MITSUBISHI ELECTRIC
*Changes for the Better*

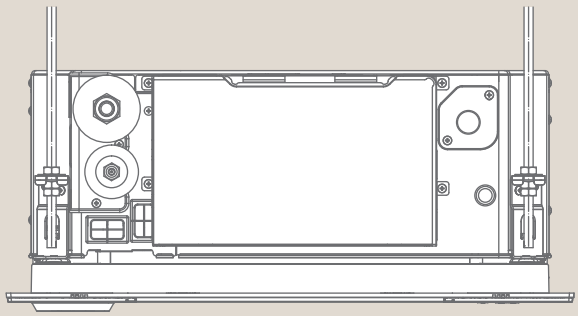
LIVING ENVIRONMENT SYSTEMS

# City Multi VRF

## Planungshandbuch **KOMPAKT**

## 4-Wege-Deckenkassetten

PLFY-P20VEM-E
PLFY-P25VEM-E
PLFY-P32VEM-E
PLFY-P40VEM-E
PLFY-P50VEM-E
PLFY-P63VEM-E
PLFY-P80VEM-E
PLFY-P100VEM-E
PLFY-P125VEM-E



VRF-SYSTEME

# Inhalt


**1. Gerätevorstellung 04**

1.1. Highlights **04**
1.2. Anordnung der Bauteile und Bedienelemente **04**
1.3. Typen- und Leistungsübersicht **05**
1.4. Geeignete Außengeräte/Wärmetauschereinheiten **05**

**2. Technische Daten 06**

**3. Schalldaten 08**

3.1. Schalldruckpegel **08**
3.2. Schalldiagramme **08**

**4. Luftstromtechnische Daten 10**

4.1. Temperaturverteilung **10**
4.2. Luftstromverteilung **12**

**5. Maße und Abstände 14**

5.1. Abmessungen **14**
5.2. Mindesteinbauabstände **15**
5.3. Freiraum für den Filter-Lift-Betrieb **15**
5.4. Schwerpunkt **16**

**6. Optionaler Luftkanalanschluss 17**

6.1. Luftkanalanschluss vorbereiten **17**
6.2. Frischluftvolumenstrom auslegen **18**
6.3. Außenluftventilator mit Innengerätebetrieb verriegeln **19**

**7. Kältetechnischer Anschluss 20**

7.1. Kältemittel und Rohrleitungen **20**
7.2. Kältekreislaufdiagramm **20**

**8. Elektrischer Anschluss 21**

8.1. Anschlussdiagramm **21**
8.2. Schaltungsdiagramm **22**

**9. Zubehör 23**

9.1. Gerätezubehör **23**
9.2. Fernbedienungen **25**
9.3. Steuerungszubehör **27**

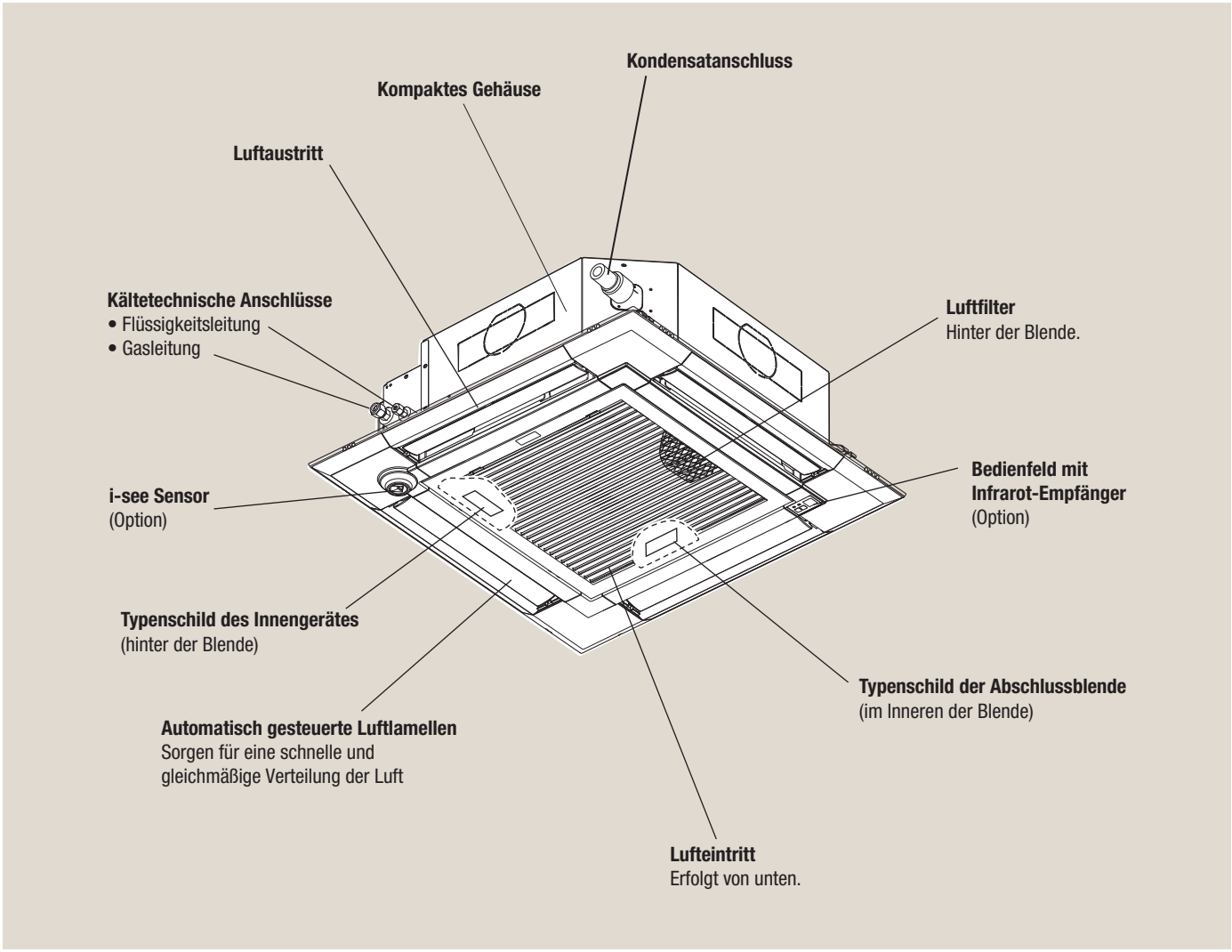
# 1. Gerätevorstellung

## 1.1. Highlights

**Quadratisches Design**
Passt sich hervorragend in jede Raumgestaltung ein. Ideal für Büros und Einzelhandel.
**Energiesparender Betrieb**
Deutlich gesteigerte SCOP/SEER-Werte ermöglichen die Erfüllung moderner Industrie-Standards.
**Zielgenaue Ausblassteuerung**
Verhindert störende Fallwinderscheinungen bei horizontalem Ausblas. Ideal für Büros und Restaurants.
**3D-I-See-Sensor**
Punktgenaue Erfassung der benötigten Luftstromrichtung
Insgesamt acht Sensoren erfassen in einem 360°-Winkel innerhalb eines Drei-Minuten-Intervalls den gesamten Raum. Mit Hilfe der Körpertemperaturen und des Original-Algorithmus können Anzahl und Position der Personen bestimmt und die Klimatisierung darauf angepasst werden.

**Filter-Lift**
Automatisches Absenken des Grills erleichtert Reinigung des Luftfilters. Wartungszeiten werden dadurch erheblich verkürzt.
**Bequemer Einbau**
Zusätzliche Haken ermöglichen das temporäre Aufhängen der Kassette während der Installation. Es brauchen für den Einbau keine Schrauben entfernt werden. Die Abdeckblende ist um etwa 20 % leichter als beim Vorgängermodell. Die neue Position des Schaltkastens ermöglicht einen leichteren elektrischen Anschluss. Dadurch wird auch der kältetechnische Anschluss durch mehr Platzangebot an den Anschlüssen vereinfacht.
**Dies alles verkürzt Aufwand und Dauer der Installation deutlich.**
Optional ausgeliefert mit einer High-End-Fernbedienung im modernen Design zur bequemen Verwendung aller umfangreichen Funktionen mit erprobter Infrarottechnik.

## 1.2. Anordnung der Bauteile und Bedienelemente



## 1.3. Typen- und Leistungsübersicht

| Modelle | Kühlleistung [kW] | Heizleistung [kW] |
|---|---|---|
| **PLFY-P20VEM-E** | 2,2 | 2,5 |
| **PLFY-P25VEM-E** | 2,8 | 3,2 |
| **PLFY-P32VEM-E** | 3,6 | 4,0 |
| **PLFY-P40VEM-E** | 4,5 | 5,0 |
| **PLFY-P50VEM-E** | 5,6 | 6,3 |

| Modelle | Kühlleistung [kW] | Heizleistung [kW] |
|---|---|---|
| **PLFY-P63VEM-E** | 7,1 | 8,0 |
| **PLFY-P80VEM-E** | 9,0 | 10,0 |
| **PLFY-P100VEM-E** | 11,2 | 12,5 |
| **PLFY-P125VEM-E** | 14,0 | 16,0 |

## 1.4. Geeignete Außengeräte/Wärmetauschereinheiten

Die Modelle PLFY-P15/P20/P25/P32/P40/P50/P63/P80/P100/P125VEM-E sind für alle City Multi VRF-Außengeräte und Wärmetauschereinheiten für R410A geeignet.

# 2. Technische Daten

| Innengerät | | | PLFY-P20VEM-E | PLFY-P25VEM-E | PLFY-P32VEM-E |
|---|---|---|---|---|---|
| **Blende für Kabel-Fernbedienung** | | | **PLP-6EA** | **PLP-6EA** | **PLP-6EA** |
| Nennkühlleistung $Q_0$ (min.–max.) *1 | | [kW] | 2,2 | 2,8 | 3,6 |
| Nennheizleistung $Q_H$ (min.–max.) *1 | | [kW] | 2,5 | 3,2 | 4,0 |
| Spannungsversorgung | | [Ph, V, Hz] | 1, 230, 50 | 1, 230, 50 | 1, 230, 50 |
| Absicherung | | [A] | 16 | 16 | 16 |
| Nennleistungsaufnahme | Kühlen | [kW] | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| | Heizen | [kW] | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Nennbetriebsstrom | Kühlen | [A] | 0,31 | 0,31 | 0,32 |
| | Heizen | [A] | 0,24 | 0,24 | 0,25 |
| Anzahl der Gebläsestufen *1 | | | 4 | 4 | 4 |
| Statischer Gegendruck | | [Pa] | 0 | 0 | 0 |
| Luftvolumenstrom (Lo-Med2-Med1-Hi) *2 | | [m³/h] | 720-780-840-900 | 720-780-840-900 | 780-840-900-960 |
| Schalldruckpegel (Lo-Med2-Med1-Hi) *2 | | [dB(A)] | 24-26-27-29 | 24-26-27-29 | 26-27-29-31 |
| Gewicht Innengerät / Blende | | [kg] | 19 / 5 | 19 / 5 | 19 / 5 |
| Abmessungen (H×B×T) | Kassette | [mm] | 258×840×840 | 258×840×840 | 258×840×840 |
| | Blende | [mm] | 40×950×950 | 40×950×950 | 40×950×950 |
| Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung) | fl. | [mm] | 6,0 ($^1/_4$") | 6,0 ($^1/_4$") | 6,0 ($^1/_4$") |
| | gasf. | [mm] | 12,0 ($^1/_2$") | 12,0 ($^1/_2$") | 12,0 ($^1/_2$") |
| Kondensatanschluss ØDa | | [mm] | 32 | 32 | 32 |
| Einsatzgrenzen *3 | Kühlen | [°C] | 15–24 | 15–24 | 15–24 |
| | Heizen | [°C] | 15–27 | 15–27 | 15–27 |
| Schutzklasse | | | IP20 | IP20 | IP20 |

| Innengerät | | | PLFY-P40VEM-E | PLFY-P50VEM-E | PLFY-P63VEM-E |
|---|---|---|---|---|---|
| **Blende für Kabel-Fernbedienung** | | | **PLP-6EA** | **PLP-6EA** | **PLP-6EA** |
| Nennkühlleistung $Q_0$ (min.–max.) *1 | | [kW] | 4,5 | 5,6 | 7,1 |
| Nennheizleistung $Q_H$ (min.–max.) *1 | | [kW] | 5,0 | 6,3 | 8,0 |
| Spannungsversorgung | | [Ph, V, Hz] | 1, 230, 50 | 1, 230, 50 | 1, 230, 50 |
| Absicherung | | [A] | 16 | 16 | 16 |
| Nennleistungsaufnahme | Kühlen | [kW] | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| | Heizen | [kW] | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| Nennbetriebsstrom | Kühlen | [A] | 0,32 | 0,32 | 0,36 |
| | Heizen | [A] | 0,25 | 0,25 | 0,29 |
| Anzahl der Gebläsestufen *1 | | | 4 | 4 | 4 |
| Statischer Gegendruck | | [Pa] | 0 | 0 | 0 |
| Luftvolumenstrom (Lo-Med2-Med1-Hi) *2 | | [m³/h] | 780-840-900-1020 | 780-840-960-1080 | 840-900-960-1080 |
| Schalldruckpegel (Lo-Med2-Med1-Hi) *2 | | [dB(A)] | 26-27-29-31 | 26-27-29-31 | 28-29-30-32 |
| Gewicht Innengerät / Blende | | [kg] | 19 / 5 | 19 / 5 | 21 / 5 |
| Abmessungen (H×B×T) | Kassette | [mm] | 258×840×840 | 258×840×840 | 258×840×840 |
| | Blende | [mm] | 40×950×950 | 40×950×950 | 40×950×950 |
| Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung) | fl. | [mm] | 6,0 ($^1/_4$“) | 6,0 ($^1/_4$“) | 10,0 ($^3/_8$") |
| | gasf. | [mm] | 12,0 ($^1/_2$“) | 12,0 ($^1/_2$“) | 16,0 ($^5/_8$") |
| Kondensatanschluss ØDa | | [mm] | 32 | 32 | 32 |
| Einsatzgrenzen *3 | Kühlen | [°C] | 15–24 | 15–24 | 15–24 |
| | Heizen | [°C] | 15–27 | 15–27 | 15–27 |
| Schutzklasse | | | IP20 | IP20 | IP20 |

Die Hinweise finden Sie auf der nächsten Seite.

| Innengerät | | | PLFY-P80VEM-E | PLFY-P100VEM-E | PLFY-P125VEM-E |
|---|---|---|---|---|---|
| **Blende für Kabel-Fernbedienung** | | | **PLP-6EA** | **PLP-6EA** | **PLP-6EA** |
| Nennkühlleistung $Q_0$ (min.–max.) *1 | | [kW] | 9,0 | 11,2 | 14,0 |
| Nennheizleistung $Q_H$ (min.–max.) *1 | | [kW] | 10,0 | 12,5 | 16,0 |
| Spannungsversorgung | | [Ph, V, Hz] | 1, 230, 50 | 1, 230, 50 | 1, 230, 50 |
| Absicherung | | [A] | 16 | 16 | 16 |
| Nennleistungsaufnahme | Kühlen | [kW] | 0,05 | 0,07 | 0,11 |
| | Heizen | [kW] | 0,05 | 0,07 | 0,11 |
| Nennbetriebsstrom | Kühlen | [A] | 0,50 | 0,67 | 1,06 |
| | Heizen | [A] | 0,43 | 0,60 | 0,99 |
| Anzahl der Gebläsestufen *1 | | | 4 | 4 | 4 |
| Statischer Gegendruck | | [Pa] | 0 | 0 | 0 |
| Luftvolumenstrom (Lo-Med2-Med1-Hi) *2 | | [m³/h] | 840-1020-1200-1380 | 1200-1380-1560-1740 | 1320-1560-1800-2100 |
| Schalldruckpegel (Lo-Med2-Med1-Hi) *2 | | [dB(A)] | 28-31-34-37 | 34-37-39-41 | 35-39-42-45 |
| Gewicht Innengerät / Blende | | [kg] | 21 / 5 | 24 / 5 | 24 / 5 |
| Abmessungen (H×B×T) | Kassette | [mm] | 258×840×840 | 258×840×840 | 258×840×840 |
| | Blende | [mm] | 40×950×950 | 40×950×950 | 40×950×950 |
| Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung) | fl. | [mm] | 10,0 ($^3/_8$") | 10,0 ($^3/_8$") | 10,0 ($^3/_8$") |
| | gasf. | [mm] | 16,0 ($^5/_8$") | 16,0 ($^5/_8$") | 16,0 ($^5/_8$") |
| Kondensatanschluss ØDa | | [mm] | 32 | 32 | 32 |
| Einsatzgrenzen *3 | Kühlen | [°C] | 15–24 | 15–24 | 15–24 |
| | Heizen | [°C] | 15–27 | 15–27 | 15–27 |
| Schutzklasse | | | IP20 | IP20 | IP20 |

*1 Die genauen Kühl- und Heizleistungen und elektrischen Daten sind vom verwendeten Außengerätemodell und weiteren Parametern abhängig. Die Werte finden Sie in den Planungsunterlagen der entsprechenden Außengeräte. Die genauen Aufteilungen in sensiblen und latenten Wärmeleistungen erhalten Sie auf unserer Webseite unter http://www.mitsubishi-les.com/download/technische-dokumentationen/anleitungen-und-dokumentationen.html.

*2 Gebläsestufen Hoch / Medium / Niedrig

*3 Garantierter Arbeitsbereich

Testbedingungen nach ISO 5151:

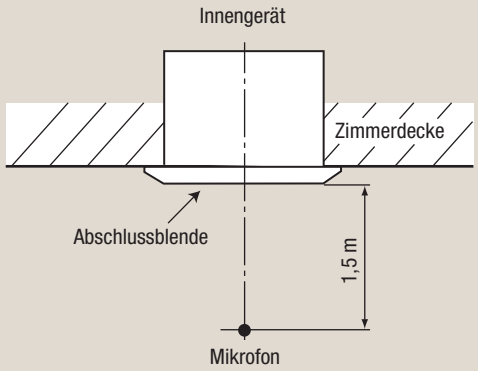
- Kältemittelleitungslänge ein Weg 7,5 m, $\Delta H = 0$ m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,5 m unter dem Gerät
- Kühlbetrieb: Innen 27 °$C_{TK}$ / 19 °$C_{FK}$
  Außen 35 °$C_{TK}$ / 24 °$C_{FK}$
- Heizbetrieb: Innen 20 °$C_{TK}$
  Außen 7 °$C_{TK}$ / 6 °$C_{FK}$

# 3. Schalldaten

## 3.1. Schalldruckpegel

| Innengerät | Schalldruckpegel (Lo-Med2-Med1-Hi) |
|---|---|
| PLFY-P20VEM-E | 24-26-27-29 |
| PLFY-P25VEM-E | 24-26-27-29 |
| PLFY-P32VEM-E | 26-27-29-31 |
| PLFY-P40VEM-E | 26-27-29-31 |
| PLFY-P50VEM-E | 26-27-29-31 |
| PLFY-P63VEM-E | 28-29-30-32 |
| PLFY-P80VEM-E | 28-31-34-37 |
| PLFY-P100VEM-E | 34-37-39-41 |
| PLFY-P125VEM-E | 35-39-42-45 |

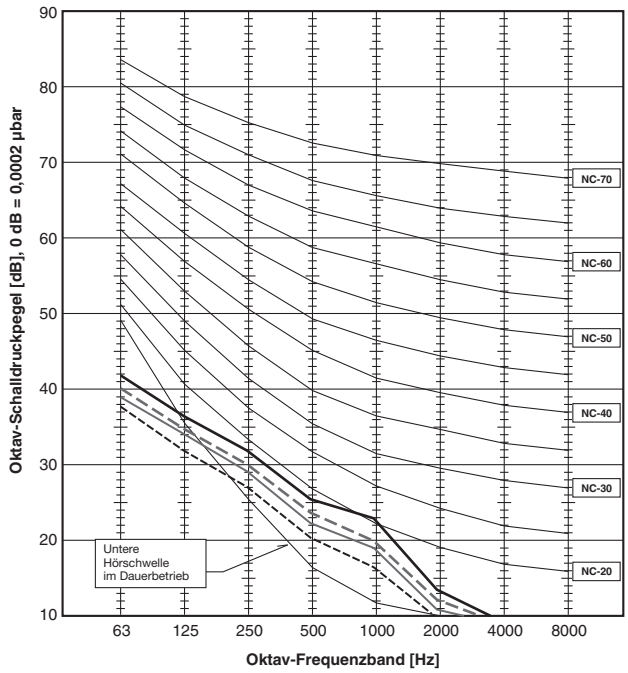
Schalldruckpegel gemessen 1,5 m unter dem Gerät




## 3.2. Schalldiagramme

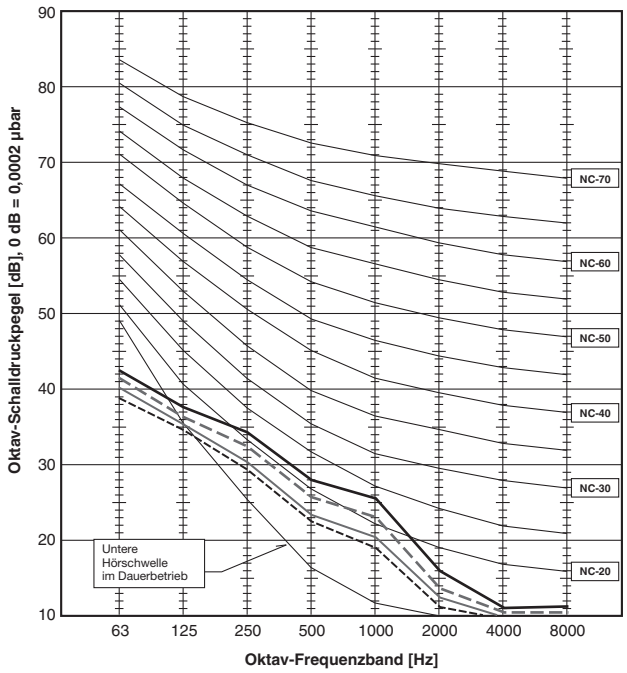
**PLFY-P20VEM-E**
**PLFY-P25VEM-E**

| Lüfterstufe | Schalldruck [dB(A)] | Linie |
|---|---|---|
| Hoch | 29 | |
| Medium 1 | 27 | |
| Medium 2 | 26 | |
| Niedrig | 24 | |



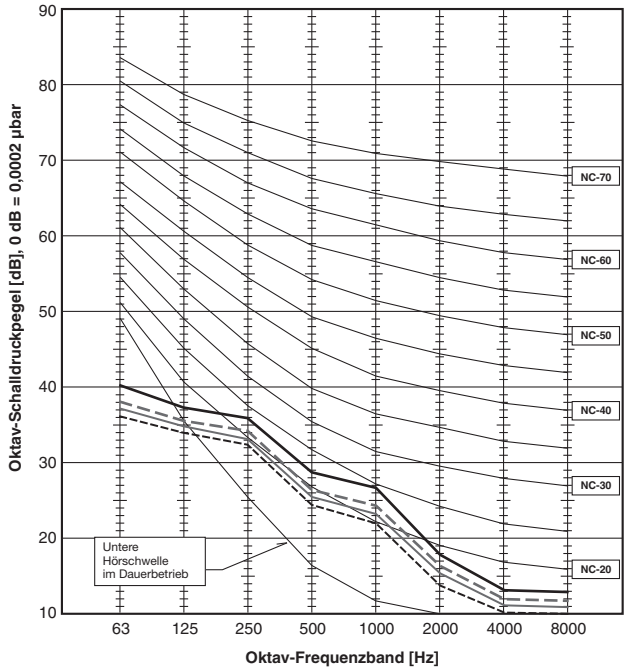

**PLFY-P32VEM-E**
**PLFY-P40VEM-E**
**PLFY-P50VEM-E**

| Lüfterstufe | Schalldruck [dB(A)] | Linie |
|---|---|---|
| Hoch | 31 | |
| Medium 1 | 29 | |
| Medium 2 | 27 | |
| Niedrig | 26 | |



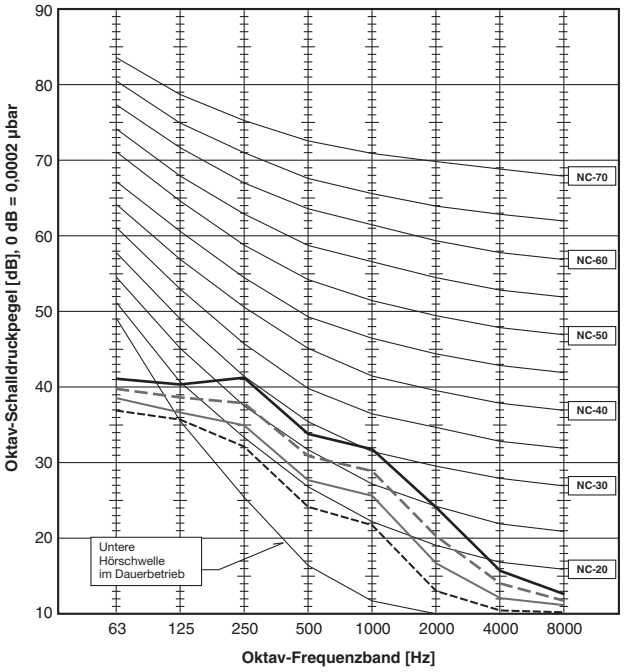
## PLFY-P63VEM-E

| Lüfterstufe | Schalldruck [dB(A)] | Linie |
|---|---|---|
| Hoch | 32 | |
| Medium 1 | 30 | |
| Medium 2 | 29 | |
| Niedrig | 28 | |



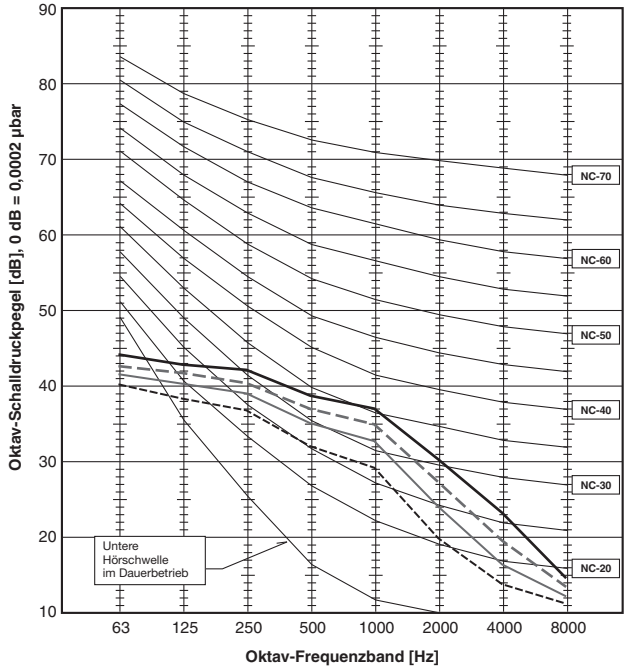

## PLFY-P80VEM-E

| Lüfterstufe | Schalldruck [dB(A)] | Linie |
|---|---|---|
| Hoch | 37 | |
| Medium 1 | 34 | |
| Medium 2 | 31 | |
| Niedrig | 28 | |



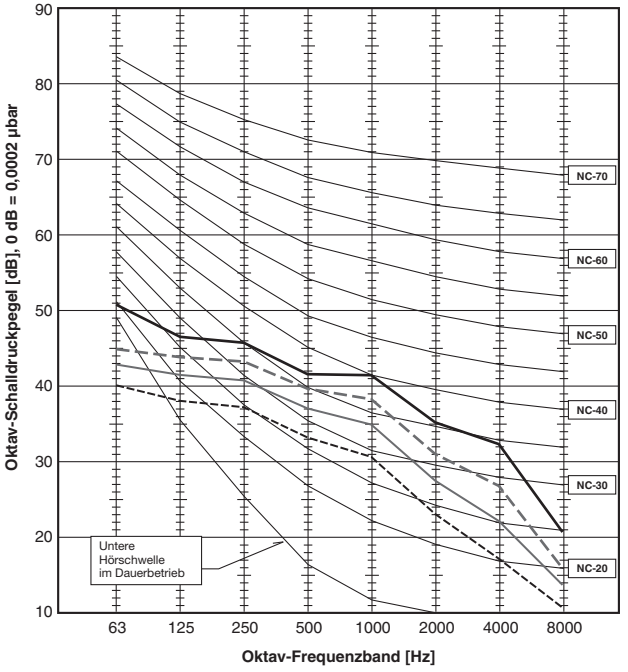

## PLFY-P100VEM-E

| Lüfterstufe | Schalldruck [dB(A)] | Linie |
|---|---|---|
| Hoch | 41 | |
| Medium 1 | 39 | |
| Medium 2 | 37 | |
| Niedrig | 34 | |




## PLFY-P125VEM-E

| Lüfterstufe | Schalldruck [dB(A)] | Linie |
|---|---|---|
| Hoch | 45 | |
| Medium 1 | 42 | |
| Medium 2 | 39 | |
| Niedrig | 35 | |

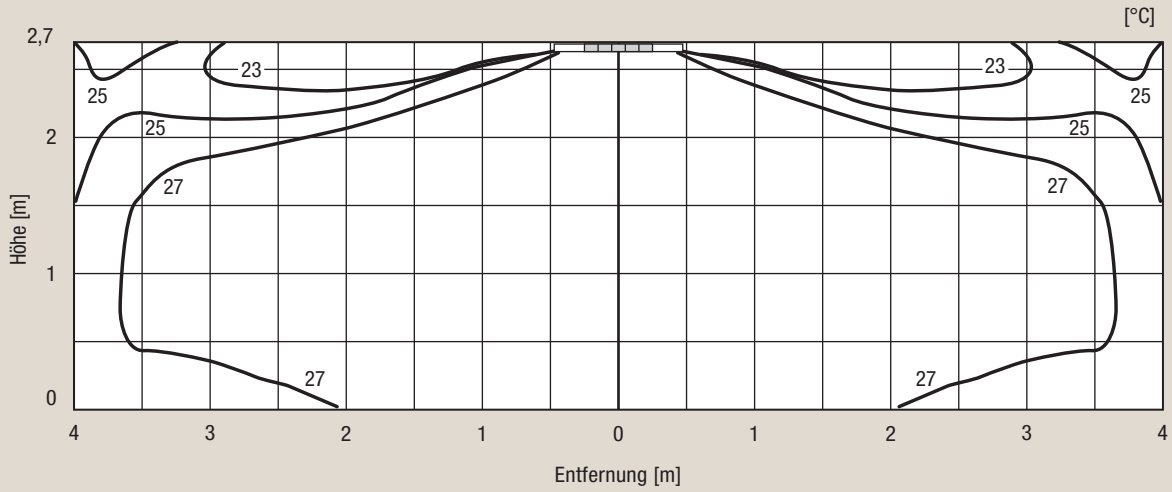


# 4. Luftstromtechnische Daten

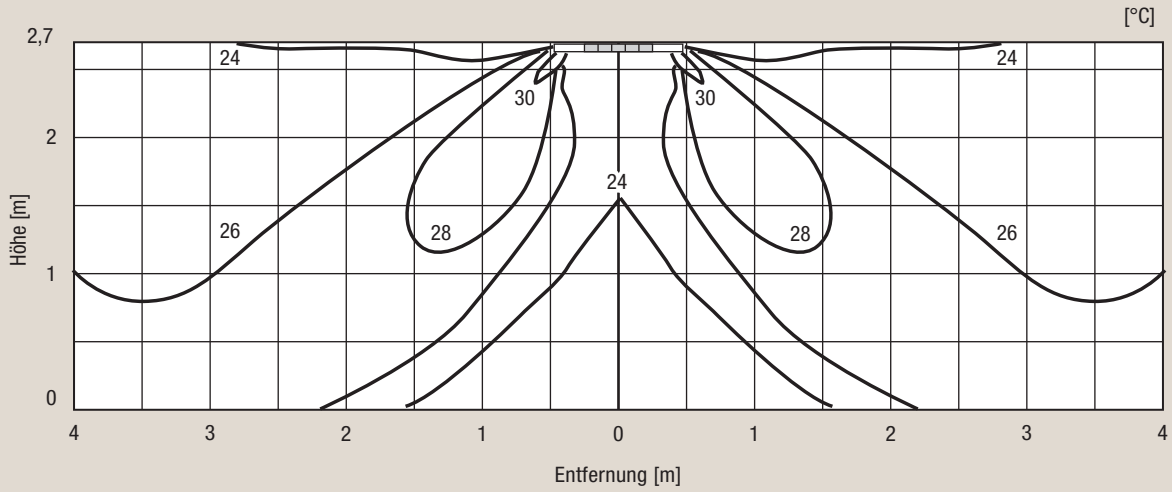
## 4.1. Temperaturverteilung

**PLFY-P80VEM-E**

**Kühlbetrieb**
Horizontaler Ausblas (10°), 4 Auslässe
Deckenhöhe: 2,7 m




**Heizbetrieb**
Vertikaler Ausblas (60°), 4 Auslässe
Deckenhöhe: 2,7 m

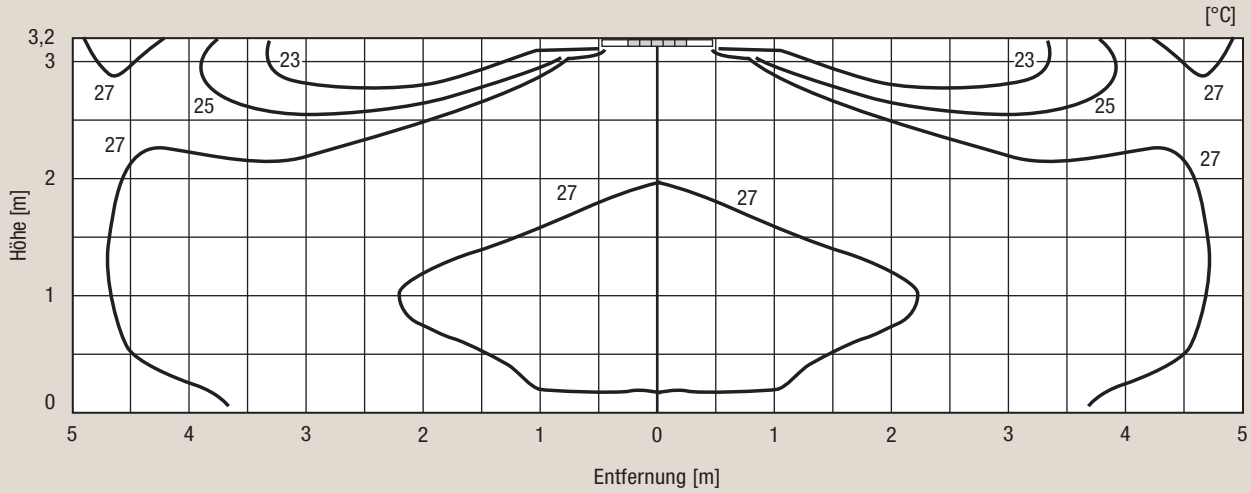



**Hinweis!**

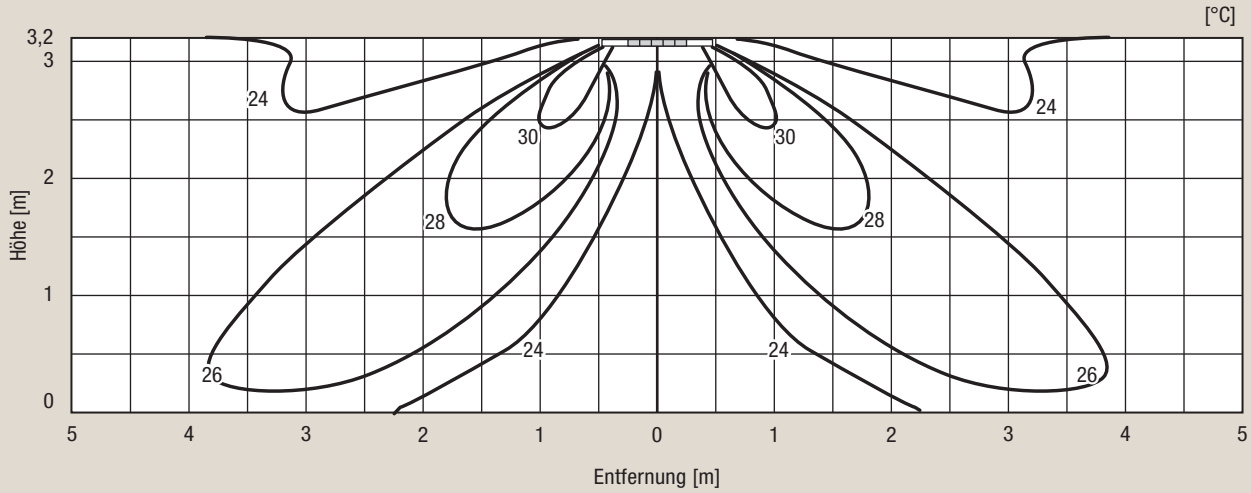
**Die oben gezeigten Temperaturverteilungskurven gelten für den Betrieb unter Normbedingungen. In realen Installationen weichen diese Werte durch bauliche und andere Einflüsse ab.**

## PLFY-P100VEM-E

**Kühlbetrieb**
Horizontaler Ausblas (10°), 4 Auslässe
Deckenhöhe: 3,2 m




**Heizbetrieb**
Vertikaler Ausblas (60°), 4 Auslässe
Deckenhöhe: 3,2 m



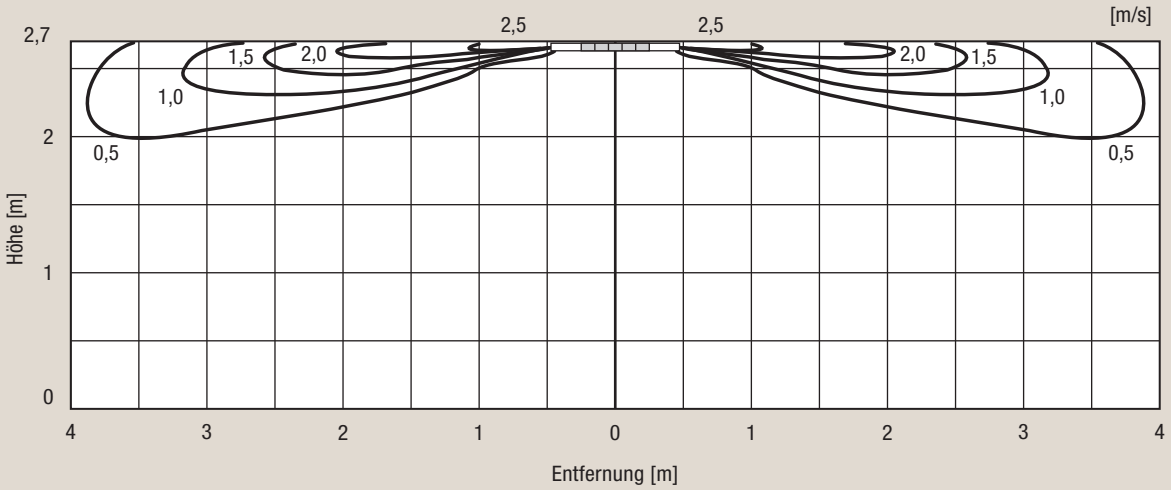

**Hinweis!**

**Die oben gezeigten Temperaturverteilungskurven gelten für den Betrieb unter Normbedingungen. In realen Installationen weichen diese Werte durch bauliche und andere Einflüsse ab.**

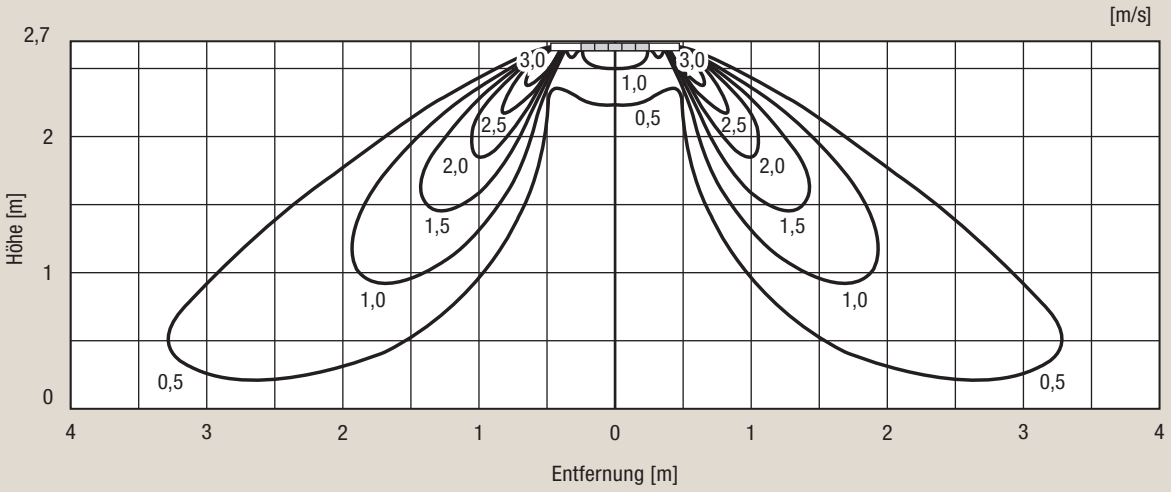
## 4.2. Luftstromverteilung

### PLFY-P80VEM-E

**Kühlbetrieb**
Horizontaler Ausblas (10°), 4 Auslässe
Deckenhöhe: 2,7 m




**Heizbetrieb**
Vertikaler Ausblas (60°), 4 Auslässe
Deckenhöhe: 2,7 m

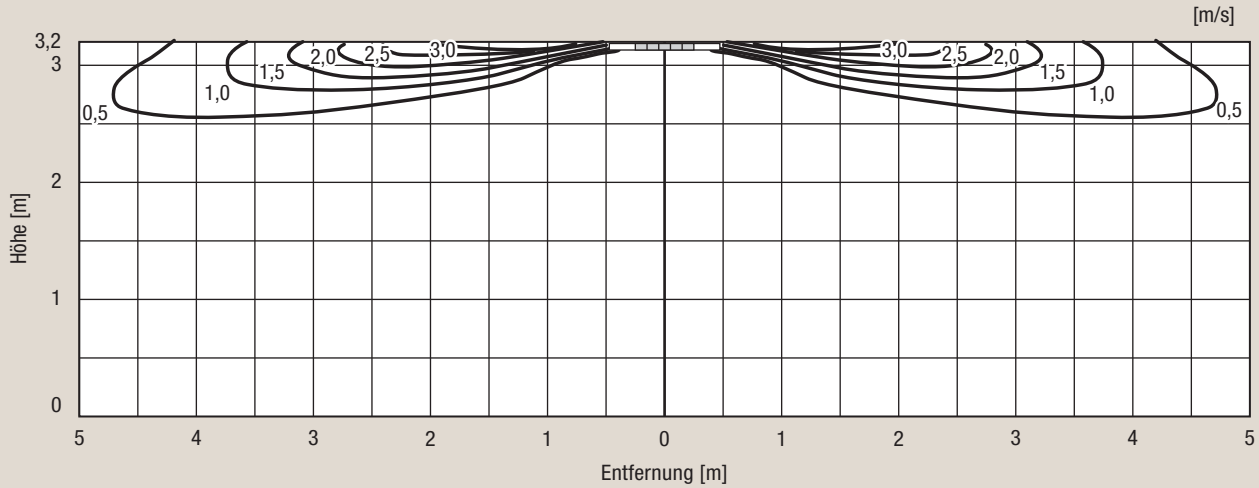



**Hinweis!**

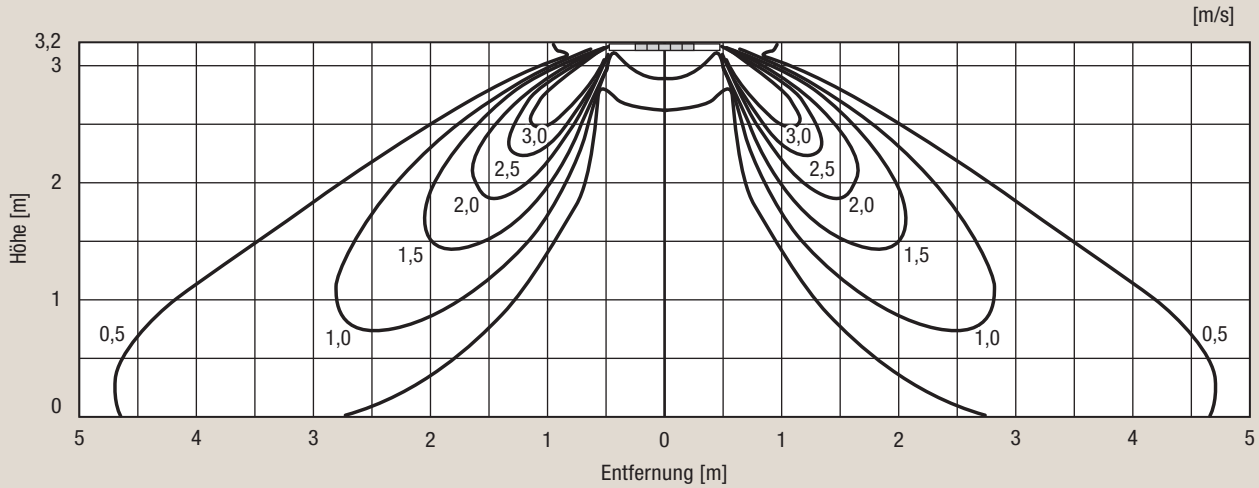
**Die oben gezeigten Luftstromverteilungskurven gelten für den Betrieb unter Normbedingungen. In realen Installationen weichen diese Werte durch bauliche und andere Einflüsse ab.**

## PLFY-P100VEM-E

**Kühlbetrieb**
Horizontaler Ausblas (10°), 4 Auslässe
Deckenhöhe: 3,2 m




**Heizbetrieb**
Vertikaler Ausblas (60°), 4 Auslässe
Deckenhöhe: 3,2 m

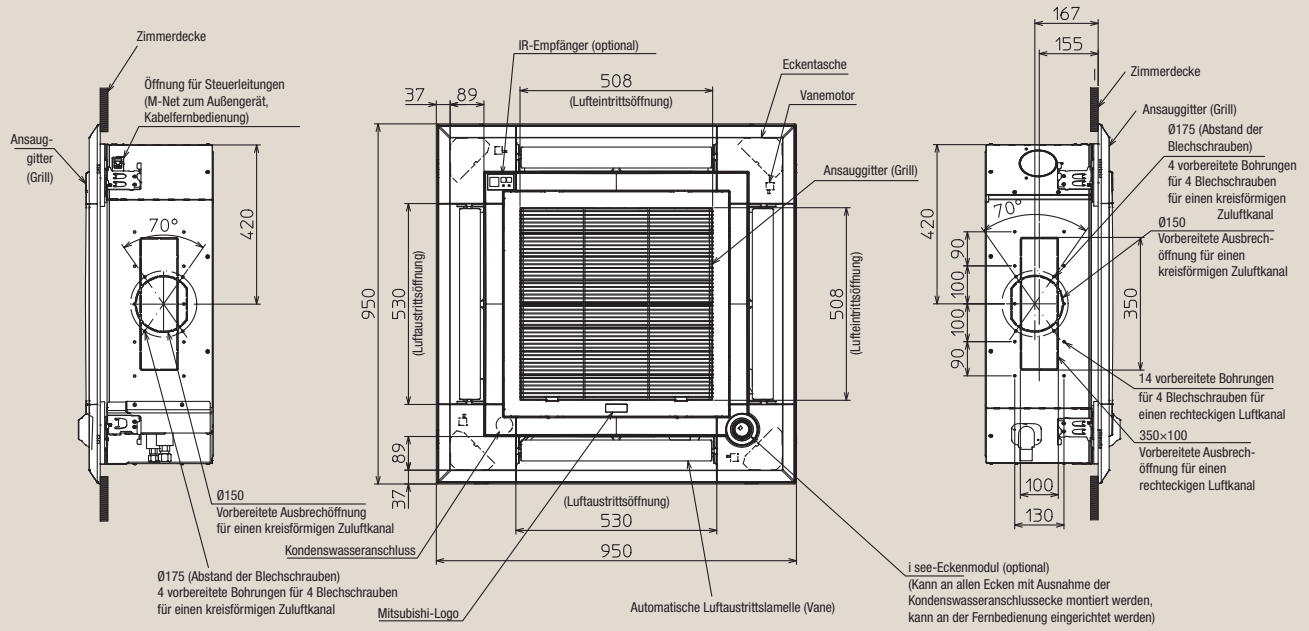


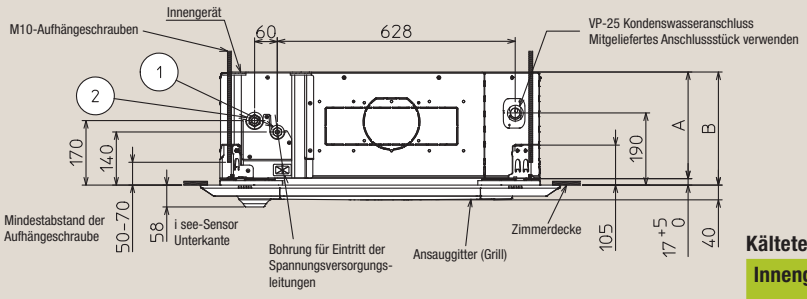

**Hinweis!**

**Die oben gezeigten Luftstromverteilungskurven gelten für den Betrieb unter Normbedingungen. In realen Installationen weichen diese Werte durch bauliche und andere Einflüsse ab.**

# 5. Maße und Abstände

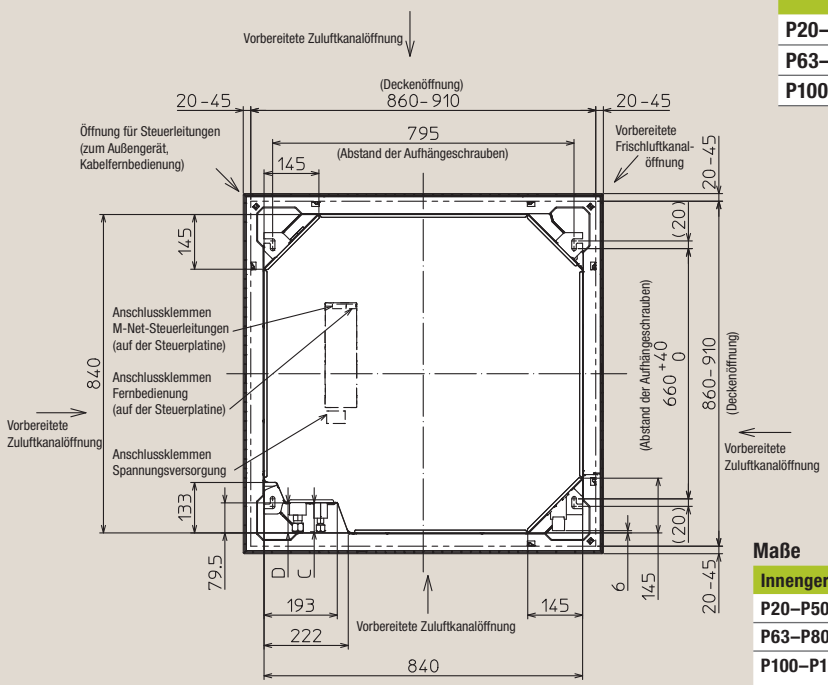
## 5.1. Abmessungen




**Kältetechnische Anschlussmaße [mm]**

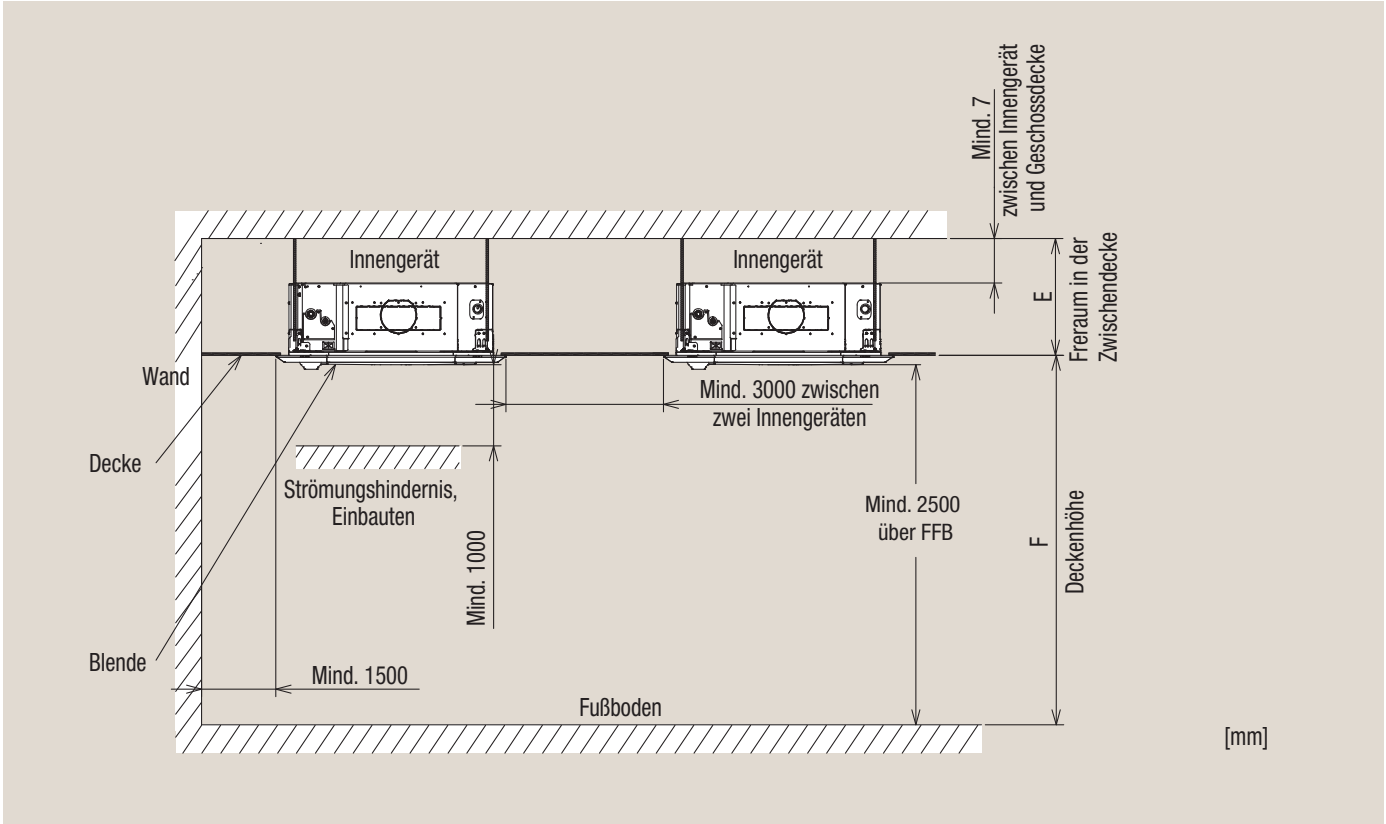
| Innengerät | Flüssig-keitsleitung | Gasleitung |
|---|---|---|
| P20–P50 | Ø6,0 (1/4") | Ø12,0 (1/2") |
| P63–P80 | Ø10,0 (3/8") | Ø16,0 (5/8") |
| P100–P125 | Ø10,0 (3/8") | Ø16,0 (5/8") |




**Maße [mm]**

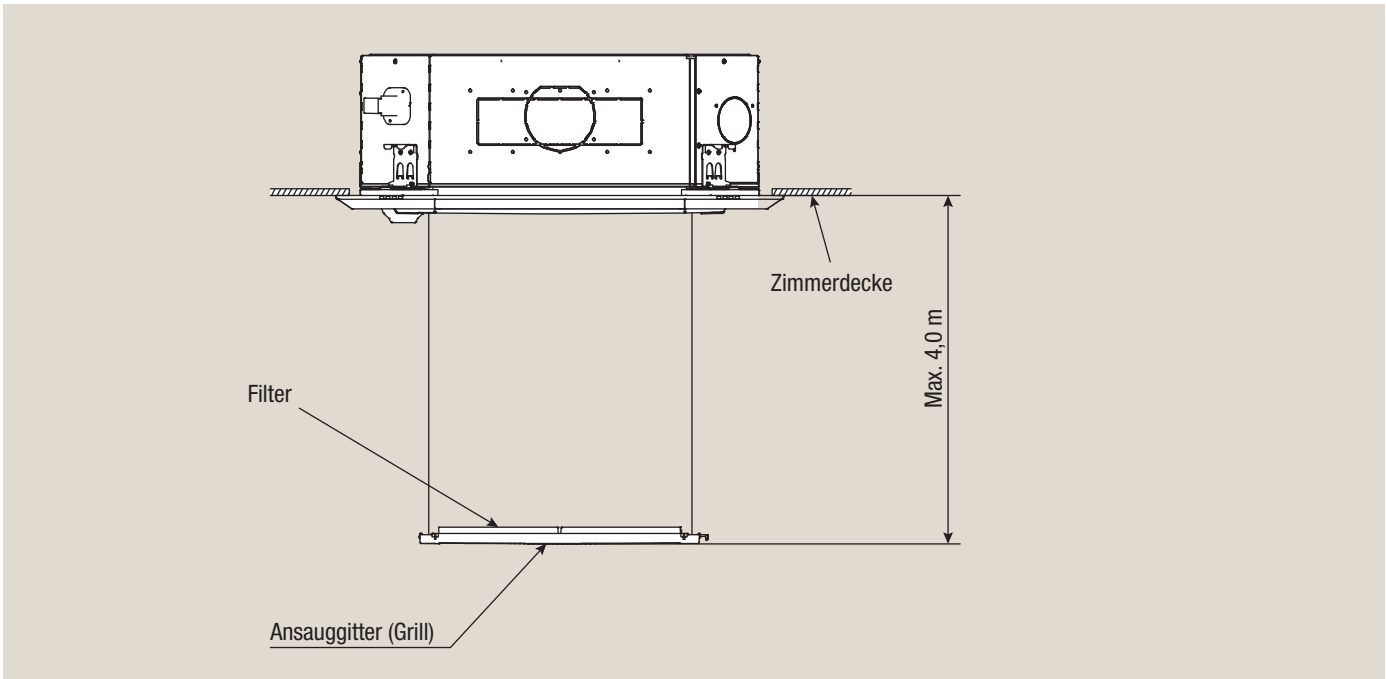
| Innengerät | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P20–P50 | 241 | 258 | 76 | 76,5 | Mind. 265 | Max. 3500 |
| P63–P80 | | | 79,5 | 79,5 | | |
| P100–P125 | 281 | 298 | | | Mind. 305 | Max. 4500 |

## 5.2. Mindesteinbauabstände

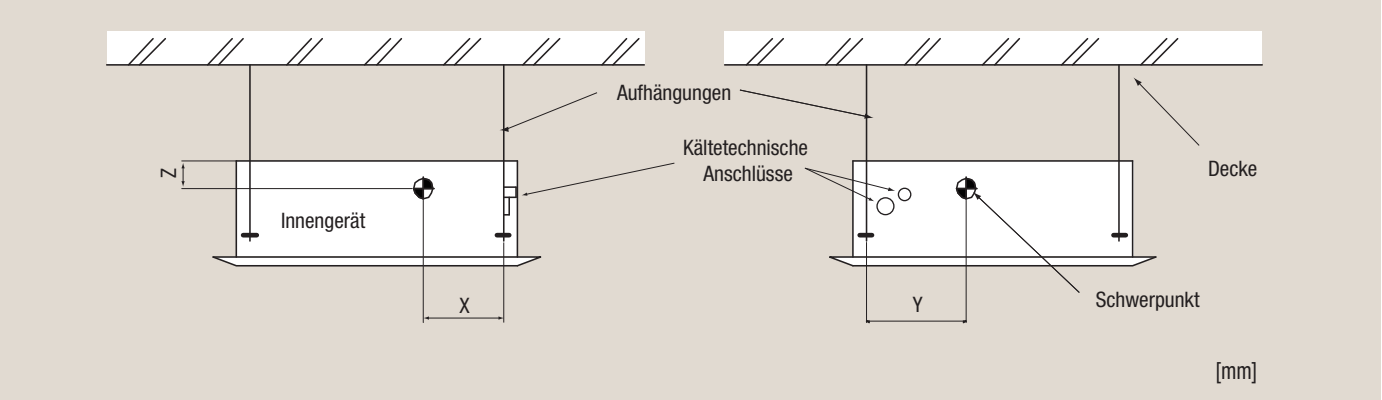



## 5.3. Freiraum für den Filter-Lift-Betrieb

Prüfen Sie, ob für die Verwendung des optionalen Filter-Lifts ausreichend Freiraum nach untenzur Verfügung steht.



## 5.4. Schwerpunkt

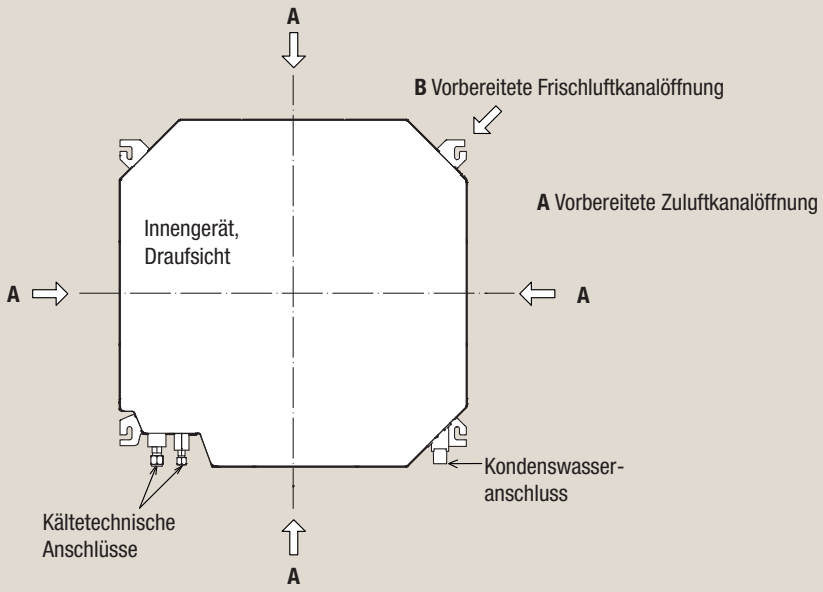



| Innengerät | X [mm] | Y [mm] | Z [mm] |
|---|---|---|---|
| PLFY-P20VEM-E | 325 | 390 | 115 |
| PLFY-P25VEM-E | 325 | 390 | 115 |
| PLFY-P32VEM-E | 325 | 390 | 115 |
| PLFY-P40VEM-E | 325 | 390 | 115 |
| PLFY-P50VEM-E | 325 | 390 | 115 |
| PLFY-P63VEM-E | 325 | 390 | 115 |
| PLFY-P80VEM-E | 325 | 390 | 115 |
| PLFY-P100VEM-E | 325 | 380 | 100 |
| PLFY-P125VEM-E | 325 | 380 | 100 |

# 6. Optionaler Luftkanalanschluss

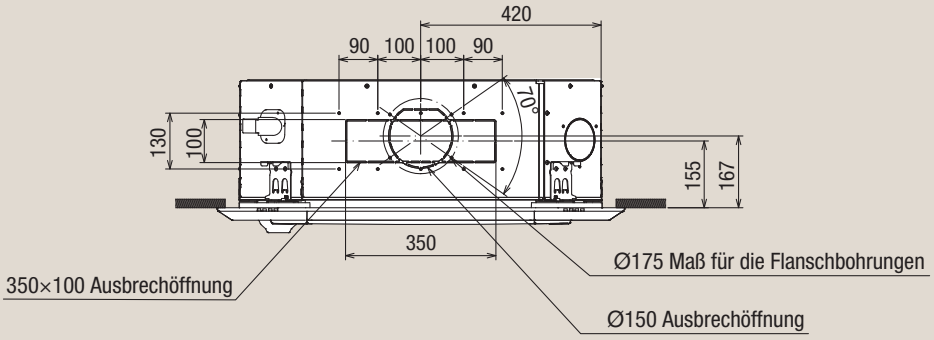
## 6.1. Luftkanalanschluss vorbereiten

An das Innengerätegehäuse kann an einer Stelle ein Frischluftkanal und an allen vier Seiten ein Zuluftkanal angeschlossen werden. Dort sind entsprechende Ausbrechöffnungen vorbereitet. Der Anschluss muss bauseitig erfolgen. Bohrungen für die Flansche sind bauseitig zu erstellen. Beachten Sie bitte die Maße in der Zeichnung.
Angeschlossene Luftkanäle sind mit geeigneten Dämm- und Dichtstoffen gegen Kondenswasserbildung und -austritt zu versehen.



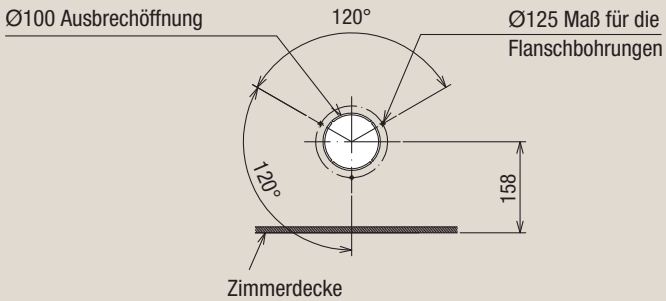

**A**

**Vorbereitete Zuluftkanalöffnung**
**(auf allen vier Seiten vorhanden)**




**B**

**Vorbereitete Frischluftkanalöffnung**

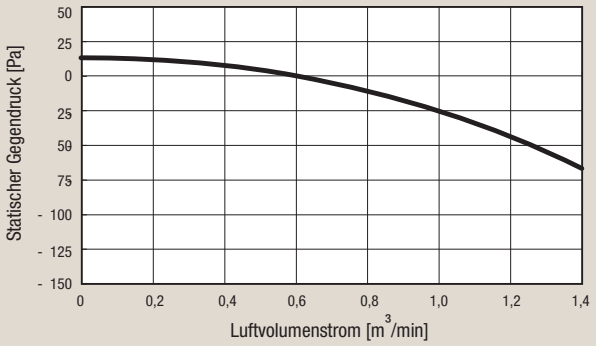



[mm]

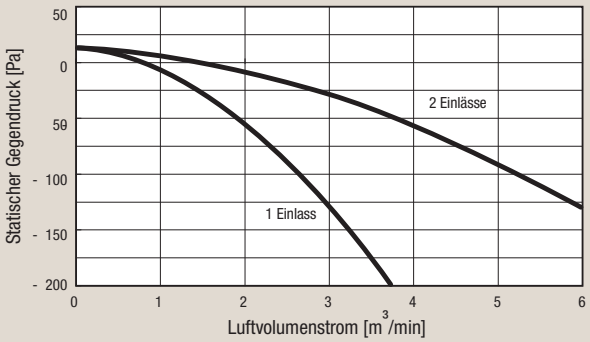
## 6.2. Frischluftvolumenstrom auslegen

### PLFY-P20/25/32/40/50/63/80VEM-E.UK

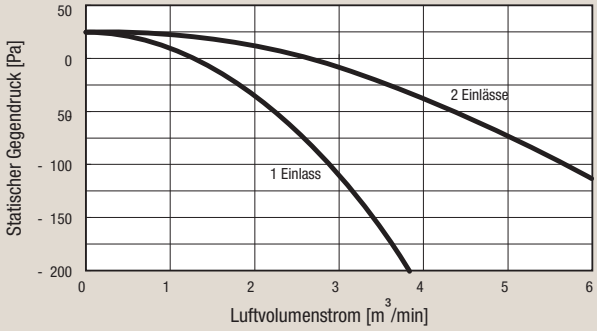
**Multi-Funktions-Luftkasten + Standard-Luftfilter**



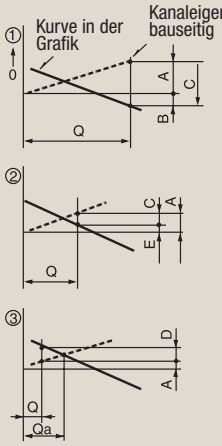

**Multi-Funktions-Luftkasten + Hochleistungsfilter**




**Am Frischluftanschluss des Innengerätes**




**Auslegungshilfe**




Q ... geplanter Frischluftvolumenstrom

A ... statischer Druckverlust im Frischluftkanal bei Frischluftvolumenstrom Q

B ... Mindest-Pressung am Ansaug bei Frischluftvolumenstrom Q

C ... Pressung des Zuluftgebläses bei Frischluftvolumenstrom Q

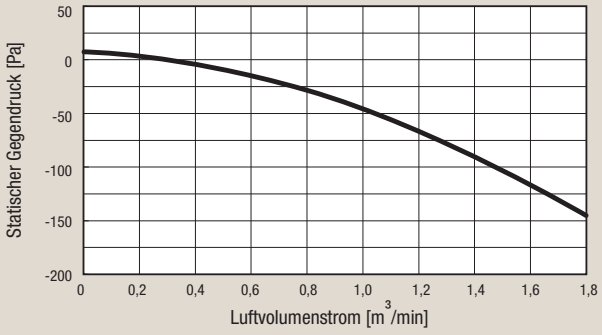
D ... Anstieg der Pressung durch den Luftkanal bei Frischluftvolumenstrom Q

E ... Statische Pressung des Innengerätes bei Frischluftvolumenstrom Q

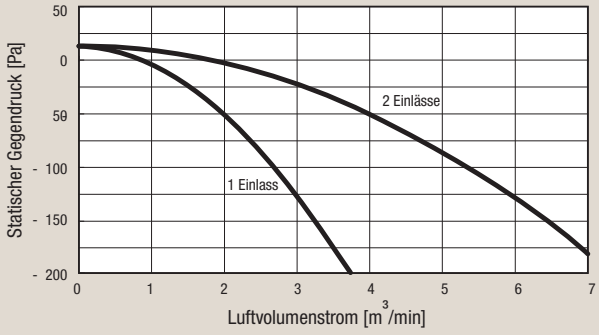
Qa ... Geschätzter Frischluftvolumenstrom ohne D

### PLFY-P100/125VEM-E.UK

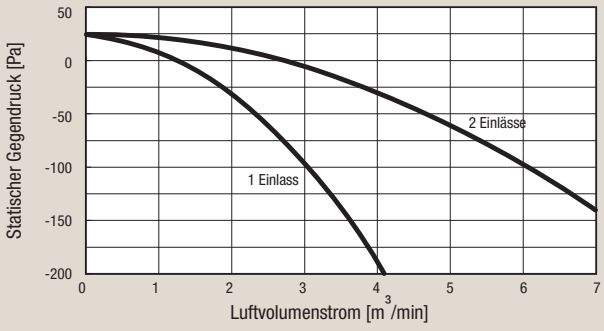
**Multi-Funktions-Luftkasten + Standard-Luftfilter**




**Multi-Funktions-Luftkasten + Hochleistungsfilter**




**Am Frischluftanschluss des Innengerätes**



## 6.3. Außenluftventilator mit Innengerätebetrieb verriegeln

Wenn das Innengerät arbeitet, soll auch ein bauseitiger Außenluftventilator arbeiten und so die Frischluftzufuhr sicherstellen. Wird das Innengerät ausgeschaltet, wird der Außenluftventilator ebenfalls ausgeschaltet. Dazu ist die folgende Verriegelungsschaltung zu erstellen.

**Hinweis!**

**Das hierfür benötigte Material ist bauseitig zu stellen und gehören nicht zum Lieferumfang des Innengerätes.**

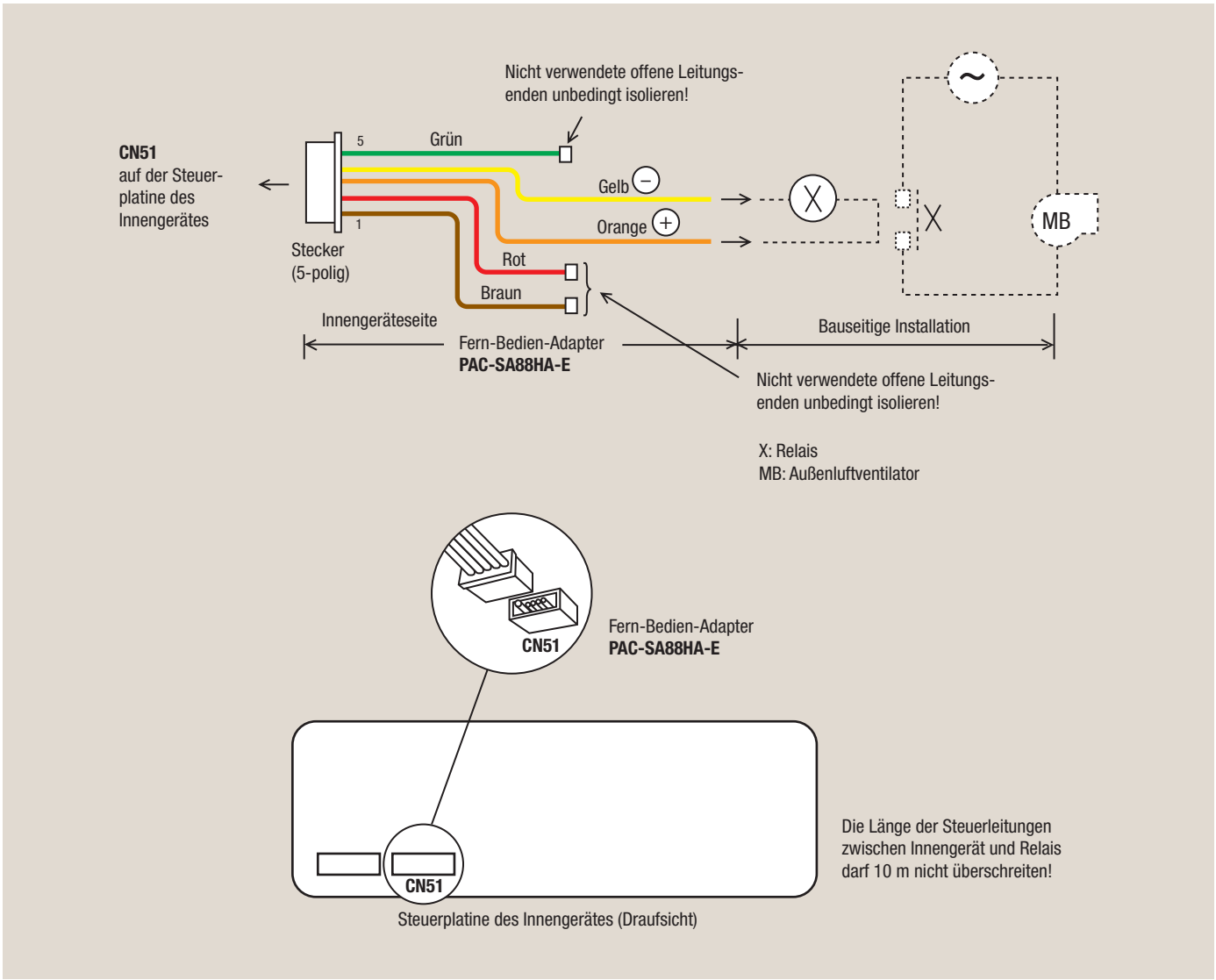
Gehen Sie wie folgt vor:

(1) Schließen Sie den Fernbedien-Adapter PAC-SA88HA-E (5-poliger Stecker mit Signalleitungen aus dem Mitsubishi-Zubehör-Angebot) an den Steckanschluss CN51 auf der Steuerplatine des Innengerätes an und führen Sie die Signalleitungen aus dem Gehäuse des Innengerätes heraus.

(2) An den Leitern „Orange“ und „Gelb“ können Sie jetzt das Betriebssignal des Innengerätes abgreifen und damit ein Relais zur Ansteuerung des Außenluftventilators schalten.
Relaiseigenschaften: Max. 12 V DC, max. 1,0 W, max. 10 m Länge der Signalleitungen

**Vorsicht!**

**Isolieren Sie alle nicht verwendeten offenen Kabelenden.**



# 7. Kältetechnischer Anschluss

## 7.1. Kältemittel und Rohrleitungen

### 7.1.1. Kältemittel

Die hier aufgeführten Klimageräte sind für den Betrieb mit R410A ausgelegt. Die Innengeräte werden ohne Kältemittelfüllung ausgeliefert. Die Außengeräte sind ab Werk mit Kältemittel R410A vorgefüllt. Je nach Anlagenausführung ist bauseitig Kältemittel nachzufüllen. Sie finden diese Informationen in den Planungsunterlagen des entsprechenden Außengerätes.

### 7.1.2. Auslegung der Rohrleitungen

Die genauen Angaben zur Auslegung der Kältemittelleitungen (Material, Durchmesser und Leitungslängen) sind von dem verwendeten Außengerät abhängig. Sie finden diese Informationen in den Planungsunterlagen des entsprechenden Außengerätes.

### 7.1.3. Kältetechnische Anschlussmaße an den Innengeräten

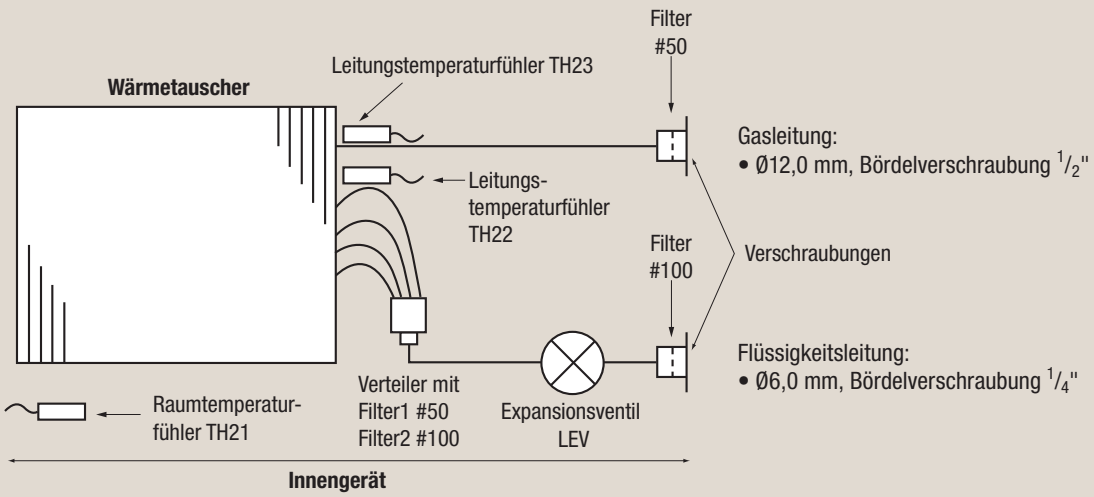
Die Angaben zur Auslegung der Kältemittelleitungen sind von dem verwendeten Außengerät abhängig. Sie finden diese Informationen in den Planungsunterlagen des entsprechenden Außengerätes.
Die Anschlüsse am Innengerät sind aus Kupferrohr ausgeführt. Die Anschlussleitungen bis zum nächsten Verteiler/ BC-Controller-Anschluss werden mit den gleichen Rohrdurchmessern wie die Anschlüsse am Innengerät gelegt. Der Anschluss erfolgt mit den beigefügten Bördelverschraubungen (Werte in Klammern).

| Kältetechnische Anschlüsse (mit Bördelverschraubung) | | PLFY-P20VEM-E | PLFY-P25VEM-E | PLFY-P32VEM-E |
|---|---|---|---|---|
| Flüssigkeitsleitung | [mm] | Ø6,0 ($^1/_4$") | Ø6,0 ($^1/_4$") | Ø6,0 ($^1/_4$") |
| Gasleitung | [mm] | Ø12,0 ($^1/_2$") | Ø12,0 ($^1/_2$") | Ø12,0 ($^1/_2$") |

| Kältetechnische Anschlüsse (mit Bördelverschraubung) | | PLFY-P40VEM-E | PLFY-P50VEM-E | PLFY-P63VEM-E |
|---|---|---|---|---|
| Flüssigkeitsleitung | [mm] | Ø6,0 ($^1/_4$") | Ø6,0 ($^1/_4$") | Ø10,0 ($^3/_8$") |
| Gasleitung | [mm] | Ø12,0 ($^1/_2$") | Ø12,0 ($^1/_2$") | Ø16,0 ($^5/_8$") |

| Kältetechnische Anschlüsse (mit Bördelverschraubung) | | PLFY-P80VEM-E | PLFY-P100VEM-E | PLFY-P125VEM-E |
|---|---|---|---|---|
| Flüssigkeitsleitung | [mm] | Ø10,0 ($^3/_8$") | Ø10,0 ($^3/_8$") | Ø10,0 ($^3/_8$") |
| Gasleitung | [mm] | Ø16,0 ($^5/_8$") | Ø16,0 ($^5/_8$") | Ø16,0 ($^5/_8$") |

## 7.2. Kältekreislaufdiagramm

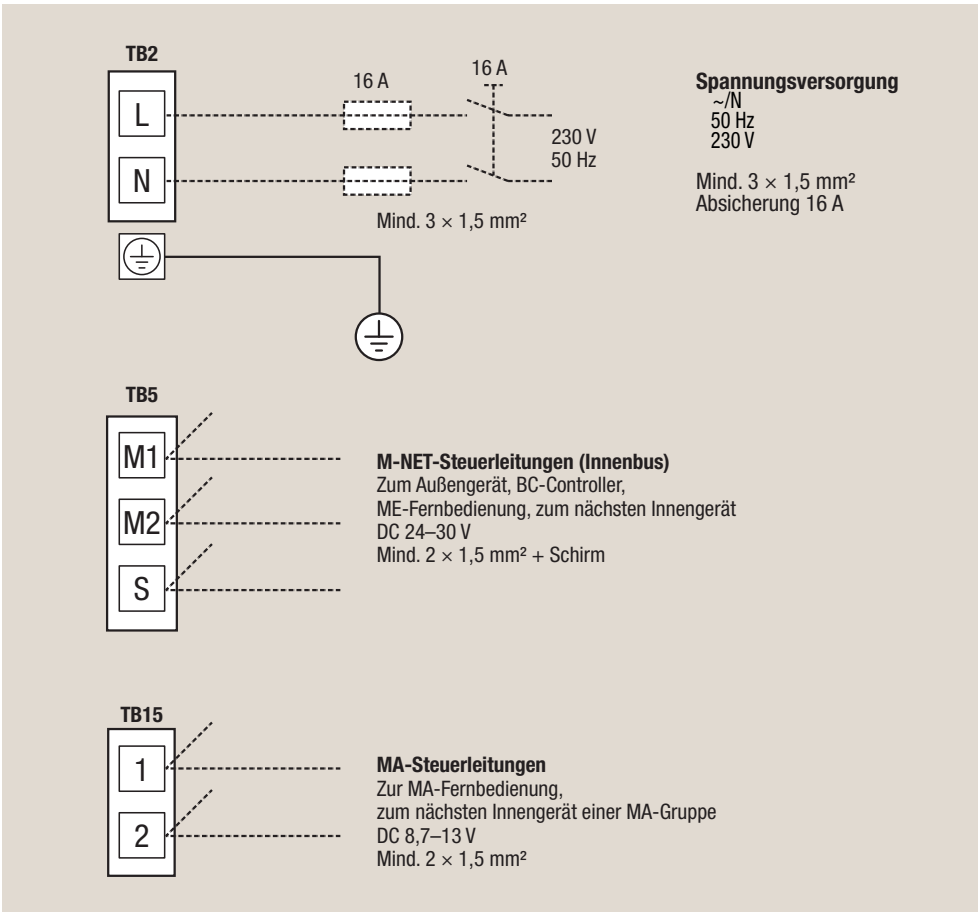


# 8. Elektrischer Anschluss

## 8.1. Anschlussdiagramm

**Achtung!**

- **Der elektrische Anschluss der Klimageräte darf nur durch eine Fachkraft mit anerkannter Ausbildung für Elektrotechnik erfolgen.**
- **Sehen Sie unbedingt einen allstromsensitiven FI-Schutzschalter in der Zuleitung vor.**



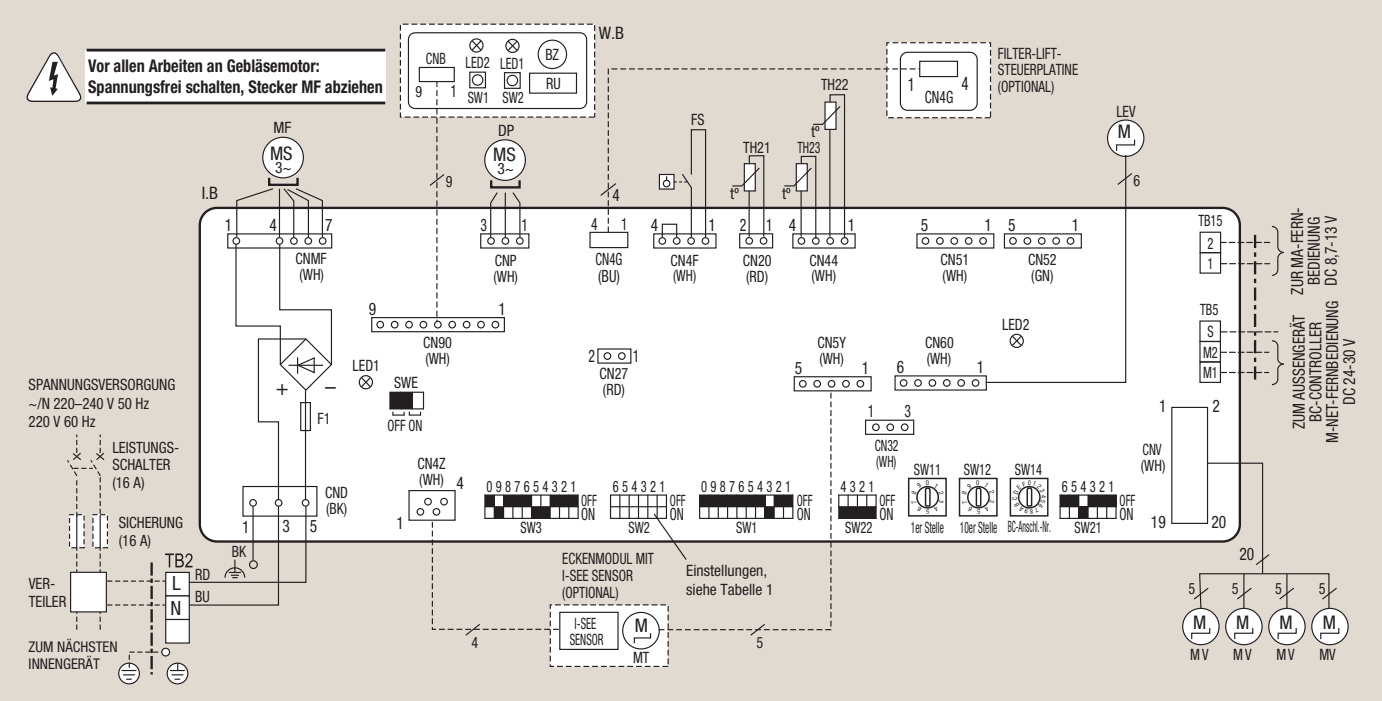

**Hinweise**

- **Die Größe der Elektroleitungen muss den jeweiligen örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften entsprechen.**
- **Als Elektroleitung für die Stromversorgung und die Verbindung von Innen- und Außengeräten muss mindestens eine polychloropren-beschichtete, flexible Leitung (entsprechend 60245 IEC 57) verwendet werden.**
- **Bitte beachten Sie hierzu auch die aktuellen Installationsanleitungen!**
- **Die Erdungsleitung muss etwas länger ausgeführt als die anderen Leitungen sein (mindestens 60 mm länger als L und N).**

**Hinweise zur Leitungsauswahl**

- **Spannungsversorgung, z.B. NYM, Auswahl des Querschnitts gemäß VDE-Richtlinien in Abhängigkeit der Leitungslänge**
- **M-Net-Steuerleitungen, z.B. LiYCY 2 x 1,5 mm² mit Schirmleitung**

## 8.2. Schaltungsdiagramm




**Hinweise:**

1. **Bei Wartung und Störung unbedingt das Schaltungsdiagramm des Außengerätes beachten.**
2. **MA-Fernbedienung nur an TB15 anschließen. Keine Polarität.**
3. **M-NET-Steuerleitungen nur an TB5 anschließen. Keine Polarität. S = Schirm**
4. **Symbole: ☐☐☐ Schraubklemme, ○○○ Steckplatz oder Klemme**
5. **Die Nennkälteleistung des Innengerätes wird an SW2 eingestellt. Bei Platinenwechsel (Zuerst Spannung ausschalten!) unbedingt richtig einstellen! Siehe Tabelle 1 „Geräteleistung" unten links.**

**Tabelle 1: Geräteleistung**

| Modell | SW2 | Modell | SW3 | Modell | SW3 |
|---|---|---|---|---|---|
| P20 | ON OFF 1 2 3 4 5 6 | P40 | ON OFF 1 2 3 4 5 6 | P80 | ON OFF 1 2 3 4 5 6 |
| P25 | ON OFF 1 2 3 4 5 6 | P50 | ON OFF 1 2 3 4 5 6 | P100 | ON OFF 1 2 3 4 5 6 |
| P32 | ON OFF 1 2 3 4 5 6 | P63 | ON OFF 1 2 3 4 5 6 | P125 | ON OFF 1 2 3 4 5 6 |

**Bedeutungen der LEDs auf der Steuerplatine**

| LED | Bedeutung | Funktion |
|---|---|---|
| LED1 | Versorgungsspannung für Innengerät | LED1 leuchtet, wenn 220-240 V AC an den Klemmen TB2 anliegen |
| LED2 | Versorgungsspannung für MA-Fernbedienung | LED2 leuchtet, wenn Spannung für die MA-Fernbedienung bereitsteht |

**Legende**

| Symbol | Name | |
|---|---|---|
| I.B | Steuerplatine | |
| CN27 | Stecker | Signal f. ext. Luftklappe |
| CN32 | | Fern-Ein-/Aus-Schalter |
| CN51 | | Externe E/As |
| CN52 | | Externe Ausgänge |
| F1 | Sicherung T6.3AL250V | |
| SW1 | DIP-Schalter | Funktionseinstellungen |
| SW2 | | Nennleistung |
| SW3 | | Funktionseinstellungen |
| SW11 | Drehschalter | Adresse, 1-er Stelle |
| SW12 | | Adresse, 10-er Stelle |
| SW14 | | BC-Anschluss-Nr. |

| Symbol | Name | |
|---|---|---|
| SW21 | DIP-Schalter | Deckenhöhe/Anzahl der Auslässe/Optionen |
| SW22 | DIP-Schalter | Paar-Nr. (Zuordung der IR-Fernbedienung) |
| SWE | Testbetrieb Kondensatpumpe (Brücke) | |
| DP | Kondensatpumpe | |
| FS | Schwimmerschalter | |
| LEV | Lineares Expansionsventil | |
| MF | Gebläsemotor | |
| MV | Motor für Luftlamellen | |
| TH21 | Temperatur-fühler | Raumlufttemperatur |
| TH22 | | Rohrtemperatur, fl. |
| TH23 | | Rohrtemperatur, gasf. |

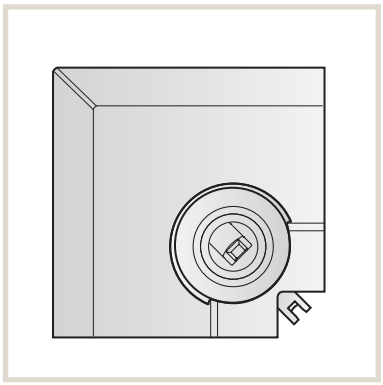
| Symbol | Name | |
|---|---|---|
| TB2 | Klemmen-leiste | Spannungsversorgung |
| TB5 | | Steuerleitungen |
| TB15 | | MA-Steuerleitungen |
| **Sonderzubehör: Blende mit Infrarotempfänger** | | |
| W.B | Steuerplatine für Fernbedienung | |
| BZ | Summer | |
| LED1 | Betriebsanzeige (Grün) | |
| LED2 | Aufheizbetrieb (Orange) | |
| RU | Infrarotempfänger | |
| SW1 | Notbetriebstaster Heizen/Abwärts | |
| SW2 | Notbetriebstaster Kühlen/Aufwärts | |
| MT | Motor I-See-Sensor | |

# 9. Zubehör

## 9.1. Gerätezubehör

### 9.1.1. 3D-I-See-Sensor PAC-SE1MA-E

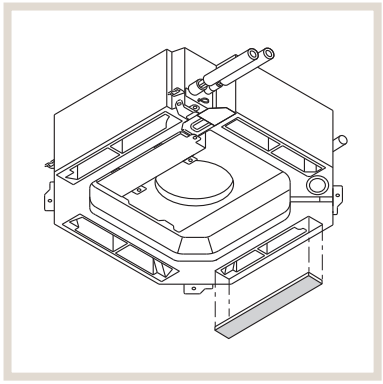
Mit dem 3D-I-See-Sensor kann die Anzahl der Personen im Raum erfasst und die bereitgestelle Leistung bedarfsgerecht angepasst werden. Bei geringer Belegung kann automatisch ein Energiesparprogramm aktiviert werden.



| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **PAC-SE1ME-E** | Eckenmodul mit 3D-I-See-Sensor |
| **Anwendung** | Zum Einbau in die Abschlussblende |

### 9.1.2. Verschlussblende PAC-SH51SP-E

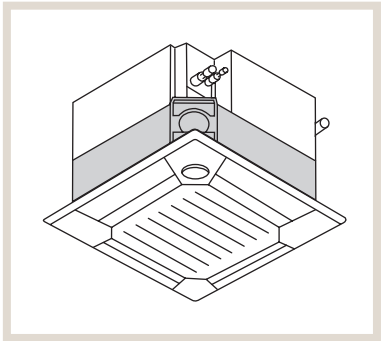
Die Verschlussblenden können in die Luftauslass-Öffnungen der 4-Wege-Deckenkassetten montiert werden, um maximal zwei Luftauslässe zu verschließen. Zusätzlich muss der Luftlamellenmotor abgeklemmt werden.
Das Verschließen von drei Auslassöffnungen ist nicht zulässig.



| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **PAC-SJ37SP-E** | Verschlußblende (2 Stück/VE) |
| **Anwendung** | Verschließen der Luftauslässe |
| **Material** | PE- und PU-Schaum, schwarz |
| **Abmessungen B×H×T [mm]** | 520×5×80 |

### 9.1.3. Außenluftkasten inkl. Filtergehäuse PAC-SH41TM-E

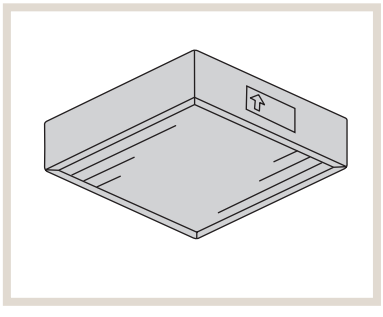
Der Außenluftkasten dient zur Einbringung von Außenluft in die Deckenkassette. Der Außenluftanteil kann bis zu 20 % des Nenn-Luftvolumenstroms betragen.
Zur Montage zwischen Innengerät und Blende, Bauhöhe 135 mm.



| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **PAC-SH41TM-E** | Außenluftkasten inkl. Filtergehäuse |
| **Anwendung** | • Aufnahme des Hochleistungsfilterelementes<br>• Anschlussmöglichkeiten für Frischluftkanal an zwei Ecken |
| **Abmessungen B×H×T [mm]** | 840×135×840 |

### 9.1.4. Hochleistungsfilterelement PAC-SH59KF-E

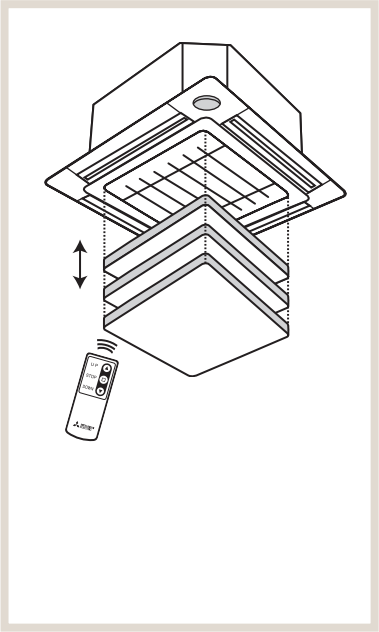
Das Hochleistungsfilterelement PAC-SH59KF-E verfügt über einen Abscheidegrad von 65 %, und eine Standzeit von ca. 2.500 Betriebsstunden. Das Hochleistungsfilterelement benötigt zum Einsatz unbedingt den Außenluftkasten PAC-SJ41TM-E.
Die Einbaurichtung ist markiert.



| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **PAC-SH59KF-E** | Hochleistungsfilterelement |
| **Abscheidegrad** | 65 % |
| **Material** | Polyolefin-Fasergewebe |
| **Bitte Beachten** | Benötigt zum Einbau den Außenluftkasten PAC-SH41TM-E |
| **Abmessungen B×H×T [mm]** | 510×65×510 |

### 9.1.5. Filterlift-Panel PLP-6EAJ

**Abschlussblende mit Absenkautomatik**
Per Fernbedienung (MA oder mitgelieferte IR-Fernbedienung) kann das Auslassgitter mit dem darin befindlichen Luftfilter bis zu 4 m abgesenkt werden und erleichtert dadurch gerade in hohen Räumen die Filterreinigung. Desweiteren ist ein Tastenfeld mit Infrarot-Empfänger in der Abschlussblende integriert.



| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **PLP-6EAJ** | Filterlift-Panel mit Tastenfeld |
| **Ausführung** | Abschlussblende mit Filterlift-Ausrüstung, mit Filterlift-Fernbedienung |
| **Anwendung** | In Räumen mit hohem Decken zur Vereinfachung der Filterwartung |
| **Abmessungen B×H×T [mm]** | 950×35×950 |

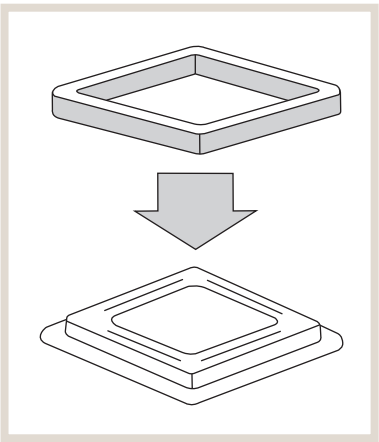
### 9.1.6. Abschlussblende für Infrarotfernbedienung PLP-6EALM

**Abschlussblende mit Infrarotempfänger und Tastenfeld**
In die Abschlussblende ist ein Tastenfeld mit Infrarot-Empfänger integriert. Die passende Infrarotfernbedienung wird mitgeliefert.

| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **PLP-6EALM** | Abschlussblende mit Infrarotempfänger und Tastenfeld |
| **Ausführung** | Abschlussblende mit Infrarotempfänger, Tastenfeld und Infrarotfernbedienung |
| **Abmessungen B×H×T [mm]** | 950×35×950 |

### 9.1.7. Sockelblende PAC-SJ65AS-E

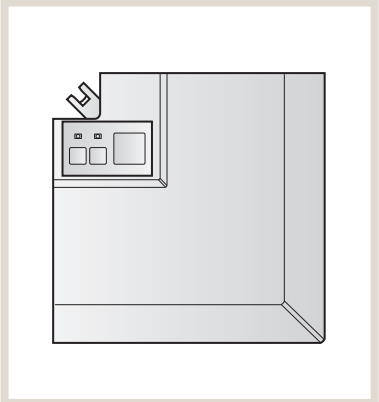
Die Sockelblende ermöglicht die Montage der Deckenkassette bei geringem Freiraum in der Decke. Die benötigte Einbauhöhe wird um 40 mm reduziert.



| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **PAC-SJ65AS-E** | Sockelblende |
| **Anwendung** | Zur Montage der Deckenkassetten in schmalen Zwischendecken |
| **Material** | Beschichteter Kunststoffschaum |
| **Abmessungen B×H×T [mm]** | 977×48×977 |

### 9.1.8. Infrarot-Empfangseinheit PAR-SE9FA-E

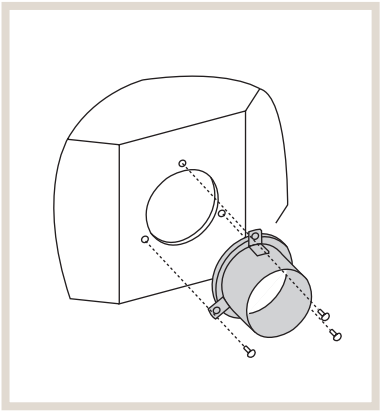
Das Eckenmodul PAR-SE9F-E mit Infrarot-Empfänger und Bedien- und Anzeigefeld kann in die Abschlussblende der 4-Wege-Deckenkassette integriert werden. Dazu muss eines der vorhandenen Eckenmodule ausgebaut und das Empfängermodul eingesetzt und angeschlossen werden.
Zur Bedienung des Innengerätes ist die unten genannte Fernbedienung PAR-SL97A (nicht mitgeliefert) erforderlich.



| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **PAR-SA9F-E** | Eckenmodul mit Infrarot-Empfänger |
| **Anwendung** | Zum Einbau in die Abschlussblende |
| **Material** | ABS |
| **Abmessungen B×T (mm)** | 256×256 |

### 9.1.9. Anschlussflansch für Frischluftkanal PAC-SH65OF-E

Der runde Anschlussflansch PAC-SH65OF-E ist passend für die vorbereitete Frischluftöffnung am Gehäuse des Innengerätes und ermöglicht den Anschluss an einen bauseitigen runden Frischluftkanal. Befestigungs- und Dämmmaterial wird mitgeliefert.

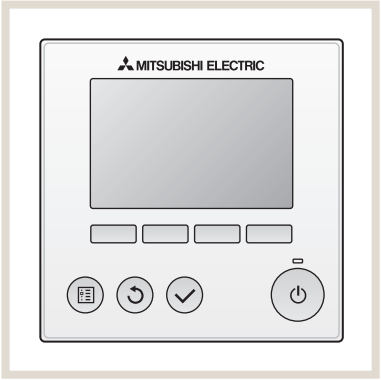


| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **PAC-SH65OF-E** | Anschlussflansch für bauseitigen Frischluftkanal |
| **Anwendung** | Kanalanschluss zur Frischluftzufuhr |
| **Durchmesser [mm]** | 200 |

## 9.2. Fernbedienungen

### 9.2.1. MA-Kabelfernbedienung PAR-32MAA

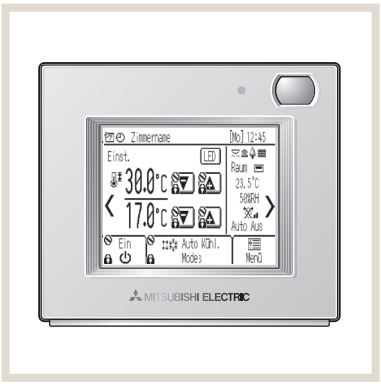
Die Kabelfernbedienung bietet sämtliche Funktionen, die für die lokale Bedienung benötigt werden. Das Display ist hintergrundbeleuchtet. Alle Eingaben erfolgen menügeführt
Die flache Bauweise und die Ausführung für Aufputz-Wandmontage erlauben auch den nachträglichen Einbau.




| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **PAR-32MAA** | MA-Kabelfernbedienung |
| **Funktionsumfang** | Erweiterte Grundfunktionen |
| **Abmessungen B×H×T [mm]** | 120×120×19 |

### 9.2.2. ME-Smart-Kabelfernbedienung PAR-U02MEDA

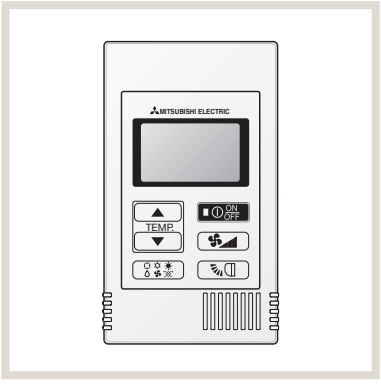
Die ME-Smart-Kabelfernbedienung wird an das City Multi-Datenbussystem M-Net angeschlossen. Mittels Geräteadressen werden Fernbedienung und Innengerät einander zugeordnet. Die Gruppenbildung der zu steuernden Innengeräte erfolgt durch Adressierung. Das Touch-Display sorgt für einfache Bedienbarkeit.
Über den integrierten Anwesenheitssensor lassen sich zahlreiche Energiesparfunktionen realisieren.




| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **PAR-U02MEDA-J** | M-Net-Kabelfernbedienung |
| **Funktionsumfang** | Erweiterte Grundfunktionen |
| **Abmessungen B×H×T [mm]** | 140×120×25 |

### 9.2.3. MA-Kompakt-Kabelfernbedienung PAC-YT52CRA

Bei der MA-Kompakt-Kabelfernbedienung sind die Steuerungsmöglichkeiten auf die wesentlichen Grundfunktionen Ein-/Ausschalten, Temperatur- und Betriebsartenwahl sowie Luftklappensteuerung beschränkt.

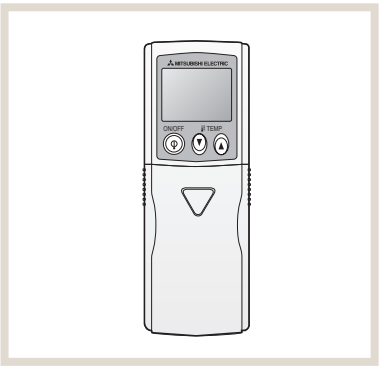



| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **PAC-YT52CRA** | MA-Kabelfernbedienung |
| **Funktionsumfang** | Eingeschränkte Grundfunktionen |
| **Abmessungen B×H×T [mm]** | 70×120×14,5 |

### 9.2.4. Infrarot-Fernbedienung PAR-SL97A-E

Die Infrarot-Fernbedienung PAR-SL97A-E wird zur lokalen Bedienung des Innengerätes verwendet. Dazu wird der IR-Empfänger PAR-SE9FA-E benötigt, siehe weiter oben. Eine praktische Wandhalterung ist beigefügt.

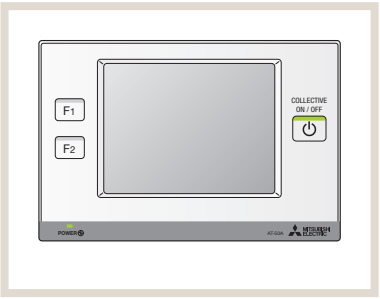
| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **PAR-SL97A-E** | Infrarot-Fernbedienung mit Halter |
| **Abmessungen B×H×T [mm]** | 58×159×19 |



### 9.2.5. Gruppenfernbedienung mit Touchscreen AT-50B

Die Gruppenfernbedienung mit 5-Zoll-Touchscreen bietet sämtliche Funktionen zur intuitiven Steuerung von bis zu 50 Gerätegruppen. Wochentimer, Energiesparfunktionen und Nachtabsenkung sind inklusive. Einbinden von Geräten aus Fremdgewerken ist via E/A-Module möglich.

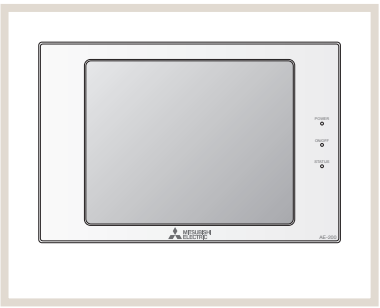
| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **AT-50B** | Gruppenfernbedienung mit Touchscreen |
| **Abmessungen B×H×T [mm]** | 180×120×30 |




### 9.2.6. Visuelles Steuerungssystem AE-200E

Mit der zentralen Systemsteuerung können standardmäßig bis zu 50 Innengeräte oder Gruppen gesteuert werden. Mit bis zu drei optional erhältlichen Erweiterungsmodulen (siehe unten) können maximal 200 Komponenten kontrolliert werden.
Das 10,4 Zoll große vollgrafische Farbdisplay ist als Touch-Panel ausgeführt, Eingaben erfolgen mit dem Finger auf dem Display. Ein Netzteil ist integriert. M-Net-, Ethernet- und USB-Schnittstellen ermöglichen Netzwerkeinbindung und Datenaustausch mit der EDV.
Zum Einbau in eine Wand oder Schalttafel.

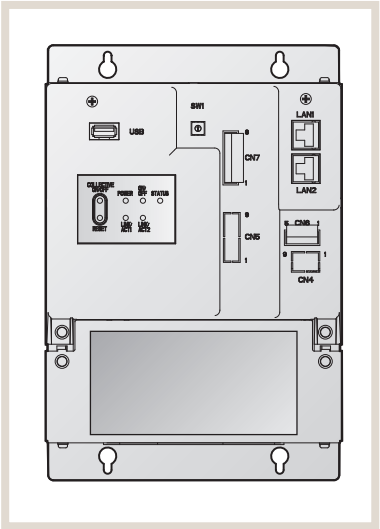
| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **AE-200E** | Zentrale Systemsteuerung mit Touchscreen |
| **Abmessungen B×H×T [mm]** | 283 x 199 x 64 |



### 9.2.7. Erweiterungsmodul EW-50E

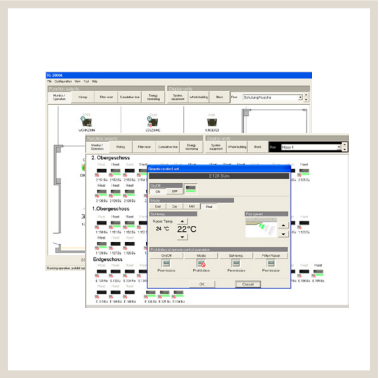
Mit diesem Erweiterungsmodul für den M-Net-Datenbus kann die Anzahl der steuerbaren Innengeräte, usw. an der zentralen Systemsteuerung AE-200E auf bis zu 200 erhöht werden. Die Kommunikation mit AE-200E erfolgt via Ethernet.

| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **EW-50E** | Erweiterungsmodul zur Kontrolle von bis zu 200 Innengeräten.<br>Für 51 – 100 Innengeräte 1 Stück erforderlich,<br>für 101 – 150 Innengeräte 2 Stück erforderlich,<br>für 151 – 200 Innengeräte 3 Stück erforderlich |
| **Abmessungen B×H×T [mm]** | 300×175×62 |



### 9.2.8. Multifunktionelle vollgrafische Bediensoftware TG-2000A

TG-2000A ermöglicht die Steuerung einer Klimaanlage mit bis zu 2000 Klimageräten und Steuerungskomponenten an einem Standard-PC. Damit können bis zu 40 zentrale Steuerungen AE-200E und EW-50E gemeinsam verwaltet werden. TG-2000A kann über ein Netzwerk oder das Internet in ein vorhandenes Gebäude-Management-System eingebunden werden. Die Steuerung von bestimmten Komponenten anderer Gewerke ist möglich. Der Funktionsumfang umfasst die Einrichtung und Bedienung der Klimaanlage, Erfassen von Verbrauchsdaten und exportieren an die EDV, sowie Energiesparfunktionen, z.B. Nachtabsenkung.
Die Hard- und Software-Lösung TG-2000A besteht aus einem speziell konfigurierten PC und der Bediensoftware. PC und Software werden vor Ort auf die Anlage und die individuellen Anforderungen eingerichtet.

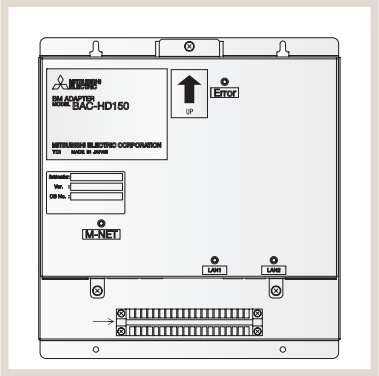


| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **TG-2000A** | Zentrales Steuerungssystem |
| **Details** | Auf Anfrage |

## 9.3. Steuerungszubehör

### 9.3.1. BACnet™-Interface-Modul BAC-HD150

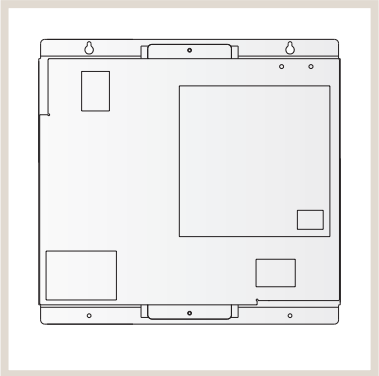
Zur Steuerung von bis zu 50 Innengeräten (bis zu 150 Innengeräten mit Expansion Controllern PAY-YG50ECA). Es lassen sich alle Funktionen der Innengeräte über das BACnet-Protokoll steuern. Alle relevanten Anlagenparameter wie Betriebsstatus und Modus werden ausgegeben.




| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **BAC-HD150** | BACnet™-Interface-Modul |
| **Abmessungen B×H×T [mm]** | 266×250×97,2 |

### 9.3.2. LonWorks®-Schnittstelle LMAP04-E

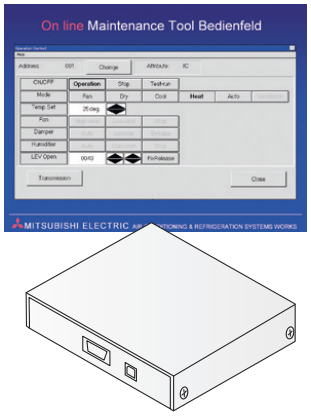
Die einfache Anbindung von City Multi VRF-Systemen an eine vorhandene Gebäudeleittechnik kann durch die LonWorks®Schnittstelle LMAP04-E erfolgen. Eine LonWorks®-Schnittstelle kann 50 Innengeräte verwalten.



| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **LMAP04** | LonWorks®-Interface |
| **Abmessungen B×H×T [mm]** | 360×340×60 |

### 9.3.3. Maintenance Tool CMS-MNG-E*

Alle relevanten Anlagenparameter und Fehlermeldungen können am Computer* angezeigt, gespeichert oder bearbeitet werden. In Kombination mit einem Modem ist die Datenfernübertragung möglich.
Das Maintenance-Tool besteht aus einer Schnittstellenbox, Adapter und Softwareprogramm, ein USB-Kabel wird zusätzlich benötigt. Steckerform PC-Seite: USB Typ A. Steckerform CMS-MNG-E Seite: USB Typ B.




| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **CMS-MNG-E** | Schnittstellenbox |
| **Maintenance Tool** | Bedien- und Wartungssoftware |

* Für Windows 2000 oder Windows XP, mindestens Celeron 1 GHz, Minimum 512 MB RAM, verfügbarer Festplattenspeicher 1 GB, USB-Anschluss, serieller Anschluss.

### 9.3.4. Modbus-Schnittstellen ME-AC-MBS50/100

Die Interface-Module ermöglichen die Einbindung von City Multi VRF-Systemen in eine vorhandene Modbus-Gebäudeleittechnik. Der Anschluss erfolgt über die Erweiterungsmodule EW-50E oder die zentrale Systemsteuerung AE-200E. Der Funktionsumfang ist projektabhängig.

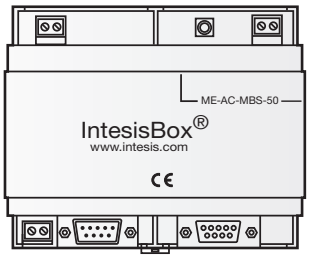
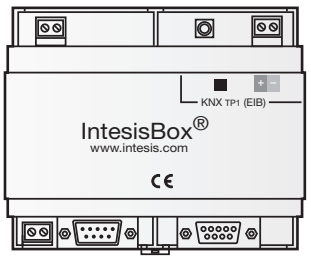


Abbildung ähnlich

| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **ME-AC-MBS-50** | Modbus®-Interface für bis zu 50 Innengeräte |
| **ME-AC-MBS-100** | Modbus®-Interface für bis zu 100 Innengeräte |
| **Abmessungen B×H×T [mm]** | Auf Anfrage |

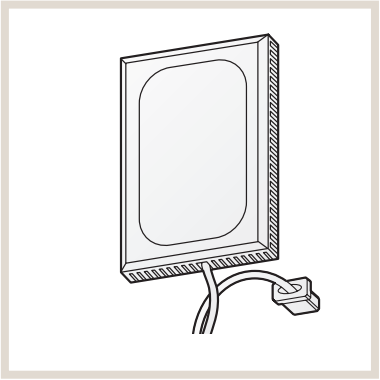
### 9.3.5. EIB/KNX-Schnittstellen ME-AC/KNX

Integration von 15 (ME-AC/KNX-15) oder 100 (ME-AC/KNX-100) City Multi-Gruppen
Direkte Anbindung von Geräten der M-Serie und Mr. Slim ohne bauseitiges Netzteil
Unterstützung aller wichtigen Funktionen der Klimageräte
Details gerne auf Anfrage.



### 9.3.6. Externer Temperaturfühler PAC-SE41TS-E

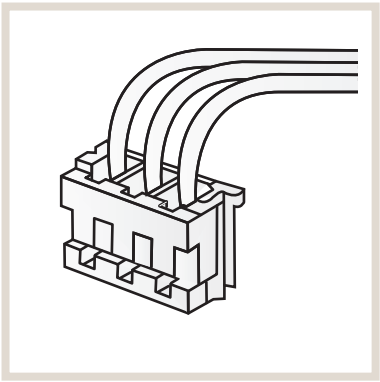
Mit dem externen Temperaturfühler kann die Lufttemperatur an einer beliebigen Stelle im Raum gemessen werden. Der Temperaturfühler darf dabei nicht von anderen Wärmequellen beeinflusst werden.
Das Set besteht aus dem Temperaturfühler, einem 2-adrigen Verbindungskabel, 12 m lang und Befestigungsmaterial.



| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **PAC-SE41TS-E** | Externer Raumtemperaturfühler |
| **Signalkabel, beigefügt** | 2-adrig, 12 m, mit Stecker |
| **Anschluss an** | CN20 am Innengerät |
| **Abmessungen B×H×T [mm]** | 70×120×15 |

### 9.3.7. Fern-Ein/Aus-Adapter PAC-SE55RA-E

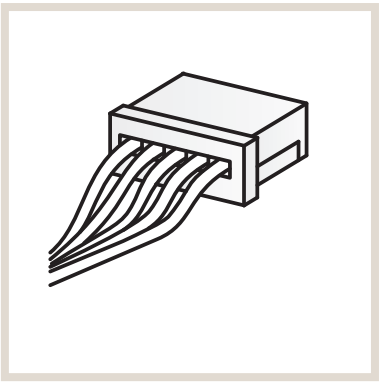
Der Fern-Ein/Aus-Adapter ermöglicht das Ein/Ausschalten des Klimagerätes z.B. von einer zentralen Leitwarte. Dazu ist eine bauseitig zu erstellende Schaltung erforderlich, die mit dem mitgelieferten konfektionierten Anschlusskabel mit dem Anschluss CN32 auf der Steuerplatine des Innengerätes verbunden wird. Die Länge der Verkabelung beträgt 2 m und kann bis auf max. 10 m erweitert werden.
Schalter, Relais, Timer und Verkabelung sind bauseitig zu stellen.



| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **PAC-SE55RA-E** | Adapter für Eingangssignale |
| **Ausführung** | 3-poliger Stecker mit Signalkabel |
| **Signalkabellänge** | 2 m (maximal 10 m möglich) |
| **Anschluss an** | CN32 am Innengerät |
| **Eingangssignal** | potentialfrei Ein/Aus |

### 9.3.8. Kabel zur Fernüberwachung PAC-SA88HA-E

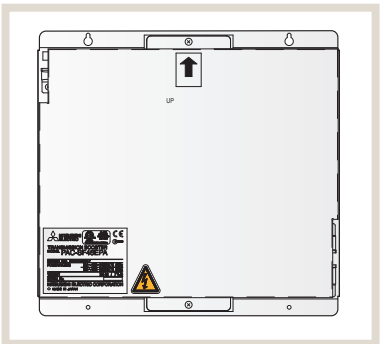
Das Kabel zur Fernüberwachung ermöglichet die Abfrage von Status und Betriebsart des Innengerätes mittels einer bauseitig zu erstellenden Schaltung. Damit können z.B. an einer Schalttafel in einer Leitwarte die Innengeräte zentral überwacht werden. Der 5-polige Adapter wird auf den Steckplatz CN51 auf der Steuerplatine des Innengerätes aufgesteckt.
Störung und Betrieb werden in Form eines 12-V-Signales (DC) ausgegeben. Dieses 12-V-Signal kann auf ein Relais zur Weiterverarbeitung aufgeschaltet werden. Das bauseitige Relais muss eine Leistung von max. 0,9 W haben.
Auch als Großpackung mit 10 Stück (PAC-725AD) lieferbar.



| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **PAC-SA88HA-E** | Adapter für Ausgangssignale |
| **Ausführung** | 5-poliger Stecker mit Signalkabel |
| **Signalkabellänge** | 2 m (maximal 10 m möglich) |
| **Anschluss an** | CN51 am Innengerät |
| **Ausgangssignal** | 12 V DC, 75 mA (Max. 0,9 W) |

### 9.3.9. Signalübertragungsverstärker PAC-SF46EPA-F

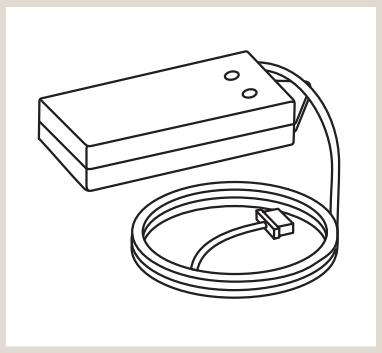
Der Signalübertragungsverstärker wird in einem weitverzweigten Busnetz zur Verstärkung der M-Net-Steuersignale benötigt.



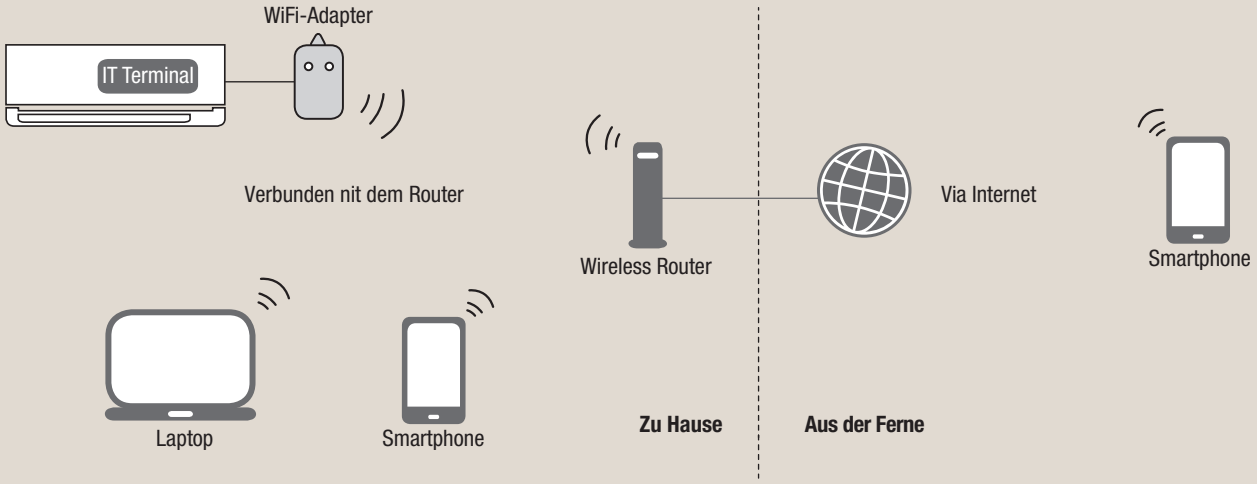
| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **PAC-SF46EPA-F** | Signalübertragungsverstärker |
| **Versorgungsspannung** | ~/N, 230 V, 50 Hz |
| **Schnittstellen** | M-Net IN, M-Net OUT, POWER IN |
| **Abmessungen B×H×T [mm]** | 340×360×60 |

### 9.3.10. MELCloud (WiFi-Adapter) MAC-567IF-E

Der WiFi-Adapter ermöglicht eine Kommunikation mit den Klimageräten via Smartphones und Tablet-PCs von zuhause aus oder auch aus der Ferne.
Diese bequeme und intelligente App-Steuerung, bereits kostenlos verfügbar im Apple- und Android-Store, verwandelt mobile Endgeräte in virtuelle Fernbedienungen, mit der ortsunabhängig der Endgebraucher und Anlagenbauer Klimaanlagen von Mitsubishi Electric steuern können. Soll eine Fernbedienung per Web erfolgen, ist vorab aus Sicherheitsgründen eine Registrierung auf einem Mitsubishi Electric-Server notwendig, um dann auch Timerfunktionen, Energieeffizienzdaten und Störmeldungen einsehen zu können.
Diese MELCloud-Technologie greift den Trend auf, elektrische Produkte und Systeme im Gebäude virtuell zu bedienen. Der WiFi-Adapter ist auch zur Nachrüstung fast aller City Multi VRF-, M-Serie- und Mr. Slim-Inverter-Innengeräte geeignet. Die Registrierung und Konfiguration erfolgt über einen bauseitigen WLAN-Router.



**Über mobile Endgeräte Split-Klimaanlagen einfach und bequem bedienen**




| Bezeichnung | Beschreibung |
|---|---|
| **MAC-567IF-E** | WiFi-Adapter |
| **Anwendung** | Bedienung der Inverter-Innengeräte an mobilen Endgeräten |
| **Geeignete Innengeräte** | • MSZ-FH/SF/GF/EF<br>• MFZ-KA<br>• MLZ-KA<br>• Mr. Slim-Inverter-Innengeräte *1<br>• City Multi VRF *2 |
| **Anschluss am Innengerät** | CN105 |
| **Spannungsversorgung** | 12 V DC via Innengerät |
| **Leistungsaufnahme** | Max. 2 W |
| **Funkprotokoll** | IEEE 802.11b/g/n (20) |
| **Funkkanal** | 1ch–13ch |
| **Verschlüsselung** | AES |
| **Authentifizierung** | PSK |
| **Abmessungen B×H×T [mm]** | 88×49×18,5 |
| **Gewicht** | 105 g inkl. Kabel |

*1 Nicht mit PEA-RP400/500GAQ und PCA-RP71HAQ kompatibel.
*2 Auf Anfrage

Weitere Informationen
erhalten Sie unter
**melcloud.mitsubishi-les.com**

### 9.3.11. Melcotel

- Betriebssystem zur effizienten Klimatisierung von Hotels
- Spart auf intelligente Weise erhebliche Mengen Energie ein
- Verbindet das Key-Card-System mit der Klimaanlagensteuerung
- Sparmodusautomatik bei Verlassen des Hotelzimmers

### 9.3.12. RMI – Remote Monitoring Interface

RMI macht aus Verbrauchsdaten Optimierungsstrategien. Das cloudbasierte System überwacht die Steuerungssysteme der angeschlossenen Objekte, erfasst sämtliche Verbrauchs- und Betriebsdaten und bereitet sie in verständlicher Form grafisch auf. Trends und Schwachstellen werden frühzeitig erkennbar. Gegenmaßnahmen zur Verbrauchsoptimierung können sofort ergriffen und die Wirkung kontrolliert werden. RMI kann an die Zentralfernbedienungen AE-200E und EW-50E angeschlossen werden. Das RMI lässt sich über Smartphone-Apps oder Webbrowser bedienen.

**Highlights**

- Einfache Integration über Router
- Datensicherheit durch Virtual Private Network (VPN)
- Erhältlich in drei Paketen: RMI Smart, RMI Advanced, RMI Multi Tenant
- Betriebs-Monitoring mit Alarmierung per E-Mail oder SMS
- Datenarchivierung und -auswertung
- Umfangreiche Reportfunktionen

**Mitsubishi Electric Europe B.V.**
**Living Environment Systems**
**Mitsubishi-Electric-Platz 1**
**40882 Ratingen**
**Telefon: +49 21 02 / 486-0**
**Internet: www.mitsubishi-les.com**

**Technische Service-Hotline**

**+49 21 02 / 1244 975 (Klimageräte)**
**+49 21 02 / 1244 655 (Wärmepumpen)**

**Mo.–Do. 8.00–17.00 Uhr, Fr. 8.00–16.00 Uhr**

**Es gelten die üblichen Telefontarife im deutschen Festnetz, Auslands- und Mobiltarife können abweichen.**

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 ohne besondere Hinweise in dieses Handbuch aufzunehmen.

MITSUBISHI ELECTRIC
*Changes for the Better*

for a greener tomorrow eco Changes

www.mitsubishi-les.com

Version 1/2017 (Stand: 8/2017)
© Mitsubishi Electric Europe B.V. – German Branch