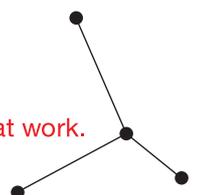


# Mr. Slim

Standgeräte PSA-M71/100/125/140KA

Planungshandbuch



Mitsubishi Electric LES  
bedeutet geballtes Fachwissen  
für gemeinsamen Erfolg:

Zuhören und verstehen.

Intelligente Produkte entwickeln.

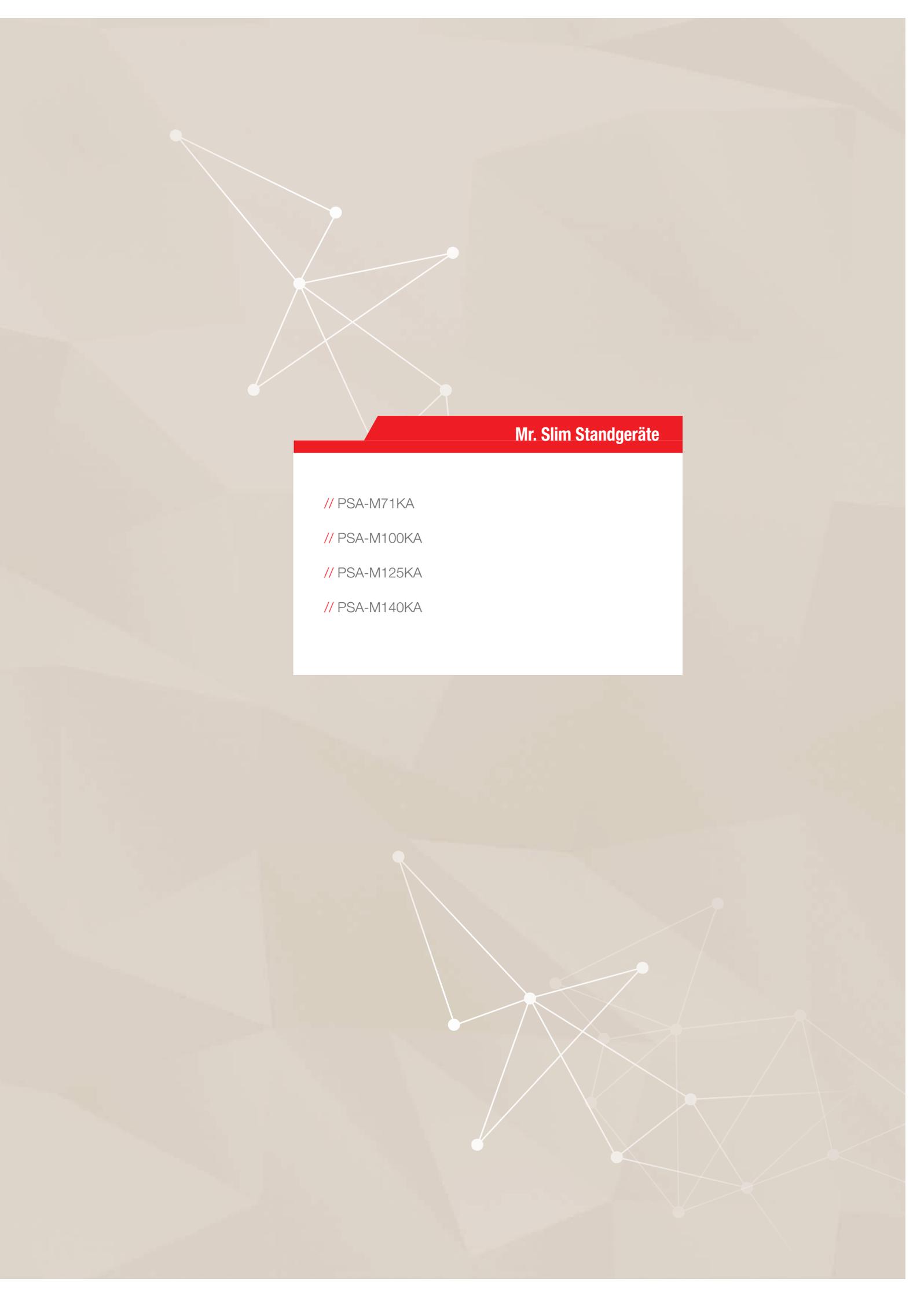
Kompetent beraten. Trends

erkennen. Zukunft gestalten.

Aus Wissen Lösungen machen.

**Knowledge at work.**





## Mr. Slim Standgeräte

// PSA-M71KA

// PSA-M100KA

// PSA-M125KA

// PSA-M140KA



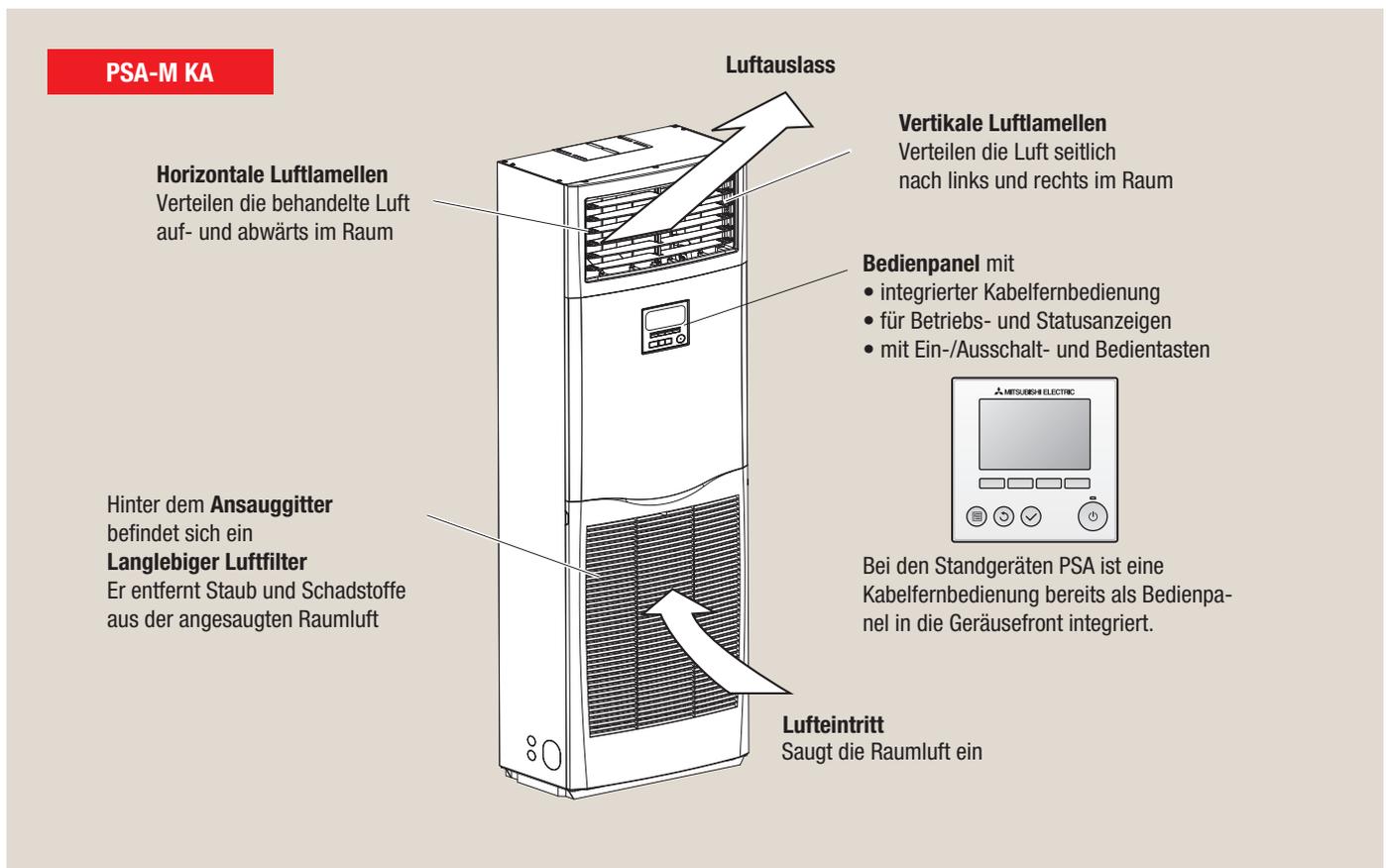
# Inhalt

<b>1.</b>	<b>Gerätevorstellung</b>	<b>06</b>
1.1	Anordnung der Bauteile und Bedienelemente	06
1.2	Typen- und Leistungsübersicht	06
1.3	Geeignete Außengeräte	07
<b>2.</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>08</b>
2.1	Kombination mit Power Inverter Außengeräten PUZ-ZM (R32)	08
2.2	Kombination mit Standard Inverter Außengeräten SUZ/PUZ-M (R32)	09
2.3	Kombination mit Power Inverter Außengeräten PUHZ-ZRP (R410A)	10
<b>3.</b>	<b>Schalldaten</b>	<b>11</b>
3.1	Schalldruckpegel	11
3.2	Schalldiagramme	11
<b>4.</b>	<b>Maße und Abstände</b>	<b>12</b>
4.1	Abmessungen	12
4.2	Standortwahl und Einbauabstände	14
4.3	Schwerpunkt	14
<b>5.</b>	<b>Luftstromtechnische Daten</b>	<b>15</b>
5.1	Wurfweite und Strömungsgeschwindigkeit	15
5.2	Temperaturverteilung	15
<b>6.</b>	<b>Kältetechnischer Anschluss</b>	<b>16</b>
6.1	Kältemittel und Rohrleitungen	16
6.2	Kältekreislaufdiagramm	16
<b>7.</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b>	<b>17</b>
7.1	Singlesplit-Systeme (1:1-System)	17
7.2	Multisplit-Systeme Duo / Trio / Quattro	18
7.3	Ausführung der Elektroleitungen	19
7.4	Schaltungsdiagramm	20
<b>8.</b>	<b>Zubehör</b>	<b>21</b>
8.1	Fernbedienung	21
8.2	Steuerungszubehör	22

## 1. Gerätevorstellung

Invertergeregelte Standgeräte zum Kühlen und Heizen, Fernbedienung als Bedienpanel integriert, ErP-konform, R32 und R410A kompatibel

### 1.1 Anordnung der Bauteile und Bedienelemente



### 1.2 Typen- und Leistungsübersicht



#### Hinweis!

Andere als die nachfolgend gezeigten Kombinationen zwischen Innen- und Außengeräten sind nicht vorgesehen.

Bei Verwendung von Singlesplit-Außengeräten PUZ-ZM

Modelle	Kühlleistung [kW]	Heizleistung [kW]	Energieeffizienzklasse Kühlen / Heizen
PSA-M71KA	7,1 (3,3 – 8,1)	7,6 (3,5 – 10,2)	A++ / A+
PSA-M100KA	9,5 (4,9 – 11,4)	11,2 (4,5 – 14,0)	A+ / A+
PSA-M125KA	12,5 (5,5 – 14,0)	14,0 (5,0 – 16,0)	A/A
PSA-M140KA	13,4 (6,2 – 15,0)	16,0 (5,7 – 18,0)	A+/A+



#### Hinweis!

Die Leistungen weiterer Gerätekombinationen finden Sie in den nachfolgend gezeigten technischen Daten.

## 1.3 Geeignete Außengeräte

### 1.3.1 Singlesplit-Systeme (Kühlen oder Heizen), R32 (Auf Anfrage)

Innengerät	Power Inverter	ZUBADAN Inverter	Standard Inverter
PSA-M71KA	PUZ-ZM71VHA2	—	SUZ-M71VA
PSA-M100KA	PUZ-ZM100YKA2 *	—	PUZ-M100YKA2 *
PSA-M125KA	PUZ-ZM125YKA2 *	—	PUZ-M125YKA2 *
PSA-M140KA	PUZ-ZM140YKA2 *	—	PUZ-M140YKA2 *

\* Infos zu Kombinationsmöglichkeiten mit 230 V-Modellen VKA gerne auf Anfrage.

### 1.3.2 Singlesplit-Systeme (Kühlen oder Heizen), R410A

Innengerät	Power Inverter	ZUBADAN Inverter	Standard Inverter
PSA-M71KA	PUHZ-ZRP71VHA	—	—
PSA-M100KA	PUHZ-ZRP100YKA *2	—	—
PSA-M125KA	PUHZ-ZRP125YKA *2	—	—
PSA-M140KA	PUHZ-ZRP140YKA *2	—	—

\* Infos zu Kombinationsmöglichkeiten mit 230 V-Modellen VKA gerne auf Anfrage.

### 1.3.3 Multisplit-Systeme (Kühlen oder Heizen)

Standgeräte PSA-M71/100/125KA können im Parallelbetrieb (Multisplit-Betrieb mit zwei oder drei Innengeräten) an ein Mr. Slim Außengerät PUHZ-ZRP, PUZ-ZM oder PUZ-M angeschlossen werden.

Das Modell PSA-M140KA ist für den Parallelbetrieb nicht vorgesehen.

#### Kombinationsmöglichkeiten

Zulässige Kombinationen sind grau hinterlegt.

Außengerätemodelle PUZ-ZM/M & PUHZ-ZRP [Leistungscode]	Innengerätemodelle PSA-M [Leistungscode]			
Kombination	Duo 50 : 50		Trio 33 : 33 : 33	Quadro 25 : 25 : 25 : 25
71	35 + 35	—	—	—
100	50 + 50	—	—	—
125	60 + 60	—	—	—
140	71 + 71	—	50 + 50 + 50	—
200	—	100 + 100	60 + 60 + 60	50 + 50 + 50 + 50
250	—	125 + 125	71 + 71 + 71	60 + 60 + 60 + 60
Kältemittelverteiler	MSDD-50TR-E	MSDD-50WR-E *1	MSDT-111R-E	MSDF-1111R-E

\*1 Nur für Außengeräte 200/250 Kältemittelverteiler sind optional erhältlich.

## 2. Technische Daten

### 2.1 Kombination mit Power Inverter Außengeräten PUZ-ZM (R32)

Innengerätmodell		PSA-M71KA	PSA-M100KA	PSA-M125KA	PSA-M140KA
Außengerätmodell		PUZ-ZM71VHA2	PUZ-ZM100YKA2	PUZ-ZM125YKA2	PUZ-ZM140YKA2
Nennkühlleistung $Q_0$ (Min. – Max.)	[kW]	7,1 (3,3–8,1)	9,5 (4,9–11,4)	12,5 (5,5–14,0)	13,4 (6,2–15,0)
Nennheizleistung $Q_H$ (Min. – Max.)	[kW]	7,6 (3,5–10,2)	11,2 (4,5–14,0)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,7–18,0)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat [V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG [V, Ph, Hz, A]	220–240, 1, 50, 25	380–415, 3+N, 50, 16	380–415, 3+N, 50, 16	380–415, 3+N, 50, 16
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat [kW]	0,060 / 0,060	0,110 / 0,110	0,110 / 0,110	0,110 / 0,110
	IG via AG [kW]	1,89 / 2,34	2,50 / 3,08	4,09 / 4,24	4,06 / 4,79
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat [A]	0,40 / 0,40	0,71 / 0,66	0,73 / 0,73	0,73 / 0,73
	IG via AG [A]	7,63 / 8,65	3,95 / 3,98	5,93 / 5,63	6,67 / 7,20
Maximaler Betriebsstrom	AG [A]	19,0	8,0	9,0	11,8
	IG [A]	0,4	0,71	0,73	0,73
	Total [A]	19,4	8,7	9,73	12,53
SEER *1	Kühlen	6,4	5,6	5,1	6,0
SCOP *1	Heizen	4,0	4,1	3,9	4,0
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen		A++ / A+	A+ / A+	—	—
Anzahl der Gebläsestufen *2		3	3	3	3
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen *2		[m <sup>3</sup> /h]	1440 / 1320 / 1200	1800 / 1680 / 1500	1860 / 1680 / 1500
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen *2		[dB(A)]	44 / 42 / 40	51 / 49 / 45	51 / 49 / 45
Gewicht		[kg]	46	46	46
Abmessungen		B × T × H [mm]	600 × 360 × 1900	600 × 360 × 1900	600 × 360 × 1900
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl. [mm]	10,0 ( <sup>3</sup> / <sub>8</sub> "			
	gasf. [mm]	16,0 ( <sup>5</sup> / <sub>8</sub> "			
Kondensatanschluss ØDa		[mm]	20 ( <sup>13</sup> / <sub>16</sub> "	20 ( <sup>13</sup> / <sub>16</sub> "	20 ( <sup>13</sup> / <sub>16</sub> "
Einsatzgrenzen *3	Kühlen [°C]	-15 – 46 *4	-15 – 46 *4	-15 – 46 *4	-15 – 46 *4
	Heizen [°C]	-20 – 21	-20 – 21	-20 – 21	-20 – 21
Schutzklasse		IP20	IP20	IP20	IP20

\*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb

\*2 Drei Gebläsestufen Hoch (Hi) / Medium (Med) / Niedrig (Lo)

\*3 Garantierter Arbeitsbereich

\*4 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab  $t_a = -5\text{ °C}$  ist am Außengerät die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

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

## 2.2 Kombination mit Standard Inverter Außengeräten SUZ/PUZ-M (R32)

Innengerätmodell			PSA-M71KA	PSA-M100KA	PSA-M125KA	PSA-M140KA
Außengerätmodell			SUZ-M71VA	PUZ-M100YKA2	PUZ-M125YKA2	PUZ-M140YKA2
Nennkühlleistung $Q_0$ (Min. – Max.)		[kW]	7,1 (2,2–8,1)	9,5 (3,7–10,6)	12,5 (5,5–14,0)	13,4 (6,2–15,0)
Nennheizleistung $Q_H$ (Min. – Max.)		[kW]	8,0 (2,1–10,2)	11,2 (2,8–12,2)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,7–18,0)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat	[V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG	[V, Ph, Hz, A]	220–240, 1, 50, 25	380–415, 3+N, 50, 16	380–415, 3+N, 50, 16	380–415, 3+N, 50, 16
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat	[kW]	0,060 / 0,060	0,110 / 0,110	0,110 / 0,110	0,110 / 0,110
	IG via AG	[kW]	1,972 / 2,492	2,686 / 3,246	4,09 / 4,24	4,06 / 4,79
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat	[A]	0,40 / 0,40	0,71 / 0,66	0,73 / 0,73	0,73 / 0,73
	IG via AG	[A]	7,63 / 8,65	3,95 / 3,98	5,93 / 5,63	6,67 / 7,20
Maximaler Betriebsstrom	AG	[A]	14,8	11,5	11,5	11,5
	IG	[A]	0,4	0,71	0,73	0,73
	Total	[A]	14,4	12,2	12,2	12,2
SEER *1	Kühlen		6,3	5,5	4,9	5,3
SCOP *1	Heizen		4,0	4,0	4,0	4,4
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen			A++ / A+	A / A+	—	—
Anzahl der Gebläsestufen *2			3	3	3	3
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen *2		[m <sup>3</sup> /h]	1440 / 1320 / 1200	1800 / 1680 / 1500	1860 / 1680 / 1500	1860 / 1680 / 1500
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen *2		[dB(A)]	44 / 42 / 40	51 / 49 / 45	51 / 49 / 45	51 / 49 / 45
Gewicht		[kg]	46	46	46	48
Abmessungen	B × T × H	[mm]	600 × 360 × 1900	600 × 360 × 1900	600 × 360 × 1900	600 × 360 × 1900
Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)	fl.	[mm]	10,0 ( <sup>3</sup> / <sub>8</sub> "			
	gasf.	[mm]	16,0 ( <sup>5</sup> / <sub>8</sub> "			
Kondensatanschluss ØDa		[mm]	20 ( <sup>13</sup> / <sub>16</sub> "			
Einsatzgrenzen *3	Kühlen	[°C]	-15 – 46 *4	-15 – 46 *4	-15 – 46 *4	-15 – 46 *4
	Heizen	[°C]	-20 – 21	-20 – 21	-20 – 21	-20 – 21
Schutzklasse			IP20	IP20	IP20	IP20

\*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb

\*2 Drei Gebläsestufen Hoch (Hi) / Medium (Med) / Niedrig (Lo)

\*3 Garantierter Arbeitsbereich

\*4 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab  $t_a = -5$  °C ist am Außengerät die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m,  $\Delta H = 0$  m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,0 m vor dem Gerät in 1,0 m Höhe
- Kühlbetrieb: Innen 27 °C<sub>TK</sub> / 19 °C<sub>FK</sub>  
Außen 35 °C<sub>TK</sub> / 24 °C<sub>FK</sub>
- Heizbetrieb: Innen 20 °C<sub>TK</sub>  
Außen 7 °C<sub>TK</sub> / 6 °C<sub>FK</sub>

## 2.3 Kombination mit Power Inverter Außengeräten PUAZ-ZRP (R410A)

Innengerätmodell			PSA-M71KA	PSA-M100KA	PSA-M125KA	PSA-M140KA
Außengerätmodell			PUHZ-ZRP71VHA	PUHZ-ZRP100YKA2	PUHZ-ZRP125YKA2	PUHZ-ZRP140YKA2
Nennkühlleistung $Q_0$ (Min. – Max.)		[kW]	7,1 (3,3–8,1)	9,5 (4,9–11,4)	12,5 (5,5–14,0)	13,4 (6,2–15,0)
Nennheizleistung $Q_H$ (Min. – Max.)		[kW]	7,6 (3,5–10,2)	11,2 (4,5–14,0)	14,0 (5,0–16,0)	16,0 (5,7–18,0)
Spannungsversorgung, Absicherung	IG separat	[V, Ph, Hz, A]	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16	230, 1, 50, 16
	IG via AG	[V, Ph, Hz, A]	220–240, 1, 50, 25	380–415, 3+N, 50, 16	380–415, 3+N, 50, 16	380–415, 3+N, 50, 16
Nennleistungsaufnahme Kühlen/Heizen	IG separat	[kW]	0,060 / 0,060	0,110 / 0,110	0,110 / 0,110	0,110 / 0,110
	IG via AG	[kW]	1,89 / 2,21	2,50 / 3,08	4,09 / 4,24	4,06 / 4,79
Nennbetriebsstrom Kühlen/Heizen	IG separat	[A]	0,40 / 0,40	0,71 / 0,66	0,73 / 0,73	0,73 / 0,73
	IG via AG	[A]	7,63 / 8,65	3,95 / 3,98	5,93 / 5,63	6,67 / 7,20
Maximaler Betriebsstrom	AG	[A]	19,0	8,0	9,5	13,0
	IG	[A]	0,4	0,71	0,73	0,73
	Total	[A]	19,4	8,7	10,2	13,7
SEER *1	Kühlen		6,3	5,5	4,9	5,3
SCOP *1	Heizen		4,0	4,0	4,0	4,4
Energieeffizienzklasse Kühlen/Heizen			A++ / A+	A / A+	—	—
Anzahl der Gebläsestufen *2			3	3	3	3
Luftvolumenstrom Kühlen/Heizen *2		[m <sup>3</sup> /h]	1440 / 1320 / 1200	1800 / 1680 / 1500	1860 / 1680 / 1500	1860 / 1680 / 1500
Schalldruckpegel Kühlen/Heizen *2		[dB(A)]	44 / 42 / 40	51 / 49 / 45	51 / 49 / 45	51 / 49 / 45
Gewicht		[kg]	46	46	46	48
Abmessungen	B × T × H	[mm]	600 × 360 × 1900	600 × 360 × 1900	600 × 360 × 1900	600 × 360 × 1900
	Kältetechnische Anschlüsse (mit Verschraubung)					
	fl.	[mm]	10,0 ( <sup>3</sup> / <sub>8</sub> "			
	gasf.	[mm]	16,0 ( <sup>5</sup> / <sub>8</sub> "			
Kondensatanschluss ØDa		[mm]	20 ( <sup>13</sup> / <sub>16</sub> "			
Einsatzgrenzen *3	Kühlen	[°C]	-15 – 46 *4	-15 – 46 *4	-15 – 46 *4	-15 – 46 *4
	Heizen	[°C]	-20 – 21	-20 – 21	-20 – 21	-20 – 21
Schutzklasse			IP20	IP20	IP20	IP20

\*1 SEER: Jahresarbeitszahl im Kühlbetrieb, SCOP: Jahresarbeitszahl im Heizbetrieb

\*2 Drei Gebläsestufen Hoch (Hi) / Medium (Med) / Niedrig (Lo)

\*3 Garantierter Arbeitsbereich

\*4 Für den gesicherten Kühlbetrieb ab  $t_a = -5$  °C ist am Außengerät die optional erhältliche Windschutzblende zu installieren.

Testbedingungen nach ISO 5151:

- Kältemittelleitungslänge ein Weg 5 m,  $\Delta H = 0$  m,
- Schalldruckpegel gemessen im Freifeld 1,0 m vor dem Gerät in 1,0 m Höhe
- Kühlbetrieb: Innen 27 °C<sub>TK</sub> / 19 °C<sub>FK</sub>  
Außen 35 °C<sub>TK</sub> / 24 °C<sub>FK</sub>
- Heizbetrieb: Innen 20 °C<sub>TK</sub>  
Außen 7 °C<sub>TK</sub> / 6 °C<sub>FK</sub>

### 3. Schalldaten

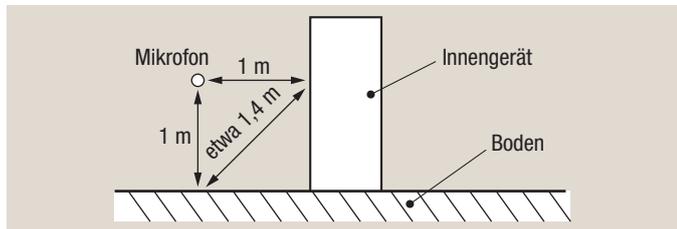
#### 3.1 Schalldruckpegel

Innengerät	Gebälsestufe	Hi / Med / Lo *1 (Heiz- und Kühlbetrieb)
PSA-M71KA		44 / 42 / 40
PSA-M100KA		50 / 49 / 45
PSA-M125KA		51 / 49 / 45
PSA-M140KA		51 / 49 / 45

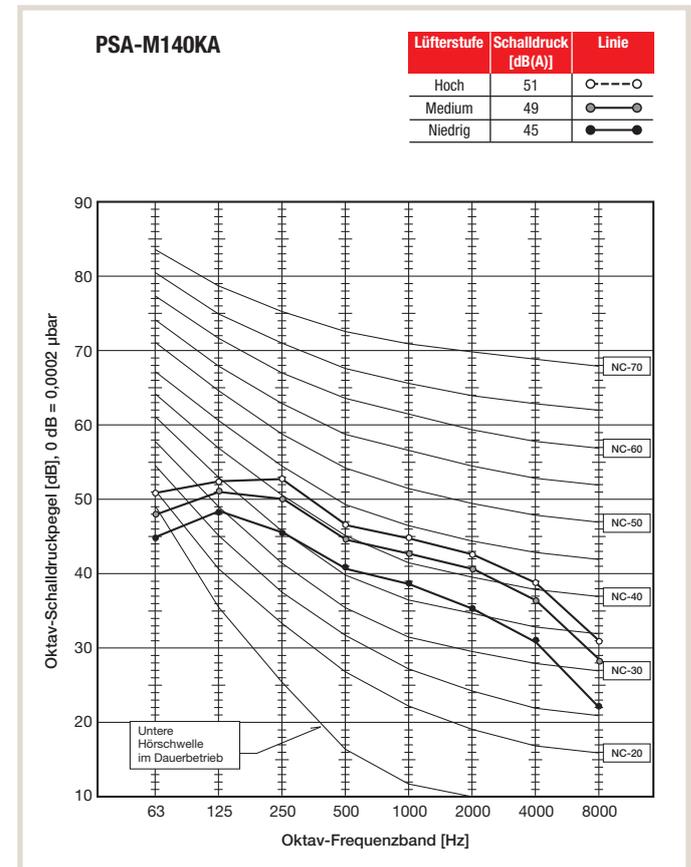
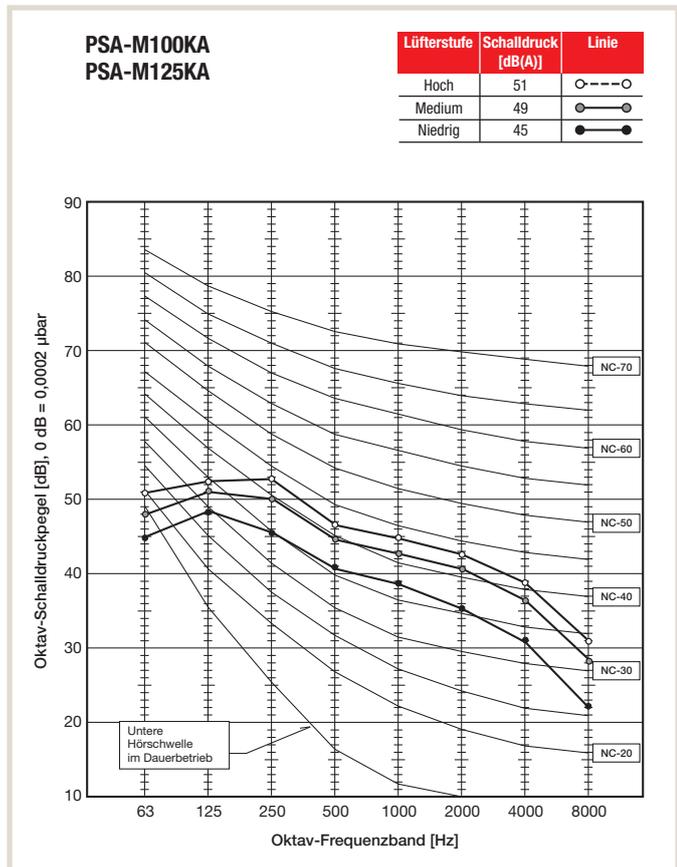
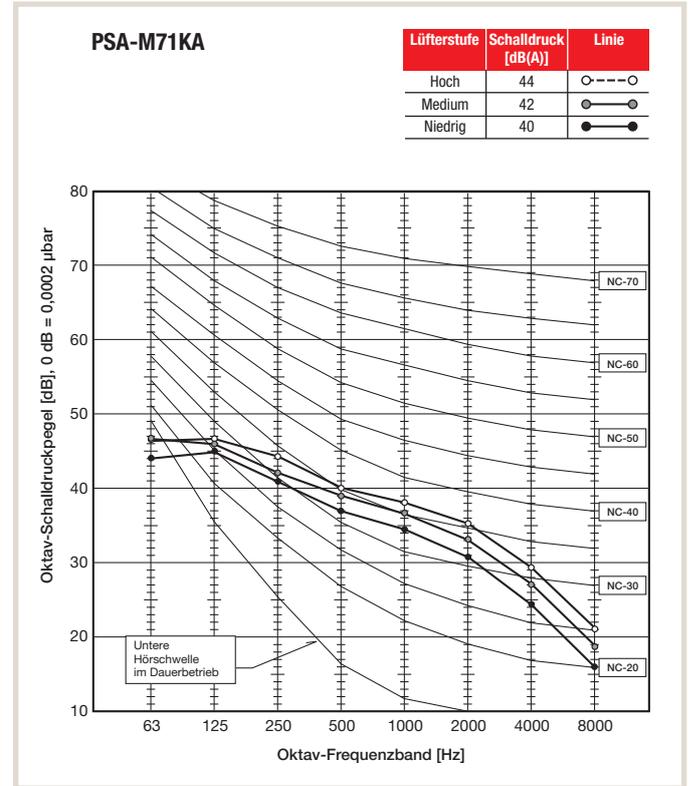
\*1 Drei Gebälsestufen: Hoch (Hi) / Medium (Med) / Niedrig (Lo)

#### Messbedingungen

Schalldruckpegel gemessen im Freifeld: 1,0 m vor dem Gerät in 1,0 m Höhe



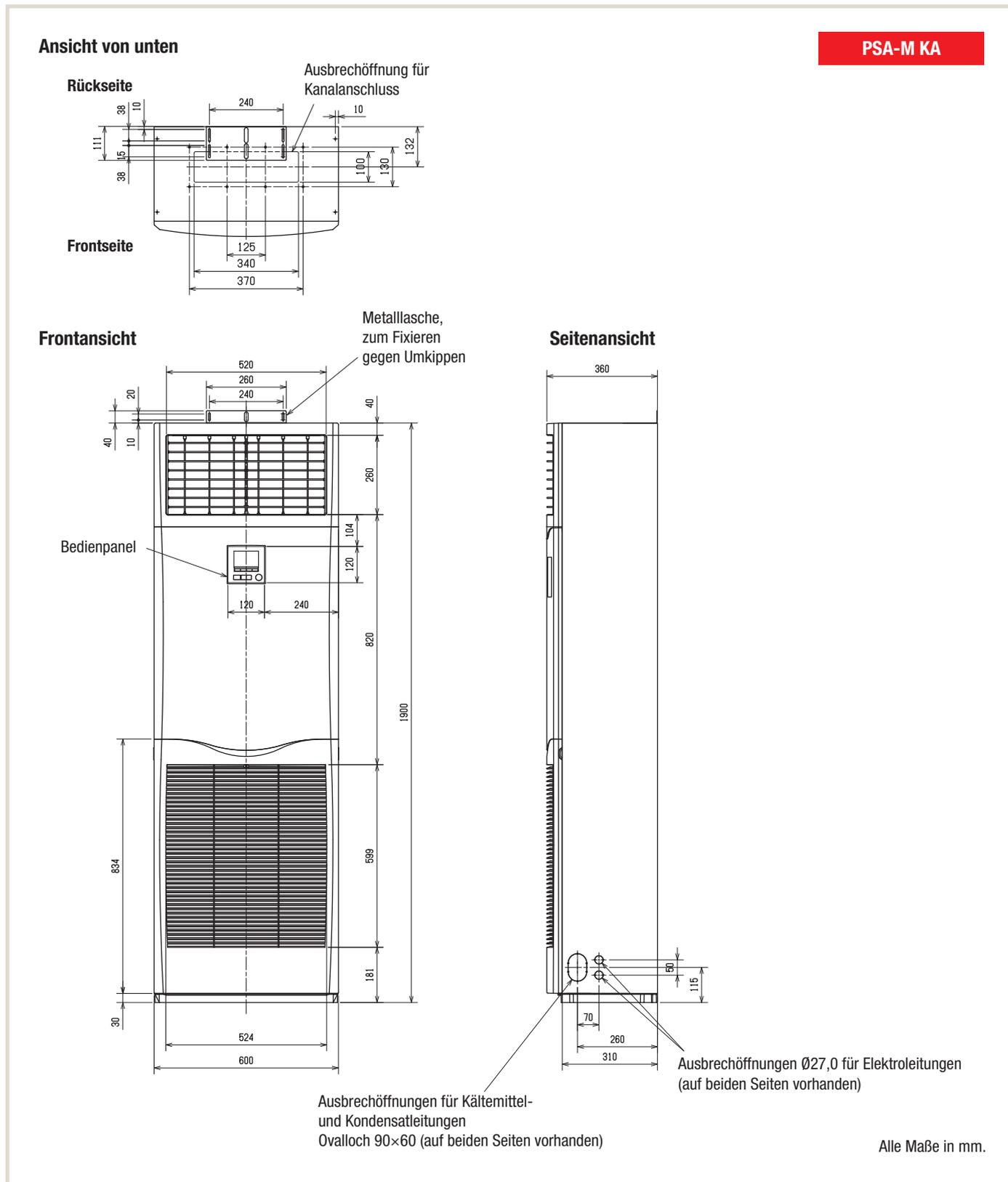
#### 3.2 Schalldiagramme



## 4. Maße und Abstände

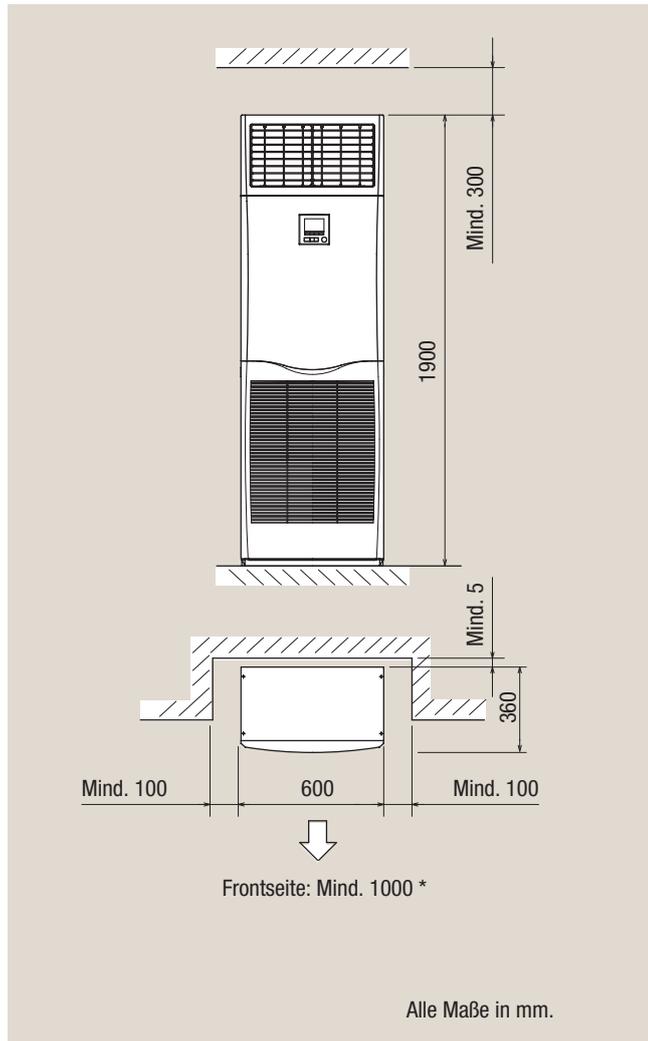
### 4.1 Abmessungen

#### 4.1.1 Innengerät





## 4.2 Standortwahl und Einbauabstände



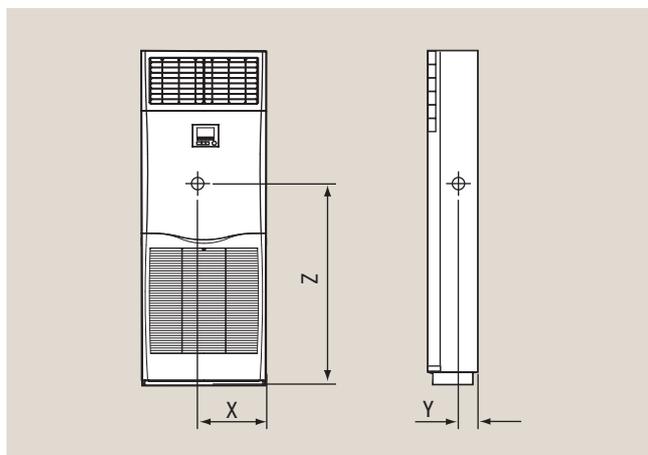
Wählen Sie einen geeigneten Aufstellort mit den nebenstehenden Mindestfrei-  
räumen für Aufstellung und Wartung.

Montieren Sie das Innengerät an einer Decke, die stark genug ist, um das Ge-  
wicht des Innengerätes zu tragen.

Installieren Sie das Gerät nicht in Umgebungen, in denen eine Gasausrüstung  
für Propan, Butan oder Methan, Sprays wie etwa Insektenvernichtungssprays,  
Rauch erzeugende Geräte, Farbmittel und Chemikalien verwendet werden,  
oder an Orten, an denen Gas auf Schwefelbasis erzeugt wird.

\* Nach vorne zwischen der Luftaustrittsöffnung und anderen Objekten sind  
mindestens 1000 mm Platz freizulassen.

## 4.3 Schwerpunkt



Modell		X	Y	Z
PSA-M71KA	[mm]	295	145	960
PSA-M100KA	[mm]	295	145	960
PSA-M125KA	[mm]	295	145	960
PSA-M140KA	[mm]	295	155	1060

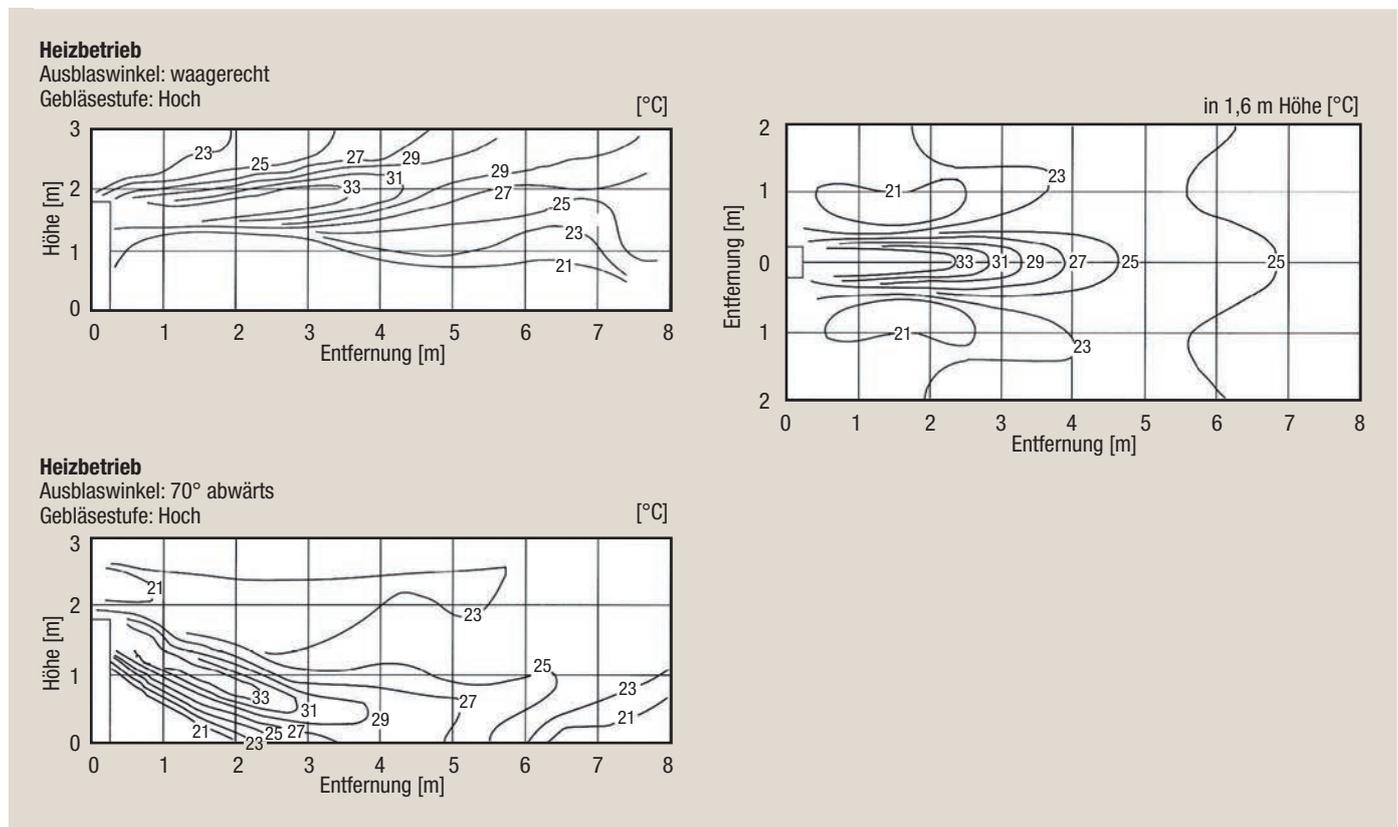
## 5. Luftstromtechnische Daten

### 5.1 Wurfweite und Strömungsgeschwindigkeit

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 Gebläsestufe. Der angegebene Wert kann nur als grobe Richtlinie angesehen werden, da der Wert stark von der Größe des Raumes und dessen Möblierung abhängig ist.

Daten	Innengeräte	PSA-M71KA	PSA-M100KA	PSA-M125KA	PSA-M140KA
Luftvolumenstrom	[m <sup>3</sup> /h]	1440	1800	1860	1860
Strömungsgeschwindigkeit	[m/s]	3,1	3,7	3,8	3,8
Wurfweite	[m]	10,5	13,1	13,6	13,6

### 5.2 Temperaturverteilung



#### Hinweis!

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

## 6. Kältetechnischer Anschluss

### 6.1 Kältemittel und Rohrleitungen

#### 6.1.1 Kältemittel

Die hier aufgeführten Klimageräte sind für den Betrieb mit R410A und R32 ausgelegt. Die Innengeräte werden ohne Kältemittelfüllung ausgeliefert. Die Außengeräte sind ab Werk mit Kältemittel R32 oder R410A vorgefüllt. Je nach Anlagenausführung ist bauseitig Kältemittel nachzufüllen. Sie finden diese Informationen in den Planungsunterlagen des entsprechenden Außengerätes.

#### 6.1.2 Auslegung der Rohrleitungen

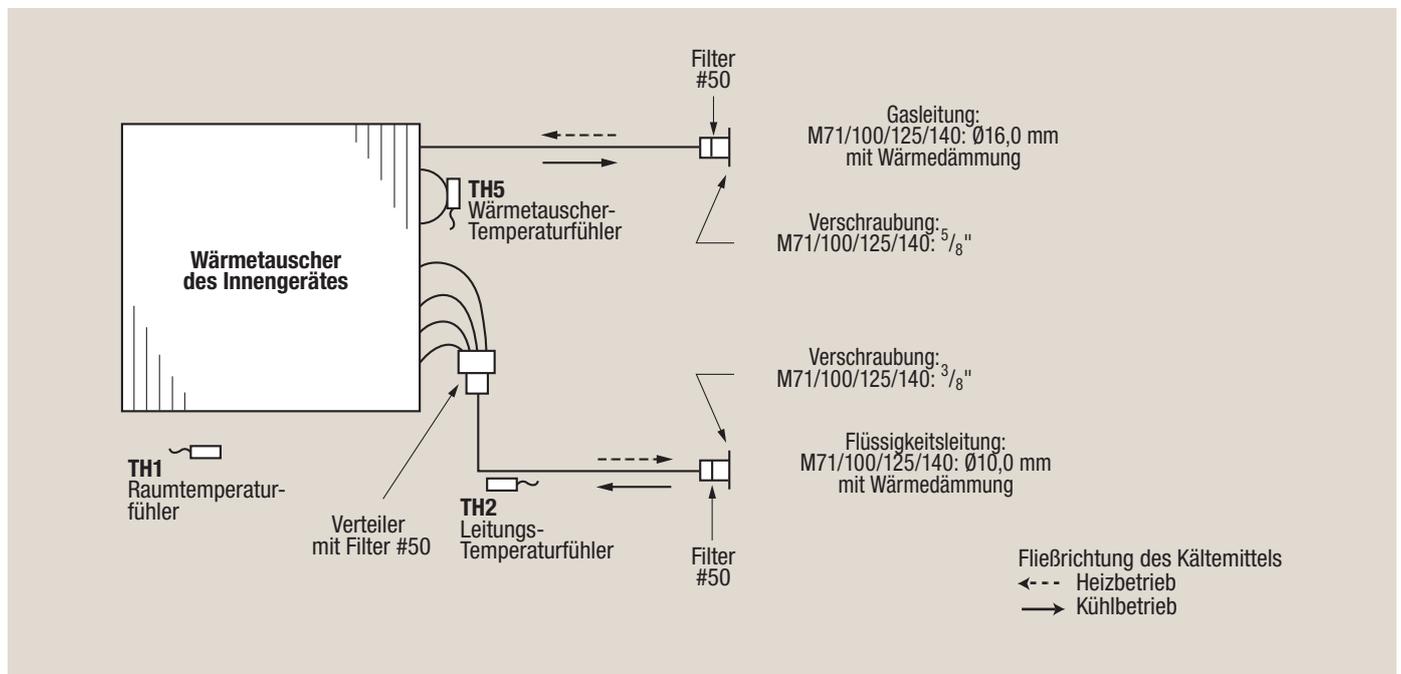
Die genauen Angaben zur Auslegung der Kältemittelleitungen (Material, Durchmesser und Leitungslängen) sind von dem verwendeten Außengerät abhängig. Sie finden diese Informationen in den Planungsunterlagen des entsprechenden Außengerätes.

#### 6.1.3 Kältetechnische Anschlussmaße an den Innengeräten

Die Anschlüsse am Innengerät sind aus Kupferrohr ausgeführt, der Anschluss erfolgt mit den beigelegten Verschraubungen (Werte in Klammern).

Kältetechnische Anschlüsse	Innengerätmodelle	PSA-M71KA	PSA-M100KA	PSA-M125KA	PSA-M140KA
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Flüssigkeitsleitung		Ø10,0 ( $\frac{3}{8}$ "			
Gasleitung		Ø16,0 ( $\frac{5}{8}$ "			

### 6.2 Kältekreislaufdiagramm



## 7. Elektrischer Anschluss

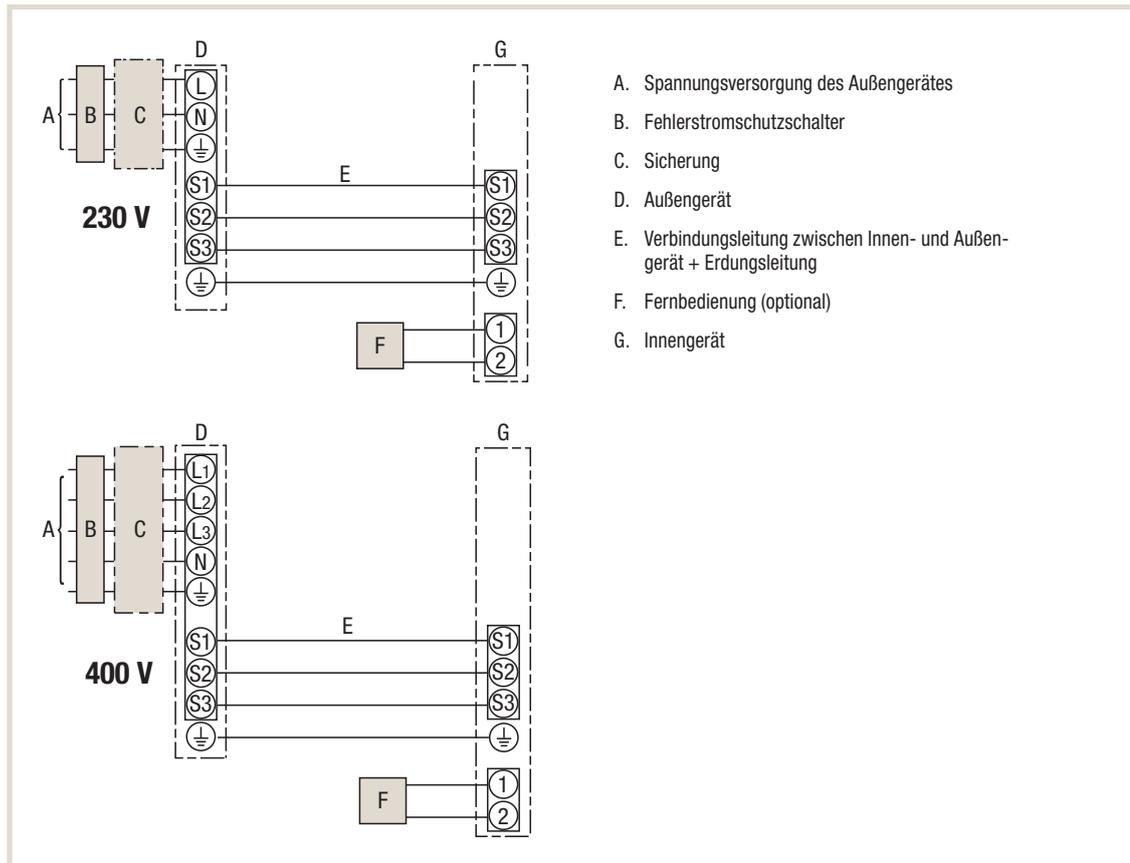


**Hinweis!**

Bitte beachten Sie hierzu auch die aktuellen Installationsanleitungen!

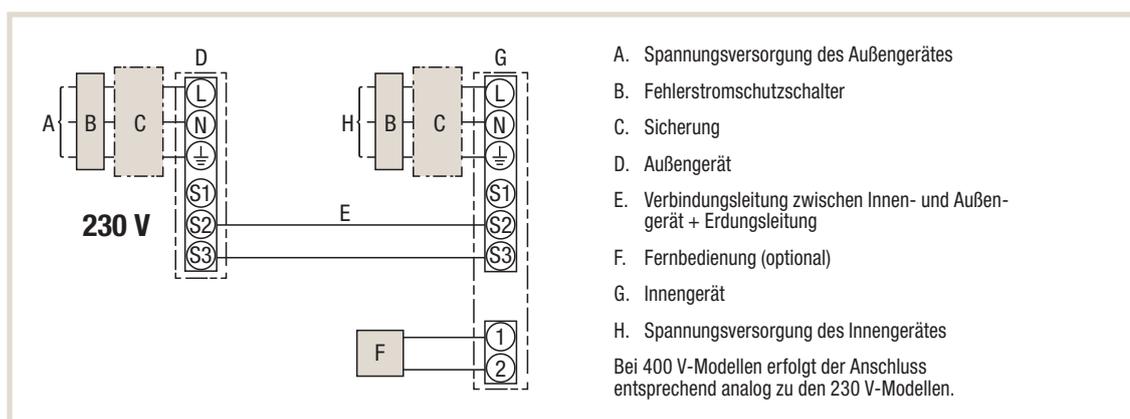
### 7.1 Singlesplit-Systeme (1:1-System)

Die Spannungsversorgung des Innengerätes erfolgt durch das Außengerät. Versorgungsspannung und Steuersignale werden über 3 Kabel an die Klemmen S1, S2 und S3 (TB4) vom Außengerät übertragen.



#### Separater Anschluss des Innengerätes an die Spannungsversorgung (Nur bei Anschluss an PUHZ-Außengerät)

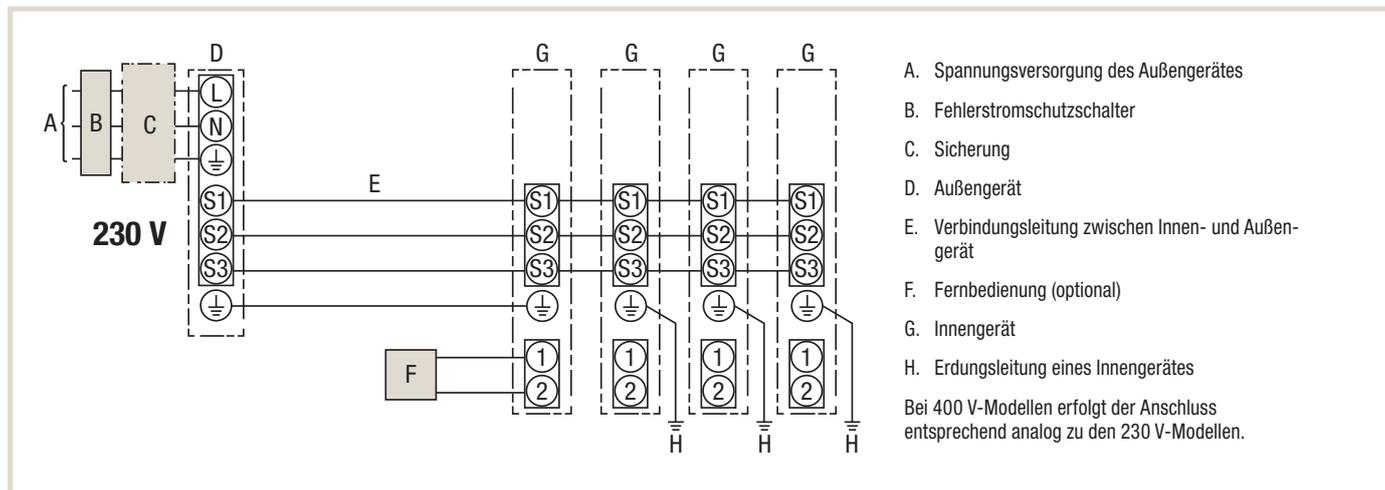
Das Innengerät kann auch separat an die Spannungsversorgung angeschlossen werden, z.B. bei Austausch eines vorhandenen Innengerätes älterer Bauart. Dann werden nur die Steuersignale über 2 Kabel an die Klemmen S2 und S3 (TB4) vom Außengerät übertragen.



## 7.2 Multisplit-Systeme Duo / Trio / Quattro

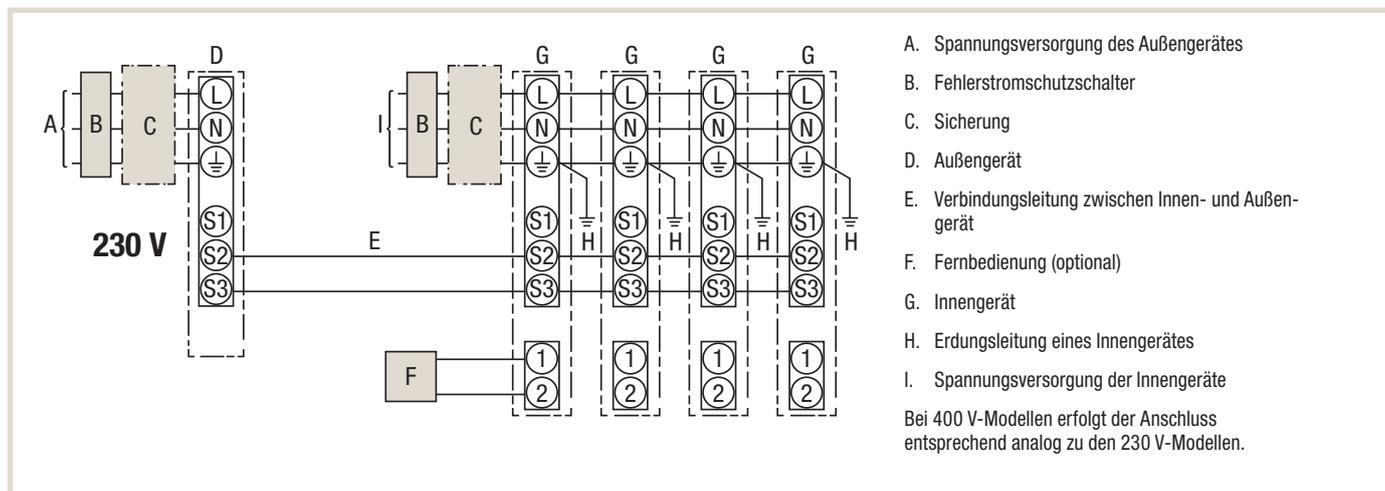
Die Spannungsversorgung der Innengeräte erfolgt durch das Außengerät. Versorgungsspannung und Steuersignale werden über 3 Kabel an die Klemmen S1, S2 und S3 (TB4) vom Außengerät übertragen.

Bei Systemen mit zwei, drei oder vier Innengeräten an einem Außengerät werden die Steuerleitungen vom Außengerät an das erste Innengerät geführt und von dort aus bis zum letzten Innengerät durchgeschliffen.



### Separater Anschluss des Innengerätes an die Spannungsversorgung (Nur bei Anschluss an PUHZ-Außengerät)

Die Innengeräte können auch separat an die Spannungsversorgung angeschlossen werden, z.B. bei Austausch vorhandener Innengeräte älterer Bauart. Dann werden nur die Steuersignale über zwei Leitungen an die Klemmen S2 und S3 (TB4) vom Außengerät an die Innengeräte übertragen.



## 7.3 Ausführung der Elektroleitungen

Merkmale		Daten	
Anzahl der Adern und Querschnitt	Innengerät–Außengerät	*1	4×1,5 mm <sup>2</sup>
	Anschlussleitung der Kabelfernbedienung	*2	2×0,3 mm <sup>2</sup>
Nennspannung des Stromkreises	Innengerät–Außengerät	*3	230 V, 50 Hz
	Innengerät–Außengerät	*3	24 V DC
	Fernbedienungsanschluss	*3	12 V DC

\*1 Für Anlagen der Baugrößen 25 – 140 gilt:

Max. 45 m Leitungslänge

Werden 2,5 mm<sup>2</sup> verwendet: max. 50 m Leitungslänge

Werden 2,5 mm<sup>2</sup> verwendet und S3 getrennt verlegt: max. 80 m Leitungslänge

Für Anlagen der Baugrößen 200 – 250 gilt:

Max. 18 m Leitungslänge

Werden 2,5 mm<sup>2</sup> verwendet: max. 30 m Leitungslänge

Werden 4 mm<sup>2</sup> verwendet und S3 getrennt verlegt: max. 50 m Leitungslänge

Werden 6 mm<sup>2</sup> verwendet und S3 getrennt verlegt: max. 80 m Leitungslänge

\*2 Das Fernbedienungszubehör ist mit einer Elektroleitung von 10 m ausgestattet.

Max. 500 m Leitungslänge sind möglich

\*3 Die Angaben gelten NICHT immer gegenüber der Erdleitung.

Klemme S3 führt 24 V Gleichspannung gegenüber Klemme S2. Zwischen den Klemmen S3 und S1 gibt es keine elektrische Isolierung durch den Transformator oder eine andere elektrische Vorrichtung.

### Separater Anschluss des Innengerätes an die Spannungsversorgung (Nur bei Anschluss an PUHZ-Außengerät)

Merkmale		Daten	
Spannungsversorgung der Innengeräte			~, 230 V, 50 Hz
Absicherung der Innengeräte/Hauptschalter		*1	16 A
Anzahl der Adern und Querschnitt	Spannungsversorgung der Innengeräte		2×1,5 mm <sup>2</sup>
	Erdleitung der Spannungsversorgung der Innengeräte		1×1,5 mm <sup>2</sup>
	Innengerät–Außengerät	*2	2×0,3 mm <sup>2</sup>
	Innengerät–Außengerät Erdleitung		—
Nennspannung des Stromkreises	Innengerät L-N	*3	230 V, 50 Hz
	Innengerät–Außengerät S1-S2	*3	—
	Innengerät–Außengerät S2-S3	*3 *4	24–28 V DC

\*1. Verwenden Sie Schalter mit mindestens 3 mm Kontaktabstand an jedem Pol (bauseitig zu stellen). Verwenden Sie Mitsubishi Leistungsschalter (NF) der Fehlerstromschutzschalter (NV).

\*2. Max. 120 m

\*3. Die Angaben gelten NICHT immer gegenüber der Erdleitung.

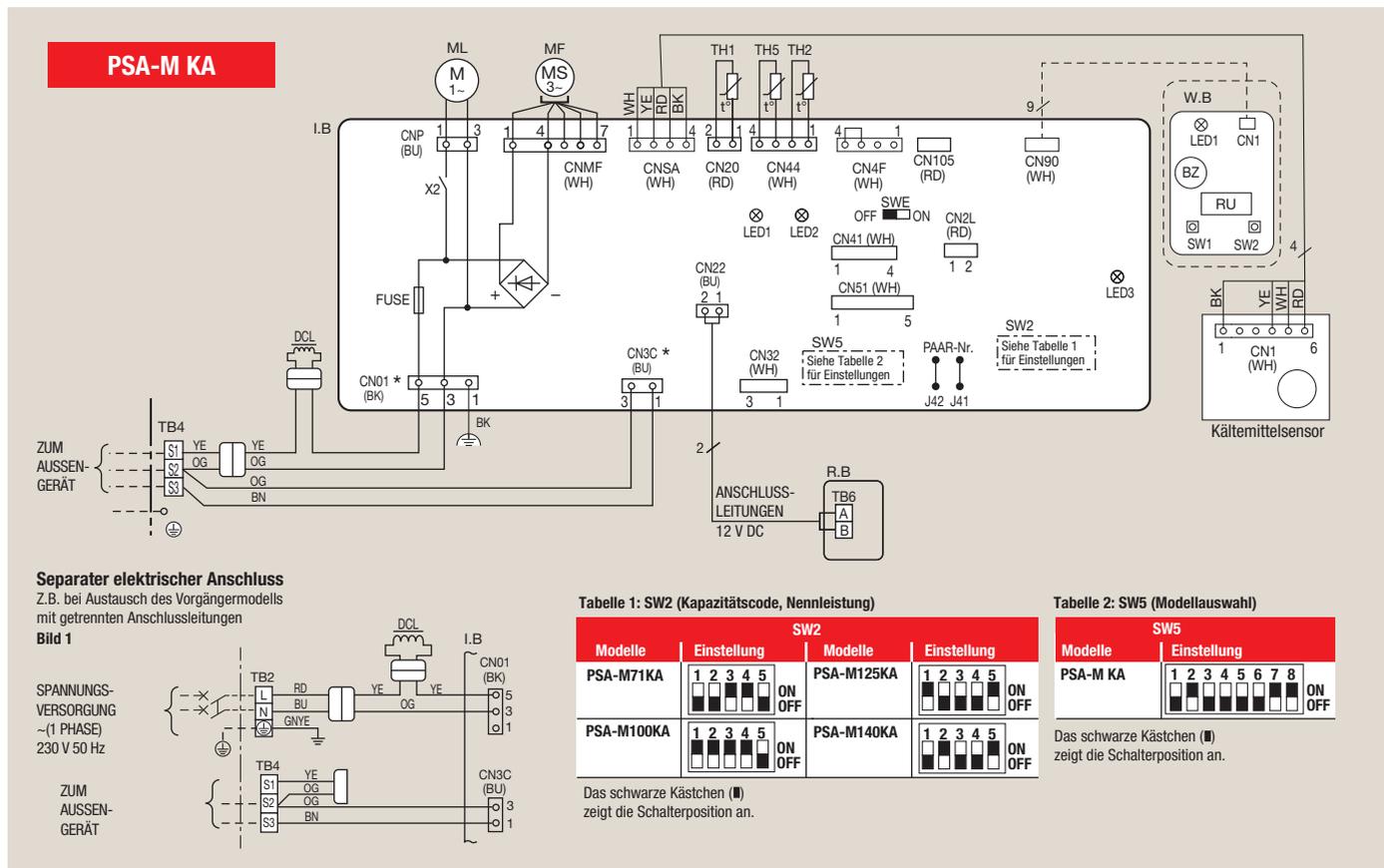
\*4. Abhängig vom verwendeten Außengerät.



#### 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 L1/N und S1/S2/S3).

## 7.4 Schaltungsdiagramm



Symbol	Bedeutung
<b>Auf der Steuerplatine I.B</b>	
FUSE	Sicherung T6.3AL250V
CN2L	Stecker LOSSNAY
CN32	Fern-Ein/Aus-Schalter
CN41	Externe Ein- und Ausgänge
CN51	Externe Eingänge
CN105	IT-Terminal
LED1	Spannungsanzeige für Steuerplatine
LED2	Spannungsanzeige für Fernbedienung
LED3	Signalübertragung läuft (Innen/Außen)

Symbol	Bedeutung
SW2	Schalter Kapazitätscode/Leistung, siehe Tabelle 1
SW5	Modellwahl, siehe Tabelle 2
SWE	Schalter Notbetrieb
X2	Relais Lamellenmotor (Louver)
<b>An der Kabelfernbedienung R.B</b>	
TB6	Anschlussklemmen für Signalkabel
DCL	Netzdrossel
ML	Motor für Luftlamellen
MF	Gebälsemotor
TB2	Anschlussklemmen für separate Spannungsversorgung (optional)

Symbol	Bedeutung
TB4	Anschlussklemmen für Signalleitungen vom/zum Außengerät
TH1	Temperaturfühler Raumluft
TH2	Flüssigkeitsleitung
TH5	Wärmetauscher
<b>Optional: IR-Fernbedienung</b>	
W.B	Steuerplatine der IR-Fernbedienung
BZ	Summer
LED1	Betriebsanzeige, grün
RU	IR-Empfänger
SW1	Notbetriebsschalter Heizbetrieb
SW2	Notbetriebsschalter Kühlbetrieb



### Hinweise!

1. Symbole: Stecker, Schraubklemme (Block)
2. Beachten Sie die Polarität der Anschlussleitungen vom Außengerät. Vertauschen Sie niemals S1, S2 und S3.
3. Beachten Sie bei der Wartung auch die Dokumentation und das Schaltungsdiagramm des Außengerätes, es können z.B. Änderungen in der Verdrahtung vorgenommen worden sein.
4. Dieses Schaltungsdiagramm zeigt den Anschluss mit der kombinierten Verdrahtung von Netz- und Signalleitungen vom Außengerät (S1, S2, S3).  
Nur bei PUHZ:  
Soll das Innengerät separat an die Spannungsversorgung angeschlossen werden, siehe entsprechende Darstellung (Bild 1) im obigen Diagramm. An einem separat an die Spannungsversorgung angeschlossenem Innengerät muss dies mit einem Warnaufkleber in der Nähe des Schaltungsdiagrammaufklebers kenntlich gemacht werden.
5. Beachten Sie auch unsere Unterlage zur Redundanzfunktion unter [https://www.mitsubishi-les.info/database/servicemanual/files/Redundanzschaltung\\_Systemvorstellung.pdf](https://www.mitsubishi-les.info/database/servicemanual/files/Redundanzschaltung_Systemvorstellung.pdf)

## 8. Zubehör

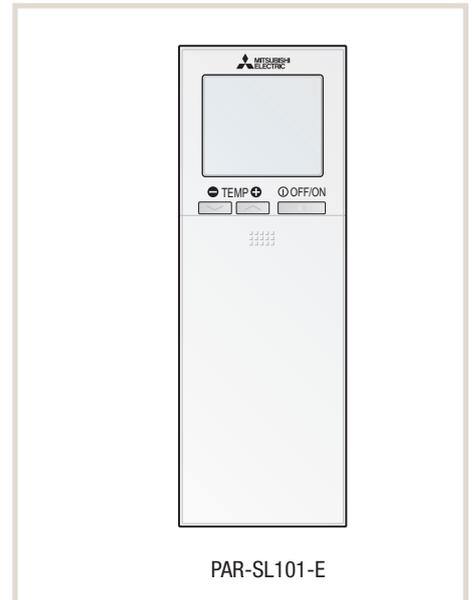
### 8.1 Fernbedienung

#### 8.1.1 Infrarotfernbedienung PAR-SL101-E

Die Infrarotfernbedienung, der Geber, sendet seine Signale an einen separat erhältlichen Infrarotempfänger. Dieser Infrarotempfänger kann an einer beliebigen Stelle im Raum an der Wand befestigt werden. Das mitgelieferte Anschlusskabel wird mit einem Stecker auf der Steuerplatine des Innengerätes angeschlossen.

**Bitte beachten Sie:** Die Infrarotfernbedienung PAR-SL101-E muss separat bestellt werden.

Bezeichnung	Beschreibung
PAR-SL101A-E	Infrarotfernbedienung mit Halter
Abmessungen B x H x T [mm]	60 x 188 x 21



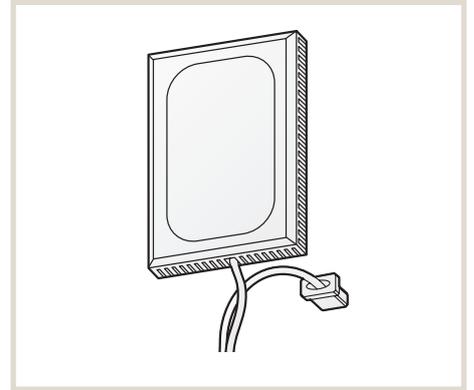
## 8.2 Steuerungszubehör

### 8.2.1 Externer Temperatursfühler PAC-SE41TS-E

Mit dem externen Temperatursfühler kann die Lufttemperatur an einer beliebigen Stelle im Raum gemessen werden. Der Temperatursfühler darf dabei nicht von anderen Wärmequellen beeinflusst werden.

Das Set besteht aus dem Temperatursfühler, einem 2-adrigen Verbindungskabel, 12 m lang und Befestigungsmaterial.

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

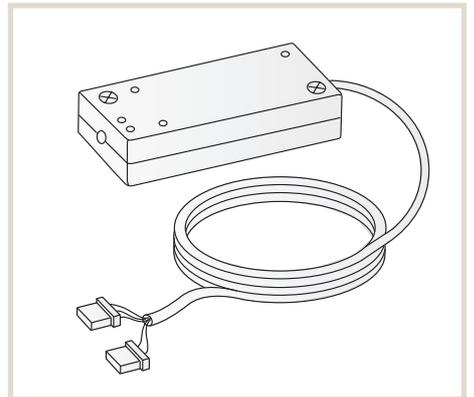


### 8.2.2 Adapter zur Fernüberwachung PAC-SF40RM-E

Alle Mr. Slim Innengeräte benötigen für die gleichzeitige externe Bedienung und 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 Ausschaltensignale (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 nicht in Verbindung mit der Infrarot-Fernbedienung verwendet werden kann. Schalter für Fern-EIN/AUS, Anzeige für Störung/Betriebsmeldung und Kabelmaterial sind bauseitig zu stellen.

Bezeichnung	Beschreibung	
PAC-SF40RM-E	Betriebs- und Störmeldeset	
Ausführung	Klemmenbox aus Kunststoff, grau	
Anwendung	Abgriff für spannungsfreie Kontakte	
Abmessungen B×H×T [mm]	160×70×30	
Gewicht	200 g	
Eingänge	Typ	Impulssignal (mind. 200 ms), Dauersignal
	Funktion	Externes Ein-/Ausschalten
	Signalkabel	Max. 10 m
Ausgänge	Typ	Dauersignal (Relaiskontakt)
	Belastbarkeit	200 V AC / 30 V DC, 1 A max.
	Funktion	Betriebsanzeige, Störungsmeldung
	Signalkabel	Max. 100 m
Anschlusskabel zum Innengerät	5-adrig mit zwei Steckern, 2 m	
Anschluss am Innengerät	CN41 und CN90	

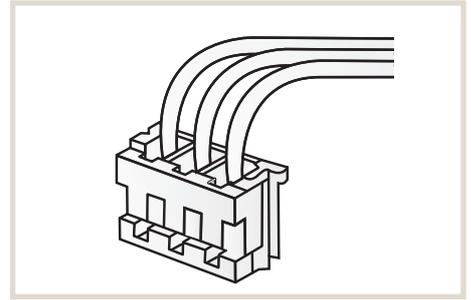


### 8.2.3 Fern-Ein/Aus-Adapter PAC-SE55RA-E

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

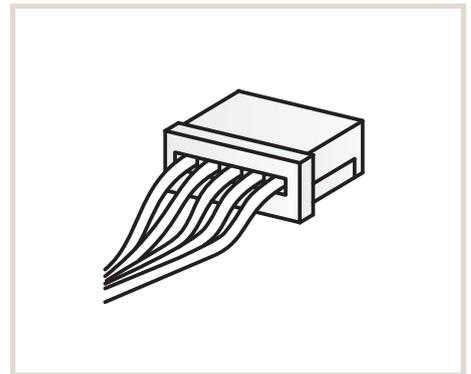


### 8.2.4 Kabel zur Fernüberwachung PAC-SA88HA-E

Das Kabel zur Fernüberwachung PAC-SA88HA-E ermöglicht 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.

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)



### 8.2.5 KNX (TP)-Netzwerkmodul ME-AC/KNX1

Das Schnittstellen-Modul ermöglicht die Integration der Inverter-Innengeräte in eine auf KNX- (Europäischer Installationsbus) basierende Gebäudeleittechnik.

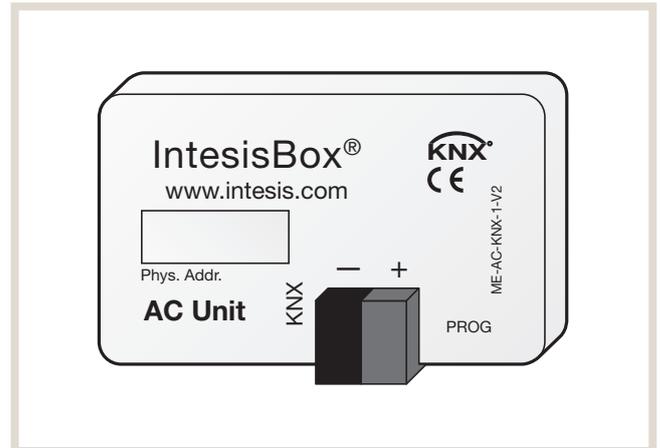
Eine externe Spannungsquelle für das Schnittstellen-Modul ist nicht erforderlich.

Folgende Funktionen (\*1) werden durch das Schnittstellen-Modul unterstützt:

- Klimagerät ein- und ausschalten
- Betriebsart Kühlen/Heizen/Gebläsebetrieb ändern
- Sollwerttemperatur und Gebläsestufe ändern

Bezeichnung	Beschreibung
ME-AC/KNX1	KNX-Schnittstellenbox
Anwendung	Mr. Slim-an-KNX-Netzwerkmodul
Anschluss am Innengerät	CN105
Abmessungen B×H [mm]	58×36

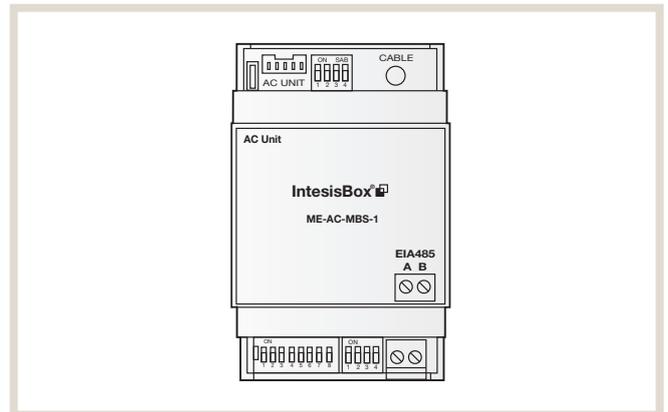
\*1 Abhängig vom bauseitig vorhandenen KNX-System können einzelne Funktionen nicht verfügbar sein.



### 8.2.6 Modbus-Adapter ME-AC-MBS-1

Das Schnittstellenmodul erlaubt die schnelle und einfache Einbindung von Mitsubishi Electric-Raumklimageräten in ein Modbus RTU (RS485) Netzwerk.

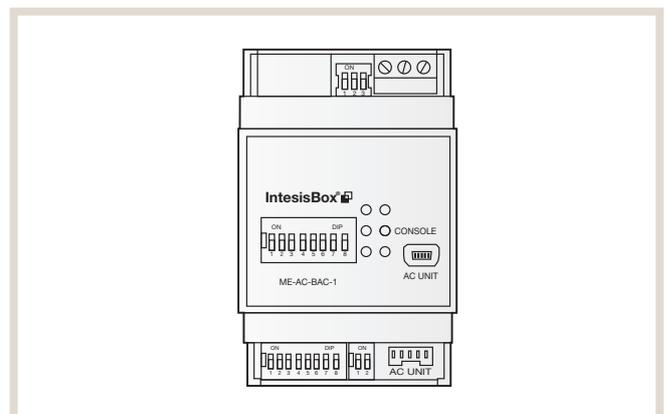
Bezeichnung	Beschreibung
ME-AC-MBS-1	Modbus-Slave-Schnittstellenmodul
Anwendung	BMS-Schnittstelle
Anschluss am Innengerät	CN105 (M-Serie) CN92 (Mr. Slim)
Abmessungen B x H x T [mm]	93 x 53 x 58
Zulässiger Temperaturbereich Betrieb [°C]	0–60
Zulässige Luftfeuchte Betrieb [%rF]	Max. 95, ohne Kondensation



### 8.2.7 Intesis Bacnet Adapter ME-AC-BAC-1

Das Schnittstellenmodul erlaubt die schnelle und einfache Einbindung von Mitsubishi Electric-Raumklimageräten in ein Bacnet MSTP oder Bacnet IP Netzwerk.

Bezeichnung	Beschreibung
ME-AC-BAC-1	Bacnet-Schnittstellenmodul
Anwendung	BMS-Schnittstelle
Anschluss am Innengerät	CN105
Abmessungen B x H x T [mm]	93 x 53 x 58
Zulässiger Temperaturbereich Betrieb [°C]	0–70
Zulässige Luftfeuchte Betrieb [%rF]	Max. 95, ohne Kondensation

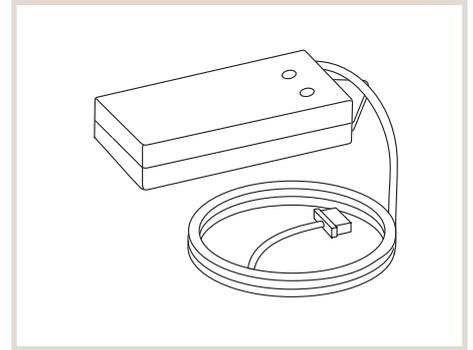


### 8.2.8 MELCloud (WiFi-Adapter) MAC-587IF-E

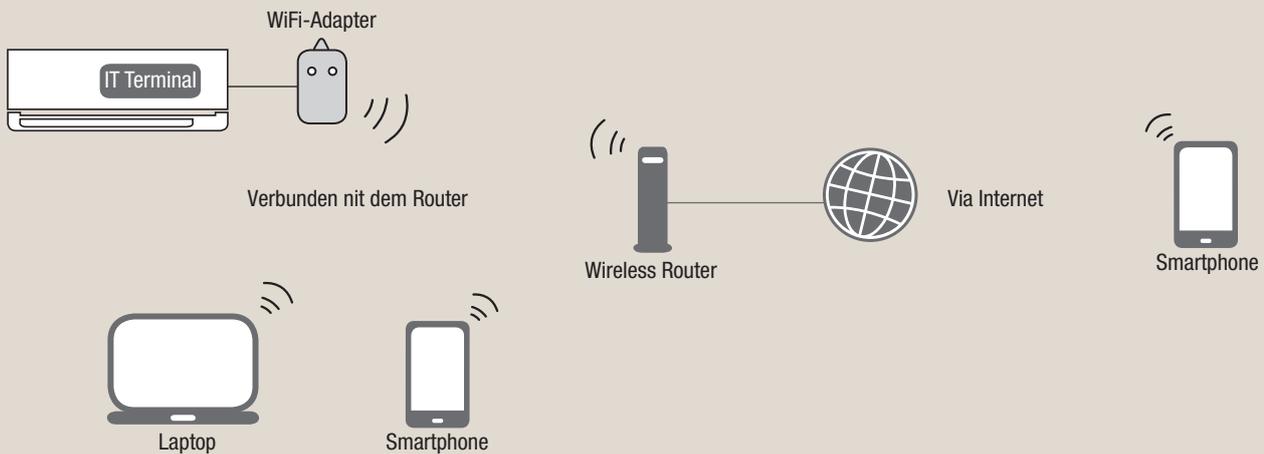
Der WiFi-Adapter ermöglicht eine Kommunikation mit den Klimageräten via Smartphones und Tablet-PCs von zuhause aus oder auch aus der Ferne.

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 Klimaanlage 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 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-587IF-E	WiFi-Adapter
Anwendung	Bedienung der Inverter-Innengeräte an mobilen Endgeräten
Geeignete Innengeräte	Alle geeigneten Innengeräte unter: <a href="https://innovations.mitsubishi-les.com/de/steuerungen/melcloud">https://innovations.mitsubishi-les.com/de/steuerungen/melcloud</a>
Anschluss am Innengerät	CN105
Spannungsversorgung	12,7 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]	73,5×41,5×18,5
Gewicht	95 g inkl. Kabel

Weitere Informationen  
erhalten Sie unter  
[melcloud.mitsubishi-les.com](https://melcloud.mitsubishi-les.com)



# Mitsubishi Electric ist für Sie vor Ort

## Zentrale

Living Environment Systems  
Mitsubishi-Electric-Platz 1  
D-40882 Ratingen  
Phone +49 2102 486-0  
Fax +49 2102 486-1120

## Bremen

PLZ 26–28, 49  
Max-Pechstein-Straße 6  
D-28816 Stuhr  
Phone +49 40 55620347-0  
Fax +49 40 55620347-99  
les-bremen@meg.mee.com

## Dortmund

PLZ 41, 44, 57–59  
Mitsubishi-Electric-Platz 1  
D-40882 Ratingen  
Phone +49 2102 486-8521  
Fax +49 2102 486-4664  
les-dortmund@meg.mee.com

## Kaiserslautern

PLZ 54, 66–69  
Seligenstädter Grund 1  
D-63150 Heusenstamm  
Phone +49 6104 80243-0  
Fax +49 6104 80243-29  
les-kaiserslautern@meg.mee.com

## München

PLZ 80–88  
Rollnerstraße 12  
D-90408 Nürnberg  
Phone +49 711 327001-610  
Fax +49 2102 486666-8620  
les-muenchen@meg.mee.com

## Key Account

PLZ 01–99  
Mitsubishi-Electric-Platz 1  
D-40882 Ratingen  
Phone +49 2102 486-4176  
Fax +49 2102 486-4664  
les-keyaccount@meg.mee.com

## Berlin

PLZ 10–18, 39  
Hauptstraße 80  
D-16348 Wandlitz (Schönwalde)  
Phone +49 40 55620347-0  
Fax +49 40 55620347-99  
les-berlin@meg.mee.com

## Köln

PLZ 42, 50–53  
Mitsubishi-Electric-Platz 1  
D-40882 Ratingen  
Phone +49 2102 486-8521  
Fax +49 2102 486-4664  
les-koeln@meg.mee.com

## Stuttgart

PLZ 70–74, 89  
Schelmenwasenstraße 16–20  
D-70567 Stuttgart  
Phone +49 711 327001-610  
Fax +49 711 327001-615  
les-stuttgart@meg.mee.com

## Hamburg

PLZ 19–25  
Borsteler Bogen 27 D  
D-22453 Hamburg  
Phone +49 40 55620347-0  
Fax +49 40 55620347-99  
les-hamburg@meg.mee.com

## Dresden

PLZ 01–09, 98–99  
Asterweg 16  
D-09648 Altmittweida  
Phone +49 40 55620347-0  
Fax +49 2102 486-8616  
les-dresden@meg.mee.com

## Frankfurt

PLZ 35, 36, 55, 56, 60–65  
Seligenstädter Grund 1  
D-63150 Heusenstamm  
Phone +49 6104 80243-0  
Fax +49 6104 80243-29  
les-frankfurt@meg.mee.com

## Baden-Baden

PLZ 75–79  
Schelmenwasenstraße 16–20  
D-70567 Stuttgart  
Phone +49 711 327001-610  
Fax +49 711 327001-615  
les-badenbaden@meg.mee.com

## Hannover

PLZ 29–31, 38  
Borsteler Bogen 27 D  
D-22453 Hamburg  
Phone +49 40 55620347-0  
Fax +49 40 55620347-99  
les-hannover@meg.mee.com

## Düsseldorf

PLZ 40, 45–48  
Mitsubishi-Electric-Platz 1  
D-40882 Ratingen  
Phone +49 2102 486-8521  
Fax +49 2102 486-4664  
les-duesseldorf@meg.mee.com

## Kassel

PLZ 32–34, 37  
Mitsubishi-Electric-Platz 1  
D-40882 Ratingen  
Phone +49 2102 486-8521  
Fax +49 2102 486-4664  
les-kassel@meg.mee.com

## Nürnberg

PLZ 90–97  
Rollnerstraße 12  
D-90408 Nürnberg  
Phone +49 711 327001-610  
Fax +49 2102 486666-8618  
les-nuernberg@meg.mee.com



**FSC**  
www.fsc.org  
**MIX**  
Paper from  
responsible sources  
Papier aus ver-  
antwortungsvollen  
Quellen  
**FSC® C010193**

### Hinweise:

Der Kunde hält alle Gesetze und Vorschriften ein und befolgt alle von Mitsubishi Electric bereitgestellten Informationen und Dokumente (z.B. Anleitungen, Handbücher). Der Kunde (1.) ist dafür verantwortlich, alle Informationen an seinen Kunden (2.) einschließlich weiterer nachgelagerter Kunden weiterzugeben.

Unsere Klimaanlage und Wärmepumpen enthalten fluorierte Treibhausgase R410A, R407C, R134a und R32.  
Weitere Informationen finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung.

Alle Angaben und Abbildungen ohne Gewähr. Nicht alle Produkte sind in allen Ländern verfügbar.

