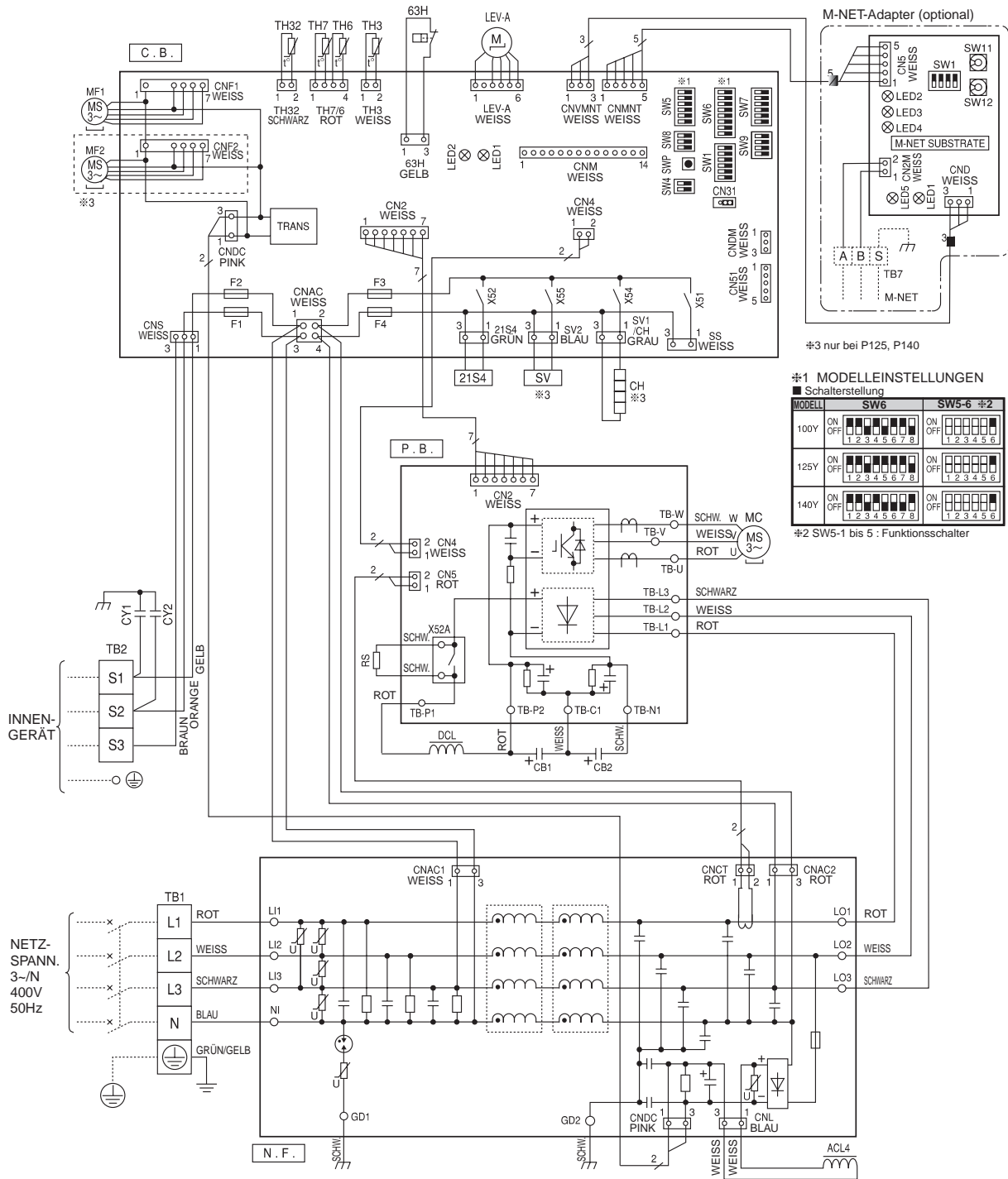
MODELL	SW6	SW5-6 #2
100V	ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8	ON OFF 1 2 3 4 5 6
125V	ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8	ON OFF 1 2 3 4 5 6
140V	ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8	ON OFF 1 2 3 4 5 6

\*2 SW5-1 bis 5 : Funktionsschalter

**PUAZ-P**  
Standard-Inverter

Legende siehe Seite 148

**PUHZ-P100YHA  
PUHZ-P125YHA  
PUHZ-P140YHA**



#3 nur bei P125, P140

**#1 MODELLEINSTELLUNGEN**  
Schalterstellung

MODELL	SW6	SW5-6 #2
100Y	ON OFF [1 2 3 4 5 6 7 8 9]	ON OFF [1 2 3 4 5 6]
125Y	ON OFF [1 2 3 4 5 6 7 8]	ON OFF [1 2 3 4 5 6]
140Y	ON OFF [1 2 3 4 5 6 7 8]	ON OFF [1 2 3 4 5 6]

#2 SW5-1 bis 5 : Funktionsschalter

**PUHZ-P**  
Standard-Inverter

Legende siehe Seite 148

**Legende zu den Schaltungsdiagrammen PUIZ-P100 – P140xHAXX.UK**

Symbol	Beschreibung	
TB1	Klemmenleiste (Versorgungsspannung, Steuerleitungen zum Innengerät)	
MC	Verdichtermotor	
MF1, MF2	Lüftermotor 1, 2	
21S4	4-Wege-Ventil	
SV	Bypassmagnetventil	
63H	Hochdruckschalter	
TH3	Temperaturfühler	Flüssigkeit
TH4		Heißgas
TH6		Verdampfer/Kondensator
TH7		Außenluft
TH8		Inverter
LEV-A	Expansionsventil	
DCL	DC-Zwischenkreisspule	
52C	Leistungsschutz	
RS	Spannungsspitzenschutz	
ACTM	Filtermodul	
CB	Abgleichkondensator	
CY1, CY2	Kondensatoren	
P.B	Platine für Spannungsversorgung	
TABU/V/W	Anschlussklemmen (U/V/W)	
TABS/T	Anschlussklemmen (L/N)	
TABP1/P2/P	Anschlussklemmen DC-Spannung	
TABN1/N2/N	Anschlussklemmen DC-Spannung	
CN2–5	Stecker	
CNDC	Stecker	
CNAF	Stecker	
DS2,3	Diodenmodul	
IPM	Inverter	
CB1–3	Abgleichkondensator	

Symbol	Beschreibung	
N.F	Entstörplatte	
LI/LO	Anschlussklemme L-Phase	
NI/NO	Anschlussklemme N-Phase	
EI	Anschlussklemme Erde	
CNAC1/2	Stecker	
CN5	Stecker	
C.B	Steuerplatine	
FUSE1–4	Sicherung (T, 6,3 A, 250 V)	
SW1	Dip-Schalter	Einstellungen und Funktionen
SW4		Testbetrieb
SW5		Funktionswahl
SW6		Modelleinstellungen
SW7		Funktionswahl
SW8		Schalter
SW9		Schalter
SW10		Modelleinstellungen
SWP		Pump-Down-Betrieb
CN31		Steckbrücke Notbetrieb
LED1,3	LED, Betriebsstatus	
CN2	Stecker	
CNAC		
CNDC		
CNS		
CNF1		
CNF2		
52C		
CNM	Stecker für A-Control-Inspektions-Kit	
CNMNT	Stecker für M-NET-Adapter	
CNVMNT	Stecker für M-NET-Adapter	
CNDM	Stecker für externe Signale	

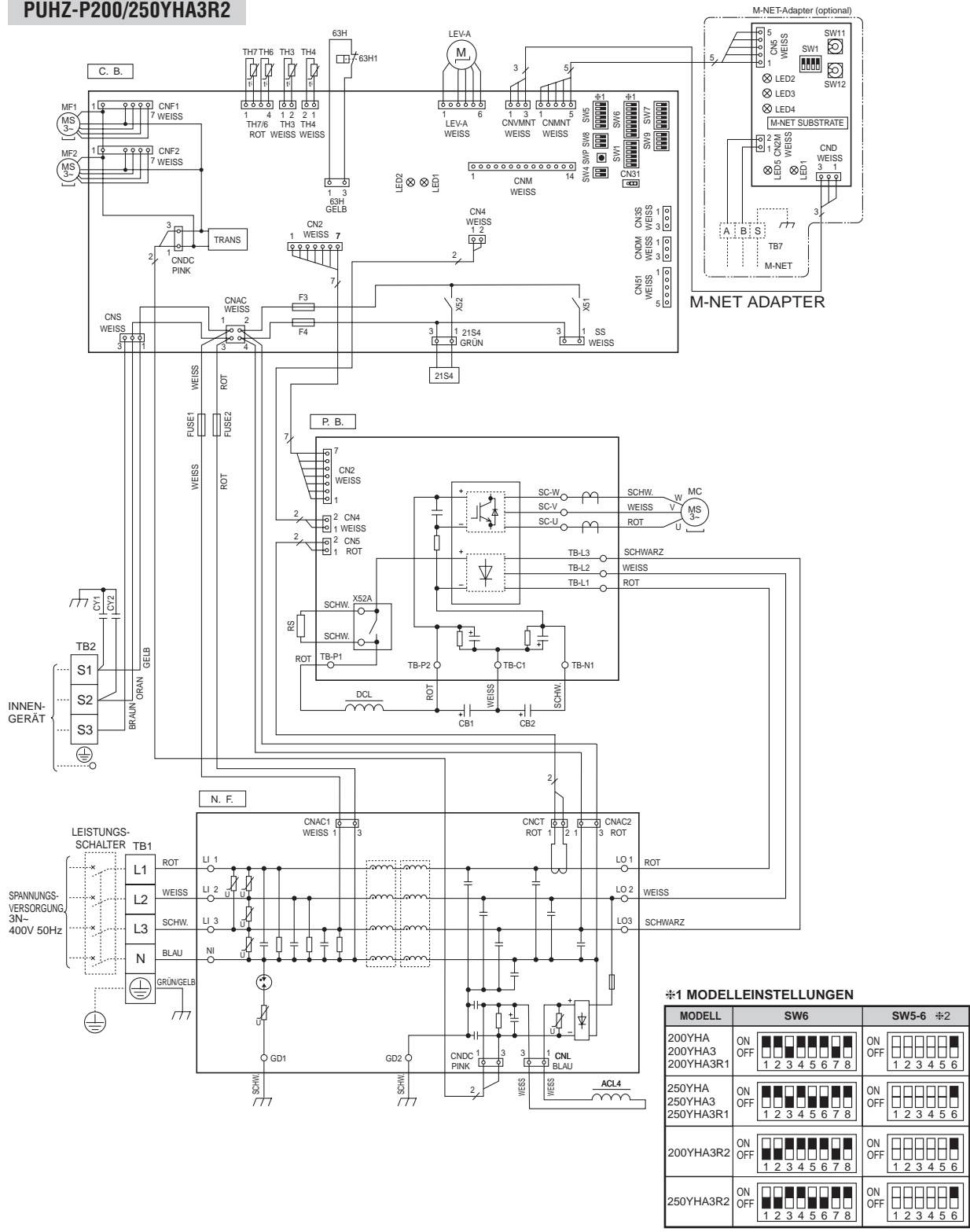
**Legende zum M-NET-Adapter (optional)**

Symbol	Beschreibung
TB7	Klemmenleiste (M-NET-Steuerleitungen)
CN5	Stecker (an Steuerplatine)
CND	Stecker (Betriebsspannung)
CN2M	Stecker (M-NET-Steuerleitungen)
SW1	Dip-Schalter (Übertr.-Einstellungen)
SW11	Drehschalter (Adresse, 1-er Stelle)

Symbol	Beschreibung	
SW12	Drehschalter (Adresse, 10-er Stelle)	
LED1	Statusanzeige	Betriebsspannung 5 V DC
LED2		Am Außengerät angeschlossen
LED3		Daten senden
LED4		Daten empfangen
LED5		Betriebsspannung 12 V DC

**PUIZ-P**  
Standard-Inverter

**PUHZ-P200/250YHA  
PUHZ-P200/250YHA3  
PUHZ-P200/250YHA3R1  
PUHZ-P200/250YHA3R2**



**#1 MODELLEINSTELLUNGEN**

MODELL	SW6	SW5-6 #2
200YHA 200YHA3 200YHA3R1	ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8	ON OFF 1 2 3 4 5 6
250YHA 250YHA3 250YHA3R1	ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8	ON OFF 1 2 3 4 5 6
200YHA3R2 250YHA3R2	ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8	ON OFF 1 2 3 4 5 6

#2 SW5-1 bis 5: Funktionseinstellungen  
■ Position des Dip-Schalters

**PUHZ-P**  
Standard-Inverter

Legende siehe Seite 150

**Legende zum Schaltungsdiagramm PUAZ-P200/250YHA**

Symbol	Beschreibung	
TB1	Klemmenblock (Versorgungsspannung)	
TB2	Klemmenblock (Steuerleitungen Innen/Außen)	
MC	Verdichtermotor	
MF1, MF2	Lüftermotore	
21S4	4-Wege-Ventil	
63H	Hochdruckschutzschalter	
TH3	Temperaturfühler	Flüssigkeit
TH4		Heißgas
TH6		Wärmeaustauscher
TH7		Außenluft
LEV-A	Lineares Expansionsventil	
ACL4	AC-Drosselspule	
DCL	DC-Drosselspule	
CB1, CB2	Hauptladekondensatoren	
RS	Stromstoßschutzwiderstand	
FUSE1, FUSE2	Sicherungen T 15 A 250 V	
CY1, CY2	Kondensatoren	
P.B	Inverterplatine (Power board)	
SC-U/V/W	Anschlussklemmen	Phasen U, V, W (Verd.-Motor)
TB-L1/L2/L3		Phasen L1, L2, L3
TB-P1, P2	Anschlussklemmen	
TB-C1, N1		
X52A	Relais für 52C	

Symbol	Beschreibung	
N.F.	Entstörplatine	
LI1, LI2, LI3, NI	Anschlussklemmen	Eingang der Phasen L1, L2, L3 (Versorgungsspannung)
LO1, LO2, LO3		Ausgang der Phasen LO1, LO2, LO3 (Versorgungsspannung)
GD1, GD2	Erdungsklemmen	
C.B.	Steuerplatine	
SW1	Dip-Schalter	Sonderfunktionen: Abtaubetrieb, Störungsliste löschen, Systemadresse
SW4		Testbetrieb
SW5		Sonderfunktionen
SW6		Modellauswahl
SW7		Sonderfunktionen
SW8		Sonderfunktionen, Modellauswahl
SW9		Sonderfunktionen
SWP		Pump-Down-Betrieb
CN31		Stecker
LED1, LED2	Betriebsanzeige- und Diagnose-LEDs	
F3, F4	Sicherungen T 6,3 A 250 A	
SS	Stecker für Zubehör (optional)	
CNM	Stecker für A-Control-Service-Kit (optional)	
CNMNT	Stecker für M-NET-Adapter (optional)	
CNVMHT		
CNDM	Stecker für externe Ein-/Ausgangssignale	Fern-Ein/Aus-Signal
CN3S		für spätere Verwendung
CN51	Betriebsanzeige/Störungssignal	
X51, X52	Hilfsrelais	

**Legende zum M-NET-Adapter (optional)**

Symbol	Beschreibung
TB7	Klemmenleiste (M-NET-Steuerleitungen)
CN5	Stecker (an Steuerplatine)
CND	Stecker (Betriebsspannung)
CN2M	Stecker (M-NET-Steuerleitungen)
SW1	Dip-Schalter (Übertr.-Einstellungen)
SW11	Drehschalter (Adresse, 1-er Stelle)

Symbol	Beschreibung	
SW12	Drehschalter (Adresse, 10-er Stelle)	
LED1	Statusanzeige	Betriebsspannung 5 V DC
LED2		Am Außengerät angeschlossen
LED3		Daten senden
LED4		Daten empfangen
LED5		Betriebsspannung 12 V DC

## 12.6 Leistungsanpassung

### 12.6.1 Leistungssenkung durch die Rohrleitungslänge

Bedingt durch die Länge der Rohrleitungen entstehen Verluste in den kältetechnischen Leistungen. Die folgenden Tabellen listen die Korrekturfaktoren  $f_{KORR,R}$  auf, mit denen die Nennkälteleistungen  $Q_N$  multipliziert werden müssen, um die korrigierten Kälteeleistungen  $Q_{KORR,R}$  zu erhalten.

#### Formel

●  $Q_{KORR,R} = Q_N \times f_{KORR,R}$

#### Korrekturfaktoren $f_{KORR,R}$ für den Kühlbetrieb

Modell	Leitungslänge (ein Weg)								
	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	75 m
P35	1,00	0,992	0,976	0,962	0,949	0,936	—	—	—
P50	1,00	0,985	0,957	0,931	0,908	0,886	—	—	—
P60	1,00	0,992	0,976	0,962	0,949	0,936	—	—	—
P71	1,00	0,988	0,966	0,946	0,929	0,913	—	—	—
P100	1,00	0,957	0,957	0,931	0,908	0,886	0,865	0,846	0,829
P125	1,00	0,981	0,946	0,914	0,885	0,858	0,834	0,812	0,792
P140	1,00	0,976	0,932	0,893	0,858	0,828	0,813	0,776	0,753
P200	1,00	0,984	0,958	0,930	0,908	0,888	0,867	0,848	0,839
P250	1,00	0,984	0,958	0,930	0,908	0,888	0,867	0,848	0,839

#### Korrekturfaktoren $f_{KORR,R}$ für den Heizbetrieb

Modell	Leitungslänge (ein Weg)								
	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	75 m
P35	1,00	0,997	0,991	0,985	0,979	0,973	—	—	—
P50	1,00	0,997	0,991	0,985	0,979	0,973	—	—	—
P60	1,00	0,997	0,991	0,985	0,979	0,973	—	—	—
P71	1,00	0,997	0,991	0,985	0,979	0,973	—	—	—
P100	1,00	0,991	0,991	0,985	0,979	0,973	0,967	0,961	0,955
P125	1,00	0,997	0,991	0,985	0,979	0,973	0,967	0,961	0,955
P140	1,00	0,997	0,991	0,985	0,979	0,973	0,970	0,961	0,955
P200	1,00	0,999	0,990	0,985	0,980	0,975	0,968	0,960	0,958
P250	1,00	0,999	0,990	0,985	0,980	0,975	0,968	0,960	0,958

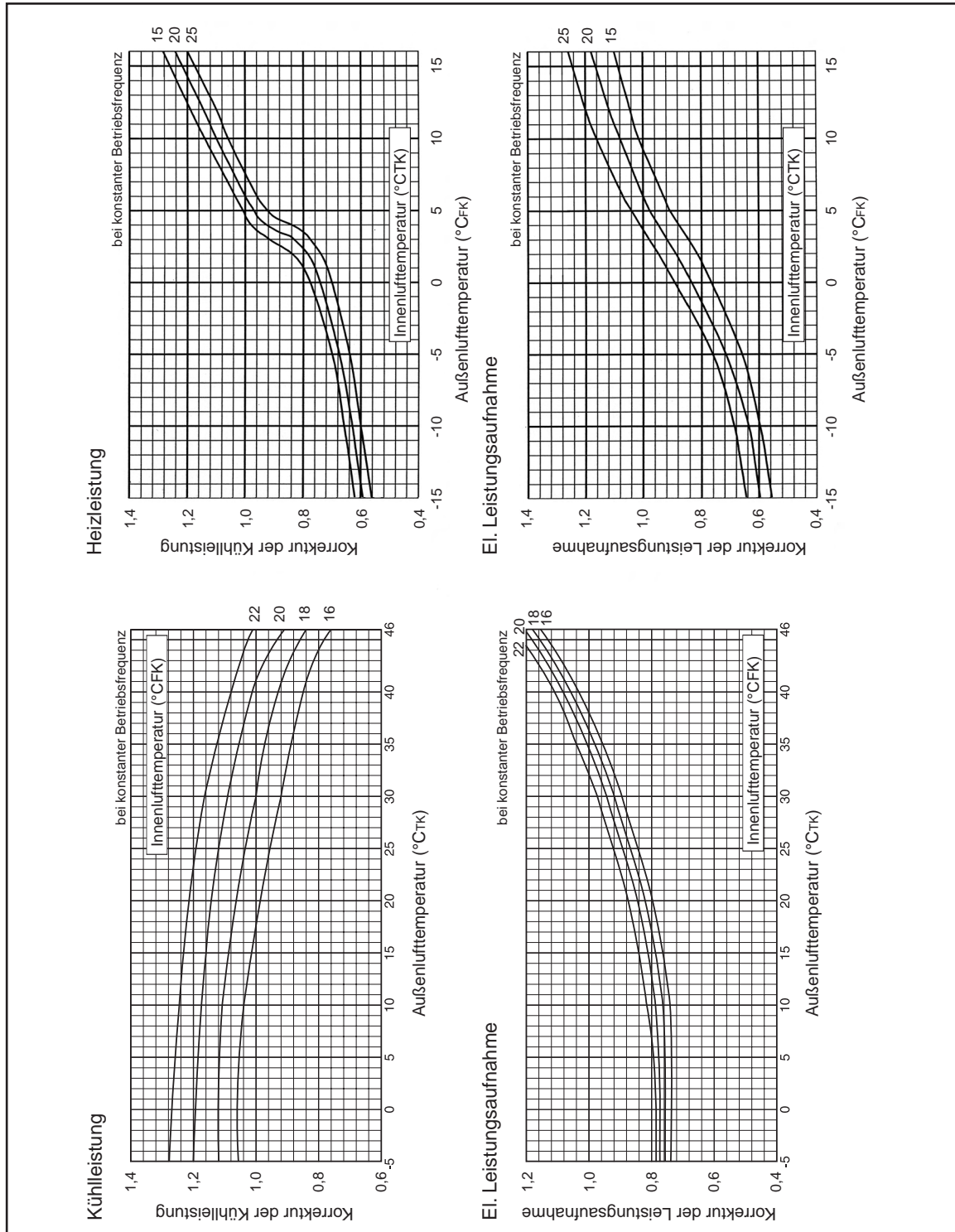
### 12.6.2 Leistungssenkung durch die Lufttemperatur

Bedingt durch den Zustand der Luft entstehen Verluste in den kältetechnischen Leistungen. Die folgenden Diagramme zeigen den Kurvenverlauf der Korrekturfaktoren  $f_{KORR,L}$  auf, mit denen die Nennkälteleistungen  $Q_N$ , bzw. Nennleistungsaufnahmen  $P_N$  multipliziert werden müssen, um die korrigierten Kälteleistungen  $Q_{KORR,L}$  und Leistungsaufnahmen  $P_{KORR,L}$  zu erhalten.

**Formeln**

●  $Q_{KORR,L} = Q_N \times f_{KORR,L}$  bzw.  $P_{KORR,L} = P_N \times f_{KORR,L}$

**Korrekturkurven**



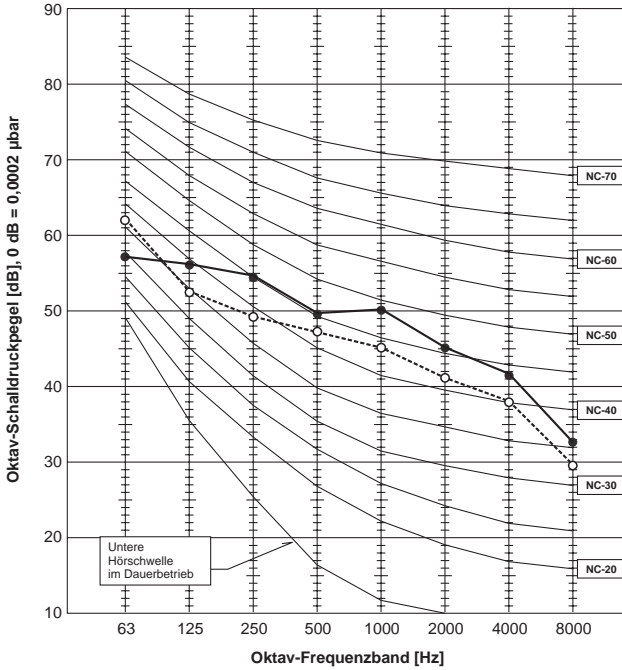
**PUHZ-P**  
Standard-Inverter



# 12.7 Schalldruckpegel

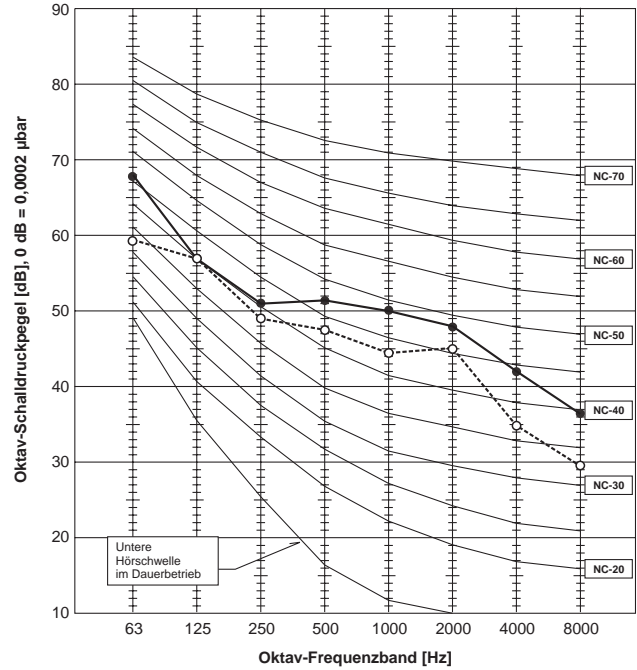
**PUHZ-P100VHA..**  
**PUHZ-P100YHA..**

Betriebsart	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Kühlen	50	○ - - - ○
Heizen	54	● - - - ●



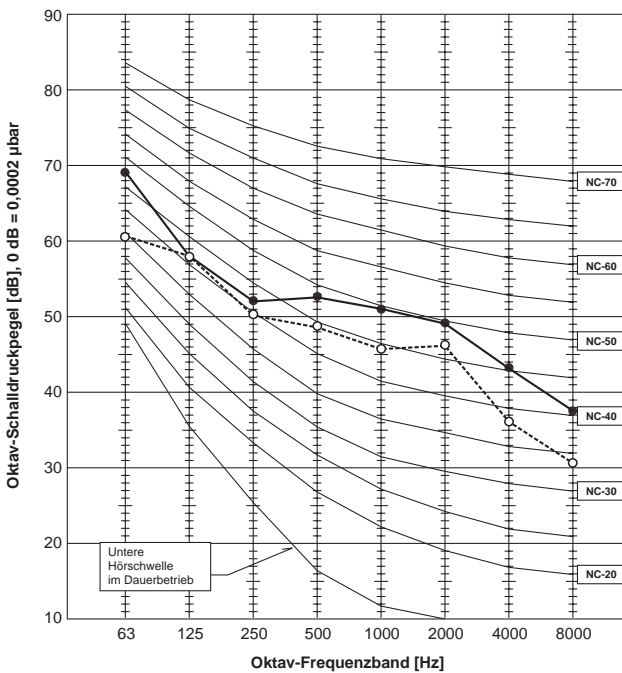
**PUHZ-P125VHA..**  
**PUHZ-P125YHA..**

Betriebsart	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Kühlen	51	○ - - - ○
Heizen	55	● - - - ●



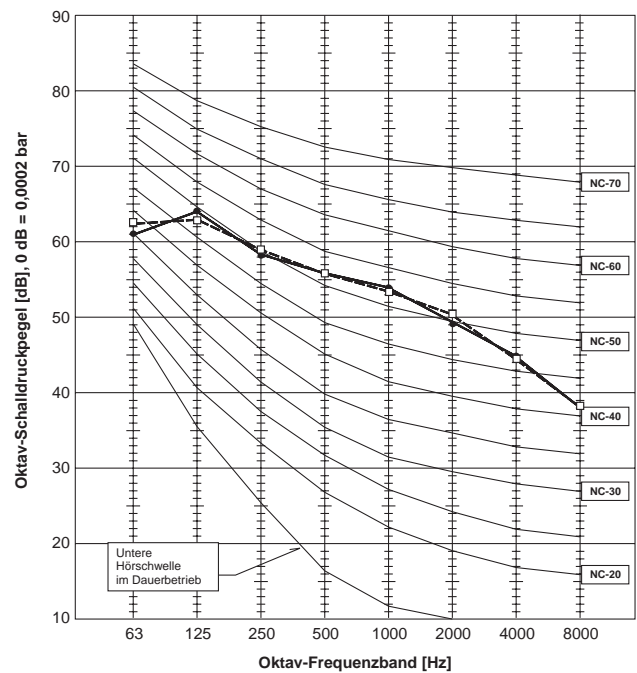
**PUHZ-P140VHA..**  
**PUHZ-P140YHA..**

Betriebsart	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Kühlen	52	○ - - - ○
Heizen	56	● - - - ●



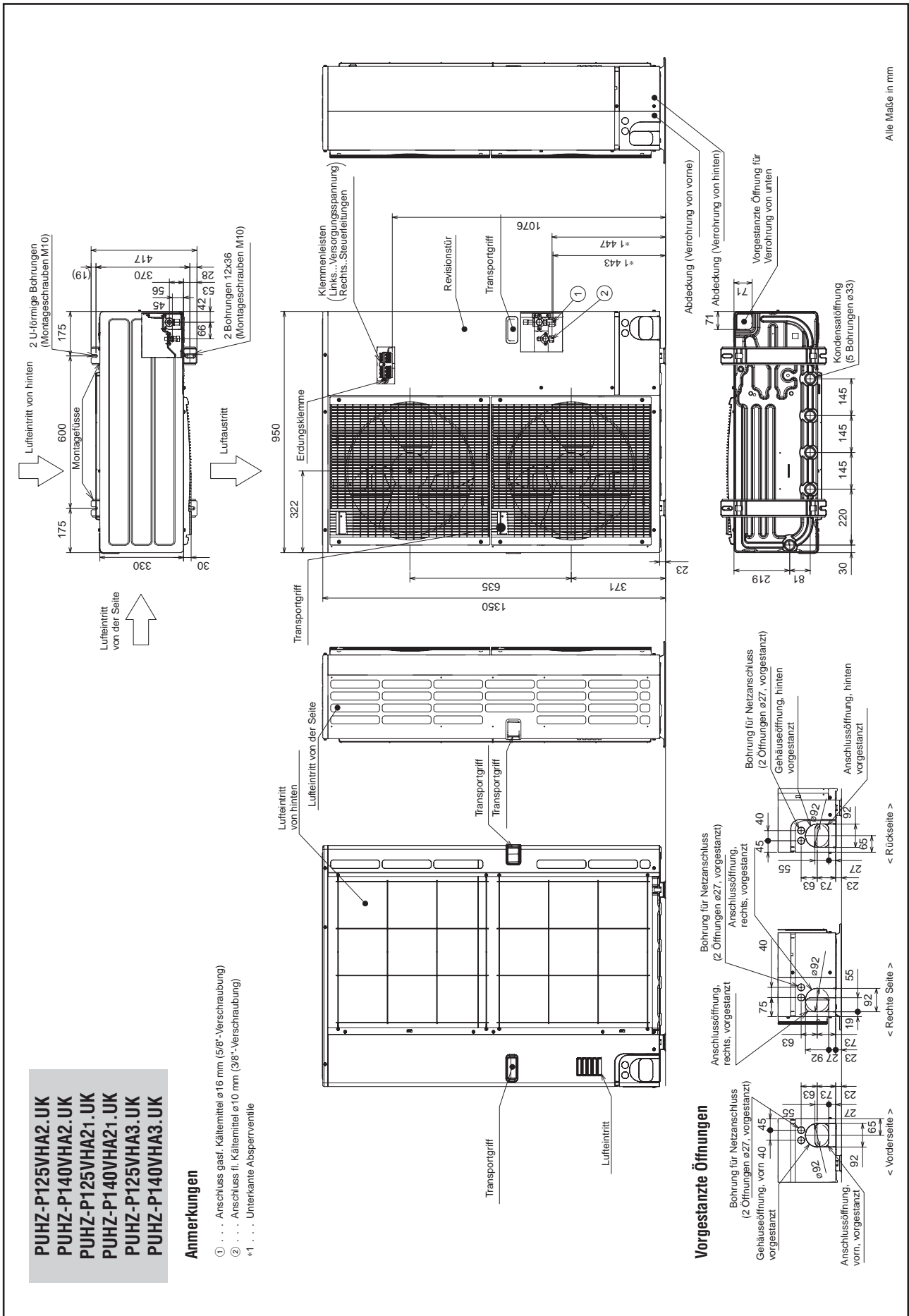
**PUHZ-P200YHA..**  
**PUHZ-P250YHA..**

Betriebsart	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Kühlen	59	□ - - - □
Heizen	59	● - - - ●



**PUHZ-P**  
Standard-Inverter



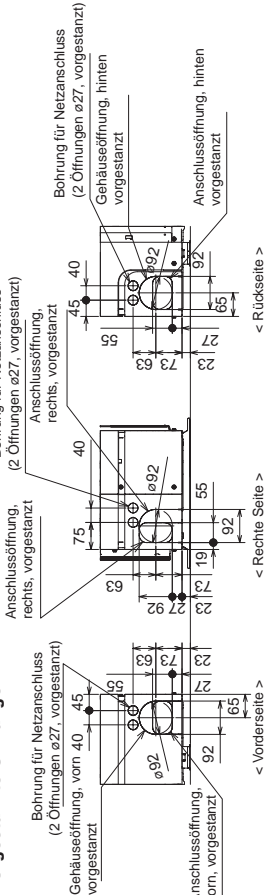


**PUHZ-P125VHA2.UK**  
**PUHZ-P140VHA2.UK**  
**PUHZ-P125VHA21.UK**  
**PUHZ-P140VHA21.UK**  
**PUHZ-P125VHA3.UK**  
**PUHZ-P140VHA3.UK**

**Anmerkungen**

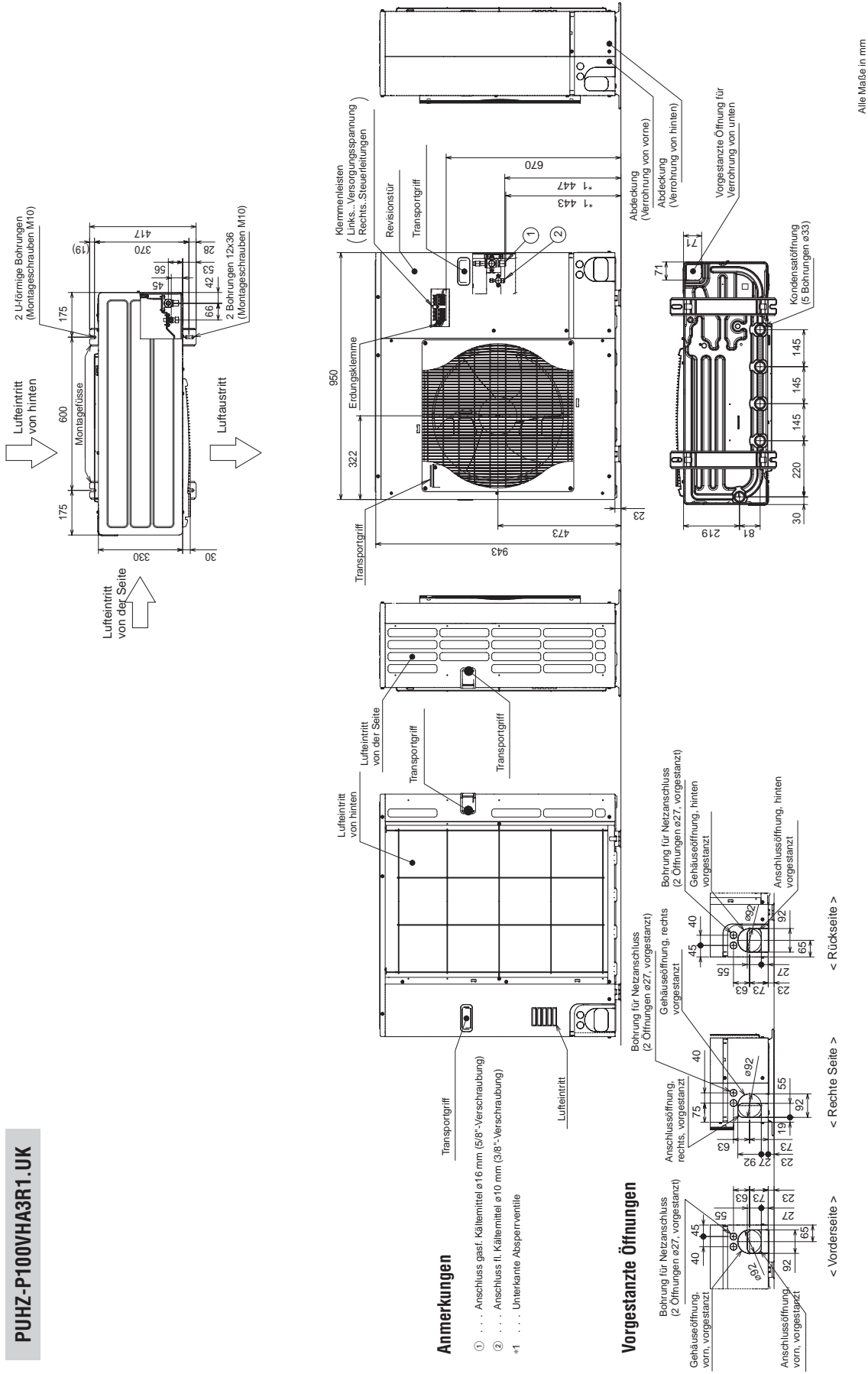
- ① . . . Anschluss gasf. Kältemittel  $\phi 16$  mm (5/8"-Verschraubung)
- ② . . . Anschluss fl. Kältemittel  $\phi 10$  mm (3/8"-Verschraubung)
- \*1 . . . Unterkante Absperrventile

**Vorgestanzte Öffnungen**



**PUHZ-P**  
Standard-Inverter

**PUHZ-P100VHA3R1.UK**

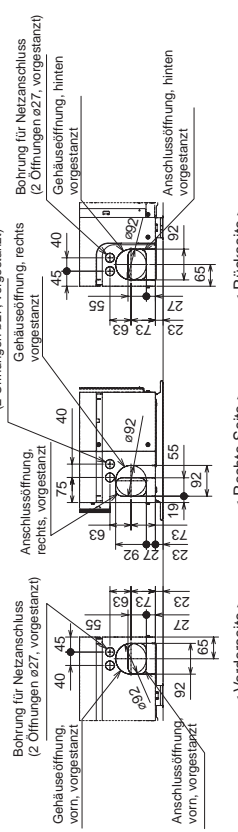


Alle Maße in mm

**Anmerkungen**

- ① ... Anschluss gasf. Kältemittel ø16 mm (5/8"-Verschraubung)
- ② ... Anschluss fl. Kältemittel ø10 mm (3/8"-Verschraubung)
- \*1 ... Unterkannte Absperrventile

**Vorgestanzte Öffnungen**

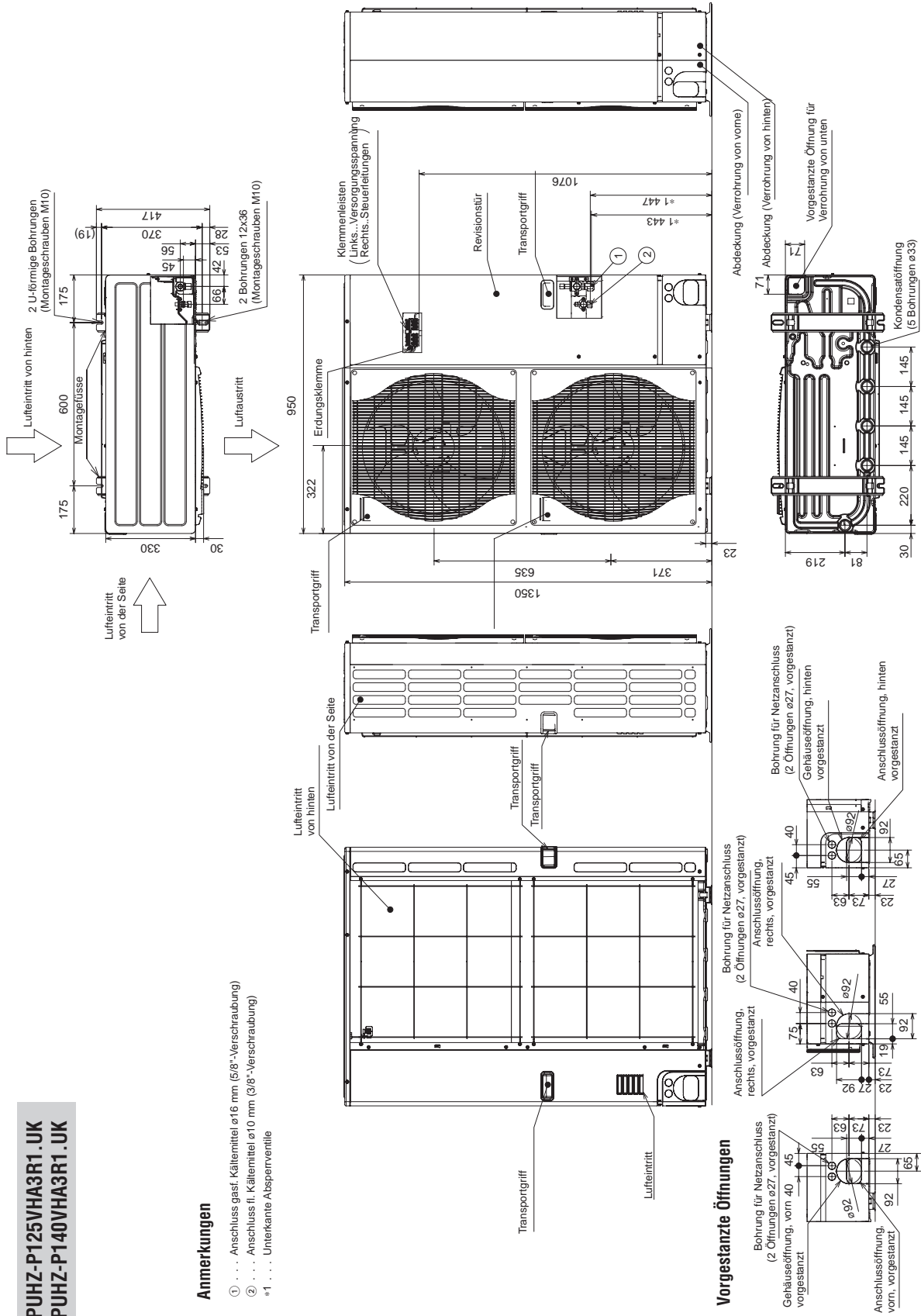


< Vorderseite >      < Rechte Seite >      < Rückseite >

**PUHZ-P125VHA3R1 .UK**  
**PUHZ-P140VHA3R1 .UK**

**Anmerkungen**

- ① . . . Anschluss gasf. Kältemittel ø16 mm (5/8"-Verschraubung)
- ② . . . Anschluss fl. Kältemittel ø10 mm (3/8"-Verschraubung)
- \*1 . . . Unterkannte Absperrventile

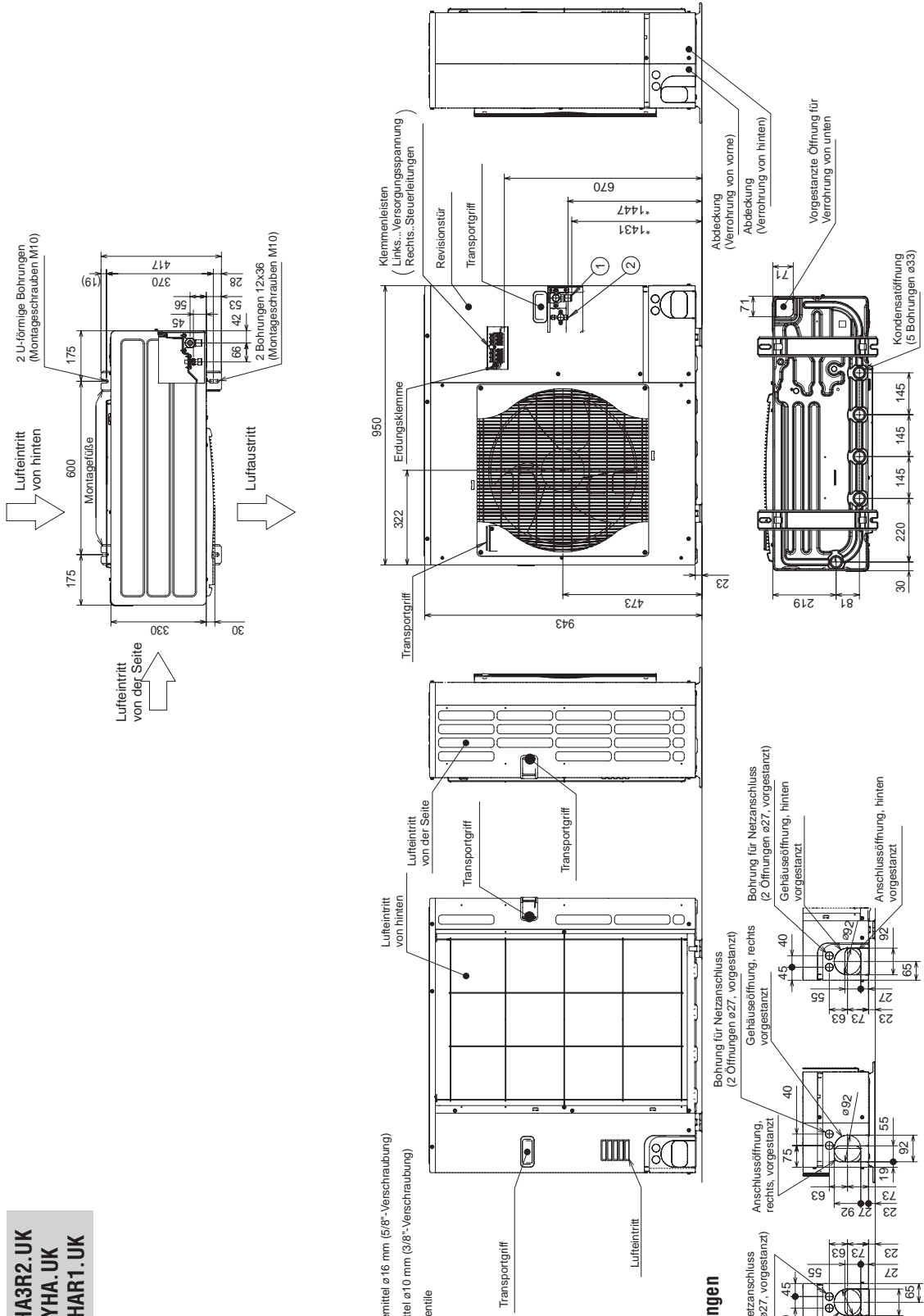


Alle Maße in mm



**PUAZ-P**  
Standard-Inverter

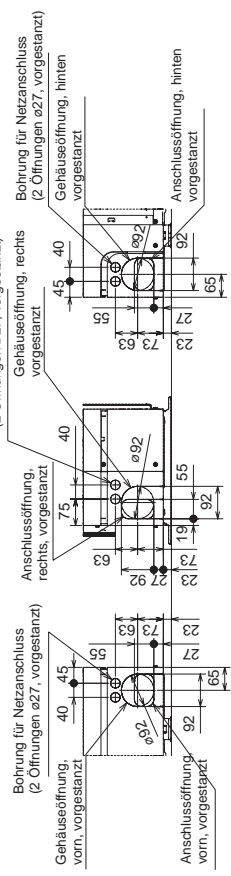
**PUAZ-P100VHA3R2.UK**  
**PUAZ-P100YHA.UK**  
**PUAZ-P100YHAR1.UK**



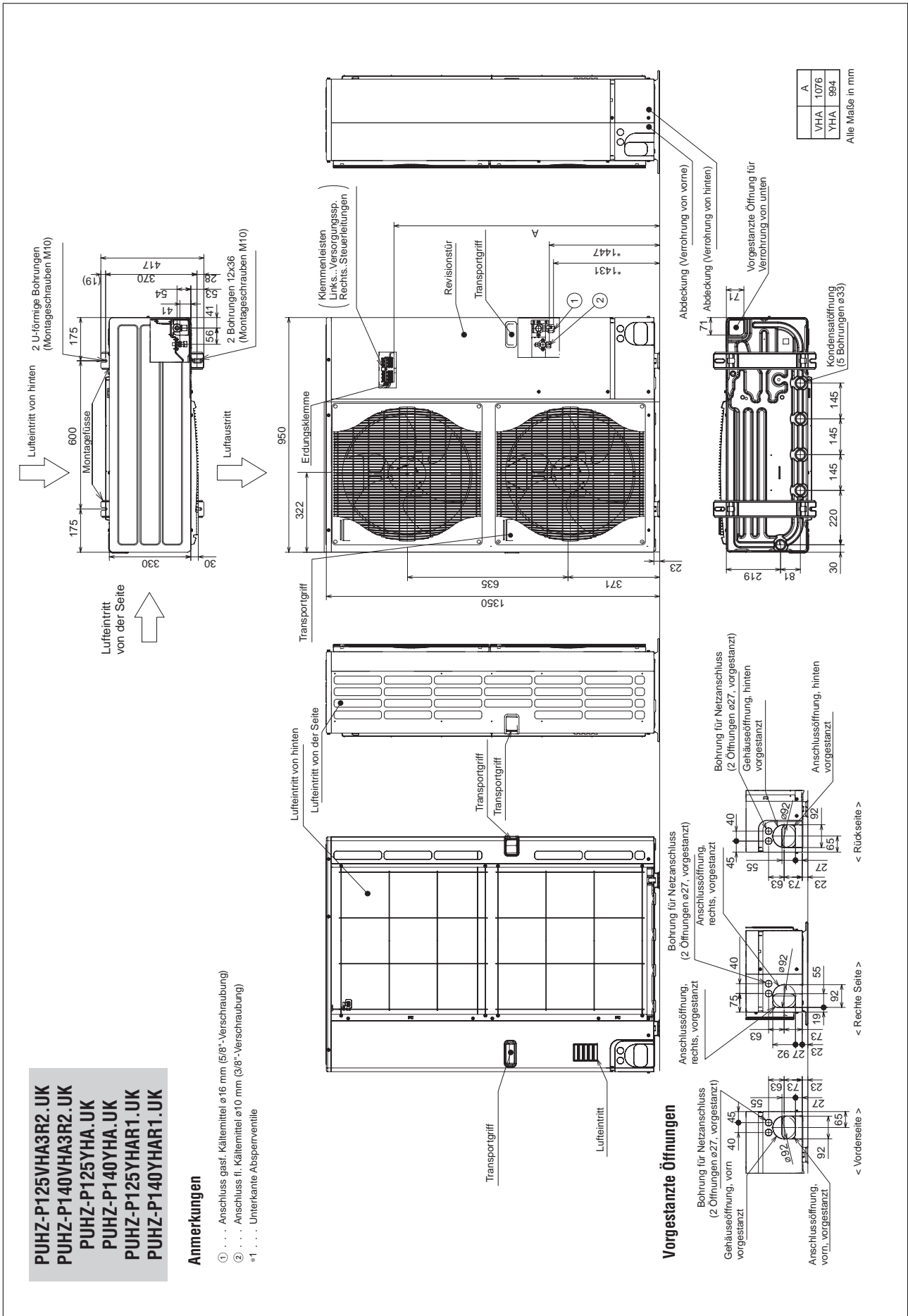
**Anmerkungen**

- ① . . . Anschluss gasf. Kältemittel ø 16 mm (5/8"-Verschraubung)
- ② . . . Anschluss fl. Kältemittel ø 10 mm (3/8"-Verschraubung)
- \*1 . . . Unterkante Absperventille

**Vorgestanzte Öffnungen**

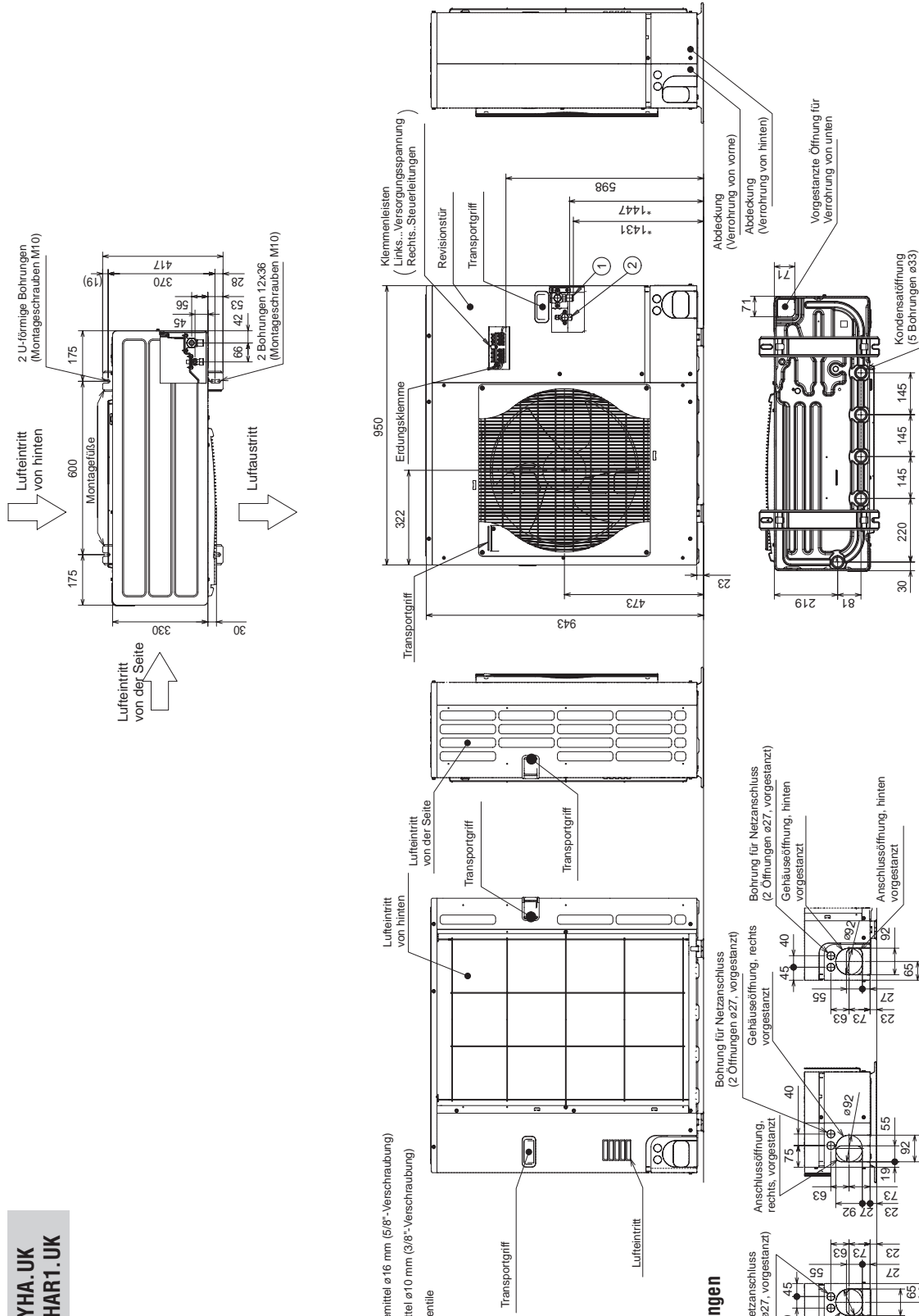


Alle Maße in mm



**PUHZ-P**  
Standard-Inverter

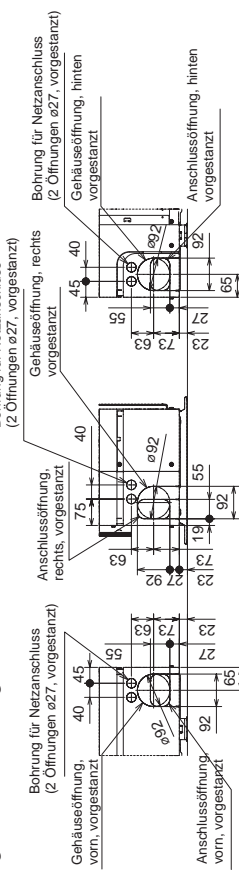
**PUHZ-P100YHA. UK**  
**PUHZ-P100YHAR1. UK**



**Anmerkungen**

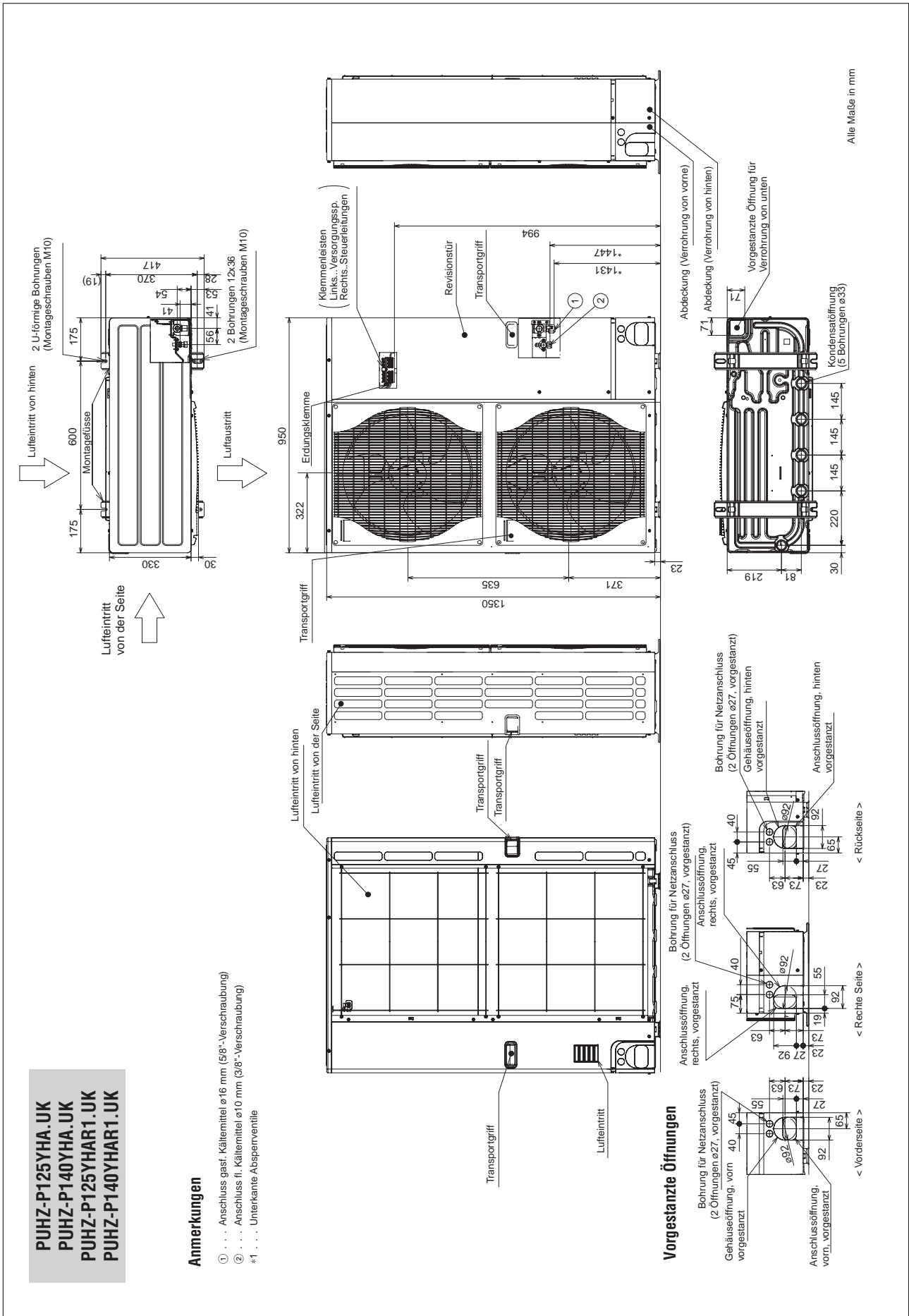
- ① . . . Anschluss gasf. Kältemittel  $\phi$  16 mm (5/8"-Verschraubung)
- ② . . . Anschluss fl. Kältemittel  $\phi$  10 mm (3/8"-Verschraubung)
- \*1 . . . Unterkante Absperventille

**Vorgestanzte Öffnungen**



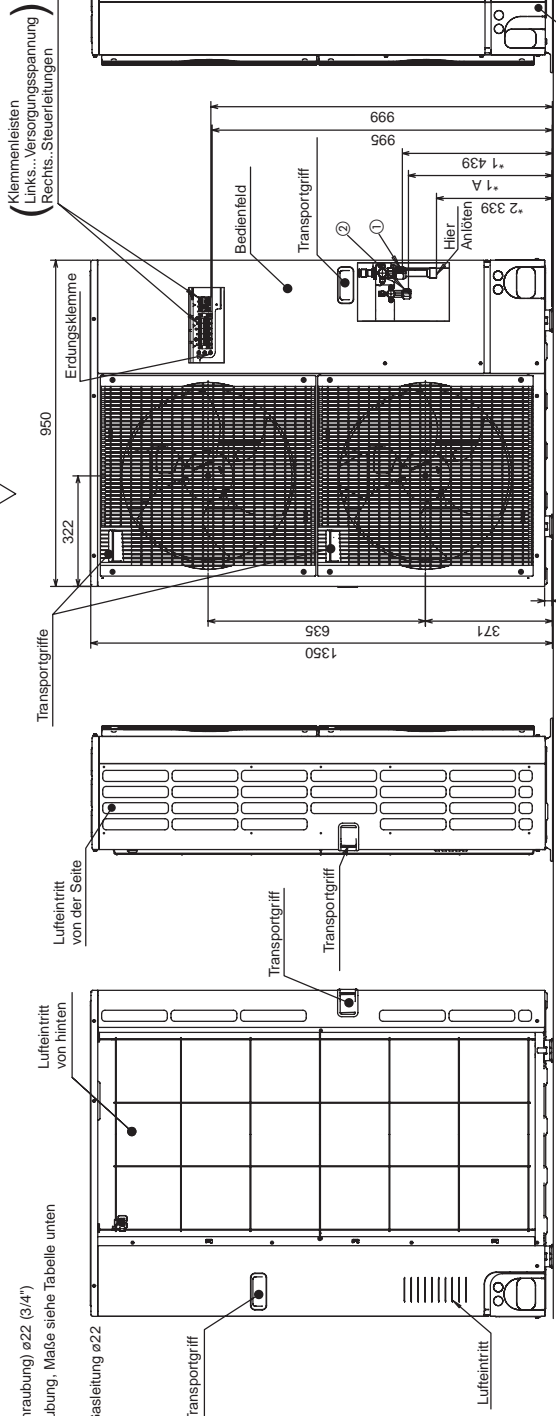
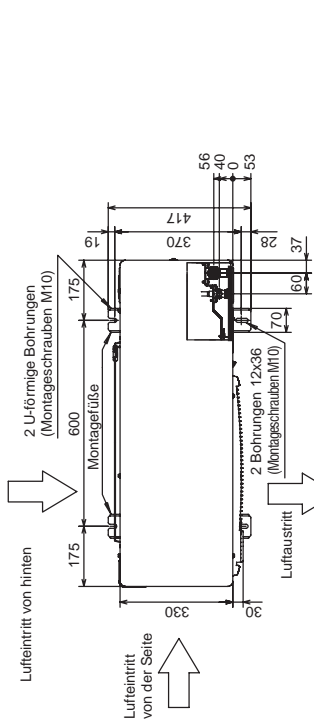
Alle Maße in mm





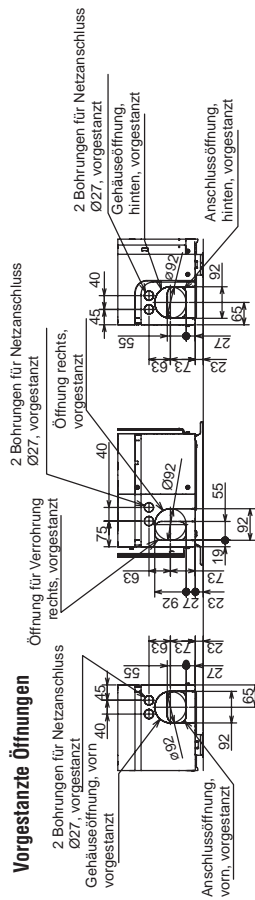
**PUAZ-P**  
Standard-Inverter

**PUAZ-P200/250YHA**  
**PUAZ-P200/250YHA3**



- Anmerkungen**
- ① . . . Anschluss gasf. Kältemittel (Verschraubung) ø22 (3/4")
  - ② . . . Anschluss fl. Kältemittel (Verschraubung, Maße siehe Tabelle unten)
  - \*1 . . . Unterkante der Absperrventile
  - \*2 . . . Position des Lötanschlusses der Gasleitung ø22

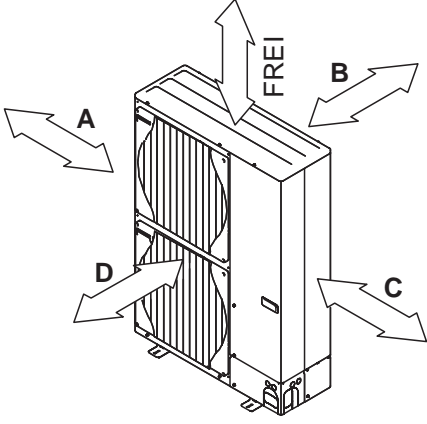
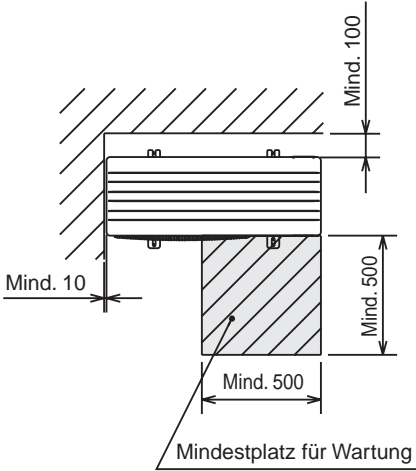
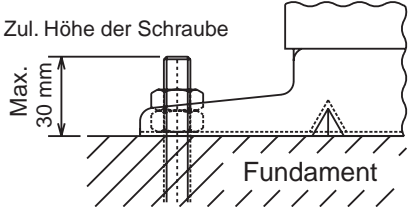
	②	A
PUAZ-P200YHA(3)	Ø10 (3/8")	447
PUAZ-P250YHA(3)	Ø12 (1/2")	421



Alle Maße in mm



## 12.9 Aufstellung und Installation

Freiräume (um das Gerät)	Platz für Wartung															
<p>Die Zeichnung zeigt ein Installationsbeispiel. Genauere Informationen entnehmen Sie dem Installationshandbuch.</p>	<p>Die Zeichnung zeigt den Mindestplatzbedarf für die Wartung des Geräte.</p>															
 <table border="1" data-bbox="316 837 839 943"> <thead> <tr> <th>Mindestabstände</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P100</td> <td>10</td> <td>100</td> <td>10</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>P125-P250</td> <td>10</td> <td>150</td> <td>10</td> <td>1000</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">[mm]</p>	Mindestabstände	A	B	C	D	P100	10	100	10	500	P125-P250	10	150	10	1000	
Mindestabstände	A	B	C	D												
P100	10	100	10	500												
P125-P250	10	150	10	1000												
Befestigung im Fundament	Anschlussrichtungen															
<p>Befestigen Sie das Gerät mit vier Schrauben M10 in einem festen, tragfähigen Fundament. (Schrauben und Muttern gehören nicht zum Lieferumfang.)</p>	<p>Der Anschluss (Verrohrung und Verdrahtung) kann aus vier Richtungen erfolgen: von vorn, rechts, hinten und unten.</p>															
																

**HINWEIS** Beachten Sie bitte auch die Hinweise zur Installation bei mehreren Außengeräten in Abs. 16.4 ab Seite 224.

## 12.10 Zubehör

Das Zubehör für die Standard Inverter-Außengeräte der PUHZ-P-Serie finden Sie in Kapitel 15.

# 13 Außengeräte PUAZ-RP•VHA4/VKA/YKA

## POWER INVERTER

### Invertergeregelt R410A-Wärmetauschereinheiten in Wärmepumpenausführung zur Kombination mit den Mr. Slim-Innengeräten

13.1	Vorstellung der Geräte . . . . .	167
13.2	Kombinationsmöglichkeiten. . . . .	168
13.3	Technische Daten. . . . .	169
13.3.1	230 V-Modelle . . . . .	169
13.3.2	400 V-Modelle . . . . .	170
13.4	Dimensionierung der Kältemittelleitungen . . . . .	171
13.4.1	Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussmaße . . . . .	171
13.4.2	Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung. . . . .	172
13.5	Schaltungsdiagramme . . . . .	173
13.6	Leistungsanpassung . . . . .	178
13.6.1	Leistungssenkung durch die Rohrleitungslänge. . . . .	178
13.6.2	Leistungssenkung durch die Lufttemperatur . . . . .	179
13.7	Schalldruckpegel . . . . .	180
13.8	Abmessungen . . . . .	182
13.9	Aufstellung und Installation . . . . .	186
13.10	Zubehör . . . . .	186

## Mr. Slim Power Inverter

### Energieeffizienz, Klimakomfort und flüsterleiser Betrieb

Bei der Mr. Slim Power Inverter-Generation standen die Steigerung der Energieeffizienz, ein optimaler Klimakomfort und der flüsterleise Betrieb im Vordergrund der Entwicklungsarbeit.

Die Mr. Slim Power Inverter-Außengeräte der PUAZ-RP-Serie bieten

- Einsatz der neuesten Invertertechnologie
- Speziell entwickelte Rollkolben- und Scrollverdichter mit Gleichstrommotoren
- Ozonneutrales Kältemittel R410A
- Deutlich gemindertem Betriebsgeräusch durch strömungsoptimierte Lüfterräder und Schutzgitter, sowie dem LOW NOISE-Betrieb
- Schnelle Kühlung bzw. Heizung durch einen gesteigerten Leistungsbereich
- Stufenlose Leistungsentfaltung zwischen 1,6 kW und 28,0 kW Kühlen und 1,6 kW und 31,5 kW Heizen
- Die Baugrößen RP71 bis RP140 können auch im Multi-Split-Betrieb mit bis zu drei Innengeräten eingesetzt werden. Die Baugrößen RP200 und RP250 ermöglichen sogar den Multi-Split-Betrieb mit bis zu vier Innengeräten.



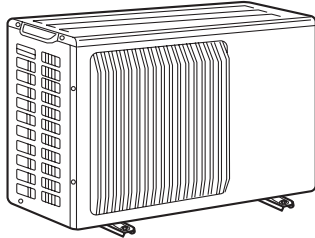
All dies zusammen führt die Mr. Slim Power Inverter zu einer Senkung des Energieverbrauchs um bis zu 70 % gegenüber der konventionellen Non-Inverter-Technologie.

Selbstverständlich sind auch die Power Inverter Außengeräte der PUAZ-RP-Serie ab Werk mit Kältemittel R410A vorgefüllt, deren Menge für die meisten Anwendungen ausreichend ist. Leitungslängen zwischen 5 m und 30 m sind ohne Nachfüllen realisierbar. Somit werden bereits im Vorfeld Probleme vermieden, die oft in Zusammenhang mit der Nachfüllung von Kältemittel bei der Installation der Klimageräte auftreten.

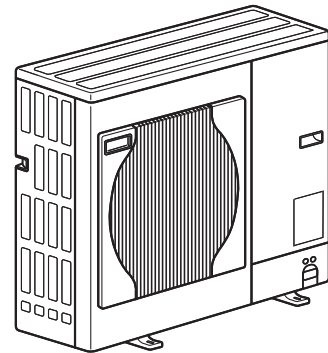
Natürlich ist das komplette Programm der Mr.Slim-Innengeräte für den Inverterbetrieb geeignet.

**Mehr als Klimatechnik – Die Mr. Slim Power Inverter von Mitsubishi Electric.**

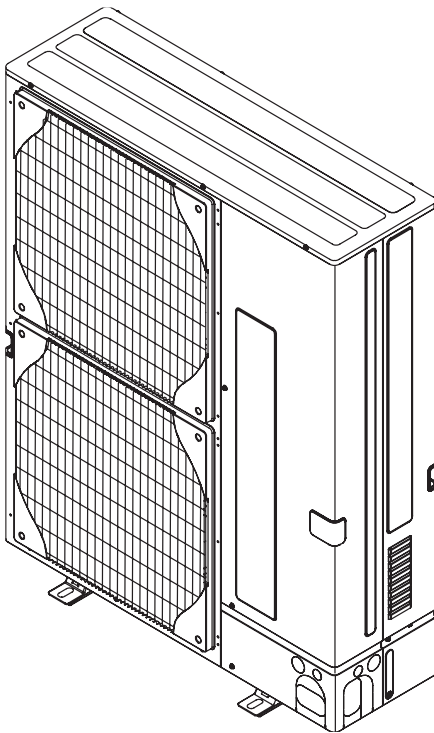
### 13.1 Vorstellung der Geräte



**PUAZ-RP35VHA4**  
**PUAZ-RP50VHA4**



**PUAZ-RP60VHA4**  
**PUAZ-RP71VHA4**



**PUAZ-RP100YKA**  
**PUAZ-RP125YKA**  
**PUAZ-RP140YKA**  
**PUAZ-RP200YKA**  
**PUAZ-RP200YKA**  
**PUAZ-RP250YKA**



**Typen- und Leistungsübersicht**

	Modell	Kühlleistung kW	Heizleistung kW
<b>Wärme-pumpen-geräte</b>	PUAZ-RP35VHA4	3,6 (1,6–4,5)	4,1 (1,6–5,2)
	PUAZ-RP50VHA4	5,0 (2,3–5,6)	6,0 (2,5–7,3)
	PUAZ-RP60VHA4	6,0 (2,7–6,7)	7,0 (2,8–8,2)
<b>R410A</b>	PUAZ-RP71VHA4	7,1 (3,3–8,1)	8,0 (3,5–10,2)
<b>V□A = 230 V</b>			

	Modell	Kühlleistung kW	Heizleistung kW
<b>Wärme-pumpen-geräte</b>	PUAZ-RP100YKA	10,0 (5,0–11,2)	11,2 (5,6–14,0)
	PUAZ-RP125YKA	12,5 (6,0–14,0)	14,0 (6,0–16,0)
	PUAZ-RP140YKA	14,0 (6,2–15,3)	16,0 (6,2–18,0)
<b>R410A</b>	PUAZ-RP200YKA	19,0 (10,0–22,4)	22,4 (10,0–25,0)
<b>YKA = 400 V</b>	PUAZ-RP250YKA	22,0 (12,5–28,0)	27,0 (15,7–31,5)

**PUAZ**  
**POWER INVERTER**

**HINWEIS**

**PUAZ-RP-Serie:** Invertergeregelter Außengeräte für R410A in Wärmepumpenausführung – Diese Geräte können sowohl heizen als auch kühlen.

## 13.2 Kombinationsmöglichkeiten

### Single-Split

Entnehmen Sie der folgenden Übersicht, welche Innengeräte der Mr. Slim-R410A-Serie mit welchen Außengeräten als Single-Split-System<sup>①</sup> kombiniert werden können. Multi-Split-Anlagen<sup>①</sup> werden in Teil III dieses Planungshandbuchs beschrieben.

- Die Power Inverter Außengeräte PUAZ-RP35–71**VHA4** sind für den einphasigen Anschluss (220–240 V, ~, 50 Hz) an die Versorgungsspannung vorgesehen.
- Die Power Inverter Außengeräte PUAZ-RP100/125/140/200/250**YKA** sind für den dreiphasigen Anschluss (380–415 V, 3~, 50 Hz) an die Versorgungsspannung vorgesehen.

### Single-Split-Systeme

● möglich — nicht möglich

Innengeräte	R410A-Außengeräte (Power Inverter) PUAZ-RP•VHA4/VKA									
	RP35	RP50	RP60	RP71	RP100	RP100	RP125	RP140	RP200	RP250
PLA-RP	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
PCA-RP•KA	—	●	●	●	●	●	●	●	—	—
PCA-RP•HA	—	—	—	●	—	—	●	—	—	—
PKA-RP•KAL	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
PKA-RP•HAL	—	—	●	●	●	●	—	—	—	—
PSA-RP	—	—	—	●	●	●	●	●	—	—
PEAD-RP•JA(L)	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
PEA-RP•GA	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●

① Single-Split: Ein Außengerät mit einem Innengerät

Multi-Split: Ein Außengerät und bis zu vier Innengeräte im Parallelbetrieb.

### Anschluss von Fremdverdampfern

Mit dem Anschlusskit PAC-IF011B-E lassen sich eine Vielzahl von bauseitig vorhandenen Wärmetauscherarten mit Mr. Slim-Außengeräten der PUAZ-RP-Serie verbinden.

Siehe auch Teil I, Kapitel 10: „Anschlusskit für bauseitige Wärmetauscher PAC-IF011B-E“

### Multi-Split

Multi-Split-Anlagen werden in Teil III dieses Planungshandbuchs (Abs. 16.3.2 „Multi-Split-Betrieb“ ab Seite 223 beschrieben.





## 13.3 Technische Daten

### 13.3.1 230 V-Modelle

Power Inverter R410A-Außengerät			PUHZ-RP35VHA4	PUHZ-RP50VHA4
Spannungsversorgung			1-phasig, 230 V ~, 50 Hz	1-phasig, 230 V ~, 50 Hz
Nennkälteleistung	Kühlen	kW	3,6 (1,6–4,5)	5,0 (2,3–5,6)
	Heizen	kW	4,1 (1,6–5,2)	6,0 (2,5–7,3)
Leistungsaufnahme*	Kühlen	kW	1,07	1,55
	Heizen	kW	1,12	1,62
Stromaufnahme*	Kühlen	A	4,66	6,72
	Heizen	A	4,93	7,08
Max. Strom		A	13	13
Empfohlene Sicherungsgröße		A	16	16
Luftvolumenstrom		m³/h	2100	2100
Schalldruckpegel (Kühlen / Heizen)		dB (A)	44 / 46	44 / 46
Gewicht		kg	42	42
Abmessungen	B x T x H	mm	800 x323 x600	800 x323 x600
Max. Leitungslänge		m	50	50
Max. Höhendifferenz		m	30	30
Kältemittelmenge R410A**		kg	2,5	2,5
Kältemaschinenöl (Typ und Menge)			0,45 l NEO22	0,45 l NEO22
Kältetechnische Anschlüsse		mm	Ø6,0 / Ø12,0	Ø6,0 / Ø12,0
Schutzklasse			IP24	IP24

Power Inverter R410A-Außengerät			PUHZ-RP60VHA4	PUHZ-RP71VHA4
Spannungsversorgung			1-phasig, 230 V ~, 50 Hz	1-phasig, 230 V ~, 50 Hz
Nennkälteleistung	Kühlen	kW	6,0 (2,7–6,7)	7,0 (2,8–8,2)
	Heizen	kW	7,1 (3,3–8,1)	8,0 (3,5–10,2)
Leistungsaufnahme*	Kühlen	kW	1,60	1,90
	Heizen	kW	1,82	1,90
Stromaufnahme*	Kühlen	A	6,95	8,20
	Heizen	A	7,98	8,25
Max. Strom		A	19	19
Empfohlene Sicherungsgröße		A	25	25
Luftvolumenstrom		m³/h	3300	3300
Schalldruckpegel (Kühlen / Heizen)		dB (A)	47 / 48	47 / 48
Gewicht		kg	67	67
Abmessungen	B x T x H	mm	950 x360 x943	950 x360 x943
Max. Leitungslänge		m	50	50
Max. Höhendifferenz		m	30	30
Kältemittelmenge R410A**		kg	3,5	3,5
Kältemaschinenöl (Typ und Menge)			0,70 l FV50S	0,70 l FV50S
Kältetechnische Anschlüsse		mm	Ø10,0 / Ø16,0	Ø10,0 / Ø16,0
Schutzklasse			IP24	IP24

\* Daten gelten für die Kombination mit einem Innengerät PLA-RP•BA.

\*\* Vorfüllung ist ausreichend für 30 m Leitungslänge, bei größeren Längen siehe Seite 181

## 13.3.2 400 V-Modelle

Power Inverter R410A-Außengerät			PUHZ-RP100YKA	PUHZ-RP125YKA	PUHZ-RP140YKA
Spannungsversorgung			3-phasig, 400 V, 3~/N/PE, 50 Hz		
Nennkälteleistung	Kühlen	kW	10,0 (5,0–11,2)	12,5 (6,0–14,0)	14,0 (6,2–15,3)
	Heizen	kW	11,2 (5,6–14,0)	14,0 (6,0–16,0)	16,0 (6,2–18,0)
Leistungsaufnahme*	Kühlen	kW	2,39	3,67	4,36
	Heizen	kW	2,43	3,50	4,32
Stromaufnahme*	Kühlen	A	3,51	5,51	6,59
	Heizen	A	3,59	5,26	6,54
Max. Strom		A	8	9,5	13
Empfohlene Sicherungsgröße		A	3 × 16	3 × 16	3 × 16
Luftvolumenstrom		m <sup>3</sup> /h	6600	7200	7200
Schalldruckpegel (K / H)		dB (A)	49 / 51	50 / 52	50 / 52
Gewicht		kg	124	126	132
Abmessungen		B × H × T	1050 × 1338 × 360	1050 × 1338 × 360	1050 × 1338 × 360
Max. Leitungslänge		m	75	75	75
Max. Höhendifferenz		m	30	30	30
Kältemittelmenge R410A**		kg	5,0	5,0	5,0
Kältemaschinenöl (Typ und Menge)			1,40 l FV50S	1,40 l FV50S	1,40 l FV50S
Kältetechnische Anschlüsse		mm	Ø10,0 / Ø16,0	Ø10,0 / Ø16,0	Ø10,0 / Ø16,0
Schutzklasse			IP24	IP24	IP24

Power Inverter R410A-Außengerät			PUHZ-RP200YKA PUHZ-RP200YKAR1	PUHZ-RP250YKA
Spannungsversorgung			3-phasig, 400 V, 3~/N/PE, 50 Hz	
Nennkälteleistung	Kühlen	kW	19,0 (10,0–22,4)	22,0 (12,5–28,0)
	Heizen	kW	22,4 (10,0–25,0)	27,0 (15,7–31,5)
Leistungsaufnahme*	Kühlen	kW	5,5	6,83
	Heizen	kW	5,7	7,48
Stromaufnahme*	Kühlen	A	8,19	10,24
	Heizen	A	8,5	11,26
Max. Strom		A	19	21
Empfohlene Sicherungsgröße		A	3 × 32	3 × 32
Luftvolumenstrom		m <sup>3</sup> /h	8400	8400
Schalldruckpegel		dB (A)	58 / 59	58 / 59
Gewicht		kg	135	141
Abmessungen		B × H × T	1050 × 1338 × 360	1050 × 1338 × 360
Max. Leitungslänge		m	120	120
Max. Höhendifferenz		m	30	30
Kältemittelmenge R410A**		kg	7,1	7,7
Kältemaschinenöl (Typ und Menge)			2,30 l FV50S	2,30 l FV50S
Kältetechnische Anschlüsse		mm	Ø10,0 / Ø22,0	Ø12,0 / Ø22,0
Schutzklasse			IP24	IP24

\* Daten gelten für die Kombination mit einem (bei RP200/RP250: zwei) Innengerät PLA-RP•BA.

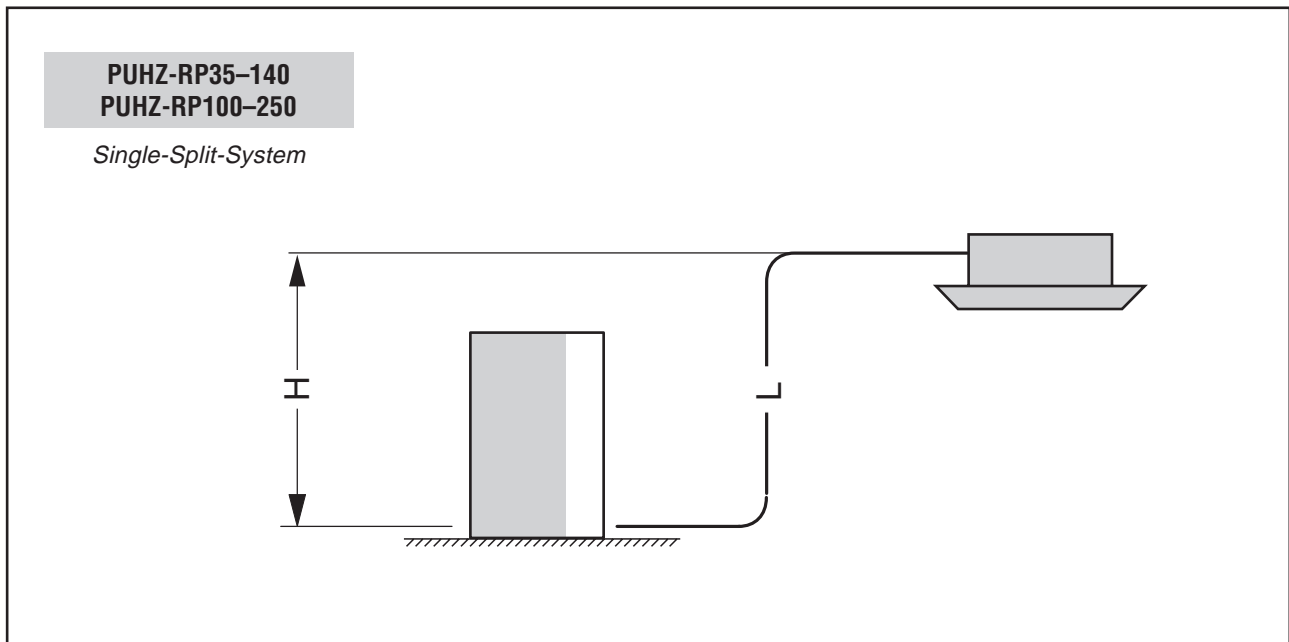
\*\* Vorfüllung ist ausreichend für 30 m Leitungslänge, bei größeren Längen siehe Seite 181

**HINWEIS**

Die genauen Kühl- und Heizleistungen sind vom verwendeten Innengerätmodell und weiteren Parametern abhängig. Diese Werte finden Sie in den Planungsunterlagen der entsprechenden Innengerätmodelle. Die genauen Aufteilungen in sensible und latente Wärmeleistungen hält Ihr Mitsubishi-Vertriebspartner für Sie bereit. Sie können sie auch unter <http://www.mitsubishi-les.de/download/technische-dokumentationen.html> von unserer Homepage im PDF-Format downloaden.

## 13.4 Dimensionierung der Kältemittelleitungen

### 13.4.1 Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussmaße



Single-Split-System	Zwischen Innen- und Außengerät			Außendurchmesser der Anschlussleitungen [mm]
	Max. Höhendifferenz H [m]	Max. Leitungslänge L [m]	Max. Anzahl der Bögen	
PUHZ-RP35 / 50	30,0	50,0	15	Ø6,0 / Ø12,0
PUHZ-RP60 / 71				Ø10,0 / Ø16,0
PUHZ-RP100 / 125 / 140		75,0		Ø10,0/12,0 / Ø22,0
PUHZ-RP200 / 250		120,0		

### 13.4.2 Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung

#### Modelle RP35–140

Die Außengeräte sind bereits ab Werk mit Kältemittel R410A vorgefüllt und ermöglichen Leitungslängen (einfache Weglänge) bis zu **30 m**, ohne dass eine weitere Zusatzfüllung erforderlich ist.

- Bei Leitungslängen unter 30 m reicht die Vorfüllung des Außengerätes aus, überschüssiges Kältemittel braucht bei Neuanlagen nicht abgelassen werden. Nur bei **Neubefüllung nach Umbau** oder Erweiterung des Anlage kann die Originalfüllmenge reduziert werden.
- Bei Leitungslängen **über 30 m muss** zusätzliches Kältemittel R410A nachgefüllt werden.

**Beachten Sie bitte:** Die **maximal zulässige Leitungslänge L<sub>MAX</sub>** darf nicht überschritten werden!

Außengeräte	Max. zulässige Leitungslänge L <sub>MAX</sub>
RP35 / RP50 / RP60 / RP71	50 m
RP100 / RP125 / RP140	75 m

#### Gesamtfüllung = Vorfüllung + Zusatzfüllung

z.B. nach Umbau oder Erweiterung einer bestehenden Anlage

Außengeräte	Vorfüllung ab Werk [kg]	Gesamtfüllung bei Leitungslänge (ein Weg) [kg]						
		10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	75 m
RP35 / RP50	2,5	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	—	—
RP60 / RP71	3,5	3,1	3,3	3,5	4,1	4,7	—	—
RP100 / RP125 / RP140	5,0	4,6	4,8	5,0	5,6	6,2	6,8	7,5

#### Modelle RP200/250

Die Außengeräte sind bereits ab Werk mit Kältemittel R410A vorgefüllt und ermöglichen Leitungslängen (einfache Weglänge) bis zu **30 m**, ohne dass eine weitere Zusatzfüllung erforderlich ist.

- Bei Leitungslängen **über 30 m muss** zusätzliches Kältemittel R410A nachgefüllt werden.

**Beachten Sie bitte:** Die **maximal zulässige Leitungslänge L<sub>MAX</sub>** darf nicht überschritten werden!

Außengeräte	Max. zulässige Leitungslänge L <sub>MAX</sub>
RP200 / RP250	120 m

Außengeräte	Vorfüllung ab Werk [kg]	Gesamtfüllung bei Leitungslänge (ein Weg) [kg]					
		30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	71–120 m
RP200	7,1	7,1	0,9	1,8	2,7	3,6	siehe Formel unten!
RP250	7,7	7,7	1,2	2,4	3,6	4,8	

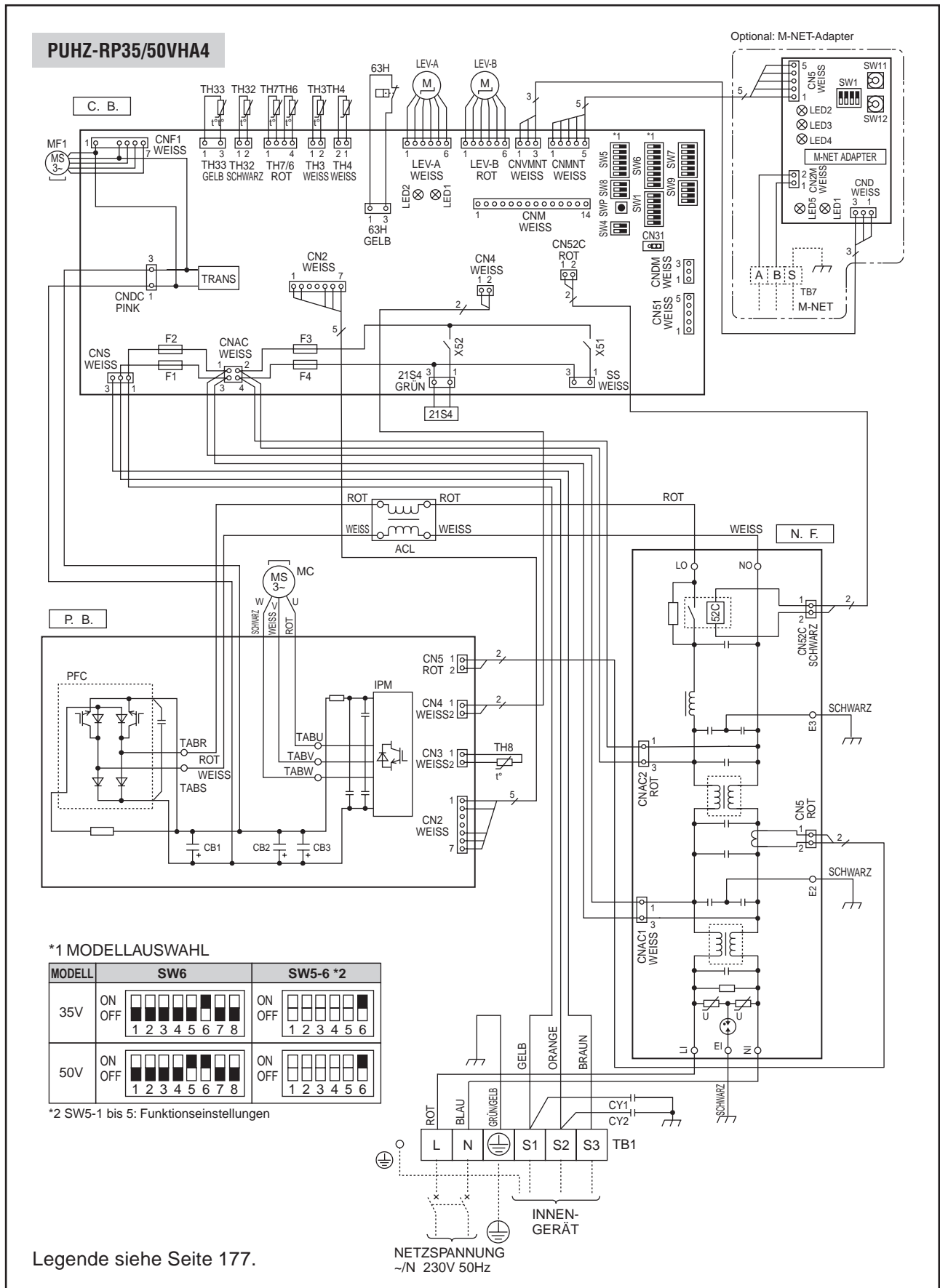
- Bei Leitungslängen über 71 m muss die Füllmenge nach folgender Formel berechnet werden. Ergibt die Berechnung weniger als der Wert für 70 m aus der obigen Tabelle (3,6/4,8 kg), so ist der Tabellenwert maßgeblich. Die Berechnung von zusätzlichem Kältemittelbedarf basiert auf dem Durchmesser und der Länge (in m) der Flüssigkeitsleitungen.

$$\text{Zusätzliche Füllmenge (kg)} = (0,11 \times L_{12}) + (0,09 \times L_{10,H}) + (0,06 \times L_{10,A}) + (0,02 \times L_6) - 3,6 \text{ kg}$$

wobei folgendes gilt:

- L<sub>12</sub>: Länge der Flüssigkeitshauptleitung Ø12 mm in m
- L<sub>10,H</sub>: Länge der Flüssigkeitshauptleitung Ø10 mm in m
- L<sub>10,A</sub>: Länge der Flüssigkeitsverteilerleitung Ø10 mm in m
- L<sub>6</sub>: Länge der Flüssigkeitsverteilerleitung Ø6 mm in m.

# 13.5 Schaltungsdiagramme



\*1 MODELLAUSWAHL

MODELL	SW6	SW5-6 *2
35V	ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8	ON OFF 1 2 3 4 5 6
50V	ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8	ON OFF 1 2 3 4 5 6

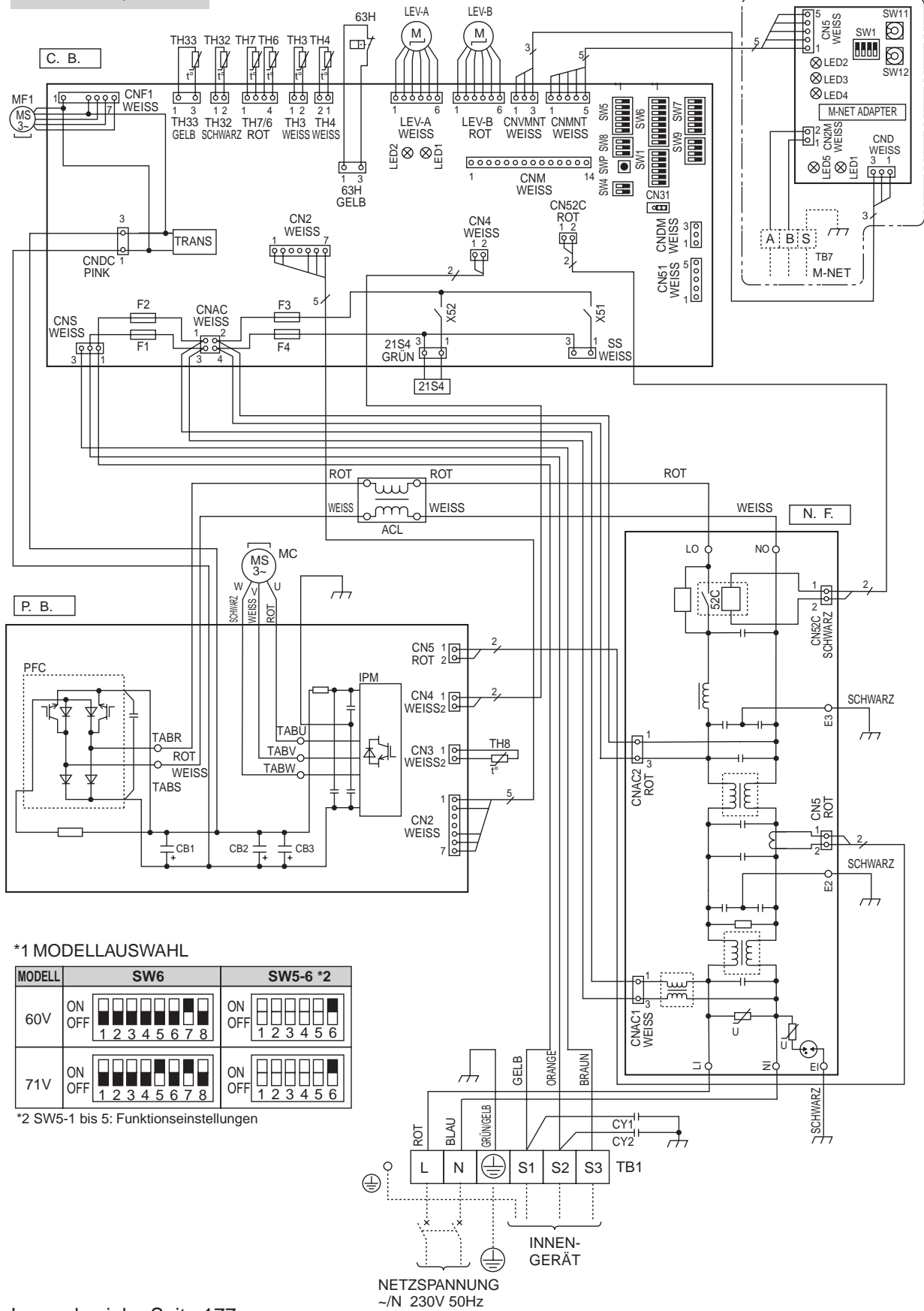
\*2 SW5-1 bis 5: Funktionseinstellungen

Legende siehe Seite 177.

NETZSPANNUNG  
~N 230V 50Hz

**PUHZ**  
POWER INVERTER

**PUAZ-RP60/71VHA4**



**\*1 MODELLAUSWAHL**

MODELL	SW6	SW5-6 *2
60V	ON OFF [SW6 diagram]	ON OFF [SW5-6 diagram]
71V	ON OFF [SW6 diagram]	ON OFF [SW5-6 diagram]

\*2 SW5-1 bis 5: Funktionseinstellungen

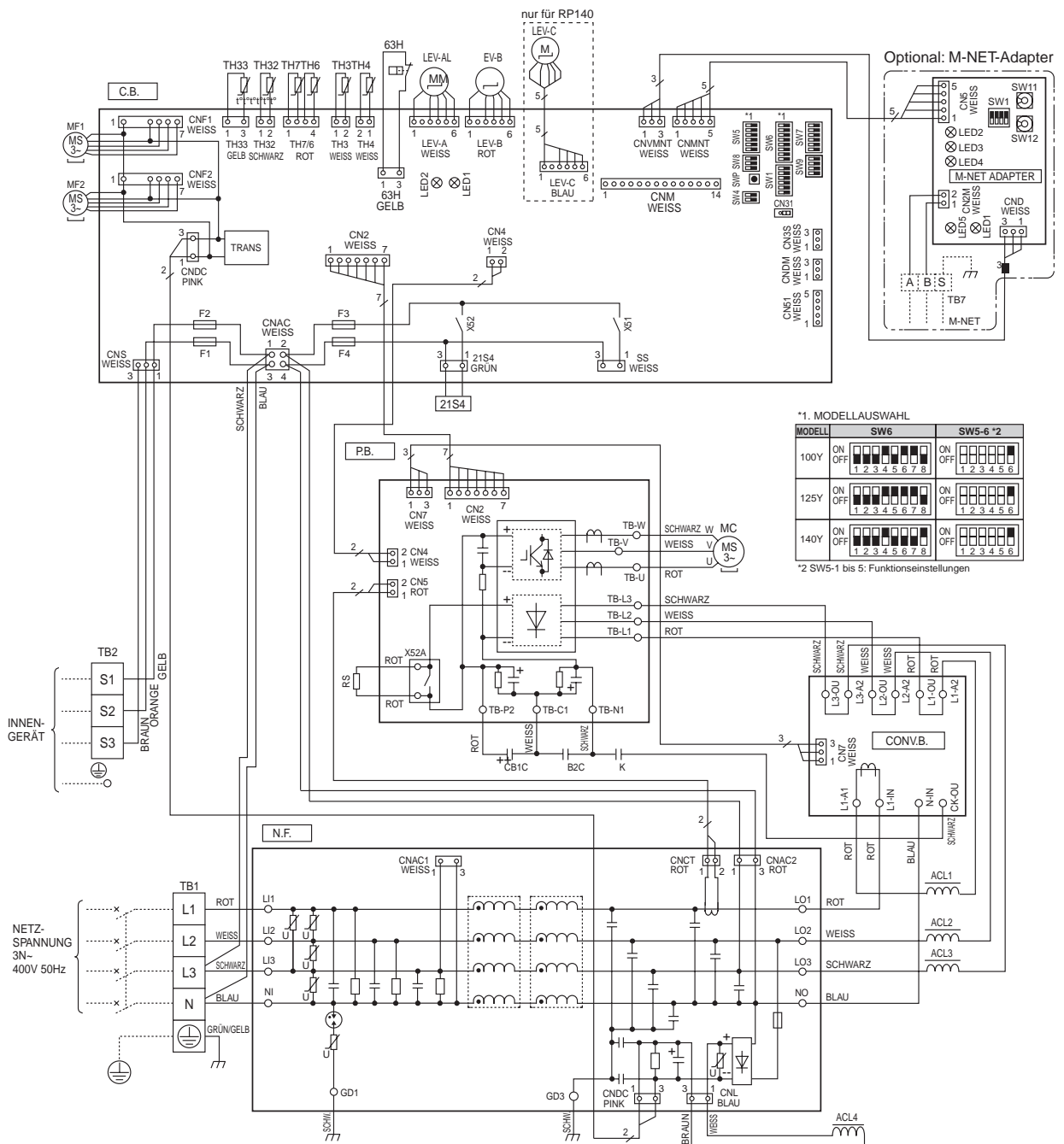
Legende siehe Seite 177.

NETZSPANNUNG  
~ / N 230V 50Hz

INNEN-GERÄT

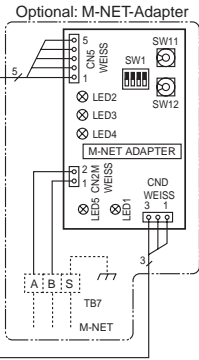
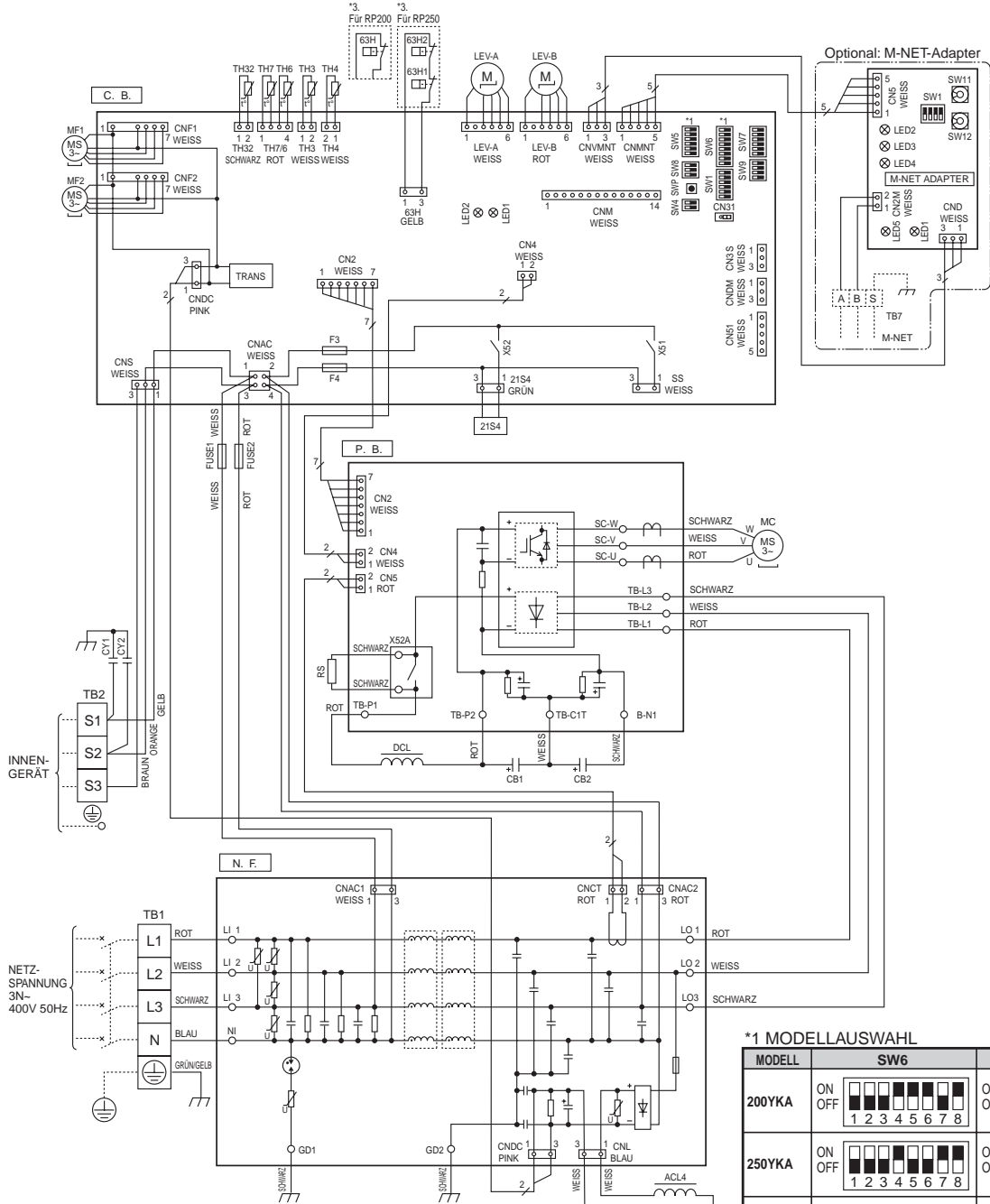
**PUAZ**  
POWER INVERTER

**PUHZ-RP100-140YKA**



Legende siehe Seite 177.

**PUIZ-RP200/250YKA  
PUIZ-RP200YKAR1**



**PUIZ  
POWER INVERTER**

**\*1 MODELLAUSWAHL**

MODELL	SW6	SW5-6 *2
200YKA	ON OFF  1 2 3 4 5 6 7 8	ON OFF  1 2 3 4 5 6
250YKA	ON OFF  1 2 3 4 5 6 7 8	ON OFF  1 2 3 4 5 6
200YKAR1	ON OFF  1 2 3 4 5 6 7 8	ON OFF  1 2 3 4 5 6

\*2 SW5-1 bis 5: Funktionseinstellungen

Legende siehe Seite 177.



## Legende zu den Schaltungsdiagrammen PUHZ-RP35–RP250VHA4/VKA/YKA(R1)

Symbol	Beschreibung	
TB1	Klemmenleiste (Versorgungsspannung, Innen/Außen)	
MC	Verdichtermotor	
MF1, MF2	Lüftermotore 1, 2	
21S4	4-Wege-Ventil	
63H	Hochdruckschalter	
63L	Niederdruckschalter	
SV	Bypassmagnetventil	
TH3	Temperaturfühler	Flüssigkeit
TH4		Heißgas
TH6		Verdampfer/Kondensator
TH7		Außenluft
TH8		Inverter
LEV (A), (B)	Expansionsventile	
DCL1, DCL2	DC-Zwischenkreisspule	
ACL	Reaktor	
52C	Leistungsschütz	
RS	Spannungsspitzenschutz	
ACTM	Filtermodul	
CE	Abgleichkondensator	
P.B	Platine für Spannungsversorgung	
R/S	Anschlussklemmen (L/N)	
SC-R/S	Schraubklemmen (L/N)	
SC-P1, P2	Schraubklemmen DC-Spannung	
SC-N1, N2	Schraubklemmen DC-Spannung	
U/V/W	Anschlussklemmen (U/V/W)	
CN2–5	Stecker	
PFC	Konverter	
IPM	Power-Modul	
CB1–3	Abgleichkondensator	
CNDC	Stecker	
CNAF	Stecker	
IGBT	Inverter	
LED1	LED, Inverterstatus	

Symbol	Beschreibung	
N.F	Entstörplatine	
LI/LO	Anschlussklemme L-Phase	
NI/NO	Anschlussklemme N-Phase	
E, EI	Anschlussklemme Erde	
CNAC1/2	Stecker	
CN5	Stecker	
CN52C	Stecker	
52C	Leistungsschütz	
C.B	Steuerplatine	
FUSE1–4	Sicherung (6,3 A)	
SW1	Dip-Schalter	Einstellungen
SW4		Testbetrieb
SW5		Funktionswahl
SW7		Funktionswahl
SW8		Schalter
J1–6	Jumper, Modellwahl	
SWP	Schalter (Leersaugen)	
CN31	Stecker Notbetrieb	
LED1,3	LED, Betriebsstatus	
LED5,6	LED, Motorstatus	
CNAC	Stecker	Stecker, Lüftermotore
CNDC		
CNS		
FAN11		
FAN12	Stecker, Lüftermotore	Stecker, Lüftermotore
FAN21		
FAN22	Stecker, Optionen	Stecker, Optionen
SS		
SV2	Stecker	
CNM	Stecker für A-Control-Inspektions-Kit	
CNMNT	Stecker für M-NET-Adapter	
CNVMNT	Stecker für M-NET-Adapter	
CNDM	Stecker für externe Signale	
X51,52,54	Relais	
FET1	Motorantrieb, Servoverstärker	

## Legende zum M-NET-Adapter (optional)

Symbol	Beschreibung
TB7	Klemmenleiste (M-NET-Steuerleitungen)
CN5	Stecker (an Steuerplatine)
CND	Stecker (Betriebsspannung)
CN2M	Stecker (M-NET-Steuerleitungen)
SW1	Dip-Schalter (Übertr.-Einstellungen)
SW11	Drehschalter (Adresse, 1-er Stelle)

Symbol	Beschreibung	
SW12	Drehschalter (Adresse, 10-er Stelle)	
LED1	Statusanzeige	Betriebsspannung 5 V DC
LED2		Am Außengerät angeschlossen
LED3		Daten senden
LED4		Daten empfangen
LED5		Betriebsspannung 12 V DC

## 13.6 Leistungsanpassung

### 13.6.1 Leistungssenkung durch die Rohrleitungslänge

Bedingt durch die Länge der Rohrleitungen entstehen Verluste in den kältetechnischen Leistungen. Die folgenden Tabellen listen die Korrekturfaktoren  $f_{KORR,R}$  auf, mit denen die Nennkälteleistungen  $Q_N$  multipliziert werden müssen, um die korrigierten Kälteleistungen  $Q_{KORR,R}$  zu erhalten.

#### Formel

●  $Q_{KORR,R} = Q_N \times f_{KORR,R}$

#### Korrekturfaktoren $f_{KORR,R}$ für den Kühlbetrieb

Modell	Leitungslänge (ein Weg)								
	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	75 m
RP35	1,00	0,992	0,976	0,962	0,949	0,936	—	—	—
RP50	1,00	0,985	0,957	0,931	0,908	0,886	—	—	—
RP60	1,00	0,992	0,976	0,962	0,949	0,936	—	—	—
RP71	1,00	0,988	0,966	0,946	0,929	0,913	—	—	—
RP100	1,00	0,957	0,957	0,931	0,908	0,886	0,865	0,846	0,829
RP125	1,00	0,981	0,946	0,914	0,885	0,858	0,834	0,812	0,792
RP140	1,00	0,976	0,932	0,893	0,858	0,828	0,813	0,776	0,753
RP200	1,00	0,984	0,958	0,930	0,908	0,888	0,867	0,848	0,839
RP250	1,00	0,984	0,958	0,930	0,908	0,888	0,867	0,848	0,839

#### Korrekturfaktoren $f_{KORR,R}$ für den Heizbetrieb

Modell	Leitungslänge (ein Weg)								
	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	75 m
RP35	1,00	0,997	0,991	0,985	0,979	0,973	—	—	—
RP50	1,00	0,997	0,991	0,985	0,979	0,973	—	—	—
RP60	1,00	0,997	0,991	0,985	0,979	0,973	—	—	—
RP71	1,00	0,997	0,991	0,985	0,979	0,973	—	—	—
RP100	1,00	0,991	0,991	0,985	0,979	0,973	0,967	0,961	0,955
RP125	1,00	0,997	0,991	0,985	0,979	0,973	0,967	0,961	0,955
RP140	1,00	0,997	0,991	0,985	0,979	0,973	0,970	0,961	0,955
RP200	1,00	0,999	0,990	0,985	0,980	0,975	0,968	0,960	0,958
RP250	1,00	0,999	0,990	0,985	0,980	0,975	0,968	0,960	0,958

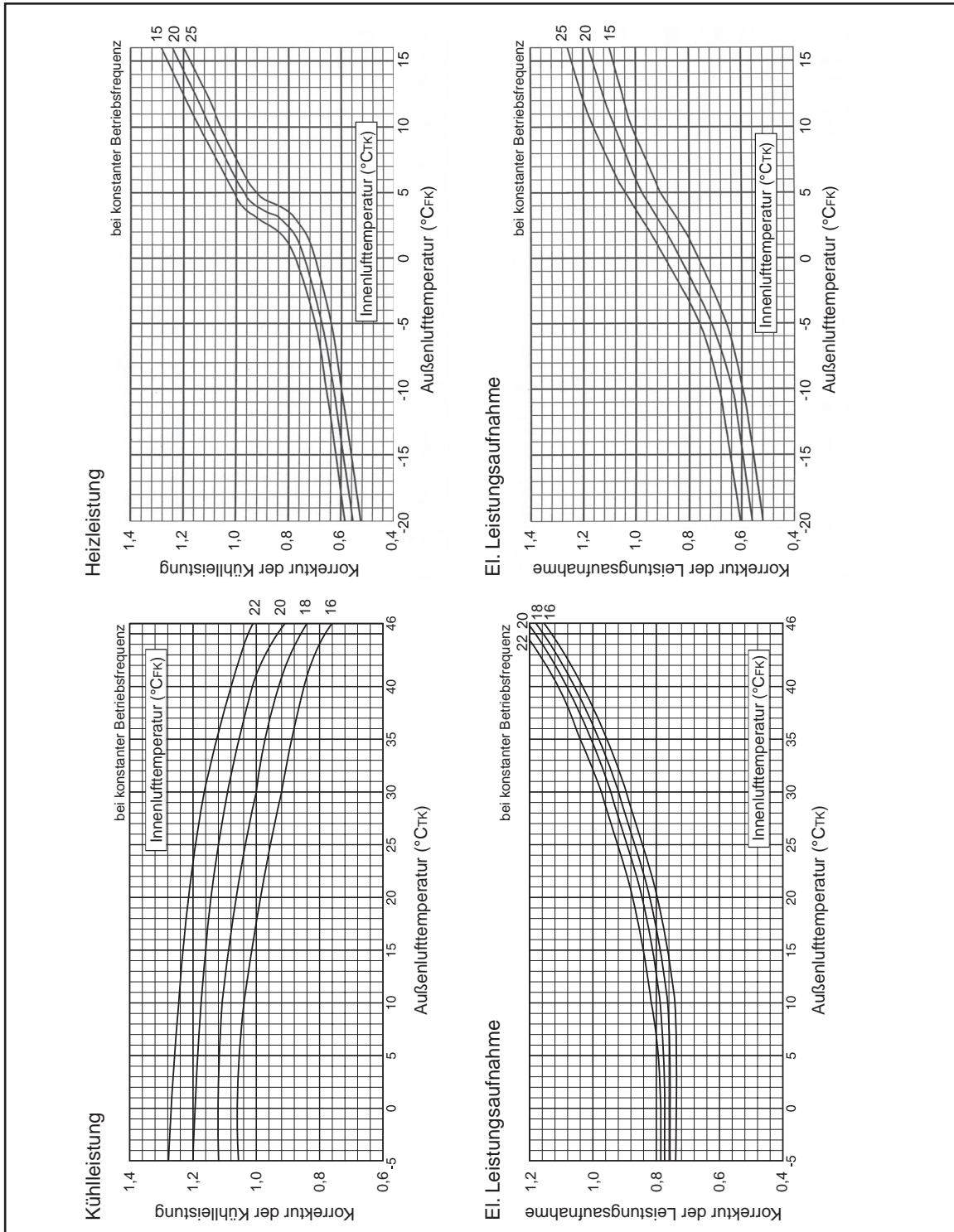
### 13.6.2 Leistungssenkung durch die Lufttemperatur

Bedingt durch den Zustand der Luft entstehen Verluste in den kältetechnischen Leistungen. Die folgenden Diagramme zeigen den Kurvenverlauf der Korrekturfaktoren  $f_{KORR,L}$  auf, mit denen die Nennkälteleistungen  $Q_N$ , bzw. Nennleistungsaufnahmen  $P_N$  multipliziert werden müssen, um die korrigierten Kälteleistungen  $Q_{KORR,L}$  und Leistungsaufnahmen  $P_{KORR,L}$  zu erhalten.

#### Formeln

●  $Q_{KORR,L} = Q_N \times f_{KORR,L}$  bzw.  $P_{KORR,L} = P_N \times f_{KORR,L}$

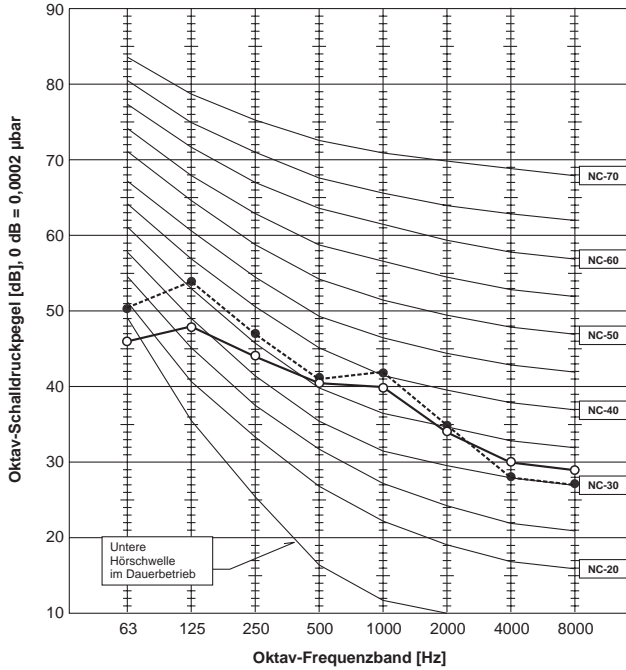
#### Korrekturkurven



### 13.7 Schalldruckpegel

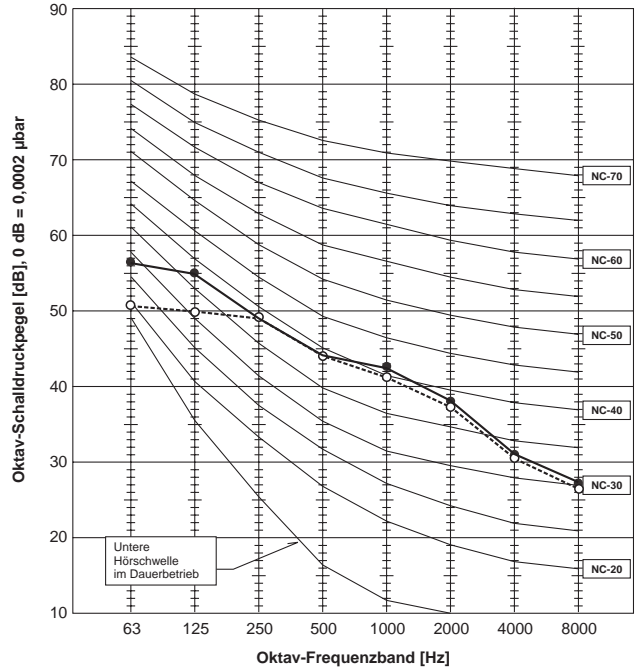
**PUAZ-RP35VHA4**  
**PUAZ-RP50VHA4**

Betriebsart	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Kühlen	44	○ - - - ○
Heizen	46	● - - - ●



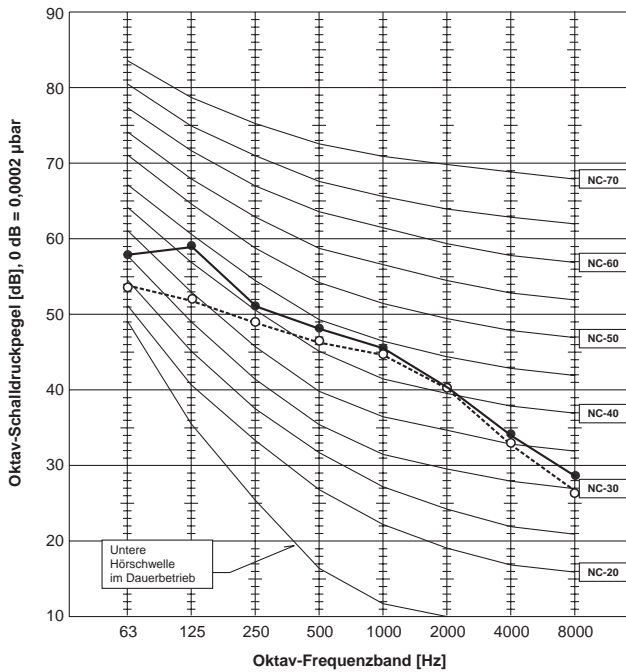
**PUAZ-RP60VHA4**  
**PUAZ-RP71VHA4**

Betriebsart	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Kühlen	47	○ - - - ○
Heizen	48	● - - - ●



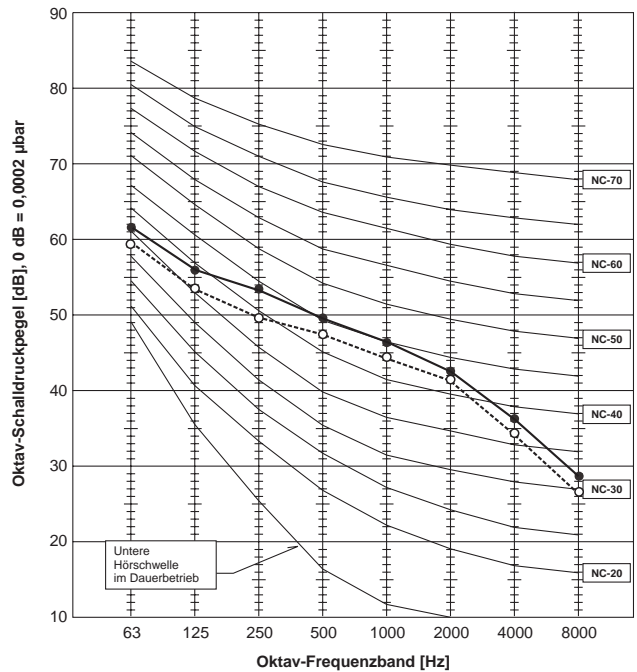
**PUAZ-RP100VKA**  
**PUAZ-RP100YKA**

Betriebsart	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Kühlen	49	○ - - - ○
Heizen	51	● - - - ●



**PUAZ-RP125VKA**  
**PUAZ-RP125YKA**

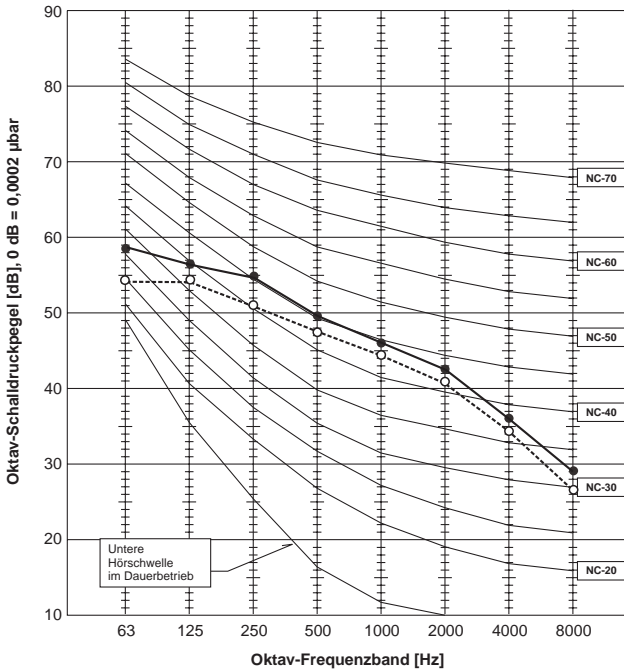
Betriebsart	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Kühlen	50	○ - - - ○
Heizen	52	● - - - ●



**PUAZ**  
POWER INVERTER

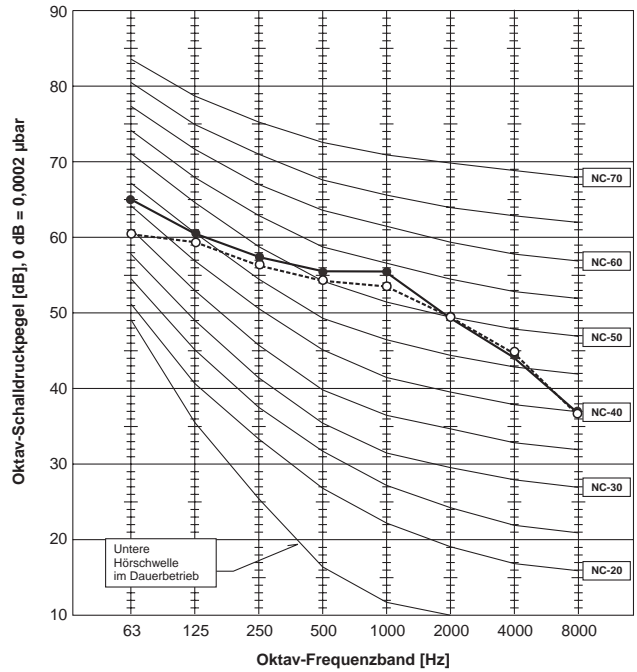
**PUAZ-RP140VKA  
PUAZ-RP140YKA**

Betriebsart	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Kühlen	50	○ - - - ○
Heizen	52	● - - - ●



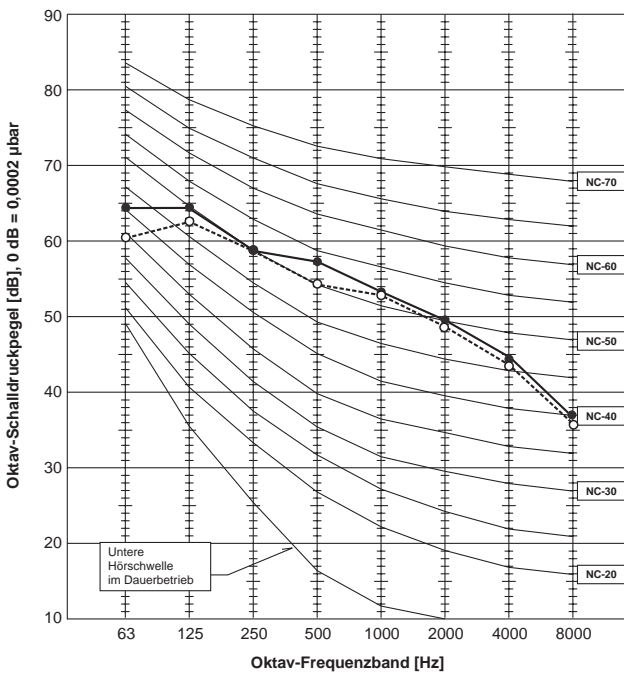
**PUAZ-RP200YKA  
PUAZ-RP200YKAR1**

Betriebsart	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Kühlen	58	○ - - - ○
Heizen	59	● - - - ●



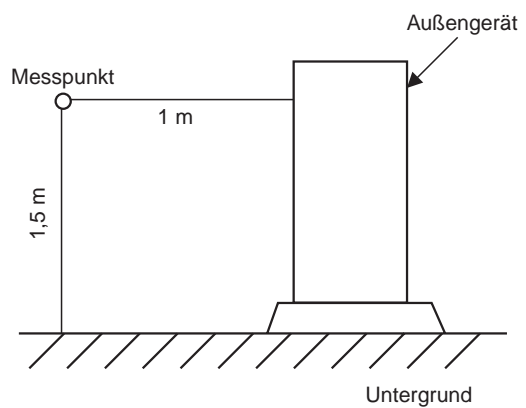
**PUAZ-RP250YKA**

Betriebsart	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Kühlen	58	○ - - - ○
Heizen	59	● - - - ●



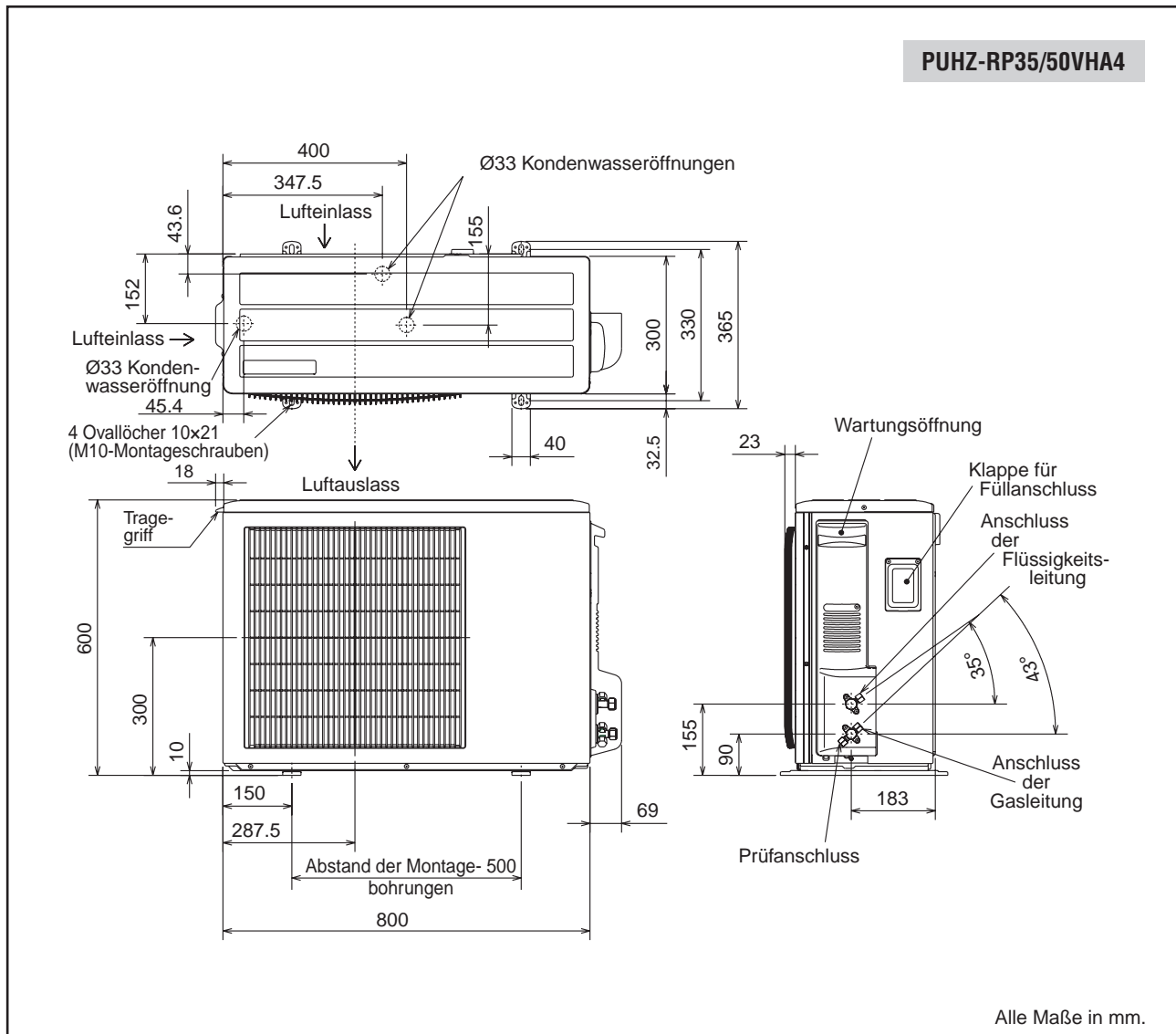
**Messpunkt**

Umgebungstemperatur 27 °C  
(Messbedingungen nach JIS Z8731)



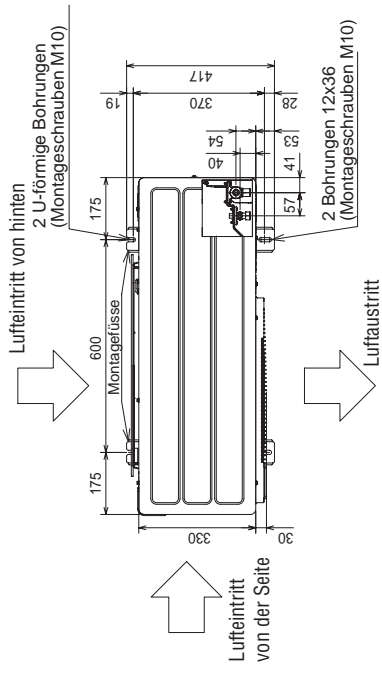
**PUAZ**  
POWER INVERTER

### 13.8 Abmessungen



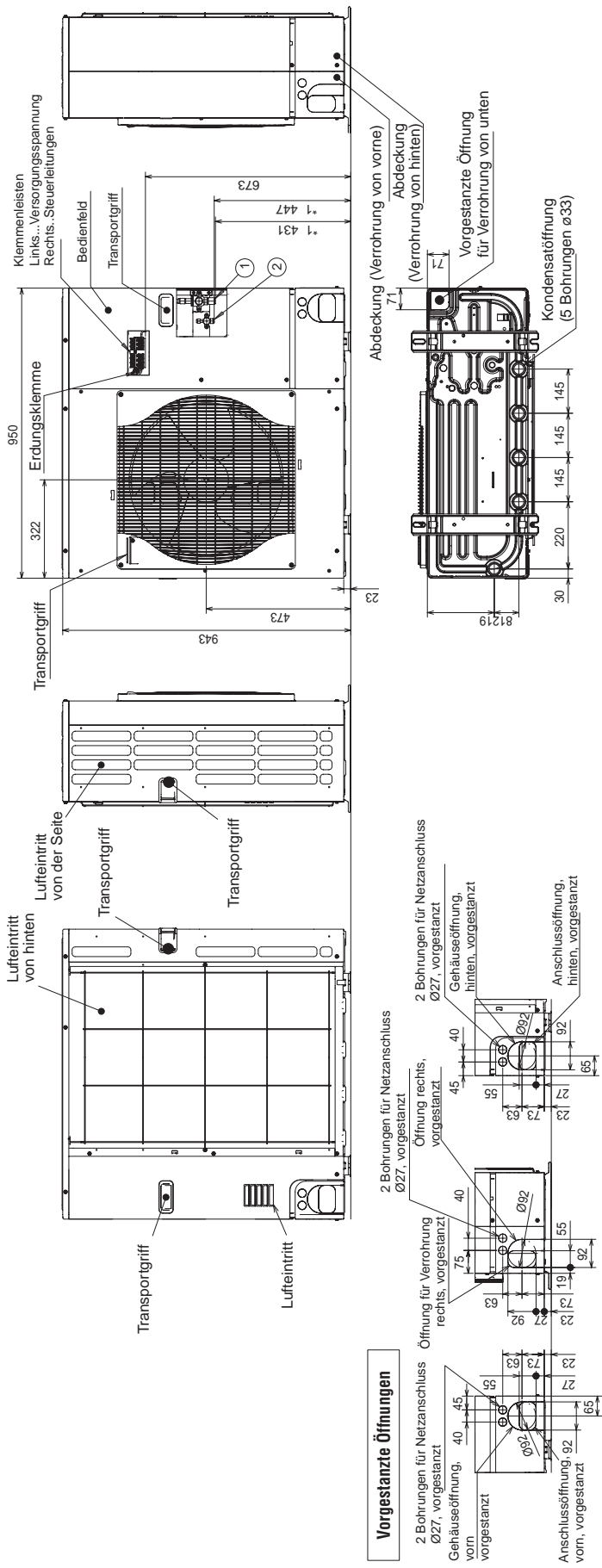
**PUAZ**  
POWER INVERTER

**PUHZ-RP60/71VHA4**



**Anmerkungen**

- ① . . . Anschluss gasf. Kältemittel  $\varnothing 16$  (Verschraubung 5/8")
- ② . . . Anschluss fl. Kältemittel  $\varnothing 10$  (Verschraubung 3/8")
- \*1 . . . Unterkante der Absperrventile



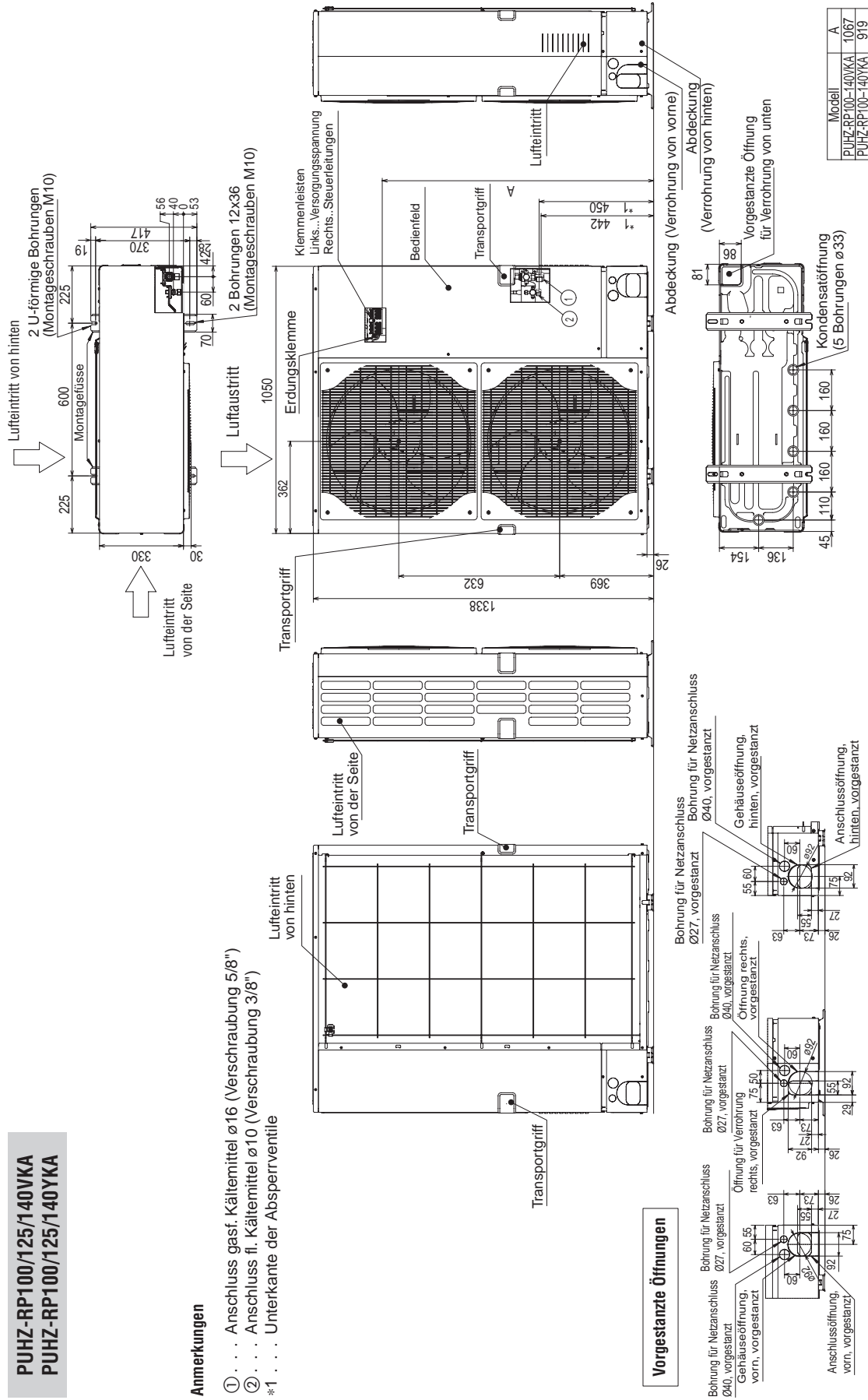
Alle Maße in mm



**PUAZ-RP100/125/140VKA**  
**PUAZ-RP100/125/140YKA**

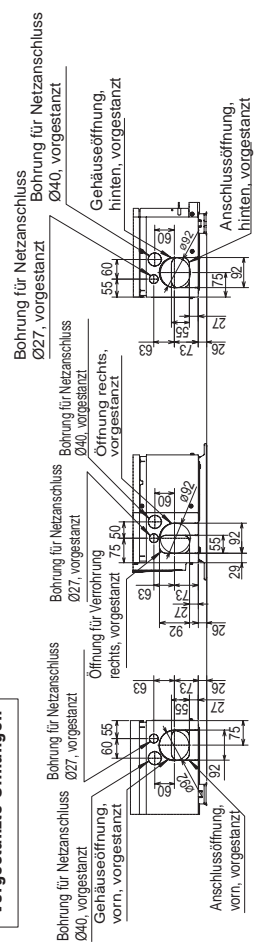
**Anmerkungen**

- ① . . . Anschluss gasf. Kältemittel  $\varnothing 16$  (Verschraubung 5/8")
- ② . . . Anschluss fl. Kältemittel  $\varnothing 10$  (Verschraubung 3/8")
- \*1 . . . Unterkante der Absperrventile



Alle Maße in mm

**Vorgestanzte Öffnungen**



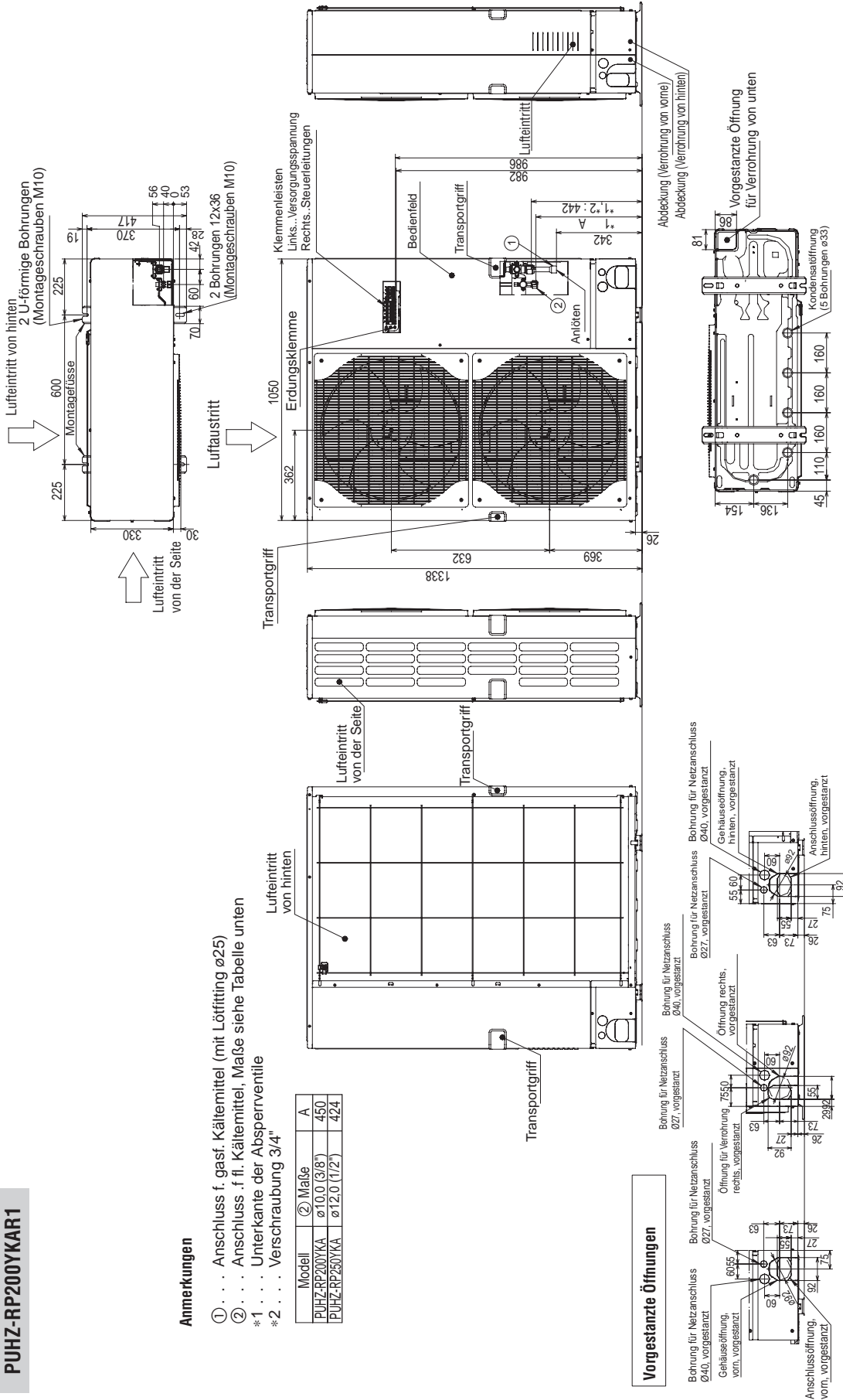


**PUIZ-RP200/250YKA  
PUIZ-RP200YKAR1**

**Anmerkungen**

- ① . . . Anschluss f. gasf. Kältemittel (mit Lötfitting ø25)
- ② . . . Anschluss f. fl. Kältemittel, Maße siehe Tabelle unten
- \*1 . . . Unterkante der Absperrventile
- \*2 . . . Verschraubung 3/4"

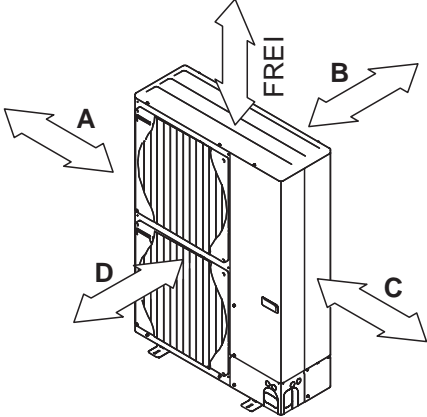
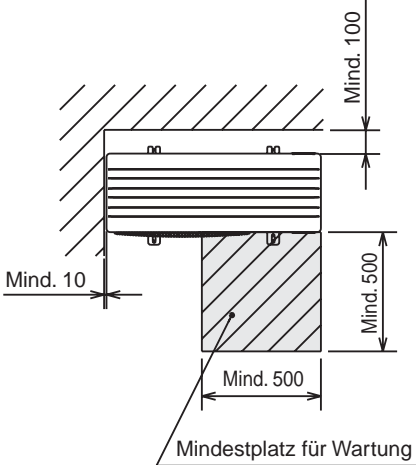
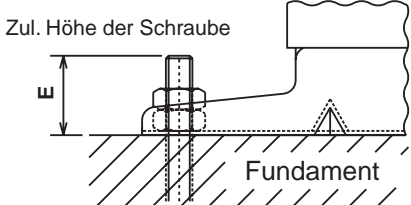
Modell	② Maße	A
PUIZ-RP200YKA	ø10,0 (3/8")	450
PUIZ-RP250YKA	ø12,0 (1/2")	424



Alle Maße in mm



### 13.9 Aufstellung und Installation

Freiräume (um das Gerät)	Platz für Wartung																								
<p>Die Zeichnung zeigt ein Installationsbeispiel. Genauere Informationen entnehmen Sie dem Installationshandbuch.</p>  <table border="1" data-bbox="316 837 839 1010"> <thead> <tr> <th>Mindestabstände</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E (Abb. unten)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RP30/50</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>350</td> <td>500</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>RP60/71</td> <td>10</td> <td>100</td> <td>10</td> <td>500</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>RP100-250</td> <td>10</td> <td>150</td> <td>10</td> <td>1000</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">[mm]</p>	Mindestabstände	A	B	C	D	E (Abb. unten)	RP30/50	100	100	350	500	18	RP60/71	10	100	10	500	30	RP100-250	10	150	10	1000	30	<p>Die Zeichnung zeigt den Mindestplatzbedarf für die Wartung des Geräte.</p>  <p style="text-align: center;">Mindestplatz für Wartung</p>
Mindestabstände	A	B	C	D	E (Abb. unten)																				
RP30/50	100	100	350	500	18																				
RP60/71	10	100	10	500	30																				
RP100-250	10	150	10	1000	30																				
Befestigung im Fundament	Anschlussrichtungen																								
<p>Befestigen Sie das Gerät mit vier Schrauben M10 in einem festen, tragfähigen Fundament. (Schrauben und Muttern gehören nicht zum Lieferumfang.)</p> 	<p>Der Anschluss (Verrohrung und Verdrahtung) kann aus vier Richtungen erfolgen: von vorn, rechts, hinten und unten.</p>																								

**HINWEIS**

Beachten Sie bitte auch die Hinweise zur Installation bei mehreren Außengeräten in Abs. 16.4 ab Seite 224.

### 13.10 Zubehör

Das Zubehör für die Power Inverter-Außengeräte der PUAZ-RP-Serie finden Sie in Kapitel 15.

# 14 Außengeräte PUAZ-HRP•VHA/YHA/YKA

## ZUBADAN POWER INVERTER

**Invertergeregelt R410A-Wärmetauschereinheiten in Wärmepumpenausführung zur Kombination mit den Mr. Slim-Innengeräten für Heizbetrieb bis -25 °C, HRP200 speziell für Wasserwärmetauschersysteme**

14.1	Vorstellung der Geräte . . . . .	189
14.2	Kombinationsmöglichkeiten. . . . .	190
14.3	Technische Daten. . . . .	191
14.3.1	Außengeräte für Standard-Innengeräte . . . . .	191
14.3.2	Außengerät für Warmwasseranwendungen. . . . .	192
14.4	Dimensionierung der Kältemittelleitungen . . . . .	193
14.4.1	Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussmaße . . . . .	193
14.4.2	Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung. . . . .	194
14.5	Schaltungsdiagramme . . . . .	195
14.6	Leistungsanpassung . . . . .	202
14.6.1	Leistungssenkung durch die Lufttemperatur . . . . .	202
14.6.2	Leistungssenkung durch die Rohrleitungslänge. . . . .	204
14.7	Schalldruckpegel . . . . .	205
14.8	Abmessungen . . . . .	206
14.9	Aufstellung und Installation . . . . .	209
14.10	Zubehör . . . . .	210

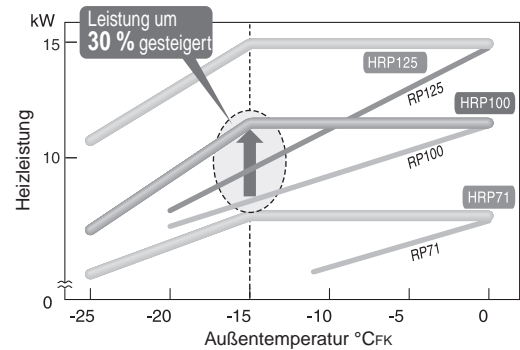
## ZUBADAN-Systeme

### Wärmepumpen Zubadan – 100% Heizleistung bei -15°C

Die flexiblen und leistungsstarken Wärmepumpen Zubadan heizen Wohn- und Gewerberäume zuverlässig, ozonneutral und energieeffizient. Insbesondere in kalten Umgebungen.

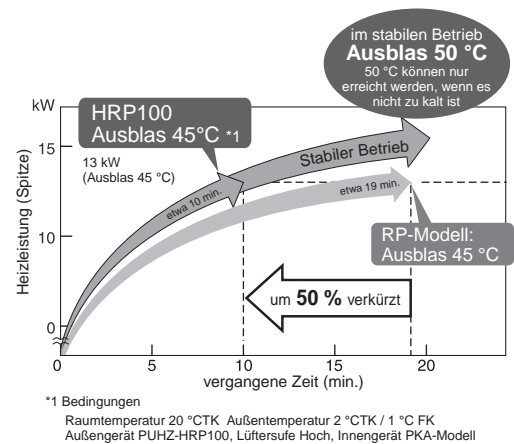
#### Hohe Heizleistung

Mit der weltweit ersten Flash-Einspritztechnik garantieren die neuen Zubadan-Außengeräte 100% der Nennheizleistung bei einer Außentemperatur von -15 °C.



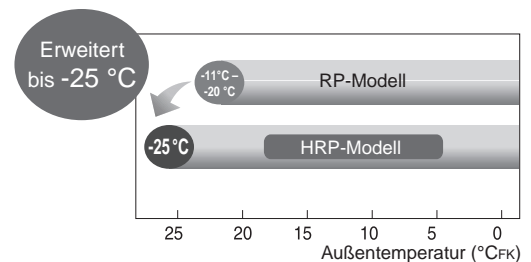
#### Schnellstart-Heizsystem

Das erneut verbesserte Schnellstart-Heizsystem verringert im Vergleich mit der RP-Baureihe die Zeit bis zum ersten Ausblasen warmer Luft um die Hälfte. Die ebenfalls verkürzten Abtau-Intervalle und die verringerte Dauer einer Abtau-Phase steigern den Komfort erheblich. Mit nur 15% Dauer der Abtau-Phase eines RP-Modells kann der Heizbetrieb mit Zubadan bis zu 150 min. ohne Pause gefahren werden.



#### Weiter Heizleistungsbereich

Der Heizleistungsbereich wurde deutlich vergrößert und reicht nun bis -25 °C. Im Vergleich dazu der POWER INVERTER PUAZ-RP: -20 °C.



#### Nachfüllen nicht nötig

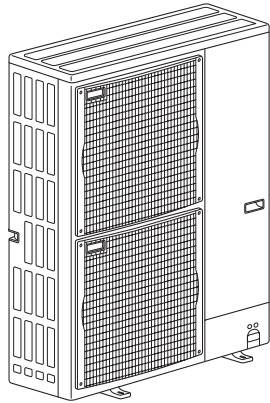
Die Außengeräte sind bei Auslieferung bereits mit ausreichend Kältemittel R410A vorgefüllt, sodass Leitungslängen von 30 m ohne Nachfüllen realisiert werden können.

#### Erkennen von Leckagen

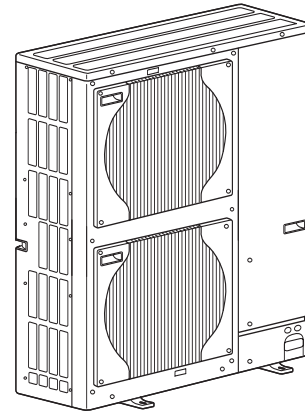
Die neuen PUAZ-HRP erkennen selbsttätig eventuell auftretende Leckagen, wie sie nach längerem Betrieb vorkommen können.

## 14.1 Vorstellung der Geräte

ZUBADAN



**PUAZ-HRP71/100VHA  
PUAZ-HRP100/125YHA**

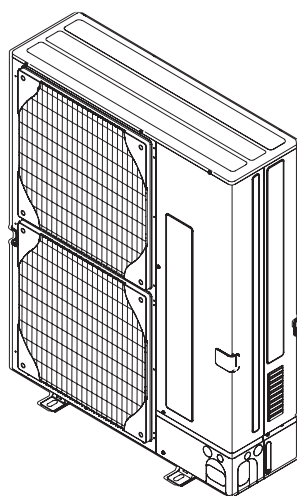


**PUAZ-HRP71/100VHA2  
PUAZ-HRP100/125YHA2  
PUAZ-HRP71/100VHA2R1  
PUAZ-HRP100/125YHA2R1**

### Typen- und Leistungsübersicht

	Modell	Kühlleistung kW	Heizleistung kW
<b>Wärmepum- pengeräte VHA = 230 V</b>	PUAZ-HRP71VHA	7,1	8,0
	PUAZ-HRP100VHA	10,0	11,2

	Modell	Kühlleistung kW	Heizleistung kW
<b>Wärmepum- pengeräte YHA = 400 V</b>	PUAZ-HRP100YHA	10,0	12,5
	PUAZ-HRP125YHA	11,2	14,0



**PUAZ-HRP200YKA**

	Modell	Kühlleistung kW	Heizleistung kW
<b>Wärmepum- pengeräte YKA = 400 V</b>	PUAZ-HRP200YKA	20,0	23,0

**PUAZ-HRP  
ZUBADAN**

## 14.2 Kombinationsmöglichkeiten

### Single-Split

Entnehmen Sie der folgenden Übersicht, welche Innengeräte der Mr. Slim-R410A-Serie mit welchen Außengeräten als **Single-Split-System**<sup>①</sup> kombiniert werden können. **Multi-Split-Anlagen**<sup>①</sup> werden im Anschluss beschrieben.

- Zubadan-Außengeräte PUAZ-HRP71/100**VHA(2/2R1)** sind für den einphasigen Anschluss (230 V, ~/N/PE, 50 Hz) an die Versorgungsspannung vorgesehen.
- Zubadan-Außengeräte PUAZ-HRP100/125**YHA(2/2R1) / 200YKA** sind für den dreiphasigen Anschluss (400 V, 3~/N/PE, 50 Hz) an die Versorgungsspannung vorgesehen.

① Single-Split: Ein Außengerät mit einem Innengerät  
 Multi-Split: Ein Außengerät und zwei Innengeräte (Duo) im Parallelbetrieb.

### Single-Split-Systeme

● möglich — nicht möglich

Innengeräte	R410A-Außengeräte (Zubadan) PUAZ-HRP•VHA(2/R1)/YHA(2/R1)		
	HRP71	HRP100	HRP125
PLA-RP	●	●	●
PCA-RP•KA	—	—	—
PCA-RP•HA	—	—	—
PKA-RP•HAL	—	—	—
PKA-RP•KAL	●	●	—
PSA-RP	—	—	—
PEAD-RP•JA(L)/GA	●	●	●
PEAD-RP•EA	●	●	●
PEH-RP•GA	—	—	—

PUAZ-HRP200 ist speziell für Wasserwärmetauschersysteme entwickelt und daher nicht mit den Standard-Innengeräten kombinierbar.

### Anschluss von Fremdverdampfern

Mit dem Anschlusskit PAC-IF011B-E lassen sich eine Vielzahl von bauseitig vorhandenen Wärmetauscherarten mit Mr. Slim-Außengeräten der PUAZ-HRP-Serie verbinden.

Siehe auch Teil I, Kapitel 10: „Anschlusskit für bauseitige Wärmetauscher PAC-IF011B-E“

### Multi-Split

Multi-Split-Anlagen werden in Teil III dieses Planungshandbuchs (Abs. 16.3.2 „Multi-Split-Betrieb“ ab Seite 223 beschrieben.

## 14.3 Technische Daten

### 14.3.1 Außengeräte für Standard-Innengeräte

Zubadan R410A-Außengerät			PUHZ-HRP71		PUHZ-HRP100		PUHZ-HRP125
			VHA VHA2		VHA VHA2	YHA YHA2	YHA YHA2 YHA2R1
Repräsentatives Innengerät			PEAD-RP71EA		PEAD-RP100EA2		PEAD-RP125EA
Spannungsversorgung			1-phasig, 230 V ~, 50 Hz			3-phasig, 400 V ~, 50 Hz	
Kälteleistung**	Kühlen	kW	7,1	10,0		12,5	
	Heizen	kW	8,0	11,2		14,0	
Leistungsaufnahme**	Kühlen	kW	2,15	3,06		3,89	
	Heizen	kW	2,34	3,10		3,88	
Stromaufnahme**	Kühlen	A	8,09	11,10	3,69		4,92
	Heizen	A	8,94	11,28	3,74		4,91
Max. Strom		A	28			14	
Empfohlene Sicherungsgröße			32	40	3 x 16		
Lüfertyp, -anzahl			Propeller x 2				
Lüftermotor, Leistungsaufnahme		kW	VHA/YHA: 0,086 x 2 VHA2/YHA2: 0,074 x 2				
Luftvolumenstrom		m³/h	6000				
Schalldruckpegel, K / H		dB (A)	VHA: 52 / 53 VHA2: 51 / 52		YHA: 52 / 53 YHA2: 51 / 52		
Verdichtertyp			Vollhermetisch und invertergeregelt				
Verdichter, Leistungsaufnahme		kW	2,5				
Verdichter, Schutzeinrichtungen			Druckschalter, Heißgasthermostat				
Kältemittelmenge R410A*		kg	5,5				
Kältemittelöl: Volumen (Typ)			1,4 l (FV50S)				
Max. Leitungslänge		m	30				
Max. Höhenunterschied		m	75				
Kältetechnische Anschlüsse		mm	Ø10,0 / Ø16,0 (mit Verschraubung)				
Gewicht		kg	120		134		
Abmessungen		B x H x T	950 x 1350 x 330+30 (Schutzgitter)				
Schutzklasse			IP24				

\* Vorfüllung ist ausreichend für 30 m Leitungslänge, bei größeren Längen siehe Seite 194

\*\* siehe Hinweis unten

#### HINWEIS:

Die genauen Kühl- und Heizleistungen sind vom verwendeten Innengerätemodell und weiteren Parametern abhängig. Die Werte finden Sie in den Planungsunterlagen der entsprechenden Innengerätemodelle. Die Aufteilungen in sensiblen und latenten Wärmeleistungen hält Ihr Mitsubishi-Vertriebspartner für Sie bereit. Sie können sie auch unter im PDF-Format <http://www.mitsubishi-les.de/download/technische-dokumentationen.html> von unserer Homepage downloaden.

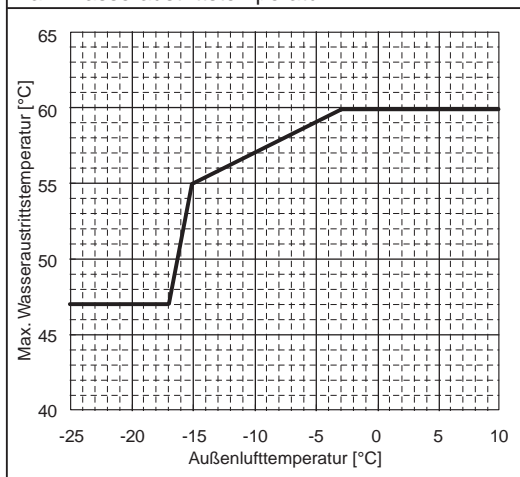
### 14.3.2 Außengerät für Warmwasseranwendungen

Modellbezeichnung			PUHZ-HRP200YKA
Spannungsversorgung			3~/N/PE, 50 Hz, 400 V
Stromaufnahme	Heizen (A7/W35)	A	9,6
	Kühlen (A35/W7)	A	13,7
Leistungsfaktor	Heizen (A7/W35)	%	95
	Kühlen (A35/W7)	%	95
Max. Stromaufnahme		A	25,0
Absicherung		A	3 × 32
Schutzklasse			IP24
Gehäuseausführung			pulverbeschichtetes galvanisiertes Stahlblechgehäuse
Lackierung			Munsell 3Y 7.8/1.1
Kältetechnische Regelorgane			Lineares Expansionsventil
Verdichter			invertergeregelter vollhermetischer Scrollverdichter
Modell			ANB66FJHMT
Motorleistung		kW	4,7
Anlaufregelung			Inverter
Schutzeinrichtungen			Hochdruckschutzschalter, Niederdruckschutzschalter, Heißgasthermostat
Kältemittelöl (Füllung und Typ)			1,7 Liter, FV50S
Kurbelwannenheizung		W	—
Wärmeaustauscher	Luftseitig		
	Wasserseitig		Plattenkreuzstromwärmeaustauscher
Lüfter	Anzahl und Ausführung		2 × Axialventilator
	Motorleistung	W	2 × 150
	Luftleistung	m³/h	7000
Abtaumethode			Umkehr der Strömungsrichtung ①
Schalldruckpegel	Heizen	dB	59 ②
	Kühlen	dB	58 ②
Abmessungen	Breite	mm	1050
	Tiefe	mm	330 + 30 ③
	Höhe	mm	1338
Gewicht		kg	145
Kältemittel	Typ		R410A
	Füllmenge	kg	7,1
Garantierter Arbeitsbereich (Außenluft)	Heizen	°C	-25 – +35
	Kühlen	°C	-5 ④ – +46
Wasserarbeitsbereich (Austritt)	Heizen	°C	+60 (max.)
	Kühlen	°C	+5 (min.)
Wasserarbeitsbereich (Eintritt)	Heizen	°C	-10 – +59
	Kühlen	°C	+8 – +28
Nenn-Wasser-volumenstrombereich		m³/h	1,72 – 4,13

**HINWEIS**

Das separate Handbuch „PUHZ-HRP200YKA“ enthält ausführlich beschrieben alle Informationen zur Auslegung einer Warmwasserbereitungsanlage mit PUAZ-HRP200 als Wärmequelle. Diese Broschüre hält Ihr Mitsubishi-Vertriebspartner für Sie bereit. Sie können sie auch unter <http://www.mitsubishi-les.de/broschsuche.php> von unserer Homepage im PDF-Format downloaden.

Max. Wasseraustrittstemperatur

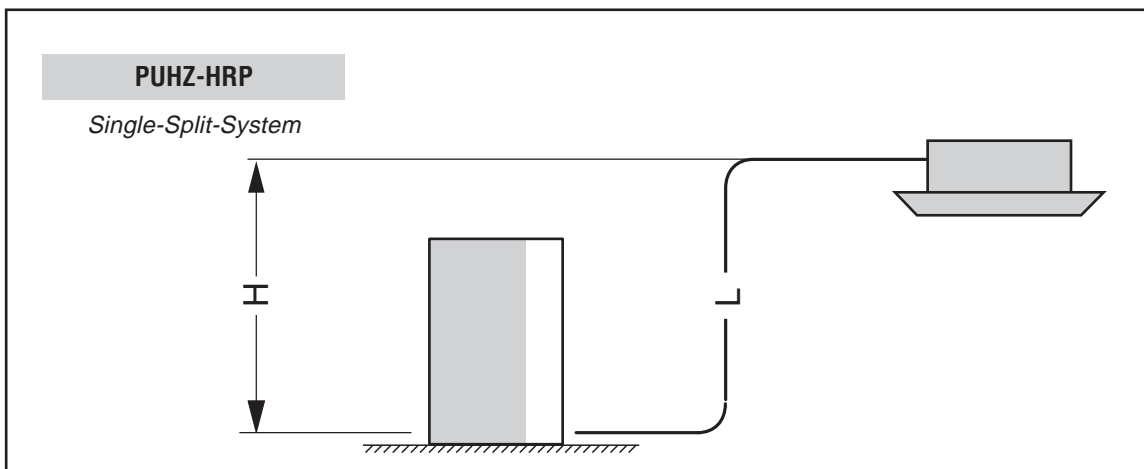


- ① Auftauen durch Heißgas, 4-Wege-Ventil
- ② in 1 m Entfernung vom Außengerät
- ③ Tiefe des Schutzgitters vor dem Ausblas
- ④ mit optionaler Windschutzblende bis -15 °C



## 14.4 Dimensionierung der Kältemittelleitungen

### 14.4.1 Leitungslänge, Höhendifferenz und Anschlussmaße



Außengeräte	Zwischen Innen- und Außengerät			Außendurchmesser der Anschlussleitungen g. / fl. [mm]
	Max. Höhendifferenz H [m]	Max. Leitungslänge L [m]	Max. Anzahl der Bögen	
HRP71 / 100 / 125	30,0	75,0	15	Ø10,0 / Ø16,0
HRP200		80,0		Ø10,0 / Ø28,0

### 14.4.2 Kältemittelfüllung und Zusatzfüllung

Die Außengeräte sind bereits ab Werk mit Kältemittel R410A vorgefüllt und ermöglichen Leitungslängen (einfache Weglänge) bis zu **30 m**, ohne dass eine weitere Zusatzfüllung erforderlich ist.

- Bei Leitungslängen unter 30 m reicht die Vorfüllung des Außengerätes aus, überschüssiges Kältemittel braucht bei Neuanlagen nicht abgelassen werden.
- Bei Leitungslängen **über 30 m muss** zusätzliches Kältemittel R410A nachgefüllt werden.

**Beachten Sie bitte:** Die **maximal zulässige Leitungslänge L<sub>MAX</sub>** darf nicht überschritten werden!

Außengeräte	Max. zulässige Leitungslänge L <sub>MAX</sub>
HRP71 / 100 / 125	75 m
HRP200	80 m

#### Gesamtfüllung = Vorfüllung + Zusatzfüllung

Außengeräte	Vorfüllung ab Werk [kg]	Gesamtfüllung bei Leitungslänge (ein Weg in m) [kg]						
		bis 10	11–20	21–30	31–40	41–50	51–60	61–75
HRP71 HRP100 HRP125	5,5	5,1	5,3	5,5	6,1	6,7	7,3	7,9

Ab einer Leitungslänge von 30 m muss Kältemittel nachgefüllt werden.

Außengerät	System	Füllmenge ab Werk	Gesamtleitungslänge (ein Weg)					
			Zusätzliche Kältemittelmenge					
			bis 30 m	31 – 40 m	41 – 50 m	51 – 60 m	61 – 70 m	71 – 80 m
HRP200	Single-Betrieb (1 Innengerät)	7,1 kg	keine zusätzliche Kältemittelmenge notwendig	1,4 kg	2,8 kg	4,2 kg	5,6 kg	7,0 kg
	Twin-, Triple-, oder Quadro-Betrieb (2–4 Innengeräte)		0,9 kg	1,8 kg	Berechnen Sie die zusätzliche Kältemittelmenge mit Hilfe der nachstehenden Formel.			

#### ● Leitungslängen über 50 m

Wenn die Leitungslänge 50 m übersteigt, berechnen Sie die zusätzliche Kältemittelmenge mit Hilfe der folgenden Formel.

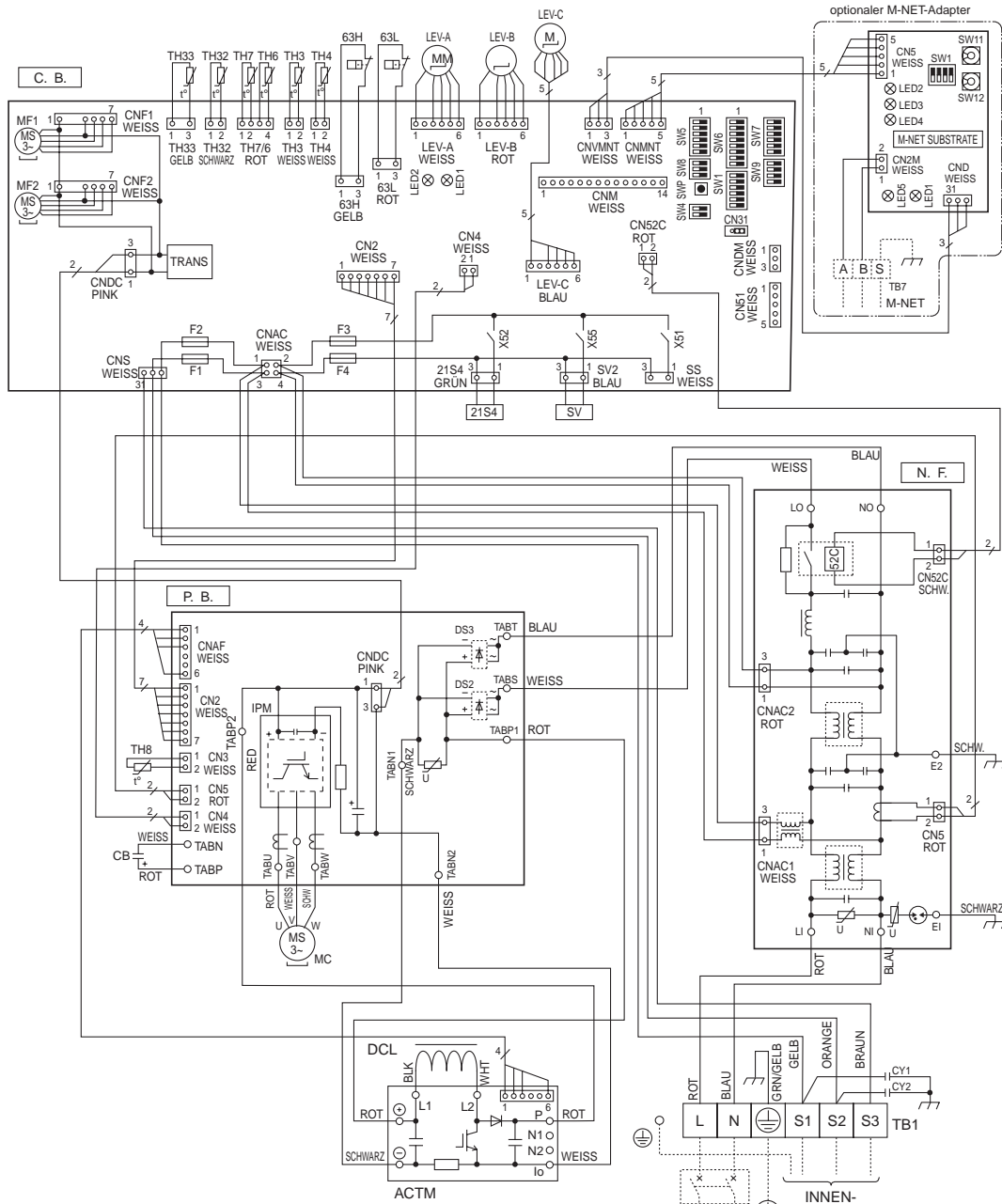
**Bitte beachten Sie:** Bei einem negativen Ergebnis der Berechnung, bzw. der Wert unter 1,8 kg (für 50 m Leitungslänge) fallen würde, so gilt der Wert aus der obenstehenden Tabelle: 1,8 kg.

In die Berechnung gehen nur die Längen der Flüssigkeitsleitungen ein.

Zusätzliche Kältemittelmenge	=	Hauptleitung Gesamte Länge der Flüssigkeitsleitungen mit Ø12,0 x 0,17	+	Hauptleitung Gesamte Länge der Flüssigkeitsleitungen mit Ø10,0 x 0,14	+	Anschlussleitung Gesamte Länge der Flüssigkeitsleitungen mit Ø10,0 x 0,05	+	Anschlussleitung Gesamte Länge der Flüssigkeitsleitungen mit Ø10,0 x 0,02	-	4,3 kg
kg		kg		kg		kg		kg		

# 14.5 Schaltungsdiagramme

## PUHZ-HRP71/100VHA



#1 MODELLEINSTELLUNGEN

MODELL	SW6	SW5-6 #2
71V	ON	ON
	OFF	OFF
100V	ON	ON
	OFF	OFF

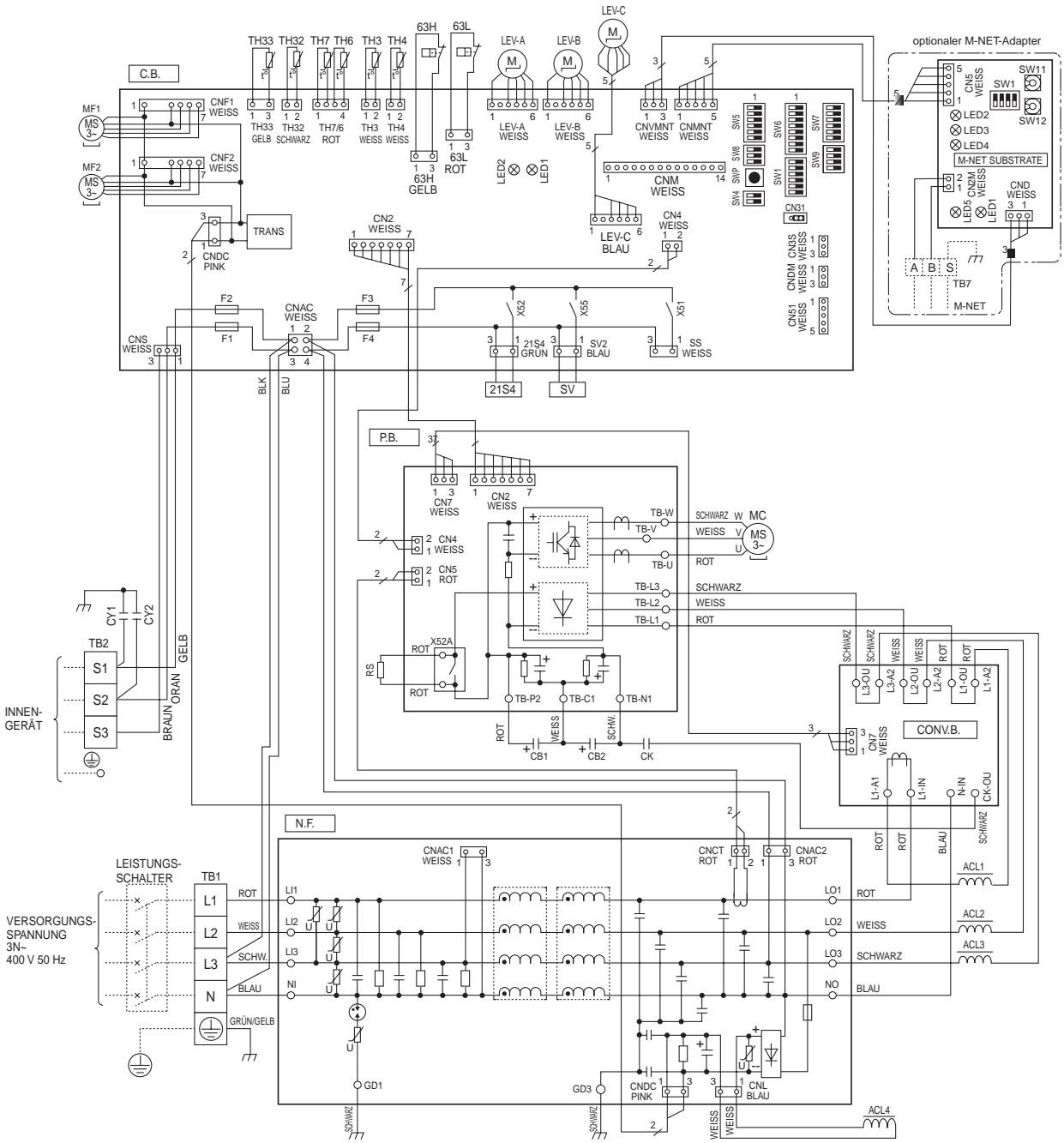
#2. SW5-1 bis 5: Funktionseinstellungen

SPANNUNGSVERSORGUNG  
~N 230 V 50 Hz

Legende siehe Seite 199.

**PUIZ-HRP**  
ZUBEHÖR

**PUAZ-HRP100/125YHA**



INNENGERÄT

VERSORUNGSSPANNUNG 3N-400 V 50 Hz

**#1 MODELLEINSTELLUNGEN**

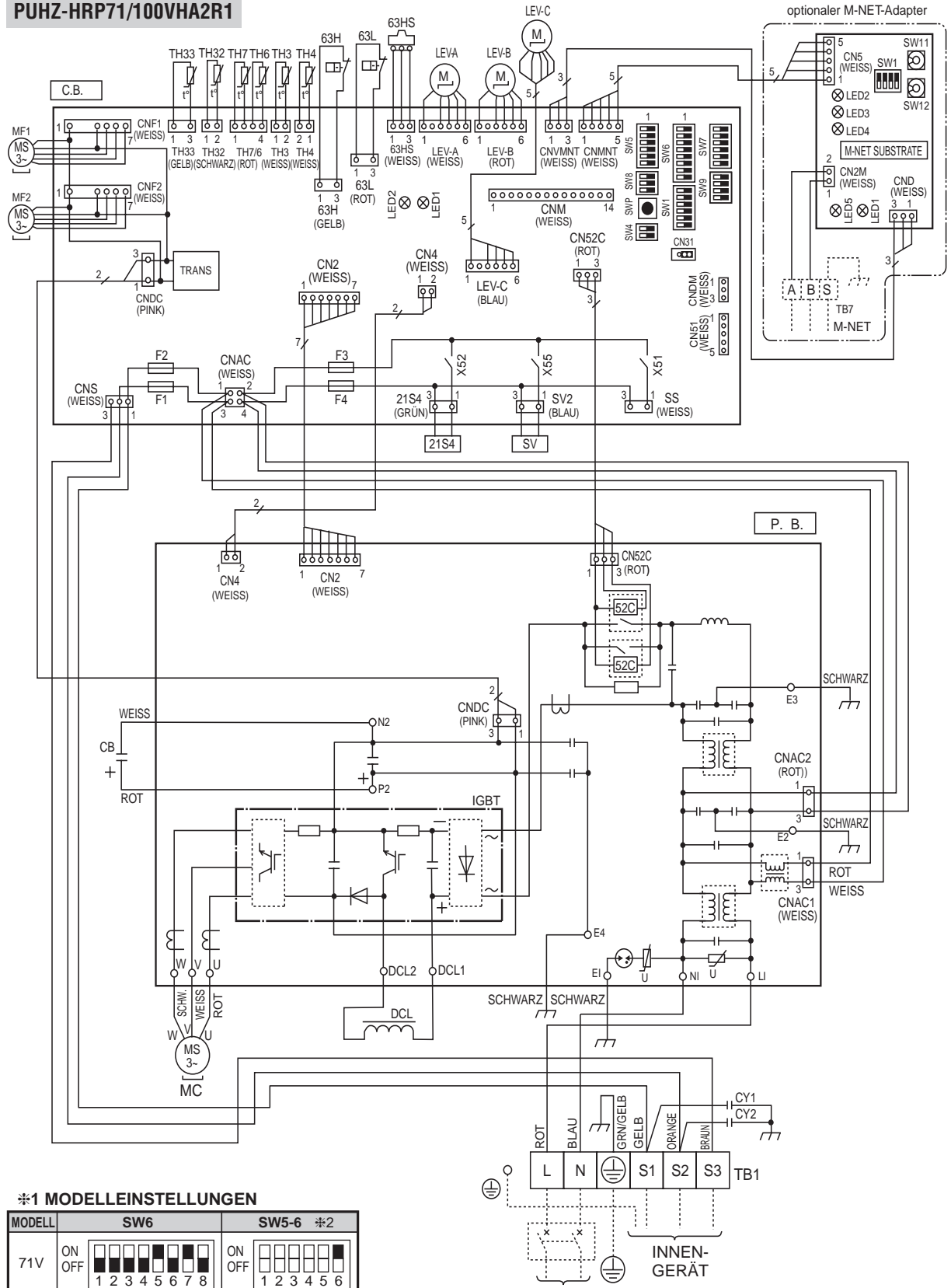
MODELL	SW6	SW5-6 #2
71V	ON OFF [SW6 diagram]	ON OFF [SW5-6 diagram]
100V	ON OFF [SW6 diagram]	ON OFF [SW5-6 diagram]

#2. SW5-1 bis 5: Funktionseinstellungen

Legende siehe Seite 199.

**PUAZ-HRP ZUBEHÖR**

**PUIZ-HRP71/100VHA2  
PUIZ-HRP71/100VHA2R1**

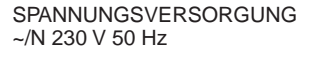


**\*1 MODELLEINSTELLUNGEN**

MODELL	SW6	SW5-6 *2
71V	ON OFF [SW6 diagram]	ON OFF [SW5-6 diagram]
100V	ON OFF [SW6 diagram]	ON OFF [SW5-6 diagram]

\*2. SW5-1 bis 5: Funktionseinstellungen

**INNENGERÄT**



SPANNUNGSVERSORUNG  
~N 230 V 50 Hz

Legende siehe Seite 199.

**PUIZ-HRP  
ZUBEHÖR**



## Legende zu den Schaltungsdiagrammen PUHZ-HRP71 – 125

Symbol	Beschreibung	
TB1	Klemmenleisten	Versorgungsspannung und Steuerleitungen (V) / Vers.-Sp. (Y)
TB2		Steuerleitungen (Y)
MC	Verdichtermotor	
MF1, MF2	Lüftermotoren 1, 2	
21S4	4-Wege-Ventil	
63H	Hochdruckschalter	
63L	Niederdruckschalter	
63HS	Hochdrucksensor	
SV	Bypassmagnetventil	
TH3, 32, 33	Temperaturfühler	Flüssigkeitsleitung
TH4		Heißgas
TH6		Verdampfer/Kondensator
TH7		Außenluft
TH8		Inverter
LEV -A/B/C		Expansionsventile
DCL,1,2	DC-Drosselspulen	
ACL,1-4	AC-Drosselspulen	
52C, X52A	Leistungsschutz	
RS	Stromstoßschutzwiderstand	
ACTM	Aktives Filtermodul	
CB1,2, CK	Abgleichkondensatoren	
CY1, CY2	Abgleichkondensatoren	
P.B	Platine für Spannungsversorgung	
TABU/V/W, U/V/W	Anschlussklemmen (U/V/W-Phasen)	
TABS/T, LI,NI	Anschlussklemmen (L/N-Phasen)	
TB-L1/L2/L3	Anschlussklemmen (L1-L3-Phasen)	
TABP1/P2/P	Anschlussklemmen DC-Spannung	
TB-C1/N1/P2	Anschlussklemmen	
TABN1/N2/N	Anschlussklemmen DC-Spannung	
DS2, DS3	Diodenmodule	
IPM	Invertermodul	
IGBT	Leistungsmodul	
E1-4	Anschlussklemmen Erde	

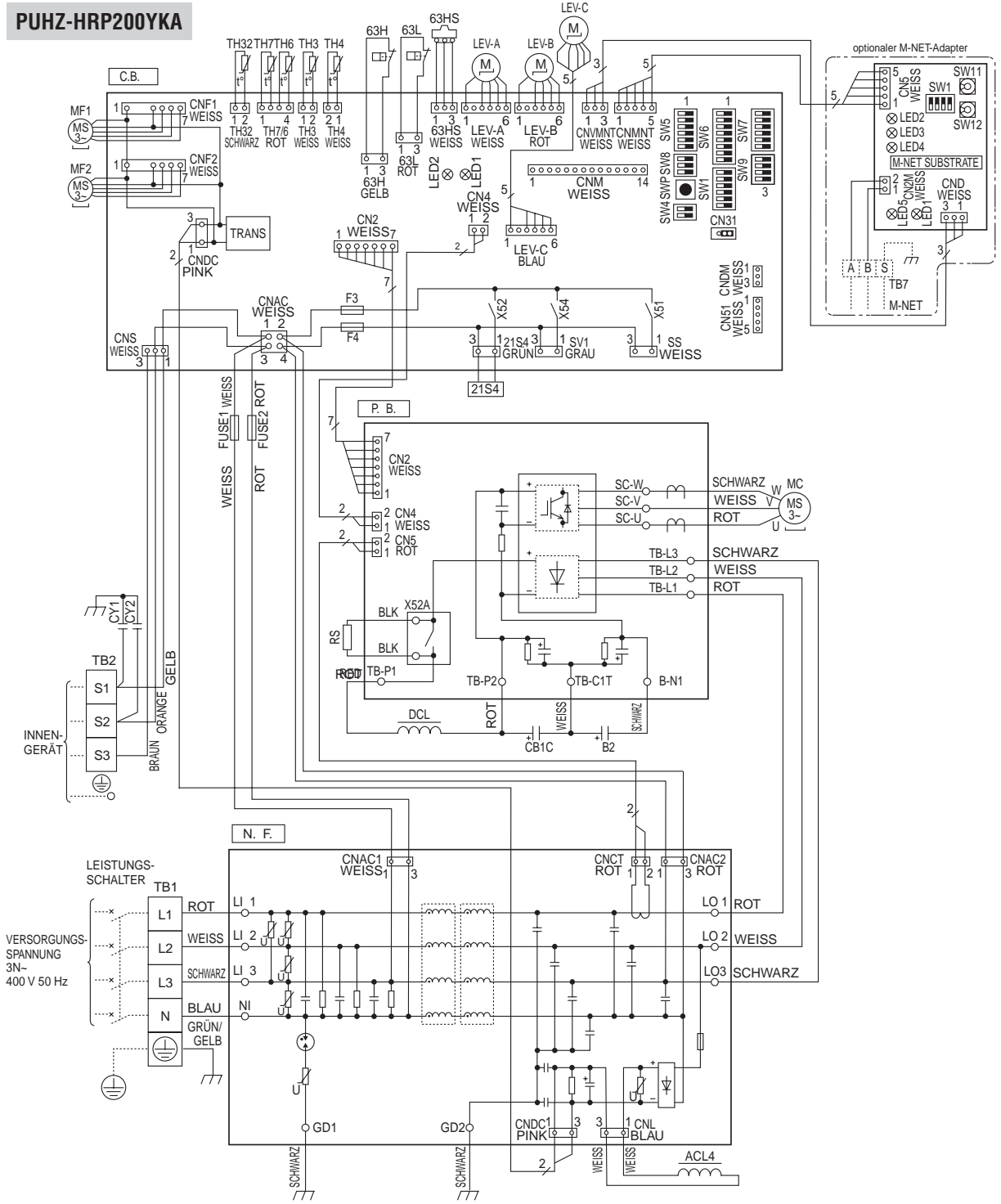
Symbol	Beschreibung	
N.F	Entstörplatte	
LI/LO LI1/LI2/LI3/NI	Anschlussklemme L-Phase	
NI/NO LO1/LO2/LO3	Anschlussklemme N-Phase	
E, EI GD1, GD3	Anschlussklemme Erde	
52C	Leistungsschutz	
C.B	Steuerplatine	
SW1	Dip-Schalter	Einstellungen
SW4		Testbetrieb
SW5		Funktionswahl
SW6		Modellauswahl
SW7		Funktionswahl
SW8		Funktionswahl
SW9		Schalter
SWP		Schalter (Leersaugen)
CN31	Stecker Notbetrieb	
SS	Stecker, Optionen	
CNM	Stecker für A-Control-Inspektions-Kit	
CNMNT	Stecker für M-NET-Adapter	
CNMNT	Stecker für M-NET-Adapter	
CNDM	Stecker für externe Signale	
LED1. 2	Service-LEDs	
CN3S	Steckanschluss für Optionen	
CN51	Steckanschluss für Optionen	
F1-F4	Sicherungen T6.3AL250V	
X51,52,55	Hilfsrelais	
CONV.B	Konverterplatine	
L1-A1/IN	Anschlussklemmen L1-Phase (Vers.-Sp.)	
L1-A2/OU	Anschlussklemmen L1-Phase (Vers.-Sp.)	
L2-A2/OU	Anschlussklemmen L2-Phase (Vers.-Sp.)	
L3-A2/OU	Anschlussklemmen L3-Phase (Vers.-Sp.)	
N-IN	Anschlussklemmen	
CK-OU	Anschlussklemmen	

## Legende zum M-NET-Adapter (optional)

Symbol	Beschreibung
TB7	Klemmenleiste (M-NET-Steuerleitungen)
CN5	Stecker (an Steuerplatine)
CND	Stecker (Betriebsspannung)
CN2M	Stecker (M-NET-Steuerleitungen)
SW1	Dip-Schalter (Übertr.-Einstellungen)
SW11	Drehschalter (Adresse, 1-er Stelle)

Symbol	Beschreibung	
SW12	Drehschalter (Adresse, 10-er Stelle)	
LED1	Status-anzeige	Betriebsspannung 5 V DC
LED2		Am Außengerät angeschlossen
LED3		Daten senden
LED4		Daten empfangen
LED5		Betriebsspannung 12 V DC

**PUIZ-HRP200YKA**



**#1 MODELLAUWAHL**

MODELL	SW6	SW5-6 #2
HRP 200Y	ON OFF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	ON OFF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6

#2 SW5-1 bis 5: Funktionsschalter

**#3 Starttemperatur für die Flash-Einspritzung**

Außentemp.	SW9-3,4 #4
bis 3 °C (Werkseinstellung)	ON OFF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
bis 0 °C	ON OFF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
bis -3 °C	ON OFF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
bis -6 °C	ON OFF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

#4 SW9-1 und 2: Funktionsschalter  
 ■ Schalthebelposition

Legende siehe Seite 201.

**PUIZ-HRP  
ZUBEHÖR**



## Legende zum Schaltungsdiagramm PUAZ-HRP200YKA

Symbol	Beschreibung	
TB1	Klemmen- leisten	Versorgungsspannung
TB2		Steuerleitungen
MC	Verdichtermotor	
MF1, MF2	Lüftermotoren 1, 2	
21S4	4-Wege-Ventil	
63H	Hochdruckschalter	
63L	Niederdruckschalter	
63HS	Hochdrucksensor	
TH3	Temperatur- fühler	Flüssigkeit
TH4		Heißgas
TH6		Verdampfer/Kondensator
TH7		Außenluft
TH32		Verdichteransaug
LEV-A,-B,-C		Expansionsventile
DCL1, DCL2	DC-Zwischenkreisspule	
ACL4	AC-Drosselspule	
DCL	DC-Drosselspule	
CB1, CB2	Abgleichkondensatoren	
RS	Stromstoßschutzwiderstand	
FUSE1, 2	Sicherungen T15AL250V	
CY1, CY2	Kondensatoren	
P.B	Platine für Spannungsversorgung	
SC-U/V/W	Anschlussklemmen (U/V/W)	
TB-L1/L2/L3	Anschlussklemmen Spannungsversorgung	
TB-P1	Anschlussklemme	
TB-P2	Anschlussklemme	
TB-C1	Anschlussklemme	
TB-N1	Anschlussklemme	
X52A	Leistungsschütz 52C	

Symbol	Beschreibung	
N.F	Entstörplatte	
LI1/LI2/LI3 /NI	Anschlussklemmen L1/L2/L3/NI	
LO1/LO2/ LO3	Anschlussklemmen L1/L2/L3	
GD1, GD2	Erdungsklemmen	
C.B	Steuerplatte	
SW1	Dip-Schalter	Einstellungen
SW4		Testbetrieb
SW5		Funktionswahl
SW6		Modellauswahl
SW7		Funktionswahl
SW8		Funktionswahl
SW9		Schalter
SWP		Pump Down-Betrieb
CN31		Steckbrücke Notbetrieb
LED1,2	LEDs, Betriebsstatus	
F3, F4	Sicherungen	
SV1	Stecker Kondensatheizung	
SS	Stecker für Zubehör	
CNM	Stecker für A-Control-Inspektions-Kit	
CNMNT	Stecker 1 für M-NET-Adapter	
CNMNT	Stecker 2 für M-NET-Adapter	
SS	Stecker, Optionen	
CN3S	Stecker, externe Signale	
CN51	Stecker, externe Signale	
X51/X52/ X54	Relais	

## Legende zum M-NET-Adapter (optional)

Symbol	Beschreibung
TB7	Klemmenleiste (M-NET-Steuerleitungen)
CN5	Stecker (an Steuerplatte)
CND	Stecker (Betriebsspannung)
CN2M	Stecker (M-NET-Steuerleitungen)
SW1	Dip-Schalter (Übertr.-Einstellungen)
SW11	Drehschalter (Adresse, 1-er Stelle)

Symbol	Beschreibung	
SW12	Drehschalter (Adresse, 10-er Stelle)	
LED1	Status- anzeige	Betriebsspannung 5 V DC
LED2		Am Außengerät angeschlossen
LED3		Daten senden
LED4		Daten empfangen
LED5		Betriebsspannung 12 V DC

## 14.6 Leistungsanpassung

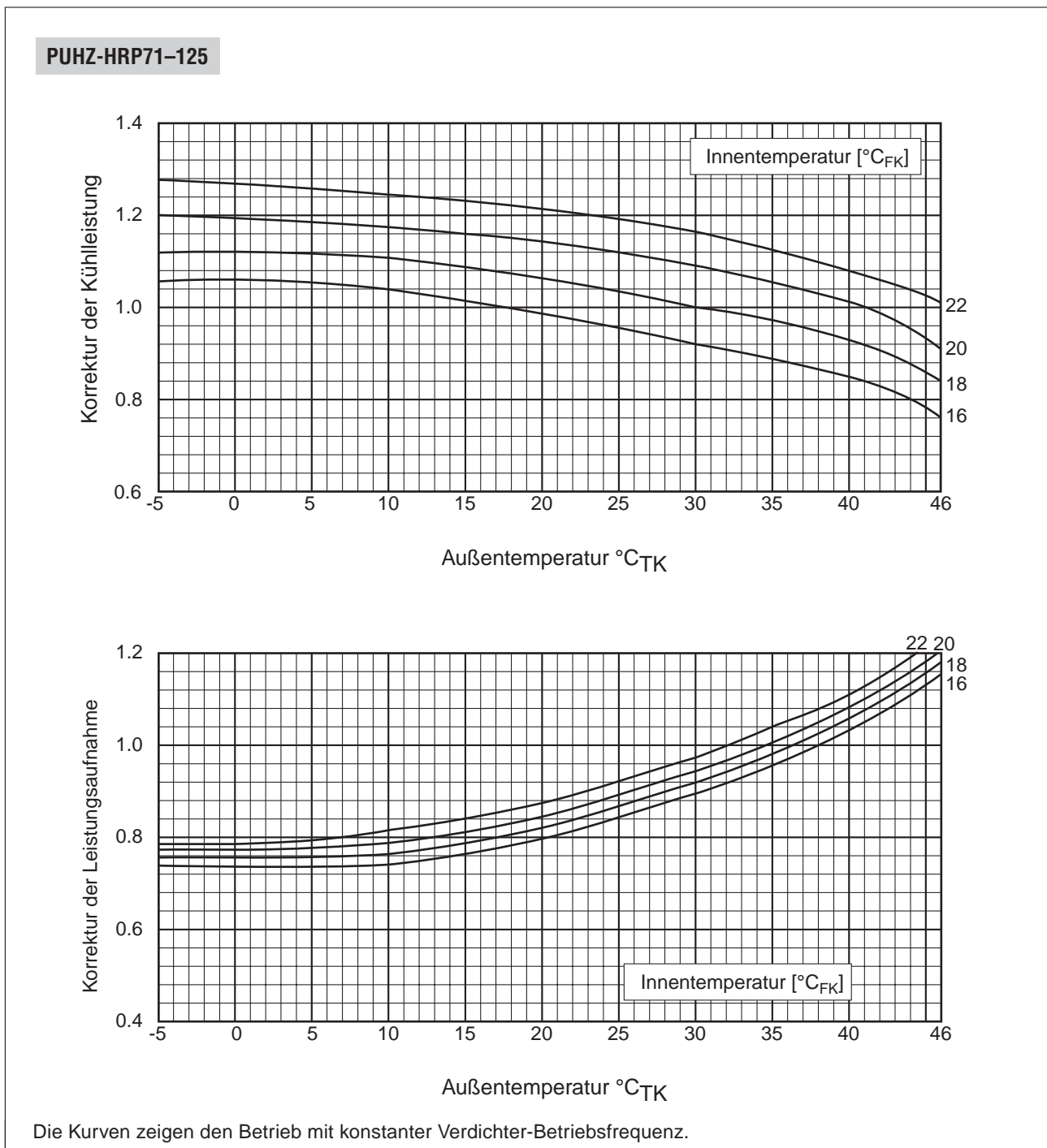
### 14.6.1 Leistungssenkung durch die Lufttemperatur

Bedingt durch den Zustand der Luft entstehen Verluste in den kältetechnischen Leistungen. Die folgenden Diagramme zeigen den Kurvenverlauf der Korrekturfaktoren  $f_{KORR,L}$  auf, mit denen die Nennkälteleistungen  $Q_N$ , bzw. Nennleistungsaufnahmen  $P_N$  multipliziert werden müssen, um die korrigierten Kälteleistungen  $Q_{KORR,L}$  und Leistungsaufnahmen  $P_{KORR,L}$  zu erhalten.

#### Formeln

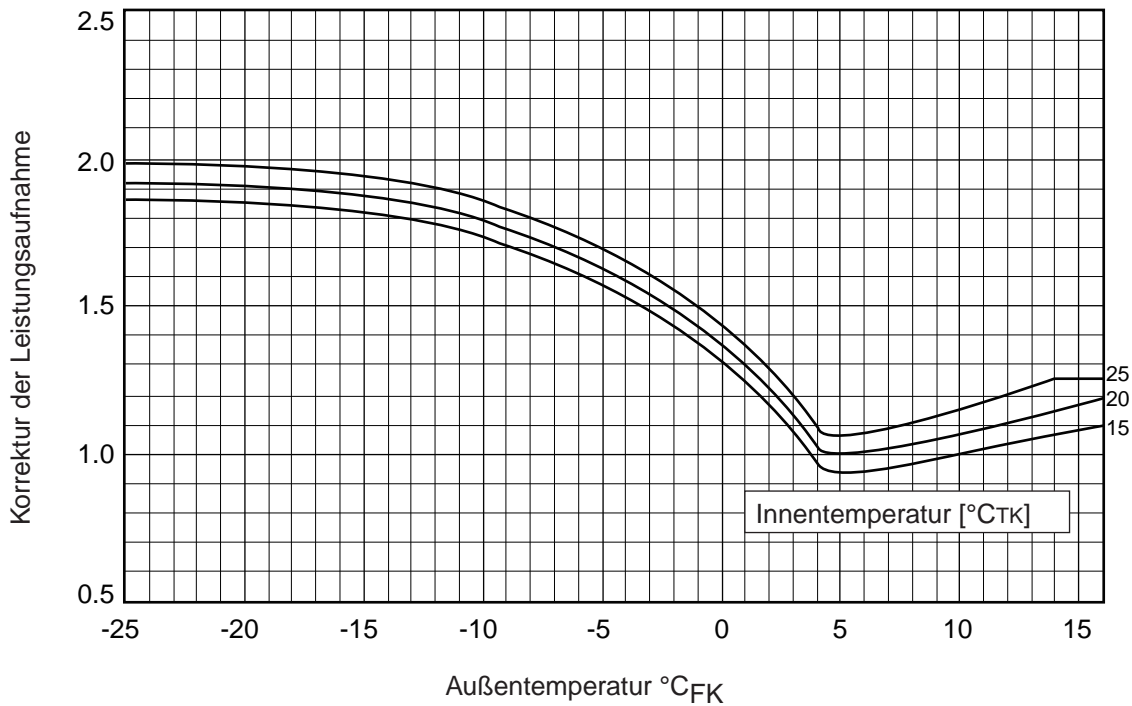
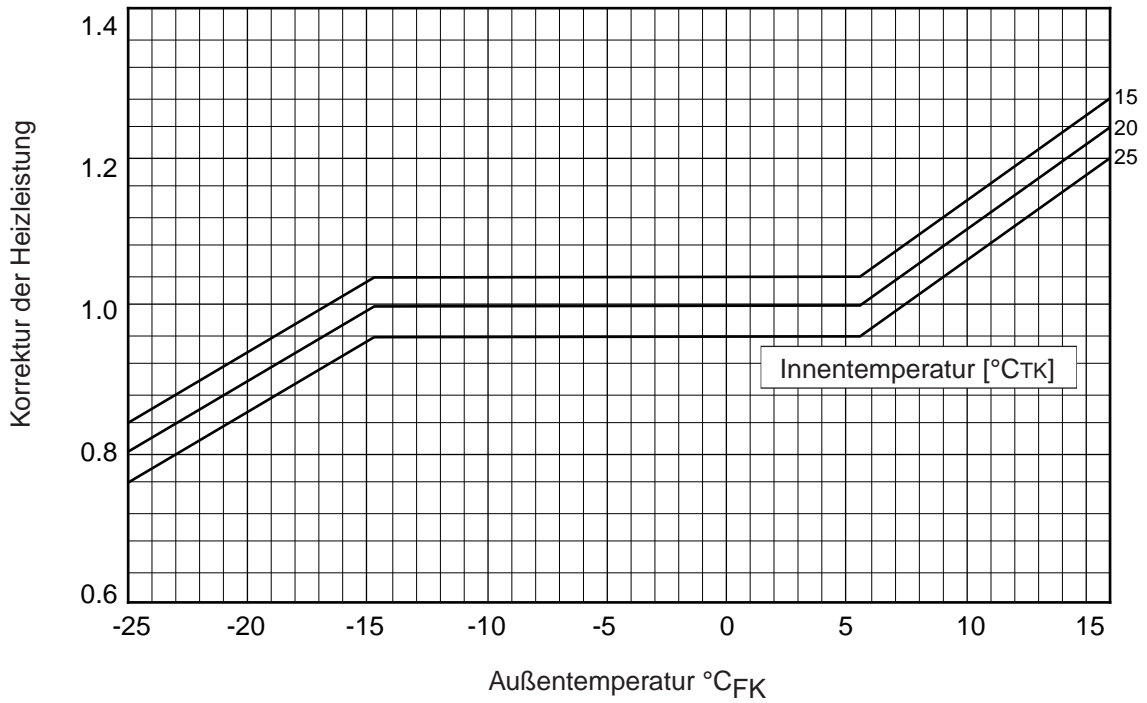
●  $Q_{KORR,L} = Q_N \times f_{KORR,L}$  bzw.  $P_{KORR,L} = P_N \times f_{KORR,L}$

#### Korrekturfaktoren $f_{KORR,L}$ für den Kühlbetrieb



Korrekturfaktoren  $f_{KORR,L}$  für den Heizbetrieb

PUAZ-HRP71-125



PUAZ-HRP  
ZUBEHÖR

## 14.6.2 Leistungssenkung durch die Rohrleitungslänge

Bedingt durch die Länge der Rohrleitungen entstehen Verluste in den kältetechnischen Leistungen. Die folgenden Tabellen listen die Korrekturfaktoren  $f_{KORR,R}$  auf, mit denen die Nennkälteleistungen  $Q_N$  multipliziert werden müssen, um die korrigierten Kälteleistungen  $Q_{KORR,R}$  zu erhalten.

### Formel

●  $Q_{KORR,R} = Q_N \times f_{KORR,R}$

### Korrekturfaktoren $f_{KORR,R}$ für den Kühlbetrieb

Leistungs- klasse	Leitungslänge (ein Weg)									
	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	55 m	60 m	70 m	80 m
HRP71	1,00	0,988	0,966	0,946	0,929	0,913	0,905	0,897	0,876	0,870
HRP100	1,00	0,985	0,957	0,931	0,908	0,886	0,876	0,865	0,846	0,829
HRP125	1,00	0,981	0,946	0,914	0,885	0,858	0,845	0,834	0,812	0,792

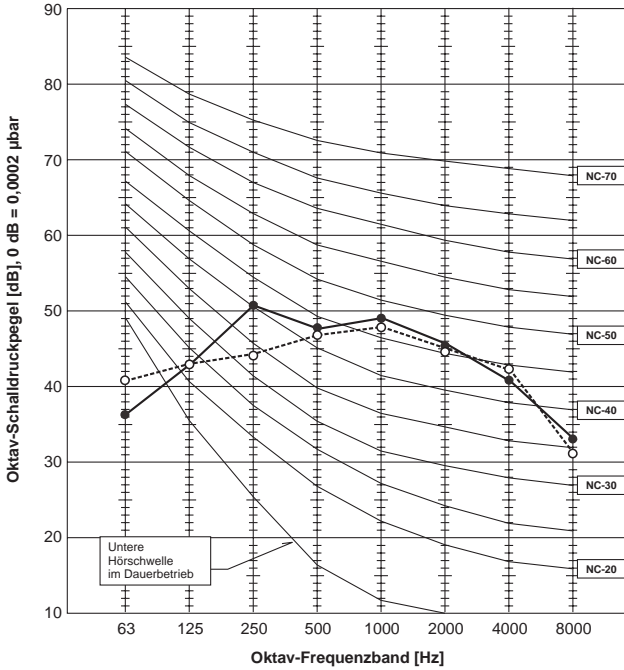
### Korrekturfaktoren $f_{KORR,R}$ für den Heizbetrieb

Leistungs- klasse	Leitungslänge (ein Weg)									
	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	55 m	60 m	70 m	80 m
HRP71	1,00	0,997	0,991	0,985	0,979	0,973	0,970	0,967	0,961	0,955
HRP100	1,00	0,997	0,991	0,985	0,979	0,973	0,970	0,967	0,961	0,955
HRP125	1,00	0,997	0,991	0,985	0,979	0,973	0,970	0,967	0,961	0,955

# 14.7 Schalldruckpegel

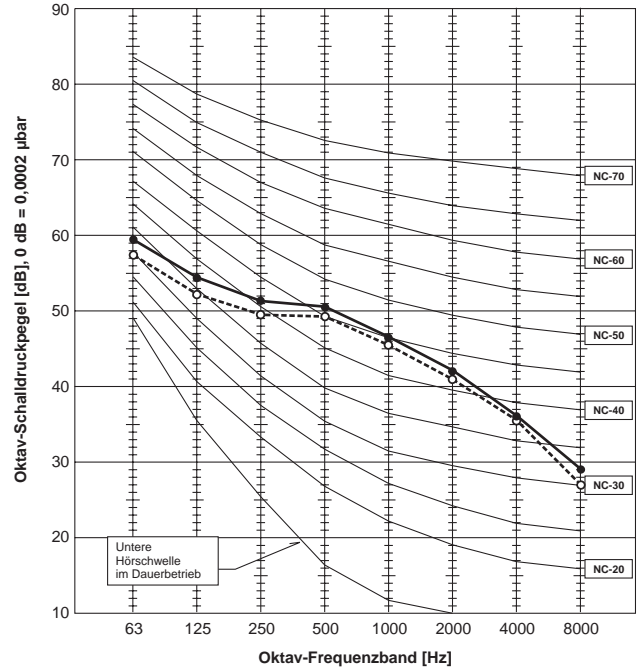
PUHZ-HRP71VHA  
 PUIZ-HRP100VHA  
 PUIZ-HRP100YHA  
 PUIZ-HRP125YHA

Betriebsart	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Kühlen	52	○ - - - ○
Heizen	53	● - - - ●



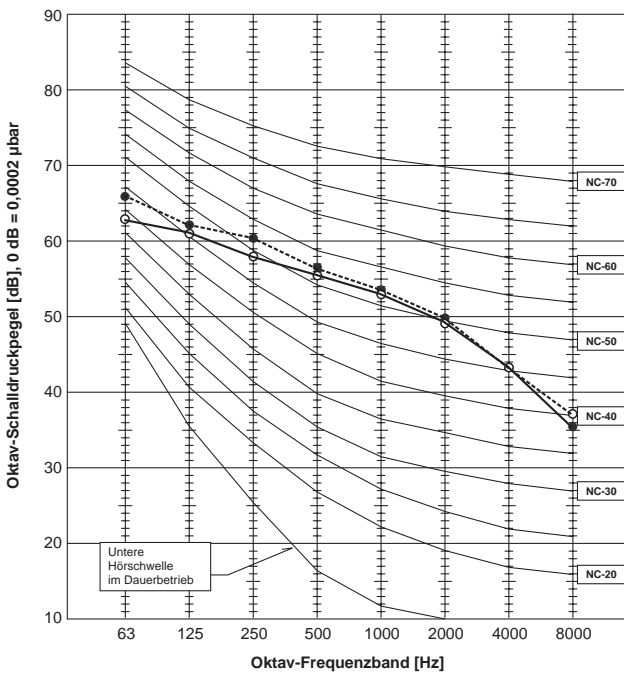
PUHZ-HRP71VHA2  
 PUIZ-HRP100VHA2  
 PUIZ-HRP100YHA2  
 PUIZ-HRP125YHA2

Betriebsart	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Kühlen	51	○ - - - ○
Heizen	52	● - - - ●



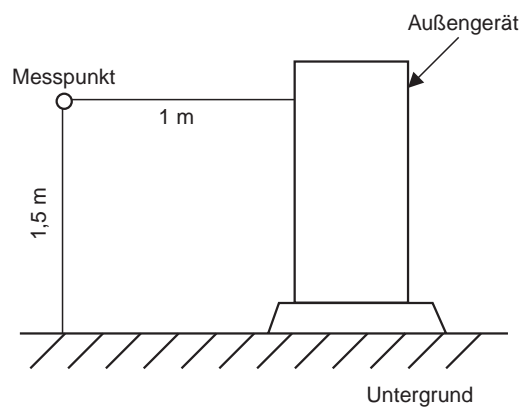
PUHZ-HRP200YKA

Betriebsart	Schalldruck [dB(A)]	Linie
Kühlen	58	○ - - - ○
Heizen	59	● - - - ●



Messpunkt

Umgebungstemperatur 27 °C  
 (Messbedingungen nach JIS Z8731)



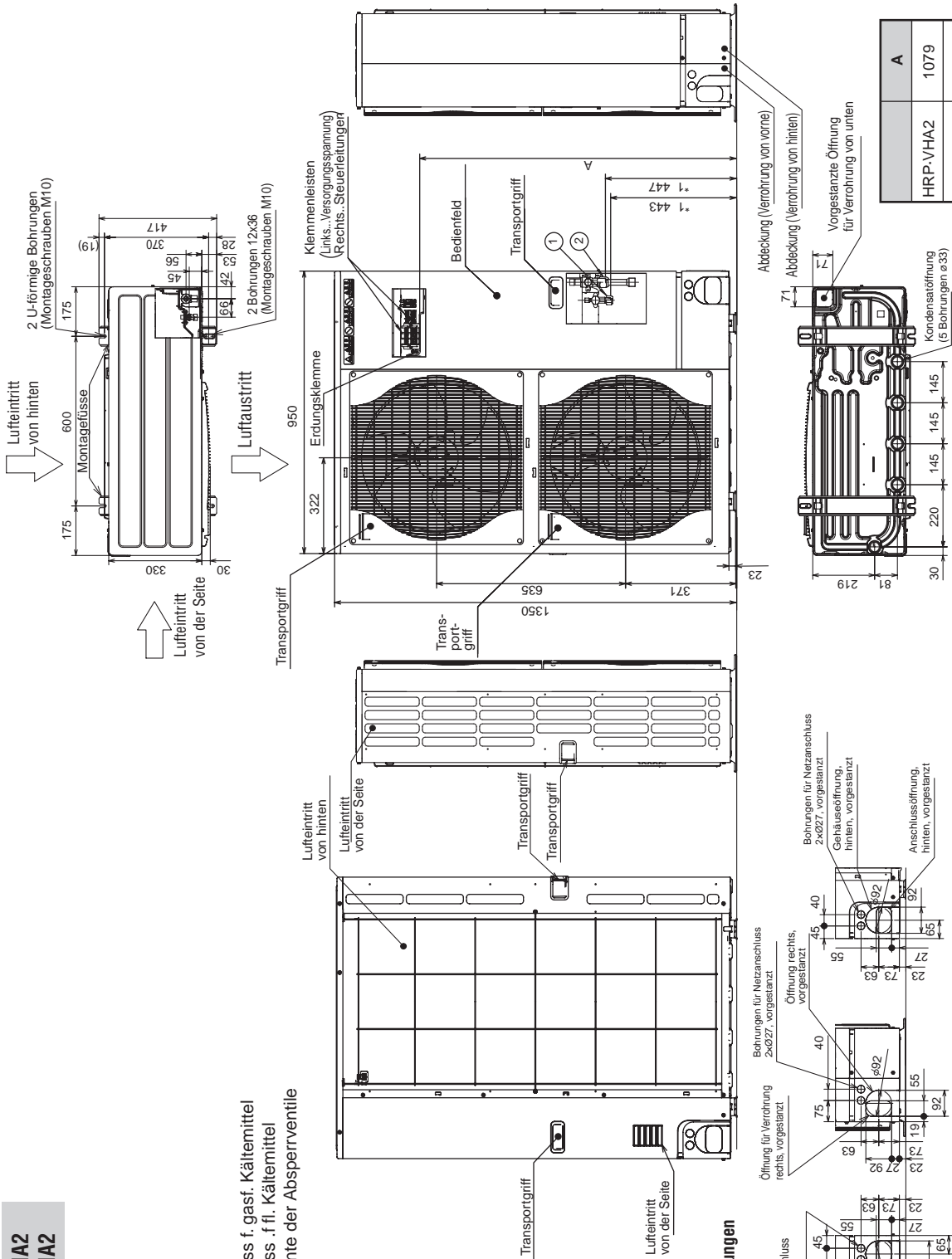
PUHZ-HRP  
 ZUBEHÖR



**PUAZ-HRP•VHA2  
PUAZ-HRP•YHA2**

**Anmerkungen**

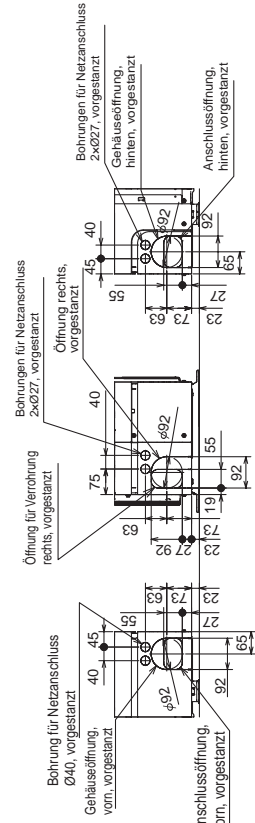
- ① . . . Anschluss f. gasf. Kältemittel
- ② . . . Anschluss .f. fl. Kältemittel
- \*1 . . . Unterkante der Absperrventile



A	HRP-VHA2	1079
	HRP-YHA2	930

Alle Maße in mm

**Vorgestanzte Öffnungen**

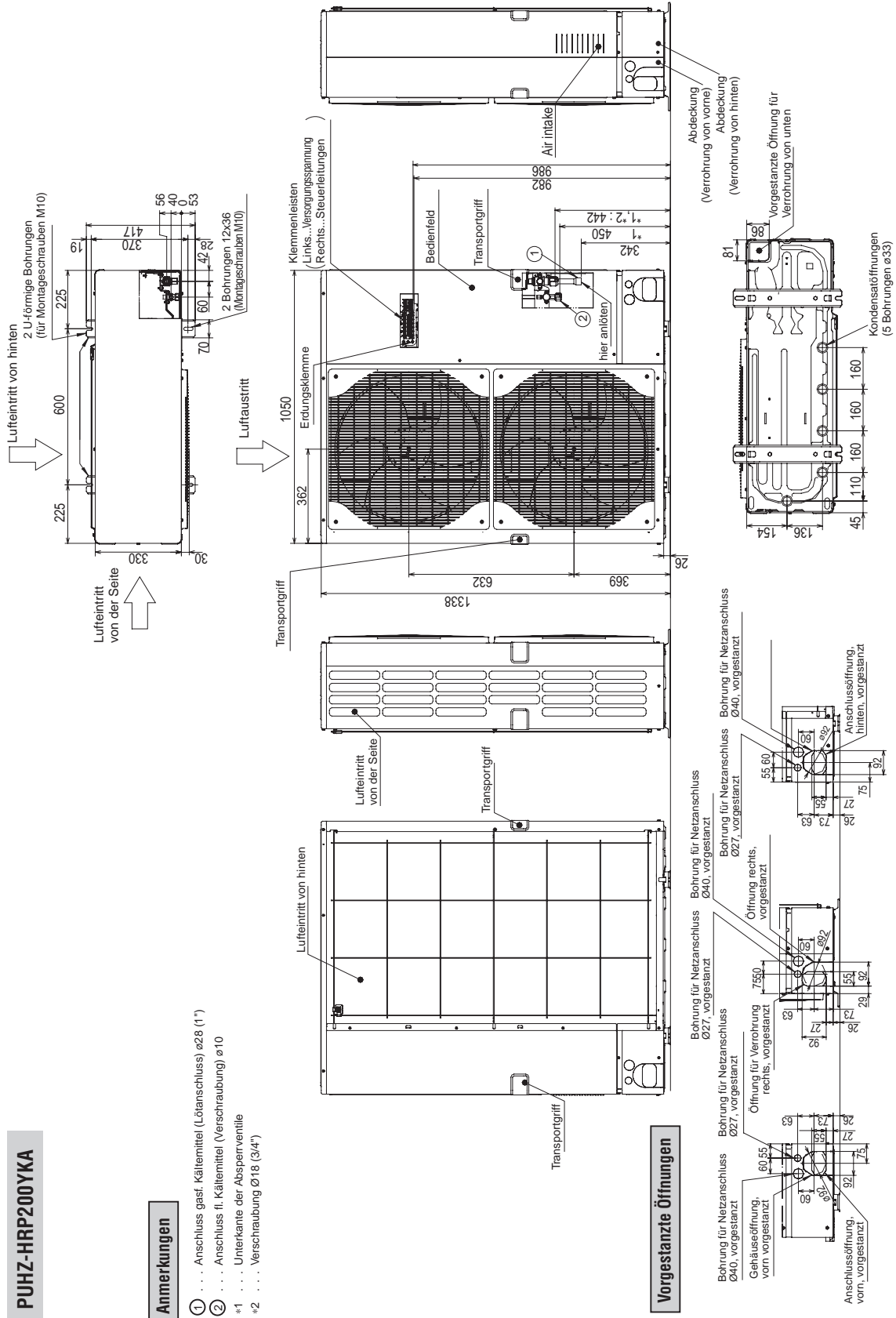


**PUAZ-HRP200YKA**

**Anmerkungen**

- ① . . . Anschluss gasf. Kältemittel (Lötanschluss) ø28 (1")
- ② . . . Anschluss fl. Kältemittel (Verschraubung) ø10
- \*1 . . . Unterkante der Absperrventile
- \*2 . . . Verschraubung Ø18 (3/4")

**Vorgestanzte Öffnungen**



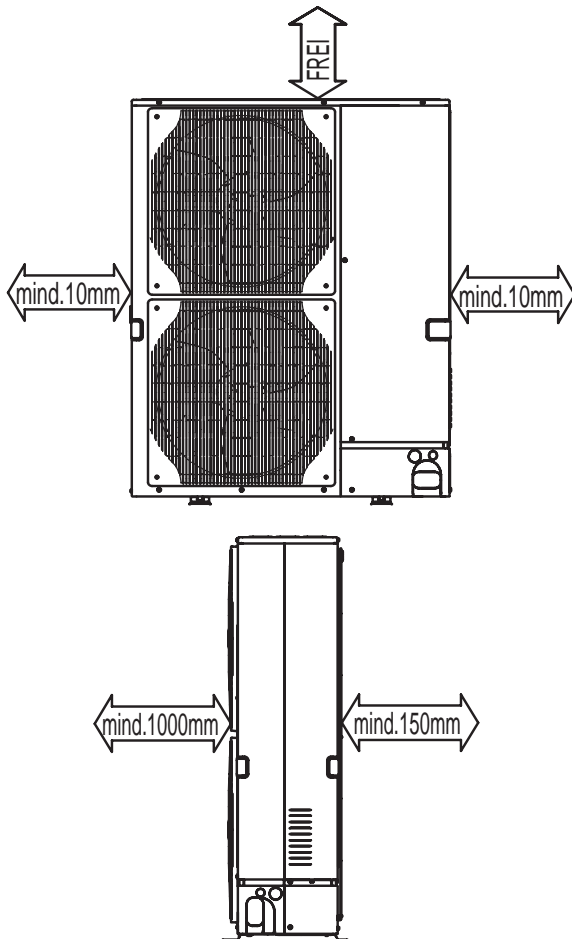
Alle Maße in mm



## 14.9 Aufstellung und Installation

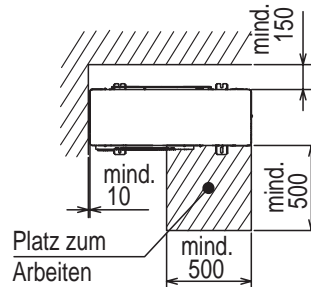
### Freiraum um das Gerät

Die folgende Grafik zeigt ein einfaches Beispiel für die Abstände zu weiteren Einbauten oder Objekten, damit die Luftströmung gewährleistet wird. Weitere Details und Hinweise finden Sie in der Installationsanleitung.



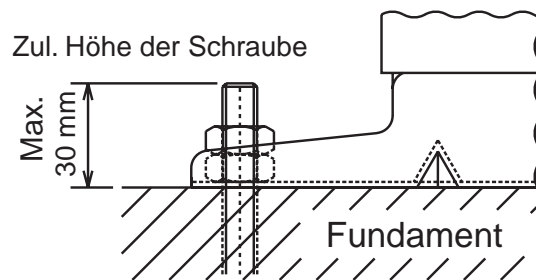
### Platz für die Wartung

Beachten Sie, dass auch für Wartung und eventuelle Reparaturen ein Mindestplatzbedarf besteht.



### Montage im Fundament

Montieren Sie das Gerät fest mit vier Schrauben M10 in einem geeigneten Fundament. (Schrauben und Muttern gehören nicht zum Lieferumfang.)



### Anschlussrichtungen

Der Anschluss (Verrohrung und Verdrahtung) kann aus vier Richtungen erfolgen:

- von vorn,
- von rechts,
- von hinten,
- von unten.

#### HINWEIS

Beachten Sie bitte auch die Hinweise zur Installation bei mehreren Außengeräten in Abs. 16.4 ab Seite 224.

## 14.10 Zubehör

Das Zubehör für die Zubadan Power Inverter-Außengeräte der PUAZ-HRP-Serie finden Sie in Kapitel 15.

# 15 Zubehör für Außengeräte

## Zubehör für alle Außengerätemodelle

15.1	Steuerungszubehör . . . . .	212
15.1.1	A/M-NET-Konverter (M-NET-Adapter) . . . . .	212
15.1.2	Service Display (A-Control Service Tool) . . . . .	212
15.1.3	Fernbedien-Adapter PAC-SC36NA . . . . .	212
15.2	Mechanisches Zubehör . . . . .	213
15.2.1	Kondensatwanne . . . . .	213
15.2.2	Kondensatablaufstutzen-Satz . . . . .	213
15.2.3	Windschutzblende . . . . .	213
15.2.4	Luftleitblech . . . . .	214
15.3	Kältetechnisches Zubehör . . . . .	214
15.3.1	Trockner . . . . .	214

## 15.1 Steuerungszubehör

### 15.1.1 A/M-NET-Konverter (M-NET-Adapter)

Die Klimageräte der Mr. Slim-Geräteserien mit A-Control können in ein City Multi-Klimasystem mit M-NET eingebunden (z.B. als eigene Gerätegruppe) und über dessen zentrale Steuerung bedient werden. Dazu müssen die Mr. Slim-Außengeräte über den A/M-NET-Konverter an die M-NET-Steuerleitungen angeschlossen werden. Diese Außengeräte bekommen dann eine individuelle Geräteadresse und können so von der zentralen Steuerung eindeutig erkannt werden.

Für Modelle	A/M-NET-Konverter
Für alle Modelle	PAC-SF81MA-E

### 15.1.2 Service Display (A-Control Service Tool)

Das Service Display ermöglicht dem Service-Techniker die Abfrage und Anzeige von Betriebsdaten der Außengeräte, z.B. Stromaufnahme, Heißgastemperatur oder Verdichterbetriebszeit. Es besteht aus einer in einer transparenten Kunststoffbox montierten Platine mit zwei 7-Segment-LEDs und einer Dip-Schalterleiste. Es wird mit dem mitgelieferten Kabel am Steckanschluss CNM der Steuerplatine des Außengerätes angeschlossen.

Technische Daten: Abmessungen (BxHxT) 69x91x27 mm, Gewicht 50 g, Leistungsaufnahme 5 V DC via Außengerät

Für Modelle	Service Display
Für alle Modelle	PAC-SK52ST

### 15.1.3 Fernbedien-Adapter PAC-SC36NA

Der Fernbedien-Adapter PAC-SC36NA ermöglicht es, das Außengerät in den Leiselauf zu schalten oder eine Stufenschaltung (Leistungsstufen) zu verwenden. Dazu wird eine bauseitig zu erstellende Relais-Schaltung und weiteres Material benötigt, welches nicht im Lieferumfang enthalten und vor Ort zu stellen ist.

Mehr Details auf Anfrage.

Für Modelle	Fernbedien-Adapter
Für alle Modelle	PAC-SC36NA

## 15.2 Mechanisches Zubehör

### 15.2.1 Kondensatwanne

Die Kondensatwanne (Stahlblech) wird unter dem Außengerät montiert und fängt anfallendes Kondensat auf. Ein Ablaufstutzen (für DN25-Schläuche oder -rohre) für den Anschluss an eine Abflussleitung ist integriert.

Beachten Sie, dass in frostgefährdeten Bereichen die Abflussleitung einfrieren kann. Sehen Sie entsprechende Gegenmaßnahmen vor.

Für Modelle	Kondensatwanne
PUHZ-RP35/50	PAC-SG63DP-E
PUHZ-P100–250 PUHZ-RP60/71 PUHZ-HRP71–125	PAC-SG64DP-E
PUHZ-RP100–250	PAC-SH97DP-E

**Bitte beachten Sie:**

Für Non-Inverter-Modelle z.Zt. nicht lieferbar.

### 15.2.2 Kondensatablaufstutzen-Satz

Die Außengeräte besitzen an der Unterseite des Gehäuses eine Reihe von Öffnungen, durch die im Gerät anfallendes Kondenswasser ablaufen kann. Der Kondensatablaufstutzen-Satz ermöglicht es, das Kondensat gezielt durch eine Öffnung aus dem Gerät abzuleiten. Er besteht aus einem Ablaufstutzen (für DN25-Schläuche oder -rohre) und mehreren Stopfen. Zusätzlich werden Isolierummantelungen für die Kältemittelventile und Befestigungsmaterial mitgeliefert.

Beachten Sie, dass in frostgefährdeten Bereichen die Abflussleitung einfrieren kann. Sehen Sie entsprechende Gegenmaßnahmen vor.

Für Modelle	Kondensatablaufstutzen-Satz
Alle Non-Inverter-Modelle	PAC-SF37DS-E
Alle Inverter-Modelle	PAC-SG61DS-E

### 15.2.3 Windschutzblende

Die Windschutzblende wird mittels Abstandshaltern auf das Luftausblasgitter des Außengerätes montiert und ermöglicht den Kühlbetrieb bis -15 °C.

Ein Set besteht aus: Einem Staublech, zwei Distanzhalterungen und Befestigungsmaterial. Für Außengeräte mit zwei Lüftermotoren benötigen Sie zwei Sets.

Für Modelle	Windschutzblende (1 Stk.)
PUHZ-RP35/50VHA	PAC-SG56AG-E
PU(H)-P•VHA/YHA PUHZ-P•VHA/YHA PUHZ-RP60/71VHA PUHZ-HRP•VHA/YHA	PAC-SH63AG-E
PUHZ-RP100–250VKA/YKA	PAC-SH95AG-E

**Bitte beachten Sie:**

Für Außengeräte mit **zwei** Lüftermotoren werden **zwei** Windschutzblenden-Sets benötigt.

## 15.2.4 Luftleitblech

Das Luftleitblech wird mittels Abstandshaltern auf das Luftausblasgitter des Außengerätes montiert und lenkt den austretenden Luftstrom durch die verstellbaren Lamellen in eine bestimmte Richtung ab. So wird z.B. die Belästigung von Personen durch den Abluftstrom vermieden, wenn das Außengerät über einer Eingangstür oder in Einkaufspassagen installiert wird.

Beachten Sie bitte, dass der Luftstrom in eine Richtung abgeleitet wird, in der er keinen Schaden anrichten und keine Personen belästigen kann.

Ein Set besteht aus: Einem Staublech, zwei Distanzhalterungen und Befestigungsmaterial. Für Außengeräte mit zwei Lüftermotoren benötigen Sie zwei Sets.

Für Modelle	Luftleitblech (1 Stk.)
PUHZ-RP35/50VHA	PAC-SG58SG-E
PU(H)-P•VHA/YHA PUHZ-P•VHA/YHA PUHZ-RP60/71VHA PUHZ-HRP•VHA/YHA	PAC-SG59SG-E
PUHZ-RP100–250VKA/YKA	PAC-SG96SG-E

**Bitte beachten Sie:**

Für Außengeräte mit **zwei** Lüftermotoren werden **zwei** Luftleitbleche-Sets benötigt.

## 15.3 Kältetechnisches Zubehör

### 15.3.1 Trockner

Ersatzteil für die Flüssigkeitsleitung, verschiedene Durchmesser, Lötanschluss

Anschluss-Durchmesser [mm]	Für Modelle	Trockner
Ø6,0	PUHZ-RP35/50VHA	PAC-SG81DR-E
Ø10,0	PU(H)-P•VHA/YHA PUHZ-P100–200VHA/YHA PUHZ-P250YHA PUHZ-RP60/71VHA PUHZ-RP100–200YKA PUHZ-HRP•VHA/YHA	PAC-SG82DR-E
Ø12,0	PUHZ-P250YHA PUHZ-RP250YKA	PAC-SG85DR-E

**HINWEIS**

Das Zubehör wird laufend erweitert, fragen Sie Ihren Mitsubishi Electric Service-Partner nach den neuesten Angeboten.

# **Teil III: Anwendungen und Beispiele**





# 16 Anwendungen und Beispiele

## Fernbedienungen, Systemkonfigurationen, Multi-Split, LOSSNAY und Verdrahtungsbeispiele

16.1	Fernbedienungen . . . . .	218
16.1.1	Übersicht . . . . .	218
16.1.2	Infrarotfernbedienung . . . . .	218
16.1.3	Kabelfernbedienung PAR-21MAA . . . . .	219
16.1.4	Abmessungen . . . . .	220
16.2	Systemkonfigurationen . . . . .	221
16.3	Multi-Split-Betrieb . . . . .	222
16.3.1	Begrenzung der Leitungslängen und -höhen . . . . .	222
16.3.2	Kombinationsmöglichkeiten . . . . .	223
16.4	Platzbedarf bei Einzel- und Mehrfachinstallation . . . . .	224
16.5	Erweiterte Redundanzfunktionen . . . . .	226
16.5.1	Vorstellung . . . . .	226
16.5.2	Einstellvorgang . . . . .	229
16.6	Einbinden eines LOSSNAY-Lüftungsgerätes . . . . .	231
16.6.1	Gekoppelter Betrieb mit einem LOSSNAY-Frischluchtgerät . . . . .	231
16.6.2	Anschluss . . . . .	231
16.7	Beispiele zur Elektroverdrahtung . . . . .	232
16.7.1	Non-Inverter-Systeme (Single-Split) . . . . .	232
16.7.2	Standard-Inverter-Systeme (Single-Split) . . . . .	233
16.7.3	Power Inverter-Systeme und ZUBADAN (Single-Split) . . . . .	234
16.7.4	Verdrahtung der Steuerleitungen im Multi-Split-Betrieb . . . . .	235
16.7.5	Kabelfernbedienung . . . . .	236

# 16.1 Fernbedienungen

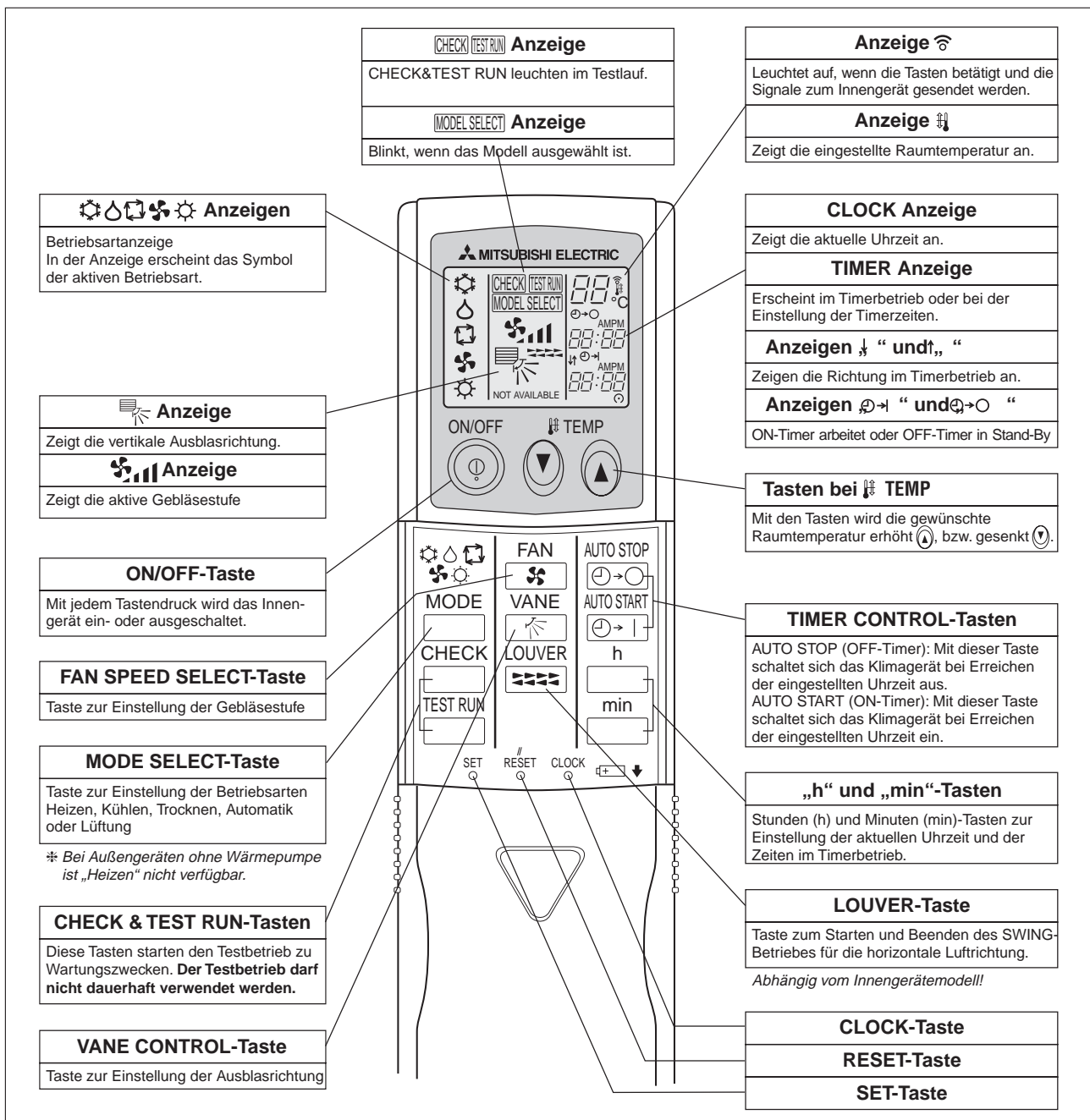
## 16.1.1 Übersicht

Jedes Innengerät wird standardmäßig mit einer Fernbedienung ausgeliefert. Dabei handelt es sich je nach Modell um die kabelgebundenen MA-Fernbedienung PAR-21MA oder um eine Infrarotfernbedienung. Nur die Standgeräte PSA/PSH besitzen ein eingebautes Bedientableau.

Bei den Deckenkassetten PLA kann optional auch eine Infrarotfernbedienung eingesetzt werden, dann muss die Blende der Deckenkassette gegen eine Blende mit Infrarotempfänger und entsprechender Steuerelektronik ausgewechselt werden (siehe auch entsprechende Kapitel in diesem Planungshandbuch.

## 16.1.2 Infrarotfernbedienung

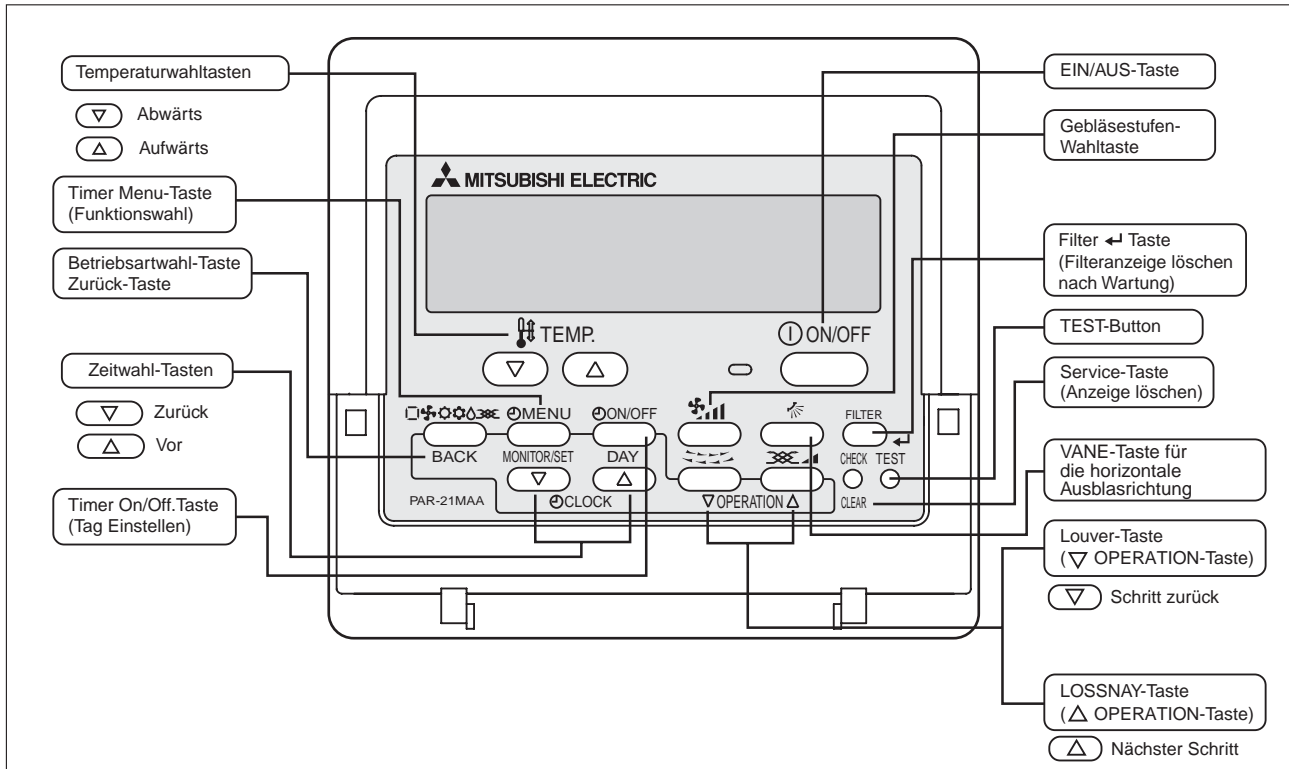
### Anordnung und Bedeutung der Bedienelemente und Symbole im Display



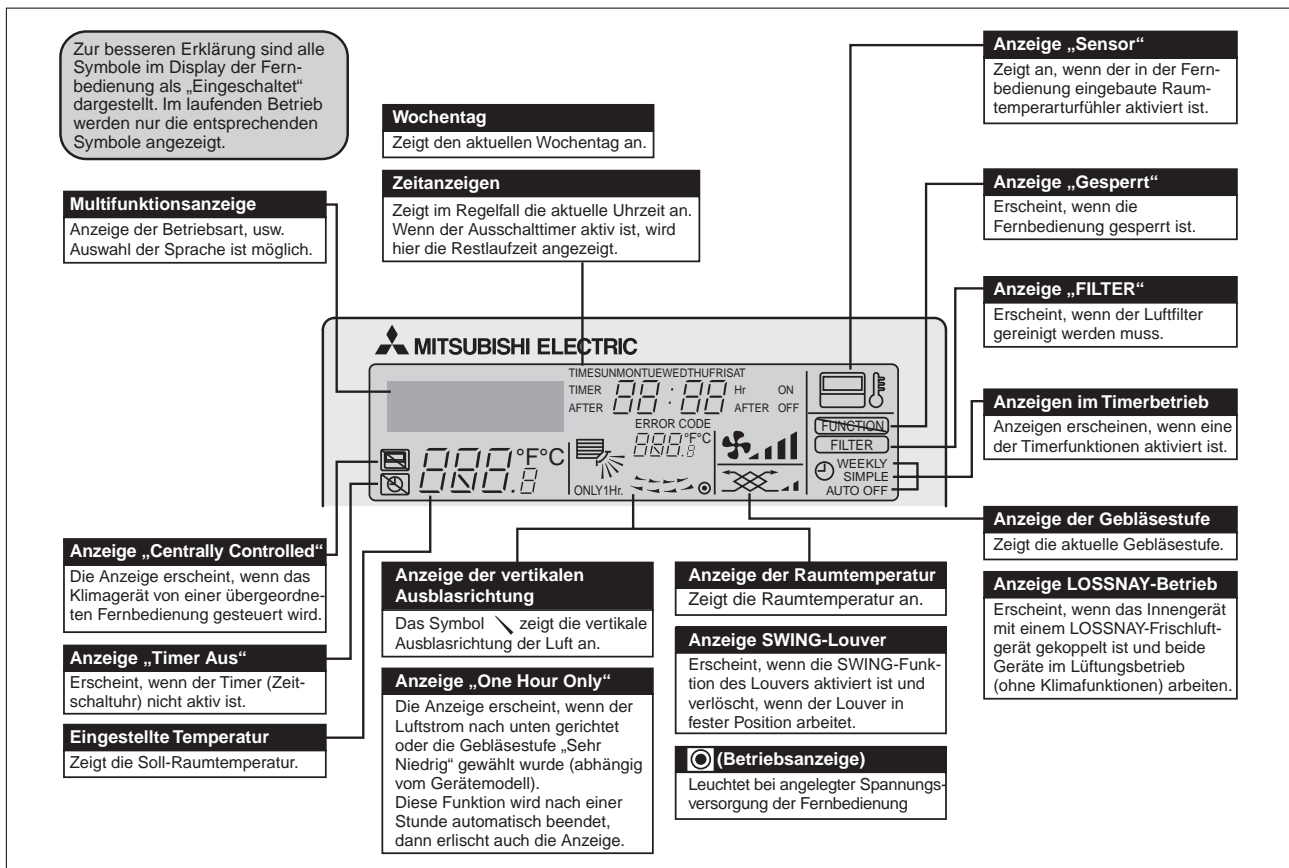
Anwendungen

### 16.1.3 Kabelfernbedienung PAR-21MAA

#### Anordnung und Bedeutung der Bedienelemente

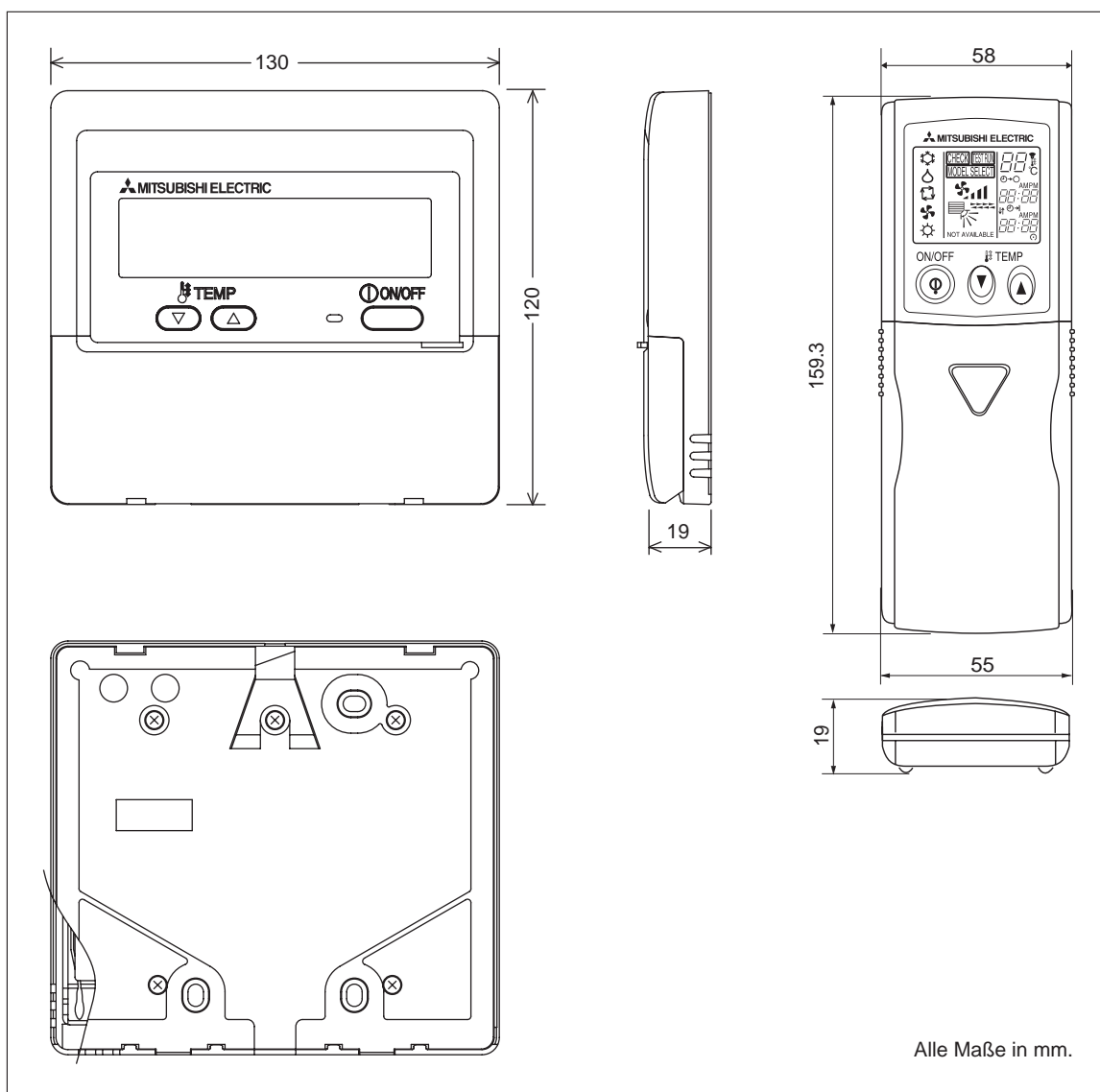


#### Symbole im Display



Anwendungen

### 16.1.4 Abmessungen



## 16.2 Systemkonfigurationen

Die folgende Tabelle stellt in einer Kurzübersicht die gängigen Systemkonfigurationen für gängige Klimaanlage kleiner und mittlerer Größenordnung vor.

		Einzelbetrieb (Single)	Mehrgerätebetrieb (Duo, Trio)	
Systemaufbau		<p>Haupt- Neben- Steuerung/Fernbedienung</p>	<p>Haupt- Neben- Steuerung/Fernbedienung</p>	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>Spannungsversorgung (Innen/Außen); L1/L2/L3/N/PE</li> <li>Steuerleitungen zwischen Innen- und Außengerät; S1/S2/S3/PE, 3-adriges, gepoltes Kabel + Schutzleiter PE</li> <li>Steuerleitungen für die Fernbedienung; 2-adriges Kabel</li> <li>Zusatzheizung ohne eigene Spannungsversorgung; L/N/PE</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Spannungsversorgung (Innen/Außen); L1/L2/L3/N/PE</li> <li>Steuerleitungen zwischen Innen- und Außengerät; S1/S2/S3/PE, 3-adriges, gepoltes Kabel + Schutzleiter PE</li> <li>Steuerleitungen für die Fernbedienung; 2-adriges Kabel</li> <li>Zusatzheizung ohne eigene Spannungsversorgung; L/N/PE</li> </ol>	
	Einstellungen	Fernbedienung	Einstellung der Steuerung/Fernbedienung als Haupt- oder untergeordnete Steuerung (bei Einsatz von 2 Fernbedienungen)	Einstellung der Steuerung/Fernbedienung als Haupt- oder untergeordnete Steuerung (bei Einsatz von 2 Fernbedienungen)
		Innengerät	Keine Einstellung notwendig	Keine Einstellung notwendig (Grundeinstellung)
Außengerät		Keine Einstellung notwendig	Keine Einstellung notwendig (Grundeinstellung)	
Anmerkung			Die Innengeräte werden automatisch adressiert.	
<b>Gruppenbetrieb</b>				
Systemaufbau		<p>System „00“    System „01“    System „02“    Innengerät (00)-□</p> <p>Steuerung/Fernbedienung</p>		
		<ol style="list-style-type: none"> <li>Spannungsversorgung (Innen/Außen); L1/L2/L3/N/PE</li> <li>Steuerleitungen zwischen Innen- und Außengerät; S1/S2/S3/PE, 3-adriges, gepoltes Kabel + Schutzleiter PE</li> <li>Steuerleitungen für die Fernbedienung; 2-adriges Kabel</li> <li>Zusatzheizung ohne eigene Spannungsversorgung; L/N/PE</li> </ol>		
	Einstellungen	Fernbedienung	Einstellung der Steuerung als Haupt- oder untergeordnete Steuerung (bei Einsatz von 2 Fernbedienungen)	
		Innengerät	Keine Einstellung (Grundeinstellung)	
Außengerät		Einstellung der Systemadresse/Geräteadresse des Außengerätes an SW1-3-6		
Anmerkungen		Die Geräteadresse der Innengeräte wird automatisch eingestellt. Die Fernbedienung wird dem Außengerät mit der Systemadresse „00“ zugewiesen. Systemadresse = Adresse des Außengerätes = Gruppennummer		

## 16.3 Multi-Split-Betrieb

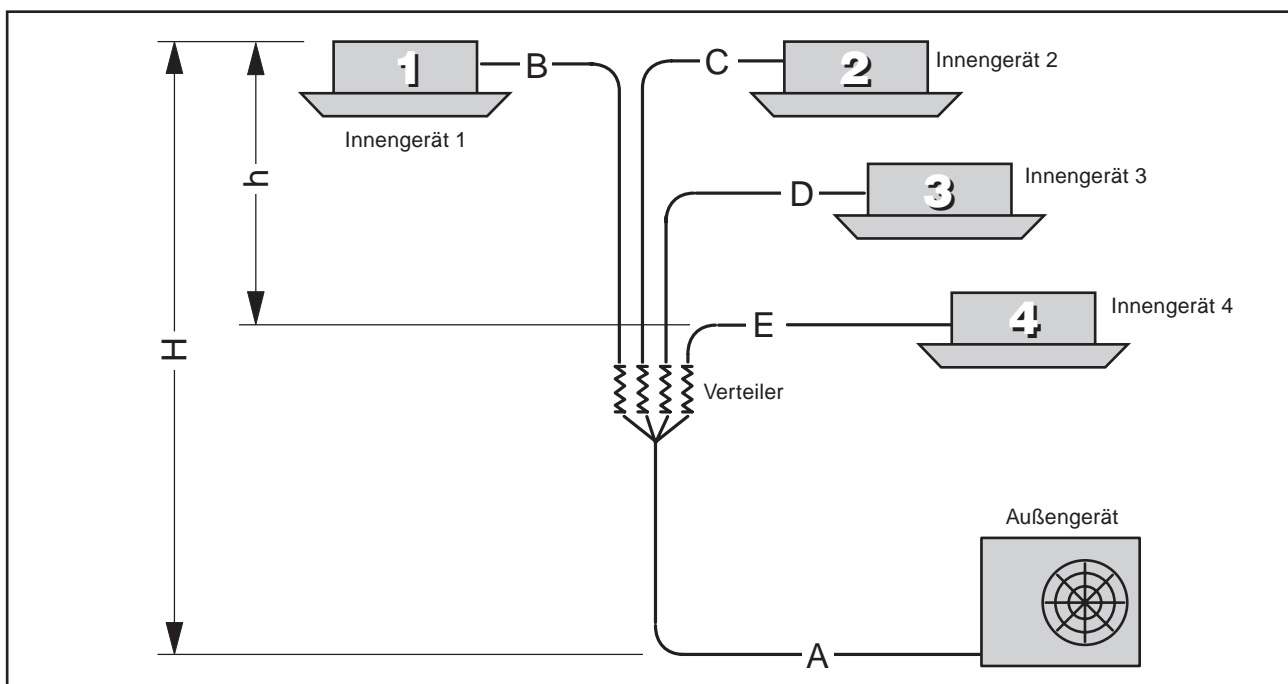
Bei der Mr. Slim-Geräteserie ist der Parallelbetrieb von zwei (Duo), drei (Trio) oder vier (Quadro) Innengeräten an einem Außengerät möglich. Anstatt die klimatisierte Luft zentral an einer Stelle auszublansen, kann so leicht eine verbesserte Luftverteilung und ein gesteigerter Klimakomfort erreicht werden. Deshalb eignet sich die Mr. Slim-Geräteserie ideal für große Räume, so z.B. für Großraumbüros oder Ladenlokale, die eine gemeinsame Klimazone bilden.

Bei Multi-Split-Betrieb müssen die Innengeräte in einem Raum oder einer verbundenen Klimazone installiert werden, da nur der Raumtemperaturfühler in einem Innengerät (Mastergerät oder externer Temperaturfühler) aktiv ist. Alle angeschlossenen Innengeräte arbeiten dabei in der gleicher Betriebsart (Gebläse-, Kühl- oder Heizbetrieb).

### 16.3.1 Begrenzung der Leitungslängen und -höhen

Erläuterung am Systembeispiel „Quadro-Betrieb“

- **Teilstrecken:** Alle in dem dargestellten Systembeispiel genannten Teilstrecken sind nur im Quadro-Betrieb vorhanden. Im **Trio-Betrieb** entfällt Innengerät 4 und die Teilstrecke E, im **Duo-Betrieb** zusätzlich Innengerät 3 und Teilstrecke D. Das Prinzip ist in allen drei Multi-Split-Varianten aber gleich.
- **Leitungsdurchmesser:** Bis zum Verteiler werden jeweils die entsprechenden Rohrleitungsdurchmesser der Innen- und Außengeräte verlegt.



Non-Inverter-Systeme: PU(H)-P71-P140						
System (Anzahl der Innengeräte)	Außengerät	Maximale Leitungslängen (m)			Max. Höhendifferenzen (m)	Max. Anzahl der Bögen
		Innen ↔ Innen	Anschlussleitung	Gesamt		
2 (Duo)	P71-P140	$ B - C  \leq 8$	$B, C \leq 20$	$A+B+C \leq 20$	$H \leq 50, h \leq 1$	$\leq 15$ zwischen den Innengeräten $\leq 8$
3 (Trio)	P140	$ B - C  \leq 8$ $ B - D  \leq 8$ $ C - D  \leq 8$	$B, C, D \leq 20$	$A+B+C+D \leq 20$		

Standard Inverter-Systeme: PUAZ-P100-P250						
System (Anzahl der Innengeräte)	Außengerät	Maximale Leitungslängen (m)			Max. Höhendif- ferenzen (m)	Max. Anzahl der Bögen
		Innen ↔ Innen	Anschluss- leitung	Gesamt		
2 (Duo)	P100-P140	$ B - C  \leq 8$	$B, C \leq 20$	$A+B+C \leq 50$	$H \leq 30, h \leq 1$	$\leq \leq 15$ zwischen den In- nengeräten $\leq 8$
	P200, P250		$B, C \leq 30$	$A+B+C \leq 70$		
3 (Trio)	P140	$ B - C  \leq 8$ $ B - D  \leq 8$ $ C - D  \leq 8$	$B, C, D \leq 20$	$A+B+C+D \leq 50$		
	P200, P250		$B, C, D \leq 30$	$A+B+C+D \leq 70$		
4 (Quadro)	P200, P250	$ B - C  \leq 8$ $ B - D  \leq 8$ $ B - E  \leq 8$ $ E - D  \leq 8$ $ C - D  \leq 8$ $ C - E  \leq 8$	$B, C, D, E \leq 30$	$A+B+C+D+E \leq 70$		

Power Inverter-Systeme: PUAZ-RP71-RP250 / PUAZ-HRP71-HRP125					
System (Anzahl der Innengeräte)	Außengerät	Maximale Leitungslängen (m)		Max. Höhendif- ferenzen (m)	Max. Anzahl der Bö- gen
		Innen ↔ Innen	Gesamt		
2 (Duo)	RP71	$ B - C  \leq 8$	50	$H \leq 30$ $h \leq 1$	$\leq \leq 15$ zwischen den Innen- geräten $\leq 8$
	HRP71-HRP125				
	RP200/RP250				
3 (Trio)	RP140	$ B - C  \leq 8$ $ B - D  \leq 8$ $ C - D  \leq 8$	75		
	RP200/RP250		120		
4 (Quadro)	RP200/RP250	$ B - C  \leq 8$ $ B - D  \leq 8$ $ B - E  \leq 8$ $ E - D  \leq 8$ $ C - D  \leq 8$ $ C - E  \leq 8$	120		

### 16.3.2 Kombinationsmöglichkeiten

Entnehmen Sie der folgenden Tabelle, welches Außengerät mit welchen Innengeräten (Typ und Leistungsklasse) im Multi-Split-Betrieb kombiniert werden können. Es können nur Innengeräte gleicher Leistung verwendet werden.

#### Kombinationsmöglichkeiten und passende Verteiler

Außengeräte	Innengeräte	PLA-RP35/50/60/71/100/125 PCA-RP50/60/71/100/125 PKA-RP35/50/60/71/100		PSA-RP71/100/125 PEAD-RP35/50/60/71/100/125	
		Duo 50 : 50	Duo 50 : 50	Trio 33 : 33 : 33	Quadro 25 : 25 : 25 : 25
(H)(R)P71	35 + 35	—	—	—	—
(H)(R)P100	50 + 50	—	—	—	—
(H)(R)P125	60 + 60	—	—	—	—
(R)P140	71 + 71	—	—	50 + 50 + 50	—
(R)P200	—	100 + 100	60 + 60 + 60	50+50+50+50	—
(R)P250	—	125 + 125	71 + 71 + 71	60+60+60+60	—
Verteilertyp	MSDD-50TR-E	MSDD-50WR-E	MSDT-111R-E	MSDF-1111R-E	—

## 16.4 Platzbedarf bei Einzel- und Mehrfachinstallation

Beachten Sie bei der Aufstellung die angegebenen Mindestmaße. Die ebenfalls angegebenen Höchstmaße dürfen nicht überschritten werden.

Beachten Sie dazu die Abbildung auf der folgenden Seite. Die Werte in Klammern (...) gelten für die Modelle (H)(R)P125 bis (H)(R)P250.

### Aufstellung eines einzelnen Außengerätes

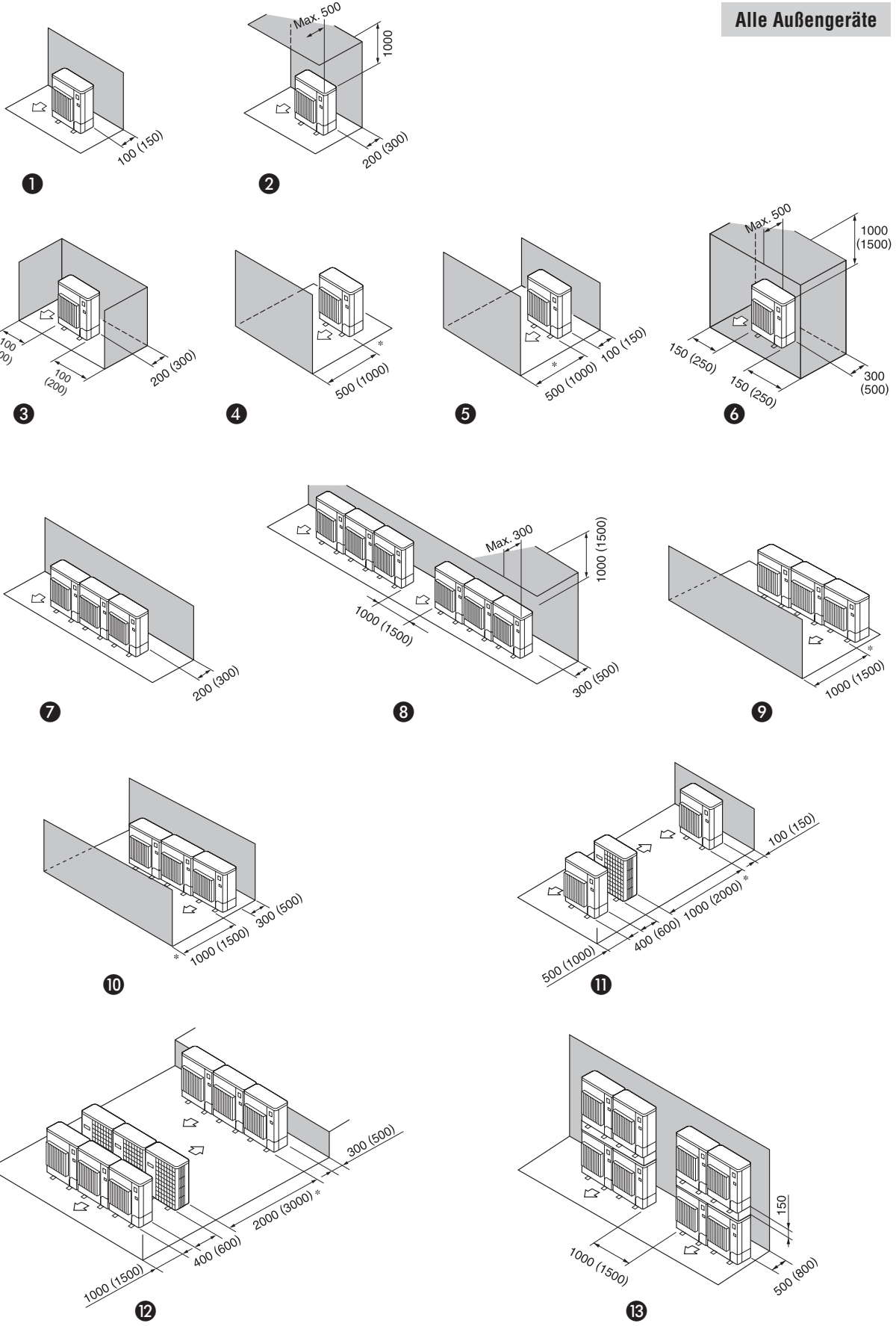
- ❶ Vor einer Wand, Luftausblas frei nach vorne; Strömungshindernis hinten
- ❷ Vor einer überdachten Wand, Luftausblas frei nach vorne; Strömungshindernisse hinten und oben
- ❸ In einer Nische: Strömungshindernisse hinten und an beiden Seiten
- ❹ Vor einer Wand, Luftausblas in Richtung Wand; Strömungshindernis vorne  
Mit Luftleitblechen (optional) sinkt der Mindestabstand bei (H)(R)P125 bis (H)(R)P250 auf 500 mm.
- ❺ Zwischen zwei Wänden, Luftausblas in Richtung Wand, Seiten frei: Strömungshindernis vorne und hinten  
Mit Luftleitblechen (optional) sinkt der Mindestabstand bei (H)(R)P125 bis (H)(R)P250 auf 500 mm.
- ❻ In einer überdachten Nische, Luftausblas frei nach vorne; Strömungshindernis hinten, an beiden Seiten und oben  
Hier darf kein Luftleitblech mit Strömungsrichtung nach oben installiert werden.

### Aufstellung mehrerer Außengeräte

- ❼ Vor einer Wand, Luftausblas frei nach vorne; Strömungshindernis hinten
- ❽ Vor einer überdachten Wand, Luftausblas frei nach vorne; Strömungshindernis hinten und oben  
Max. 3 Außengeräte dürfen nebeneinander stehen, bei mehr als drei Außengeräten sehen Sie einen Zwischenraum wie gezeigt vor.  
Hier darf kein Luftleitblech mit Strömungsrichtung nach oben installiert werden.
- ❾ Vor einer Wand, Luftausblas in Richtung Wand; Strömungshindernis vorne  
Mit Luftleitblechen mit Strömungsrichtung nach oben (optional) sinkt der Mindestabstand bei (H)(R)P125 bis (H)(R)P250 auf 1000 mm.
- ❿ Zwischen zwei Wänden, Luftausblas in Richtung Wand, Seiten frei: Strömungshindernis vorne und hinten  
Mit Luftleitblechen mit Strömungsrichtung nach oben (optional) sinkt der Mindestabstand bei (H)(R)P125 bis (H)(R)P250 auf 1000 mm.
- ⓫ Einzeln hintereinander  
Mit Luftleitblechen mit Strömungsrichtung nach oben (optional) beträgt der Mindestabstand 1000 mm (1500 mm).
- ⓬ Nebeneinander und hintereinander  
Mit Luftleitblechen mit Strömungsrichtung nach oben (optional) beträgt der Mindestabstand 1000 mm (1500 mm).
- ⓭ Übereinander in einem Trägergestell  
Maximal zwei Außengeräte über- und nebeneinander (=vier Geräte); bei mehr Geräten sehen Sie einen Zwischenraum wie gezeigt vor.



Alle Außengeräte



## 16.5 Erweiterte Redundanzfunktionen

### Rotations-Funktion mit Back-Up und 2<sup>nd</sup> Stage Cut-in-Funktion

#### HINWEIS

Die folgenden Abschnitte gelten nur für die hier aufgeführten Mr.Slim-Innengerätmodelle:

- 4-Wege-Deckenkassetten PLA-RP35 – 140BA
- Deckenunterbaugeräte PCA-RP50 – 140KA, PCA-RP71/125HA#1
- Wandgeräte PKA-RP35 – 100HAL+KAL
- Standgeräte PSA-RP71 – 140GA#1
- Kanaleinbaugeräte PEAD-RP35 – 140JA(L)

und neuer, in Verbindung mit Außengeräten der Mr.Slim-P-Serien (P, RP und HRP, Inverter und Non-Inverter-Modelle). Für SUZ-Außengeräte sind diese Funktionen nicht verfügbar.

#### 16.5.1 Vorstellung

##### Aufbau

2 (leistungs- und baugleiche) Innengeräte, die jeweils an ein eigenes Außengerät angeschlossen sind (2 Single-Split-Anlagen, 1:1), werden in einer Klimazone installiert. Eine Anlage wird dabei als Master-System bestimmt, die zweite als Slave (oder redundantes) System. An das Innengerät der Masteranlage wird an den Klemmen von TB5 eine MA-Fernbedienung PAR-21MAA (für PKA: optional erhältliche PAR-21MAAT-E) angeschlossen und die Steuerleitungen ebenfalls mit den Klemmen TB5 des 2. Innengerätes (Slave-Anlage) verbunden (MA-Gruppenbildung). Am Master-Außengerät wird auf der Steuerplatine die Systemadresse „00“ (Werkseinstellung) eingestellt, am Außengerät des Slave-Systems die Systemadresse „01“.

##### Vorgaben

Für diese Funktionen werden zwei getrennte Kältekreisläufe mit einem Innen- und einem Außengerät, die über die Steuerleitungen gruppiert sind, benötigt.

Diese Funktionen können nicht mit Infrarotfernbedienungen verwendet werden.

Es müssen unbedingt Systemadressen („00“ / „01“) an den Außengeräten eingestellt werden.

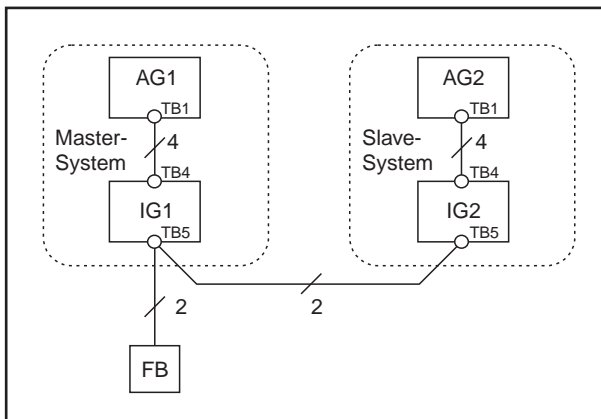
##### Begriffe

**Rotation:** Die Master-Anlage startet den Betrieb und arbeitet alleine. Das Slave- (oder redundante) System bleibt ausgeschaltet. Nach Ablauf eines einstellbaren Zeitabschnitts wird das Master-System ausgeschaltet und das Slave-System startet den Betrieb. Die Systeme wechseln sich also regelmäßig mit der Raumklimatisierung ab.

**Back-up:** Fällt das aktuell arbeitende System durch eine Störung o.ä. aus und wird ausgeschaltet (aber nicht manuell), startet das zweite System den Betrieb und stellt die Klimatisierung der Klimazone weiterhin sicher. (Redundantes System)

**2<sup>nd</sup> Stage Cut-in-Funktion:** Das Master-System arbeitet ständig und stellt die Grundlast der Klimatisierung sicher. Steigt der Kältebedarf erheblich an (z.B. +4 K über Solltemperatur), wird das Slave-System gestartet und übernimmt die mehr-anfallende Kühllast. Fällt die Isttemperatur wieder unter den Sollwert, wird das Slave-System wieder abgeschaltet.

**Systembeispiel**

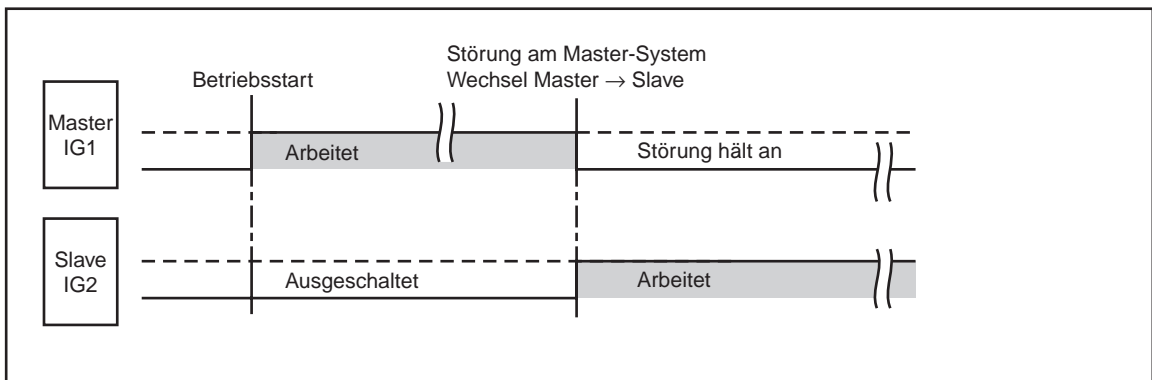


AG: Außengerät  
 IG: Innengerät  
 FB: Fernbedienung  
 TB: Anschlussklemmen

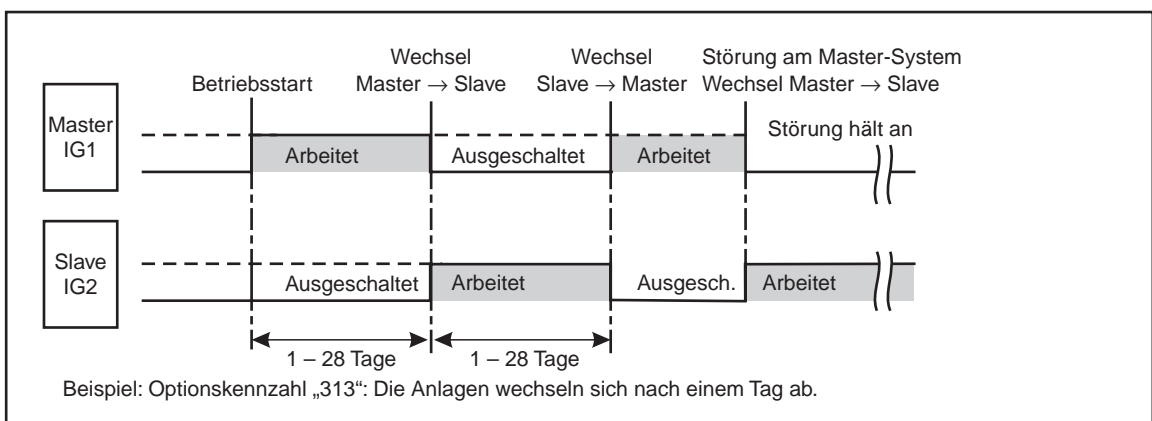
AG1 mit Systemadresse „00“  
 AG2 mit Systemadresse „01“

**Funktionsweisen**

- Nur Back-up-Funktion (Optionskennzahl 312; siehe Tabelle auf S. 229)



- Rotation- und Back-up-Funktion (Optionskennzahlen 313 – 318; siehe Tabelle auf S. 229)



**HINWEISE**

Wird die Anlage wieder eingeschaltet oder startet automatisch nach Ausfall der Versorgungsspannung wieder neu, so startet das Innengerät zuerst, welches als letztes gearbeitet hat.

Soll das Master-System zuerst starten, so muss in den Einstellungen die Optionskennzahl für das Master-System neu eingestellt werden (siehe nächster Abschnitt).

### 2<sup>nd</sup> Stage Cut-in-Funktion

Zuerst arbeitet nur das Master-System alleine und deckt die Kühllast ab. Reicht die Leistung des Master-Systems nicht mehr aus, wird das Slave-System zugeschaltet.

Steigt die Raumtemperatur deutlich über die Solltemperatur an, startet das Slave-System. Beide Anlagen arbeiten gemeinsam.

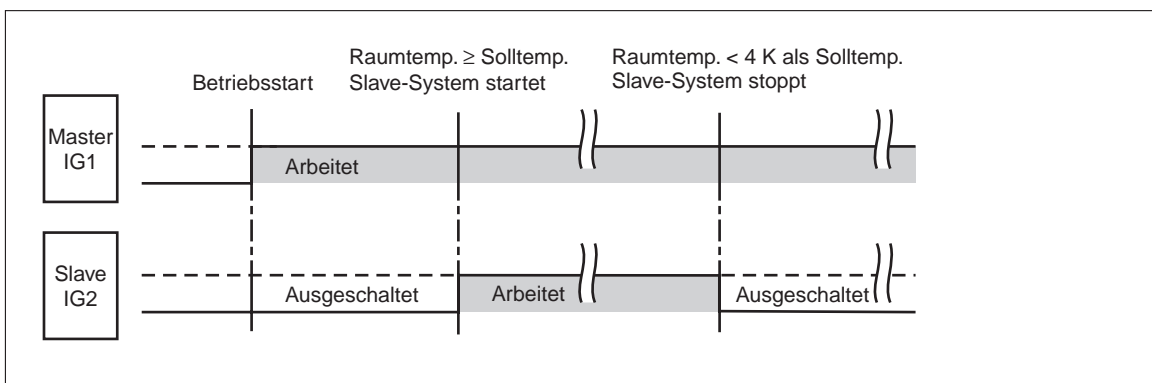
Fällt die Raumtemperatur um 4 K unter die Solltemperatur, wird das Slave-System wieder abgeschaltet. Nur das Master-System arbeitet weiter.

Fällt das Master-System durch Störung aus, startet das Slave-System und übernimmt die Klimatisierung.

Die 2<sup>nd</sup> Stage Cut-in-Funktion kann nur in Verbindung mit der Rotations- und der Back-up-Funktion in der Betriebsart Kühlen verwendet werden.

### Funktionsweise

2<sup>nd</sup> Stage Cut-in-Funktion (Optionskennzahlen 322 – 324; siehe Tabelle auf S. 229)



### Systemadresse / Adresse des Kältekreislaufs einstellen

Mit dem Dip-Schalter **SW1-3** auf der Steuerplatine des Außengerätes stellen Sie die Systemadresse „00“ (Werkseinstellung) oder „01“ ein. Dies kann auch bei eingeschalteter Spannungsversorgung geschehen.

Adresse	Dip-Schalter SW1	Einstellung
Systemadresse „00“		Werkseinstellung: Der Dip-Schalter Nr. 3 verbleibt in der Stellung „OFF“ - Aus.
Systemadresse „01“		Stellen Sie den Dip-Schalter Nr. 3 in die Stellung „ON“- Ein.

## 16.5.2 Einstellvorgang

Diese Funktionen werden an der MA-Fernbedienung PAR-21MAA (für PKA: optional erhältliche PAR-21MAAT-E) eingestellt.

### HINWEIS

Die Einstellungen müssen für Master- und Slave-System gemeinsam vorgenommen werden. Wird eine defekte Steuerplatine eines Klimagerätes ausgewechselt, müssen die Einstellungen erneut vorgenommen werden.

### Optionskennzahlen

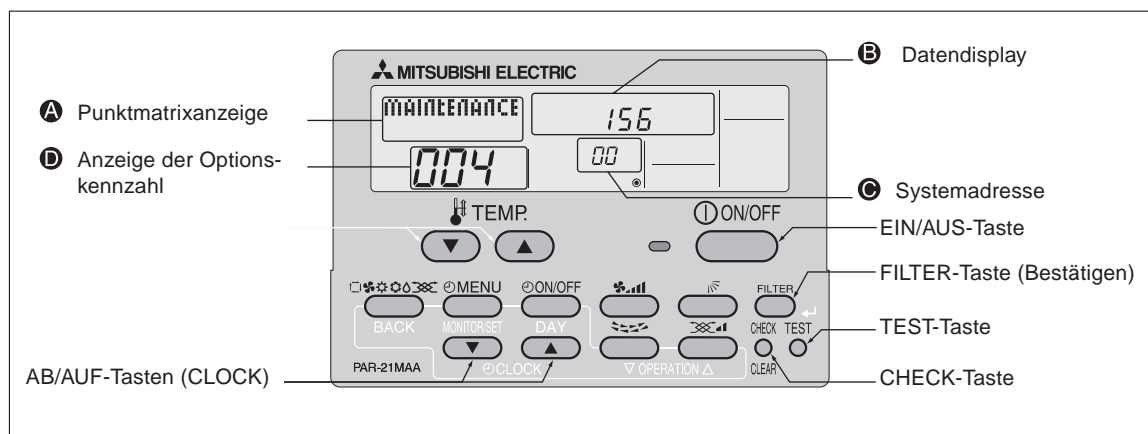
#### ● Rotations-Funktion

Nr.	Optionskennzahl	Beschreibung / Auswirkung	Grundeinstellung
1	310	Anzeige der Optionszahl in der aktuellen Einstellung	
2	311	Rotation und Back-up AUS (normale Steuerung arbeitet)	●
3	312	Nur Back-up-Funktion EIN	
4	313	Rotation EIN (Intervall = 1 Tag) und Back-up-Funktion	
5	314	Rotation EIN (Intervall = 3 Tage) und Back-up-Funktion	
6	315	Rotation EIN (Intervall = 5 Tage) und Back-up-Funktion	
7	316	Rotation EIN (Intervall = 7 Tage) und Back-up-Funktion	
8	317	Rotation EIN (Intervall = 14 Tage) und Back-up-Funktion	
9	318	Rotation EIN (Intervall = 28 Tage) und Back-up-Funktion	

#### ● 2<sup>nd</sup> Stage Cut-in-Funktion

Nr.	Optionskennzahl	Beschreibung / Auswirkung	Grundeinstellung
1	320	Anzeige der Optionszahl in der aktuellen Einstellung	
2	321	2 <sup>nd</sup> Stage Cut-in-Funktion AUS (normale Steuerung arbeitet)	●
3	322	Cut-in-Funktion EIN (Schaltpunkt = Solltemperatur + 4 K)	
4	323	Cut-in-Funktion EIN (Schaltpunkt = Solltemperatur + 6 K)	
5	324	Cut-in-Funktion EIN (Schaltpunkt = Solltemperatur + 8 K)	

## Anzeigen und Bedienelemente



## Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um die Rotationsfunktion einzurichten:

- ① Schalten Sie mit der Taste **(ON/OFF)** die Fernbedienung (und die Klimageräte) aus. Alle Anzeigen und die grüne LED verlöschen. Die Klimageräte werden ausgeschaltet.
- ② Betätigen Sie die Taste **(TEST)** für mind. 3 s., um in den Wartungsmodus zu wechseln. Die Fernbedienung vollführt einen Selbsttest; in der Anzeige **B** blinkt [- -]. Während des Selbsttests sind die Tasten der Fernbedienung gesperrt. Nach Abschluss des Selbsttests erscheint die augenblickliche Systemadresse des angeschlossenen Außengerätes, z.B.: [00].

[Anzeige **A**] MAINTENANCE

- ③ Betätigen Sie die Taste **(CHECK)** für mind. 3 s., um den „Maintenance Monitor“ zu starten.

**HINWEIS:** Es ist nicht möglich, den „Maintenance Monitor“ zu starten, während die Datenabfrage läuft (wenn die Anzeige **D** blinkt [- - - -], sind ebenfalls alle Tasten gesperrt.)

Der „Maintenance Monitor“ ist bereit, wenn in der Anzeige **D** [- - - -] dauerhaft erscheint. Jetzt können Sie die Eingaben vornehmen.

- ④ Mit den Tasten **(TEMP)** geben Sie die gewünschte Systemadresse (der Master- oder Slave-Anlage) ein.

[Anzeige **B**] → **00** ↔ **01** ↔ ..... ↔ **15** ←

- ⑤ Mit den Tasten **(CLOCK)** geben Sie in Anzeige **D** die gewünschte Optionskennzahl (311 – 318 oder 321 – 324) ein.
- ⑥ Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste **(FILTER)** (↵). Haben Sie alles richtig eingegeben, erscheint in Anzeige **C** die eingegebene Optionskennzahl. Beispiel: Sie haben aus der vorstehenden Liste die Rotations-Funktion Nr. 2 (Optionskennzahl „311“) ausgewählt, dann erscheint in der Anzeige **C** [311].

**Referenz:**

Um zu sehen, welche Funktion aktuell eingestellt ist, wählen Sie in Schritt ⑤ „310“ oder „320“ und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste **(FILTER)** (↵).

Beispiel: Die aktuell eingestellte Funktion hat die die Optionskennzahl „311“, dann erscheint in der Anzeige **C** [311].

- ⑦ Mit der Taste **(ON/OFF)** beenden Sie den Wartungsmodus.

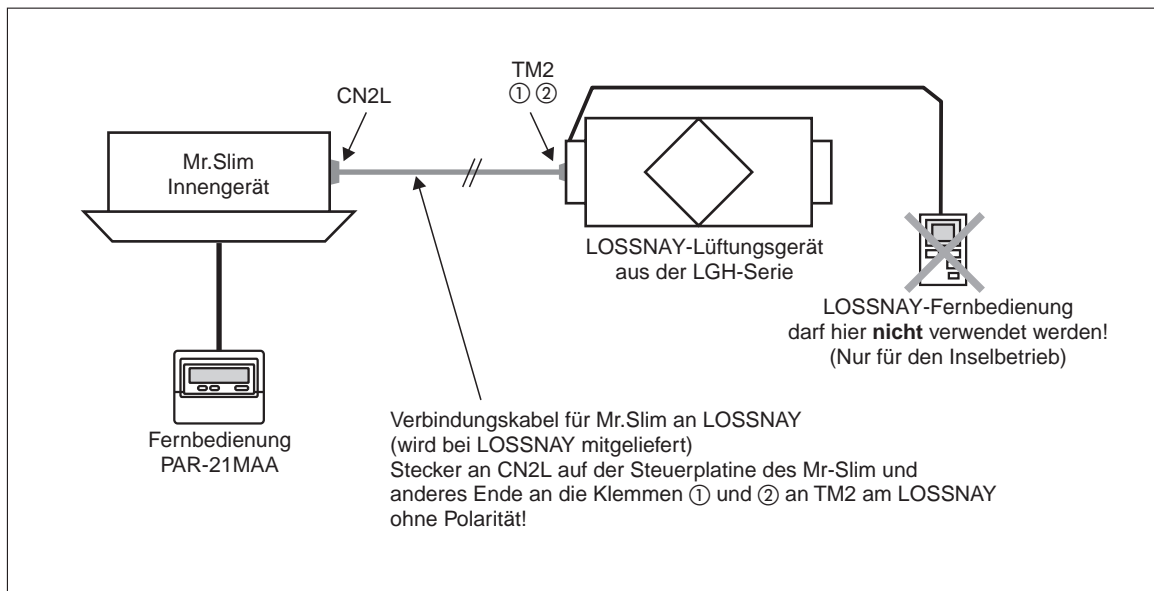
## 16.6 Einbinden eines LOSSNAY-Lüftungsgerätes

### 16.6.1 Gekoppelter Betrieb mit einem LOSSNAY-Frischluftgerät

An ein Mr. Slim-Innengerät kann ein LOSSNAY-Frischluftgerät angeschlossen und im gekoppelten Betrieb eingesetzt werden. Das bedeutet, dass wenn das Klimagerät startet, wird gleichzeitig das LOSSNAY-Frischluftgerät gestartet. Schaltet das Klimagerät aus, wird auch das LOSSNAY-Frischluchtgerät ausgeschaltet. So kann ein geforderter Luftaustausch mit Frischluftanteil einfach und günstig gewährleistet werden. Zudem kann im Gebläsebetrieb „FAN“ das Klimagerät mitlaufen, ohne dass der kältetechnische Prozess benötigt wird; der Verdichter bleibt aus, es läuft nur das Innengerätegebläse mit und LOSSNAY arbeitet normal.

### 16.6.2 Anschluss

Auf der Steuerplatine der Mr.Slim-Innengeräte befindet sich ein Steckplatz CN2L. Dort wird das Verbindungskabel (beim LOSSNAY mitgeliefert) aufgesteckt und am LOSSNAY an den Klemmen TM2 ① und ② verbunden. An der Fernbedienung des Innengerätes muss dann noch das LOSSNAY angemeldet werden.



#### HINWEIS

Ausführliche Beschreibungen zu Auslegung und Betrieb von LOSSNAY-Frischluchtgeräten finden Sie im Planungshandbuch zur LOSSNAY-Geräteserie.

## 16.7 Beispiele zur Elektroverdrahtung

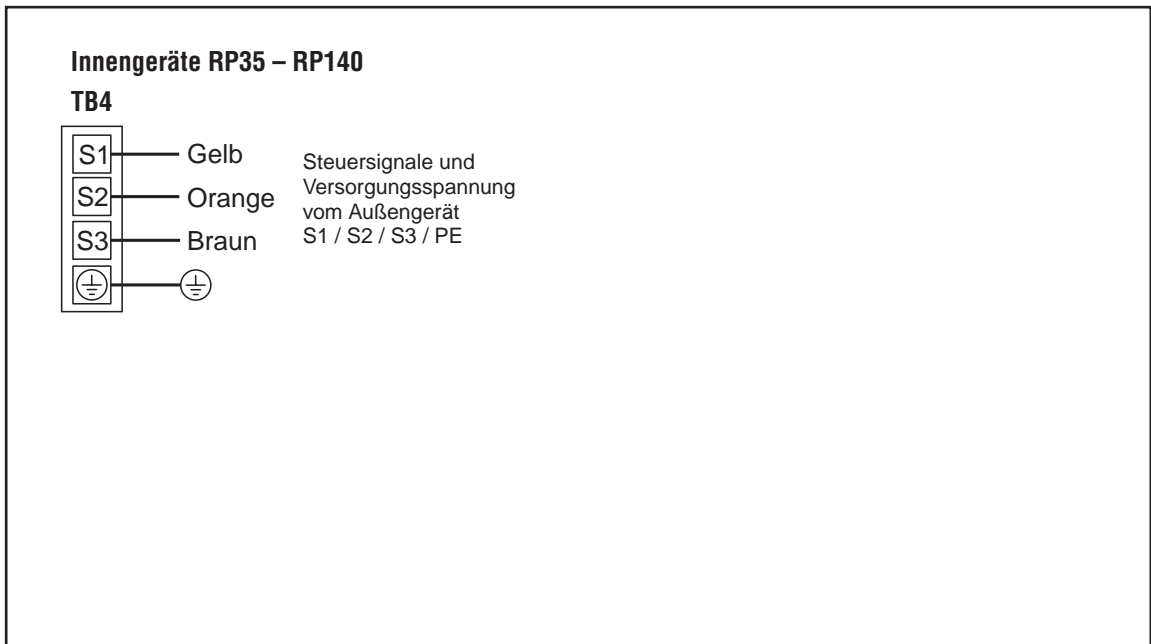


**ACHTUNG!**

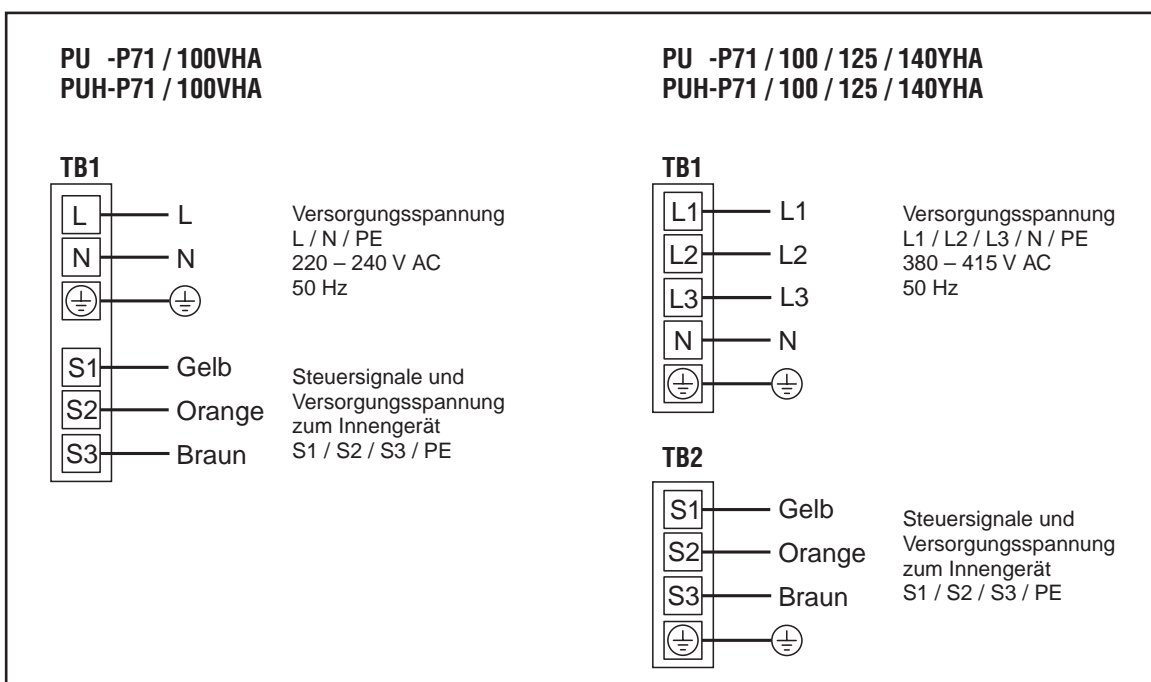
Der elektrische Anschluss der Klimageräte darf nur durch eine Fachkraft mit anerkannter Ausbildung für Elektrotechnik erfolgen.

### 16.7.1 Non-Inverter-Systeme (Single-Split)

#### Innengeräte



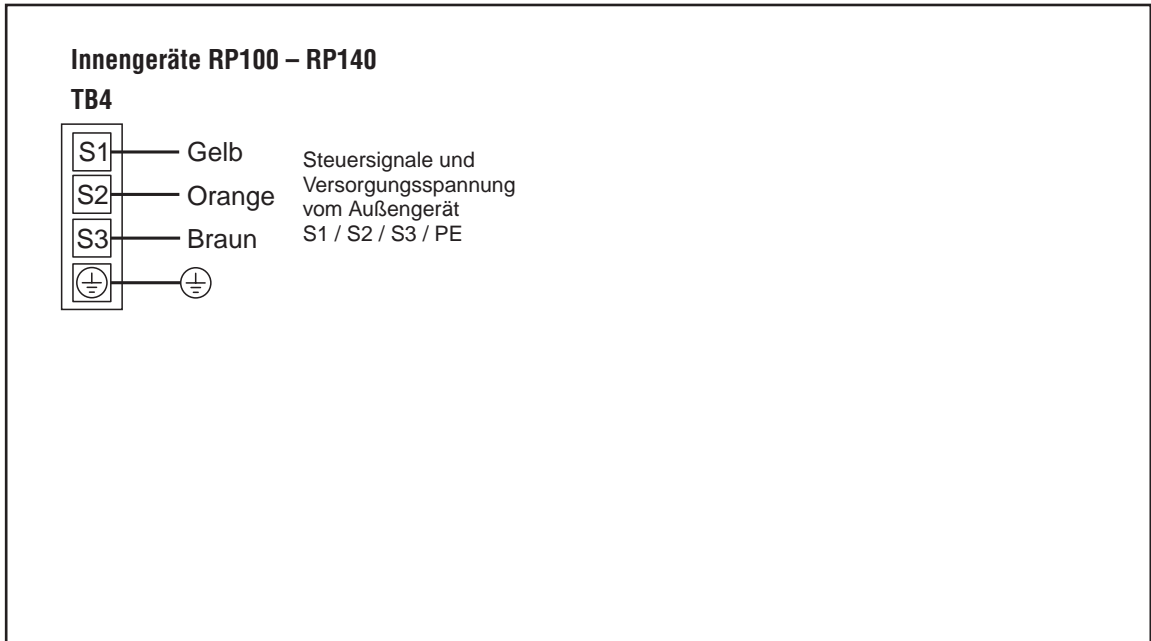
#### Außengeräte



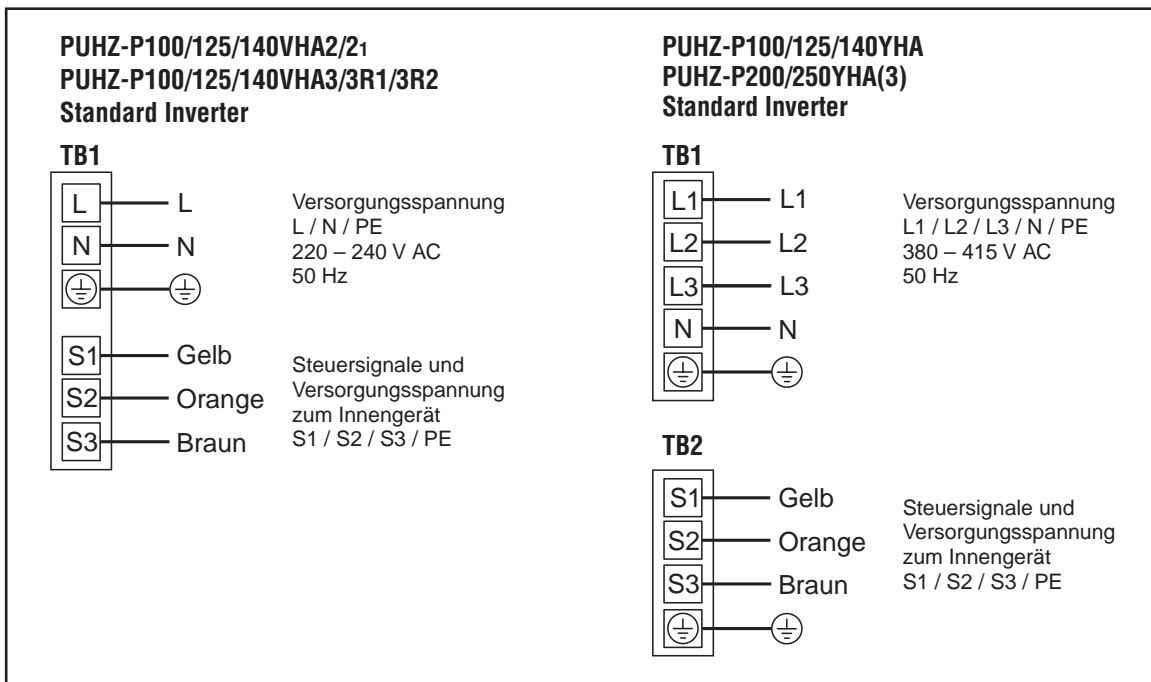


### 16.7.2 Standard-Inverter-Systeme (Single-Split)

#### Innengeräte

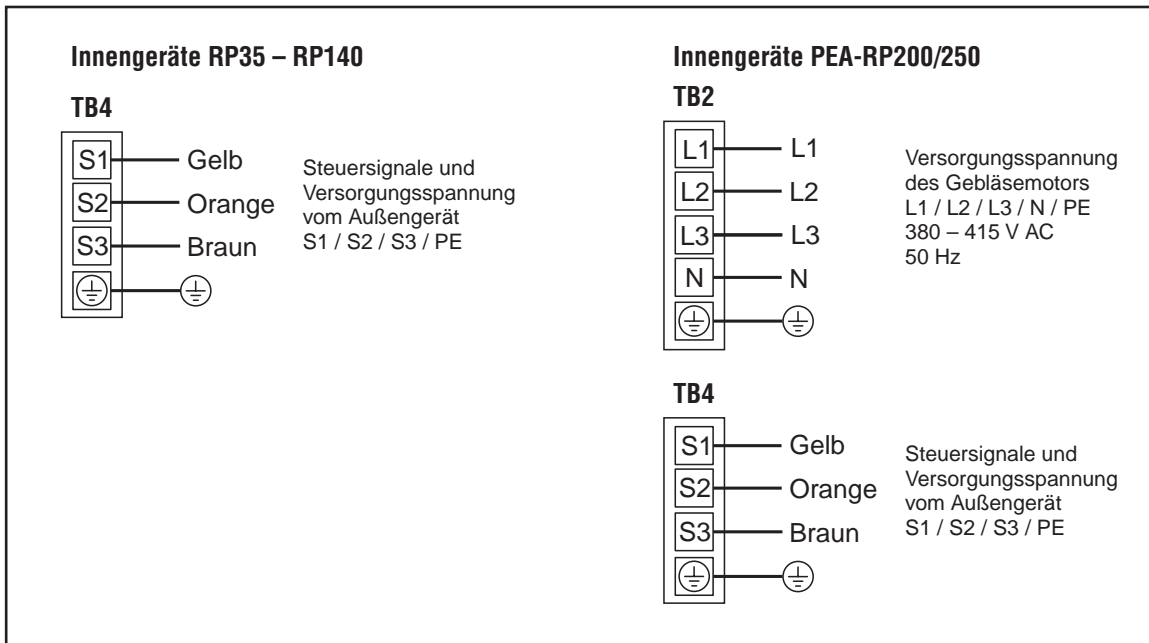


#### Außengeräte

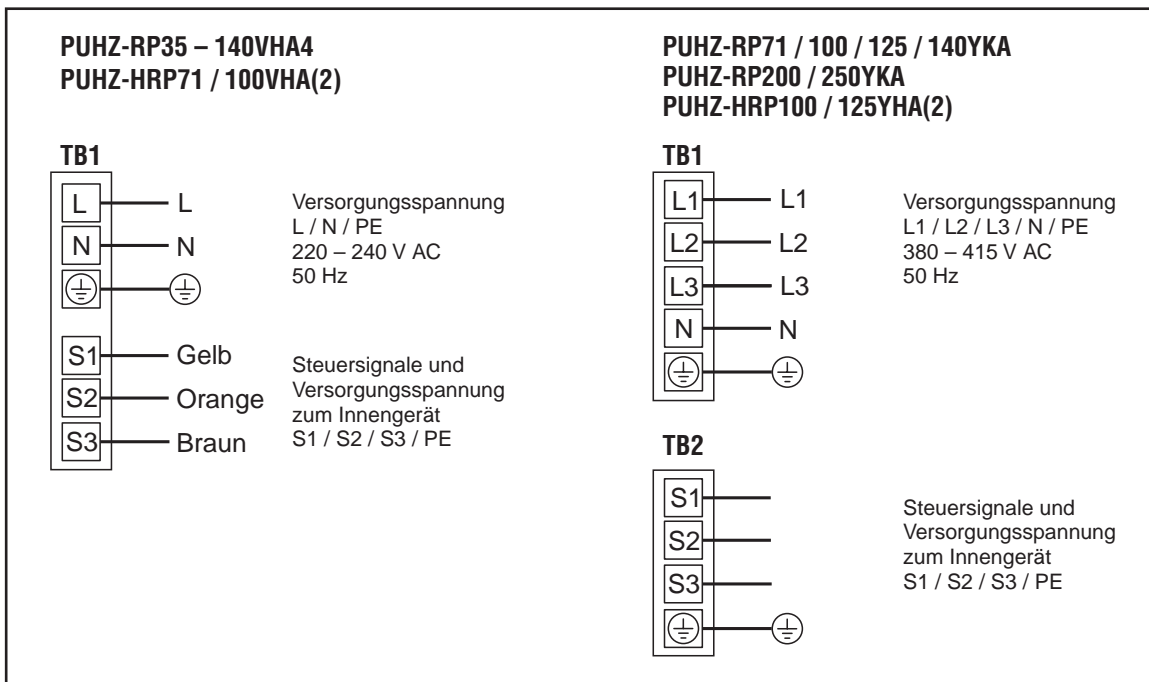


### 16.7.3 Power Inverter-Systeme und ZUBADAN (Single-Split)

#### Innengeräte



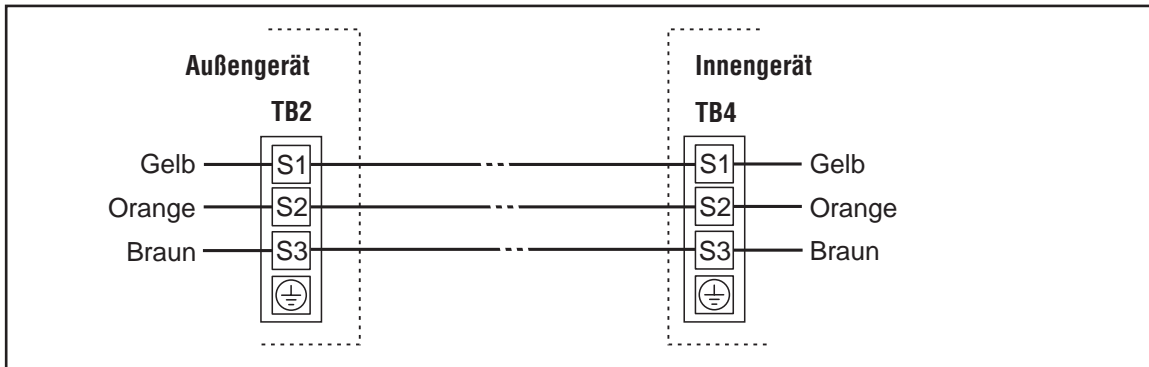
#### Außengeräte



## 16.7.4 Verdrahtung der Steuerleitungen im Multi-Split-Betrieb

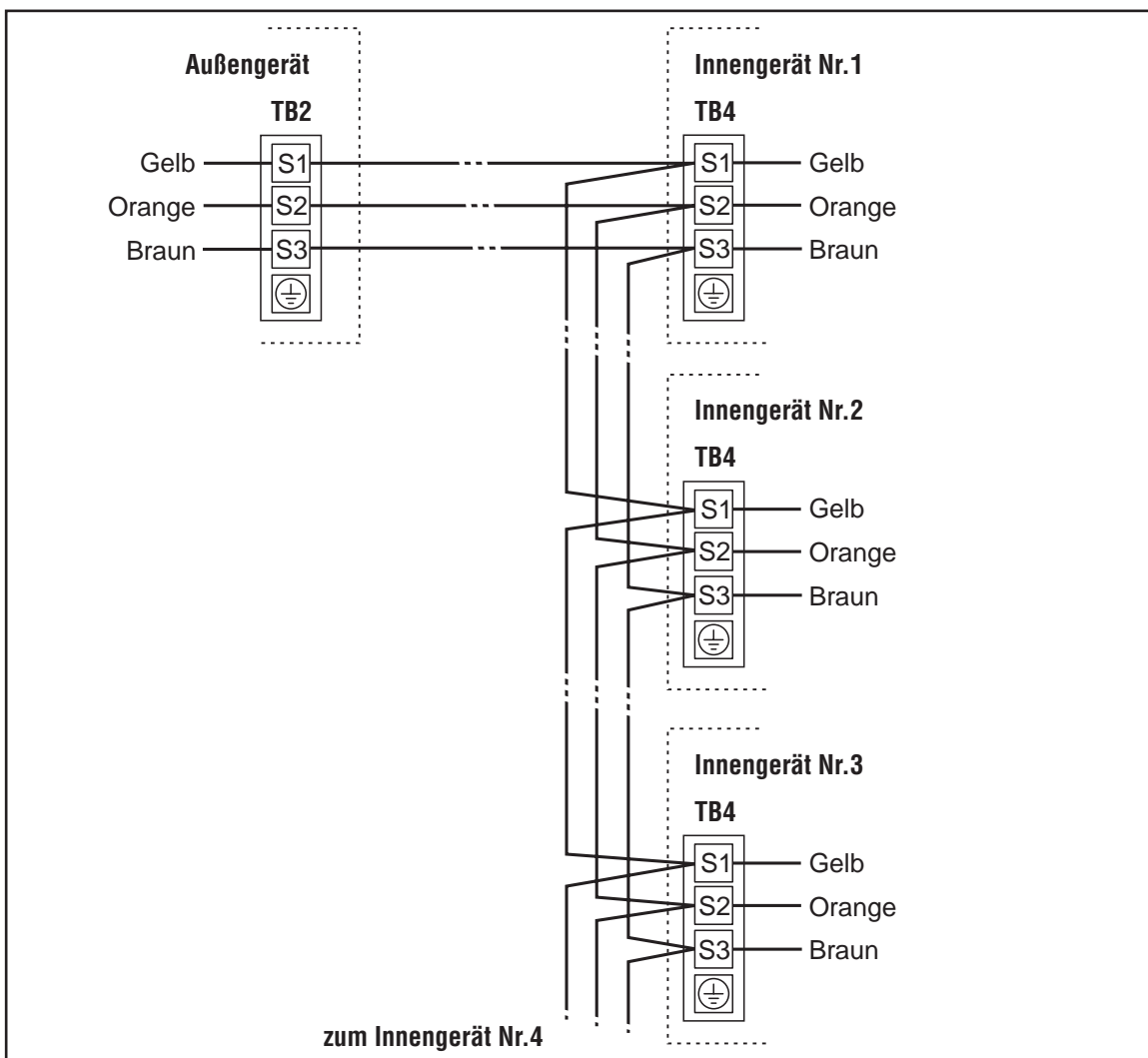
### 1:1-System (Single-Split-System)

Das Außengerät liefert sowohl die Versorgungsspannung wie auch die Steuersignale für die Innengeräte gemeinsam über die Klemmen S1–S3; **die Polarität der Leitungen S1–S3 muss unbedingt beachtet werden.**



### Duo-, Trio- und Quadro-System

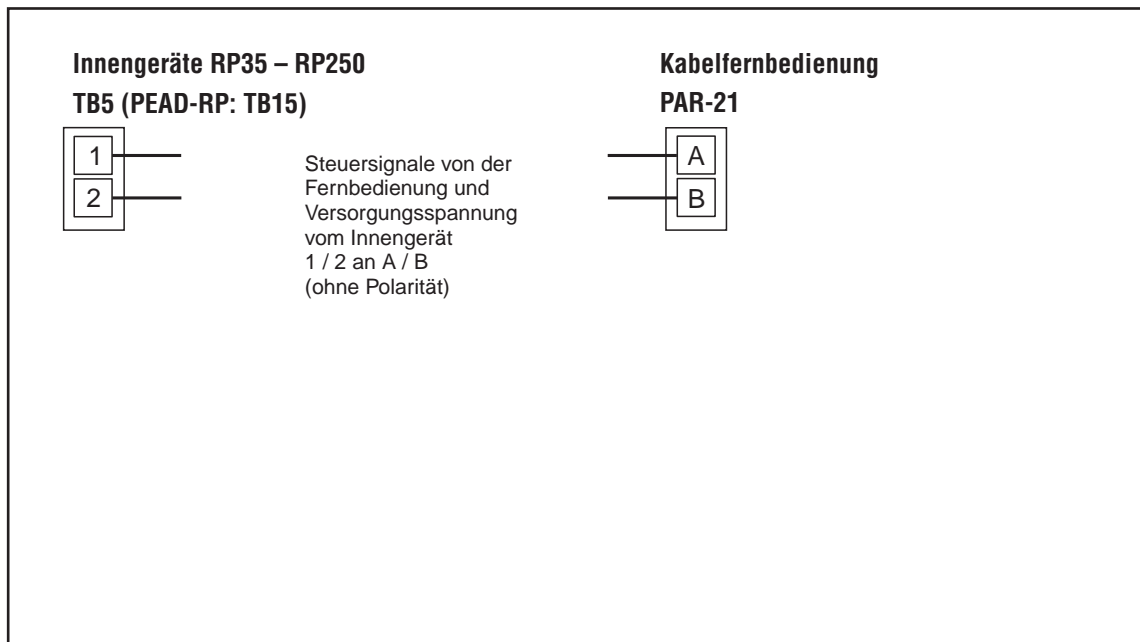
Bei dem System mit zwei, drei oder vier Innengeräten an einem Außengerät werden die Steuerleitungen vom Außengerät an das erste Innengerät geführt und von dort aus parallel weitergeführt.



### 16.7.5 Kabelfernbedienung

Der Anschluss der Kabelfernbedienung erfolgt am Innengerät, bei Multi-Split-Anlagen an einem der Innengeräte, bevorzugt am ersten Innengerät.

Beachten Sie auch die Installationsanleitungen der Innengeräte und Fernbedienungen.



# Stichwortverzeichnis

## I

2nd Stage Cut-in-Funktion .....	226
4-Wege-Deckenkassetten PLA-Serie .....	22

## A

A/M-NET-Konverter <i>Siehe:</i> M-NET-Adapter <i>Siehe:</i> Zubehör für Außengeräte	
Abmessungen	
Non-Inverter PU(H) .....	134
PAC-IF011B-E .....	118
PCA-HA-Serie (Edelstahlausführung) .....	53
PCA-KA-Serie (Standardausführung) .....	42
PEA-Serie .....	107
PKA-Serie .....	66
PLA-Serie (Power-Kassette) .....	28
Power Inverter PUHZ-RP .....	182
PSA-Serie .....	75
Standard Inverter PUHZ-P .....	154
Zubadan PUHZ-HRP .....	206
AHU-Controller .....	116
Anschlussdaten	
elektrische <i>Siehe:</i> Technische Daten	
kältetechnische <i>Siehe:</i> Dimensionierung der Kältemittelleitungen	
Anschlussflansch für Zuluftkanal	
für PCA•HA-Serie (Edelstahlausführung) .....	55
für PLA-Serie (Power-Kassette) .....	29
Anzahl der Bögen in Kältemittelleitungen <i>Siehe:</i> Dimensionierung der Kältemittelleitungen	
A-Steuerung .....	10
Außengeräte	
Non-Inverter PU(H) .....	126
Power Inverter PUHZ-RP .....	166
PU(H) Non-Inverter .....	126
PUHZ-HRP Zubadan .....	188
PUHZ-P Standard Inverter .....	141
PUHZ-RP Power Inverter .....	166
Standard Inverter PUHZ-RP .....	141
Zubadan PUHZ-HRP .....	188
Außenluftanschluss	
PCA-KA-Serie (Standardausführung) .....	37
PLA-Serie .....	29

## B

Back-up-Funktion .....	226
Bedienungstableau am Standgerät PSA .....	70
Beispiele zur Elektroverdrahtung	
Multi-Split-Systeme .....	235
Single-Split-Systeme .....	232
Betriebsbedingungen .....	14

## D

Deckenkassetten	
PLA-Serie (Power-Kassette) .....	22
Deckenunterbaugeräte	
PCA-HA-Serie (Edelstahlausführung) .....	48
PCA-KA-Serie (Standardausführung) .....	34
Dimensionierung der Kältemittelleitungen	
Multi-Split-Betrieb .....	222
Non-Inverter PU(H) .....	129
PCA-HA-Serie (Edelstahlausführung) .....	51
PCA-KA-Serie (Standardausführung) .....	39
PEAD-Serie .....	80
PEA-Serie .....	103
PKA-Serie .....	64
PLA-Serie (Power-Kassette) .....	25
Power Inverter PUHZ-RP .....	171
PSA-Serie .....	73
Standard Inverter PUHZ-P .....	144
Zubadan PUHZ-HRP .....	193
Dip-Schalter <i>Siehe:</i> Schaltungsdiagramme	
Duo-Betrieb	
Multi-Split-Betrieb .....	222
Systemkonfiguration .....	221
Verdrahtung der Steuerleitungen .....	235

## E

Eckenmodul mit Infrarot-Empfänger .....	30
Einbinden eines LOSSNAY-Lüftungsgerätes ..	231
Einstellungen <i>Siehe:</i> Dip-Schalter	
Einzelauflistung .....	224
Elektroverdrahtung .....	232
Ersatzteile <i>Siehe:</i> Zubehör	
Externe Signale, Adapter .....	113

**F**

Fernbedienungen  
 Abmessungen ..... 220  
 Infrarotfernbedienung ..... 218  
 Kabelfernbedienung ..... 219  
 Verdrahtung ..... 236  
 Filterlift ..... 22  
 Fremdverdampfer einbinden ..... 116  
 Frischluftgerät einbinden ..... 231

**G**

Garantierter Einsatzbereich ..... 14  
 Gekoppelter Betrieb ..... 231  
 Gerätevorstellung  
 Non-Inverter PU(H) ..... 126  
 PAC-IF011B-E ..... 116  
 PCA-HA-Serie (Edelstahlausführung) ..... 48  
 PCA-KA-Serie (Standardausführung) ..... 34  
 PEAD-Serie ..... 78  
 PEA-Serie ..... 100  
 PKA-Serie ..... 58  
 PLA-Serie ..... 22  
 Power Inverter PUHZ-RP ..... 167  
 PSA-Serie ..... 70  
 Standard Inverter PUHZ-P ..... 141  
 Zubadan PUHZ-HRP ..... 188  
 Gruppenbetrieb  
 Systemkonfiguration ..... 221

**H**

Heizleistung  
*Siehe:* Technische Daten  
 Höhenunterschied zwischen Klimageräten  
*Siehe:* Dimensionierung der Kältemittelleitungen

**I**

„i-see“-Sensor ..... 22  
 Infrarotfernbedienung  
 Tasten und Anzeigen ..... 218  
 Innengeräte (Bauformen)  
 4-Wege-Deckenkassetten ..... 22  
 Deckenunterbaugeräte  
 Speziell für Küchenanwendungen ..... 48  
 Standard-Modelle ..... 34  
 Kanaleinbaugeräte  
 mit hoher Pressung ..... 100  
 Standard ..... 78  
 Standgeräte ..... 70  
 Wandklimageräte ..... 58  
 Installation  
 elektrisch ..... 13  
 mechanisch ..... 11  
 Installations-  
 abstände ..... 224  
 hinweise  
 Non-Inverter PU(H) ..... 138  
 Power Inverter PUHZ-P ..... 186  
 Standard Inverter PUHZ-P ..... 164  
 Zubadan PUHZ-P ..... 209

**K**

Kabelfernbedienung ..... 219  
 Kältemittelfüllung  
 Non-Inverter-Außengeräte ..... 129  
 Power Inverter Außengeräte ..... 172  
 Standard Inverter Außengeräte ..... 144  
 Zubadan Außengeräte ..... 193  
 Kältemittelleitungen auslegen  
*Siehe:* Dimensionierung der Kältemittelleitungen  
 Kombinationsmöglichkeiten  
 Innen- und Außengeräte  
 Non-Inverter-Systeme ..... 127  
 Power Inverter-Systeme ..... 168  
 Standard Inverter-System ..... 141  
 Zubadan-System ..... 190  
 Kondensatablaufstutzen-Satz  
*Siehe:* Zubehör für Außengeräte  
 Kondensatwanne  
*Siehe:* Zubehör für Außengeräte  
 Konstantverdichter  
*Siehe:* Non-Inverter PU(H)  
 Koppeln mit LOSSNAY ..... 231  
 Kühlleistung  
*Siehe:* Technische Daten

## L

Leistungsaufnahme	
<i>Siehe:</i> Technische Daten	
Leistungskorrektur	
Lufttemperatur	
Non-Inverter-Außengeräte . . . . .	132
Power Inverter-Außengeräte . . . . .	179
Standard Inverter-Außengeräte . . . . .	152
Zubadan Außengeräte . . . . .	202
Zubadan Power Inverter-Außengeräte . . . . .	202
Rohrleitungslänge	
Non-Inverter-Außengeräte . . . . .	131
Power Inverter-Außengeräte . . . . .	178
Standard Inverter-Außengeräte . . . . .	151
Zubadan Außengeräte . . . . .	204
<i>Siehe auch:</i> Innengerätebeschreibungen	
Leitungslänge, max.	
<i>Siehe:</i> Dimensionierung der Kältemittelleitungen	
LOSSNAY-Systeme	
Einbindung und Anschluss . . . . .	231
<i>Siehe auch:</i> Planungshandbuch LOSSNAY	
Luftleitblech	
<i>Siehe:</i> Zubehör für Außengeräte	
Luftstromkorrekturkurven	
für Kanaleinbaugeräte PEA. . . . .	102
Luftstromtechnische Daten	
PCA-HA-Serie (Edelstahlausführung). . . . .	51
PCA-KA-Serie (Standardausführung). . . . .	37
PEA-Serie . . . . .	102
PKA-Serie . . . . .	62
PSA-Serie . . . . .	73

## M

Mehrfachaufstellung . . . . .	224
Messbedingungen . . . . .	14
Mindestfreiraum	
<i>Siehe:</i> Installationshinweise	
M-NET-Adapter	
<i>Siehe:</i> A/M-NET-Konverter	
<i>Siehe:</i> Zubehör für Außengeräte	
Multi-Split-Betrieb	
Kombinationsmöglichkeiten. . . . .	223
Leitungslängen . . . . .	222
Verdrahtung der Steuerleitungen . . . . .	235

## N

Non-Inverter-Außengeräte	
<i>Siehe:</i> Außengeräte PU/PUH-P•VHA/YHA	

## P

PAR-21MAA	
Kabelfernbedienung . . . . .	219
Power Inverter . . . . .	166
Abmessungen . . . . .	182
Kältetechnische Anschlussmaße . . . . .	171
Leistungsanpassung . . . . .	178
Schaltungsdiagramme. . . . .	173
Technische Daten . . . . .	169
Übersicht und Vorteile . . . . .	166
Zusatzfüllung. . . . .	172
Power Kassette	
<i>Siehe:</i> PLA-Serie	

## Q

Quadro-Betrieb	
Multi-Split-Betrieb . . . . .	222
Systemkonfiguration . . . . .	221
Verdrahtung der Steuerleitungen . . . . .	235

## R

R410A-Kältemittel . . . . .	10
Redundanzfunktionen . . . . .	226
RLT-Anlage (Fremdhersteller) . . . . .	116
Rohrleitungslänge	
Auslegung	
<i>Siehe:</i> Dimensionierung der Kältemittelleitungen	
Verluste	
<i>Siehe:</i> Leistungsanpassung	
Rotations-Funktion . . . . .	226

## S

Schalldruckpegel	
Non-Inverter PU(H) . . . . .	133
PCA-HA-Serie (Edelstahlausführung). . . . .	52
PCA-KA-Serie (Standardausführung). . . . .	40
PEA-Serie . . . . .	106
PKA-Serie . . . . .	65
PLA-Serie . . . . .	27
Power Inverter PUHZ-RP . . . . .	180
PSA-Serie . . . . .	74
Standard Inverter PUHZ-P . . . . .	153
Zubadan PUHZ-HRP. . . . .	205

Schaltungsdiagramme  
 Non Inverter PU(H) ..... 130  
 PCA-HA-Serie (Edelstahlausführung)..... 50  
 PCA-KA-Serie (Standard-Modelle) ..... 36  
 PEAD-Serie ..... 81  
 PEA-Serie ..... 104  
 PKA-Serie ..... 60  
 PLA-Serie ..... 24  
 Power Inverter PUHZ-RP ..... 173  
 PSA-Serie ..... 72  
 Standard Inverter PUHZ-P ..... 145  
 Zubadan PUHZ-HRP..... 195

Single-Split-System  
 Kombinationen  
 Non-Inverter-Systeme ..... 127  
 Power Inverter-Systeme..... 168  
 Standard Inverter-Systeme ..... 141  
 Zubadan Power Inverter-Systeme ..... 190  
 Übersicht ..... 16  
 Verdrahtung der Steuerleitungen ..... 235

Sockelblende  
 für Power Kassette ..... 31

Standgeräte  
 PSA-Serie ..... 70

Stromaufnahme  
*Siehe:* Technische Daten

Systemkonfigurationen ..... 221

**T**

Technische Daten  
 Non-Inverter PU(H) ..... 128  
 PCA-HA-Serie (Edelstahlausführung)..... 49  
 PCA-Serie (Standard-Modelle) ..... 35  
 PEAD-Serie ..... 79  
 PEA-Serie ..... 101  
 PKA-Serie ..... 59  
 PLA-Serie ..... 23  
 Power Inverter PUHZ-RP ..... 169  
 PSA-Serie ..... 71  
 Standard Inverter PUHZ-P ..... 142  
 Zubadan PUHZ-HRP..... 191

Trio-Betrieb  
 Multi-Split-Betrieb ..... 222  
 Systemkonfiguration ..... 221  
 Verdrahtung der Steuerleitungen ..... 235

**V**

Ventilator Kennlinien  
 für Kanaleinbaugeräte ..... 82

Verdrahtungsbeispiele ..... 232  
 Kabelfernbedienung ..... 236  
 LOSSNAY und Innengerät ..... 231  
 Multi-Split-Systeme ..... 235  
 Single-Split-Systeme ..... 232

Verschlussblende  
 für Power Kassette ..... 31

Verteiler  
 für Multi-Split-System ..... 222

Vier-Wege-Deckenkassetten  
 PLA-Serie ..... 22

**W**

Wandklimageräte  
 PKA-Serie ..... 58

Wärmeaustauschereinheiten  
*Siehe:* Außengeräte

Wärmepumpengeräte  
 Non-Inverter PUH-P ..... 126  
 Power Inverter PUHZ-RP ..... 166  
 Standard Inverter PUHZ-P ..... 140  
 Zubadan PUHZ-HRP..... 188

Windschutzblende  
*Siehe:* Zubehör für Außengeräte

Wurfweite  
*Siehe:* Luftstromtechnische Daten

**Z**

Zubadan Power Inverter ..... 187

Zubehör  
*Siehe:* Kapitel „Zubehör für Außengeräte“  
*Siehe:* Kapitel „Zubehör für Innengeräte“

Zulässige Leitungslänge  
*Siehe:* Dimensionierung der Kältemittelleitungen

Zulässiger Höhenunterschied  
*Siehe:* Dimensionierung der Kältemittelleitungen

Zusätzliches Kältemittel  
 für Non-Inverter-Systeme ..... 129  
 für Power Inverter-Systeme..... 172  
 für Standard Inverter-Systeme ..... 144  
 für Zubadan Power Inverter-Systeme ..... 194

















Raumklimageräte mit und ohne Wärmepumpe  
der Mr. Slim-Serie

# Planungshandbuch VPMK

# Mr. SLIM™