

# Lüfter



Einleitung	..... E-2	Einleitung
Filterlüfter ..... E-21	<b>FM</b> -Serie IP55/IP43 ..... E-30	Filterlüfter FM
Axiallüfter ..... E-41	AC-Betriebsspannung ..... E-50 <b>MRS</b> -Serie	AC-Betriebs- spannung MRS
	AC-Betriebsspannung ..... E-60 <b>MU</b> -Serie	AC-Betriebs- spannung MU
	DC-Betriebsspannung ..... E-72 Long-life <b>MDE</b> -Serie	DC-Betriebs- spannung Long-life MDE
	DC-Betriebsspannung ..... E-74 <b>MDS</b> -Serie, <b>MD</b> -Serie	DC-Betriebs- spannung MDS/MD
Radiallüfter ..... E-83	AC-Betriebsspannung ..... E-86 <b>MB</b> -Serie	AC-Betriebs- spannung MB
	DC-Betriebsspannung ..... E-98 <b>MBD</b> -Serie	DC-Betriebs- spannung MBD
Querstromlüfter ..... E-105	AC-Betriebsspannung ..... E-108 <b>MF</b> -Serie	AC-Betriebs- spannung MF
	DC-Betriebsspannung ..... E-112 <b>MFD</b> -Serie	DC-Betriebs- spannung MFD
Zubehör	..... E-117	Zubehör
Installation	..... E-127	Installation

# Überblick über Lüfter

Das bequeme Leben heutzutage wird von fortschrittlichen Steuersystemen unterstützt, die jedoch auch Wärmequellen darstellen können.

Um diese Geräte 365 Tage im Jahr 24 Stunden täglich betreiben zu können, erfordern sie eine ausreichende Kühlung.

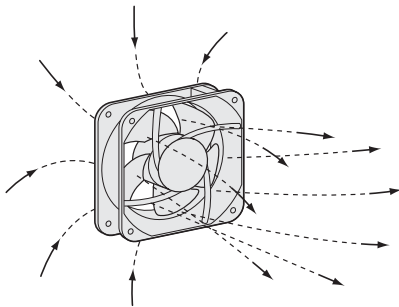
Oriental Motor bietet eine große Auswahl an Produkten für die Wärmeregulierung mit Schwerpunkt auf Lüftern, um diese Anforderungen zu erfüllen.

## Über Lüfter

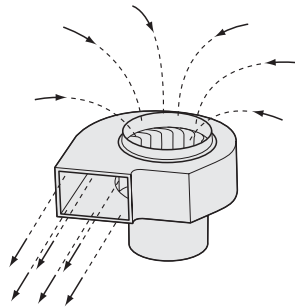
Eine Art Wärmequellen und Gehäuse zu kühlen, ist die Kühlung mit der Umgebungsluft.

Eine solche Vorrichtung ist beispielsweise ein Lüfter, bei dem ein Motor einen Propeller oder ein Flügelrad antreibt, der oder das eine Luftbewegung verursacht.

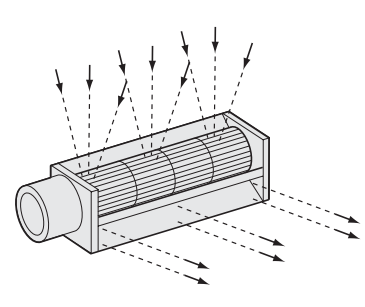
Oriental Motor bietet drei Lüfertypen: Axiallüfter, Radiallüfter und Querstromlüfter, bei denen unterschiedliche Lüftungssysteme angewendet werden.



Axiallüfter



Radiallüfter

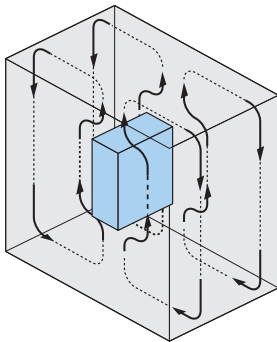


Querstromlüfter

## Hoch zuverlässiges Anlagendesign mit Lüftern

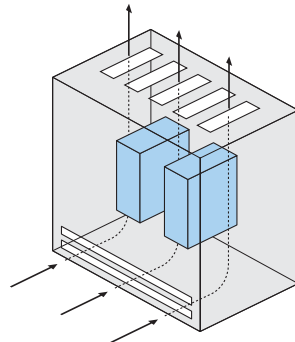
Auch wenn die Temperatur der Wärmequelle steigt, ist eine Kühlung nicht erforderlich, solange die Temperatur sich nicht auf die Wärmequelle selbst oder auf die Peripherieausrüstung auswirkt. Wenn allerdings die Gefahr besteht, dass durch die Wärme ein Ausfall entstehen kann, ist eine Kühlung erforderlich. Es gibt zwei Möglichkeiten der Kühlung von Wärmequellen – die natürliche Luftkühlung und die Zwangskühlung. Wenn eine Zwangskühlung erforderlich ist, können Lüfter für eine ausreichende Belüftung und Luftbewegung sorgen. Wenn ein Lüfter verwendet wird, kann die Temperatur einer Wärmequelle und ihrer Umgebung verringert werden, wodurch die Lebensdauer der Anlage verlängert und ein zuverlässigeres Anlagendesign ermöglicht wird.

### Natürliche Luftkühlung in einem geschlossenen Gehäuse



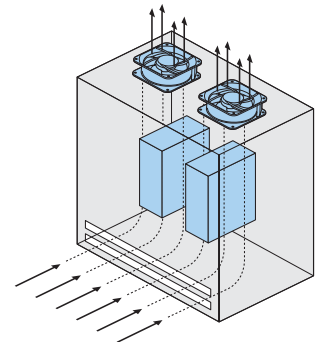
Wenn keine Wärmequelle vorhanden ist oder die Temperatur der Wärmequelle sehr gering ist und nicht die Peripherieausrüstung beeinträchtigt

### Natürliche Luftkühlung in einem offenen Gehäuse



Die Temperatur im Gehäuse wird durch natürliche Luftkühlung mittels Lüftungsöffnungen im Gehäuse, durch die ein Luftstrom erzeugt wird, konstant gehalten

### Zwangskühlung in einem offenen Gehäuse



Wenn die Temperatur der Wärmequelle sehr hoch ist oder wenn die Dichte im Gehäuse hoch ist und die Temperatur des Gehäuses sehr stark steigt

## ■ Kühlsystemkonstruktion mit Lüftern, die die Umgebung einbezieht

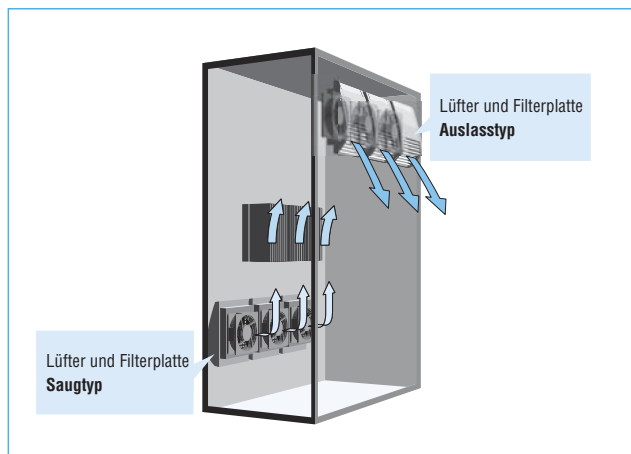
Um eine hoch zuverlässige Kühlkonstruktion zu erreichen, ist es erforderlich, ein umfassendes Kühlsystem zu konstruieren, das auch die Umgebung mit einbezieht. Um diese Typen von Kühlkonstruktionen zu unterstützen, bietet Oriental Motor eine große Auswahl an Produkten für die Wärmeregulierung von Lüftern bis hin zu Zubehör wie Fingerschutz und Filter.

### ● Kühlsystemkonstruktion mit Lüftern, die die Umgebung einbezieht

Es gibt verschiedene Installationsumgebungen für Anlagen, die Lüfter einsetzen.

In Fabriken, in denen Verfahren wie Schneiden, Schleifen oder Schweißen angewendet werden, vermischt sich die Luft mit Staub. Wenn Anlagen mit Lüftern in solchen Umgebungen verwendet werden, können Staub und puderförmiger Staub in die Anlage eindringen und sich auf die Geräte in der Anlage absetzen, was zu Funktionsstörung, Funktionsbeeinträchtigung oder zum Ausfall der Anlage führen kann. Auch Anlagen in Umgebungen, in denen Lebensmittel verarbeitende Maschinenanlagen gewaschen werden, können durch eindringendes Wasser beschädigt werden. Um in solchen Umgebungen eine hohe Zuverlässigkeit zu garantieren, ist eine Kühlsystemkonstruktion erforderlich, die die Art der Umgebung mit einbezieht.

(Ausführliche Informationen finden Sie in der Empfehlung ③ auf Seite E-16.)



### ● Kühlsystemkonstruktion, die Kühlprobleme und sofortige Wartung einbezieht

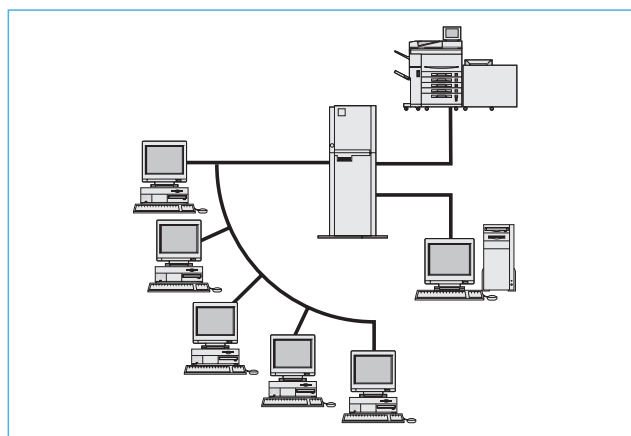
Die Mainframes, Klemmen und Peripherieausrüstung fortschrittlicher Steuersysteme sind über Netzwerke verbunden.

Ein störungsloser Betrieb dieser Geräte erfordert eine Luftkühlung durch Lüfter mit einer geeigneten Kühlkonstruktion.

Das Stoppen eines Lüfters kann jedoch zu einem Systemzusammenbruch führen, sodass eine regelmäßige Wartung erforderlich ist.

Um bei solchen Anwendungen eine hohe Zuverlässigkeit zu garantieren, muss beim verwendeten Kühlsystem die Wartung in Betracht gezogen werden.

(Ausführliche Informationen finden Sie in der Empfehlung ② auf Seite E-15.)



Einführung

Filterlüfter

FM

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter

Long-life

DC-Betriebs-  
spannung  
MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MD

Radiallüfter

MB

AC-Betriebs-  
spannung

DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

Querstromlüfter

MF

AC-Betriebs-  
spannung

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

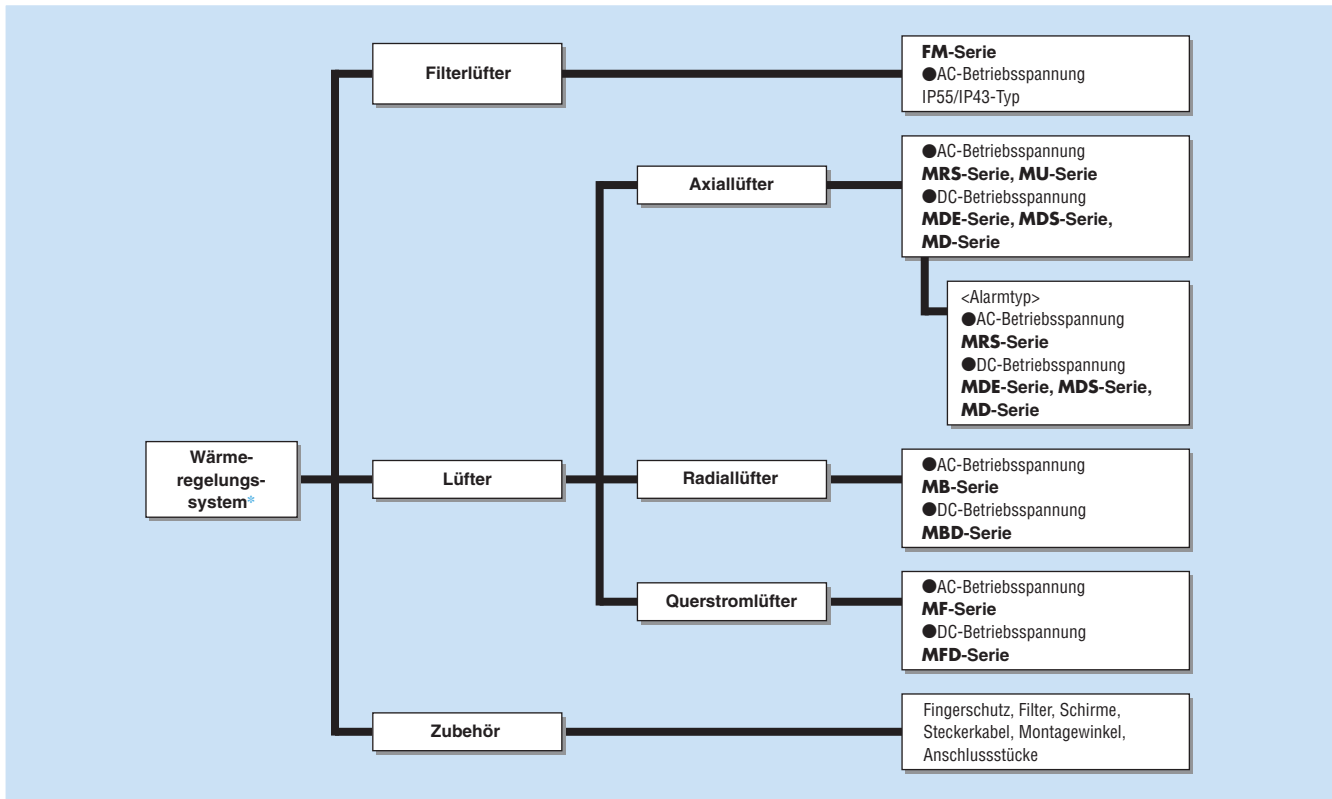
Zubehör

Installation

# Lüftersystem

Oriental Motor bietet Lüfter für zahlreiche Anwendungen an.

- Kühlprodukte wie Axiallüfter, Radiallüfter und Querstromlüfter
- Filterlüfter bestehend aus Lüfter und Filter
- Zubehör, mit dem die Lüfter noch einfacher verwendet werden können



## \*Wärmeregulungssystem

Dank fortschrittlicher Steuersysteme können wir heute zu Hause und auf der Arbeit ein bequemes Leben genießen. Die Geräte, die den Kern solcher Systeme bilden, stellen jedoch viele Wärmequellen dar.

Um diese Geräte 365 Tage im Jahr 24 Stunden täglich betreiben zu können, erfordern sie eine ausreichende Kühlung.

Oriental Motor bietet hervorragend geeignete Produkte, bei denen Ihre spezifischen Anforderungen aus der Sicht des Wärmeregulungssystems ermittelt werden.

Beispiele für das Wärmeregulungssystem finden Sie auf Seite E-13.

# Lüftertypen

## Filterlüfter

**FM-Serie** Seite E-21

Die **FM**-Serie bietet modulare Produkte, die aus einem Lüfter, Fingerschutz und Filter bestehen. Mit solchen Modulen können Probleme durch eindringenden Staub und eindringendes Wasser vermieden werden, wodurch gleichzeitig Installations- und Reparaturkosten vermieden werden können.



## Axiallüfter mit AC-Nennspannung

**MRS-Serie** Seite E-50

Die **MRS**-Serie ist ein großer Axiallüfter mit hohem Luftstrom, hohem statischen Druck und hohem Wirkungsgrad bei einer Rahmengröße von 125 mm bis 160 mm.



## Axiallüfter mit AC-Nennspannung

**MU-Serie** Seite E-60

Die **MU**-Serie ist ein kompakter Axiallüfter mit AC-Nennspannung bei einer Rahmengröße von 80 mm bis 140 mm.



## DC Long-Life Lüfter

**MDE-Serie** Seite E-72

Die Long-Life Lüfter der **MDE**-Serie haben eine Lebenserwartung von 100 000 Stunden.



## Axiallüfter mit DC-Nennspannung

**MDS-Serie, MD-Serie** Seite E-74

Die Axiallüfter der **MDS**- und **MD**-Serie verwenden kompakte bürstenlose DC-Motoren mit hoher Leistung.



## Radiallüfter

**MB-Serie, MBD-Serie** Seite E-83

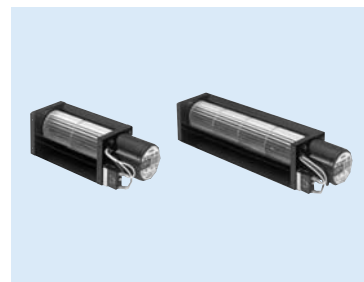
Radiallüfter sind optimal für eine Punktkühlung und für einen Luftstrom durch einen Luftkanal geeignet. Durch Aufbauen eines maximalen statischen Drucks bieten sie einen gerichteten Luftstrom.



## Querstromlüfter

**MF-Serie, MFD-Serie** Seite E-105

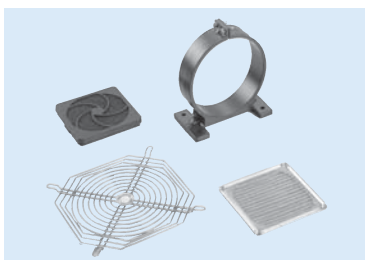
Querstromlüfter erzeugen einen breiten, gleichmäßigen Luftstrom.



## Lüfterperipherieprodukte

**Zubehör** Seite E-117

Fingerschutz, Filter, Schirme, Steckerkabel, Montagewinkel und Anschlussstücke sind für alle Lüfter verfügbar.



Einführung

Filterlüfter  
FM

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life  
MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MD

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

Radiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

Querstromlüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

Installation


# Produktpalette der Lüfter

Wir bieten eine große Auswahl an Lüftern mit verschiedenen Rahmengrößen und Spannungsspezifikationen an. Es sind auch Lüfter mit Zusatzfunktionen wie der Alarmtyp verfügbar.

## ■ Filterlüfter FM-Serie


### ● Lüfter und Filterplatte

#### ◇ Saugtyp

Schutzgrad	Außenansicht	Form/Werkstoff	Staubentfernungs- verhältnis	Abmessungen [mm]	209×226	157×170	129×134
				Lüfterdicke	38 mm Dicke	38 mm Dicke	25 mm Dicke
				Lüfertyp	<b>MU1238</b>	<b>MU1238</b>	<b>MU925</b>
				Anzahl installierter Lüfter	1 Lüfter	1 Lüfter	1 Lüfter
IP55 → E-32~E-33	 (Farbe: Hellgrau)	Haubentyp, Kunstharz	95 %	1-Phasen 100 VAC	●*	●*	●*
				1-Phasen 115 VAC	●	●	●
				1-Phasen 200 VAC	●*	●*	●*
				1-Phasen 220/230 VAC	●	●	●
IP43 → E-36~E-37		Haubentyp, Kunstharz	48 %	1-Phasen 100 VAC	●*	●*	●*
				1-Phasen 115 VAC	●	●	●
				1-Phasen 200 VAC	●*	●*	●*
				1-Phasen 220/230 VAC	●	●	●

\*Wenden Sie sich für die 1-Phasen 100 VAC- und die 1-Phasen 200 VAC-Modelle an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.

#### ◇ Auslasstyp

Schutzgrad	Außenansicht	Form/Werkstoff	Staubentfernungs- verhältnis	Abmessungen [mm]	209×226	157×170	129×134
				Lüfterdicke	38 mm Dicke	38 mm Dicke	25 mm Dicke
				Lüfertyp	<b>MU1238</b>	<b>MU1238</b>	<b>MU925</b>
				Anzahl installierter Lüfter	1 Lüfter	1 Lüfter	1 Lüfter
IP55 → E-30~E-31	 (Farbe: Hellgrau)	Haubentyp, Kunstharz	95 %	1-Phasen 100 VAC	●*	●*	●*
				1-Phasen 115 VAC	●	●	●
				1-Phasen 200 VAC	●*	●*	●*
				1-Phasen 220/230 VAC	●	●	●
IP43 → E-34~E-35		Haubentyp, Kunstharz	48 %	1-Phasen 100 VAC	●*	●*	●*
				1-Phasen 115 VAC	●	●	●
				1-Phasen 200 VAC	●*	●*	●*
				1-Phasen 220/230 VAC	●	●	●

\*Wenden Sie sich für die 1-Phasen 100 VAC- und die 1-Phasen 200 VAC-Modelle an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.

### ● Filterplatte

Schutzgrad	Außenansicht	Form/Werkstoff	Staubentfernungs- verhältnis	Abmessungen [mm]	209×226	157×170	129×134
IP55	Wie Lüfertyp (Farbe: Hellgrau)	Haubentyp, Kunstharz	95 %	/	●	●	●
IP43		Haubentyp, Kunstharz	48 %		●	●	●

## Axiallüfter

●: Standardtyp ■: Alarmtyp

Serie	Versorgungsspannung	Rahmengröße [mm]												
		□250	□200	□180	φ172	□160	□140	□119	□104	□92	□80	□62	□52	□42
Axiallüfter mit AC-Nennspannung <b>MRS</b> -Serie → Seite E-50~E-59	1-Phasen 100/110/115 VAC	●■	●■	●■		●■								
	1-Phasen 200/220/230 VAC	●■	●■*1	●■*1		●■*1								
	3-Phasen 200/220/230 VAC	●■*1	●■*1	●■*1		●■*1								
Axiallüfter mit AC-Nennspannung <b>MU</b> -Serie → Seite E-60~E-71	1-Phasen 220/230 VAC		●■	●■		●■								
	1-Phasen 100 VAC						●*1	●*1	●*1	●*1	●*1			
	1-Phasen 115 VAC							●		●	●			
	1-Phasen 200 VAC						●*1	●*1	●*1	●*1	●*1			
DC Long-life Lüfter <b>MDE</b> -Serie → Seite E-72~E-73	12 VDC							■						
	24 VDC							■						
Axiallüfter mit DC-Nennspannung <b>MDS</b> -Serie, <b>MD</b> -Serie → Seite E-74~E-81	5 VDC												●*1	●*1
	12 VDC								●■		●■	●■	●■	●■
	24 VDC					●■		●■	●■	●■	●■	●■	●■	●■
	48 VDC							●■*1						

\*1 Wenden Sie sich für die 1-Phasen 100 VAC-, 1-Phasen 200 VAC-, 1-Phasen 200/220/230 VAC-, 3-Phasen 200/220/230 VAC-, 5 VDC- und 48 VDC-Modelle an das nächste Oriental Motor Verkaufsbüro.

\*2 Das Produkt für 1-Phasen 220 VAC ist nicht verfügbar.

## Radiallüfter

●: Standardtyp

Serie	Versorgungsspannung	Flügelraddurchmesser [mm]					
		φ160	φ120	φ100	φ80	φ60	φ50
AC-Radiallüfter <b>MB</b> -Serie → Seite E-86~E-97	1-Phasen 100/110/115 VAC	●	●	●	●	●	●
	1-Phasen 200/220/230 VAC	●	●	●	●	●	●
	3-Phasen 200/220/230 VAC	●*	●*		●*		
DC-Radiallüfter <b>MBD</b> -Serie → Seite E-98~E-103	24 VDC		●	●	●		
	48 VDC			●*	●*		

\* Wenden Sie sich für die 3-Phasen 200/220/230 VAC- und die 48 VDC-Modelle an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.

## Querstromlüfter

●: Standardtyp

Serie	Versorgungsspannung	Flügelradlänge [mm]	
		300	150
AC-Querstromlüfter <b>MF</b> -Serie → Seite E-108~E-111	1-Phasen 100/110/115 VAC	●	●
	1-Phasen 200/220/230 VAC	●	●
DC-Querstromlüfter <b>MFD</b> -Serie → Seite E-112~E-115	24 VDC	●	●
	48 VDC	●*	●*

\* Wenden Sie sich für die 48 VDC-Modelle an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.

Einleitung

Filterlüfter

FM

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life  
MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MD

Radiallüfter

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

Querstromlüfter

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

Installation

# Auswahlhilfe ①

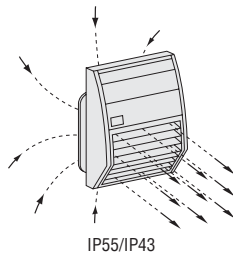
Die Eigenschaften von Lüftern unterscheiden sich entsprechend ihrem Lüftungssystem.

In dieser Auswahlhilfe wird anhand von Anwendungsbeispielen die Auswahl entsprechend dem Typ des Lüftungssystems erläutert.

Für die Auswahl entsprechend dem maximalen Luftstrom und dem maximalen statischen Druck verwenden Sie die Auswahlhilfe ② und für die Auswahl entsprechend den Zusatzfunktionen gehen Sie zur Auswahlhilfe ③.

## Filterlüfter (→ Seite E-21)

Sowohl das Modell IP55 als auch das Modell IP43 ist verfügbar. Verschiedene Typen sind verfügbar, auch der Saug- und der Auslasstyp.

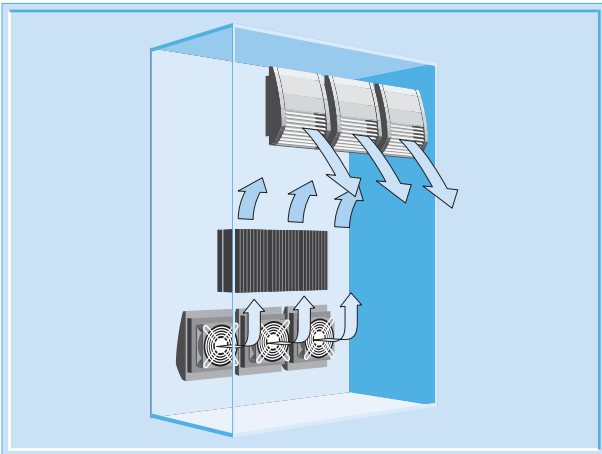


IP55/IP43

### ● Lüftung und Kühlung in einem Steuerkasten

Geeignet für die Lüftung und Kühlung in einem Steuerkasten, der in einer staubigen Umgebung installiert ist.

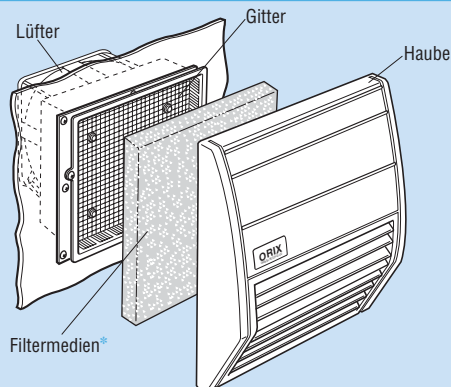
Verbessert die Zuverlässigkeit des gesamten Steuerkastens.



### ● Einfache Installation und einfache Wartung

Das Modul kann von außen problemlos installiert werden.

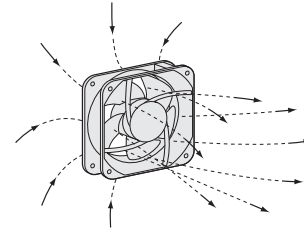
Der Filter kann von außen ausgewechselt werden, und auch die Wartung ist einfach.



\*Installieren Sie die Filtermedien an dem Gitter, nachdem Sie die Haube befestigt haben.

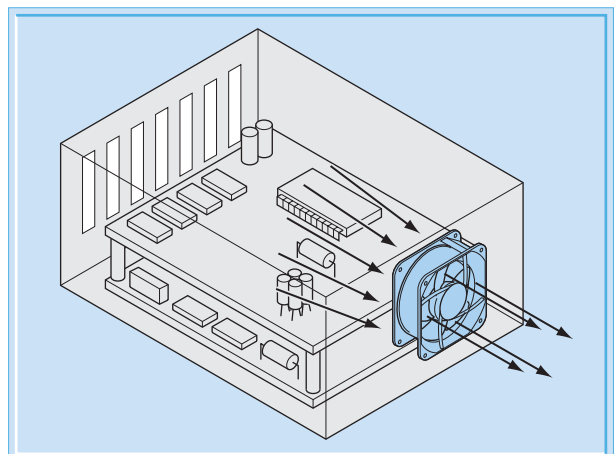
## Axiallüfter (→ Seite E-41)

Eine Eigenschaft von Axiallüftern ist ein hoher Luftstrom. Es sind verschiedene Typen von groß bis klein verfügbar.



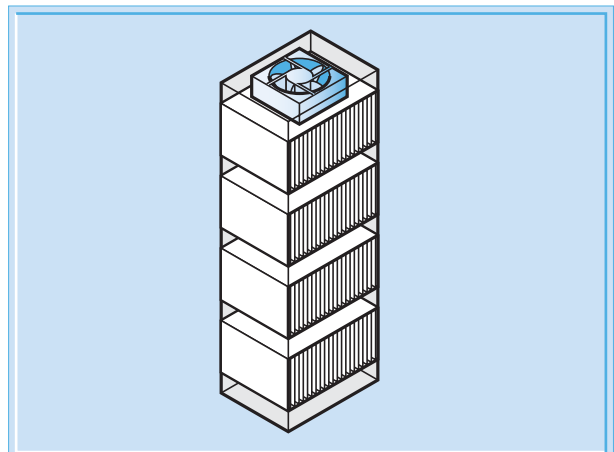
### ● Gerätelüftung und Kühlung

Der hohe Luftstrom von Axiallüftern ist für die Belüftung und Kühlung in elektronischen Geräten geeignet.



### ● Kühlung von dichtmontierten Vorrichtungen

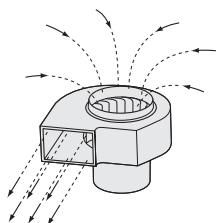
Erfordert weniger Anschlüsse und kann energiesparender betrieben werden als mehrere kleine Lüfter.





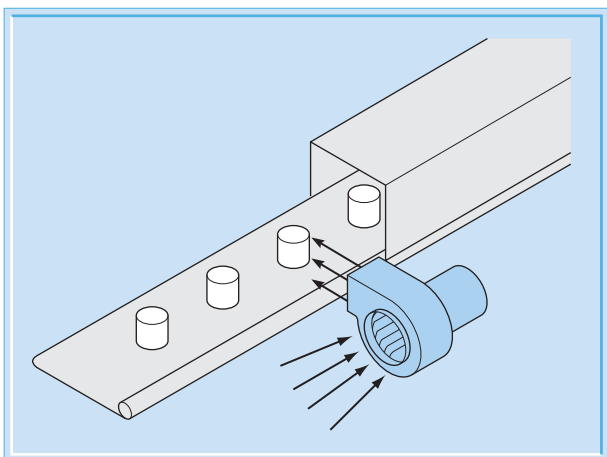
**Radiallüfter** (→ Seite E-83)

Eigenschaften eines Radiallüfters sind ein großer statischer Druck und ein konzentrierter Luftstrom.



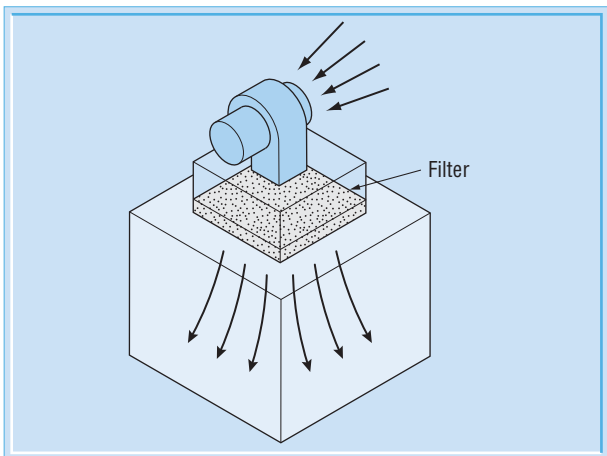
● **Kühlen und Trocknen mit Luftstrom**

Radiallüfter erzeugen einen hohen statischen Druck und sind deshalb für die Luftkühlung von Werkstücken nach einer Wärmebehandlung geeignet.



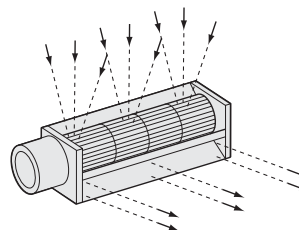
● **Kühlen mit hohem statischem Druck**

Der hohe statische Druck von Radiallüftern ist für die Kühlung in Verbindung mit dicken Filtern geeignet, die einem hohen Druckverlust ausgesetzt sind.



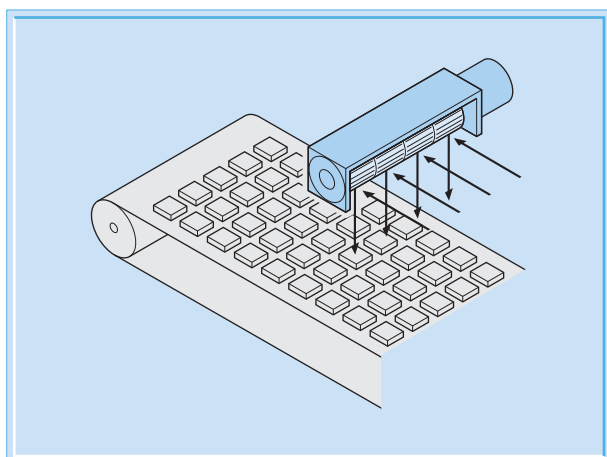
**Querstromlüfter** (→ Seite E-105)

Eigenschaft eines Querstromlüfters ist ein breiter, gleichmäßiger Luftstrom.



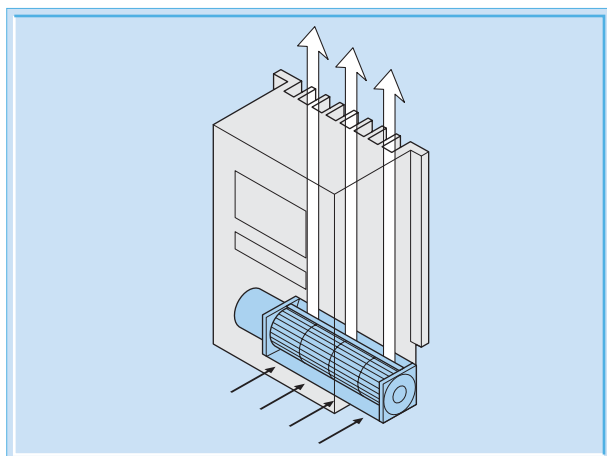
● **Gleichmäßiges Kühlen oder Trocknen**

Querstromlüfter sind für die Luftkühlung in vielen Bereichen einsetzbar.



● **Kühlen von langen, schmalen Räumen**

Geeignet für die Luftkühlung von langen, schmalen Räumen, z. B. an Orten, in denen elektronische Vorrichtungen installiert sind.



# Auswahlhilfe ②

Für eine objektive Einschätzung müssen sowohl der Lüfter für die erforderliche Funktion als auch die Eigenschaften des Luftstroms in Betracht gezogen werden.

Der maximale Luftstrom und der maximale statische Druck hängen von der Serie und Größe der Lüfter ab. Wählen Sie einen Lüfter, dessen Kennwerte am besten für die Spezifikationen Ihrer Anlage geeignet sind.

## ■ Maximaler Luftstrom

Die folgenden Tabellen geben für jeden Typ und jede Serie den maximalen Luftstrom an.

Verwenden Sie die Angaben als Anhaltspunkt bei der Auswahl des Lüfters.

### ● Axiallüfter mit AC-Nennspannung

Max. Luftstrom [m³/min (m³/h)] Bei 50/60 Hz	Rahmengröße [mm]	Dicke [mm]	Typ	Seite
21/24 (1260/1440)	□250	120	<b>MRS25</b>	E-50
13,2/15,5 (792/930)	□200	90	<b>MRS20</b>	E-52
11,0/12,8 (660/768)	□180	90	<b>MRS18</b>	E-54
6,2/7,3 (372/438)	□160	62	<b>MRS16</b>	E-58
2,7/3,0 (162/180)	□119	38	<b>MU1238</b>	E-62
2,4/2,7 (144/162)	□140	28	<b>MU1428</b>	E-60
1,6/1,9 (96/114)	□119	25	<b>MU1225</b>	E-64
1,2/1,4 (72/84)	□104	25	<b>MU1025</b>	E-66
0,95/1,10 (57/66)	□92	25	<b>MU925</b>	E-68
0,45/0,55 (27/33)	□80	25	<b>MU825</b>	E-70

### ● Axiallüfter mit DC-Nennspannung

Max. Luftstrom [m³/min (m³/h)]	Rahmengröße [mm]	Dicke [mm]	Typ	Seite
6 (360)	φ172	51	<b>MDS1751</b>	E-74
5,8 (348)	□140	51	<b>MDS1451</b>	E-75
2,7 (162)	□119	25	<b>MDE1225</b>	E-72
		25	<b>MDS1225</b>	E-76
1,3 (78)	□92	25	<b>MD925</b>	E-77
1 (60)	□80	25	<b>MD825</b>	E-78
0,5 (30)	□62	25	<b>MD625</b>	E-79
0,27 (16,2)	□52	10	<b>MDS510</b>	E-80
0,18 (10,8)	□42	10	<b>MDS410</b>	E-81

### ● Radiallüfter

Max. Luftstrom [m³/min (m³/h)] Bei 50/60 Hz	Flügelraddurchmesser [mm]	Stromversorgung	Typ	Seite
8,0/9,0 (480/540)	φ160	AC-Betriebsspannung	<b>MB1665</b>	E-86
4,4/5,1 (264/306)	φ120		<b>MB1255</b>	E-88
2,3/2,6 (138/156)	φ100		<b>MB1040</b>	E-90
1,6/1,8 (96/108)	φ80		<b>MB840</b>	E-92
0,44/0,36 (26,4/21,6)	φ60		<b>MB630</b>	E-94
0,21/0,24 (12,6/14,4)	φ50		<b>MB520</b>	E-96
3 (180)	φ120	DC-Betriebsspannung	<b>MBD12</b>	E-98
1,95 (117)	φ100		<b>MBD10</b>	E-100
1,45 (87)	φ80		<b>MBD8</b>	E-102

### ● Querstromlüfter

Max. Luftstrom [m³/min (m³/h)] Bei 50/60 Hz	Flügelradlänge [mm]	Stromversorgung	Typ	Seite
6,0/6,2 (360/372)	300	AC-Betriebsspannung	<b>MF930</b>	E-108
3,4/3,7 (204/222)	150		<b>MF915</b>	E-110
5,2 (312)	300	DC-Betriebsspannung	<b>MFD930</b>	E-112
3 (180)	150		<b>MFD915</b>	E-114

### Maximaler statischer Druck

Die folgenden Tabellen geben für jede Serie den maximalen statischen Druck an. Verwenden Sie die Angaben als Anhaltspunkt bei der Auswahl des Lüfters.

#### Axiallüfter mit AC-Nennspannung

Max. statischer Druck [Pa] Bei 50/60 Hz	Rahmengröße [mm]	Dicke [mm]	Typ	Seite
290/320	□250	120	<b>MRS25</b>	E-50
221/186	□200	90	<b>MRS20</b>	E-52
196/245	□180	90	<b>MRS18</b>	E-54
127/157	□160	62	<b>MRS16</b>	E-58
81/81	□119	38	<b>MU1238</b>	E-62
49/44	□119	25	<b>MU1225</b>	E-64
44/59	□92	25	<b>MU925</b>	E-68
43/39	□140	28	<b>MU1428</b>	E-60
39/44	□104	25	<b>MU1025</b>	E-66
34/49	□80	25	<b>MU825</b>	E-70

#### Axiallüfter mit DC-Nennspannung

Max. statischer Druck [Pa]	Rahmengröße [mm]	Dicke [mm]	Typ	Seite
137	φ172	51	<b>MDS1751</b>	E-74
130	□140	51	<b>MDS1451</b>	E-75
86	□42	10	<b>MDS410</b>	E-81
70	□119	25	<b>MDE1225</b>	E-72
		25	<b>MDS1225</b>	E-76
54	□52	10	<b>MDS510</b>	E-80
	□92	25	<b>MD925</b>	E-77
49	□80	25	<b>MD825</b>	E-78
	□62	25	<b>MD625</b>	E-79

#### Radiallüfter

Max. statischer Druck [Pa] Bei 50/60 Hz	Flügelraddurchmesser [mm]	Stromversorgung	Typ	Seite
490/686	φ160	AC-Betriebsspannung	<b>MB1665</b>	E-86
309/441	φ120		<b>MB1255</b>	E-88
206/284	φ100		<b>MB1040</b>	E-90
152/221	φ80		<b>MB840</b>	E-92
53/76	φ60		<b>MB630</b>	E-94
37/53	φ50		<b>MB520</b>	E-96
372	φ120	DC-Betriebsspannung	<b>MBD12</b>	E-98
294	φ100		<b>MBD10</b>	E-100
196	φ80		<b>MBD8</b>	E-102

#### Querstromlüfter

Max. statischer Druck [Pa] Bei 50/60 Hz	Flügelradlänge [mm]	Stromversorgung	Typ	Seite
74/103	300	AC-Betriebsspannung	<b>MF930</b>	E-108
88/127	150	AC-Betriebsspannung	<b>MF915</b>	E-110
83	300	DC-Betriebsspannung	<b>MFD930</b>	E-112
98	150	DC-Betriebsspannung	<b>MFD915</b>	E-114

● Auch bei gleichem Luftstrom und statischem Druck kann sich der Geräuschpegel von Axial- und Radiallüftern je nach Montagedichte in der Anlage unterscheiden. Beachten Sie bei der Auswahl des Produkts die Lastgeräuschwerte auf der Seite des jeweiligen Produkts. Ausführliche Informationen zum Lastgeräusch finden Sie in der technischen Referenz auf Seite F-64.

Einleitung

Filterlüfter  
FM

AC-Betriebsspannung  
MRS

AC-Betriebsspannung  
MU

Axiallüfter

DC-Betriebsspannung  
Long-life MDE

DC-Betriebsspannung  
MDS/MD

AC-Betriebsspannung  
MB

Radiallüfter

DC-Betriebsspannung  
MBD

AC-Betriebsspannung  
MF

Querstromlüfter

DC-Betriebsspannung  
MFD

Zubehör

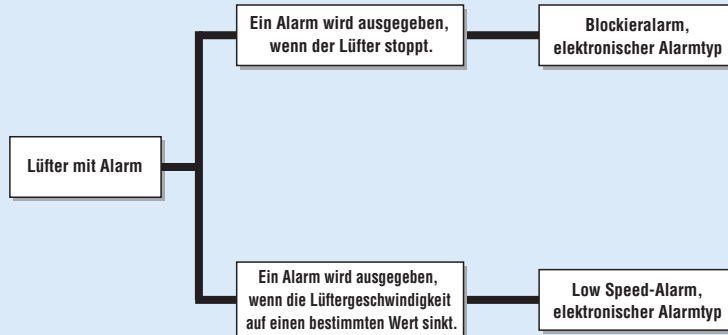
Installation

# Auswahlhilfe ③

Neben den Luftstromeigenschaften und der Leistung kann ein Lüfter auch auf der Grundlage seiner Zusatzfunktionen wie etwa der Alarmfunktion ausgewählt werden.

## ■ Lüfter mit Alarm

Lüfter mit Alarm zeigen an, dass der Luftstrom durch eine Abweichung bei der Stromversorgung, eine Einengung des Luftkanals, das Eindringen von Fremdgegenständen oder andere Faktoren abgenommen hat. Alarmfunktionen erhöhen die Zuverlässigkeit Ihrer Anlage.



Typ	Größe [mm]	Modell	Seite
Axiallüfter mit DC-Nennspannung	□140	<b>MDS1451</b>	E-75
	□119	<b>MDE1225</b>	E-72
	□92	<b>MD925</b>	E-77
	□80	<b>MD825</b>	E-78
	□62	<b>MD625</b>	E-79
	□52	<b>MDS510</b>	E-80
	□42	<b>MDS410</b>	E-81

Typ	Größe [mm]	Modell	Seite
Axiallüfter mit AC-Nennspannung	□250	<b>MRS25</b>	E-50
	□200	<b>MRS20</b>	E-52
	□180	<b>MRS18</b>	E-54
	□160	<b>MRS16</b>	E-58
Axiallüfter mit DC-Nennspannung	□119	<b>MDS1225</b>	E-76

● Ausführliche Informationen zu den Alarmspezifikationen aller Produkte finden Sie auf Seite E-19.

# Empfohlenes Wärmeregulierungssystem

Sie können die Zuverlässigkeit Ihrer Anlage verbessern und die Gesamtkosten verringern, indem Sie Lüfter und Peripherieprodukte kombinieren.

Oriental Motor kann die optimalen Produktkombinationen und ihre effiziente Verwendung empfehlen, um Ihren spezifischen Anforderungen zu entsprechen.

Wir helfen Ihnen gerne dabei, Ihre Anlage zusammenzustellen.

Kundenanforderungen	Empfehlung ①	Empfehlung ②	Empfehlung ③	Empfohlene Produkte
	Dichtmontierte Vorrichtung	Alarmausgang	Filterlüfter	
Geräuschpegel reduzieren	⊙			<b>MRS</b> -Serie
Anlage über längeren Zeitraum verwenden		⊙	⊙	<b>MRS</b> -Serie, <b>MDE</b> -Serie, <b>FM</b> -Serie
Wartungskosten reduzieren		⊙	⊙	<b>MRS</b> -Serie, <b>MDS</b> -Serie, <b>MD</b> -Serie, <b>MDE</b> -Serie, <b>FM</b> -Serie
Dichtmontierte Vorrichtung erreichen	⊙			<b>MRS</b> -Serie, <b>MDE</b> -Serie
Kühlprobleme erkennen		⊙		<b>MDE</b> -Serie, <b>MDS</b> -Serie, <b>MD</b> -Serie, <b>MRS</b> -Serie
Stromverbrauch reduzieren	⊙			<b>MRS</b> -Serie
Gewicht reduzieren	⊙			<b>MRS</b> -Serie

**Empfehlung ①** Empfehlung für eine effiziente Luftkühlung von Anlagen in dichtmontierten Vorrichtungen → Seite E-14

Bei dichtmontierten Komponenten in Gehäusen wie 19 Zoll Racks und großen Anlageteilen empfehlen wir Lüfter mit hohem statischen Druck.

**Empfehlung ②** Empfehlung für eine höhere Zuverlässigkeit der Anlage unter Verwendung von Lüftern mit Alarmfunktion → Seite E-15

Wir bieten Ihnen Möglichkeiten für die Verringerung von Wartungskosten und die Verbesserung der Zuverlässigkeit Ihrer Anlage durch die Verwendung der Alarmfunktion.

**Empfehlung ③** Empfehlung für die ökologische Nutzung der Anlage unter Verwendung des Filterlüfters → Seite E-16

In Umgebungen, in denen die Anlage durch die Einwirkung von Staub, Wasser usw. beschädigt werden kann, empfehlen wir den Filterlüfter der **FM**-Serie, um die Anlage zu schützen und gleichzeitig mit Luft zu kühlen.

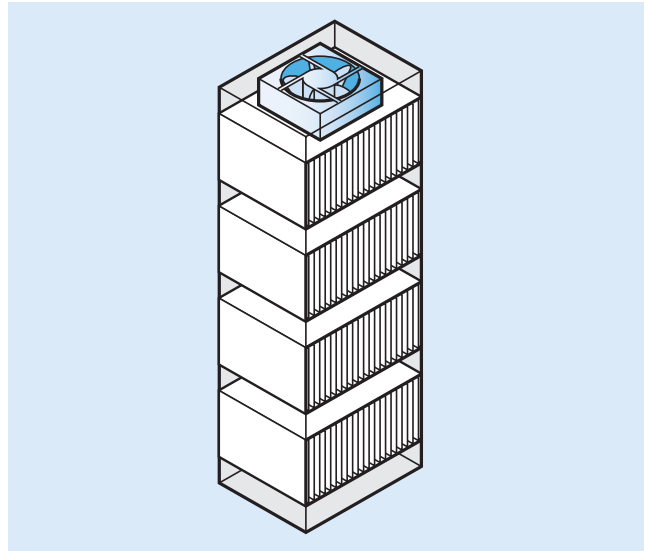
**-Wärmeregulierungssystem-**

① **Empfehlung für eine effiziente Luftkühlung von Anlagen in dichtmontierten Vorrichtungen**

Wir empfehlen für 19 Zoll Racks und andere Anlagen, bei denen die Komponenten in den Gehäusen dicht montiert sind, große Lüfter mit hohem statischen Druck.

**Wichtige Punkte**

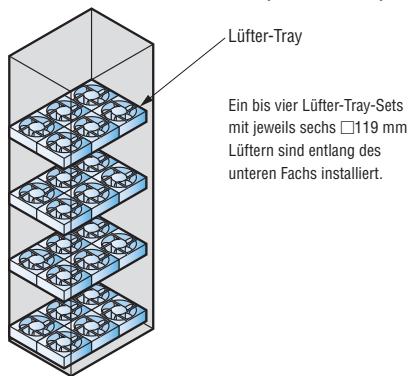
- Weniger Geräusche
- Dichtmontierte Vorrichtung
- Geringere Leistungsaufnahme
- Niedrigeres Gewicht und geringere Anschlusskosten



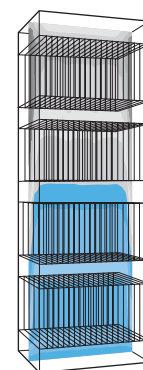
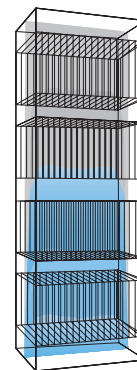
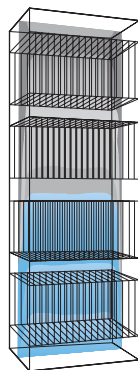
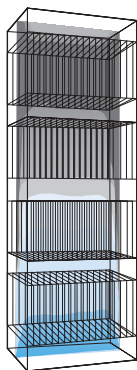
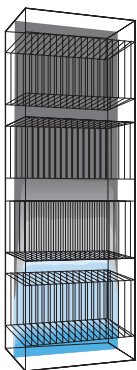
**Vergleich der Temperaturverteilung**

Im Allgemeinen erfolgt die Luftkühlung bei Anlagen mit dichtmontierten Vorrichtungen mit mehreren kleinen, parallel angeordneten Lüftern. Der gleiche Kühleffekt kann jedoch auch mit einem großen Lüfter mit hohem statischen Druck erreicht werden. Die Temperaturverteilung bei beiden Konfigurationen wird unten dargestellt.

● Bei Verwendung mehrerer kleiner Lüfter (□119 mm)



● Bei Verwendung eines **MRS20**



■ Hochtemperaturbereich  
■ Niedrigtemperaturbereich

- Wenn ein Lüfter-Tray installiert ist
- Wenn zwei Lüfter-Trays installiert sind
- Wenn drei Lüfter-Trays installiert sind
- Wenn vier Lüfter-Trays installiert sind

● Es wird die gleiche Kühlwirkung erreicht wie bei vier Lüfter-Trays.

Es ist erkennbar, dass ein großer Lüfter mit hohem statischen Druck die gleiche Kühlwirkung hat wie vier installierte Lüfter-Trays (das sind 24 kleine Lüfter).

Bei Verwendung eines einzelnen Lüfters ist der Anschluss einfacher, der Geräuschpegel niedriger, die Leistungsaufnahme und das Gewicht geringer als bei mehreren kleinen Lüftern.

Auch die Zeit, die für eine Wartung aufgewendet werden muss, ist kürzer, und die Gesamtkosten werden reduziert.

**Zu verwendende Produkte**

● **MRS-Serie** (Seite E-50)

Rahmengröße: □250 mm~□160 mm

Maximaler Luftstrom: 21~6,2 m<sup>3</sup>/min (1260~372 m<sup>3</sup>/h)

Maximaler statischer Druck: 290~127 Pa

Geräuschpegel: 58~49 dB



-Wärmeregulierungssystem-

② Empfehlung für eine höhere Zuverlässigkeit der Anlage unter Verwendung von Lüftern mit Alarmfunktion

Mit Hilfe von Lüftern mit Alarmfunktion können Sie Kühlprobleme in Geräten mit Lüftern erkennen. Das ermöglicht eine unmittelbare Wartung, sodass sich die gesamte Anlage in einem Zustand größter Zuverlässigkeit befindet.

■ Wichtige Punkte








- Erkennung von Kühlproblemen
- Verbesserte Zuverlässigkeit bei der Konstruktion der Anlagen

■ Lüftertypen mit Alarm

● Blockieralarm, elektronischer Alarmtyp

Wenn der Lüfter während des Betriebs stoppt, wird ein Alarm ausgegeben.

Typ	Rahmengröße
Axiallüfter mit DC-Nennspannung → Seite E-72	<input type="checkbox"/> 140 mm ( <b>MDS1451</b> )
	<input type="checkbox"/> 119 mm ( <b>MDE1225</b> )
	<input type="checkbox"/> 92 mm ( <b>MD925</b> )
	<input type="checkbox"/> 80 mm ( <b>MD825</b> )
	<input type="checkbox"/> 62 mm ( <b>MD625</b> )
	<input type="checkbox"/> 52 mm ( <b>MDS510</b> )
	<input type="checkbox"/> 42 mm ( <b>MDS410</b> )

● Low Speed-Alarm, elektronischer Alarmtyp

Wenn die Lüftergeschwindigkeit auf einen bestimmten Wert sinkt, wird ein Alarm ausgegeben. Der Ausgangsmodus ist der elektronische Ausgang.

Typ	Rahmengröße
Axiallüfter mit AC-Nennspannung → Seite E-50	<input type="checkbox"/> 250 mm ( <b>MRS25</b> )
	<input type="checkbox"/> 200 mm ( <b>MRS20</b> )
	<input type="checkbox"/> 180 mm ( <b>MRS18</b> )
	<input type="checkbox"/> 160 mm ( <b>MRS16</b> )
Axiallüfter mit DC-Nennspannung → Seite E-76	<input type="checkbox"/> 119 mm ( <b>MDS1225</b> )







Einleitung

Filterlüfter  
FM

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life  
MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MD

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

Radiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

Querstromlüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

Installation

**-Wärmeregulierungssystem-**

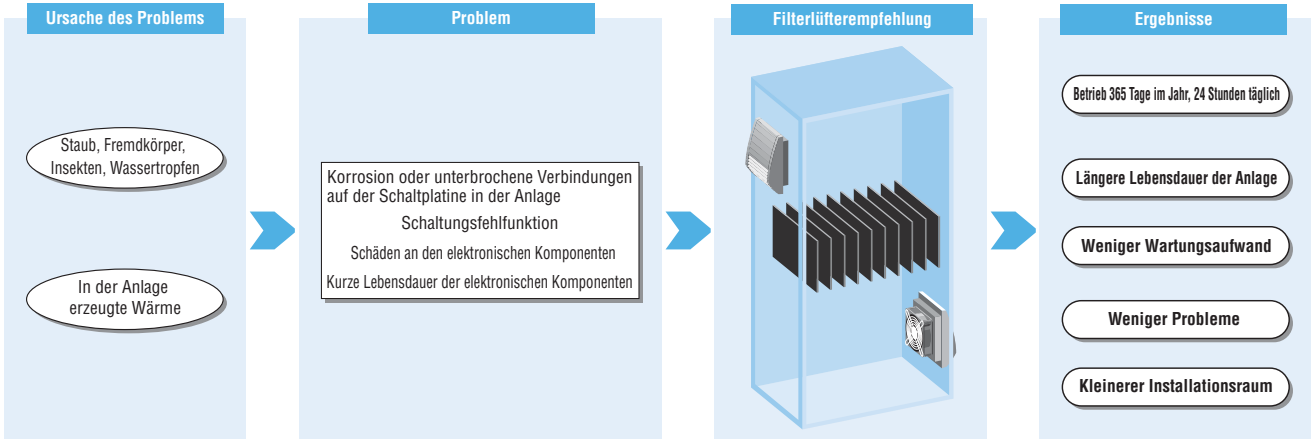
**③ Empfehlung für die ökologische Nutzung der Anlage unter Verwendung des Filterlüfters der FM-Serie**

In Umgebungen, in denen die Anlage durch die Einwirkung von Staub, Wasser usw. beschädigt werden kann, empfehlen wir den Filterlüfter der **FM-Serie**.

**Wichtige Punkte**

- Längere Gesamtlebensdauer der Anlage
- Einfachere Konstruktion der Anlage
- Niedrigere Wartungskosten

Die Filterlüfter der **FM-Serie** ermöglichen eine längere Lebensdauer und eine verbesserte Zuverlässigkeit der gesamten Anlage. Sie sind außerdem energiesparend und tragen somit zum Umweltschutz bei.



**Zu verwendende Produkte**

**Filterlüfter FM-Serie**

- **IP55/IP43** (Seite E-30)

Kunstharzhaube, IP55/IP43

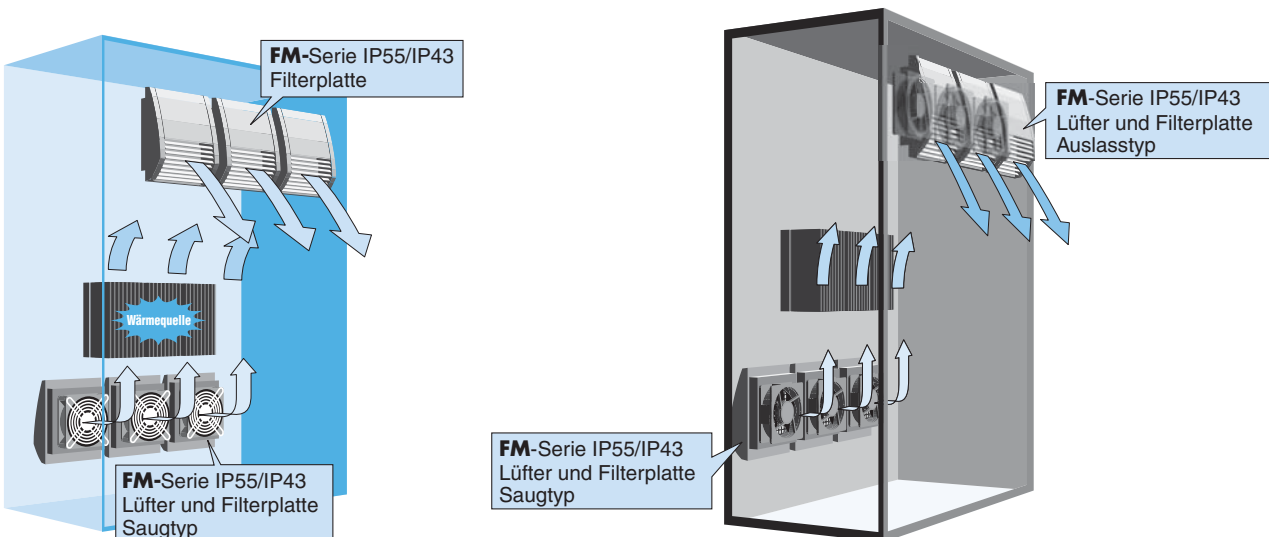
Schützt das Innere der Anlage vor puderförmigem Staub und Wasser.

· Abmessungen: 209 mm×226 mm~129 mm×134 mm



**Installationsbeispiel für die FM-Serie**

"Lüfter und Filterplatten", die aus Lüfter und Filter bestehen, und "Filterplatten", die aus einem Filter bestehen, sind verfügbar. "Lüfter und Filterplatten" sind für eine große Vielfalt von Anwendungen sowohl für den Auslastyp als auch für den Saugtyp verfügbar.





# Anleitung zum Lesen der Spezifikationen

## MRS-Serie (Beispiel)

□ 200 mm – 90 mm Dicke

### Spezifikationen

Modell		① Spannung	② Frequenz	③ Strom	④ Eingang	⑤ Drehzahl	⑥ Max. Luftstrom		⑦ Max. statischer Druck	⑧ Geräuschpegel	⑨ Kondensator
Low Speed-Alarm, elektronischer Alarmtyp (Alarmspezifikationen: ⑩)	Standardtyp	VAC	Hz	A	W	min <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h	Pa	dB (A)	μF
<b>MRS20-EM</b>	<b>MRS20-E</b>	1-Phasen 220	50	0,39	70	2850	13,2	792	210	56	6,0
		1-Phasen 220	60	0,5	91	3400	15,5	930	210	60	
		1-Phasen 230	50	0,4	75	2850	13,2	792	221	56	
		1-Phasen 230	60	0,5	95	3400	15,5	930	226	60	
<b>MRS20-BM</b>	<b>MRS20-BUL</b>	1-Phasen 100	50	0,8	75	2850	13,2	792	221	56	6,0
		1-Phasen 100	60	1,0	95	3350	15,5	930	186	60	
		1-Phasen 110	60	1,0	95	3400	15,5	930	255	61	
		1-Phasen 115	60	1,0	95	3400	15,5	930	265	61	

- ① Spannung: Versorgungsspannung, die zum Betrieb der Lüfter erforderlich ist. Hängt vom Lüftertyp ab, 1-Phasen 100 VAC, 110 VAC, 115 VAC und 1-Phasen 200 VAC, 220 VAC, 230 VAC bei AC-Stromversorgung und 12 VDC und 24 VDC bei DC-Stromversorgung.
- ② Frequenz: Bei AC-Lüftern hängt die Drehzahl von der Frequenz ab.
- ③ Strom: Der Strom, bei dem der Lüfter mit Nenndrehzahl läuft
- ④ Eingangsstrom: Der Eingangsstrom, bei dem der Lüfter mit Nenndrehzahl läuft
- ⑤ Drehzahl: Die Nenndrehzahl des Lüfters
- ⑥ Max. Luftstrom: Der maximale Luftstrom, den der Lüfter bei Nenndrehzahl erzeugen kann \*1
- ⑦ Max. statischer Druck: Der maximale statische Druck, den der Lüfter bei Nenndrehzahl erzeugen kann \*2
- \*1, 2 Die Werte für den maximalen Luftstrom und den maximalen statischen Druck werden mit der Doppelkammermethode gemessen.
- ⑧ Geräuschpegel: Geräuschpegel bei Nenndrehzahl des Lüfters \*3
- \*3 Der Geräuschpegel wird als A-bewerteter Schalldruckpegel bei einem Abstand von 1 m von der Einlassseite des Lüfters gemessen.
- ⑨ Kondensator: Erforderliche Kapazität, um 1-Phasen 100 VAC und 1-Phasen 200 VAC-Lüfter zu betreiben (Kondensator ist enthalten oder bei Produkten integriert.)
- ⑩ Alarmspezifikationen: Zeigen den Lüftertyp mit Alarm an.  
Zwei Lüfteralarmlösungen sind verfügbar: Blockieralarm (elektronischer Alarmtyp) und Low Speed-Alarm (elektronischer Alarmtyp).  
Es gibt drei Alarmspezifikationen. (Diese werden in den Spezifikationstabellen mit den Nummern in Klammern <> gekennzeichnet.)  
Diese Nummern entsprechen den Nummern bei "Spezifikationen für Lüfter mit Alarmfunktionen" (Seite E-19). Informationen dazu finden Sie auf dieser Seite.

### Überhitzungsschutz

#### Integrierter Wärmeschutz

Wenn sich der Lüfter überhitzt und die interne Temperatur der Wicklungen die festgelegte Temperatur erreicht, wird der Wärmeschutz (automatischer Rückstell-Typ) aktiviert, und der Lüfter wird gestoppt. Stellen Sie vor der Prüfung sicher, dass der Lüfter ausgeschaltet ist.

#### Impedanzschutz

Diese Produkte sind impedanzgeschützt, damit die Wicklungen nicht brennen können.

#### Integrierte Überhitzungsschutzschaltung

Die Überhitzungsschutzschaltung ist eingebaut, damit die Wicklungen nicht brennen können.

### Lüfterbetrieb

Berühren Sie nicht die Lüfterblätter, wenn der Lüfter in Betrieb ist. Verwenden Sie einen Fingerschutz (Zubehör).

Einleitung

Filterlüfter

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life  
MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MD

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

Radiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

Querstromlüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

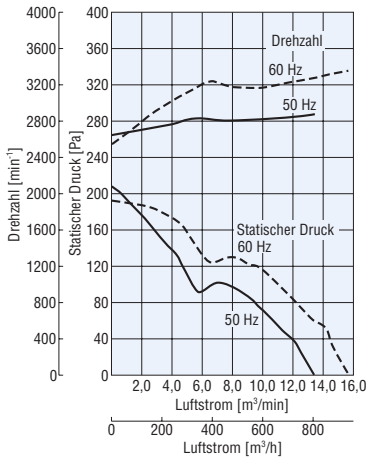
Installation

### Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

Die Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik gibt den statischen Druck bei einem gegebenen Luftstrom an, wobei der Luftstrom auf der horizontalen Achse und der statische Druck auf der vertikalen Achse angegeben ist.

In der Abbildung unten entspricht ein Luftstrom von 13,2 m³/min (bei 50 Hz) einem Zustand ohne Druckverlust (statischer Druck 0 Pa). Dies ist der Luftstrom, den der Lüfter erzeugen kann (maximaler Luftstrom).

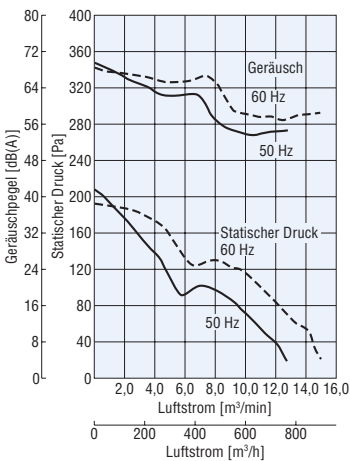
Auch ein statischer Druck von 221 Pa (bei 50 Hz) ist der maximale statische Druck, den der Lüfter erzeugen kann.



● Ausführliche Informationen dazu finden Sie in der technischen Referenz auf Seite F-60.

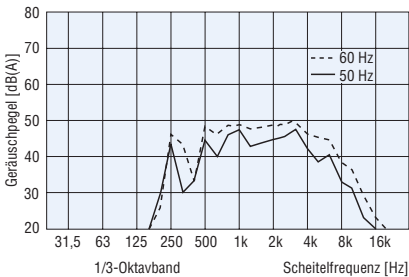
### Lastgeräusch-Charakteristik

Der in den "Spezifikationen" angegebene Geräuschpegel ist der Wert bei maximalem Luftstrom. Er entspricht nicht dem Geräuschpegel, wenn der Lüfter tatsächlich in der Anlage installiert ist, also unter Lastbedingungen (= beim Betriebspunkt des Lüfters). In Wirklichkeit wird der Lüfter niemals ohne Last verwendet. Eine Last wirkt auf den Lüfter in einer Anlage, in der sich mehrere Geräte befinden. Da der Geräuschpegel unter diesen Betriebsbedingungen von den Bedingungen ohne Last abweicht, werden die Lastgeräuschwerte angegeben. Wenn Sie den tatsächlichen Betriebspunkt des Lüfters kennen, können Sie für diese Betriebsbedingung den Geräuschpegel ablesen.



### Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

Im Allgemeinen sprechen wir bei unangenehmen Geräuschen von "Lärm". Bei Lüftern entstehen die Geräusche, indem die Drehung der Lüfterblätter den Luftdruck ändern. Je stärker der Luftdruck geändert wird, um so lauter ist das Geräusch. Der Geräuschpegel von Oriental Motor-Lüftern wird als A-bewerteter Schalldruckpegel in einem Abstand von 1 m von der Einlassseite gemessen (an einem Punkt über der Mittellinie der Einlassseite). Oriental Motor wendet die "1/3-Oktavgeräuschfrequenzanalyse" an, bei der die Geräuschfrequenzkomponenten für jedes 1/3-Oktavband im Schalldruckpegel (Durchschnittswert) ausgedrückt werden.



● Ausführliche Informationen dazu finden Sie in der technischen Referenz auf Seite F-64.

# Spezifikationen für Lüfter mit Alarmfunktionen

Die Alarmspezifikationen hängen vom Alarmtyp und vom Lüfter ab.

Prüfen Sie die Alarmspezifikationen entsprechend dem verwendeten Alarm- und Lüftertyp.

Die Spezifikationen finden Sie auch anhand der Alarmspezifikationsnummer, die bei den Spezifikationen jedes Produkts angegeben wird.

## Blockieralarm, elektronischer Alarmtyp

Wenn der Lüfter während des Betriebs stoppt, wird ein Alarm ausgegeben.

①	Alarm-spezifikations-nummer	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Modelle ◇ <b>MDE-Serie: MDE1225-□L</b></li> <li>◇ <b>MDS/MD-Serie: MDS1451-□L, MD925A-□L, MD825B-□L, MD625B-□L, MDS510-□L, MDS410-□L</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Beispiel eines Alarmschaltungsanschlusses</li> </ul>								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alarmspezifikationen</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>Alarmaktivierungs-Geschwindigkeit</td> <td>Wenn blockiert</td> </tr> <tr> <td>Ausgangsmodus</td> <td>Open Collector Output</td> </tr> <tr> <td>Ausgangsbedingung</td> <td>Betrieb: L-Pegel (interner Transistor ON) Wenn blockiert: H-Pegel (interner Transistor OFF)</td> </tr> <tr> <td>Absolute Grenzwerte</td> <td>Maximal angelegte Spannung: max. 30 VDC Maximaler Strom: max. 5 mA</td> </tr> <tr> <td>Verzögerungsfunktion</td> <td>Nicht eingebaut: Externe Verzögerungsschaltung ist erforderlich, um beim Starten des Lüfters die Alarmerkennung zu vermeiden. Die Verzögerungszeit muss mindestens 1 Sekunde betragen.</td> </tr> </table>			Alarmaktivierungs-Geschwindigkeit	Wenn blockiert	Ausgangsmodus	Open Collector Output	Ausgangsbedingung	Betrieb: L-Pegel (interner Transistor ON) Wenn blockiert: H-Pegel (interner Transistor OFF)	Absolute Grenzwerte	Maximal angelegte Spannung: max. 30 VDC Maximaler Strom: max. 5 mA
Alarmaktivierungs-Geschwindigkeit	Wenn blockiert										
Ausgangsmodus	Open Collector Output										
Ausgangsbedingung	Betrieb: L-Pegel (interner Transistor ON) Wenn blockiert: H-Pegel (interner Transistor OFF)										
Absolute Grenzwerte	Maximal angelegte Spannung: max. 30 VDC Maximaler Strom: max. 5 mA										
Verzögerungsfunktion	Nicht eingebaut: Externe Verzögerungsschaltung ist erforderlich, um beim Starten des Lüfters die Alarmerkennung zu vermeiden. Die Verzögerungszeit muss mindestens 1 Sekunde betragen.										

## Low Speed-Alarm, elektronischer Alarmtyp

Wenn die Lüftergeschwindigkeit auf einen bestimmten Wert sinkt, wird ein Alarm ausgegeben. Der Ausgangsmodus ist der elektronische Ausgang.

②	Alarm-spezifikations-nummer	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Modelle ◇ <b>MRS-Serie: MRS25-□M, MRS20-□M, MRS18-□TM, MRS16-□TM</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Beispiel eines Alarmschaltungsanschlusses</li> </ul>								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alarmspezifikationen</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>Alarmaktivierungs-Geschwindigkeit</td> <td>1800 ± 300 min<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>Ausgangsmodus</td> <td>Open Collector Output</td> </tr> <tr> <td>Ausgangsbedingung</td> <td>Normaler Betrieb: L-Pegel (interner Transistor ON) Alarmausgang: H-Pegel (interner Transistor OFF)</td> </tr> <tr> <td>Absolute Grenzwerte</td> <td>Maximal angelegte Spannung: max. 30 VDC Maximaler Strom: max. 15 mA</td> </tr> <tr> <td>Verzögerungsfunktion</td> <td>Nicht eingebaut: Externe Verzögerungsschaltung ist erforderlich, um beim Starten des Lüfters die Alarmerkennung zu vermeiden. Die Verzögerungszeit muss mindestens 10 Sekunden betragen.</td> </tr> </table>			Alarmaktivierungs-Geschwindigkeit	1800 ± 300 min <sup>-1</sup>	Ausgangsmodus	Open Collector Output	Ausgangsbedingung	Normaler Betrieb: L-Pegel (interner Transistor ON) Alarmausgang: H-Pegel (interner Transistor OFF)	Absolute Grenzwerte	Maximal angelegte Spannung: max. 30 VDC Maximaler Strom: max. 15 mA
Alarmaktivierungs-Geschwindigkeit	1800 ± 300 min <sup>-1</sup>										
Ausgangsmodus	Open Collector Output										
Ausgangsbedingung	Normaler Betrieb: L-Pegel (interner Transistor ON) Alarmausgang: H-Pegel (interner Transistor OFF)										
Absolute Grenzwerte	Maximal angelegte Spannung: max. 30 VDC Maximaler Strom: max. 15 mA										
Verzögerungsfunktion	Nicht eingebaut: Externe Verzögerungsschaltung ist erforderlich, um beim Starten des Lüfters die Alarmerkennung zu vermeiden. Die Verzögerungszeit muss mindestens 10 Sekunden betragen.										

③	Alarm-spezifikations-nummer	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Modelle ◇ <b>MDS-Serie: MDS1225-□M</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Beispiel eines Alarmschaltungsanschlusses</li> </ul>								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alarmspezifikationen</li> </ul> <table border="1"> <tr> <td>Alarmaktivierungs-Geschwindigkeit</td> <td>2100 ± 400 min<sup>-1</sup></td> </tr> <tr> <td>Ausgangsmodus</td> <td>Open Collector Output</td> </tr> <tr> <td>Ausgangsbedingung</td> <td>Normaler Betrieb: L-Pegel (interner Transistor ON) Alarmausgang: H-Pegel (interner Transistor OFF)</td> </tr> <tr> <td>Absolute Grenzwerte</td> <td>Maximal angelegte Spannung: max. 30 VDC Maximaler Strom: max. 5 mA</td> </tr> <tr> <td>Verzögerungsfunktion</td> <td>Eingebaute Anlaufverzögerungszeit: max. 10 Sek. (Die Alarmfunktion beginnt mit der Überwachung innerhalb von 10 Sekunden nach dem Einschalten.)</td> </tr> </table>			Alarmaktivierungs-Geschwindigkeit	2100 ± 400 min <sup>-1</sup>	Ausgangsmodus	Open Collector Output	Ausgangsbedingung	Normaler Betrieb: L-Pegel (interner Transistor ON) Alarmausgang: H-Pegel (interner Transistor OFF)	Absolute Grenzwerte	Maximal angelegte Spannung: max. 30 VDC Maximaler Strom: max. 5 mA
Alarmaktivierungs-Geschwindigkeit	2100 ± 400 min <sup>-1</sup>										
Ausgangsmodus	Open Collector Output										
Ausgangsbedingung	Normaler Betrieb: L-Pegel (interner Transistor ON) Alarmausgang: H-Pegel (interner Transistor OFF)										
Absolute Grenzwerte	Maximal angelegte Spannung: max. 30 VDC Maximaler Strom: max. 5 mA										
Verzögerungsfunktion	Eingebaute Anlaufverzögerungszeit: max. 10 Sek. (Die Alarmfunktion beginnt mit der Überwachung innerhalb von 10 Sekunden nach dem Einschalten.)										

Einführung

Filterlüfter

FM

AC-Betriebs-spannung MRS

AC-Betriebs-spannung MU

Axiallüfter

DC-Betriebs-spannung Long-life MDE

DC-Betriebs-spannung MDS/MD

AC-Betriebs-spannung MB

Radiallüfter

DC-Betriebs-spannung MBD

AC-Betriebs-spannung MF

Querstromlüfter

DC-Betriebs-spannung MFD

Zubehör

Installation



Lüfter

# Filterlüfter

## FM-Serie

FM-Serie IP55/IP43

Seite

Einleitung .....	E-22
<b>FM-Serie IP55/IP43</b>	
IP55 .....	E-30
IP43 .....	E-34

**RoHS** RoHS-konform

Filterlüfter

# FM-Serie

● Zusatzinformationen ●  
Technische Referenz → Seite F-1

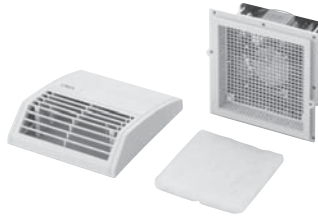
Die **FM**-Serie bietet modulare Produkte, bei denen die Peripheriegeräte mit einem Lüfter kombiniert sind. Mit solchen Modulen können Probleme durch eindringenden Staub und eindringendes Wasser reduziert werden, wodurch gleichzeitig Installations- und Reparaturkosten vermieden werden können.



## ■ Eigenschaften

### ● Verhindert Eindringen von Staub und Wassertropfen

Durch die Kombination aus Lüfter, Filter und Abdeckung wird verhindert, dass Staub und Wassertropfen in das Gehäuse eindringen.



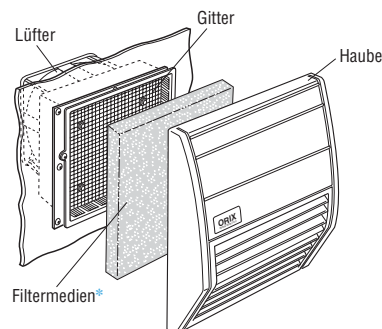
### ● Verbesserte Zuverlässigkeit der Anlage

Staub und Wassertropfen, die durch die vom Lüfter angesaugte Luft in die Anlage gelangen, können Probleme verursachen. Die **FM**-Serie schützt Ihre Anlage vor schädigenden Faktoren, sodass die Anlage eine lange Lebensdauer hat und zuverlässig arbeitet.



### ● Einfache Installation und Wartung

Das Modul kann einfach installiert und von außerhalb der Filtermedien festgeschraubt werden. Der Filter kann von außen ausgewechselt werden, und auch die Wartung ist einfach.



\*Installieren Sie die Filtermedien an dem Gitter, nachdem Sie die Haube befestigt haben

### ● **RoHS** RoHS-konform

Die **FM**-Serie entspricht der RoHS-Richtlinie, die die Verwendung von sechs chemischen Substanzen einschließlich Blei und Kadmium untersagt.

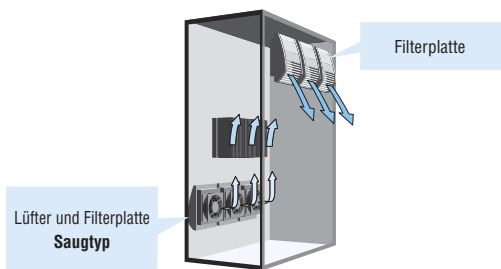
● Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

**Effiziente Kühlung mit der FM-Serie**

"Lüfter und Filterplatte" und "Filterplatte" sind für die **FM**-Serie verfügbar.

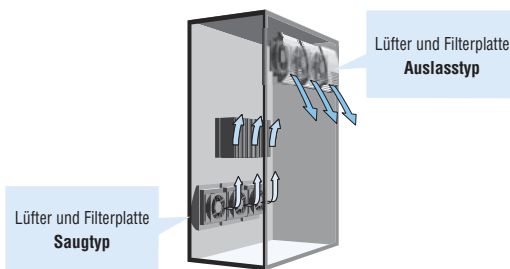
Wenn diese Platten wie unten abgebildet kombiniert werden, kann ein Eindringen von Staub und Wassertropfen in das Gehäuse vermieden werden, um eine effiziente Kühlung zu erreichen.

**1 Saugtyp "Lüfter und Filterplatte" unten, "Filterplatte" oben**



- Die Lüfter unten saugen die Luft an, die dann aus den Entlüftungslöchern oben wieder ausgelassen wird.
- Der Druck im Gehäuse steigt, sodass Staub nur durch den Einlass (und nicht durch andere Öffnungen wie an Gehäuseverbindungsstellen und um Kabelöffnungen herum) in das Gehäuse eindringen kann.

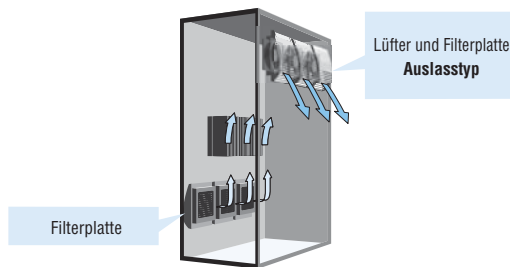
**2 Saugtyp "Lüfter und Filterplatte" unten, Auslasstyp "Lüfter und Filterplatte" oben**



- Die Lüfter unten saugen die Luft an, die dann von den Lüftern oben wieder ausgelassen wird.
- Diese Methode ist hervorragend für Anwendungen geeignet, bei denen die Komponenten im Gehäuse dicht montiert sind und bei denen die in 1 beschriebene Methode keine effiziente Kühlung bringt.

- Die bei 1 und 2 beschriebenen Methoden werden allgemein empfohlen, aber auch die folgende Methode ist möglich.

**"Filterplatte" unten, Auslasstyp "Lüfter und Filterplatte" oben**



- Der Druck im Gehäuse sinkt, sodass Luft nur durch die Auslässe (und nicht durch andere Öffnungen wie an Gehäuseverbindungsstellen und um Kabelöffnungen herum) aus dem Gehäuse entweichen kann. Diese Methode ist geeignet für Anwendungen, bei denen aus dem Gehäuse ausdringender Staub die Umgebung beeinträchtigen kann.

**RoHS**

**Lüfter und Filterplatte**

Ein Lüfter ist mit einem Filter und einer Abdeckung ausgestattet. Es ist ein Saugtyp und ein Auslasstyp verfügbar.



**RoHS**

**Filterplatte**

Ein Filter ist in der Abdeckung integriert. Der Lüfter ist nicht enthalten.



## Typen und Eigenschaften

Sowohl das Modell IP55 als auch das Modell IP43 ist verfügbar.

### ● IP55/IP43

Diese Modelle entsprechen unter den IEC-Normen den Schutzklassen IP55 und IP43.

Diese Modelle sind hervorragend für Anwendungen geeignet, bei denen ein Eindringen von Staub, Fremdgegenständen, Wassertropfen usw. vermieden werden muss, um einen hohen Schutzgrad zu gewährleisten.

#### ◇ Lüfter und Filterplatte

- Haubengröße: Groß (209 mm×226 mm), mittel (157 mm×170 mm), klein (129 mm×134 mm)
- Installierter Lüfter: □ 119 mm – 38 mm Dicke  
 Axiallüfter mit AC-Nennspannung (Haubengröße: Groß, mittel)  
 □ 92 mm – 25 mm Dicke  
 Axiallüfter mit AC-Nennspannung (Haubengröße: Klein)
- Luftstromrichtung: Saugtyp, Auslasstyp



#### ◇ Zubehör

Steckerkabel für Anschluss an Stromversorgung (1 m), Befestigungsschrauben

#### ◇ Filterplatten sind in derselben Größe verfügbar



## Auswählen aus der FM-Serie

### ● Auswählen auf der Grundlage des Schutzgrades (IP)

Wählen Sie entsprechend dem Schutzgrad, den Ihre Anlage an sich benötigt, oder entsprechend der Umgebung, in der die Anlage verwendet wird, ein geeignetes Modell aus.

Typ (Schutzgrad)	Erläuterung des Schutzgrades	Staubentfernungsverhältnis	Außenansicht	Luftstromkapazität	Seite
IP55	<p>Die Anlage ist vor Eindringen von Staub und Wasserstrahlen (aus allen Richtungen) geschützt.*</p>	95 % (Luftgeschwindigkeit 0,7 m/s)	<p>Haubentyp (Werkstoff: Kunstharz)</p>	△	E-30
IP43	<p>Die Anlage ist vor Eindringen von Drähten (mit einem Durchmesser von 1 mm oder mehr) und Sprühwasser (aus allen Richtungen innerhalb eines Bereichs von 60° relativ zur vertikalen Ebene) geschützt.*</p>	48 % (Luftgeschwindigkeit 2,0 m/s)	<p>Haubentyp (Werkstoff: Kunstharz)</p>	○	E-34

\* Entsprechend den in EN 60529 spezifizierten Prüfbedingungen.

● Bei Produkten mit höheren Schutzgraden fällt die Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik aufgrund der größeren Dicke und Dichte der verwendeten Filtermedien höher aus. → Seite E-25

#### ◇ Schutzgrad

IP-Codes, die das Staubentfernungsverhältnis und die Wasserdichtigkeit angeben, sind wie folgt unter EN 60529 spezifiziert.

#### [Beispiel]

**IP 4 3**

Zweite Zahl  
Erste Zahl

IP-Code	Schutz vor Kontakt und Eindringen von Körperteilen und Festkörpern	
	Schutzstufe	Prüfbedingung
IP4X	Schutz vor Eindringen von Kabeln	Festkörper mit einem Durchmesser von 1,0 mm oder mehr können nicht eindringen.
IP5X	Schutz vor puderförmigem Staub	Puderförmiger Staub, der beim normalen Betrieb entsteht, kann nicht eindringen.
IP-Code	Schutz vor eindringendem Wasser	
	Schutzstufe	Prüfbedingung
IPX3	Schutz vor eindringenden Regentropfen aus einem Winkelbereich von 60° relativ zur Senkrechten	Sprühwasser mit einer Rate von 10 l/min für 10 Minuten aus einem Winkelbereich innerhalb von 60° aus einer Höhe von 200 mm
IPX4	Schutz vor Eindringen von Spritzern aus allen Richtungen	Sprühwasser mit einer Rate von 10 l/min für 10 Minuten aus allen Richtungen und einem Abstand von 300 bis 500 mm
IPX5	Schutz vor Wasserstrahlen aus allen Richtungen	Sprühwasserstrahl von 30 kPa mit einer Rate von 12,5 l/min für 3 Minuten aus allen Richtungen und einem Abstand von 3 m



● **Auswahl auf der Grundlage der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik**

Die **FM**-Serie umfasst Modelle mit verschiedenen Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristiken, die abhängig vom zu verwendenden Schutzgrad, installierten Lüfter, der Haubengröße und anderen Faktoren sind.

Wählen Sie ein Modell, das für den Schutzgrad, die Kühlkapazität, den Raumwirkungsgrad und andere Bedingungen Ihrer Anlage am besten geeignet ist.

● Die folgenden Beispiele basieren auf repräsentativen Kennwerten. Informationen zu den Kennwerten aller Produkte finden Sie auf den Seiten E-30 bis E-38.

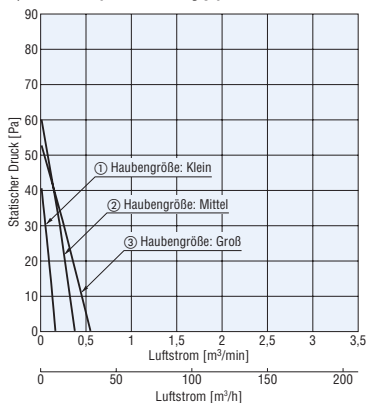
**Beispiel der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik bei IP55**

• Die IP55-Modelle erreichen von allen Lüftern der **FM**-Serie den höchsten Schutzgrad. Entsprechend sind auch ihr Luftstrom und statischer Druck niedriger als bei IP43-Modellen.

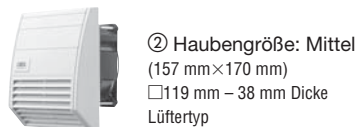
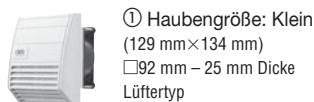
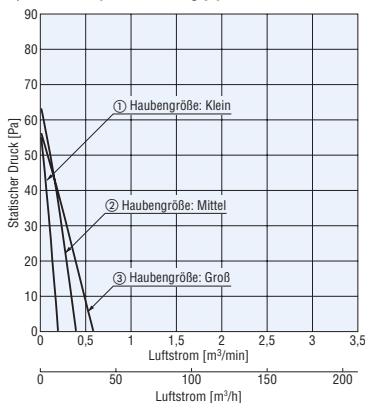
Wenn Ihre Anwendung bei einer bestimmten erforderlichen Luftstromkapazität IP55 entsprechen muss, sollten mehreren Lüfter verwendet werden.

• Die Kennwerte hängen von der Haubengröße (groß, mittel oder klein) und vom installierten Lüfter (□119 mm – 38 mm Dicke oder □92 mm – 25 mm Dicke) ab.

◇ **50 Hz (Auslasstyp)**



◇ **60 Hz (Auslasstyp)**

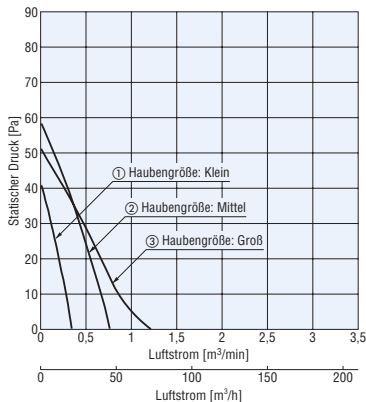


**Beispiel der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik bei IP43**

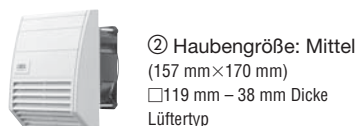
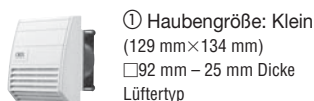
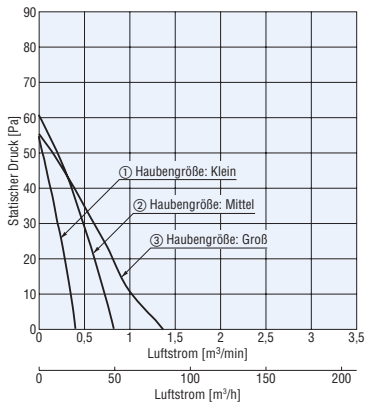
• IP43-Modelle haben im Vergleich zu IP55-Modellen einen höheren Luftstrom und statischen Druck.

• Die Kennwerte hängen von der Haubengröße (groß, mittel oder klein) und vom installierten Lüfter (□119 mm – 38 mm Dicke oder □92 mm – 25 mm Dicke) ab.

◇ **50 Hz (Auslasstyp)**



◇ **60 Hz (Auslasstyp)**



## Innenstruktur der FM-Serie

Die Abbildung unten zeigt die Innenstruktur der Lüfter und Filterplatte. Lüfter, Filter, Abdeckung und alle anderen Teile sind bereits vormontiert.

### IP55/IP43



#### Filtermedien

Die Filtermedien filtern Staub, Wassertropfen und andere Objekte aus der Luft heraus und sorgen dafür, dass die Luft im Gehäuse sauber bleibt. Es wird empfohlen, die Filtermedien regelmäßig zu prüfen und wenn nötig auszuwechseln, da ein verschmutztes Filtermedium dazu führt, dass die Kühlkapazität sinkt.

\*Befestigen Sie die Filtermedien an der Haube und dann am Gitter.

#### Haube

Die Haube verhindert ein Eindringen von Wassertropfen von oben. Wenn das Modul in der Nähe einer Wand installiert ist, stellt die Haube einen stetigen Luftstrom sicher.

#### Fingerschutz

Der Fingerschutz dient dazu, zu verhindern, dass die Finger und andere Gegenstände während des Betriebs in die Lüfterblätter gelangen.

#### Lüfter

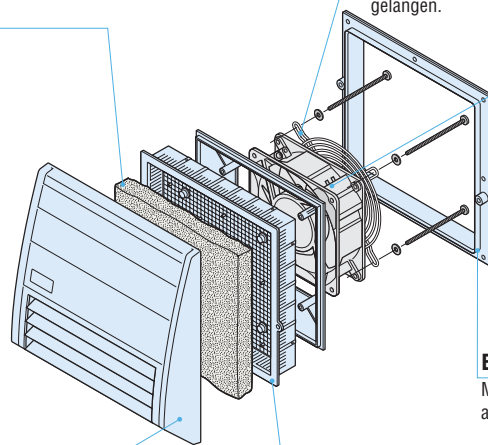
Die Größe des Lüfters beträgt □119 mm – 38 mm Dicke oder □92 mm – 25 mm Dicke. Der Auslasstyp und der Saugtyp sind entsprechend der erforderlichen Luftstromrichtung verfügbar.

#### Befestigungsrahmen



Mit diesem Rahmen wird das Produkt am Gehäuse befestigt.

#### Gitter

Das Gitter hält den Filter, und es ist am Befestigungsrahmen angebracht.



## Normen und CE-Kennzeichnung des installierten Lüfters

Installierter Lüfter	Anwendbare Normen	Prüfstelle	Normendatei-Nr.	Kennzeichnung
<input type="checkbox"/> 119 mm – 38 mm Dicke <input type="checkbox"/> 92 mm – 25 mm Dicke	UL507	UL	E58377	 Niederspannungsrichtlinie
	CSA C22.2 Nr.113	CSA	LR62524	
	EN60950-1	VDE	5870	
	S-Kennzeichen	JET	0018-91002-001	 Andere Produkte als spezielle elektrische Geräte und Werkstoffe
			0018-91002-002	
	Electrical Appliance and Material Safety Law		0018-91002-003	

## Allgemeine Spezifikationen

Posten	Spezifikationen
Isolationswiderstand	100 MΩ oder mehr bei Messung mit einem 500 VDC Megaohmmeter zwischen Wicklungen und Rahmen bei normaler Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit.
Dielektrische Festigkeit	Ausreichend, um 1,5 kV bei 50 Hz für 1 Minute zwischen Wicklungen und Rahmen bei normaler Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit standzuhalten.
Temperaturanstieg	30 °C oder weniger mit der Thermometermethode gemessen, nachdem sich die Temperatur des Gehäuses bei normalem Betrieb bei Nennspannung und -frequenz stabilisiert hat.
Betriebsspannungsbereich	± 10 % Eingangsspannung
Isolationsklasse	Klasse E (120 °C) [gemäß UL- und CSA-Normen als Klasse A (105 °C) zugelassen]
Überhitzungsschutz	Impedanzschutz
Umgebungstemperatur	-10~+60 °C
Umgebungsluftfeuchtigkeit	85 % RH oder weniger (nicht kondensierend)
Werkstoffe	Lüfter: Rahmen: Aluminiumdruckguss Blätter: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad: V-0) Gehäuse: Haube: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad: V-0) Gitter: ABS Befestigungsrahmen: ABS

## Staubentfernungsverhältnis der Filtermedien

Typ	Staubentfernungsverhältnis η [%]	Luftgeschwindigkeit V [m/s]
IP55-Filtermedien	95	0,7
IP43-Filtermedien	48	2,0

## Anleitung zum Messen des Staubentfernungsverhältnisses

Nach dem Japanischen Industriestandard sind verschiedene Methoden zur Messung des Staubentfernungsverhältnisses festgelegt. Die Tabelle unten fasst die Normen zum Messen des Staubentfernungsverhältnisses zusammen und führt die verwendete Messausrüstung an.

Ähnliche Normen	Zusatz												
JIS B 9908 Belüftungsluftfilter  Messmethode: Typ 3 Bewertungsmethode	Typ 3 Für die Messung grober Staubpartikel Andere Methoden umfassen Typ 1 zum Messen sehr feiner Staubpartikel und Typ 2 zum Messen feiner Staubpartikel. Massenmethode Hier wird die Masse des zurückgehaltenen Staubs im Verhältnis zur Masse des vorhandenen Staubs gemessen und auf der Grundlage des Massenverhältnisses die Rückhalteeffizienz berechnet.  $\eta = \left(1 - \frac{W_p}{W_f}\right) \times 100 \%$ η : Staubentfernungsverhältnis [%] Wf : Masse des vorhandenen Staubs [g] Wp : Masse des im Filter gesammelten Staubs [g] Zu den anderen Methoden gehören die Zählmethode zum Messen sehr feiner Staubpartikel und die Kolorimetriemethode zum Messen feiner Staubpartikel.												
JIS Z 8901 Prüfstaub  Prüfpulver: Typ 15	Typ 15 repräsentiert eine Mischung aus Pulver des Typs 8, Typ 12 und Baumwoll-Linter in verschiedenen Verhältnissen. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Typ</th> <th>Typ 8 (lehmige Erde des Bezirks Kanto)</th> <th>Typ 12 (Industrieruß)</th> <th>Baumwoll-Linter</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prozentsatz</td> <td>72 [%]</td> <td>23 [%]</td> <td>5 [%]</td> </tr> <tr> <td>Zusammensetzung</td> <td>φ6,6~8,6 [μm]</td> <td>φ0,03~0,20 [μm]</td> <td>φ1,5 [μm] Länge max. 1 [mm]</td> </tr> </tbody> </table>	Typ	Typ 8 (lehmige Erde des Bezirks Kanto)	Typ 12 (Industrieruß)	Baumwoll-Linter	Prozentsatz	72 [%]	23 [%]	5 [%]	Zusammensetzung	φ6,6~8,6 [μm]	φ0,03~0,20 [μm]	φ1,5 [μm] Länge max. 1 [mm]
Typ	Typ 8 (lehmige Erde des Bezirks Kanto)	Typ 12 (Industrieruß)	Baumwoll-Linter										
Prozentsatz	72 [%]	23 [%]	5 [%]										
Zusammensetzung	φ6,6~8,6 [μm]	φ0,03~0,20 [μm]	φ1,5 [μm] Länge max. 1 [mm]										

## ■ Produktnummerncode

### ● Lüfter und Filterplatte

# FM A 2 3 B I - 2 H 2 5 1

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

①	Serie	<b>FM: FM-Serie</b>
②	Kühlmethode	<b>A:</b> Lüfter und Filterplatte Auslasstyp
		<b>B:</b> Lüfter und Filterplatte Saugtyp
③	Modultyp	<b>2:</b> Haubentyp
④	Plattenfarbe	<b>3:</b> Hellgrau
⑤	Medientyp	<b>B:</b> Für IP43
		<b>C:</b> Für IP55
⑥	Zusatzfunktionen	<b>I:</b> IP55/IP43

⑦	Referenznummer	
⑧	Abmessungen (B×H×T [mm])	<b>H:</b> 209×226×136
		<b>J:</b> 157×170×98
		<b>K:</b> 129×134×80
⑨	Lüftergeschwindigkeit	<b>1:</b> Standarddrehzahl
		<b>2:</b> Mittlere Drehzahl
⑩	Spannung	<b>2:</b> 1-Phasen 115 VAC
		<b>5:</b> 1-Phasen 220/230 VAC
⑪	Anzahl installierter Lüfter	<b>1:</b> 1 Lüfter

### ● Filterplatte



# FM Z 2 3 BI - D

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①	Serie	<b>FM: FM-Serie</b>
②	Kühlmethode	<b>Z:</b> Filterplatte
③	Modultyp	<b>2:</b> Haubentyp
④	Plattenfarbe	<b>3:</b> Hellgrau
⑤	Medientyp	<b>BI:</b> Für IP43
		<b>CI:</b> Für IP55
⑥	Abmessungen (B×H×T [mm])	<b>D:</b> 209×226×50
		<b>E:</b> 157×170×40
		<b>F:</b> 129×134×35



## Übersicht

### Lüfter und Filterplatte

Typ (Schutzgrad)	Abmessungen B×H [mm]	Form (Werkstoff)	Staubentfernungsverhältnis	Luftstromrichtung	Alarmfunktion	Farbe	Installierter Lüfter	Versorgungsspannung [VAC]	Seite
IP55	 129×134    157×170    209×226	Haubentyp (Kunstharz)	95 % (Luftgeschwindigkeit 0,7 m/s)	Ansaugung Auslass	—	Hellgrau	<input type="checkbox"/> 119 mm – 38 mm Dicke <input type="checkbox"/> 92 mm – 25 mm Dicke	1-Phasen 115 1-Phasen 220/230	E-30
IP43	 129×134    157×170    209×226		48 % (Luftgeschwindigkeit 2,0 m/s)						E-34

● Neben den oben genannten Produkten sind auch solche mit 1-Phasen 100 VAC und 200 VAC verfügbar. Wenden Sie sich an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.

### Filterplatte

Typ (Schutzgrad)	Abmessungen B×H [mm]	Form (Werkstoff)	Staubentfernungsverhältnis	Farbe	Seite
IP55	 129×134    157×170    209×226	Haubentyp (Kunstharz)	95 % (Luftgeschwindigkeit 0,7 m/s)	Hellgrau	E-39
IP43	 129×134    157×170    209×226		48 % (Luftgeschwindigkeit 2,0 m/s)		E-39

● Die Filtermedien, die Sie mit den Produkten erhalten, sind auch als Zubehör verfügbar.  
Filtermedien für IP55/IP43 → Seite E-39

## FM-Serie IP55

□ 119 mm – 38 mm Dicke Lüftertyp

□ 92 mm – 25 mm Dicke Lüftertyp

### Auslasstyp

# Lüfter und Filterplatte



Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
Staubentfernungsverhältnis der Filtermedien: 95 %  
(Informationen zum Staubentfernungsverhältnis  
→ Seite E-27)

Werkstoffe

Gehäuse

Haube: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad: V-0)

Gitter: ABS

Befestigungsrahmen: ABS

Installierter Lüfter

Lüfterrahmen: Aluminiumdruckguss

Blätter: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad V-0)

Installierter Lüfter

Überhitzungsschutz: Impedanzschutz

Lager: Kugellager

### Spezifikationen (RoHS)

Modell	Abbildung Nummer	Größe	Eingangsspannung		Frequenz	Eingang		Strom	Drehzahl	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck	Geräuschpegel
			VAC	Hz		W	A			m³/min	m³/h		
<b>FMA23CI-2H251</b>	①	209 mm×226 mm (□119 mm – 38 mm Dicke Lüftertyp)	1-Phasen 220	50	14,0	0,11	2300	0,55	33	51	38		
			1-Phasen 230	50	16,7	0,11	2400	0,55	33	53	38		
<b>FMA23CI-2H221</b>	①	209 mm×226 mm (□119 mm – 38 mm Dicke Lüftertyp)	1-Phasen 115	50	15,2	0,19	2300	0,55	33	53	38		
			60	14,0	0,18	2500	0,61	36,6	56	40			
<b>FMA23CI-2J251</b>	②	157 mm×170 mm (□119 mm – 38 mm Dicke Lüftertyp)	1-Phasen 220	50	14,0	0,11	2300	0,37	22,2	59	38		
			1-Phasen 230	50	16,7	0,11	2400	0,37	22,2	60	39		
<b>FMA23CI-2J221</b>	②	157 mm×170 mm (□119 mm – 38 mm Dicke Lüftertyp)	1-Phasen 115	50	15,2	0,19	2300	0,37	22,2	60	39		
			60	14,0	0,18	2500	0,41	24,6	63	40			
<b>FMA23CI-2K151</b>	③	129 mm×134 mm (□92 mm – 25 mm Dicke Lüftertyp)	1-Phasen 220	50	10,2	0,07	2600	0,16	9,6	41	37		
			1-Phasen 230	50	12,2	0,09	2600	0,16	9,6	41	37		
<b>FMA23CI-2K121</b>	③	129 mm×134 mm (□92 mm – 25 mm Dicke Lüftertyp)	1-Phasen 115	50	9,4	0,07	3000	0,20	12	55	41		
			60	11,2	0,13	2600	0,16	9,6	41	37			
			60	9,4	0,12	3000	0,20	12	55	41			

● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17

● Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

● Der maximale Luftstrom, der maximale statische Druck und der Geräuschpegel sind repräsentative Werte.

● Befestigen Sie die Filtermedien an der Haube. Wenn Sie sie am Gitter befestigen, kann der Luftstrom verringert werden.

● Innenstruktur der **FM**-Serie → Seite E-26

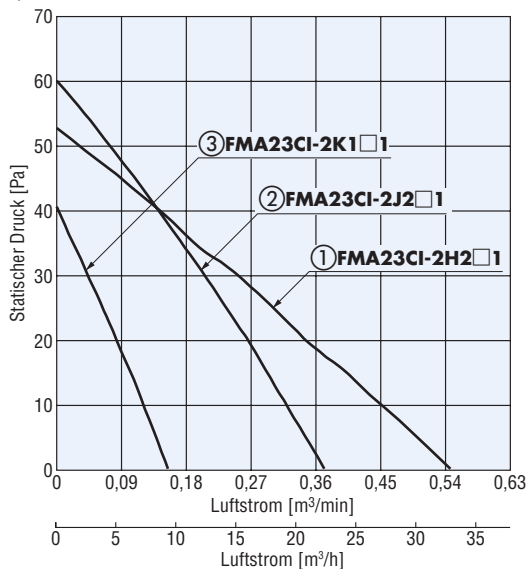
● Die Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik, Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse, Abmessungen und Ausschnitt finden Sie für jede Größe bei den entsprechenden Daten und Abbildungen.

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
Filterlüfter, Steckerkabel, Befestigungsschrauben,  
Betriebshandbuch

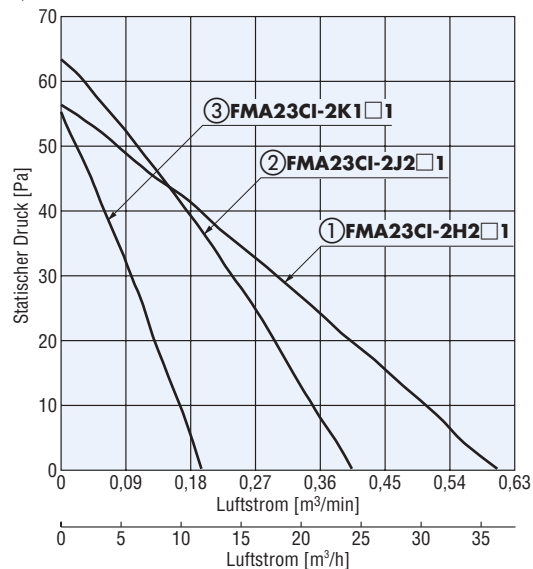
### Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18

◇ 50 Hz



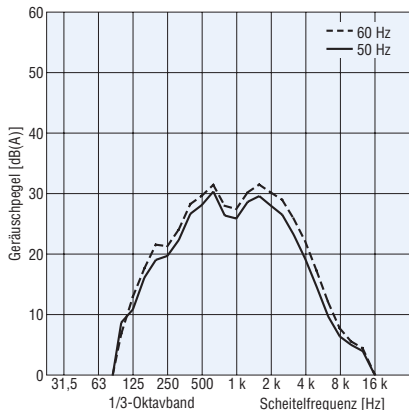
◇ 60 Hz



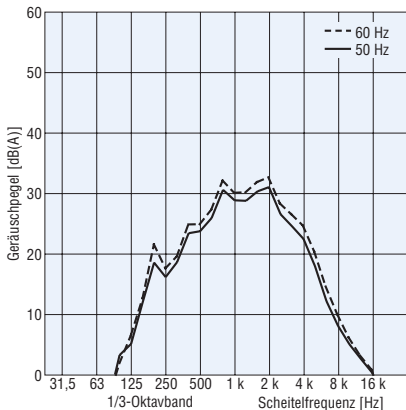
## ■ Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB) (Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Abdeckung)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18

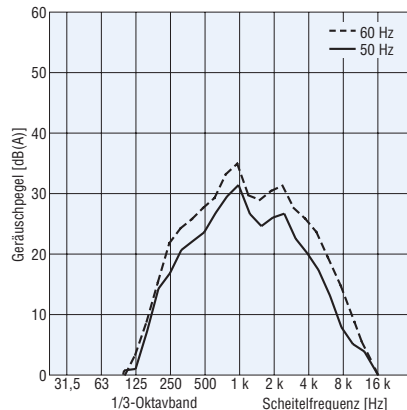
### ① FMA23CI-2H2 □ 1



### ② FMA23CI-2J2 □ 1



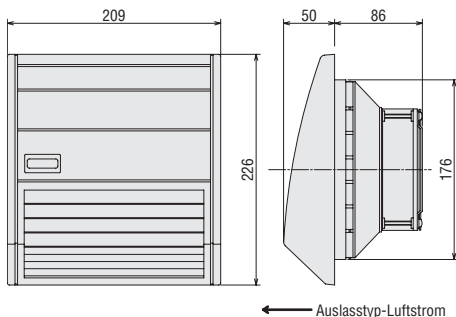
### ③ FMA23CI-2K1 □ 1



## ■ Abmessungen (Einheit = mm)

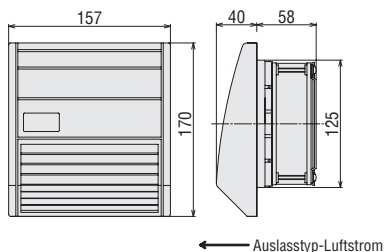
### ① FMA23CI-2H2 □ 1

Masse: 1,2 kg



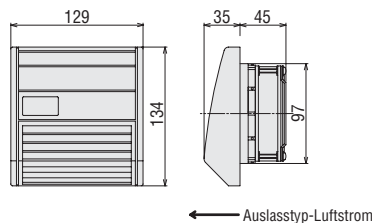
### ② FMA23CI-2J2 □ 1

Masse: 0,9 kg

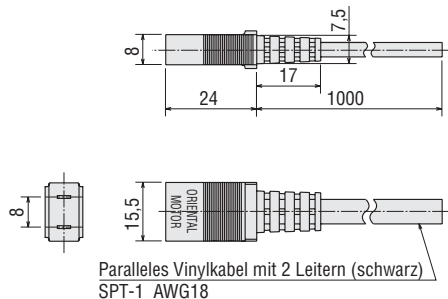


### ③ FMA23CI-2K1 □ 1

Masse: 0,5 kg



## ● Steckerkabel für Anschluss an Stromversorgung (enthalten)



● Hinweise zum Ausschnitt und dem Anschlussdiagramm finden Sie auf Seite E-38, Informationen zur Filterplatte auf Seite E-39.

## FM-Serie IP55

□ 119 mm – 38 mm Dicke Lüftertyp

□ 92 mm – 25 mm Dicke Lüftertyp

### Saugtyp

# Lüfter und Filterplatte



Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
 Staubentfernungsverhältnis der Filtermedien: 95 %  
 (Informationen zum Staubentfernungsverhältnis  
 → Seite E-27)

Werkstoffe

Gehäuse

Haube: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad: V-0)

Gitter: ABS

Befestigungsrahmen: ABS

Installierter Lüfter

Lüfterrahmen: Aluminiumdruckguss

Blätter: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad V-0)

Installierter Lüfter

Überhitzungsschutz: Impedanzschutz

Lager: Kugellager

## Spezifikationen (RoHS)

Modell	Abbildung Nummer	Größe	Eingangsspannung		Frequenz	Eingang		Strom	Drehzahl	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck	Geräuschpegel
			VAC	Hz		W	A			m³/min	m³/h		
<b>FMB23CI-2H251</b>	①	209 mm×226 mm (□119 mm – 38 mm Dicke Lüftertyp)	1-Phasen 220	50	14,0	0,11	2300	0,44	26,4	34	38		
			1-Phasen 230	50	16,7	0,11	2400	0,47	28,2	37	38		
<b>FMB23CI-2H221</b>	①	209 mm×226 mm (□119 mm – 38 mm Dicke Lüftertyp)	1-Phasen 115	50	15,2	0,19	2300	0,47	28,2	37	38		
			1-Phasen 115	60	14,0	0,18	2500	0,52	31,2	41	40		
<b>FMB23CI-2J251</b>	②	157 mm×170 mm (□119 mm – 38 mm Dicke Lüftertyp)	1-Phasen 220	50	14,0	0,11	2300	0,30	18	42	40		
			1-Phasen 230	50	16,7	0,11	2400	0,32	19,2	45	40		
<b>FMB23CI-2J221</b>	②	157 mm×170 mm (□119 mm – 38 mm Dicke Lüftertyp)	1-Phasen 115	50	15,2	0,19	2300	0,32	19,2	45	40		
			1-Phasen 115	60	14,0	0,18	2500	0,34	20,4	47	41		
<b>FMB23CI-2K151</b>	③	129 mm×134 mm (□92 mm – 25 mm Dicke Lüftertyp)	1-Phasen 220	50	10,2	0,07	2600	0,14	8,4	28	37		
			1-Phasen 230	50	12,2	0,09	2600	0,14	8,4	31	37		
<b>FMB23CI-2K121</b>	③	129 mm×134 mm (□92 mm – 25 mm Dicke Lüftertyp)	1-Phasen 230	60	9,4	0,07	3000	0,17	10,2	42	41		
			1-Phasen 115	50	11,2	0,13	2600	0,14	8,4	31	37		
			1-Phasen 115	60	9,4	0,12	3000	0,17	10,2	42	41		

● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17

● Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

● Der maximale Luftstrom, der maximale statische Druck und der Geräuschpegel sind repräsentative Werte.

● Befestigen Sie die Filtermedien an der Haube. Wenn Sie sie am Gitter befestigen, kann der Luftstrom verringert werden.

● Innenstruktur der **FM**-Serie → Seite E-26

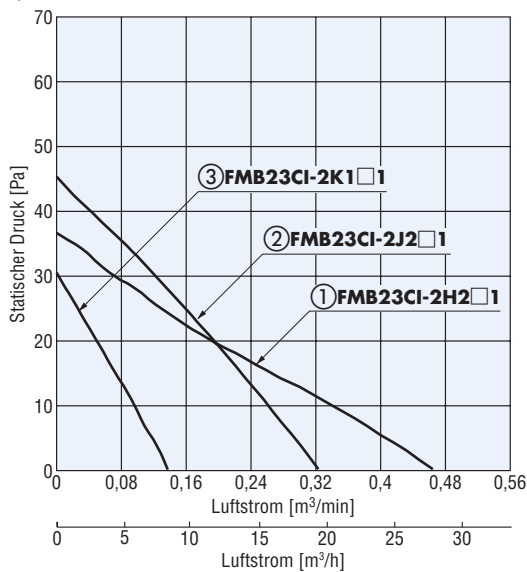
● Die Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik, Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse, Abmessungen und Ausschnitt finden Sie für jede Größe bei den entsprechenden Daten und Abbildungen.

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
 Filterlüfter, Steckerkabel, Befestigungsschrauben,  
 Betriebshandbuch

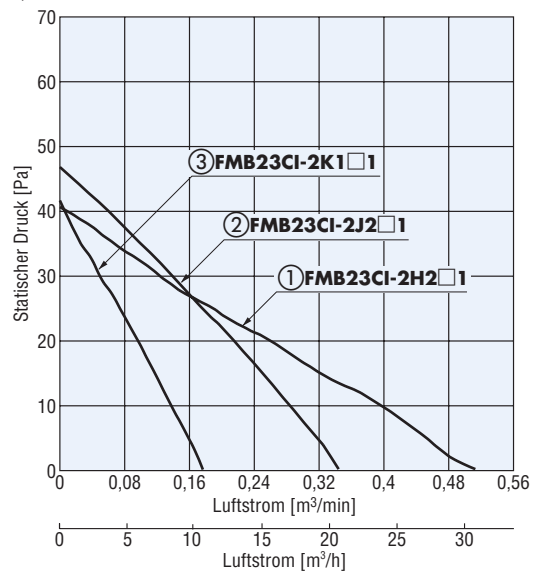
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18

◇ 50 Hz



◇ 60 Hz

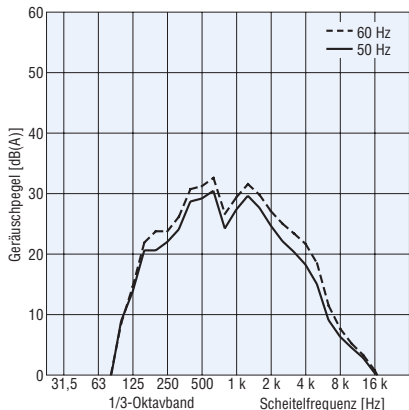




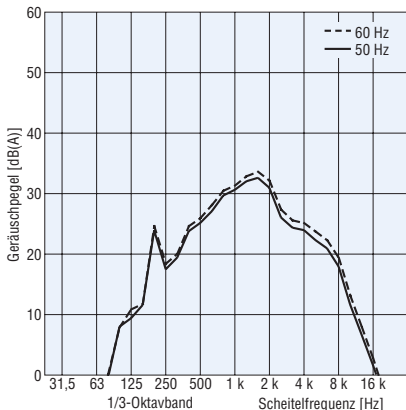
## ■ Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB) (Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Abdeckung)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18

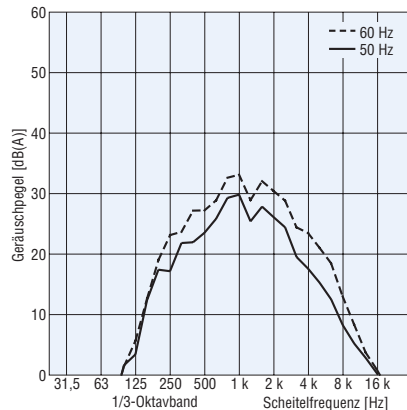
### ① FMB23CI-2H2 □ 1



### ② FMB23CI-2J2 □ 1



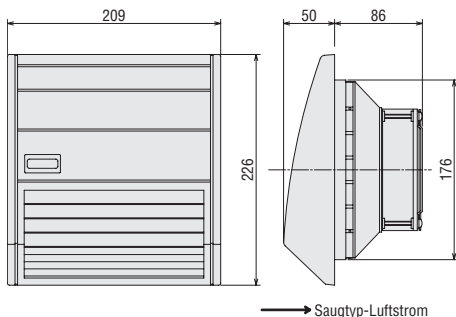
### ③ FMB23CI-2K1 □ 1



## ■ Abmessungen (Einheit = mm)

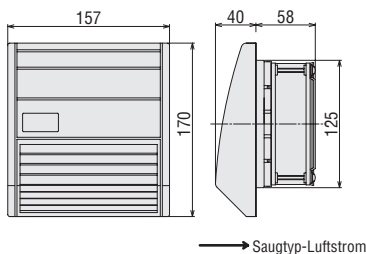
### ① FMB23CI-2H2 □ 1

Masse: 1,2 kg



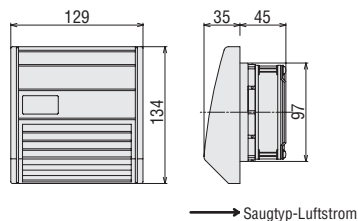
### ② FMB23CI-2J2 □ 1

Masse: 0,9 kg

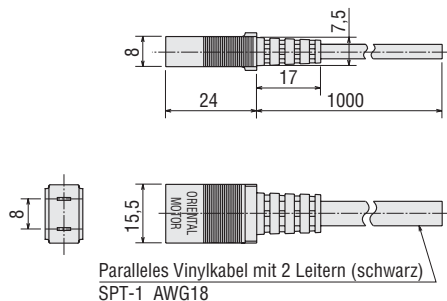


### ③ FMB23CI-2K1 □ 1

Masse: 0,5 kg



## ● Steckerkabel für Anschluss an Stromversorgung (enthalten)



● Hinweise zum Ausschnitt und dem Anschlussdiagramm finden Sie auf Seite E-38, Informationen zur Filterplatte auf Seite E-39.

Einleitung

Filterlüfter

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MD

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

Radiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

Querstromlüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

Installation

## FM-Serie IP43

□ 119 mm – 38 mm Dicke Lüftertyp

□ 92 mm – 25 mm Dicke Lüftertyp

### Auslasstyp

# Lüfter und Filterplatte



Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
Staubentfernungsverhältnis der Filtermedien: 48 %  
(Informationen zum Staubentfernungsverhältnis  
→ Seite E-27)

#### Werkstoffe

Gehäuse: ABS  
Haube: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad: V-0)  
Gitter: ABS  
Befestigungsrahmen: ABS  
Installierter Lüfter  
Lüfterrahmen: Aluminiumdruckguss  
Blätter: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad V-0)

#### Installierter Lüfter

Überhitzungsschutz: Impedanzschutz  
Lager: Kugellager

## Spezifikationen (RoHS)

Modell	Abbildung Nummer	Größe	Eingangsspannung		Frequenz	Eingang	Strom	Drehzahl	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck	Geräuschpegel
			VAC	Hz					m³/min	m³/h		
<b>FMA23BI-2H251</b>	①	209 mm×226 mm (□119 mm – 38 mm Dicke Lüftertyp)	1-Phasen 220	50	14,0	0,11	2300	1,18	70,8	49	40	
			1-Phasen 230	50	16,7	0,11	2400	1,21	72,6	51	40	
				60	14,0	0,11	2500	1,37	82,2	56	41	
<b>FMA23BI-2H221</b>	①	209 mm×226 mm (□119 mm – 38 mm Dicke Lüftertyp)	1-Phasen 115	50	15,2	0,19	2300	1,21	72,6	51	40	
				60	14,0	0,18	2500	1,37	82,2	56	41	
<b>FMA23BI-2J251</b>	②	157 mm×170 mm (□119 mm – 38 mm Dicke Lüftertyp)	1-Phasen 220	50	14,0	0,11	2300	0,75	45	56	37	
			1-Phasen 230	50	16,7	0,11	2400	0,76	45,6	58	38	
				60	14,0	0,11	2500	0,83	49,8	61	41	
<b>FMA23BI-2J221</b>	②	157 mm×170 mm (□119 mm – 38 mm Dicke Lüftertyp)	1-Phasen 115	50	15,2	0,19	2300	0,76	45,6	58	38	
				60	14,0	0,18	2500	0,83	49,8	61	41	
<b>FMA23BI-2K151</b>	③	129 mm×134 mm (□92 mm – 25 mm Dicke Lüftertyp)	1-Phasen 220	50	10,2	0,07	2600	0,33	19,8	40	36	
			1-Phasen 230	50	12,2	0,09	2600	0,34	20,4	41	36	
				60	9,4	0,07	3000	0,41	24,6	55	40	
<b>FMA23BI-2K121</b>	③	129 mm×134 mm (□92 mm – 25 mm Dicke Lüftertyp)	1-Phasen 115	50	11,2	0,13	2600	0,34	20,4	41	36	
				60	9,4	0,12	3000	0,41	24,6	55	40	

● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17

● Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

● Der maximale Luftstrom, der maximale statische Druck und der Geräuschpegel sind repräsentative Werte.

● Befestigen Sie die Filtermedien an der Haube. Wenn Sie sie am Gitter befestigen, kann der Luftstrom verringert werden.

● Innenstruktur der **FM**-Serie → Seite E-26

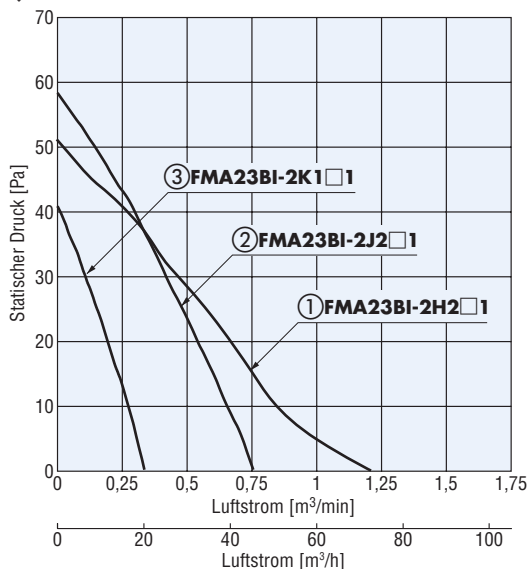
● Die Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik, Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse, Abmessungen und Ausschnitt finden Sie für jede Größe bei den entsprechenden Daten und Abbildungen.

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
Filterlüfter, Steckerkabel (1 m),  
Befestigungsschrauben, Betriebshandbuch

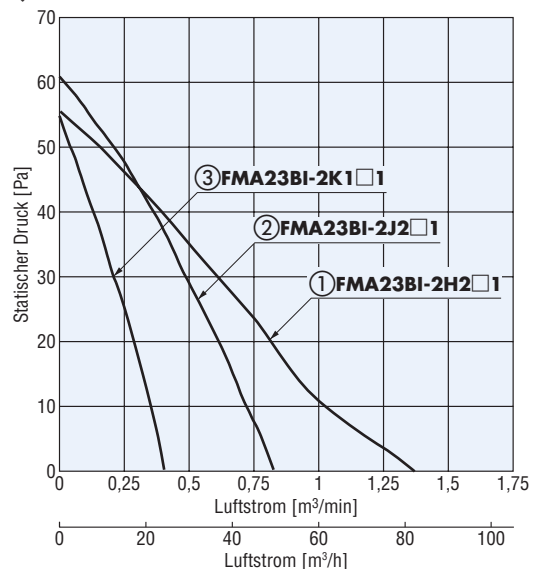
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18

### ◇ 50 Hz



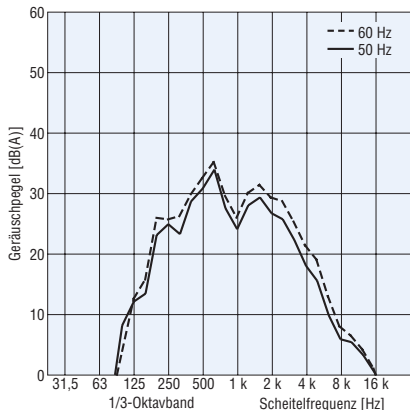
### ◇ 60 Hz



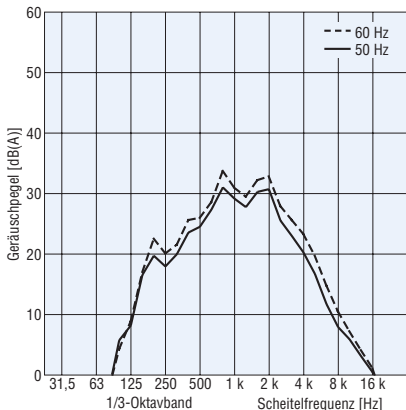
## ■ Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB) (Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Abdeckung)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18

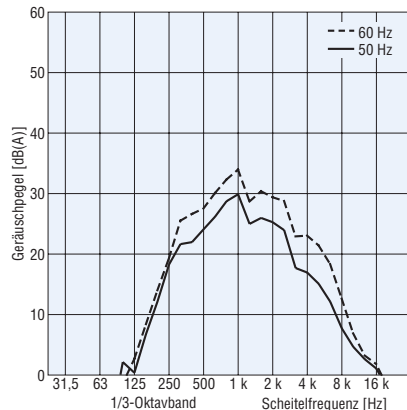
① **FMA23BI-2H2** □ 1



② **FMA23BI-2J2** □ 1



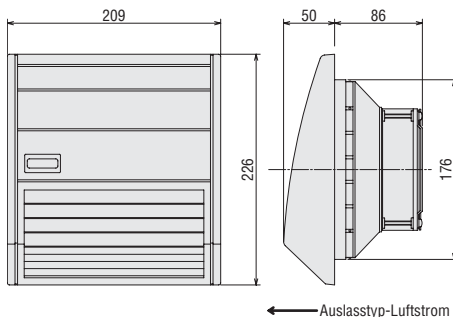
③ **FMA23BI-2K1** □ 1



## ■ Abmessungen (Einheit = mm)

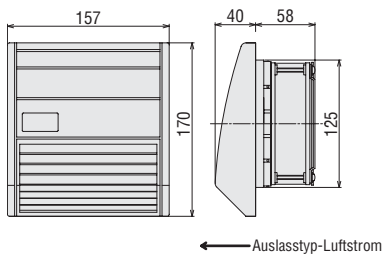
① **FMA23BI-2H2** □ 1

Masse: 1,2 kg



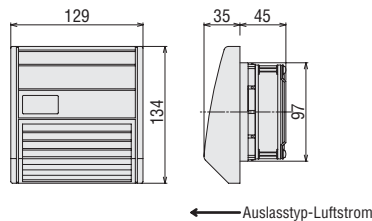
② **FMA23BI-2J2** □ 1

Masse: 0,9 kg

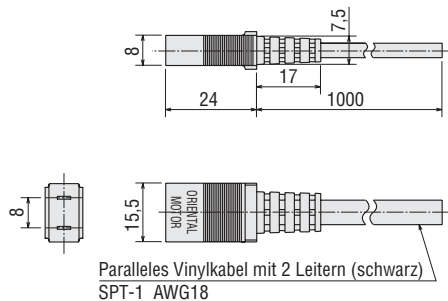


③ **FMA23BI-2K1** □ 1

Masse: 0,5 kg



## ● Steckerkabel für Anschluss an Stromversorgung (enthalten)



Paralleles Vinylkabel mit 2 Leitern (schwarz)  
SPT-1 AWG18

● Hinweise zum Ausschnitt und dem Anschlussdiagramm finden Sie auf Seite E-38, Informationen zur Filterplatte auf Seite E-39.

## FM-Serie IP43

□ 119 mm – 38 mm Dicke Lüftertyp

□ 92 mm – 25 mm Dicke Lüftertyp

## Saugtyp

# Lüfter und Filterplatte



Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
 Staubentfernungsverhältnis der Filtermedien: 48 %  
 (Informationen zum Staubentfernungsverhältnis  
 → Seite E-27)

### Werkstoffe

Gehäuse: ABS  
 Haube: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad: V-0)  
 Gitter: ABS  
 Befestigungsrahmen: ABS  
 Installierter Lüfter  
 Lüfterrahmen: Aluminiumdruckguss  
 Blätter: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad V-0)

### Installierter Lüfter

Überhitzungsschutz: Impedanzschutz  
 Lager: Kugellager

## Spezifikationen

Modell	Abbildung Nummer	Größe	Eingangsspannung		Frequenz	Eingang		Strom	Drehzahl	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck	Geräuschpegel
			VAC	Hz		W	A			m³/min	m³/h		
<b>FMB23BI-2H251</b>	①	209 mm×226 mm (□119 mm – 38 mm Dicke Lüftertyp)	1-Phasen 220	50	14,0	0,11	2300	1,08	64,8	40	40		
			1-Phasen 230	50	16,7	0,11	2400	1,08	64,8	41	40		
<b>FMB23BI-2H221</b>	①	209 mm×226 mm (□119 mm – 38 mm Dicke Lüftertyp)	1-Phasen 115	50	15,2	0,19	2300	1,08	64,8	41	40		
			1-Phasen 115	60	14,0	0,18	2500	1,25	75	46	41		
<b>FMB23BI-2J251</b>	②	157 mm×170 mm (□119 mm – 38 mm Dicke Lüftertyp)	1-Phasen 220	50	14,0	0,11	2300	0,70	42	42	38		
			1-Phasen 230	50	16,7	0,11	2400	0,71	42,6	43	38		
<b>FMB23BI-2J221</b>	②	157 mm×170 mm (□119 mm – 38 mm Dicke Lüftertyp)	1-Phasen 115	50	15,2	0,19	2300	0,71	42,6	43	38		
			1-Phasen 115	60	14,0	0,18	2500	0,80	48	45	40		
<b>FMB23BI-2K151</b>	③	129 mm×134 mm (□92 mm – 25 mm Dicke Lüftertyp)	1-Phasen 220	50	10,2	0,07	2600	0,40	24	33	36		
			1-Phasen 230	50	12,2	0,09	2600	0,40	24	33	37		
<b>FMB23BI-2K121</b>	③	129 mm×134 mm (□92 mm – 25 mm Dicke Lüftertyp)	1-Phasen 230	60	9,4	0,07	3000	0,49	29,4	44	41		
			1-Phasen 115	50	11,2	0,13	2600	0,40	24	33	37		
1-Phasen 115	60	9,4	0,12	3000	0,49	29,4	44	41					

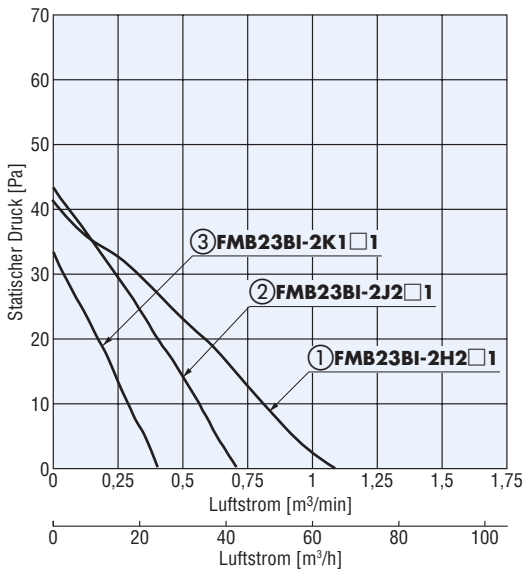
- Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17
- Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23
- Der maximale Luftstrom, der maximale statische Druck und der Geräuschpegel sind repräsentative Werte.
- Befestigen Sie die Filtermedien an der Haube. Wenn Sie sie am Gitter befestigen, kann der Luftstrom verringert werden.
- Innenstruktur der **FM**-Serie → Seite E-26
- Die Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik, Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse, Abmessungen und Ausschnitt finden Sie für jede Größe bei den entsprechenden Daten und Abbildungen.

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
 Filterlüfter, Steckerkabel (1 m),  
 Befestigungsschrauben, Betriebshandbuch

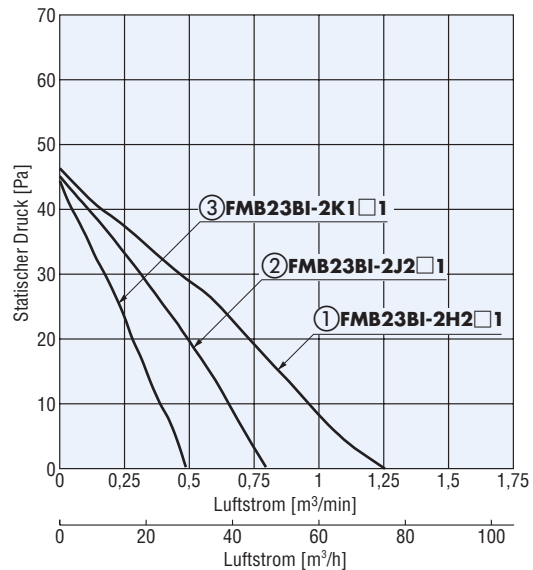
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

- Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18

### ◇ 50 Hz



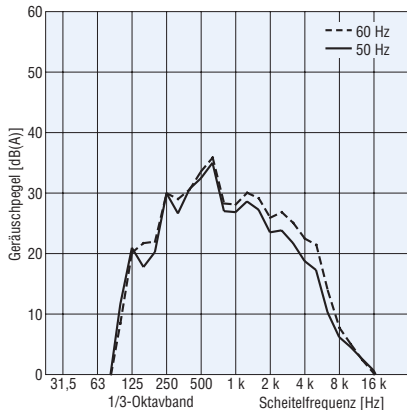
### ◇ 60 Hz



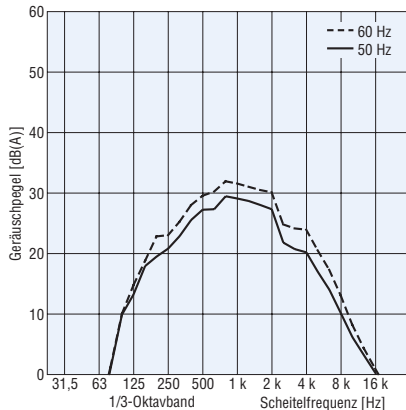
## ■ Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB) (Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Abdeckung)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18

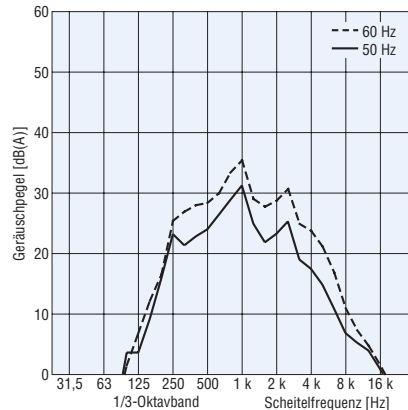
### ① FMB23BI-2H2 □ 1



### ② FMB23BI-2J2 □ 1



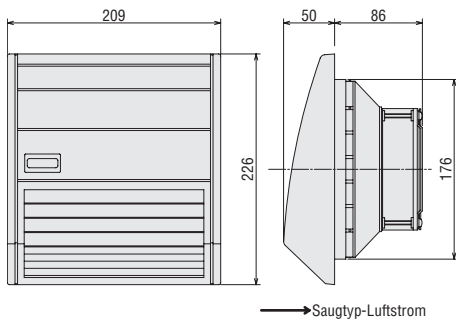
### ③ FMB23BI-2K1 □ 1



## ■ Abmessungen (Einheit = mm)

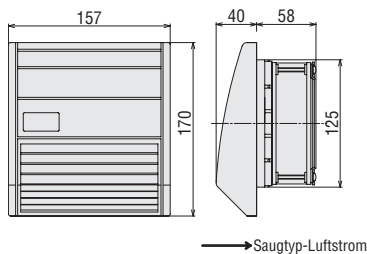
### ① FMB23BI-2H2 □ 1

Masse: 1,2 kg



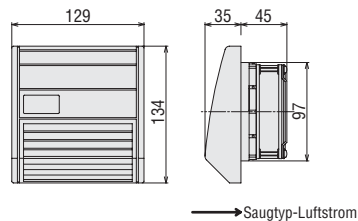
### ② FMB23BI-2J2 □ 1

Masse: 0,9 kg

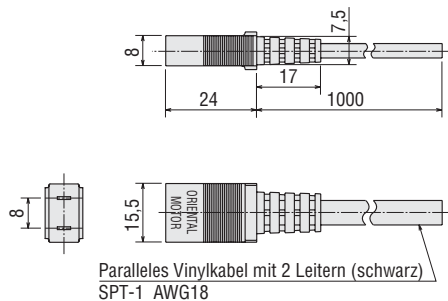


### ③ FMB23BI-2K1 □ 1

Masse: 0,5 kg



## ● Steckerkabel für Anschluss an Stromversorgung (enthalten)



● Hinweise zum Ausschnitt und dem Anschlussdiagramm finden Sie auf Seite E-38, Informationen zur Filterplatte auf Seite E-39.

Einleitung

Filterlüfter

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life  
MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MD

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

Radiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

Querstromlüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

Installation

■ **Ausschnitt (Einheit = mm)** Diese Ausschnitte betreffen sowohl die Lüfter und Filterplatte als auch die Filterplatte.

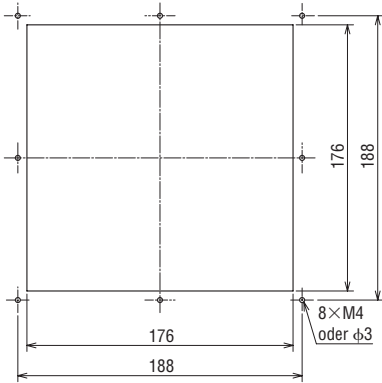
● **Abmessungen 209 mm×226 mm**

◇ **Lüfter und Filterplatte**

IP55: **FMA23CI-2H2**□1 (Auslasstyp)  
IP55: **FMB23CI-2H2**□1 (Saugtyp)  
IP43: **FMA23BI-2H2**□1 (Auslasstyp)  
IP43: **FMB23BI-2H2**□1 (Saugtyp)

◇ **Filterplatte**

IP55: **FMZ23CI-D**  
IP43: **FMZ23BI-D**



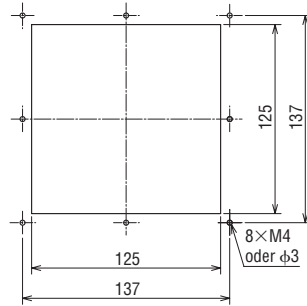
● **Abmessungen 157 mm×170 mm**

◇ **Lüfter und Filterplatte**

IP55: **FMA23CI-2J2**□1 (Auslasstyp)  
IP55: **FMB23CI-2J2**□1 (Saugtyp)  
IP43: **FMA23BI-2J2**□1 (Auslasstyp)  
IP43: **FMB23BI-2J2**□1 (Saugtyp)

◇ **Filterplatte**

IP55: **FMZ23CI-E**  
IP43: **FMZ23BI-E**



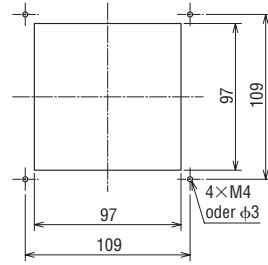
● **Abmessungen 129 mm×134 mm**

◇ **Lüfter und Filterplatte**

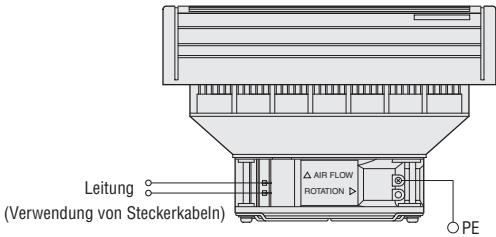
IP55: **FMA23CI-2K1**□1 (Auslasstyp)  
IP55: **FMB23CI-2K1**□1 (Saugtyp)  
IP43: **FMA23BI-2K1**□1 (Auslasstyp)  
IP43: **FMB23BI-2K1**□1 (Saugtyp)

◇ **Filterplatte**

IP55: **FMZ23CI-F**  
IP43: **FMZ23BI-F**



■ **Anschlussdiagramm** Das Anschlussdiagramm betrifft alle IP55/IP43-Modelle der FM-Serie.



# Filterplatte IP55/IP43 **RoHS**

Eindringen von Staub und Wassertropfen in das Gehäuse kann vermieden werden, indem eine Filterplatte über die Entlüftungslöcher des Gehäuses installiert wird.

## Produktpalette

### IP55

Modell	Größe (mm)
<b>FMZ23CI-D</b>	209×226
<b>FMZ23CI-E</b>	157×170
<b>FMZ23CI-F</b>	129×134

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
Filterplatte, Betriebshandbuch

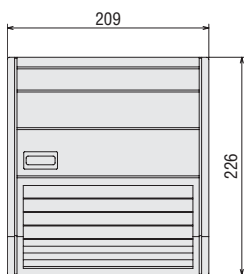
### IP43

Modell	Größe (mm)
<b>FMZ23BI-D</b>	209×226
<b>FMZ23BI-E</b>	157×170
<b>FMZ23BI-F</b>	129×134

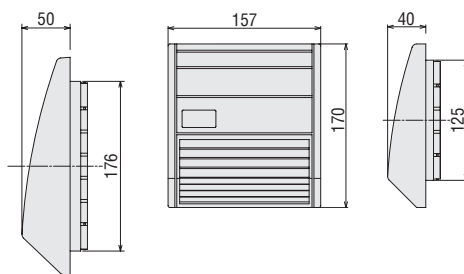


## Abmessungen (Einheit = mm)

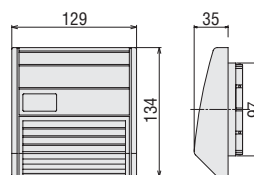
**FMZ23□I-D**  
Masse: 0,5 kg



**FMZ23□I-E**  
Masse: 0,3 kg



**FMZ23□I-F**  
Masse: 0,2 kg



Die Abmessungen des Ausschnitts entsprechen denen der Lüfterfilterplatte.

## Zubehör

### Ersatz-Filtermedien

#### Filtermedien für IP55 **RoHS**

Modell	Zu verwendendes Modell
<b>FMXAC-D</b>	<b>FM-Serie</b> Abmessungen 209 mm×226 mm IP55
<b>FMXAC-E</b>	<b>FM-Serie</b> Abmessungen 157 mm×170 mm IP55
<b>FMXAC-F</b>	<b>FM-Serie</b> Abmessungen 129 mm×134 mm IP55

#### Filtermedien für IP43 **RoHS**

Modell	Zu verwendendes Modell
<b>FMXAB-D</b>	<b>FM-Serie</b> Abmessungen 209 mm×226 mm IP43
<b>FMXAB-E</b>	<b>FM-Serie</b> Abmessungen 157 mm×170 mm IP43
<b>FMXAB-F</b>	<b>FM-Serie</b> Abmessungen 129 mm×134 mm IP43

- Diese Filtermedien betreffen sowohl die Lüfter und Filterplatte als auch die Filterplatte.
- Diese Filtermedien sind die gleichen, die Sie auch mit den Produkten erhalten.
- Es wird empfohlen, die Filtermedien regelmäßig zu prüfen, da die Kühlkapazität bei verschmutzten Filtermedien sinkt.

Einleitung

Filterlüfter  
FM

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter  
Long-life  
MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MID

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

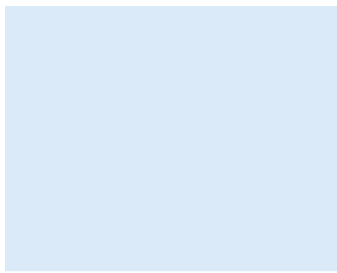
Installation





Lüfter

# Axiallüfter

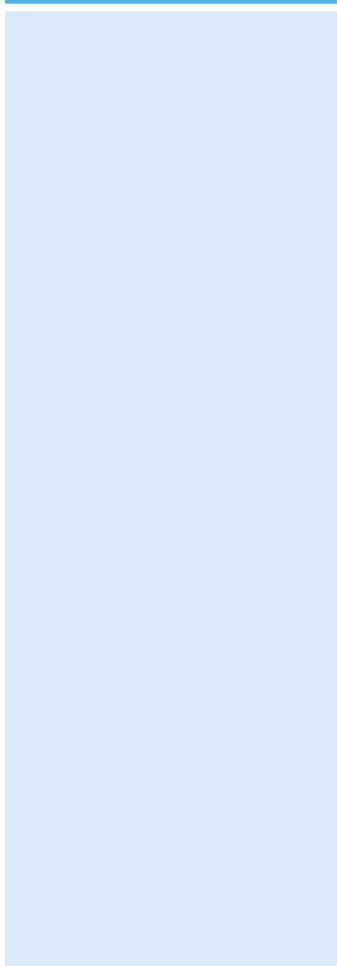


AC-Betriebsspannung  
**MRS-Serie**

AC-Betriebsspannung  
**MU-Serie**

DC-Betriebsspannung  
Long-life **MDE-Serie**

DC-Betriebsspannung  
**MDS-Serie**  
**MD-Serie**



Einleitung

Filterlüfter  
**FM**

AC-Betriebs-  
spannung  
**MRS**

AC-Betriebs-  
spannung  
**MU**

DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life **MDE**

DC-Betriebs-  
spannung  
**MDS/MD**

AC-Betriebs-  
spannung  
**MB**

DC-Betriebs-  
spannung  
**MBD**

AC-Betriebs-  
spannung  
**MF**

DC-Betriebs-  
spannung  
**MFD**

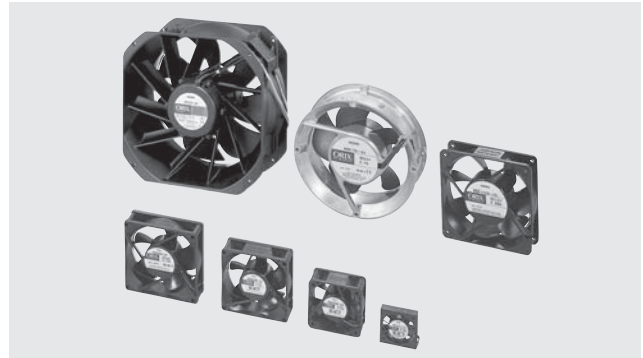
Zubehör

Installation

Seite

Einleitung .....	E-42
<b>MRS-Serie</b> .....	E-50
<b>MU-Serie</b> .....	E-60
<b>MDE-Serie</b> .....	E-72
<b>MDS-Serie</b> .....	E-74
<b>MD-Serie</b> .....	

Axiallüfter erzeugen mit einem Propeller einen Luftstrom in die Richtung der Rotationsachse. Da die Luft entlang der Rotationsachse strömt, bleibt der Aufbau kompakt. Diese Lüfter können einen hohen Luftstrom erzeugen und sind daher für Anwendungen geeignet, die eine Belüftungskühlung der gesamten Anlage erfordern.



## ■ Eigenschaften





### ● Breite Übersicht

Axiallüfter gibt es in einer großen Anzahl von Größen und Spannungscharakteristiken. Sie reichen von Axiallüftern mit AC-Nennspannung, die einen hohen Luftstrom erzeugen, bis hin zu außerordentlich kompakten Axiallüftern mit DC-Nennspannung.

### ● Eingebaute Alarmschaltung

Neben dem Standardtyp sind auch Typen mit eingebautem Alarm verfügbar, die Anomalitäten bei der Lüfterdrehung erkennen und signalisieren.

## ■ Typen von Axiallüftern

Serie	Eigenschaften
Axiallüfter mit AC-Nennspannung <b>MRS-Serie</b> → Seite E-50~E-59 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Große Axiallüfter mit hohem Luftstrom, hohem statischen Druck und hohem Wirkungsgrad.</li> <li>● Die <b>MRS</b>-Serie ist gemäß den UL/CSA-Normen zugelassen und entspricht den EN-Normen. Die CE-Kennzeichnung wird entsprechend der Niederspannungsrichtlinie verwendet. Einige Produkte sind gemäß dem Electrical Appliance and Material Safety Law zugelassen. (Der Prüfstatus hängt vom Produkt ab.)</li> <li>● RoHS-konform</li> <li>● Die <b>MRS</b>-Serie entspricht der RoHS-Richtlinie, die die Verwendung von sechs chemischen Substanzen einschließlich Blei und Kadmium untersagt.</li> </ul>
Axiallüfter mit AC-Nennspannung <b>MU-Serie</b> → Seite E-60~E-71 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kompakte Axiallüfter mit AC-Nennspannung</li> <li>● Die <b>MU</b>-Serie ist gemäß den UL/CSA-Normen und dem Electrical Appliance and Material Safety Law zugelassen und entspricht EN-Normen. Die CE-Kennzeichnung wird entsprechend der Niederspannungsrichtlinie verwendet. (Der Prüfstatus hängt vom Produkt ab.)</li> <li>● RoHS-konform</li> <li>● Die <b>MU</b>-Serie entspricht der RoHS-Richtlinie, die die Verwendung von sechs chemischen Substanzen einschließlich Blei und Kadmium untersagt.</li> </ul>
DC Long-life Lüfter <b>MDE-Serie</b> → Seite E-72~E-73 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kompakte Axiallüfter mit DC-Nennspannung</li> <li>● Die <b>MDE</b>-Serie ist gemäß den UL/CSA-Normen zugelassen und entspricht den EN-Normen. Die CE-Kennzeichnung wird entsprechend der Niederspannungsrichtlinie verwendet. (Der Prüfstatus hängt vom Produkt ab.)</li> <li>● RoHS-konform</li> <li>● Die <b>MDE</b>-Serie entspricht der RoHS-Richtlinie, die die Verwendung von sechs chemischen Substanzen einschließlich Blei und Kadmium untersagt.</li> </ul>
Axiallüfter mit DC-Nennspannung <b>MDS-Serie</b> <b>MD-Serie</b> → Seite E-74~E-81 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kompakte Axiallüfter mit DC-Nennspannung</li> <li>● Die <b>MDS</b>- und die <b>MD</b>-Serie sind gemäß den UL/CSA-Normen zugelassen und entsprechen den EN-Normen. Die CE-Kennzeichnung wird entsprechend der Niederspannungsrichtlinie verwendet. (Der Prüfstatus hängt vom Produkt ab.)</li> <li>● RoHS-konform</li> <li>● Die <b>MDS</b>- und die <b>MD</b>-Serie entsprechen der RoHS-Richtlinie, die die Verwendung von sechs chemischen Substanzen einschließlich Blei und Kadmium untersagt.</li> </ul>

● Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2 ● Sicherheitsgenormte Produkte (Modell, Normen, Datei-Nr., Prüfstelle) → Seite G-10 ● Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

## Übersicht

●: Standardtyp ■: Alarmtyp

Serie	Versorgungsspannung	Rahmengröße [mm]												
		□250	□200	□180	φ172	□160	□140	□119	□104	□92	□80	□62	□52	□42
Axiallüfter mit AC-Nennspannung <b>MRS</b> -Serie → Seite E-50~E-59	1-Phasen 100/110/115 VAC	●■	●■	●■		●■								
	1-Phasen 200/220/230 VAC	●■												
	1-Phasen 220/230 VAC		●■	●■		●■								
Axiallüfter mit AC-Nennspannung <b>MU</b> -Serie → Seite E-60~E-71	1-Phasen 115 VAC							●		●	●			
	1-Phasen 220/230 VAC						●	●	●*	●	●			
DC Long-life Lüfter <b>MDE</b> -Serie → Seite E-72~E-73	12 VDC							■						
	24 VDC							■						
Axiallüfter mit DC-Nennspannung <b>MDS</b> -Serie <b>MD</b> -Serie → Seite E-74~E-81	12 VDC							●■		●■	●■	●■	●■	●■
	24 VDC				●■		●■	●■		●■	●■	●■	●■	●■

\* Das Produkt für 1-Phasen 220 VAC ist nicht verfügbar.

● Neben den oben gezeigten Produkten sind auch Produkte für 1-Phasen 100 VAC, 1-Phasen 200 VAC, 3-Phasen 200/220/230 VAC, 5 VDC und 48 VDC verfügbar.  
Wenden Sie sich an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.

Einleitung

Filterlüfter  
FM

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU  
Axiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MD

AC-Betriebs-  
spannung  
MB  
Radiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF  
Querstromlüfter


DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

Installation


## Systemkonfiguration

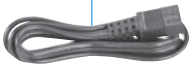
Ein Beispiel für eine Systemkonfiguration mit der **MU**-Serie. Ein Fingerschutz und ein Steckerkabel werden verwendet.

**MU-Serie (Hauptteil)**  


**AC-Stromversorgung  
(Hauptstromversorgung)**  
(nicht mitgeliefert)

Zubehör (separat erhältlich)

  
**① Fingerschutz**  
(→ Seite E-118)

  
**② Steckerkabel**  
(→ Seite E-123)


Nr.	Produktname	Überblick	Seite
①	Fingerschutz	Durch diese Schutzvorrichtung wird vermieden, dass Finger und Fremdkörper in den drehenden Bereich des Lüfters gelangen können.	E-118
②	Steckerkabel für Anschluss an Stromversorgung	Einsteck-Steckerkabel, das mit der <b>MU</b> -Serie verwendet werden kann.	E-123

### ● Beispiel für eine Systemkonfiguration (Hauptteil) (separat erhältlich)

<b>Lüfter</b>	+	<b>Fingerschutz</b>	<b>Steckerkabel (1 m)</b>
<b>MU1238A-51BN</b>		<b>FG12D</b>	<b>PCA2E</b>


● Die oben gezeigte Systemkonfiguration ist ein Beispiel. Weitere Kombinationen sind verfügbar.

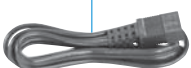
Ein Beispiel für eine Systemkonfiguration mit der **MU**-Serie. Ein Filter und ein Steckerkabel werden verwendet.

**MU-Serie (Hauptteil)**  


**AC-Stromversorgung  
(Hauptstromversorgung)**  
(nicht mitgeliefert)

Zubehör (separat erhältlich)

  
**① Filter**  
(→ Seite E-120)

  
**② Steckerkabel**  
(→ Seite E-123)

Nr.	Produktname	Überblick	Seite
①	Filter	Dieser Filter filtert den Staub aus der Luft.	E-120
②	Steckerkabel für Anschluss an Stromversorgung	Einsteck-Steckerkabel, das mit der <b>MU</b> -Serie verwendet werden kann.	E-123


### ● Beispiel für eine Systemkonfiguration (Hauptteil) (separat erhältlich)

<b>Lüfter</b>	+	<b>Filter</b>	<b>Steckerkabel (1 m)</b>
<b>MU1238A-51BN</b>		<b>FL12</b>	<b>PCA2E</b>

● Die oben gezeigte Systemkonfiguration ist ein Beispiel. Weitere Kombinationen sind verfügbar.


Ein Beispiel für eine Systemkonfiguration mit der **MU**-Serie. Ein Schirm und ein Steckerkabel werden verwendet.

**MU-Serie (Hauptteil)**




**AC-Stromversorgung (Hauptstromversorgung)**  
(nicht mitgeliefert)

Zubehör (separat erhältlich)



① **Schirm**  
(→ Seite E-122)



② **Steckerkabel**  
(→ Seite E-123)

Nr.	Produktname	Überblick	Seite
①	Schirm	Luftstrom kann passieren, elektromagnetische Wellen werden abgehalten.	E-122
②	Steckerkabel für Anschluss an Stromversorgung	Einsteck-Steckerkabel, das mit der <b>MU</b> -Serie verwendet werden kann.	E-123

● **Beispiel für eine Systemkonfiguration**  
(Hauptteil) (separat erhältlich)

<p style="font-size: small; margin: 0;">Lüfter</p> <p style="font-weight: bold; margin: 0;">MU1238A-51BN</p>	+	<p style="font-size: small; margin: 0;">Schirm</p> <p style="font-weight: bold; margin: 0;">FS12S</p>	<p style="font-size: small; margin: 0;">Steckerkabel (1 m)</p> <p style="font-weight: bold; margin: 0;">PCA2E</p>
--	---	---	---

● Die oben gezeigte Systemkonfiguration ist ein Beispiel. Weitere Kombinationen sind verfügbar.

Einleitung

Filterlüfter  
FM

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter  
Long-life

DC-Betriebs-  
spannung  
MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MD

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

Radiallüfter  
DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

Querstromlüfter  
DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

Installation

## ■ Allgemeine Spezifikationen

### ● Axiallüfter mit AC-Nennspannung

Posten	Spezifikationen
Isolationswiderstand	100 M $\Omega$ oder mehr bei Messung mit einem 500 VDC Megaohmmeter zwischen Wicklungen und Rahmen bei normaler Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit.
Dielektrische Festigkeit	Ausreichend, um 1,5 kV bei 50 Hz für 1 Minute zwischen Wicklungen und Rahmen bei normaler Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit standzuhalten.
Temperaturanstieg	30 °C oder weniger mit der Thermometermethode gemessen, nachdem sich die Temperatur des Gehäuses bei normalem Betrieb bei Nennspannung und -frequenz stabilisiert hat.
Betriebsspannungsbereich	$\pm 10$ % der Nennspannung
Isolationsklasse	Klasse E (120 °C) [gemäß UL- und CSA-Normen als Klasse A (105 °C) zugelassen]
Überhitzungsschutz	<b>MRS</b> -Serie verfügt über einen integrierten Wärmeschutz (automatischer Rückstell-Typ) Offen: $120 \pm 5$ °C, geschlossen: $77 \pm 15$ °C <b>MU</b> -Serie verfügt über Impedanzschutz.
Umgebungstemperatur	-10 ~ +60 °C
Umgebungsluftfeuchtigkeit	85 % oder weniger (nicht kondensierend)
Farbe	<b>MRS</b> -Serie Rahmen: Schwarz Blätter: Schwarz <b>MU</b> -Serie Rahmen: Dunkelgrau Blätter: Schwarz
Werkstoffe	Rahmen: Aluminiumdruckguss Blätter: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad: V-0)

### ● Axiallüfter mit DC-Nennspannung

Posten	Spezifikationen
Isolationswiderstand	10 M $\Omega$ oder mehr bei Messung mit einem 250 VDC Megaohmmeter zwischen Wicklungen und Rahmen bei normaler Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit.
Dielektrische Festigkeit	Ausreichend, um 500 V bei 50 Hz für 1 Minute zwischen Wicklungen und Rahmen bei normaler Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit standzuhalten.
Temperaturanstieg	10 °C oder weniger mit der Thermometermethode gemessen, nachdem sich die Temperatur des Gehäuses bei normalem Betrieb bei Nennspannung und -frequenz stabilisiert hat. ( <b>MDS1751</b> : 5 °C oder weniger)
Betriebsspannungsbereich	$\pm 15$ % der Nennspannung <b>MDS510, MDS410</b> : $\pm 10$ % der Nennspannung
Isolationsklasse	Klasse E (120 °C) [gemäß UL- und CSA-Normen als Klasse A (105 °C) zugelassen]
Überhitzungsschutz	Integrierte Überhitzungsschutzschaltung
Umgebungstemperatur	-10 ~ +60 °C
Umgebungsluftfeuchtigkeit	85 % oder weniger (nicht kondensierend)
Farbe	Rahmen: Schwarz: <b>MD925, MD825, MD625, MDS510, MDS410, MDE1225</b> Nicht lackiert (Aluminium): <b>MDS1751, MDS1451, MDS1225</b> Blätter: Schwarz
Werkstoffe	Lüfterrahmen: Aluminiumdruckguss: <b>MDS1751, MDS1451, MDS1225, MDE1225</b> Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad V-0): <b>MD925, MD825, MD625, MDS510, MDS410</b> Blätter: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad V-0): <b>MDS1751, MDS1451, MDS1225, MDE1225, MD925, MD825, MD625</b> PBT (Entflammbarkeitsgrad: V-0): <b>MDS510, MDS410</b>

■ **Produktnummerncode**

● **Axiallüfter mit AC-Nennspannung**

◇ **MRS-Serie**

**MRS 18 - D M**

- ① ② ③ ④

①	Serie	<b>MRS: MRS-Serie</b>
②	Rahmengröße	<b>16:</b> 160 mm <b>18:</b> 180 mm <b>20:</b> 200 mm <b>25:</b> 250 mm
③	Spannung	<b>B:</b> 1-Phasen 100/110/115 VAC <b>D:</b> 1-Phasen 200/220/230 VAC <b>E:</b> 1-Phasen 220/230 VAC
④	Zusatzfunktionen	<b>M:</b> Low Speed-Alarm, Elektronischer Alarmtyp <b>TM:</b> Low Speed-Alarm, Elektronischer Alarmtyp <b>UL:</b> Standardtyp

◇ **MU-Serie**

**MU 12 38 A - 5 1 B N**

- ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

①	Serie	<b>MU: MU-Serie</b>
②	Rahmengröße	<b>8:</b> 80 mm <b>9:</b> 92 mm <b>10:</b> 104 mm <b>12:</b> 119 mm <b>14:</b> 140 mm
③	Rahmendicke	<b>25:</b> 25 mm <b>28:</b> 28 mm <b>38:</b> 38 mm
④	Drehzahltyp	<b>A, S:</b> Standarddrehzahl
⑤	Spannung	<b>2:</b> 1-Phasen 115 VAC <b>5:</b> 1-Phasen 220/230 VAC
⑥	Stromanschluss	<b>1:</b> 2-Klemmen <b>3:</b> Zuleitungsdrahttyp
⑦	Referenznummer	
⑧	Lackierung	<b>N:</b> Lackiert

● **Axiallüfter mit DC-Nennspannung**

◇ **MDE-, MDS- und MD-Serie**

**MD 9 25 A - 12 L**

- ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①	Serie	<b>MDE: MDE-Serie</b> <b>MDS: MDS-Serie</b> <b>MD: MD-Serie</b>
②	Rahmengröße	<b>4:</b> 42 mm <b>5:</b> 52 mm <b>6:</b> 62 mm <b>8:</b> 80 mm <b>9:</b> 92 mm <b>12:</b> 119 mm <b>14:</b> 140 mm <b>17:</b> $\phi$ 172 mm
③	Rahmendicke	<b>10:</b> 10 mm <b>25:</b> 25 mm <b>51:</b> 51 mm
④	Drehzahltyp	Keine, <b>A, B:</b> Standarddrehzahl
⑤	Nennspannung	<b>12:</b> 12 VDC <b>48:</b> 48 VDC
⑥	Zusatzfunktionen	<b>M:</b> Low Speed-Alarm, Elektronischer Alarmtyp <b>L:</b> Blockieralarm, Elektronischer Alarmtyp

Einleitung

Filterlüfter  
FM

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU  
Axiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life  
MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MD

AC-Betriebs-  
spannung  
MB  
Radiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF  
Querstromlüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

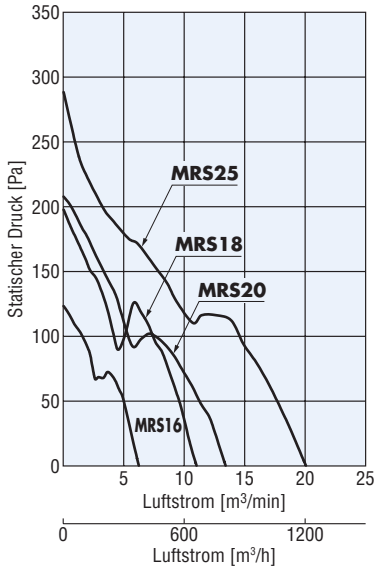
Installation

■ Vergleich der Charakteristik

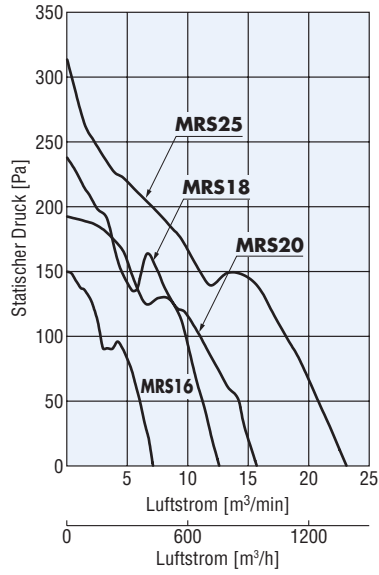
● Axiallüfter mit AC-Nennspannung

◇ MRS-Serie

● 50 Hz



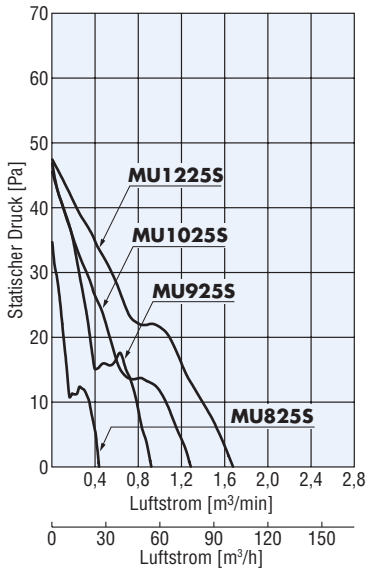
● 60 Hz



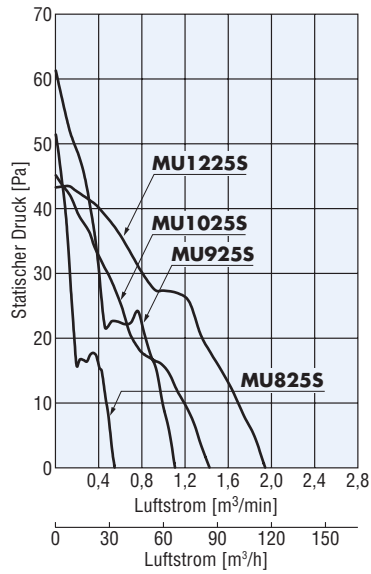
◇ MU-Serie

(MU1225S, MU1025S, MU925S, MU825S)

● 50 Hz



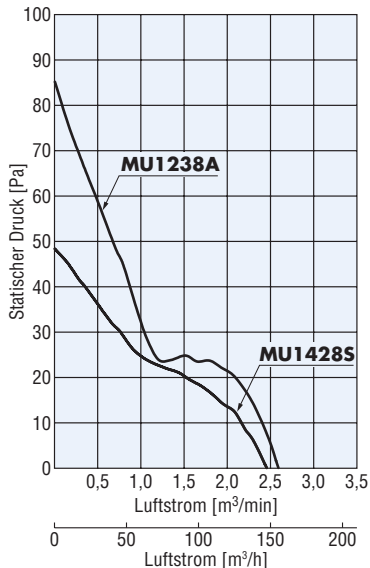
● 60 Hz



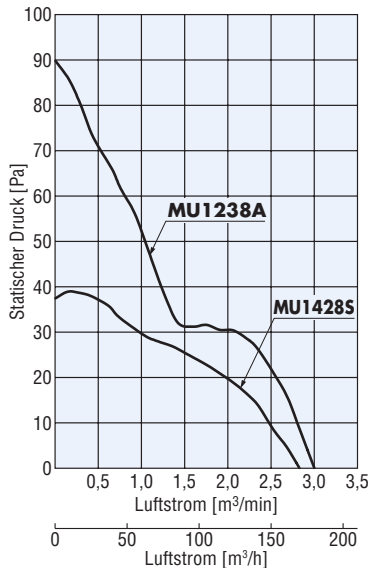


◇ **MU-Serie (MU1428S, MU1238A)**

• 50 Hz

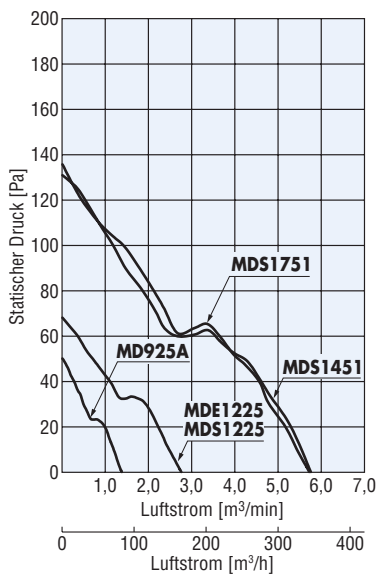


• 60 Hz

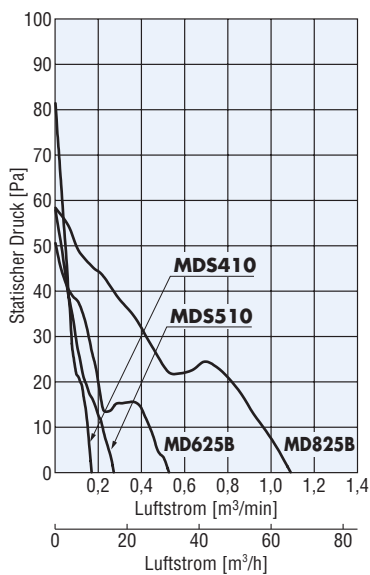


● **Axiallüfter mit DC-Nennspannung**

- **MDS1751**
- **MDS1451**
- **MDS1225**
- **MDE1225**
- **MD925A**



- **MD825B**
- **MD625B**
- **MDS510**
- **MDS410**



Einleitung

Filterlüfter

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MD

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

Installation

# MRS-Serie

□ 250 mm – 120 mm Dicke



**Lüfter mit Alarm**

Umgebungstemperatur: -10~+60 °C

Betriebsspannungsbereich: ±10 %

Werkstoffe

Rahmen: Aluminiumdruckguss

Blätter: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad V-0)

Überhitzungsschutz: Integrierter Wärmeschutz

Lager: Kugellager



**Spezifikationen (RoHS)**

Modell		Spannung	Frequenz	Strom	Eingang	Drehzahl	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck	Geräuschpegel	Kondensator
Low Speed-Alarm, Elektronischer Alarmtyp (Alarmspezifikationen: ②)	Standardtyp						m³/min	m³/h			
<b>MRS25-DM</b>	<b>MRS25-D</b>	1-Phasen 200	50	0,4	85	2790	21	1260	290	58	4,5
		1-Phasen 200	60	0,7	120	3220	24	1440	320	62	
		1-Phasen 220	50	0,4	95	2820	21	1260	310	58	
		1-Phasen 220	60	0,7	130	3260	24	1440	360	62	
		1-Phasen 230	50	0,5	100	2830	21	1260	320	58	
		1-Phasen 230	60	0,7	135	3290	24	1440	360	62	
<b>MRS25-BM</b>	<b>MRS25-B</b>	1-Phasen 100	50	0,8	80	2800	21	1260	290	58	16
		1-Phasen 100	60	1,1	110	3220	24	1440	320	62	
		1-Phasen 110	60	1,1	120	3280	24	1440	340	62	
		1-Phasen 115	60	1,1	125	3300	24	1440	360	62	
		1-Phasen 115	60	1,1	125	3300	24	1440	360	62	

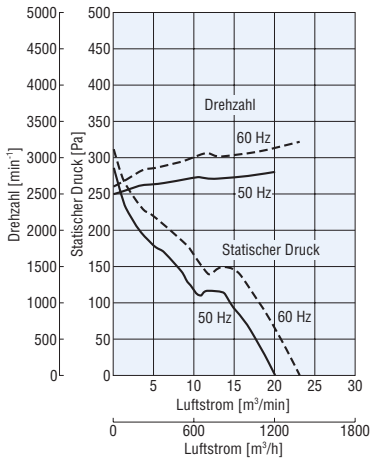
- Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17
- Alarmspezifikationen ② → Seite E-19
- Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2
- Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.

Lüfter, Kondensator, Kondensatorkappe, Betriebshandbuch

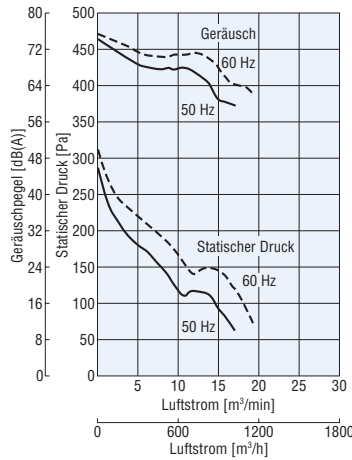
**Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik**

- Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



**Lastgeräusch-Charakteristik**

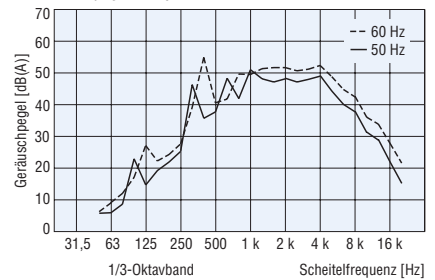
- Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



**Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)**

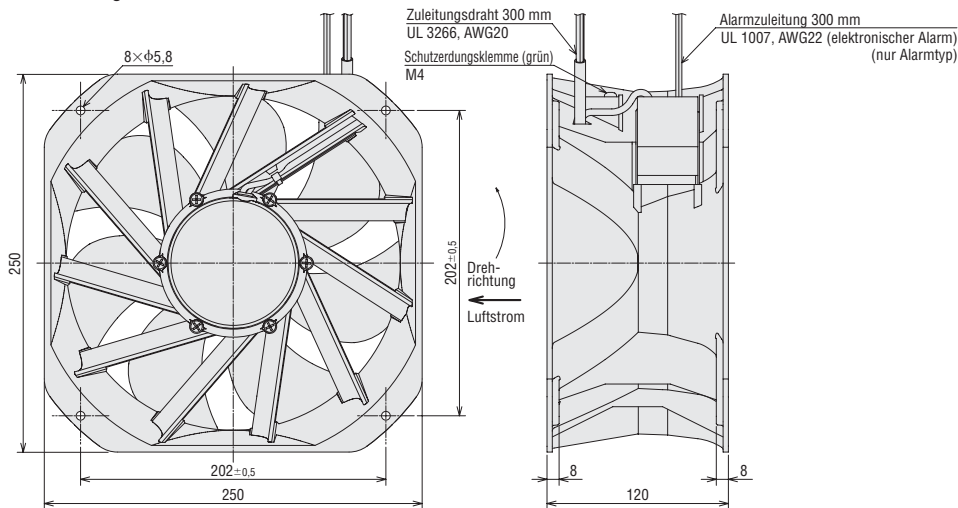
(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

- Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18



### Abmessungen (Einheit = mm)

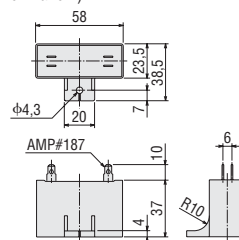
Masse: 4,1 kg



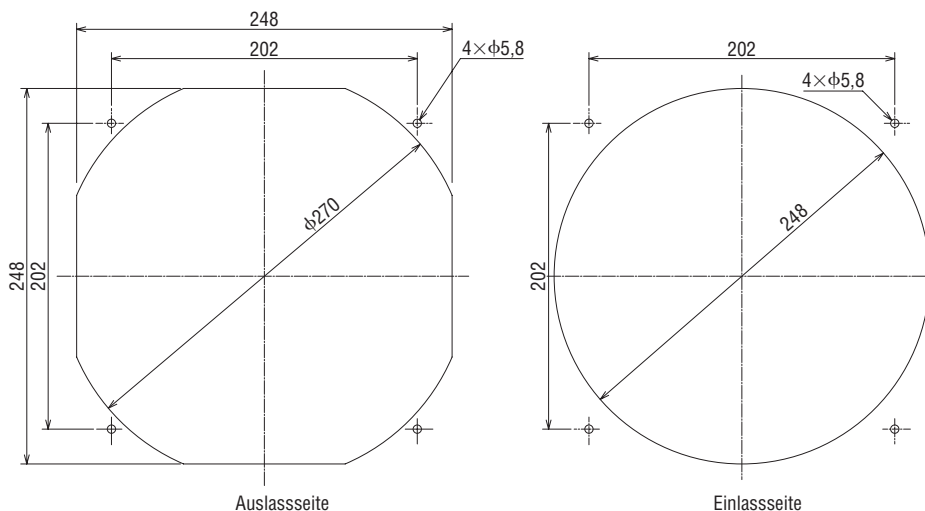
### Kondensator (enthalten)

◆ Für **MRS25-B** und **MRS25-D**

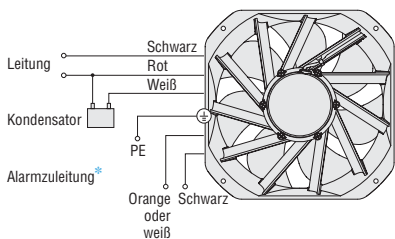
CH160CFAUL Masse: 75 g  
CH45BFAUL Masse: 73 g  
(Ein Kondensator und eine Kondensatorkappe sind enthalten.)



### Ausschnitt (Einheit = mm)



### Anschlussdiagramm



\* Nur Alarmtyp  
● Anleitung zum Anschließen eines Kondensators → Seite E-129

### Zubehör

Das folgende Produkt ist RoHS-konform.  
Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FG25D</b>	Normgerechtes Produkt	E-118

Einleitung

Filterlüfter

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life  
MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MD

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

Radiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

Querstromlüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

Installation

# MRS-Serie

□ 200 mm – 90 mm Dicke



### Lüfter mit Alarm

Umgebungstemperatur: -10~+60 °C

Betriebsspannungsbereich: ±10 %

Werkstoffe

Rahmen: Aluminiumdruckguss

Blätter: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad V-0)

Überhitzungsschutz: Integrierter Wärmeschutz

Lager: Kugellager



## Spezifikationen (RoHS)

Modell		Spannung VAC	Frequenz Hz	Strom A	Eingang W	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)	Kondensator µF
Low Speed-Alarm, Elektronischer Alarmtyp (Alarmspezifikationen: ②)	Standardtyp						m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h			
<b>MRS20-EM</b>	<b>MRS20-E</b>	1-Phasen 220	50	0,39	70	2850	13,2	792	210	56	6,0
		1-Phasen 220	60	0,5	91	3400	15,5	930	210	60	
		1-Phasen 230	50	0,4	75	2850	13,2	792	221	56	
		1-Phasen 230	60	0,5	95	3400	15,5	930	226	60	
<b>MRS20-BM</b>	<b>MRS20-BUL</b>	1-Phasen 100	50	0,8	75	2850	13,2	792	221	56	6,0
		1-Phasen 100	60	1,0	95	3350	15,5	930	186	60	
		1-Phasen 110	60	1,0	95	3400	15,5	930	255	61	
		1-Phasen 115	60	1,0	95	3400	15,5	930	265	61	

● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17 ● Alarmspezifikationen ② → Seite E-19 ● Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2

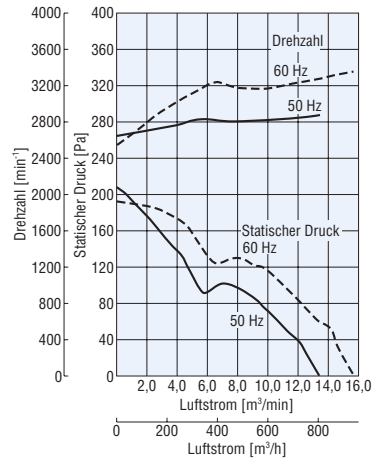
● Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.

- **MRS20-BM, MRS20-BUL**  
Lüfter, Kondensator, Kondensatorkappe, Betriebshandbuch
- **MRS20-EM, MRS20-E**  
Lüfter, Kondensator, Betriebshandbuch

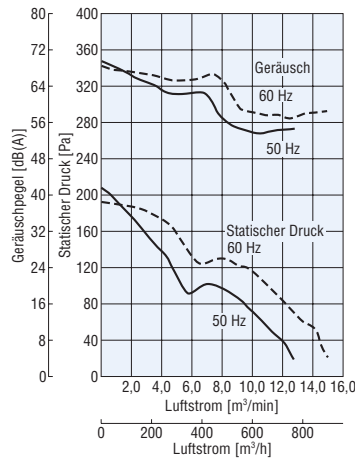
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



## Lastgeräusch-Charakteristik

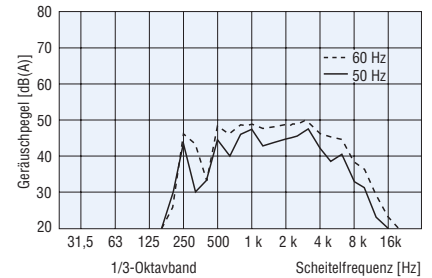
● Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

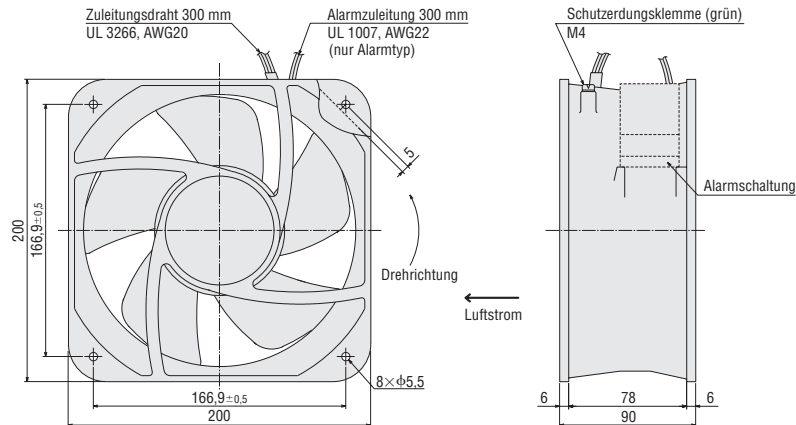
(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18



## Abmessungen (Einheit = mm)

Masse: 2,5 kg

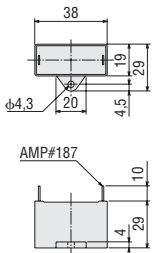


● Kondensator (enthalten)

(Ein Kondensator und eine Kondensatorkappe sind enthalten.)

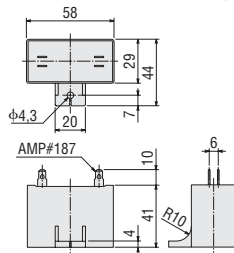
◇ Für **MRS20-B** □ □ □

CH60UL Masse: 32 g

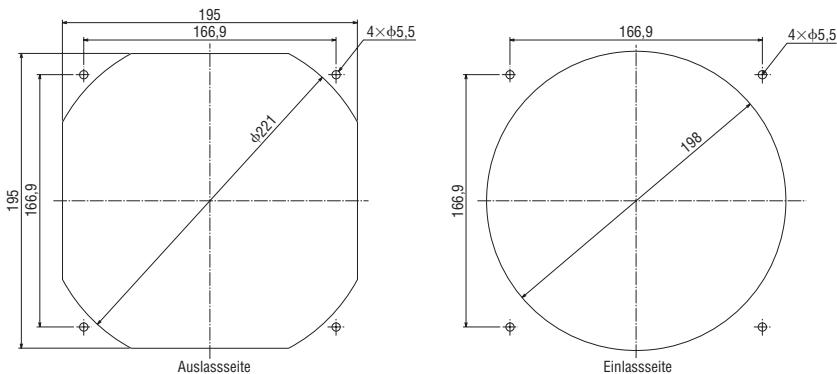


◇ Für **MRS20-E** □ □ □

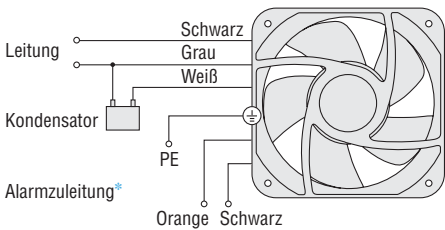
CH60BFAUL Masse: 85 g



■ Ausschnitt (Einheit = mm)



■ Anschlussdiagramm



\* Nur Alarmtyp

● Anleitung zum Anschließen eines Kondensators → Seite E-129

■ Zubehör

Das folgende Produkt ist RoHS-konform.

Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FG20D</b>	Normgerechtes Produkt	E-118

Einleitung

Filterlüfter  
FM

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MD

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Querstromlüfter

Zubehör

Installation

# MRS-Serie

□ 180 mm – 90 mm Dicke



**Lüfter mit Alarm**

Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
 Werkstoffe  
 Rahmen: Aluminiumdruckguss  
 Blätter: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad V-0)  
 Überhitzungsschutz: Integrierter Wärmeschutz  
 Lager: Kugellager



**Spezifikationen (RoHS)**

Modell		Spannung VAC	Frequenz Hz	Strom A	Eingang W	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)	Kondensator μF
Typ	Klemmkasten						m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h			
Low Speed-Alarm, Elektronischer Alarmtyp (Alarmspezifikationen: ②)	<b>MRS18-ETM</b>	1-Phasen 220	50	0,4	53	2850	11,0	660	196	56	6,0
		1-Phasen 220	60	0,5	70	3300	12,5	750	245	60	
		1-Phasen 230	50	0,4	57	2850	11,0	660	196	56	
		1-Phasen 230	60	0,5	73	3350	12,5	750	245	60	
	<b>MRS18-BTM</b>	1-Phasen 100	50	0,8	54,5	2850	11,0	660	196	56	6,0
		1-Phasen 100	60	1,0	76	3300	12,8	768	245	60	
		1-Phasen 110	60	1,0	81	3350	12,8	768	245	61	
		1-Phasen 115	60	1,0	84	3350	12,8	768	245	61	
Standardtyp	<b>MRS18-E</b>	1-Phasen 220	50	0,4	53	2850	11,0	660	196	56	6,0
		1-Phasen 220	60	0,5	70	3300	12,5	750	245	60	
		1-Phasen 230	50	0,4	57	2850	11,0	660	196	56	
		1-Phasen 230	60	0,5	73	3350	12,5	750	245	60	
	<b>MRS18-BUL</b>	1-Phasen 100	50	0,8	54,5	2850	11,0	660	196	56	6,0
		1-Phasen 100	60	1,0	76	3300	12,8	768	245	60	
		1-Phasen 110	60	1,0	81	3350	12,8	768	245	61	
		1-Phasen 115	60	1,0	84	3350	12,8	768	245	61	

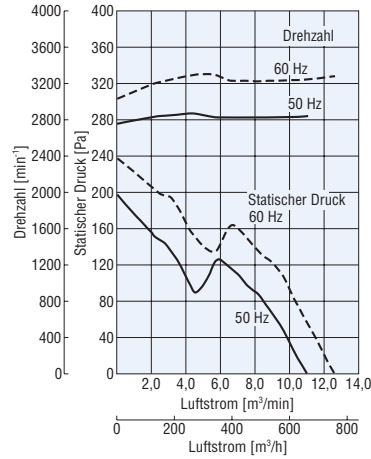
- Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17 ●Alarmspezifikationen ② → Seite E-19 ●Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2
- Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

—Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.—

- MRS18-BTM**  
Lüfter, Kondensator, Kondensatorabdeckung, Betriebshandbuch
- MRS18-ETM**  
Lüfter, Kondensator, Betriebshandbuch
- MRS18-BUL, MRS18-E**  
Lüfter, Betriebshandbuch

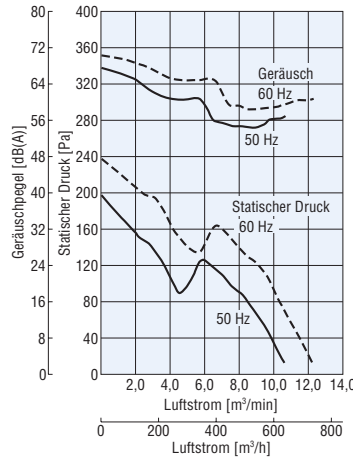
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

●Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



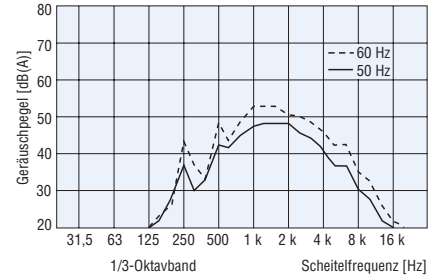
## Lastgeräusch-Charakteristik

●Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



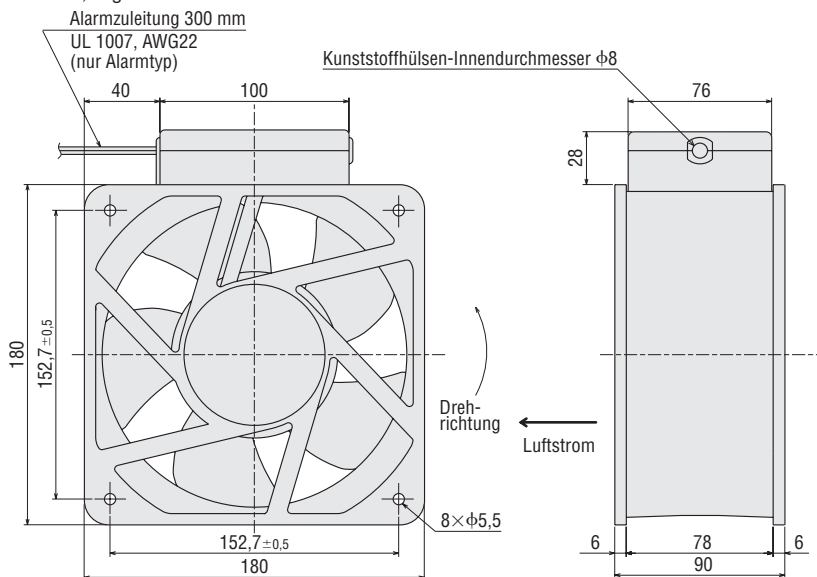
## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB) (Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

●Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18



**Abmessungen (Einheit = mm)**

Masse: 2,5 kg

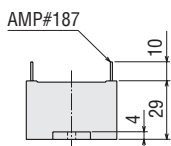
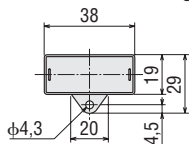


**Kondensator (enthalten)**

(Ein Kondensator und eine Kondensatorkappe sind enthalten. Lüfter des Standardtyps verfügen über einen eingebauten Kondensator.)

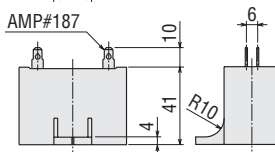
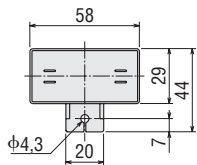
**Für MRS18-BTM**

CH60UL Masse: 32 g



**Für MRS18-ETM**

CH60BFAUL Masse: 85 g



Einleitung

Filterlüfter

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MD

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

Radiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

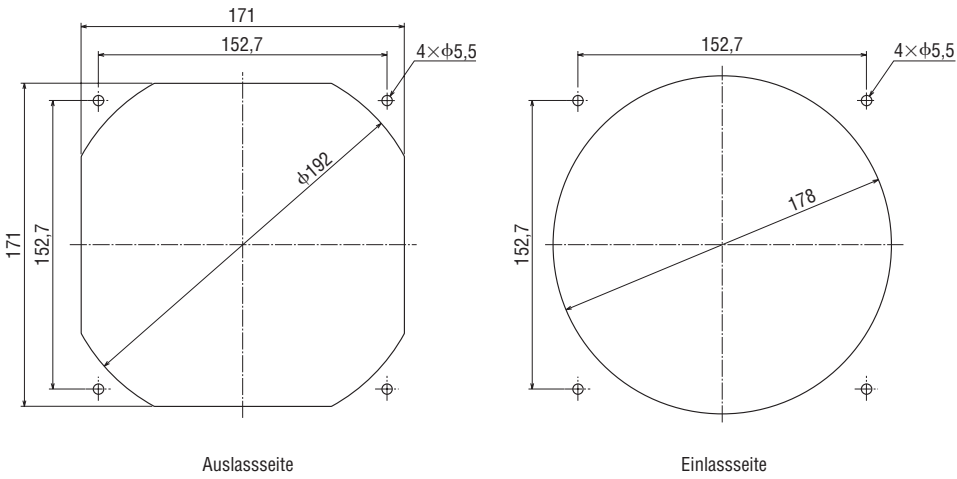
Querstromlüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

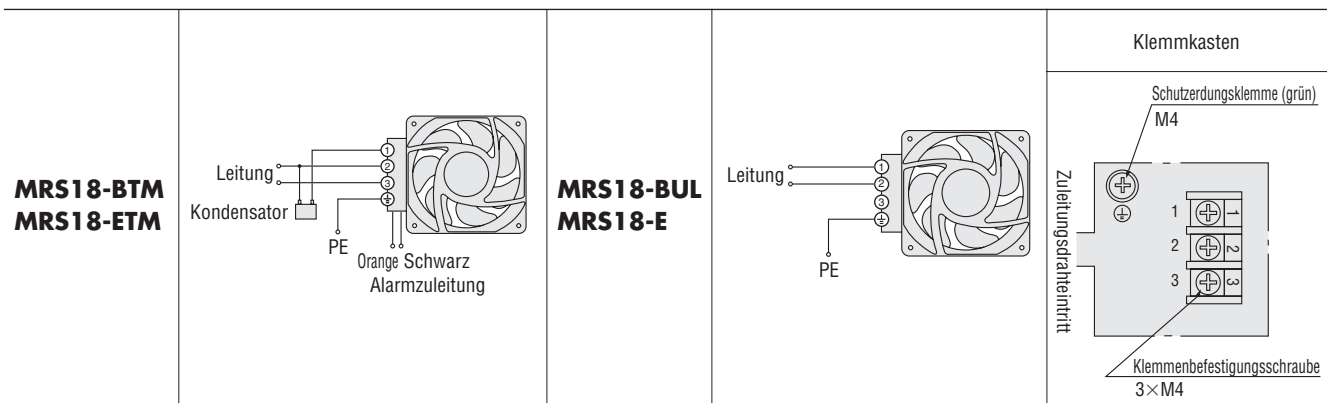
Zubehör

Installation

■ **Ausschnitt (Einheit = mm)**



■ **Anschlussdiagramm**



● Anleitung zum Anschließen eines Kondensators → Seite E-129

■ **Zubehör**

Die folgenden Produkte sind RoHS-konform.  
Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FG18D</b>	Normgerechtes Produkt	E-118
Filter	<b>FL18</b>	–	E-120

● Der Filter kann anstelle des Fingerschutzes installiert werden.



Lüfter	Einleitung	Filterlüfter	AC-Betriebs- spannung MRS	AC-Betriebs- spannung MU	DC-Betriebs- spannung Long-life MDE	DC-Betriebs- spannung MDS/MD	AC-Betriebs- spannung MB	DC-Betriebs- spannung MBD	AC-Betriebs- spannung MF	DC-Betriebs- spannung MFD	Zubehör	Installation
				Axiallüfter			Radiallüfter		Querstromlüfter			

# MRS-Serie

□ 160 mm – 62 mm Dicke



### Lüfter mit Alarm

Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
 Werkstoffe  
 Rahmen: Aluminiumdruckguss  
 Blätter: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad V-0)  
 Überhitzungsschutz: Integrierter Wärmeschutz  
 Lager: Kugellager



## Spezifikationen (RoHS)

Modell		Spannung	Frequenz	Strom	Eingang	Drehzahl	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck	Geräuschpegel	Kondensator
Low Speed-Alarm, Elektronischer Alarmtyp (Alarmspezifikationen: ②)	Standardtyp						m³/min	m³/h			
<b>MRS16-ETM</b>	<b>MRS16-E</b>	1-Phasen 220	50	0,20	38	2800	6,2	372	127	49	3,0
		1-Phasen 220	60	0,21	40	3250	7,3	438	157	53	
		1-Phasen 230	50	0,21	42	2800	6,2	372	127	49	
		1-Phasen 230	60	0,21	42	3300	7,3	438	157	54	
<b>MRS16-BTM</b>	<b>MRS16-BUL</b>	1-Phasen 100	50	0,47	39	2800	6,2	372	127	49	3,0
		1-Phasen 100	60	0,46	41	3250	7,3	438	157	52	
		1-Phasen 110	60	0,48	48	3300	7,3	438	157	53	
		1-Phasen 115	60	0,49	51	3300	7,3	438	157	53	

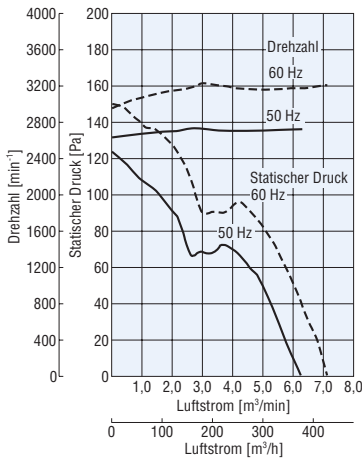
- Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17 ●Alarmspezifikationen ② → Seite E-19 ●Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2
- Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.

- MRS16-BTM**  
Lüfter, Kondensator, Kondensatorkappe, Betriebshandbuch
- MRS16-ETM**  
Lüfter, Kondensator, Betriebshandbuch
- MRS16-BUL, MRS16-E**  
Lüfter, Betriebshandbuch

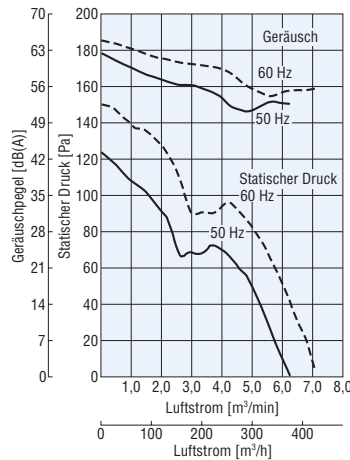
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

- Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



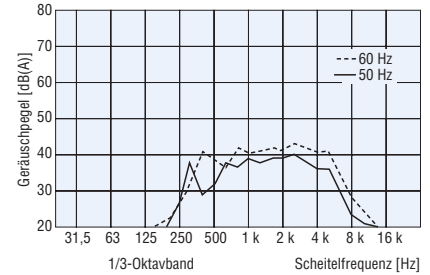
## Lastgeräusch-Charakteristik

- Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



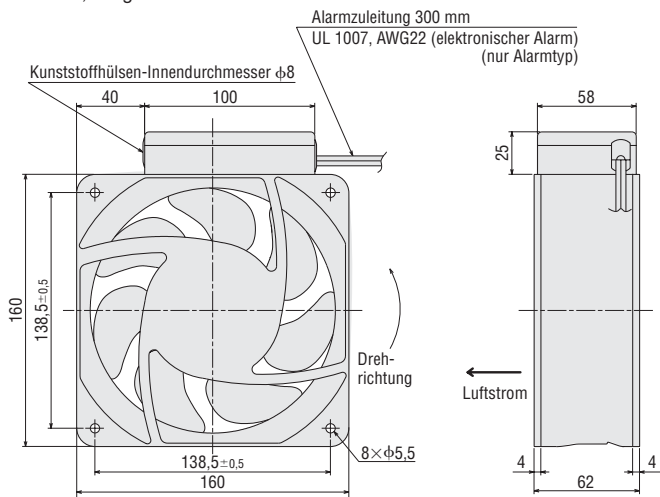
## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB) (Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

- Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18



**Abmessungen (Einheit = mm)**

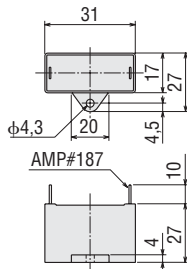
Masse: 1,35 kg



**● Kondensator (enthalten)**

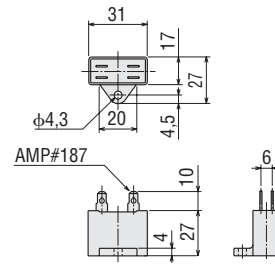
◇ Für **MRS16-BTM**

CH30UL Masse: 23 g  
(Ein Kondensator und eine Kondensatorkappe sind bei den Lüftern des Alarmtyps enthalten.)

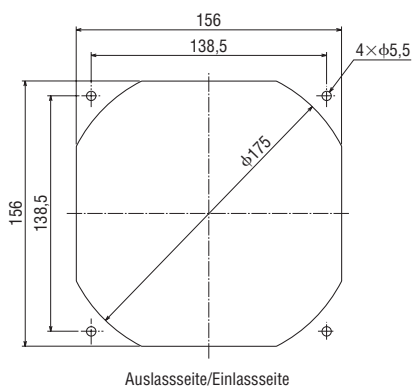


◇ Für **MRS16-ETM**

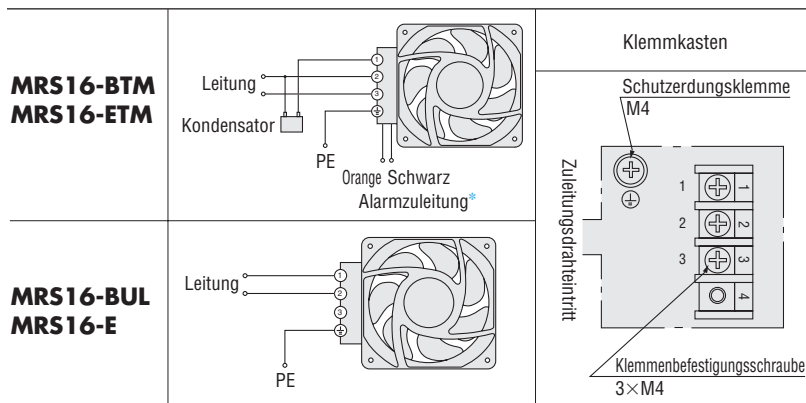
CH30FAUL2 Masse: 22 g  
(Ein Kondensator und eine Kondensatorkappe sind bei den Lüftern des Alarmtyps enthalten.)



**Ausschnitt (Einheit = mm)**



**Anschlussdiagramm**



\* Nur Alarmtyp

● Anleitung zum Anschließen eines Kondensators → Seite E-129

**Zubehör**

Die folgenden Produkte sind RoHS-konform.

Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FG 16D</b>	Normgerechtes Produkt	E-118
Filter	<b>FL 16</b>	–	E-120

● Der Filter kann anstelle des Fingerschutzes installiert werden.

Einleitung

Filterlüfter

AC-Betriebsspannung MRS

AC-Betriebsspannung MU

DC-Betriebsspannung Long-life MDE

DC-Betriebsspannung MDS/MD

AC-Betriebsspannung MB

DC-Betriebsspannung MBD

AC-Betriebsspannung MF

DC-Betriebsspannung MFD

Zubehör

Installation

# MU-Serie

□ 140 mm – 28 mm Dicke



Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
 Werkstoffe  
 Rahmen: Aluminiumdruckguss  
 Blätter: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad V-0)  
 Überhitzungsschutz: Impedanzschutz  
 Lager: Kugellager

## Spezifikationen (RoHS)



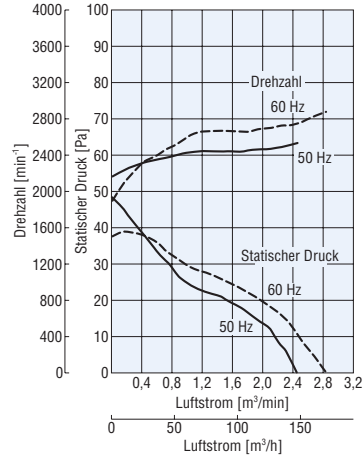
Drehzahltyp	Modell	Spannung VAC	Frequenz Hz	Strom A	Eingang W	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)
							m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h		
Standarddrehzahl	MU1428S-51N	1-Phasen 220	50	0,07	12,0	2400	2,4	144	43	44
		1-Phasen 230	50	0,08	13,5	2500	2,5	150	45	45
		1-Phasen 230	60	0,07	12,0	2700	2,7	162	34	46

● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17 ● Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2 ● Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei:  
 Lüfter, Betriebshandbuch

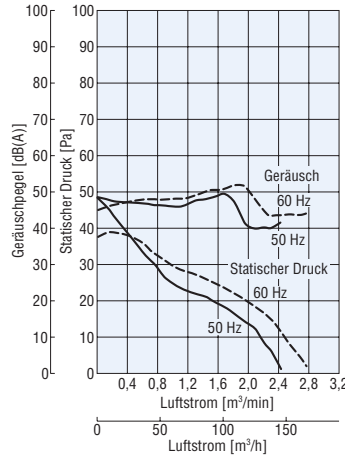
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



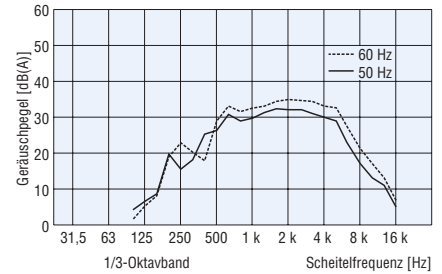
## Lastgeräusch-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



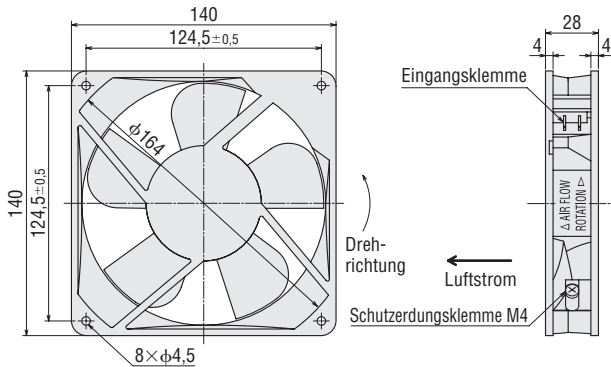
## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB) (Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18

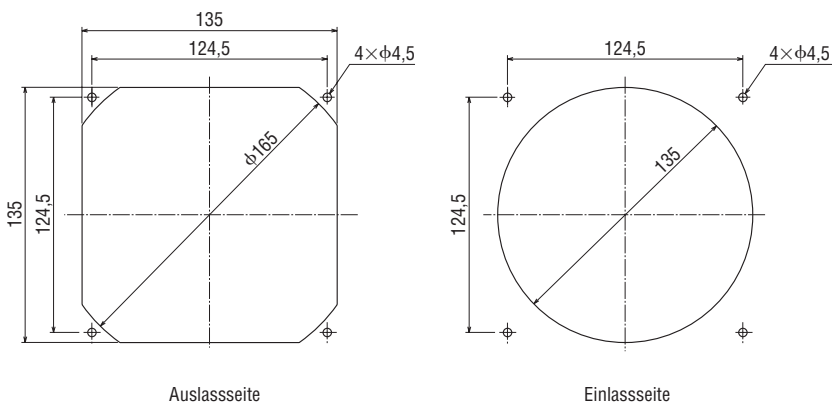


## Abmessungen (Einheit = mm)

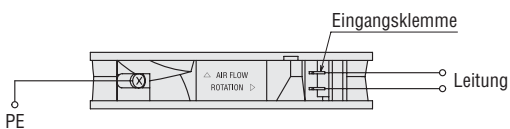
Masse: 0,4 kg



**Ausschnitt (Einheit = mm)**



**Anschlussdiagramm**



**Zubehör**

Die folgenden Produkte sind RoHS-konform.  
Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FG 14D</b>	Normgerechtes Produkt	E-118
Steckerkabel	<b>PCA2E</b> (1 m)	Konform mit dem Electrical Appliance and Material Safety Law, Produkte mit UL-Zulassung CSA-geprüfte Komponenten	E-123
	<b>PCA2E2</b> (2 m)	Konform mit dem Electrical Appliance and Material Safety Law, Produkte mit UL-Zulassung CSA-geprüfte Komponenten	

Einleitung

Filterlüfter  
FM

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MD

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

Radiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

Querstromlüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

Installation

# MU-Serie

□ 119 mm – 38 mm Dicke



Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
 Werkstoffe  
 Rahmen: Aluminiumdruckguss  
 Blätter: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad V-0)  
 Überhitzungsschutz: Impedanzschutz  
 Lager: Kugellager

## Spezifikationen



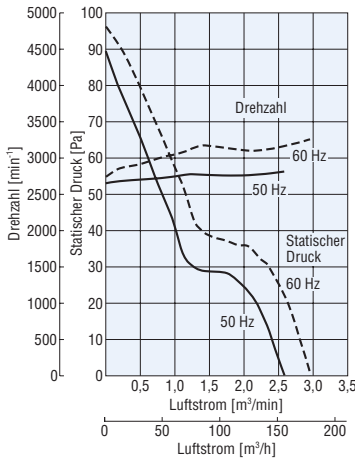
Drehzahltyp	Modell	Spannung VAC	Frequenz Hz	Strom A	Eingang W	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)
							m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h		
Standarddrehzahl	MU1238A-51BN	1-Phasen 220	50	0,10	13,5	2800	2,7	162	81	43
		1-Phasen 230	50	0,11	16,0	2800	2,7	162	81	43
		1-Phasen 230	60	0,10	13,5	3250	3,0	180	81	46
	MU1238A-21BN	1-Phasen 115	50	0,20	14,0	2800	2,7	162	81	43
		1-Phasen 115	60	0,18	13,0	3250	3,0	180	81	46

● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17 ● Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2 ● Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei:  
 Lüfter, Betriebshandbuch

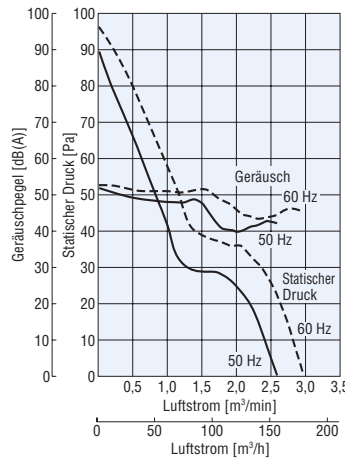
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



## Lastgeräusch-Charakteristik

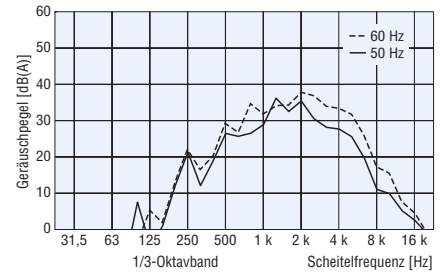
● Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

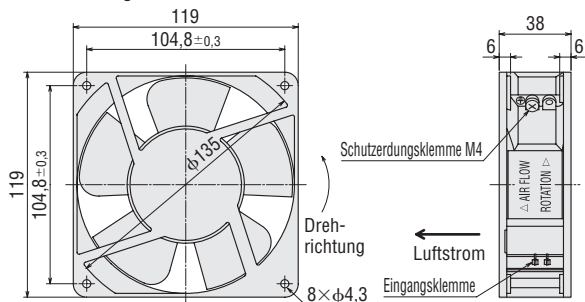
(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18

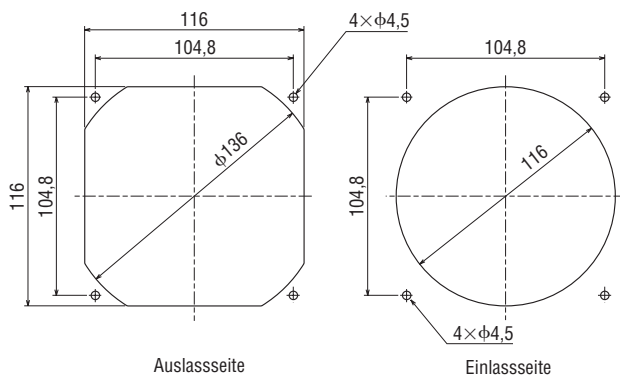


**Abmessungen (Einheit = mm)**

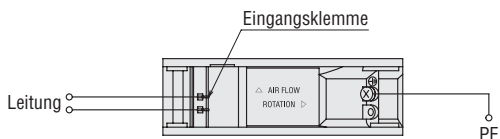
Masse: 0,53 kg



**Ausschnitt (Einheit = mm)**



**Anschlussdiagramm**



**Zubehör**

Die folgenden Produkte sind RoHS-konform.

Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FG 12D</b>	Normgerechtes Produkt	E-118
Filter	<b>FL 12</b>	–	E-120
Schirm	<b>FS 12S</b>	–	E-122
Steckerkabel	<b>PCA2E</b> (1 m)	Konform mit dem Electrical Appliance and Material Safety Law, Produkte mit UL-Zulassung CSA-geprüfte Komponenten	E-123
	<b>PCA2E2</b> (2 m)	Konform mit dem Electrical Appliance and Material Safety Law, Produkte mit UL-Zulassung CSA-geprüfte Komponenten	

● Der Filter oder Schirm kann anstelle des Fingerschutzes installiert werden.

Einleitung

Filterlüfter  
FM

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter  
Long-life MDE

DC-Betriebs-  
spannung

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MD

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

Radiallüfter  
DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

Querstromlüfter  
DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

Installation

# MU-Serie

□ 119 mm – 25 mm Dicke



Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
 Werkstoffe  
 Rahmen: Aluminiumdruckguss  
 Blätter: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad V-0)  
 Überhitzungsschutz: Impedanzschutz  
 Lager: Kugellager

## Spezifikationen **RoHS**



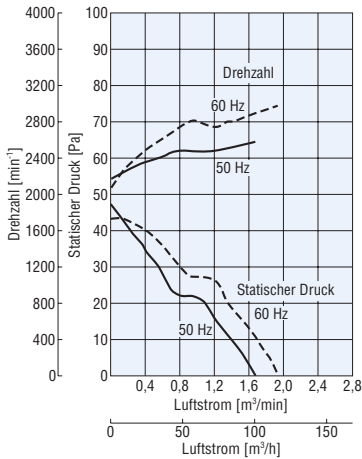
Drehzahltyp	Modell	Spannung VAC	Frequenz Hz	Strom A	Eingang W	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)
							m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h		
Standarddrehzahl	<b>MU1225S-51N</b>	1-Phasen 220	50	0,07	10,5	2500	1,6	96	49	36
		1-Phasen 230	50	0,08	12,0	2500	1,6	96	49	36
		1-Phasen 230	60	0,07	10,0	2950	1,9	114	44	40
	<b>MU1225S-21N</b>	1-Phasen 115	50	0,14	11,0	2500	1,6	96	49	36
		1-Phasen 115	60	0,12	9,5	2950	1,9	114	44	40

● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17 ● Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2 ● Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei:  
 Lüfter, Betriebshandbuch

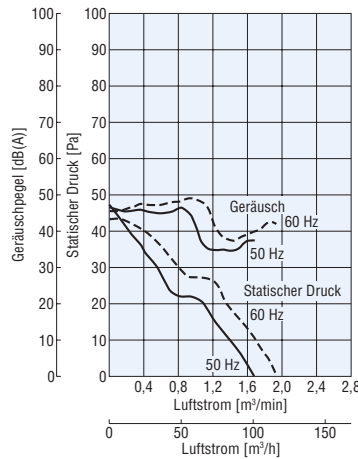
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



## Lastgeräusch-Charakteristik

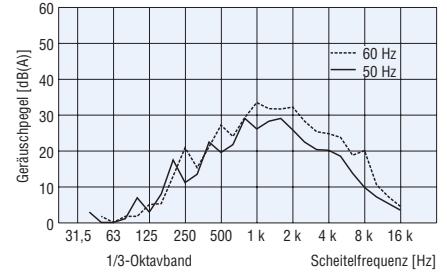
● Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

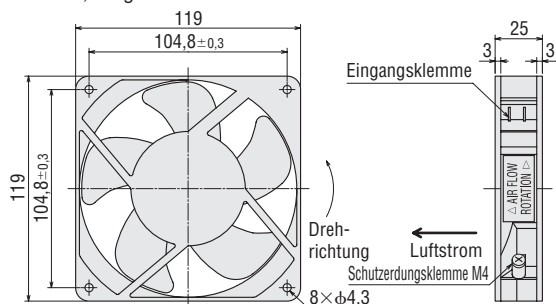
● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18



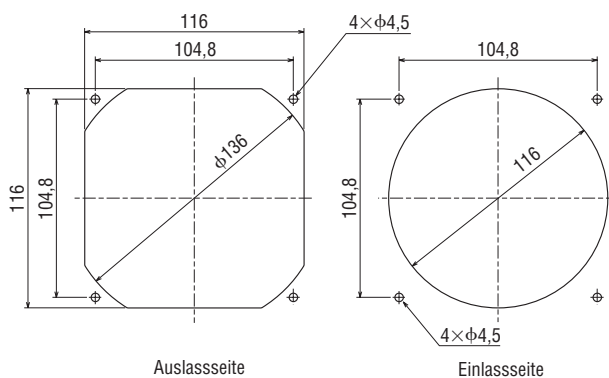


### Abmessungen (Einheit = mm)

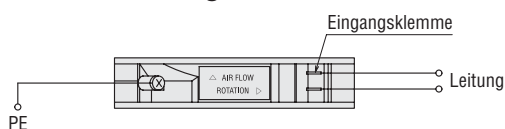
Masse: 0,31 kg



### Ausschnitt (Einheit = mm)



### Anschlussdiagramm



### Zubehör

Die folgenden Produkte sind RoHS-konform.

Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FG12D</b>	Normgerechtes Produkt	E-118
Filter	<b>FL12</b>	—	E-120
Schirm	<b>FS12S</b>	—	E-122
Steckerkabel	<b>PCA2E</b> (1 m)	Konform mit dem Electrical Appliance and Material Safety Law, Produkte mit UL-Zulassung CSA-geprüfte Komponenten	E-123
	<b>PCA2E2</b> (2 m)	Konform mit dem Electrical Appliance and Material Safety Law, Produkte mit UL-Zulassung CSA-geprüfte Komponenten	

● Der Filter oder Schirm kann anstelle des Fingerschutzes installiert werden.

# MU-Serie

□ 104 mm – 25 mm Dicke



Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
 Werkstoffe  
 Rahmen: Aluminiumdruckguss  
 Blätter: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad V-0)  
 Überhitzungsschutz: Impedanzschutz  
 Lager: Kugellager

## Spezifikationen



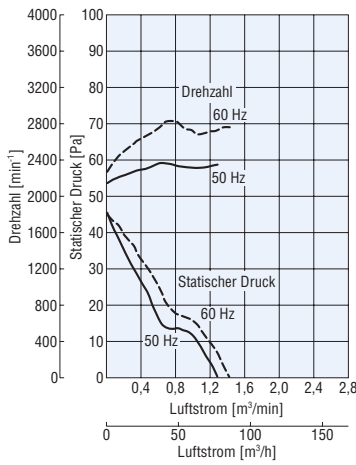
Drehzahltyp	Modell	Spannung VAC	Frequenz Hz	Strom A	Eingang W	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)
							m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h		
Standarddrehzahl	<b>MU1025S-51N</b>	1-Phasen 230	50	0,06	11,0	2500	1,2	72	39	35
			60	0,05	9,5	2900	1,4	84	44	39

● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17 ● Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2 ● Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
 Lüfter, Betriebsanleitung

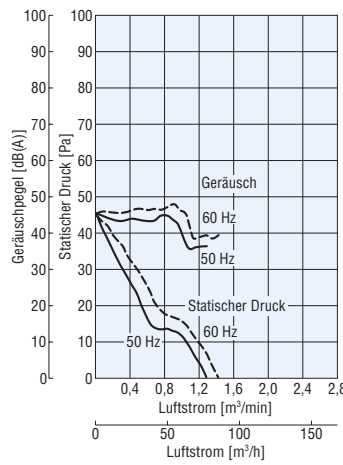
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



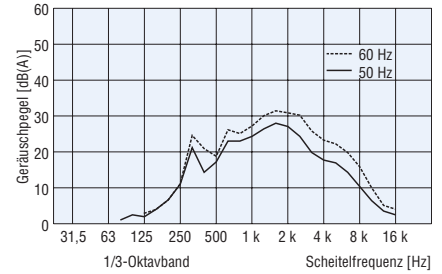
## Lastgeräusch-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



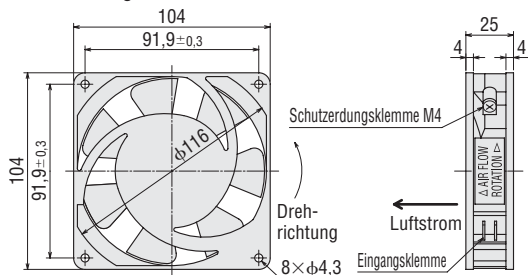
## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB) (Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18

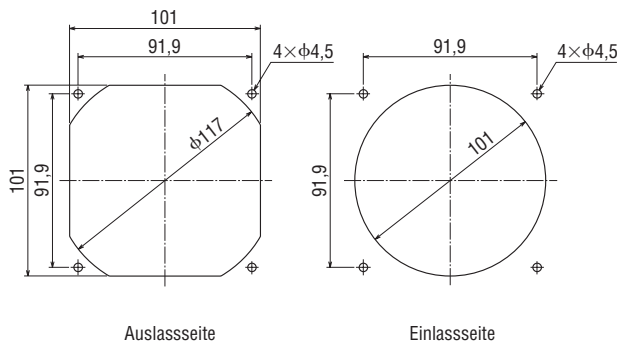


**Abmessungen (Einheit = mm)**

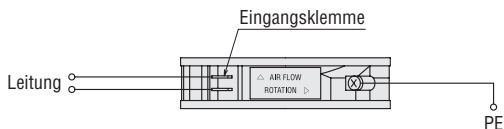
Masse: 0,30 kg



**Ausschnitt (Einheit = mm)**



**Anschlussdiagramm**



**Zubehör**

Die folgenden Produkte sind RoHS-konform.

Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FG10D</b>	Normgerechtes Produkt	E-118
Steckerkabel	<b>PCA2E</b> (1 m)	Konform mit dem Electrical Appliance and Material Safety Law, Produkte mit UL-Zulassung CSA-geprüfte Komponenten	E-123
	<b>PCA2E2</b> (2 m)	Konform mit dem Electrical Appliance and Material Safety Law, Produkte mit UL-Zulassung CSA-geprüfte Komponenten	

# MU-Serie

□ 92 mm – 25 mm Dicke



Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
 Werkstoffe  
 Rahmen: Aluminiumdruckguss  
 Blätter: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad V-0)  
 Überhitzungsschutz: Impedanzschutz  
 Lager: Kugellager

## Spezifikationen (RoHS)



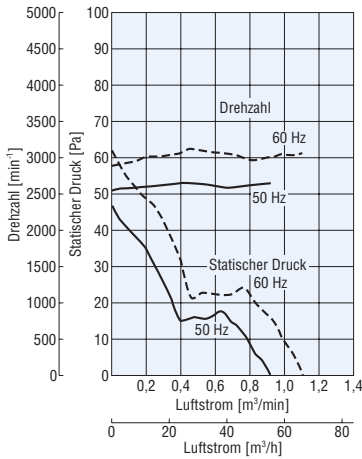
Drehzahltyp	Modell	Spannung VAC	Frequenz Hz	Strom A	Eingang W	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)
							m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h		
Standarddrehzahl	<b>MU9255-51N</b>	1-Phasen 220	50	0,06	8,5	2600	0,95	57	44	35
		1-Phasen 230	50	0,07	10,5	2600	0,95	57	44	35
		1-Phasen 230	60	0,06	8,0	3000	1,10	66	59	39
	<b>MU9255-21N</b>	1-Phasen 115	50	0,11	9,5	2600	0,95	57	44	35
			60	0,10	8,0	3000	1,10	66	59	39

● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17 ● Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2 ● Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei:  
 Lüfter, Betriebshandbuch

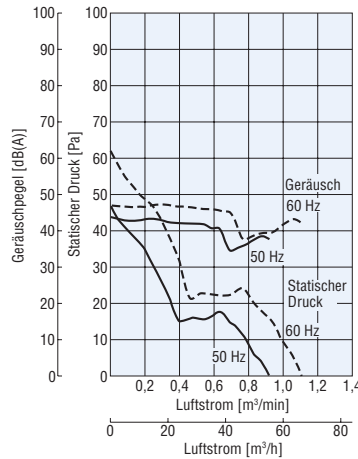
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



## Lastgeräusch-Charakteristik

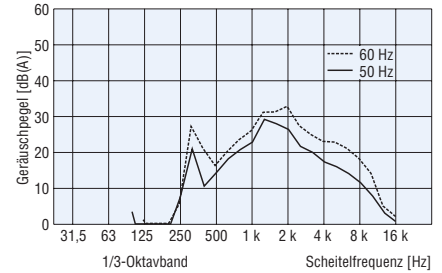
● Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

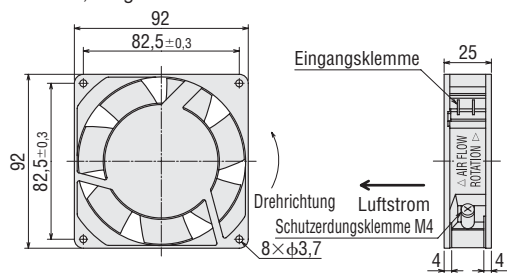
(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18

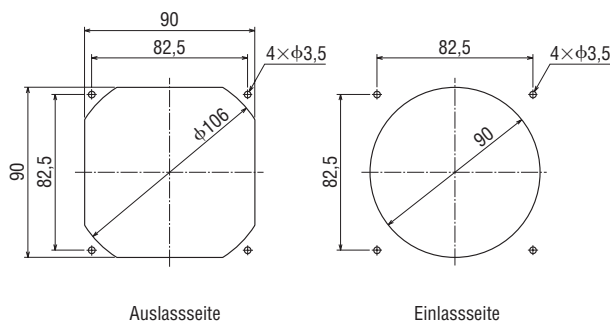


### Abmessungen (Einheit = mm)

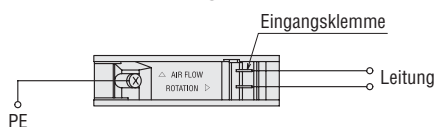
Masse: 0,27 kg



### Ausschnitt (Einheit = mm)



### Anschlussdiagramm



### Zubehör

Die folgenden Produkte sind RoHS-konform.

Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FG9D</b>	Normgerechtes Produkt	E-118
Filter	<b>FL9</b>	–	E-120
Schirm	<b>FS9S</b>	–	E-122
Steckerkabel	<b>PCA2E</b> (1 m)	Konform mit dem Electrical Appliance and Material Safety Law, Produkte mit UL-Zulassung CSA-geprüfte Komponenten	E-123
	<b>PCA2E2</b> (2 m)	Konform mit dem Electrical Appliance and Material Safety Law, Produkte mit UL-Zulassung CSA-geprüfte Komponenten	

● Der Filter oder Schirm kann anstelle des Fingerschutzes installiert werden.

Einleitung

Filterlüfter

FM

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MD

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

Radiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

Querstromlüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

Installation

# MU-Serie

80 mm – 25 mm Dicke



Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
 Werkstoffe  
 Rahmen: Aluminiumdruckguss  
 Blätter: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad V-0)  
 Überhitzungsschutz: Impedanzschutz  
 Lager: Kugellager



## Spezifikationen (RoHS)

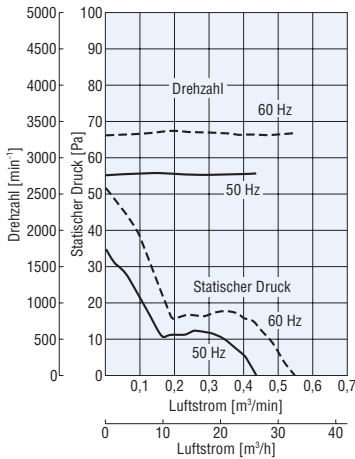
Drehzahltyp	Modell	Spannung VAC	Frequenz Hz	Strom A	Eingang W	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)
							m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h		
Standarddrehzahl	<b>MU8255-53N</b>	1-Phasen 220	50	0,06	8,5	2750	0,45	27	34	28
		1-Phasen 230	50	0,07	10,5	2750	0,45	27	34	28
		1-Phasen 230	60	0,06	8,0	3250	0,55	33	49	35
	<b>MU8255-23N</b>	1-Phasen 115	50	0,11	9,5	2750	0,45	27	34	28
			60	0,09	8,0	3250	0,55	33	49	35

● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17 ● Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2 ● Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei:  
 Lüfter, Betriebshandbuch

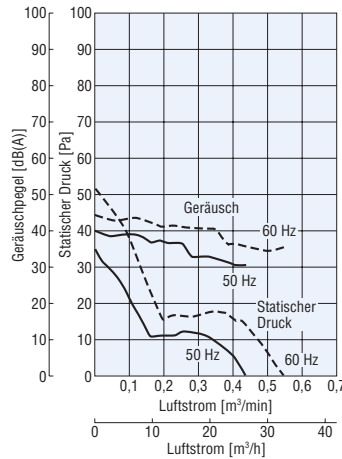
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



## Lastgeräusch-Charakteristik

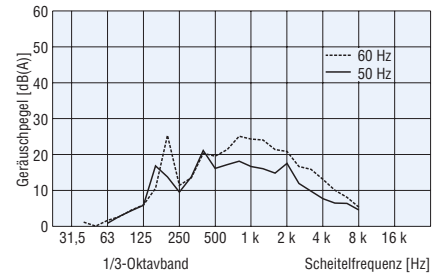
● Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

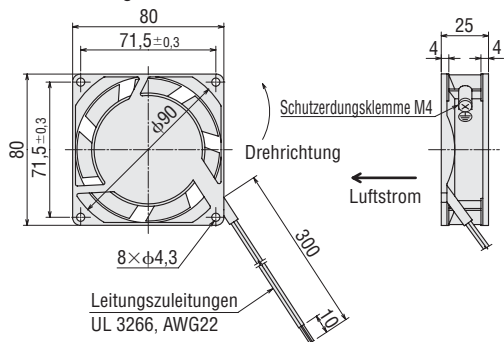
(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18

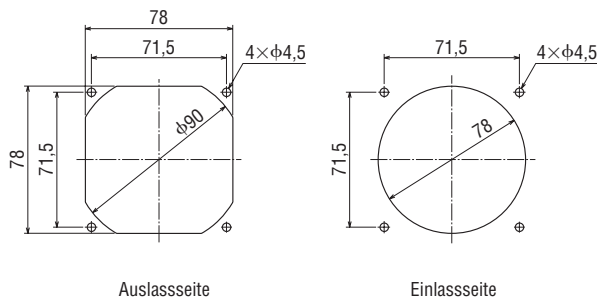


**Abmessungen (Einheit = mm)**

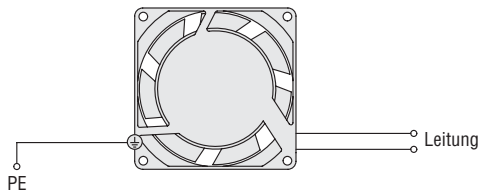
Masse: 0,25 kg



**Ausschnitt (Einheit = mm)**



**Anschlussdiagramm**



**Zubehör**

Die folgenden Produkte sind RoHS-konform.

Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FG8D</b>	Normgerechtes Produkt	E-118
Filter	<b>FL8</b>	–	E-120
Schirm	<b>FS8S</b>	–	E-122

● Der Filter oder Schirm kann anstelle des Fingerschutzes installiert werden.

Einleitung

Filterlüfter

FM

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MD

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

Radiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

Querstromlüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

Installation

# Long-life Lüfter MDE-Serie

□ **119 mm – 25 mm Dicke**



**Lüfter mit Alarm**

- Umgebungstemperatur: -10~+60 °C
- Betriebsspannungsbereich: ±15 %
- Werkstoffe
  - Rahmen: Aluminiumdruckguss
  - Blätter: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad V-0)
- Überhitzungsschutz: Integrierte Überhitzungsschutzschaltung
- Lager: Kugellager

Die erwartete Lebensdauer von 100 000 Stunden gibt an, dass mehr als 90 % der Lüfter die folgenden Kriterien erfüllen, wenn sie bei einer Umgebungstemperatur von 60 °C betrieben werden.

- Kriterien: Drehzahl (bei Nennspannung): Mehr als 70 % der Kenndaten
- Eingangsstrom (bei Nennspannung): Innerhalb von 130 % der Kenndaten

● Werden diese Lüfter bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 25 % oder mehr oder bei einer Temperatur von 35 °C betrieben, kann sich die Lebensdauer verringern.

**Spezifikationen (RoHS)**



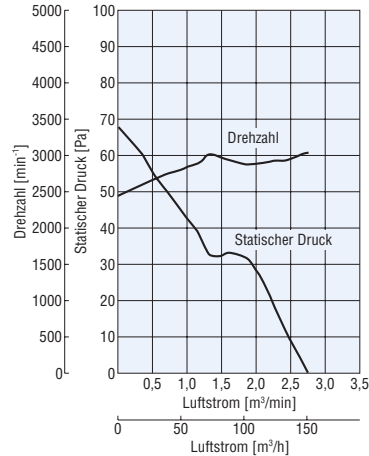
Drehzahltyp	Funktion	Modell	Spannung VDC	Strom A	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)
						m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h		
Standarddrehzahl	Blockieralarm, Elektronischer Alarmtyp (Alarmspezifikationen: ①)	<b>MDE1225-12L</b>	12	0,58	3000	2,7	162	70	46
		<b>MDE1225-24L</b>	24	0,30	3000	2,7	162	70	46

- Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17
- Alarmspezifikationen ① → Seite E-19
- Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2
- Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei:  
Lüfter, Betriebsanleitung

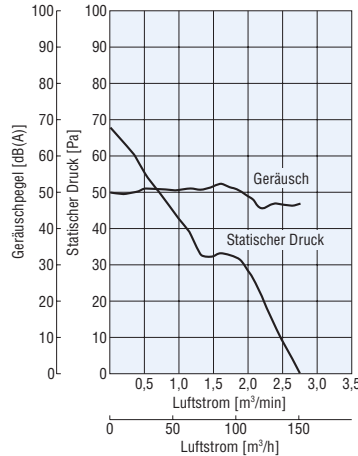
**Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik**

● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



**Lastgeräusch-Charakteristik**

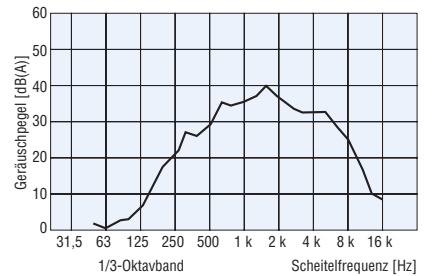
● Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



**Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)**

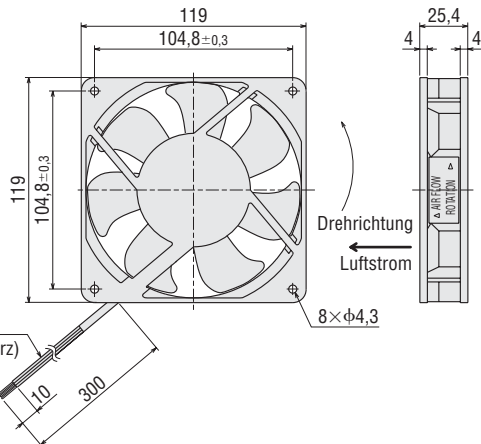
(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18



**Abmessungen (Einheit = mm)**

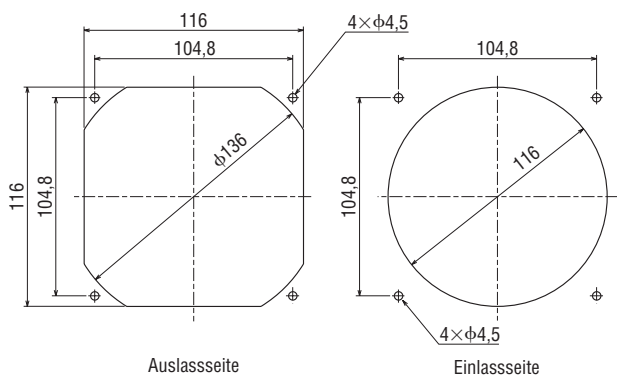
Masse: 0,3 kg



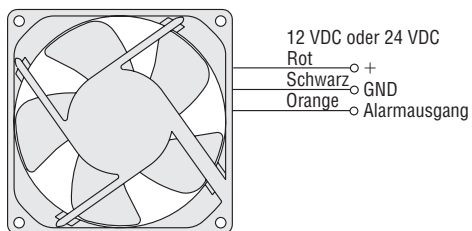
UL 1007, AWG24  
Leitungszuleitungen (rot, schwarz)  
Alarmzuleitung (orange)



**Ausschnitt (Einheit = mm)**



**Anschlussdiagramm**



**Zubehör**

Die folgenden Produkte sind RoHS-konform.  
Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FG12D</b>	Normgerechtes Produkt	E-118
Filter	<b>FL12</b>	–	E-120
Schirm	<b>FS12S</b>	–	E-122

● Der Filter oder Schirm kann anstelle des Fingerschutzes installiert werden.

# MDS-Serie

φ172 mm – 51 mm Dicke



Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±15 %  
 Werkstoffe  
 Rahmen: Aluminiumdruckguss  
 Blätter: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad V-0)  
 Überhitzungsschutz: Integrierte Überhitzungsschutzschaltung  
 Lager: Kugellager

## Spezifikationen (RoHS)



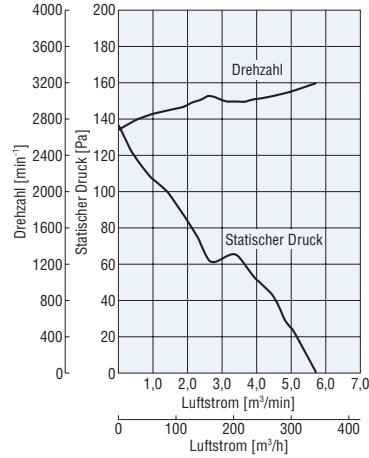
Funktion	Modell	Spannung VDC	Strom A	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)
					m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h		
Standardtyp	<b>MDS1751-24</b>	24	0,7	3200	6	360	137	47

● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17 ● Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2 ● Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei:  
 Lüfter, Betriebsanleitung

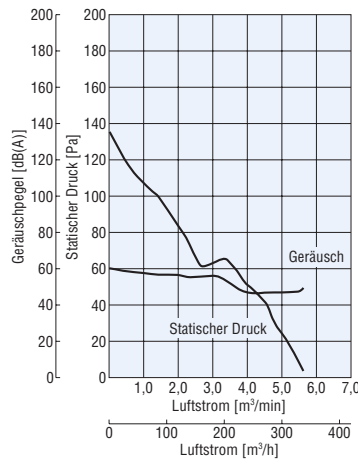
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



## Lastgeräusch-Charakteristik

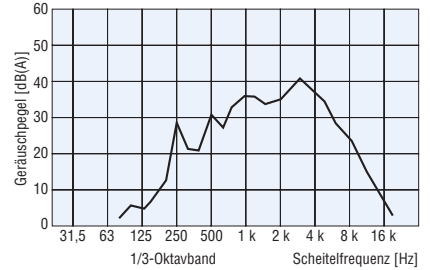
● Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

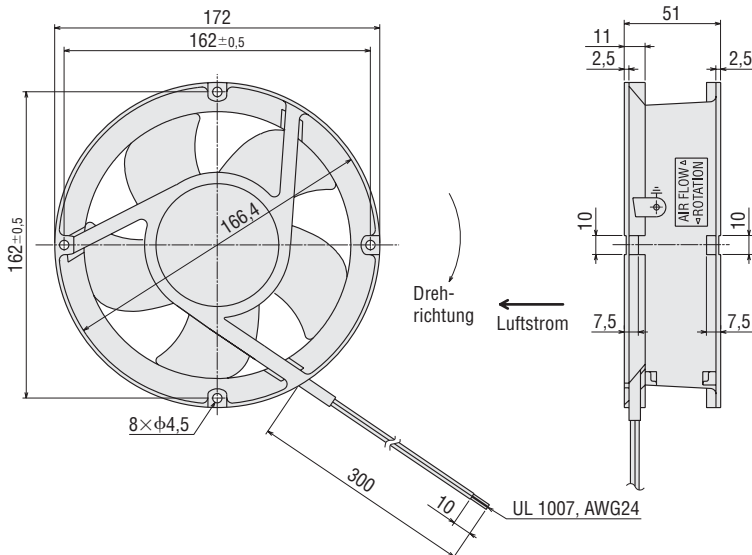
(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18

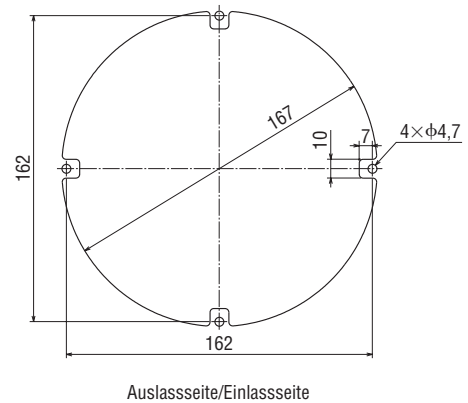


## Abmessungen (Einheit = mm)

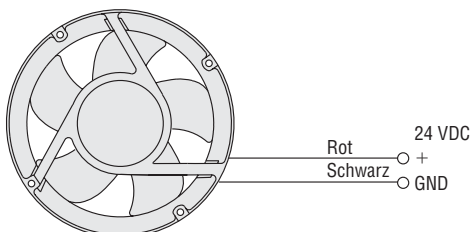
Masse: 0,9 kg



## Ausschnitt (Einheit = mm)



## Anschlussdiagramm



## Zubehör

Das folgende Produkt ist RoHS-konform.  
 Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FG17D</b>	Normgerechtes Produkt	E-118

# MDS-Serie

□ 140 mm – 51 mm Dicke



### Lüfter mit Alarm

Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±15 %  
 Werkstoffe  
 Rahmen: Aluminiumdruckguss  
 Blätter: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad V-0)  
 Überhitzungsschutz: Integrierte Überhitzungsschutzschaltung  
 Lager: Kugellager



### Spezifikationen (RoHS)

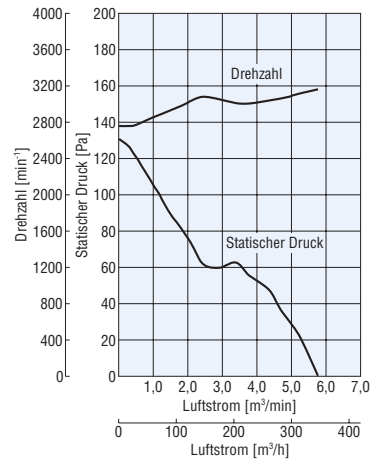
Drehzahltyp	Funktion	Modell	Spannung VDC	Strom A	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)
						m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h		
Standarddrehzahl	Blockieralarm, Elektronischer Alarmtyp (Alarmspezifikationen: ①)	<b>MDS1451-24L</b>	24	0,7	3150	5,8	348	130	49
	Standardtyp	<b>MDS1451-24</b>							

- Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17
- Alarmspezifikationen ① → Seite E-19
- Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2
- Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
 Lüfter, Betriebshandbuch

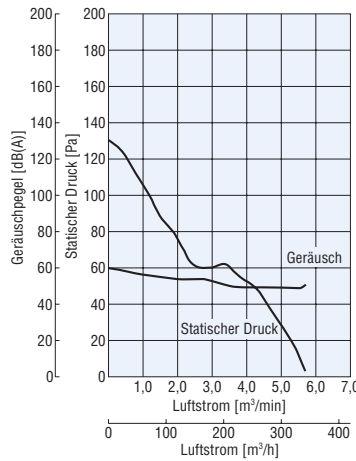
### Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

- Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



### Lastgeräusch-Charakteristik

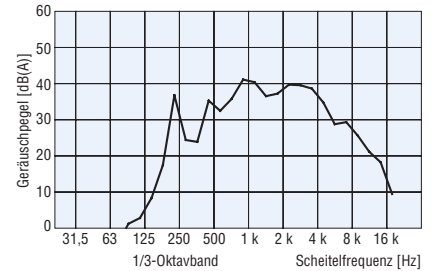
- Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



### Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

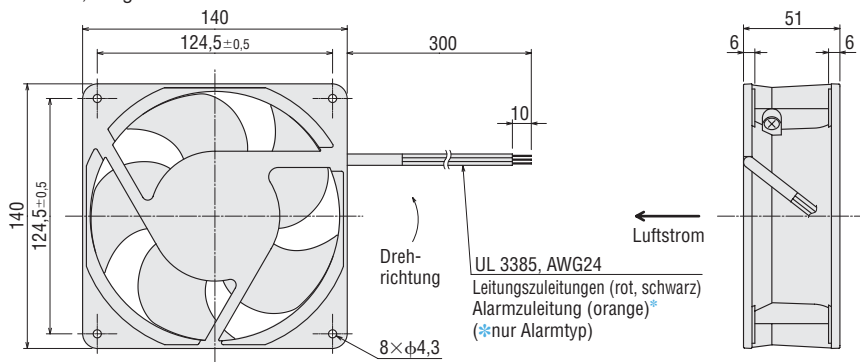
(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

- Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18

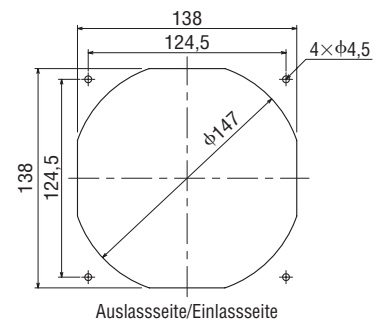


### Abmessungen (Einheit = mm)

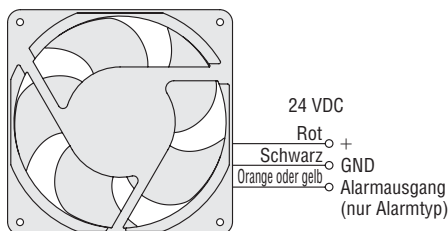
Masse: 0,65 kg



### Ausschnitt (Einheit = mm)



### Anschlussdiagramm



### Zubehör

Das folgende Produkt ist RoHS-konform.  
 Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FG14D</b>	Normgerechtes Produkt	E-118

# MDS-Serie

□ **119 mm – 25 mm Dicke**



### Lüfter mit Alarm

Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±15 %  
 Werkstoffe  
 Rahmen: Aluminiumdruckguss  
 Blätter: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad V-0)  
 Überhitzungsschutz: Integrierte Überhitzungsschutzschaltung  
 Lager: Kugellager



## Spezifikationen (RoHS)

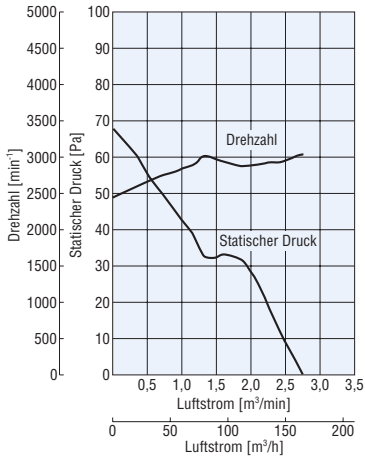
Drehzahltyp	Funktion	Modell	Spannung VDC	Strom A	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)
						m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h		
Standarddrehzahl	Low Speed-Alarm, Elektronischer Alarmtyp (Alarmspezifikationen: ③)	<b>MDS1225-12M</b>	12	0,63	3000	2,7	162	70	46
		<b>MDS1225-24M</b>	24	0,34					
	Standardtyp	<b>MDS1225-12</b>	12	0,58					
		<b>MDS1225-24</b>	24	0,30					

● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17 ● Alarmspezifikationen ③ → Seite E-19 ● Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2  
 ● Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei:  
 Lüfter, Betriebsanleitung

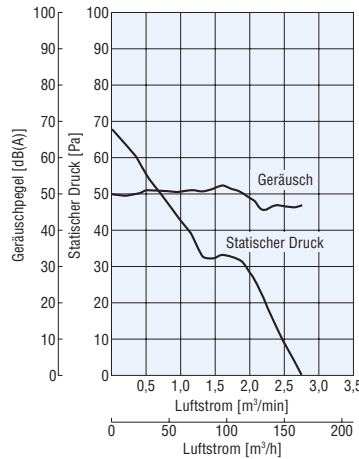
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



## Lastgeräusch-Charakteristik

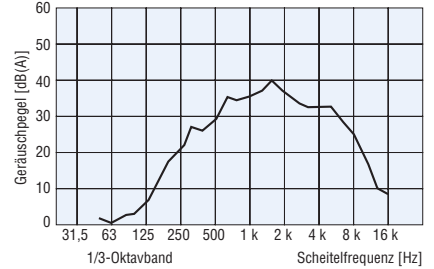
● Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

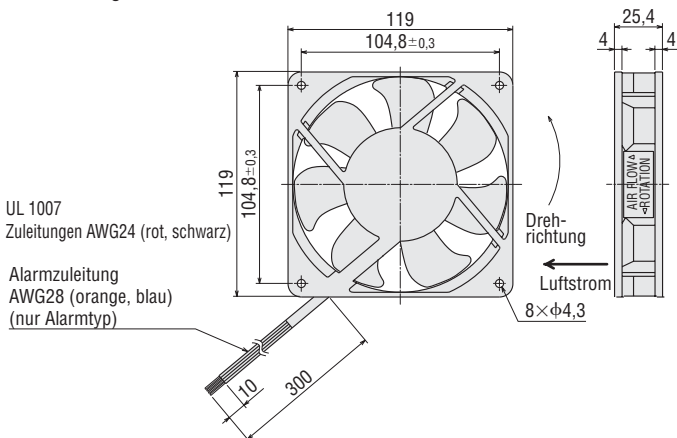
(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18

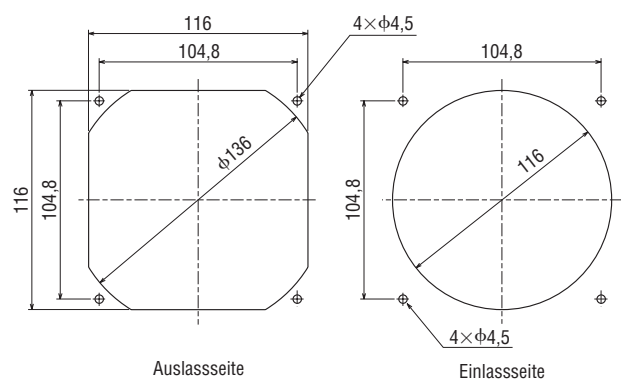


## Abmessungen (Einheit = mm)

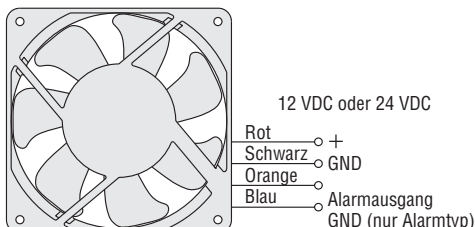
Masse: 0,3 kg



## Ausschnitt (Einheit = mm)



## Anschlussdiagramm



## Zubehör

Die folgenden Produkte sind RoHS-konform.  
 Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FG12D</b>	Normgerechtes Produkt	E-118
Filter	<b>FL12</b>	–	E-120
Schirm	<b>FS12S</b>	–	E-122

● Der Filter oder Schirm kann anstelle des Fingerschutzes installiert werden.

# MD-Serie

□ 92 mm – 25 mm Dicke



### Lüfter mit Alarm

Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±15 %  
 Werkstoffe  
 Rahmen: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad: V-0)  
 Blätter: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad V-0)  
 Überhitzungsschutz: Integrierte Überhitzungsschutzschaltung  
 Lager: Kugellager



## Spezifikationen (RoHS)

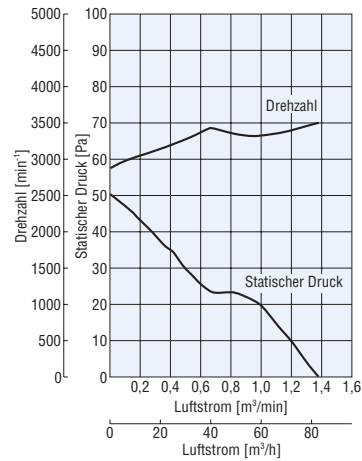
Drehzahltyp	Funktion	Modell	Spannung VDC	Strom A	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)
						m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h		
Standarddrehzahl	Blockieralarm, Elektronischer Alarmtyp (Alarmspezifikationen: ①)	MD925A-12L	12	0,24	3400	1,30	78	49	36
		MD925A-24L	24	0,12					
	Standardtyp	MD925A-12	12	0,24					
		MD925A-24	24	0,12					

- Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17
- Alarmspezifikationen ① → Seite E-19
- Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2
- Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
 Lüfter, Betriebsanleitung

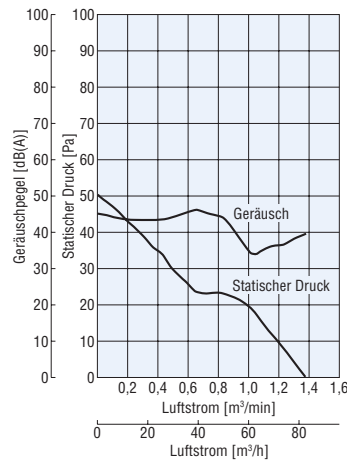
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

- Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



## Lastgeräusch-Charakteristik

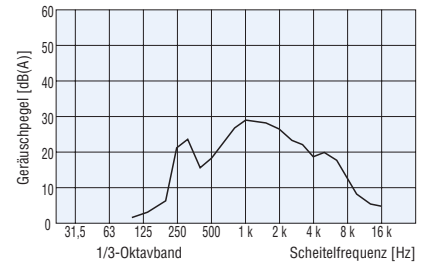
- Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

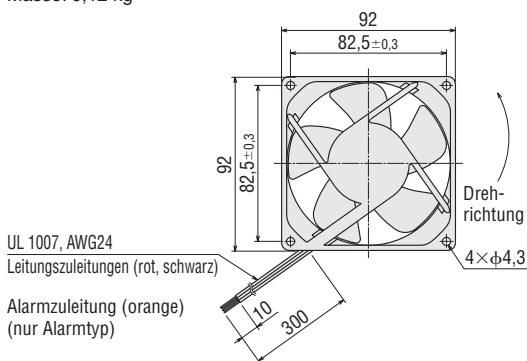
(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

- Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18

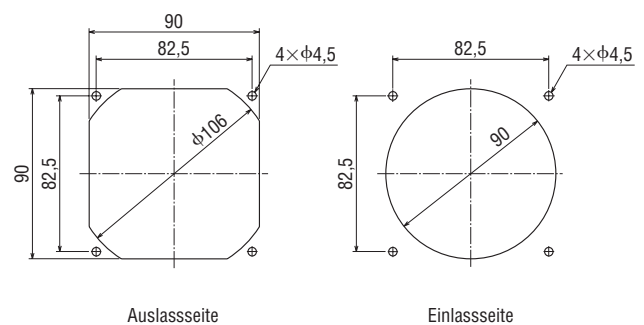


## Abmessungen (Einheit = mm)

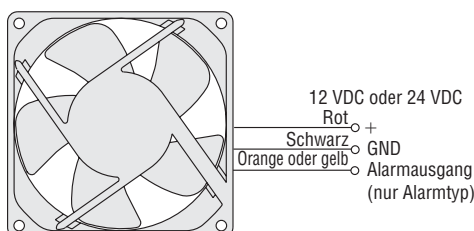
Masse: 0,12 kg



## Ausschnitt (Einheit = mm)



## Anschlussdiagramm



## Zubehör

Die folgenden Produkte sind RoHS-konform.  
 Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FG9D</b>	Normgerechtes Produkt	E-118
Filter	<b>FL9</b>	–	E-120
Schirm	<b>FS9S</b>	–	E-122

- Der Filter oder Schirm kann anstelle des Fingerschutzes installiert werden.
- Verwenden Sie M3 Schrauben um den **FL9**-Filter am Lüfterrahmen zu befestigen.

# MD-Serie

80 mm – 25 mm Dicke



### Lüfter mit Alarm

Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±15 %  
 Werkstoffe  
 Rahmen: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad: V-0)  
 Blätter: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad V-0)  
 Überhitzungsschutz: Integrierte Überhitzungsschutzschaltung  
 Lager: Kugellager



## Spezifikationen (RoHS)

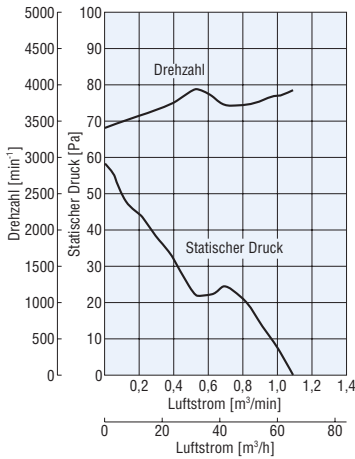
Drehzahltyp	Funktion	Modell	Spannung	Strom	Drehzahl	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck	Geräuschpegel
			VDC	A		m³/min	m³/h		
Standarddrehzahl	Blockieralarm, Elektronischer Alarmtyp (Alarmspezifikationen: ①)	<b>MD825B-12L</b>	12	0,25	3800	1,00	60	49	35
		<b>MD825B-24L</b>	24	0,14					
	Standardtyp	<b>MD825B-12</b>	12	0,25					
		<b>MD825B-24</b>	24	0,14					

● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17 ● Alarmspezifikationen ① → Seite E-19 ● Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2  
 ● Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei:  
 Lüfter, Betriebshandbuch

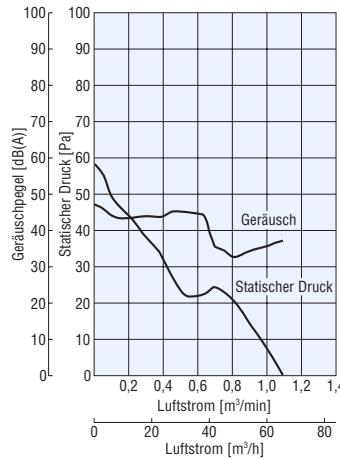
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



## Lastgeräusch-Charakteristik

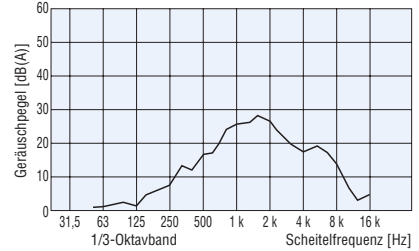
● Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

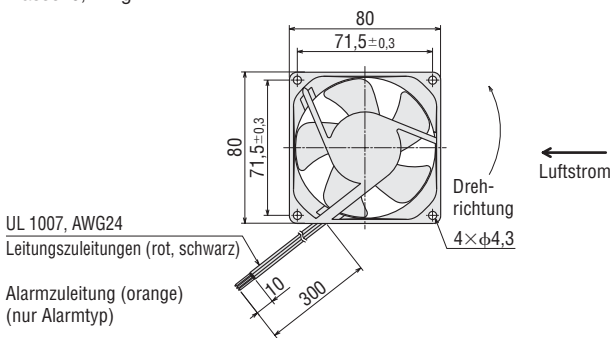
(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18

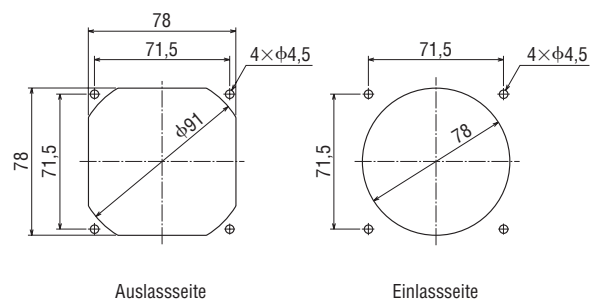


## Abmessungen (Einheit = mm)

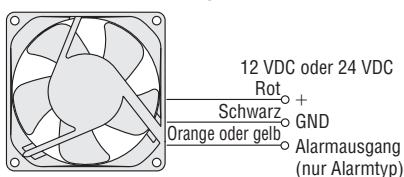
Masse: 0,11 kg



## Ausschnitt (Einheit = mm)



## Anschlussdiagramm



## Zubehör

Die folgenden Produkte sind RoHS-konform. Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FG8D</b>	Normgerechtes Produkt	E-118
Filter	<b>FL8</b>	–	E-120
Schirm	<b>F58S</b>	–	E-122

● Der Filter oder Schirm kann anstelle des Fingerschutzes installiert werden.

# MD-Serie

□ 62 mm – 25 mm Dicke



### Lüfter mit Alarm

Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±15 %  
 Werkstoffe  
 Rahmen: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad: V-0)  
 Blätter: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad V-0)  
 Überhitzungsschutz: Integrierte Überhitzungsschutzschaltung  
 Lager: Kugellager



## Spezifikationen (RoHS)

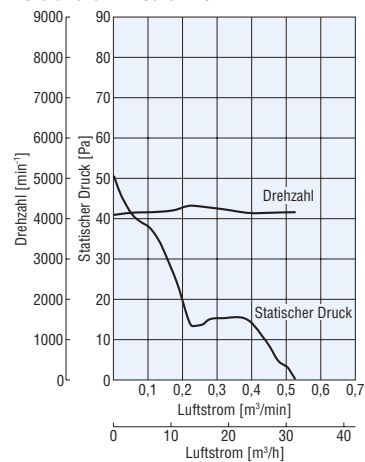
Drehzahltyp	Funktion	Modell	Spannung VDC	Strom A	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)
						m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h		
Standarddrehzahl	Blockieralarm, Elektronischer Alarmtyp (Alarmspezifikationen: ①)	MD625B-12L	12	0,16	4000	0,50	30	49	30
		MD625B-24L	24	0,10					
	Standardtyp	MD625B-12	12	0,16					
		MD625B-24	24	0,10					

- Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17
- Alarmspezifikationen ① → Seite E-19
- Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2
- Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
 Lüfter, Betriebshandbuch

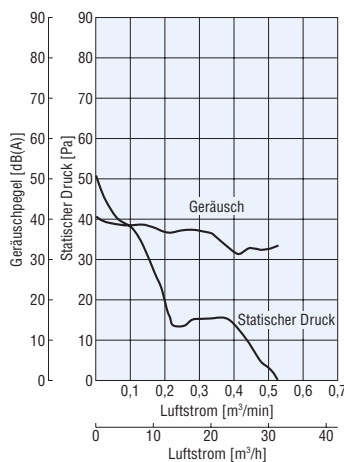
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

- Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



## Lastgeräusch-Charakteristik

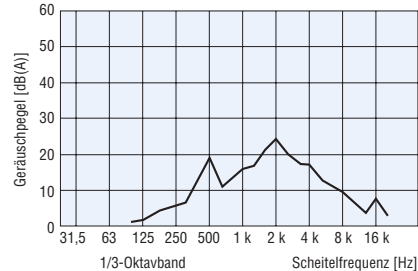
- Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

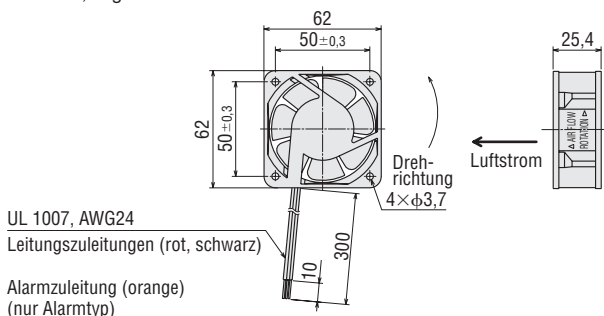
(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

- Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18



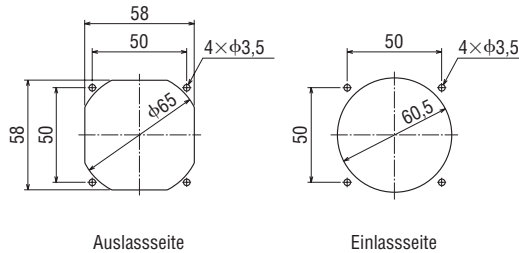
## Abmessungen (Einheit = mm)

Masse: 0,1 kg

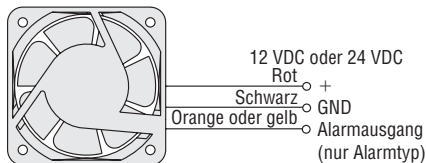


UL 1007, AWG24  
 Leitungszuleitungen (rot, schwarz)  
 Alarmzuleitung (orange) (nur Alarmtyp)

## Ausschnitt (Einheit = mm)



## Anschlussdiagramm



## Zubehör

Die folgenden Produkte sind RoHS-konform.  
 Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	FG6D	Normgerechtes Produkt	E-118
Filter	FL6	–	E-120

● Der Filter kann anstelle des Fingerschutzes installiert werden.

# MDS-Serie

52 mm – 10 mm Dicke



### Lüfter mit Alarm

Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
 Werkstoffe  
 Rahmen: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad: V-0)  
 Blätter: PBT (Entflammbarkeitsgrad: V-0)  
 Überhitzungsschutz: Integrierte Überhitzungsschutzschaltung  
 Lager: Kugellager



## Spezifikationen (RoHS)

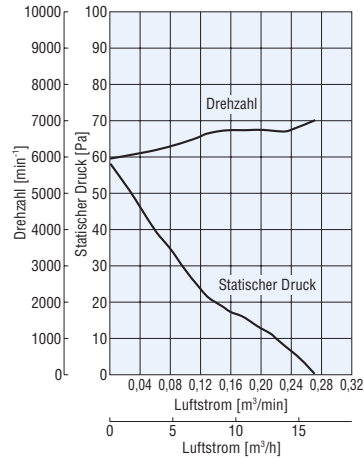
Drehzahltyp	Funktion	Modell	Spannung	Strom	Drehzahl	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck	Geräuschpegel
			VDC	A		m³/min	m³/h		
Standarddrehzahl	Blockieralarm, Elektronischer Alarmtyp (Alarmspezifikationen: ①)	<b>MDS510-12L</b>	12	0,14	7000	0,27	16,2	54	36
		<b>MDS510-24L</b>	24	0,08					
	Standardtyp	<b>MDS510-12</b>	12	0,14					
		<b>MDS510-24</b>	24	0,08					

● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17 ● Alarmspezifikationen ① → Seite E-19 ● Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2  
 ● Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei:  
 Lüfter, Betriebsanleitung

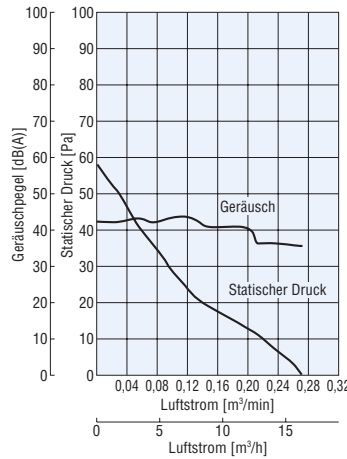
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



## Lastgeräusch-Charakteristik

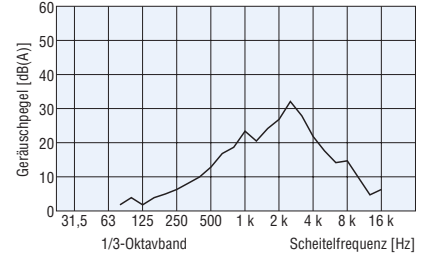
● Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

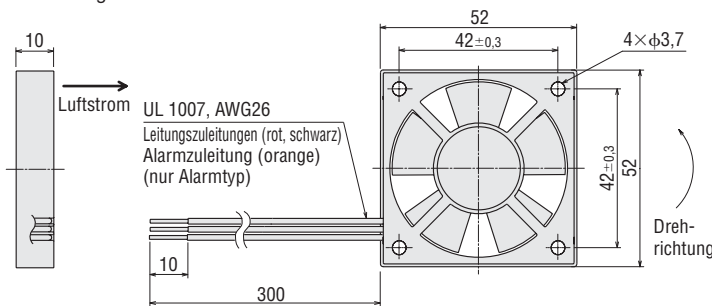
(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18

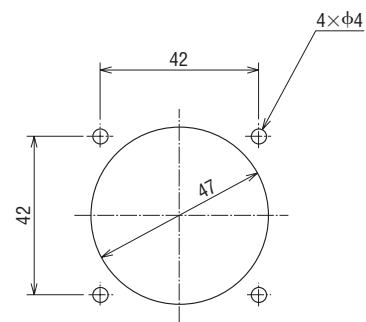


## Abmessungen (Einheit = mm)

Masse: 50 g

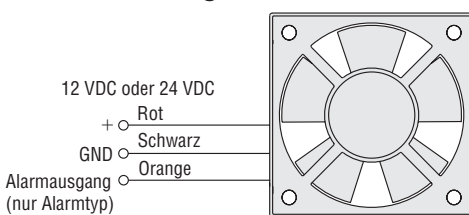


## Ausschnitt (Einheit = mm)



Auslassseite/Einlassseite

## Anschlussdiagramm



## Zubehör

Das folgende Produkt ist RoHS-konform.  
 Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FG5D</b>	Normgerechtes Produkt	E-118



# MDS-Serie

□ 42 mm – 10 mm Dicke



### Lüfter mit Alarm

Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
 Werkstoffe  
 Rahmen: Polycarbonat (Entflammbarkeitsgrad: V-0)  
 Blätter: PBT (Entflammbarkeitsgrad: V-0)  
 Überhitzungsschutz: Integrierte Überhitzungsschutzschaltung  
 Lager: Kugellager



## Spezifikationen (RoHS)

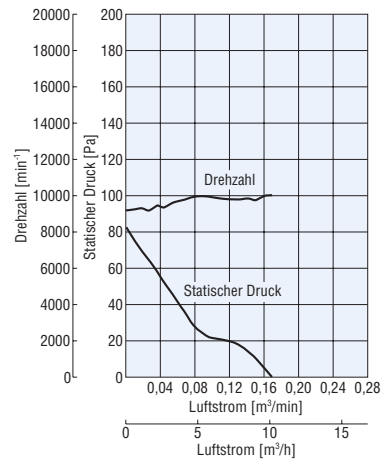
Drehzahltyp	Funktion	Modell	Spannung VDC	Strom A	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)
						m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h		
Standarddrehzahl	Blockieralarm, Elektronischer Alarmtyp (Alarmspezifikationen: ①)	MDS410-12L	12	0,16	10000	0,18	10,8	86	34
		MDS410-24L	24	0,09					
	Standardtyp	MDS410-12	12	0,16					
		MDS410-24	24	0,09					

- Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17
- Alarmspezifikationen ① → Seite E-19
- Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2
- Informationen zur RoHS-Richtlinie → Seite G-23

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
 Lüfter, Betriebshandbuch

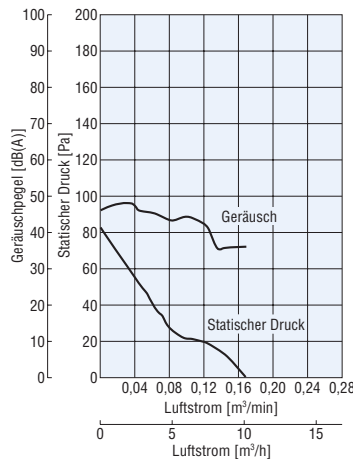
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

- Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



## Lastgeräusch-Charakteristik

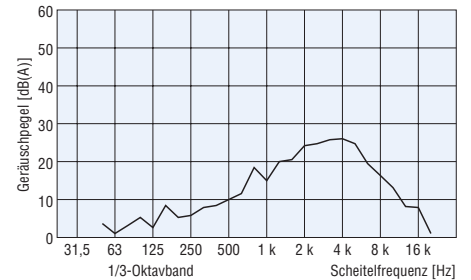
- Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

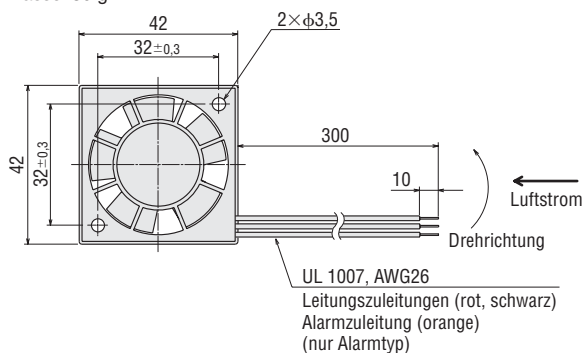
(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

- Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18

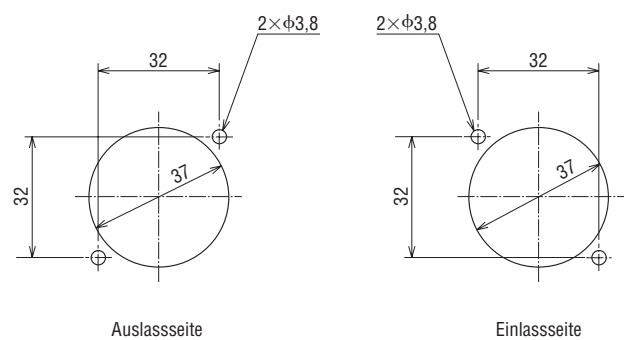


## Abmessungen (Einheit = mm)

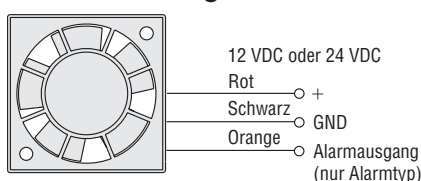
Masse: 30 g



## Ausschnitt (Einheit = mm)



## Anschlussdiagramm



## Zubehör

Das folgende Produkt ist RoHS-konform.  
 Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	FG4D	Normgerechtes Produkt	E-118



Lüfter

# Radiallüfter

Einleitung	Filterlüfter FM	AC-Betriebs- spannung MRS	AC-Betriebs- spannung MU	DC-Betriebs- spannung Long-life MDE	DC-Betriebs- spannung MDS/MD	AC-Betriebs- spannung MB	DC-Betriebs- spannung MBD	AC-Betriebs- spannung MF	DC-Betriebs- spannung MFD	Zubehör	Installation
------------	--------------------	---------------------------------	--------------------------------	---	------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------	--------------

AC-Betriebsspannung  
MB-Serie

DC-Betriebsspannung  
MBD-Serie

Seite

Einleitung .....	E-84
<b>MB</b> -Serie .....	E-86
<b>MBD</b> -Serie .....	E-98

# Radiallüfter

● Zusatzinformationen ●  
Technische Referenz → Seite F-1

Radiallüfter bieten durch die Maximierung des statischen Drucks einen gerichteten Luftstrom und sind deshalb optimal für eine Punktkühlung und für einen Luftstrom durch einen Luftkanal geeignet. Diese Lüfter können verwendet werden, um die Position oder bewegliche Teile zu fixieren.

## Eigenschaften

Da der Auslass nur dazu da ist, die Luft in eine bestimmte Richtung zu fokussieren, werden diese Lüfter für die Punktkühlung verwendet. Auch der statische Druck ist hoch, wodurch sie für Anlagen geeignet sind, bei denen der Luftstrom behindert ist oder bei denen die Luft durch einen Kanal geblasen wird.

## Radiallüfertypen

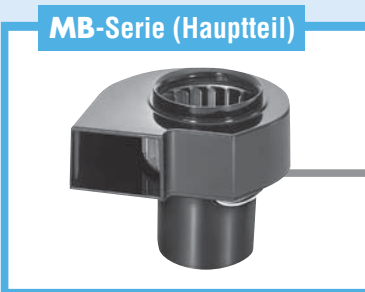
Serie	Eigenschaften	Versorgungsspannung	Flügelraddurchmesser [mm]					
			φ160	φ120	φ100	φ80	φ60	φ50
AC-Radiallüfter <b>MB</b> -Serie → Seite E-86~E-97	<ul style="list-style-type: none"> <li>● AC-Radiallüfter</li> <li>● Die <b>MB</b>-Serie ist gemäß den UL/CSA-Normen zugelassen und entspricht den EN-Normen. Die CE-Kennzeichnung wird entsprechend der Niederspannungsrichtlinie verwendet. (Der Prüfstatus hängt vom Produkt ab.)</li> </ul>	1-Phasen 100/110/115 VAC	●	●	●	●	●	●
		1-Phasen 200/220/230 VAC	●	●	●	●	●	●
DC-Radiallüfter <b>MBD</b> -Serie → Seite E-98~E-103	<ul style="list-style-type: none"> <li>● DC-Radiallüfter</li> </ul>	24 VDC		●	●	●		

● Neben den oben gezeigten Produkten sind auch Produkte für 1-Phasen 100 VAC, 3-Phasen 200/220/230 VAC und 48 VDC verfügbar. Wenden Sie sich an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.


● Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2 ● Sicherheitsgenormte Produkte (Modell, Normen, Datei-Nr., Prüfstelle) → Seite G-10

## Systemkonfiguration

Ein Beispiel für eine Systemkonfiguration mit der **MB**-Serie. Ein Montagewinkel, ein Filter und ein Anschlussstück werden verwendet.




**MB-Serie (Hauptteil)**




**AC-Stromversorgung (Hauptstromversorgung)**  
(nicht mitgeliefert)

Beispiel für die Installation des Filters

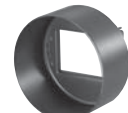
**Zubehör (separat erhältlich)**




① Montagewinkel  
(→ Seite E-124)



② Filter  
(→ Seite E-120)



③ Anschlussstück  
(→ Seite E-125)



Beispiel für die Installation des Montagewinkels und des Anschlussstücks

Nr.	Produktbezeichnung	Überblick	Seite
①	Montagewinkel	Montagewinkel zum Befestigen des Motorteils des Radiallüfters.	E-124
②	Filter	Dieser Filter filtert den Staub aus der Luft.	E-120
③	Anschlussstück	Anschlussstück zum Verbinden des Radiallüfterauslasses und des Kanals.	E-125

### ● Beispiel für eine Systemkonfiguration

(Hauptteil)	+	(separat erhältlich)	
<b>Lüfter</b> <b>MB1040-D</b>		<b>Montagewinkel</b> <b>PAS4B</b>	<b>Filter</b> <b>FLB10</b>
		<b>Anschlussstück</b> <b>FD10</b>	

● Die oben gezeigte Systemkonfiguration ist ein Beispiel. Weitere Kombinationen sind verfügbar.

Produktnummerncode

**MB 12 55 - D**

- ①
- ②
- ③
- ④

①	Serie	<b>MB:</b> AC-Radiallüfter <b>MB</b> -Serie <b>MBD:</b> DC-Radiallüfter <b>MBD</b> -Serie
②	Flügelraddurchmesser	<b>5:</b> $\phi$ 50 mm <b>6:</b> $\phi$ 60 mm <b>8:</b> $\phi$ 80 mm <b>10:</b> $\phi$ 100 mm <b>12:</b> $\phi$ 120 mm <b>16:</b> $\phi$ 160 mm
③	Flügelradicke	<b>20:</b> 20 mm <b>30:</b> 30 mm <b>40:</b> 40 mm <b>55:</b> 55 mm <b>65:</b> 65 mm
④	Spannung	<b>B:</b> 1-Phasen 100/110/115 VAC <b>D:</b> 1-Phasen 200/220/230 VAC <b>24:</b> 24 VDC

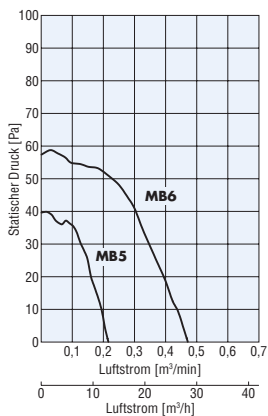
Allgemeine Spezifikationen

Posten	Spezifikationen
Isolationswiderstand	100 M $\Omega$ oder mehr bei Messung mit einem 500 VDC Megaohmmeter zwischen Wicklungen und Rahmen bei normaler Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit. ( <b>MBD</b> -Serie: 10 M $\Omega$ oder mehr, 250 VDC Megaohmmeter)
Dielektrische Festigkeit	Ausreichend, um 1,5 kV bei 50 Hz für 1 Minute zwischen Wicklungen und Rahmen bei normaler Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit standzuhalten. ( <b>MBD</b> -Serie: 500 V bei 50 Hz, 1 Minute)
Temperaturanstieg	45 °C oder weniger mit der Thermometermethode gemessen, nachdem sich die Temperatur des Motorgehäuses bei normalem Betrieb bei Nennspannung und -frequenz stabilisiert hat. ( <b>MBD</b> -Serie: 15 °C oder weniger)
Betriebsspannungsbereich	AC-Radiallüfter: $\pm 10$ % der Nennspannung DC-Radiallüfter: $\pm 10$ % der Nennspannung
Isolationsklasse	Klasse E (120 °C) [gemäß UL- und CSA-Normen als Klasse A (105 °C) zugelassen.]
Überhitzungsschutz	<b>MB 1665</b> -, <b>MB 1255</b> -, <b>MB 1040</b> - und <b>MB 840</b> -Typen verfügen über einen integrierten Wärmeschutz (automatischer Rückstell-Typ) Offen: $120 \pm 5$ °C, geschlossen: $77 \pm 15$ °C <b>MB 630</b> - und <b>MB 520</b> -Typen verfügen über einen Impedanzschutz. <b>MBD</b> -Serie verfügt über eine Überhitzungsschutzschaltung.
Umgebungstemperatur	-10 ~ +50 °C ( <b>MB 520</b> - und <b>MB 630</b> -Typen, <b>MBD</b> -Serie: -10 ~ +60 °C)
Umgebungsluftfeuchtigkeit	85 % oder weniger (nicht kondensierend)
Farbe	Dunkelgrau
Werkstoffe	Motorgehäuse: Aluminiumdruckguss Gehäuse: Aluminiumdruckguss Flügelrad: Aluminium

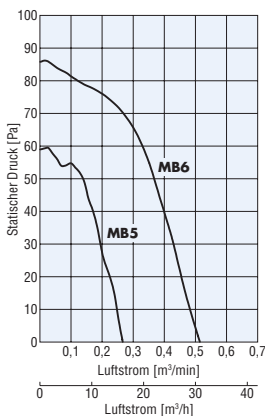
Vergleich der Charakteristik

● **MB**-Serie

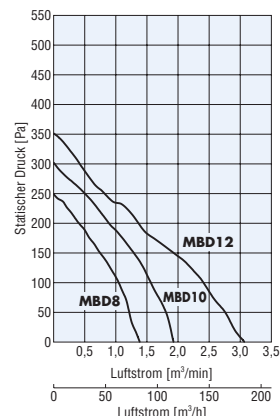
● 50 Hz



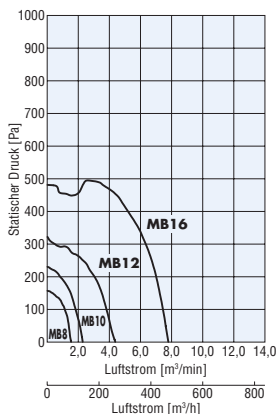
● 60 Hz



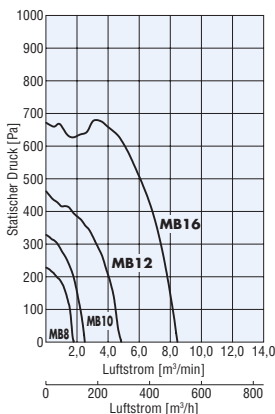
● **MBD**-Serie



● 50 Hz



● 60 Hz



Einleitung

Filterlüfter

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MD

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

Radiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

Querstromlüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

Installation

# AC-Radiallüfter MB-Serie Flügelraddurchmesser φ160 mm



Umgebungstemperatur: -10~+50 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
 Werkstoffe  
 Motorgehäuse: Aluminiumdruckguss  
 Gehäuse: Aluminiumdruckguss  
 Flügelrad: Aluminium  
 Überhitzungsschutz: Integrierter Wärmeschutz  
 Lager: Kugellager

## Spezifikationen Dieses Produkt entspricht nicht der RoHS-Richtlinie.



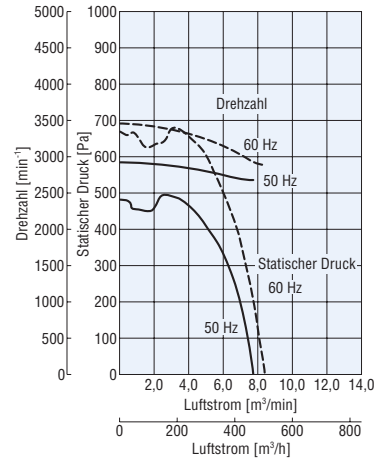
Modell	Spannung VAC	Frequenz Hz	Strom A	Eingang W	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h	Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)	Kondensator μF
<b>MB1665-D</b>	1-Phasen 200	50	1,3	245	2700	7,7	462	490	75	8,0
	1-Phasen 200	60	1,8	340	3000	8,4	504	686	76	
	1-Phasen 220	60	1,8	360	3150	8,7	522	686	77	
	1-Phasen 230	50	1,3	270	2750	8,0	480	490	75	
	1-Phasen 230	60	1,8	370	3150	8,9	534	686	77	
<b>MB1665-B</b>	1-Phasen 100	50	2,6	260	2750	8,0	480	490	76	40
	1-Phasen 100	60	3,7	360	3100	9,0	540	686	80	
	1-Phasen 110	60	3,7	380	3200	9,0	540	686	80	
	1-Phasen 115	60	3,7	400	3200	9,0	540	686	80	

● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17 ● Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
 Lüfter, Kondensator, Kondensatorkappe, Betriebshandbuch

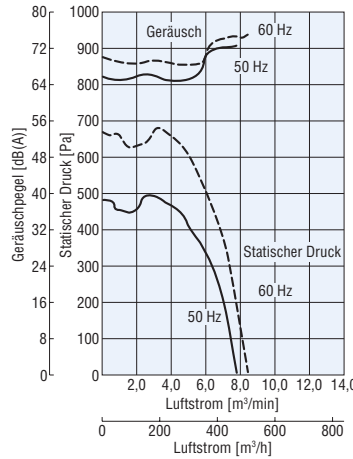
### Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



### Lastgeräusch-Charakteristik

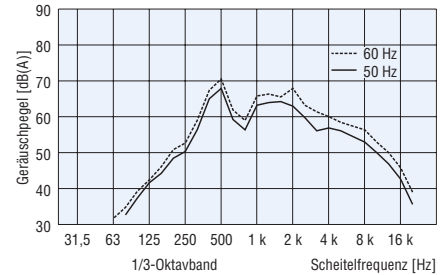
● Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



### Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

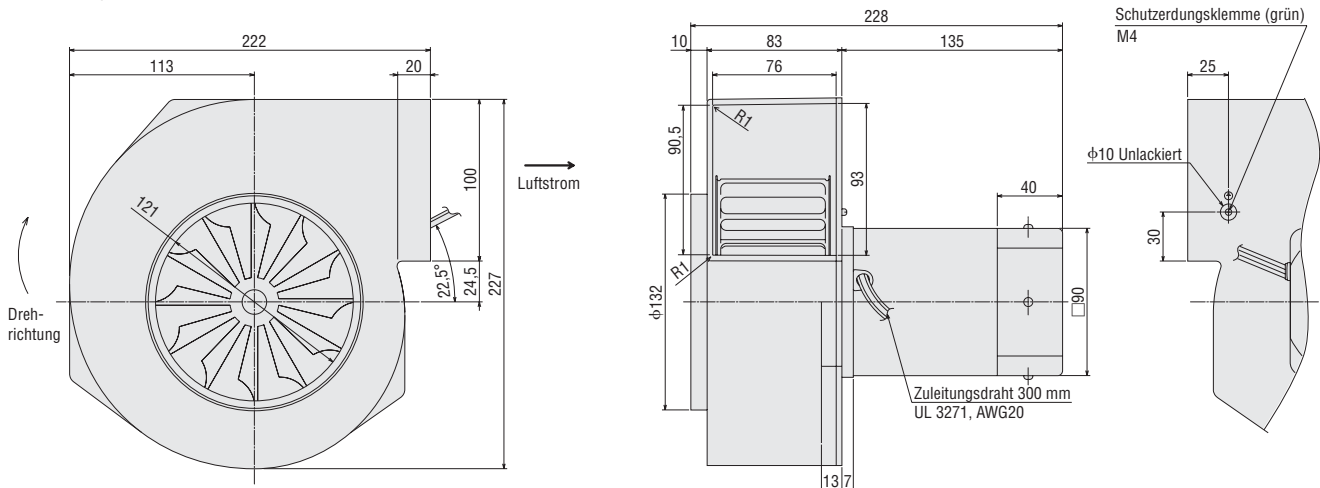
(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18

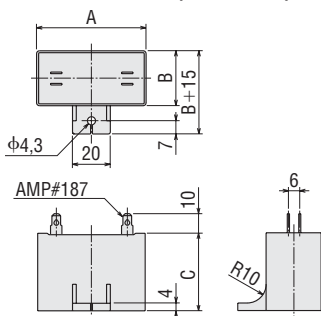


### Abmessungen (Einheit = mm)

Masse: 5 kg



● Kondensator (enthalten)

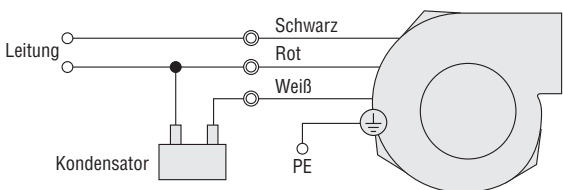


● Eine Kondensatorkappe ist enthalten.

◇ Kondensatorabmessungstabelle

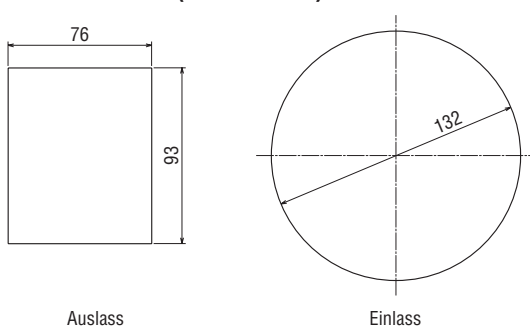
Modell	Kondensatormodell	Kondensatorabmessungen (mm)			Masse (g)	Kondensatorkappe
		A	B	C		
<b>MB1665-D</b>	CH80BFAUL	58	35	50	150	Enthalten
<b>MB1665-B</b>	CH400CFAUL	58	41	58	190	Enthalten

■ Anschlussdiagramm



● Anleitung zum Anschließen eines Kondensators → Seite E-129

■ Ausschnitt (Einheit = mm)



■ Zubehör

Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Montagewinkel	<b>PASSA</b>	-	E-124

# AC-Radiallüfter MB-Serie Flügelraddurchmesser φ120 mm



Umgebungstemperatur: -10~+50 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
 Werkstoffe  
 Motorgehäuse: Aluminiumdruckguss  
 Gehäuse: Aluminiumdruckguss  
 Flügelrad: Aluminium  
 Überhitzungsschutz: Integrierter Wärmeschutz  
 Lager: Kugellager

## Spezifikationen

Dieses Produkt entspricht nicht der RoHS-Richtlinie.



Modell	Spannung VAC	Frequenz Hz	Strom A	Eingang W	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h	Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)	Kondensator μF
<b>MB1255-D</b>	1-Phasen 200	50	0,6	100	2850	4,4	264	314	67	2,0
	1-Phasen 200	60	0,8	145	3200	4,9	294	451	69	
	1-Phasen 220	60	0,8	145	3300	5,1	306	451	71	
	1-Phasen 230	50	0,6	110	2900	4,5	270	314	67	
	1-Phasen 230	60	0,8	150	3300	5,2	312	451	71	
<b>MB1255-B</b>	1-Phasen 100	50	1,3	110	2850	4,4	264	309	67	10
	1-Phasen 100	60	1,6	150	3300	5,1	306	441	71	
	1-Phasen 110	60	1,6	150	3300	5,1	306	441	71	
	1-Phasen 115	60	1,6	150	3300	5,1	306	441	72	

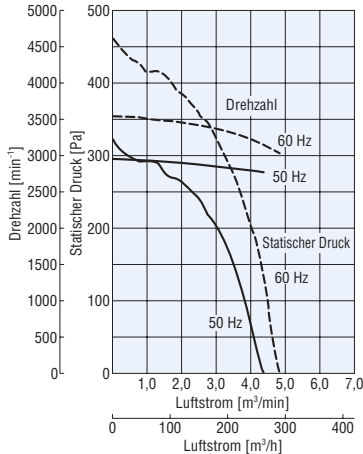
● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17 ● Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.

Lüfter, Kondensator, Kondensatorkappe, Betriebshandbuch

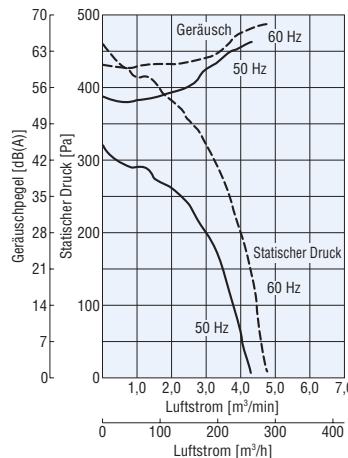
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



## Lastgeräusch-Charakteristik

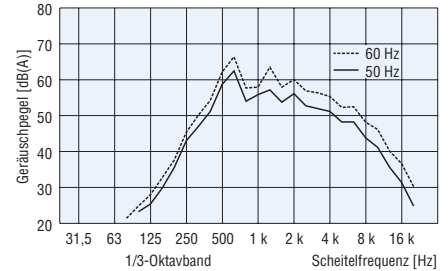
● Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

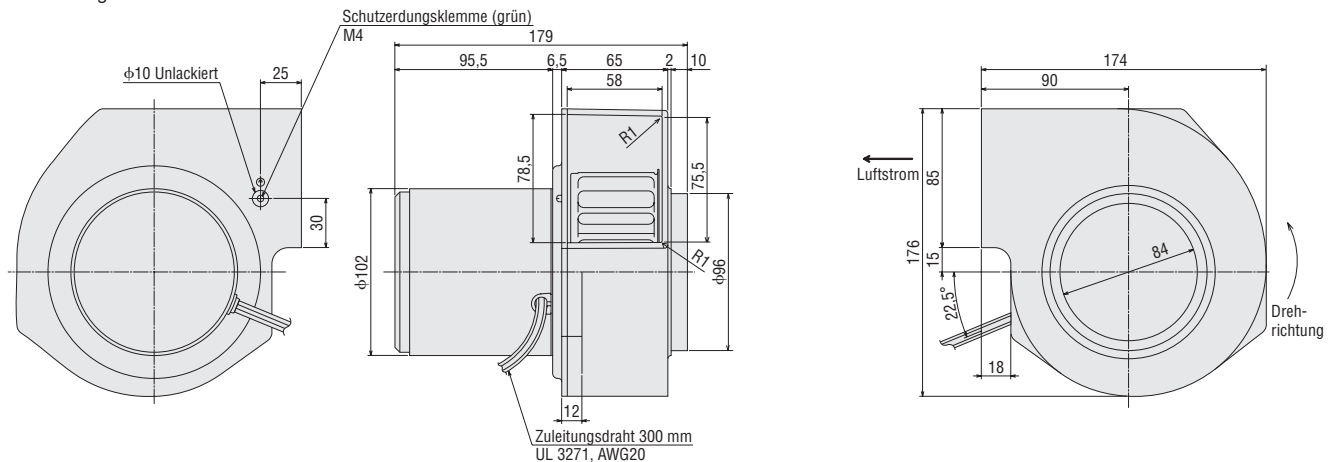
(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18



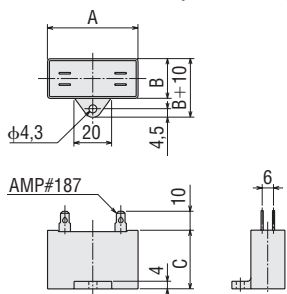
## Abmessungen (Einheit = mm)

Masse: 4 kg





● Kondensator (enthalten)

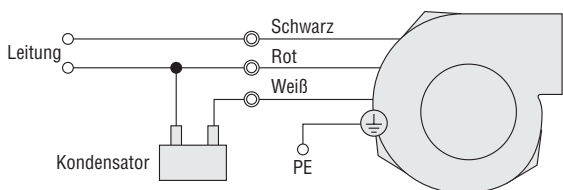


● Eine Kondensatorkappe ist enthalten.

◇ Kondensatorabmessungstabelle

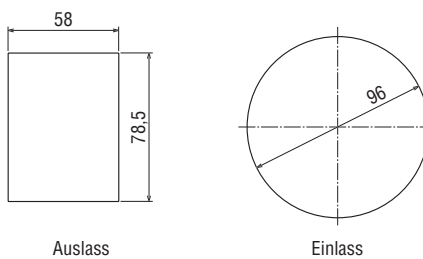
Modell	Kondensatormodell	Kondensatorabmessungen (mm)			Masse (g)	Kondensatorkappe
		A	B	C		
<b>MB 1255-D</b>	CH20BFAUL	48	19	29	40	Enthalten
<b>MB 1255-B</b>	CH100CFAUL	48	22,5	31,5	40	Enthalten

■ Anschlussdiagramm



● Anleitung zum Anschließen eines Kondensators → Seite E-129

■ Ausschnitt (Einheit = mm)



■ Zubehör

Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FGB 12</b>	Normgerechtes Produkt	E-118
Filter	<b>FLB 12</b>	–	E-120
Montagewinkel	<b>PAS6A</b>	–	E-124
Anschlussstück	<b>FD 12</b>	–	E-125

● Der Filter kann anstelle des Fingerschutzes installiert werden.

# AC-Radiallüfter MB-Serie Flügelraddurchmesser φ100 mm



Umgebungstemperatur: -10~+50 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
 Werkstoffe  
 Motorgehäuse: Aluminiumdruckguss  
 Gehäuse: Aluminiumdruckguss  
 Flügelrad: Aluminium  
 Überhitzungsschutz: Integrierter Wärmeschutz  
 Lager: Kugellager

## Spezifikationen

Dieses Produkt entspricht nicht der RoHS-Richtlinie.



Modell	Spannung VAC	Frequenz Hz	Strom A	Eingang W	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h	Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)	Kondensator μF
<b>MB1040-D</b>	1-Phasen 200	50	0,25	40	2750	2,3	138	206	61	1,2
	1-Phasen 200	60	0,30	50	3100	2,6	156	304	64	
	1-Phasen 220	60	0,30	55	3200	2,7	162	304	65	
	1-Phasen 230	50	0,30	50	2750	2,4	144	206	61	
	1-Phasen 230	60	0,30	55	3250	2,7	162	304	65	
<b>MB1040-B</b>	1-Phasen 100	50	0,50	45	2750	2,3	138	206	60	3,0
	1-Phasen 100	60	0,55	55	3050	2,6	156	284	63	
	1-Phasen 110	60	0,55	55	3200	2,6	156	284	64	
	1-Phasen 115	60	0,55	55	3200	2,6	156	284	64	

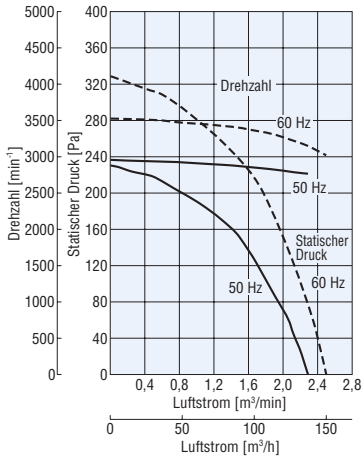
● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17 ● Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.

Lüfter, Kondensator, Kondensatorkappe, Betriebshandbuch

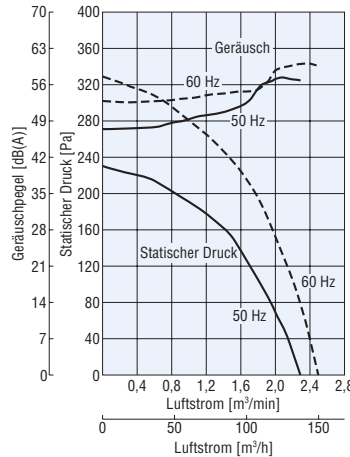
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



## Lastgeräusch-Charakteristik

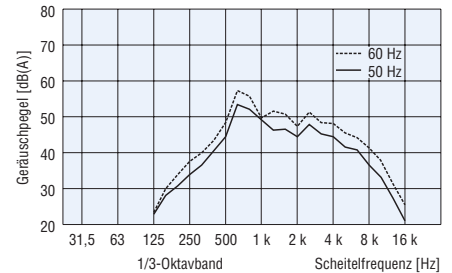
● Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

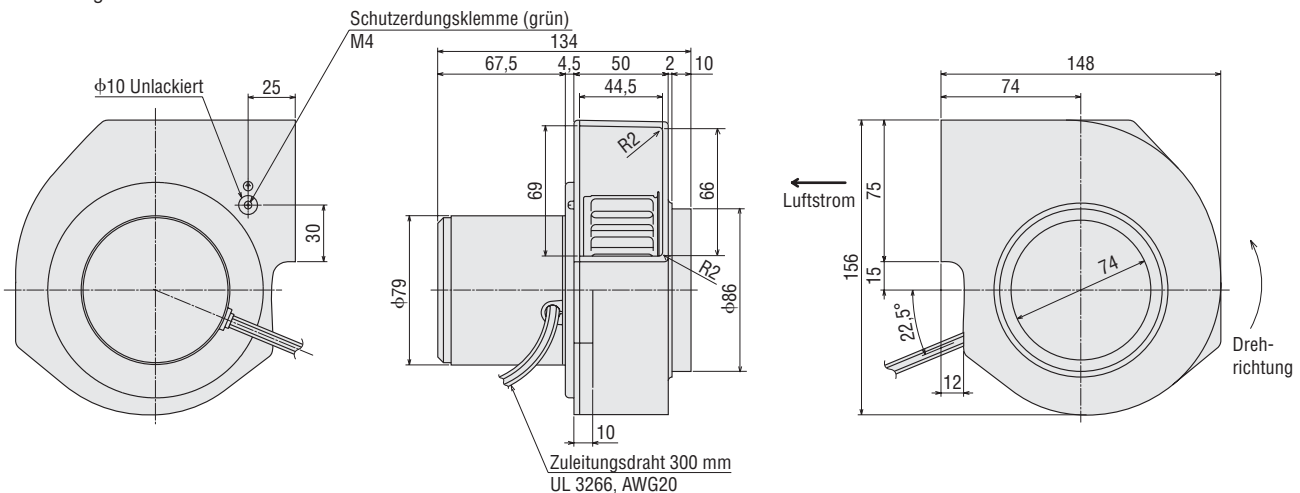
(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18

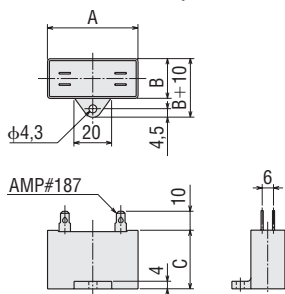


## Abmessungen (Einheit = mm)

Masse: 2 kg

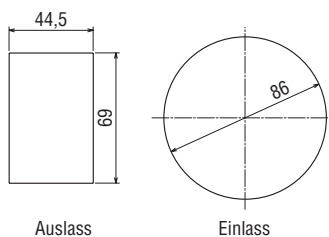


● Kondensator (enthalten)



● Eine Kondensatorkappe ist enthalten.

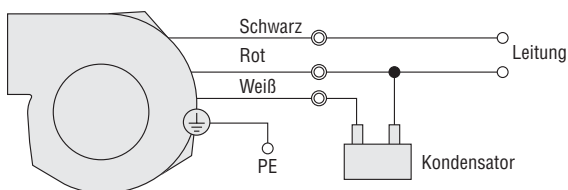
■ Ausschnitt (Einheit = mm)



◇ Kondensatorabmessungstabelle

Modell	Kondensatormodell	Kondensatorabmessungen (mm)			Masse (g)	Kondensatorkappe
		A	B	C		
<b>MB 1040-D</b>	CH12BFAUL	37	18	27	30	Enthalten
<b>MB 1040-B</b>	CH30BFAUL	58	21	31	50	Enthalten

■ Anschlussdiagramm



● Anleitung zum Anschließen eines Kondensators → Seite E-129

■ Zubehör

Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FGB 10</b>	Normgerechtes Produkt	E-118
Filter	<b>FLB 10</b>	–	E-120
Montagewinkel	<b>PAS4B</b>	–	E-124
Anschlussstück	<b>FD 10</b>	–	E-125

● Der Filter kann anstelle des Fingerschutzes installiert werden.

# AC-Radiallüfter MB-Serie Flügelraddurchmesser φ80 mm



Umgebungstemperatur: -10~+50 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
 Werkstoffe  
 Motorgehäuse: Aluminiumdruckguss  
 Gehäuse: Aluminiumdruckguss  
 Flügelrad: Aluminium  
 Überhitzungsschutz: Integrierter Wärmeschutz  
 Lager: Kugellager

## Spezifikationen

Dieses Produkt entspricht nicht der RoHS-Richtlinie.



Modell	Spannung VAC	Frequenz Hz	Strom A	Eingang W	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)	Kondensator μF
						m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h			
<b>MB840-D</b>	1-Phasen 200	50	0,14	28	2800	1,6	96	152	55	2,5
	1-Phasen 200	60	0,18	32	3200	1,8	108	221	58	
	1-Phasen 220	60	0,18	35	3350	1,8	108	226	59	
	1-Phasen 230	50	0,15	35	2850	1,6	96	157	55	
	1-Phasen 230	60	0,18	36	3350	1,8	108	226	59	
<b>MB840-B</b>	1-Phasen 100	50	0,29	28	2800	1,6	96	152	55	1,5
	1-Phasen 100	60	0,37	32	3150	1,8	108	221	58	
	1-Phasen 110	60	0,37	35	3300	1,8	108	226	59	
	1-Phasen 115	60	0,37	36	3350	1,8	108	226	59	

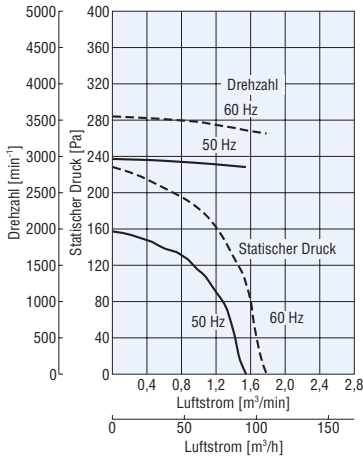
● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17 ● Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.

Lüfter, Kondensator, Kondensatorkappe, Betriebshandbuch

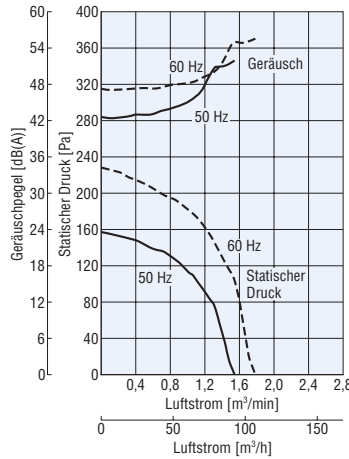
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



## Lastgeräusch-Charakteristik

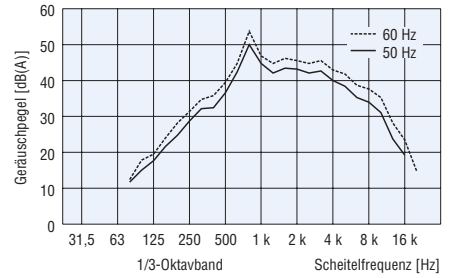
● Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

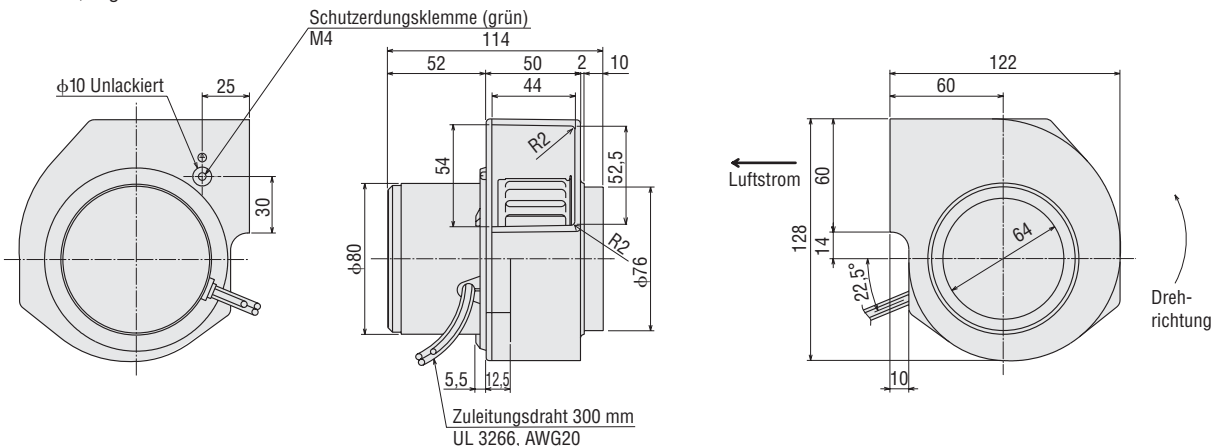
(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18

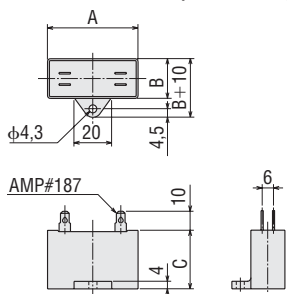


## Abmessungen (Einheit = mm)

Masse: 1,3 kg



● Kondensator (enthalten)

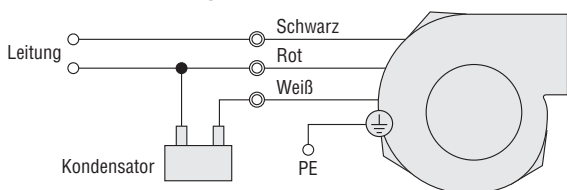


● Eine Kondensatorkappe ist enthalten.

◇ Kondensatorabmessungstabelle

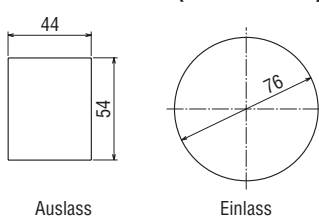
Modell	Kondensatormodell	Kondensatorabmessungen (mm)			Masse (g)	Kondensatorkappe
		A	B	C		
<b>MB840-D</b>	CH25FAUL	31	17	27	40	Enthalten
<b>MB840-B</b>	CH15FAUL	31	14,5	23,5	35	Enthalten

■ Anschlussdiagramm



● Anleitung zum Anschließen eines Kondensators → Seite E-129

■ Ausschnitt (Einheit = mm)



■ Zubehör

Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FGB8</b>	Normgerechtes Produkt	E-118
Filter	<b>FLB8</b>	-	E-120
Montagewinkel	<b>PAS4B</b>	-	E-124
Anschlussstück	<b>FD8</b>	-	E-125

● Der Filter kann anstelle des Fingerschutzes installiert werden.

# AC-Radiallüfter MB-Serie Flügelraddurchmesser φ60 mm



Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
 Werkstoffe  
 Motorgehäuse: Aluminiumdruckguss  
 Gehäuse: Aluminiumdruckguss  
 Flügelrad: Aluminium  
 Überhitzungsschutz: Impedanzschutz  
 Lager: Kugellager

## Spezifikationen

Dieses Produkt entspricht nicht der RoHS-Richtlinie.



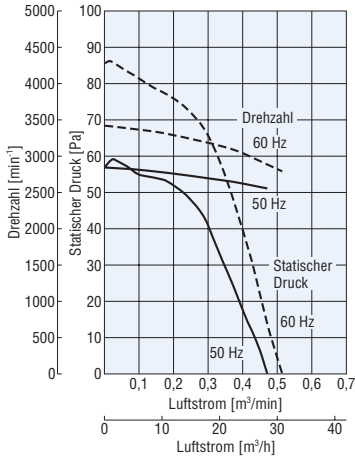
Modell	Spannung VAC	Frequenz Hz	Strom A	Eingang W	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)
						m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h		
<b>MB630-D</b>	1-Phasen 200	50	0,08	12,0	2500	0,49	29,4	56	38
	1-Phasen 200	60	0,08	11,0	2600	0,50	30,0	83	39
	1-Phasen 220	60	0,08	13,0	2900	0,55	33,0	83	42
	1-Phasen 230	50	0,09	16,0	2600	0,50	30,0	56	39
	1-Phasen 230	60	0,08	14,0	2900	0,55	33,0	83	43
<b>MB630-B</b>	1-Phasen 100	50	0,11	8,0	2300	0,44	26,4	53	37
	1-Phasen 100	60	0,11	8,0	1900	0,36	21,6	76	33
	1-Phasen 110	60	0,12	9,5	2300	0,45	27,0	77	38
	1-Phasen 115	60	0,12	10,0	2500	0,49	29,4	79	40

● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17 ● Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
 Lüfter, Betriebshandbuch

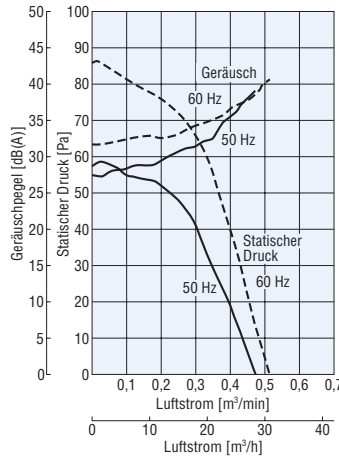
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



## Lastgeräusch-Charakteristik

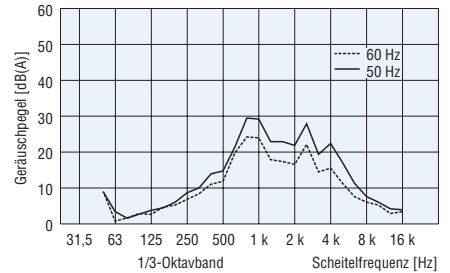
● Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

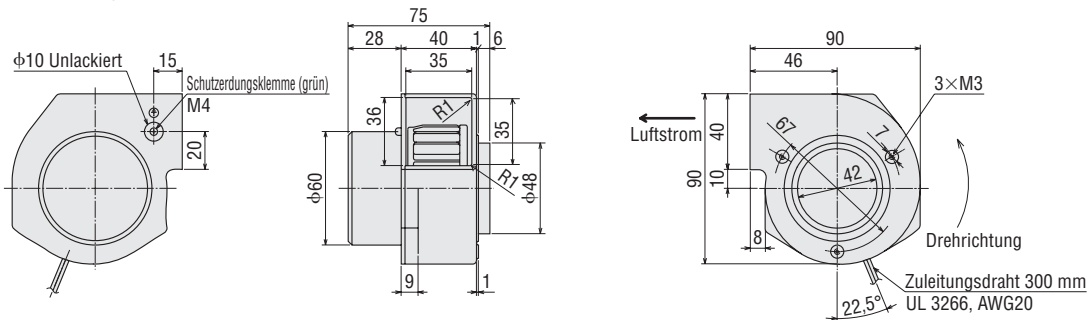
(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18

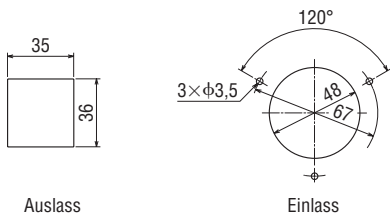


## Abmessungen (Einheit = mm)

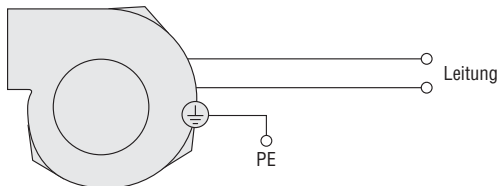
Masse: 0,5 kg



**Ausschnitt (Einheit = mm)**



**Anschlussdiagramm**



**Zubehör**

Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Montagewinkel	<b>PAS2B</b>	–	E-124

Einleitung

Filterlüfter  
FM

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MID

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

Radiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

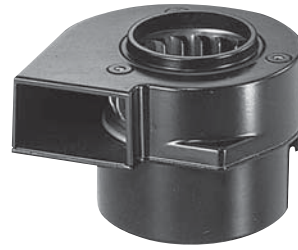
Querstromlüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

Installation

# AC-Radiallüfter MB-Serie Flügelraddurchmesser $\phi 50$ mm



Umgebungstemperatur:  $-10 \sim +60$  °C  
 Betriebsspannungsbereich:  $\pm 10$  %  
 Werkstoffe  
 Motorgehäuse: Aluminiumdruckguss  
 Gehäuse: Aluminiumdruckguss  
 Flügelrad: Aluminium  
 Überhitzungsschutz: Impedanzschutz  
 Lager: Kugellager

## Spezifikationen

Dieses Produkt entspricht nicht der RoHS-Richtlinie.



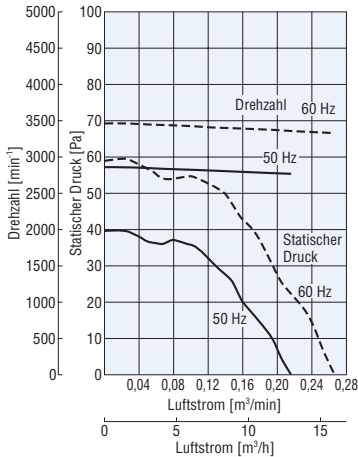
Modell	Spannung VAC	Frequenz Hz	Strom A	Eingang W	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)
						m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h		
<b>MB520-D</b>	1-Phasen 200	50	0,09	11	2650	0,22	13,2	38	33
	1-Phasen 200	60	0,08	10	3200	0,27	16,2	58	38
	1-Phasen 220	60	0,09	12	3300	0,27	16,2	60	38
	1-Phasen 230	50	0,10	16	2750	0,23	13,8	40	33
	1-Phasen 230	60	0,09	13	3300	0,27	16,2	60	38
<b>MB520-B</b>	1-Phasen 100	50	0,11	8	2600	0,21	12,6	37	33
	1-Phasen 100	60	0,10	7	3000	0,24	14,4	53	37
	1-Phasen 110	60	0,11	8,5	3200	0,25	15,0	55	38
	1-Phasen 115	60	0,11	9	3200	0,25	15,0	55	38

● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17 ● Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
 Lüfter, Betriebshandbuch

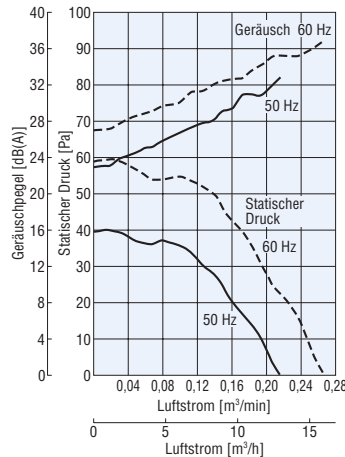
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



## Lastgeräusch-Charakteristik

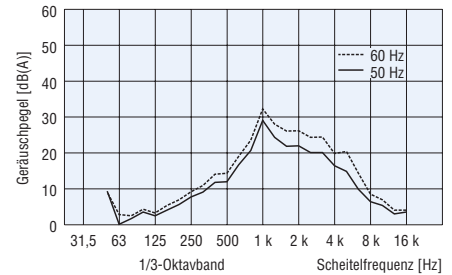
● Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

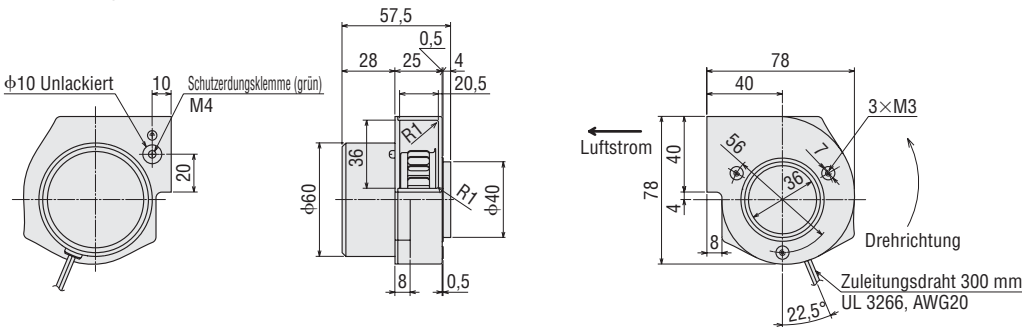
(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18



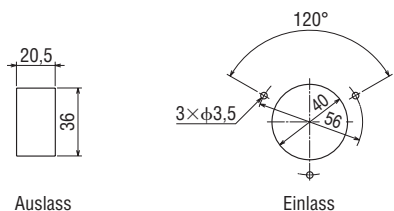
## Abmessungen (Einheit = mm)

Masse: 0,3 kg

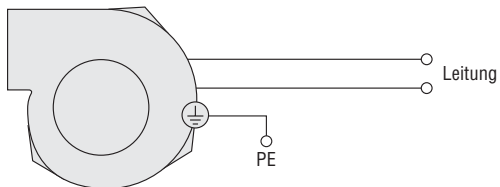




**Ausschnitt (Einheit = mm)**



**Anschlussdiagramm**



**Zubehör**

Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Montagewinkel	<b>PAS2B</b>	–	E-124

Einleitung

Filterlüfter

FM

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MID

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

Radiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

Querstromlüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

Installation

# DC-Radiallüfter MBD-Serie Flügelraddurchmesser φ120 mm



Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
 Werkstoffe  
 Motorgehäuse: Aluminiumdruckguss  
 Gehäuse: Aluminiumdruckguss  
 Flügelrad: Aluminium  
 Überhitzungsschutz: Integrierte Überhitzungsschutzschaltung  
 Lager: Kugellager

## Spezifikationen Dieses Produkt entspricht nicht der RoHS-Richtlinie.

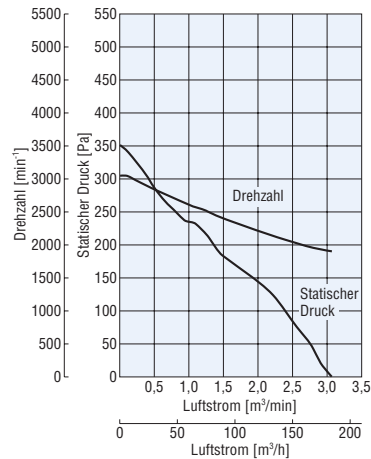
Modell	Spannung VDC	Strom A	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)
				m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h		
<b>MBD12-24</b>	24	1,5	1900	3,0	180	372	58

● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
 Lüfter, Betriebshandbuch

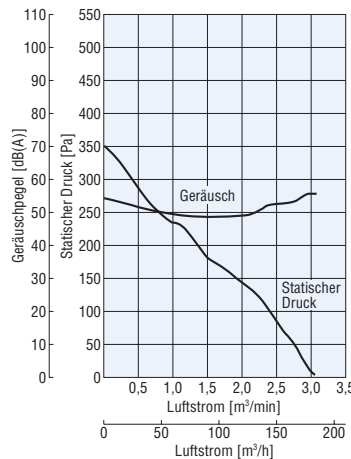
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



## Lastgeräusch-Charakteristik

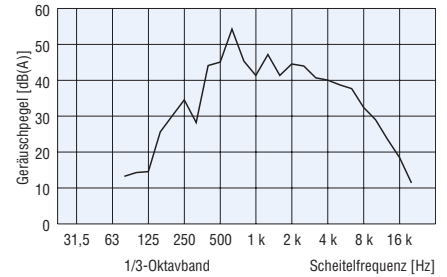
● Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

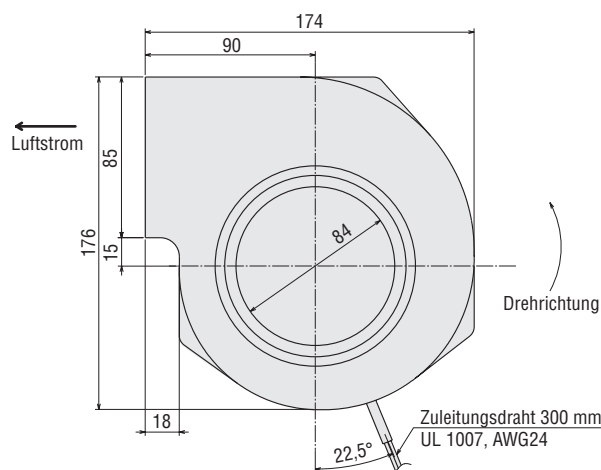
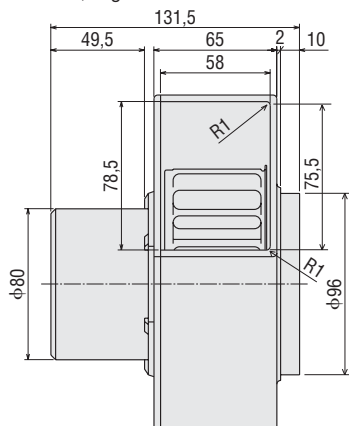
(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18

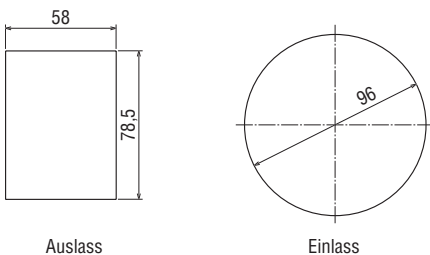


## Abmessungen (Einheit = mm)

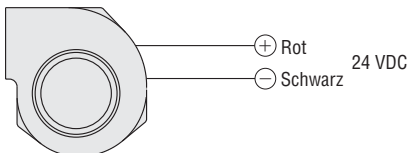
Masse: 1,5 kg



**Ausschnitt (Einheit = mm)**



**Anschlussdiagramm**



**Zubehör**

Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FGB12</b>	Normgerechtes Produkt	E-118
Filter	<b>FLB12</b>	–	E-120
Montagewinkel	<b>PAS4B</b>	–	E-124
Anschlussstück	<b>FD12</b>	–	E-125

● Der Filter kann anstelle des Fingerschutzes installiert werden.

Einleitung

Filterlüfter

FM

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MID

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

Radiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

Querstromlüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

Installation

# DC-Radiallüfter MBD-Serie Flügelraddurchmesser φ100 mm



Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
 Werkstoffe  
 Motorgehäuse: Aluminiumdruckguss  
 Gehäuse: Aluminiumdruckguss  
 Flügelrad: Aluminium  
 Überhitzungsschutz: Integrierte  
 Überhitzungsschutzschaltung  
 Lager: Kugellager

## Spezifikationen Dieses Produkt entspricht nicht der RoHS-Richtlinie.

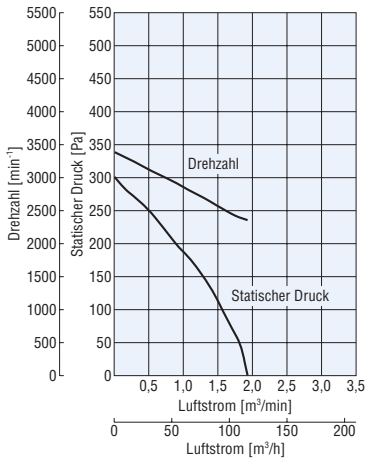
Modell		Spannung VDC	Strom A	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)
Standardtyp		<b>MBD10-24</b>	24	1,0	2400	m <sup>3</sup> /min m <sup>3</sup> /h	294	56

● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
 Lüfter, Betriebsanleitung

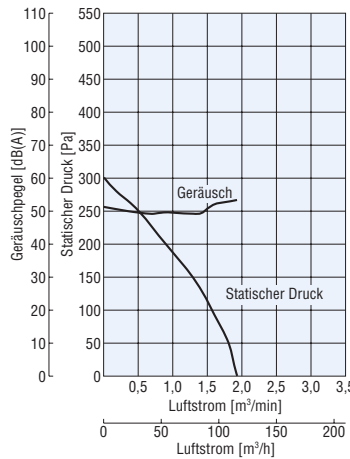
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



## Lastgeräusch-Charakteristik

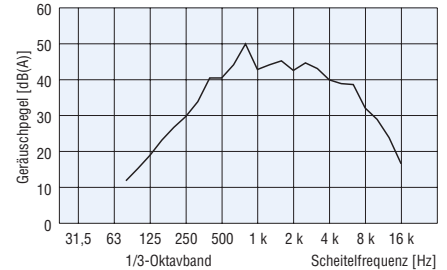
● Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

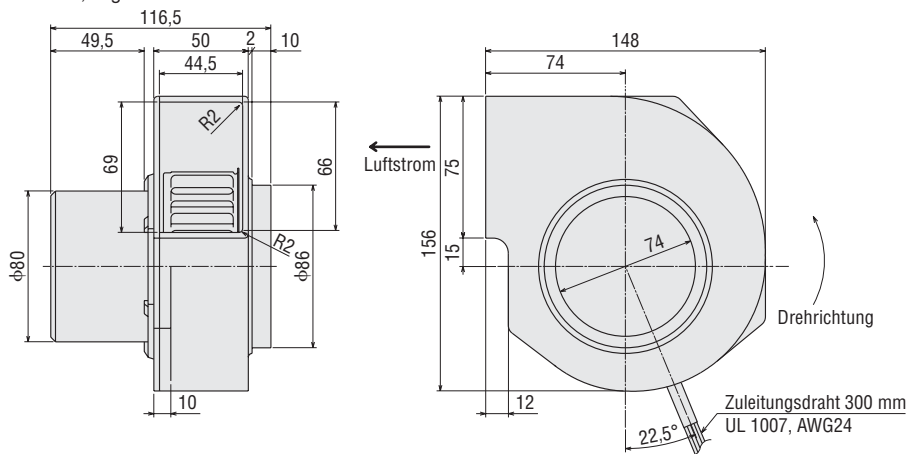
(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18

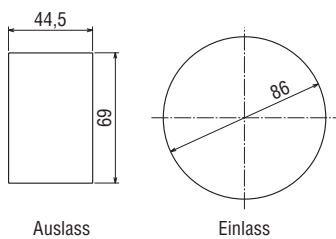


## Abmessungen (Einheit = mm)

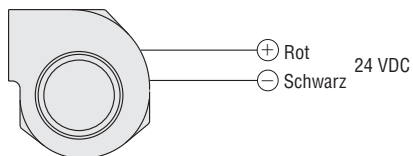
Masse: 1,2 kg



**Ausschnitt (Einheit = mm)**



**Anschlussdiagramm**



**Zubehör**

Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FGB10</b>	Normgerechtes Produkt	E-118
Filter	<b>FLB10</b>	–	E-120
Montagewinkel	<b>PAS4B</b>	–	E-124
Anschlussstück	<b>FD10</b>	–	E-125

● Der Filter kann anstelle des Fingerschutzes installiert werden.

Einleitung

Filterlüfter

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MID

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

Radiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

Querstromlüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

Installation

# DC-Radiallüfter MBD-Serie Flügelraddurchmesser φ80 mm



Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
 Werkstoffe  
 Motorgehäuse: Aluminiumdruckguss  
 Gehäuse: Aluminiumdruckguss  
 Flügelrad: Aluminium  
 Überhitzungsschutz: Integrierte  
 Überhitzungsschutzschaltung  
 Lager: Kugellager

## Spezifikationen Dieses Produkt entspricht nicht der RoHS-Richtlinie.

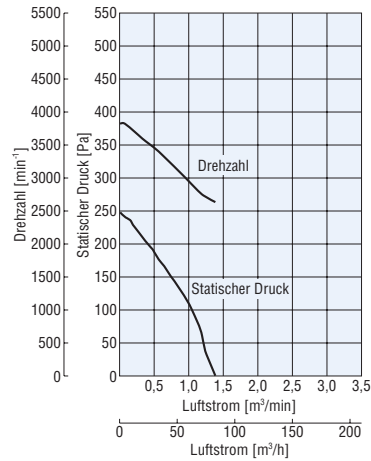
Modell	Spannung VDC	Strom A	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)	
				m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h			
Standardtyp	<b>MBD8-24</b>	24	0,7	2600	1,45	87	196	51

● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
 Lüfter, Betriebsanleitung

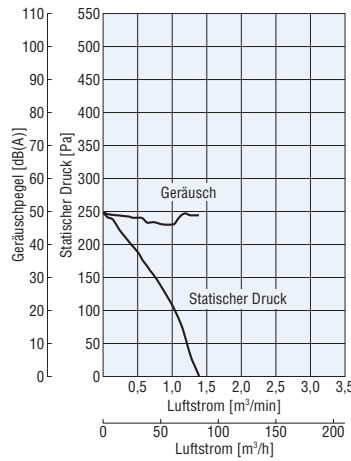
## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



## Lastgeräusch-Charakteristik

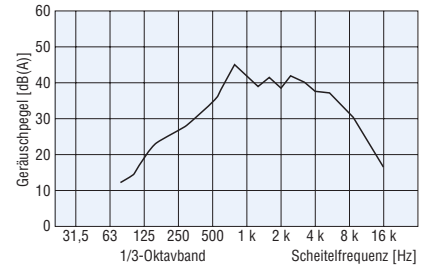
● Anleitung zum Lesen der Lastgeräusch-Charakteristik → Seite E-18



## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

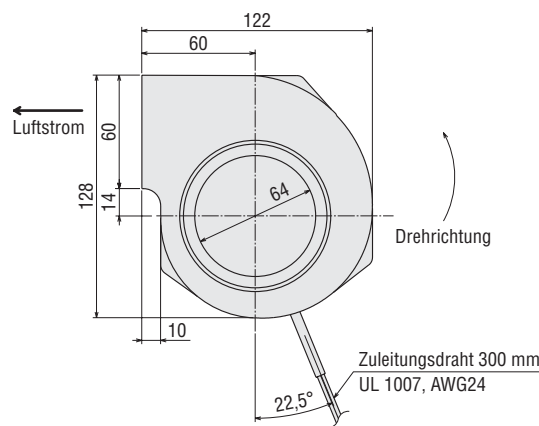
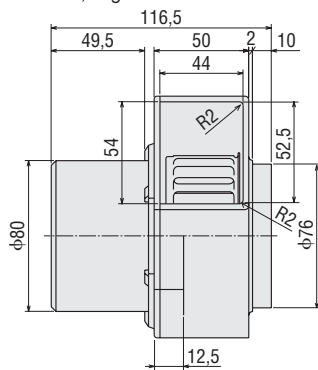
(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18

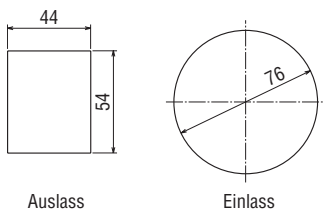


## Abmessungen (Einheit = mm)

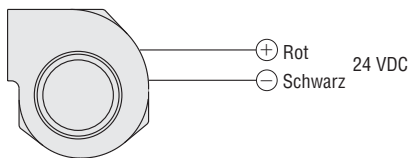
Masse: 1,1 kg



**Ausschnitt (Einheit = mm)**



**Anschlussdiagramm**



**Zubehör**

Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FGB8</b>	Normgerechtes Produkt	E-118
Filter	<b>FLB8</b>	–	E-120
Montagewinkel	<b>PAS4B</b>	–	E-124
Anschlussstück	<b>FD8</b>	–	E-125

● Der Filter kann anstelle des Fingerschutzes installiert werden.





Lüfter

# Querstromlüfter

Einleitung	Filterlüfter	AC-Betriebs- spannung MRS	AC-Betriebs- spannung MU	DC-Betriebs- spannung Long-life MDE	DC-Betriebs- spannung MDS/MD	AC-Betriebs- spannung MB	DC-Betriebs- spannung MBD	AC-Betriebs- spannung MF	DC-Betriebs- spannung MFD	Zubehör	Installation
------------	--------------	---------------------------------	--------------------------------	---	------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------	--------------

AC-Betriebsspannung  
MF-Serie

DC-Betriebsspannung  
MFD-Serie

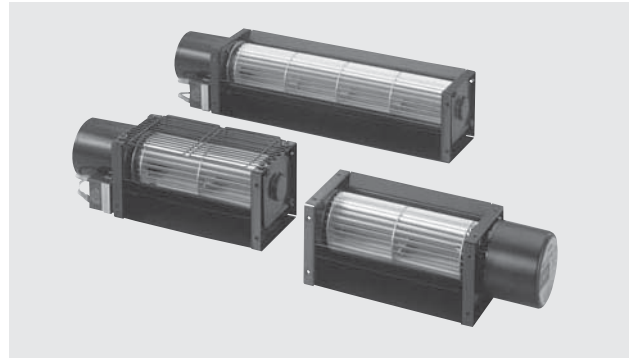
Seite

Einleitung .....	E-106
<b>MF-Serie</b> .....	E-108
<b>MFD-Serie</b> .....	E-112

# Querstromlüfter

● Zusatzinformationen ●  
Technische Referenz → Seite F-1

Querstromlüfter sind zur Kühlung von Anlagen, geeignet, die eine gleichmäßige Ventilation bzw. einen Luftschleier verlangen.



## Eigenschaften

Querstromlüfter erzeugen einen breiten, gleichmäßigen Luftstrom. Durch die kompakte, rechteckige Form kann der Raum bei Installation in den Ecken effizient genutzt werden.

## Typen von Querstromlüftern

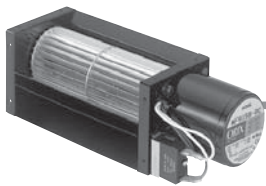
Serie	Eigenschaften	Versorgungsspannung	Flügelradlänge [mm]	
			300	150
AC-Querstromlüfter <b>MF</b> -Serie → Seite E-108~E-111	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dieses sind AC-Querstromlüfter.</li> <li>● Die <b>MF</b>-Serie ist gemäß den UL/CSA-Normen zugelassen. Die CE-Kennzeichnung wird entsprechend der Niederspannungsrichtlinie verwendet. (Der Bestätigungsstatus hängt vom Produkt ab.)</li> </ul>	1-Phasen 200/220/230 VAC	●	●
DC-Querstromlüfter <b>MFD</b> -Serie → Seite E-112~E-115	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dieses sind DC-Querstromlüfter.</li> </ul>	24 VDC	●	●

- Neben den oben gezeigten Produkten sind auch Produkte für 1-Phasen 100/110/115 VAC und 48 VDC verfügbar. Wenden Sie sich an das nächste Oriental Motor-Verkaufsbüro.
- Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2 ● Sicherheitsgenormte Produkte (Modell, Normen, Datei-Nr., Prüfstelle) → Seite G-10

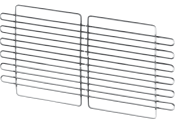
## Systemkonfiguration

Ein Beispiel für eine Systemkonfiguration mit der **MF**-Serie. Ein Fingerschutz wird verwendet.

**MF-Serie (Hauptteil)**




**Zubehör (separat erhältlich)**



① **Fingerschutz**  
(→ Seite E-118)

**AC-Stromversorgung (Hauptstromversorgung)**  
(nicht mitgeliefert)



Beispiel für die Installation des Fingerschutzes  
(Die Abbildung zeigt zwei Fingerschutzvorrichtungen, **FG915D**.)

Nr.	Produktbezeichnung	Überblick	Seite
①	Fingerschutz	Durch diese Schutzvorrichtung wird vermieden, dass Finger und Fremdgegenstände in den drehenden Bereich des Lüfters gelangen können.	E-118

● **Beispiel für eine Systemkonfiguration**

(Hauptteil) (separat erhältlich)

Lüfter  
**MF915-BC**

+

Fingerschutz (einer)  
**FG915D**

● Die oben gezeigte Systemkonfiguration ist ein Beispiel. Weitere Kombinationen sind verfügbar.

■ Produktnummerncode

● AC-Querstromlüfter

**MF 9 30 B - D C**

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤
- ⑥

①	Serie	<b>MF: MF-Serie</b>
②		<b>9:</b> Rahmengröße 90 mm
③	Flügelradlänge	<b>30:</b> 300 mm <b>15:</b> 150 mm
④	Bedeutung der Buchstaben	Kein Buchstabe: Der Motor befindet sich links von den Befestigungslöchern <b>B:</b> Der Motor befindet sich rechts von den Befestigungslöchern
⑤	Spannung	<b>D:</b> 1-Phasen 200/220/230 VAC
⑥		<b>C:</b> Eingebauter Kondensator

● DC-Querstromlüfter

**MFD 9 30 B - 24**

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

①	Serie	<b>MFD: MFD-Serie</b>
②		<b>9:</b> Rahmengröße 90 mm
③	Flügelradlänge	<b>30:</b> 300 mm <b>15:</b> 150 mm
④	Bedeutung der Buchstaben	Kein Buchstabe: Der Motor befindet sich links von den Befestigungslöchern <b>B:</b> Der Motor befindet sich rechts von den Befestigungslöchern
⑤	Spannung	<b>24:</b> 24 VDC

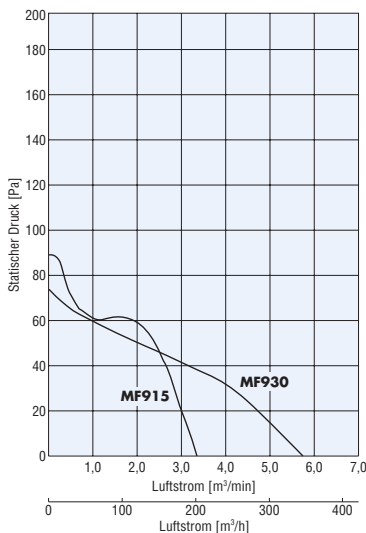
■ Allgemeine Spezifikationen

Posten	Spezifikationen
Isolationswiderstand	100 MΩ oder mehr bei Messung mit einem 500 VDC Megaohmmeter zwischen Wicklungen und Rahmen bei normaler Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit. ( <b>MFD-Serie:</b> 10 MΩ oder mehr, 250 VDC Megaohmmeter)
Dielektrische Festigkeit	Ausreichend, um 1,5 kV bei 50 Hz für 1 Minute zwischen Wicklungen und Rahmen bei normaler Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit standzuhalten. ( <b>MFD-Serie:</b> 500 V bei 50 Hz, 1 Minute)
Temperaturanstieg	45 °C oder weniger mit der Thermometermethode gemessen, nachdem sich die Temperatur des Motorgehäuses bei normalem Betrieb bei Nennspannung und -frequenz stabilisiert hat. ( <b>MFD-Serie:</b> 15 °C oder weniger)
Betriebsspannungsbereich	AC-Querstromlüfter: ±10 % der Nennspannung    DC-Querstromlüfter: ±10 % der Nennspannung
Isolationsklasse	Klasse E (120 °C) [gemäß UL- und CSA-Normen als Klasse A (105 °C) zugelassen.]
Überhitzungsschutz	<b>MF-Serie</b> verfügt über einen integrierten Wärmeschutz (automatischer Rückstell-Typ)    Offen: 120 ± 5 °C, geschlossen: 77 ± 15 °C <b>MFD-Serie</b> verfügt über eine Überhitzungsschutzschaltung.
Umgebungstemperatur	-10 ~ +60 °C
Umgebungsluftfeuchtigkeit	85 % oder weniger (nicht kondensierend)
Farbe	Schwarz
Werkstoffe	Flügelrad: Aluminium    Gehäuse: Stahl    Motorgehäuse: Aluminiumdruckguss

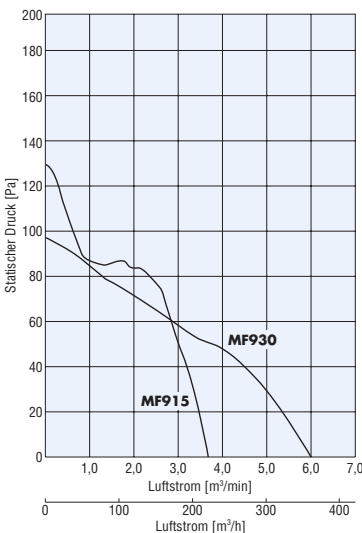
■ Vergleich der Charakteristik

● MF-Serie

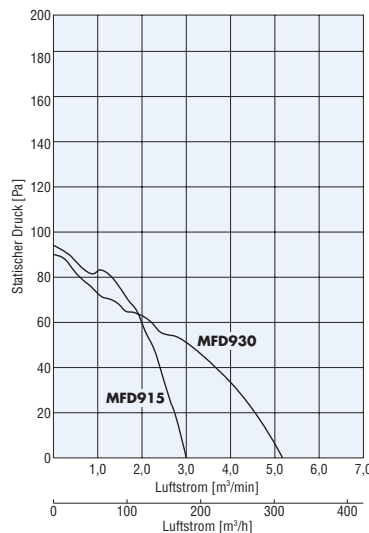
● 50 Hz



● 60 Hz



● MFD-Serie



Einleitung

Filterlüfter  
FM

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter  
Long-life  
MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MD

DC-Betriebs-  
spannung  
MB

AC-Betriebs-  
spannung  
MBD

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Querstromlüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

Installation

# AC-Querstromlüfter MF-Serie Flügelradlänge 300 mm



Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
 Werkstoffe  
 Motorgehäuse: Aluminiumdruckguss  
 Gehäuse: Stahl  
 Flügelrad: Aluminium  
 Überhitzungsschutz: Integrierter Wärmeschutz  
 Lager: Kugellager

## Spezifikationen

Dieses Produkt entspricht nicht der RoHS-Richtlinie.



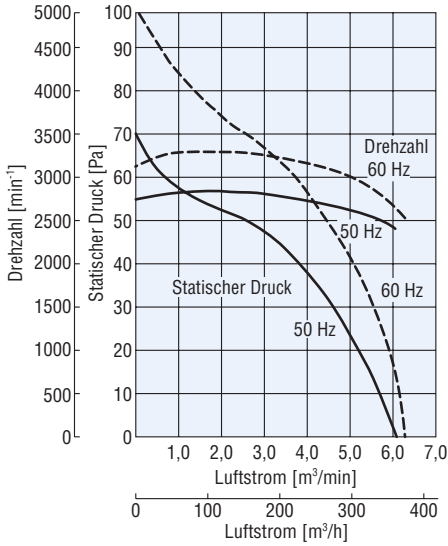
Modell	Spannung VAC	Frequenz Hz	Strom A	Eingang W	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)
						m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h		
<b>MF930-DC</b> <b>MF930B-DC</b>	1-Phasen 200	50	0,20	35	2500	6,0	360	74	58
	1-Phasen 200	60	0,25	45	2700	6,2	372	103	60
	1-Phasen 220	60	0,25	48	2950	6,6	396	106	62
	1-Phasen 230	50	0,20	40	2700	6,2	372	78	60
	1-Phasen 230	60	0,25	50	3000	6,8	408	106	63

● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17 ● Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
 Lüfter, Betriebshandbuch

## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

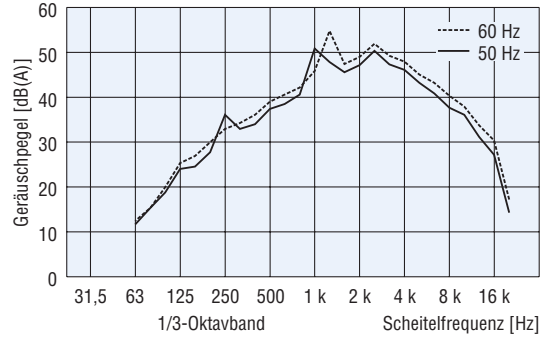
● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

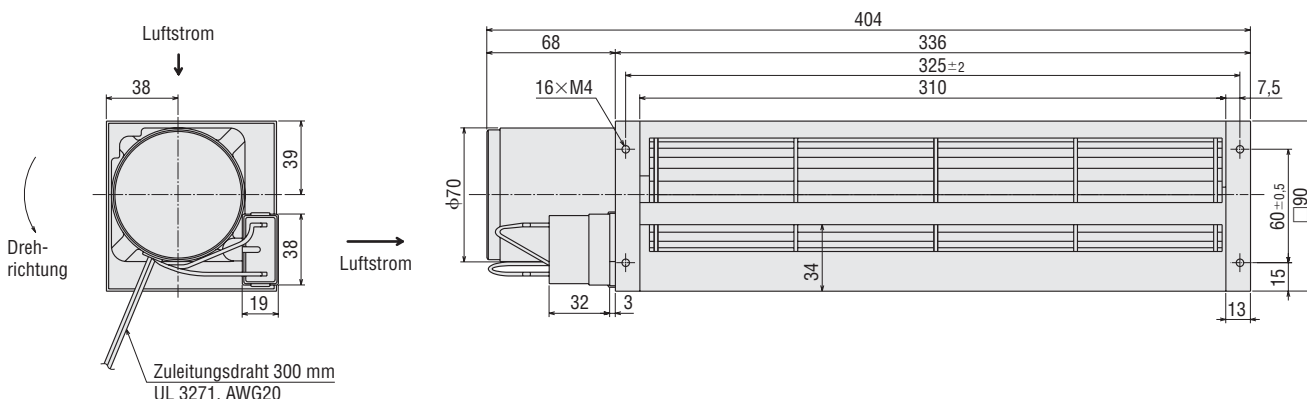
● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18



■ **Abmessungen (Einheit = mm)**

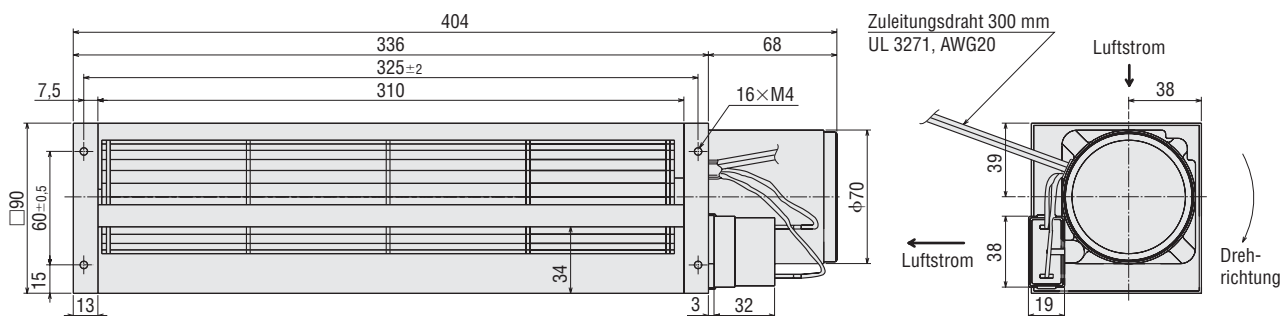
● **MF930-DC**

Masse: 1,9 kg

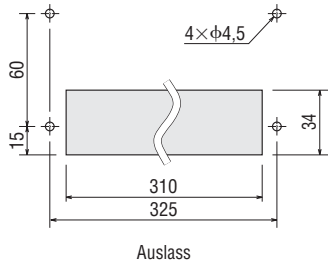


● **MF930B-DC**

Masse: 1,9 kg



■ **Ausschnitt (Einheit = mm)**

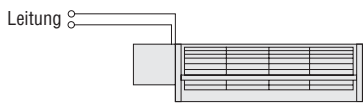


■ **Zubehör**

Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FG930D</b>	Normgerechtes Produkt	E-118

■ **Anschlussdiagramm**



Einleitung

Filterlüfter  
FM

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter  
DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life  
MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MD

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

Radiallüfter  
DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

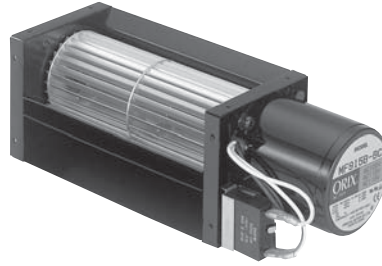
AC-Betriebs-  
spannung  
MF

Querstromlüfter  
DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

Installation

# AC-Querstromlüfter MF-Serie Flügelradlänge 150 mm



Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
 Werkstoffe  
 Motorgehäuse: Aluminiumdruckguss  
 Gehäuse: Stahl  
 Flügelrad: Aluminium  
 Überhitzungsschutz: Integrierter Wärmeschutz  
 Lager: Kugellager

## Spezifikationen Dieses Produkt entspricht nicht der RoHS-Richtlinie.



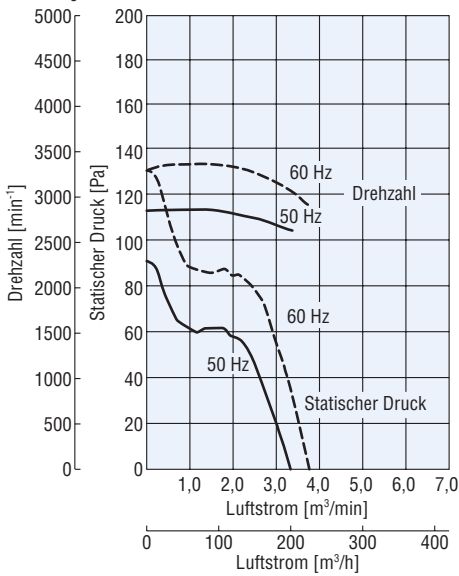
Modell	Spannung VAC	Frequenz Hz	Strom A	Eingang W	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)
						m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h		
<b>MF915-DC</b> <b>MF915B-DC</b>	1-Phasen 200	50	0,20	30	2650	3,4	204	88	60
	1-Phasen 200	60	0,25	40	2950	3,7	222	127	63
	1-Phasen 220	60	0,25	42	3200	4,0	240	132	64
	1-Phasen 230	50	0,20	33	2800	3,6	216	92	61
	1-Phasen 230	60	0,25	43	3250	4,1	246	132	64

● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17 ● Informationen zu Sicherheitsnormen → Seite G-2

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
 Lüfter, Betriebshandbuch

## Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

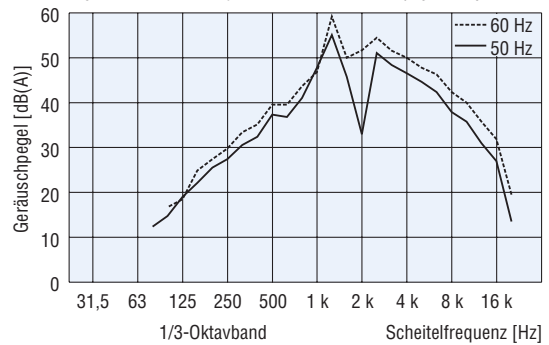
● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



## Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

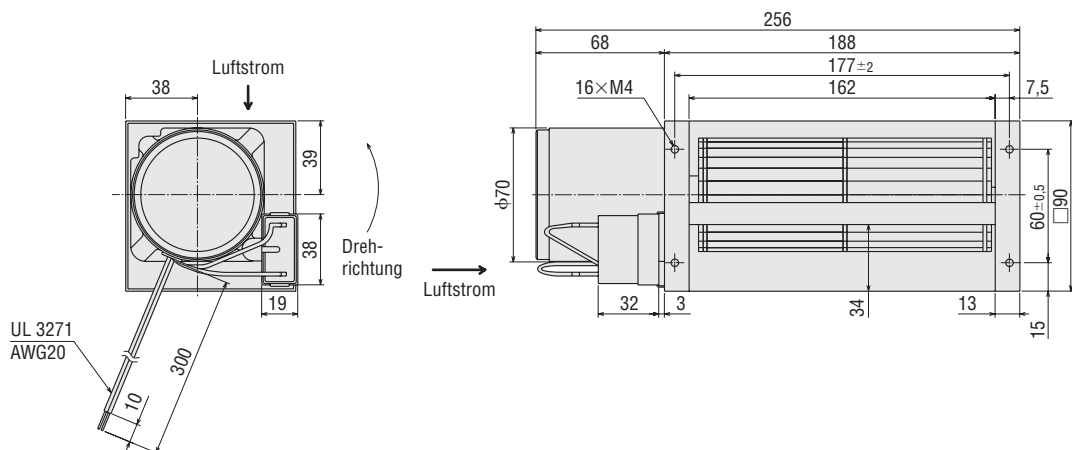
● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18



■ **Abmessungen (Einheit = mm)**

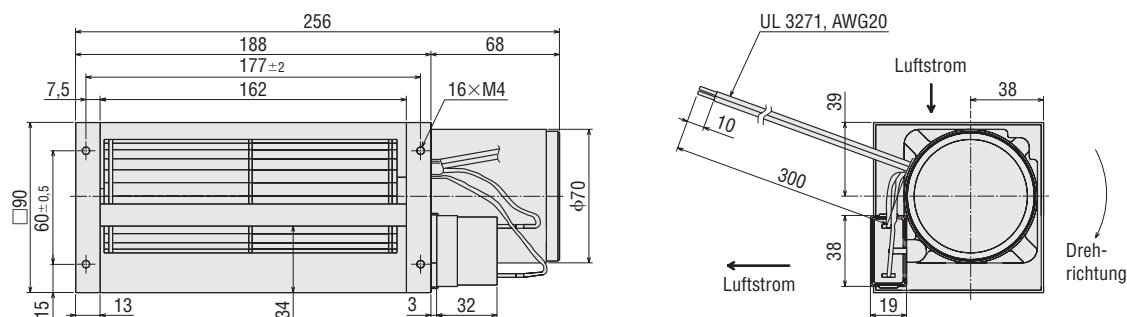
● **MF915-DC**

Masse: 1,7 kg

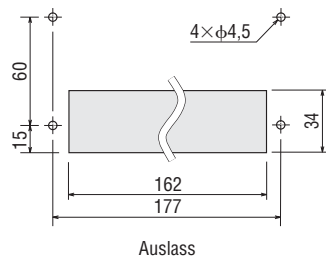


● **MF915B-DC**

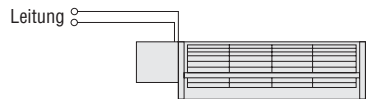
Masse: 1,7 kg



■ **Ausschnitt (Einheit = mm)**



■ **Anschlussdiagramm**



■ **Zubehör**

Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FG915D</b>	Normgerechtes Produkt	E-118

Einleitung	Filterlüfter	AC-Betriebsspannung MRS	AC-Betriebsspannung MU	Axiallüfter	DC-Betriebsspannung Long-life MDE	DC-Betriebsspannung MDS/MD	AC-Betriebsspannung MB	Radiallüfter	DC-Betriebsspannung MBD	AC-Betriebsspannung MF	Querstromlüfter	DC-Betriebsspannung MFD	Zubehör	Installation
------------	--------------	-------------------------	------------------------	-------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------------	--------------	-------------------------	------------------------	-----------------	-------------------------	---------	--------------

# DC-Querstromlüfter MFD-Serie Flügelradlänge 300 mm



Umgebungstemperatur:  $-10 \sim +60 \text{ }^\circ\text{C}$   
 Betriebsspannungsbereich:  $\pm 10 \%$   
 Werkstoffe  
 Motorgehäuse: Aluminiumdruckguss  
 Gehäuse: Stahl  
 Flügelrad: Aluminium  
 Überhitzungsschutz: Integrierte Überhitzungsschutzschaltung  
 Lager: Kugellager

## ■ Spezifikationen Dieses Produkt entspricht nicht der RoHS-Richtlinie.

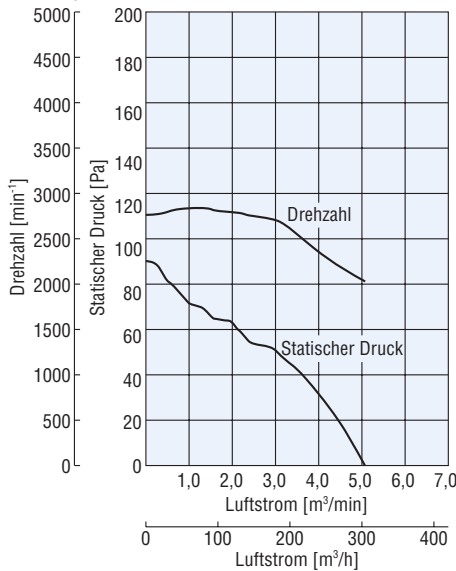
Modell	Spannung VDC	Strom A	Drehzahl $\text{min}^{-1}$	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)
				$\text{m}^3/\text{min}$	$\text{m}^3/\text{h}$		
<b>MFD930-24</b>	24	1,0	2100	5,2	312	83	60
<b>MFD930B-24</b>							

● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
 Lüfter, Betriebshandbuch

## ■ Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

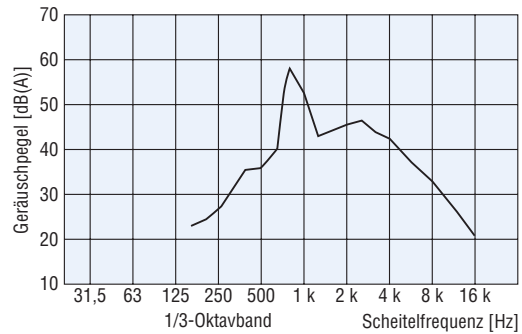
● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



## ■ Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18

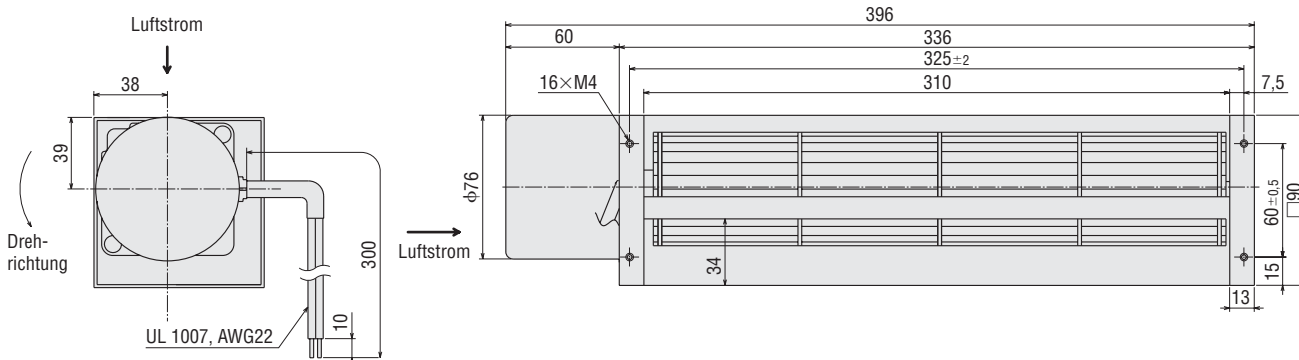




■ **Abmessungen (Einheit = mm)**

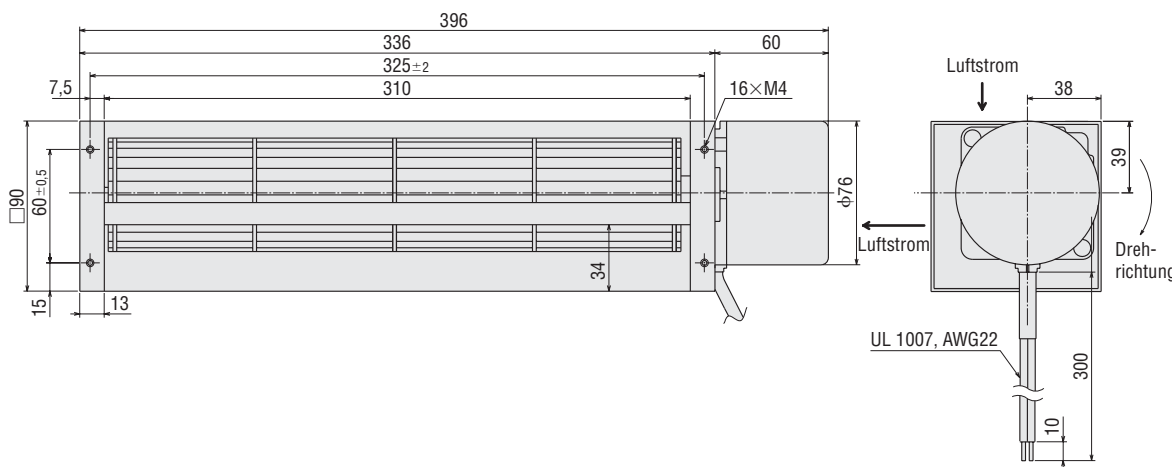
● **MFD930**

Masse: 1,6 kg

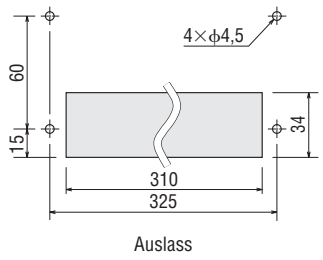


● **MFD930B**

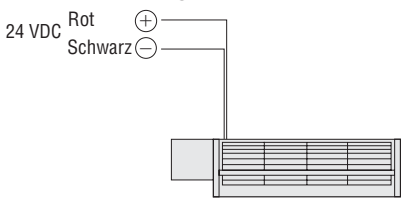
Masse: 1,6 kg



■ **Ausschnitt (Einheit = mm)**



■ **Anschlussdiagramm**



■ **Zubehör**

Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FG930D</b>	Normgerechtes Produkt	E-118

Einleitung

Filterlüfter  
FM

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter  
DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life  
MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MD

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

Radiallüfter  
DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

Querstromlüfter  
DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

Installation

# DC-Querstromlüfter MFD-Serie Flügelradlänge 150 mm



Umgebungstemperatur: -10~+60 °C  
 Betriebsspannungsbereich: ±10 %  
 Werkstoffe  
 Motorgehäuse: Aluminiumdruckguss  
 Gehäuse: Stahl  
 Flügelrad: Aluminium  
 Überhitzungsschutz: Integrierte Überhitzungsschutzschaltung  
 Lager: Kugellager

## ■ Spezifikationen Dieses Produkt entspricht nicht der RoHS-Richtlinie.

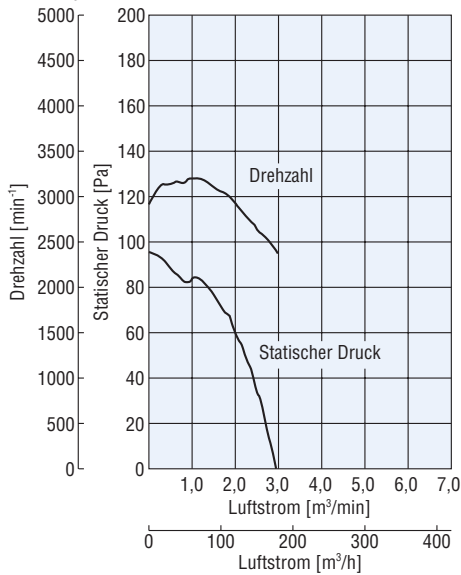
Modell	Spannung VDC	Strom A	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Max. Luftstrom		Max. statischer Druck Pa	Geräuschpegel dB (A)
				m <sup>3</sup> /min	m <sup>3</sup> /h		
<b>MFD915-24</b>	24	1,0	2500	3,0	180	98	60
<b>MFD915B-24</b>							

● Anleitung zum Lesen der Spezifikationen → Seite E-17

Die folgenden Teile liegen jedem Produkt bei.  
 Lüfter, Betriebsanleitung

## ■ Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik

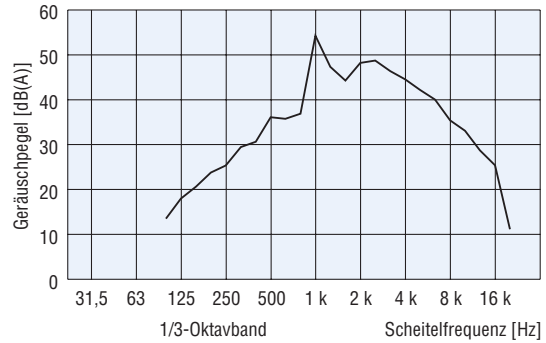
● Anleitung zum Lesen der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik → Seite E-18



## ■ Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse (dB)

(Gemessen in einem Abstand von 1 m zur Einlassseite des Lüfters)

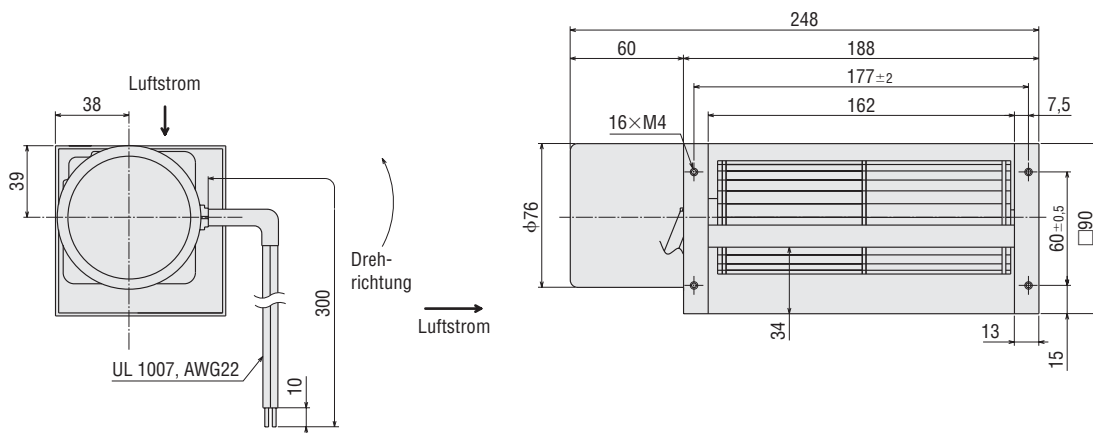
● Anleitung zum Lesen der Frequenz – Hörbare Geräuschpegel-Analyse → Seite E-18



■ Abmessungen (Einheit = mm)

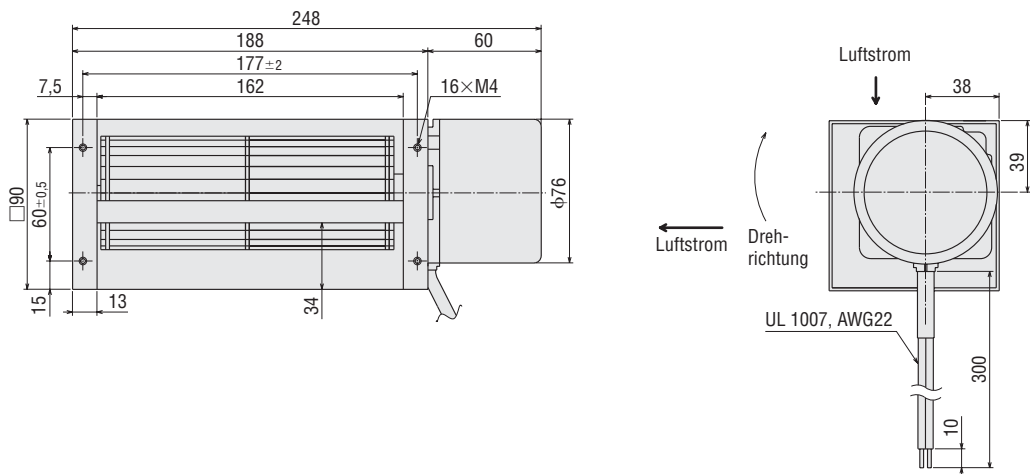
● MFD915

Masse: 1,4 kg

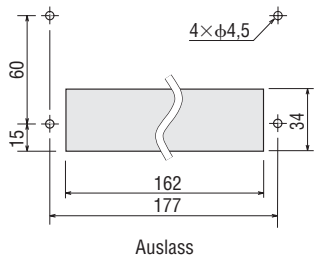


● MFD915B

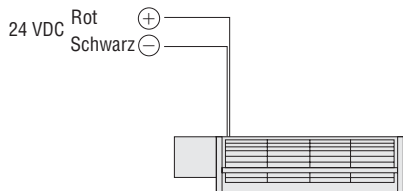
Masse: 1,4 kg



■ Ausschnitt (Einheit = mm)



■ Anschlussdiagramm



■ Zubehör

Informationen → Seite E-117

Produkt	Modell	Sicherheitsnormen	Seite
Fingerschutz	<b>FG915D</b>	Normgerechtes Produkt	E-118

Einleitung

Filterlüfter

FM

AC-Betriebsspannung MRS

AC-Betriebsspannung MU

Axiallüfter

DC-Betriebsspannung Long-life MDE

DC-Betriebsspannung MDS/MD

Radiallüfter

AC-Betriebsspannung MB

DC-Betriebsspannung MBD

Querstromlüfter

AC-Betriebsspannung MF

DC-Betriebsspannung MFD

Zubehör

Installation



Lüfter

# Zubehör

Seite

Fingerschutz .....	E-118
Filter .....	E-120
Schirme .....	E-122
Steckerkabel für Anschluss an Stromversorgung...	E-123
Montagewinkel für Radiallüfter .....	E-124
Anschlussstücke .....	E-125
Ersatz-Filtermedien für Filterlüfter .....	E-125

Einleitung	Filterlüfter	AC-Betriebs- spannung MRS	AC-Betriebs- spannung MU	DC-Betriebs- spannung Long-life MDE	DC-Betriebs- spannung MDS/MD	AC-Betriebs- spannung MB	DC-Betriebs- spannung MBD	AC-Betriebs- spannung MF	DC-Betriebs- spannung MFD	Zubehör	Installation
------------	--------------	---------------------------------	--------------------------------	---	------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------	--------------

## Zubehör

# Fingerschutz

Es ist äußerst gefährlich, die Lüfterblätter während des Lüfterbetriebs zu berühren.

Der Fingerschutz verhindert, dass Finger oder Fremdgegenstände in die Vorrichtung geraten.

Der Fingerschutz wird mit Schrauben am Lüfterrahmen befestigt.

Werkstoff: Stahldraht (**FGB8, FGB10, FGB12**: Kunstharz)

Oberfläche: Verchromt (**FG915D, FG930D**: Schwarz lackiert)

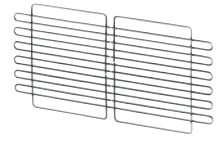
Normgerechte Produkte entsprechen Sicherheitsnormen: Dieser Fingerschutz ist so konstruiert, dass er Prüfungen für Vorrichtungen mit Lüftern besteht (entsprechen den UL- und CSA-Normen und dem Electrical Appliance and Material Safety Law). Dieser Fingerschutz entspricht diesen Normen jedoch nur, wenn er mit **ORIX FAN**-Produkten verwendet wird.



Für Axiallüfter

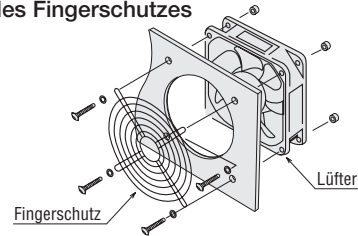


Für Radiallüfter



Für Querstromlüfter

## Installieren des Fingerschutzes

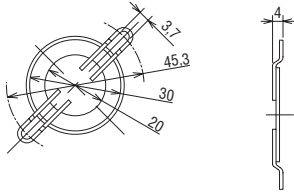


## Abmessungen (Einheit = mm)

### Fingerschutz für Axiallüfter (RoHS)

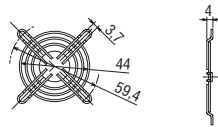
#### FG4D..... für MDS410

Normgerechtes Produkt entspricht Sicherheitsnormen  
Masse: 4,2 g



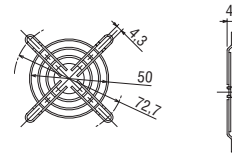
#### FG5D..... für MDS510

Normgerechtes Produkt entspricht Sicherheitsnormen  
Masse: 7,7 g



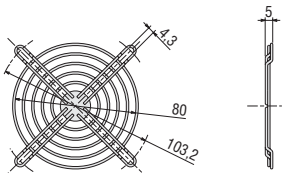
#### FG6D..... für MD625

Normgerechtes Produkt entspricht Sicherheitsnormen  
Masse: 8,3 g



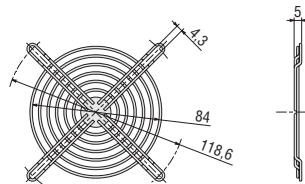
#### FG8D..... für MD825 und MU825

Normgerechtes Produkt entspricht Sicherheitsnormen  
Masse: 24 g



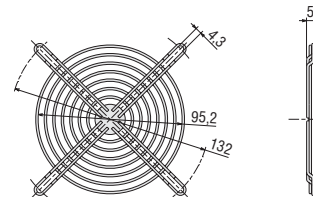
#### FG9D..... für MD925 und MU925

Normgerechtes Produkt entspricht Sicherheitsnormen  
Masse: 28 g



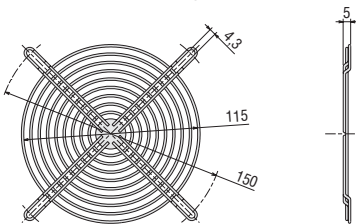
#### FG10D..... für MU1025

Normgerechtes Produkt entspricht Sicherheitsnormen  
Masse: 34 g



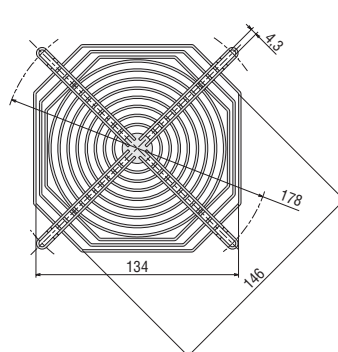
#### FG12D..... für MDE1225, MDS1225, MU1225 und MU1238

Normgerechtes Produkt entspricht Sicherheitsnormen  
Masse: 45 g



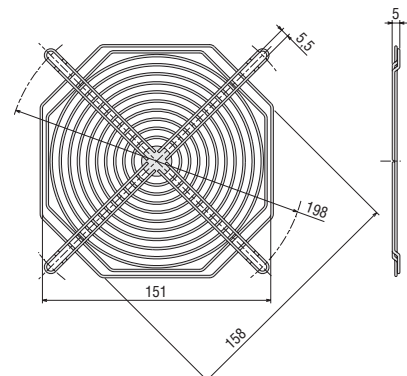
#### FG14D..... für MRS14, MU1428 und MDS1451

Normgerechtes Produkt entspricht Sicherheitsnormen  
Masse: 64 g



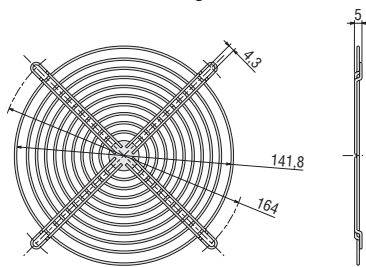
#### FG16D..... für MRS16

Normgerechtes Produkt entspricht Sicherheitsnormen  
Masse: 75 g



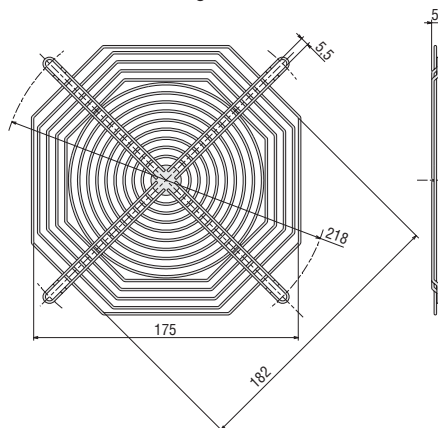
**FG17D**..... für **MDS1751**

Normgerechtes Produkt entspricht Sicherheitsnormen  
Masse: 57 g



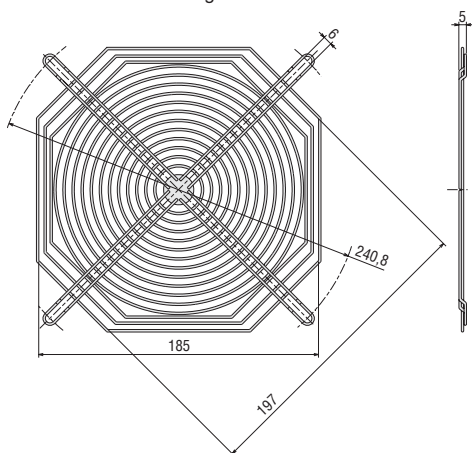
**FG18D**..... für **MRS18**

Normgerechtes Produkt entspricht Sicherheitsnormen  
Masse: 95 g



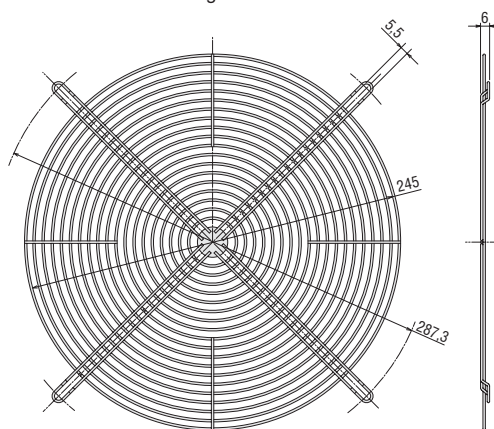
**FG20D**..... für **MRS20**

Normgerechtes Produkt entspricht Sicherheitsnormen  
Masse: 105 g



**FG25D**..... für **MRS25**

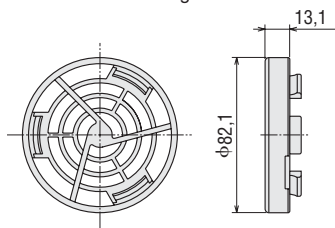
Normgerechtes Produkt entspricht Sicherheitsnormen  
Masse: 160 g



● **Fingerschutz für Radiallüfter**

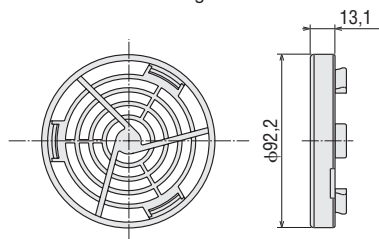
**FGB8**..... für **MB840** und **MBD8**

Normgerechtes Produkt entspricht Sicherheitsnormen  
Masse: 34 g



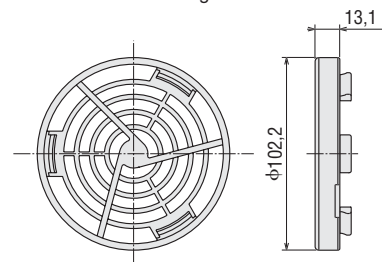
**FGB10**..... für **MB1040** und **MBD10**

Normgerechtes Produkt entspricht Sicherheitsnormen  
Masse: 38 g



**FGB12**..... für **MB1255** und **MBD12**

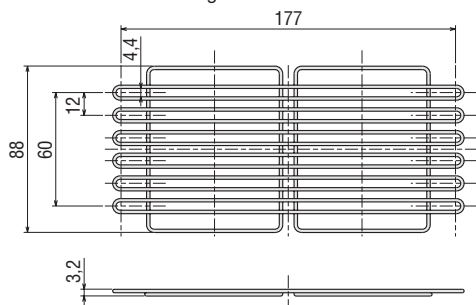
Normgerechtes Produkt entspricht Sicherheitsnormen  
Masse: 40 g



● **Fingerschutz für Querstromlüfter**

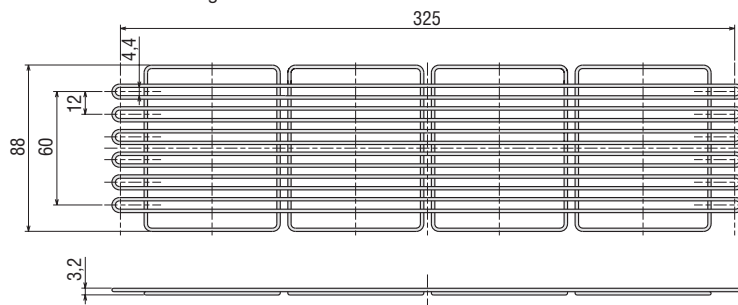
**FG915D**..... für **MF915(B)** und **MFD915(B)**

Normgerechtes Produkt entspricht Sicherheitsnormen  
Masse: 45 g



**FG930D**..... für **MF930(B)** und **MFD930(B)**

Normgerechtes Produkt entspricht Sicherheitsnormen  
Masse: 82 g



Einführung

Filterlüfter

FM

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life  
MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MD

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

Radiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

Querstromlüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

Installation

# Filter

Bei der Verwendung eines Lüfters zum Kühlen der Maschinenanlage kann sich nach langem Betrieb Staub in der Maschinenanlage ansammeln. Je nachdem, welcher Art die verwendeten Teile sind, kann das zu einer Funktionsstörung führen. Mit diesen Filtern wird verhindert, dass Staub in die Vorrichtung eindringt, sodass die Luft im Inneren der Maschinenanlage staubfrei bleibt.

### Der Filter besteht aus den folgenden drei Teilen:

- ① Schutz : Kunststoffingerschutz  
Entflammbarkeitsgrad: V-0
- ② Filtermedien: Polyurethan-Luftsäuberungsfiltermedien 20 bis 45 PPI  
(PPI: Anzahl der Luftblasen pro Zoll)
- ③ Klinke : Kunststoffklinke für den Filterwerkstoff  
Entflammbarkeitsgrad: V-0

Da die Filtermedien und die Klinke sehr einfach angebracht und entfernt werden können, können sie gereinigt werden, ohne den Lüfter abzuhängen.

- Wenn ein Filter an beiden Seiten angebracht werden soll, benötigen Sie ein zusätzliches Filterpaket.

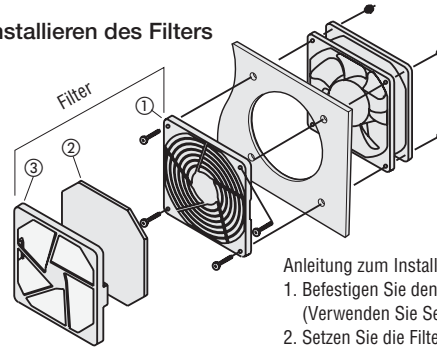


Für Axiallüfter



Für Radiallüfter

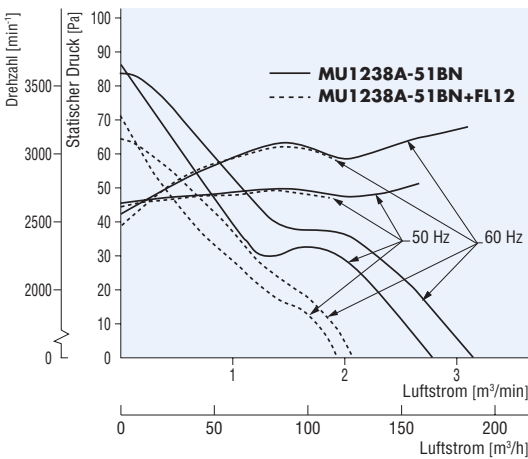
### Installieren des Filters



#### Anleitung zum Installieren des Filters

1. Befestigen Sie den Fingerschutz am Lüfter. (Verwenden Sie Senkschrauben.)
2. Setzen Sie die Filtermedien ein, und befestigen Sie die Klinke am Schutz.

### Beispiel der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik bei Verwendung eines Filters

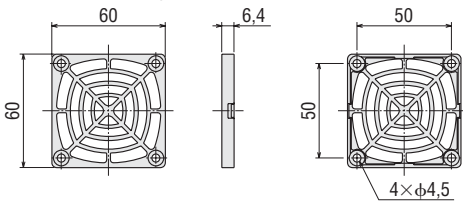


### Abmessungen (Einheit = mm)

#### Filter für Axiallüfter (RoHS)

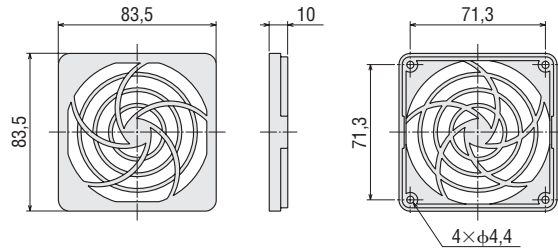
##### FL6..... für MD625

Masse: 11 g (Filtermedien: 45 PPI)



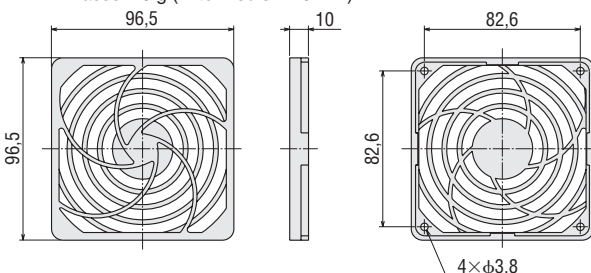
##### FL8..... für MD825 und MU825

Masse: 19 g (Filtermedien: 20 PPI)



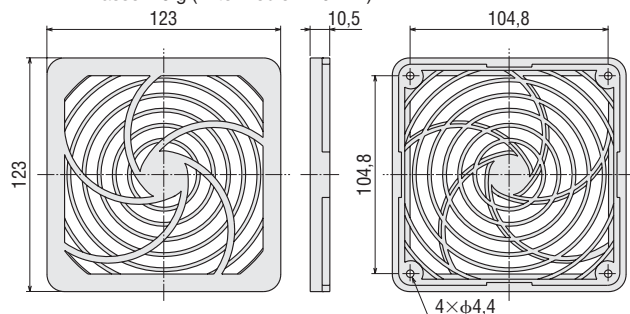
##### FL9..... für MD925 und MU925

Masse: 26 g (Filtermedien: 20 PPI)



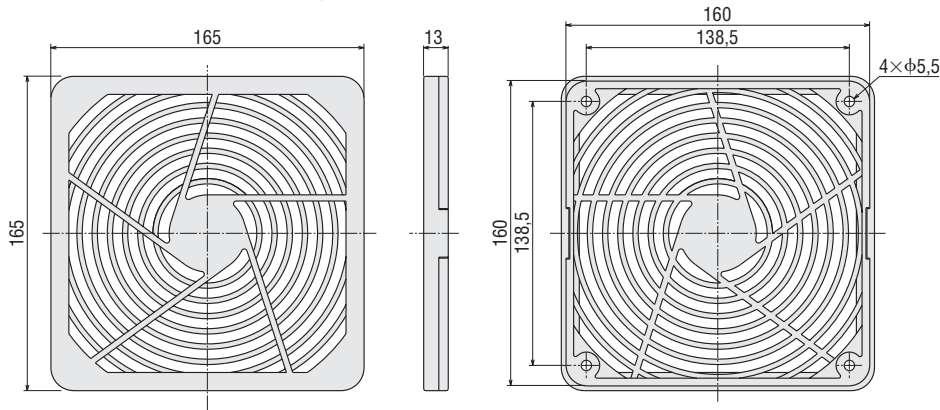
##### FL12..... für MDE1225, MDS1225, MU1225 und MU1238

Masse: 46 g (Filtermedien: 20 PPI)

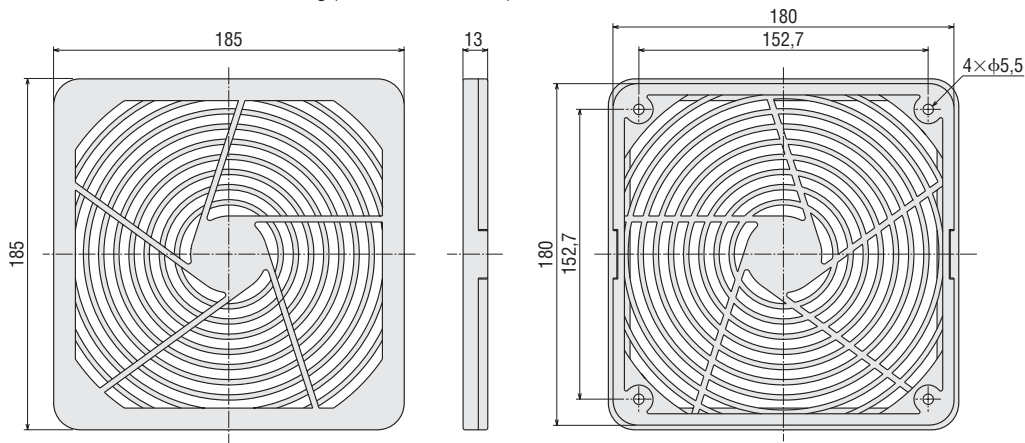




**FL16**..... für **MRS16** Masse: 126 g (Filtermedien: 30 PPI)

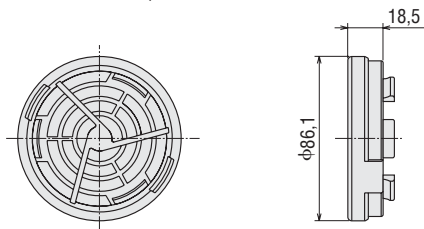


**FL18**..... für **MRS18** Masse: 165 g (Filtermedien: 30 PPI)

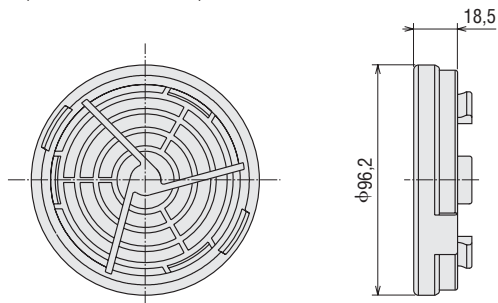


● **Filter für Radiallüfter**

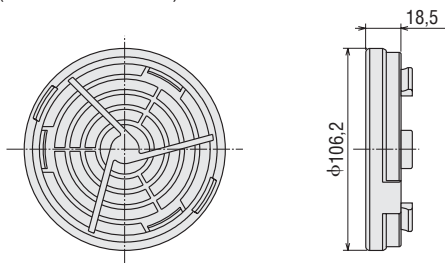
**FLB8**..... für **MB840** und **MBD8** Masse: 41 g (Filtermedien: 30 PPI)



**FLB10**..... für **MB1040** und **MBD10** Masse: 47 g (Filtermedien: 30 PPI)



**FLB12**..... für **MB1255** und **MBD12** Masse: 52 g (Filtermedien: 30 PPI)



■ **Ersatz-Filtermedien**

Modell	Zu verwendender Filter
<b>FLM6</b>	<b>FL6</b>
<b>FLM8</b>	<b>FL8</b>
<b>FLM9</b>	<b>FL9</b>
<b>FLM12</b>	<b>FL12</b>
<b>FLM16</b>	<b>FL16</b>
<b>FLM18</b>	<b>FL18</b>
<b>FLBM8</b>	<b>FLB8</b>
<b>FLBM10</b>	<b>FLB10</b>
<b>FLBM12</b>	<b>FLB12</b>

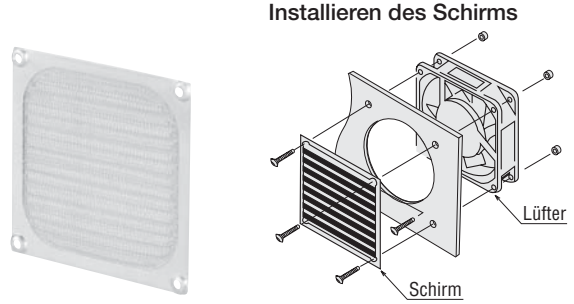
**Hinweis:**

- Eine Packung enthält fünf Filtermedien.
- Geben Sie bei der Bestellung die Anzahl der Packungen an.

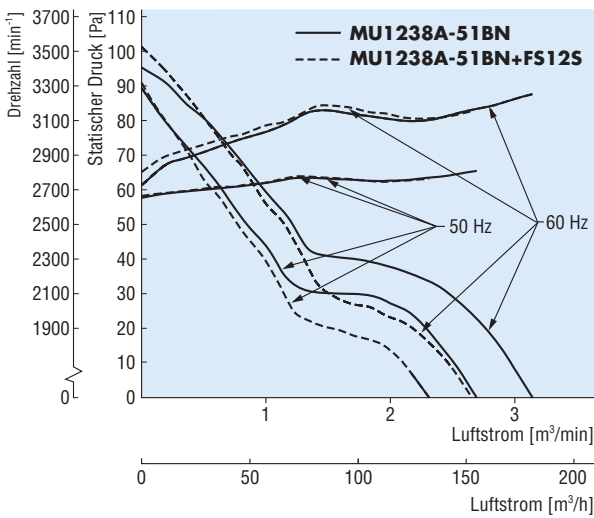
# Schirme RoHS

Bei der Verwendung eines Lüfters zum Kühlen von elektronischen Geräten können elektromagnetische Wellen entstehen, die durch die Kühlöffnungen des Lüfters entweichen und bei Computern und Messinstrumenten Interferenzen verursachen können.

Diese Schirme lassen Luft, aber keine elektromagnetischen Wellen hindurch. Der Schirm besteht aus einer beständigen magnetischen Abschirmung, bei der ein Edelstahlgitter auf einer Aluminiumplatte befestigt ist. Schirme werden einfach an den Lüfter angeschraubt.



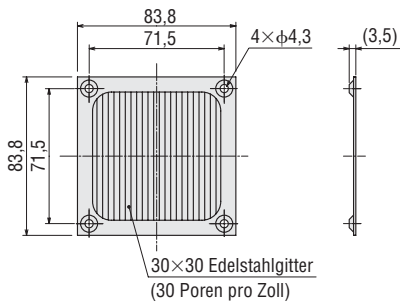
## ■ Beispiel der Luftstrom – Statischer Druck-Charakteristik bei Verwendung eines Schirms



## ■ Abmessungen (Einheit = mm)

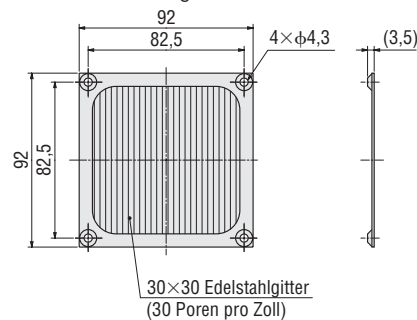
### FS85..... für MD825 und MU825

Masse: 15 g



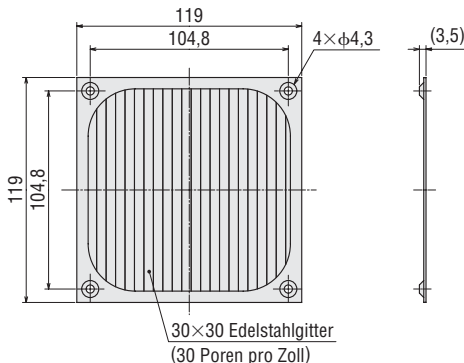
### FS95..... für MD925 und MU925

Masse: 16 g



### FS125..... für MDE1225, MDS1225, MU1225 und MU1238

Masse: 24 g



# Steckerkabel für Anschluss an Stromversorgung

Dieses Steckerkabel wird für Lüfter der **MU**-Serie verwendet und kann an die Stromversorgung angeschlossen werden.



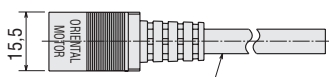
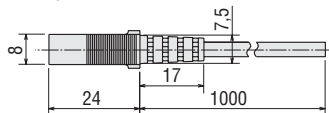
## Abmessungen (Einheit = mm)

**PCA2E (RoHS)**.....für RoHS-konforme **MU**-Serie: 1 m

- UL-Zulassung: UL-Datei-Nr. E46617 oder E43202
- CSA-Zulassung: CSA-Datei-Nr. LR68564 oder UL-Datei-Nr. E43202  
(Das Produkt entspricht gemäß UL der CSA-Norm)

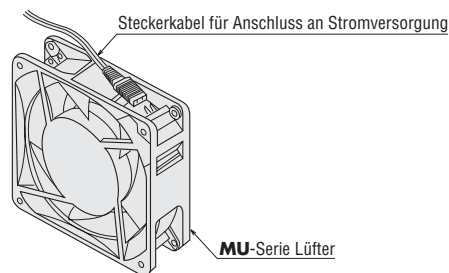
Electrical Appliance and Material Safety Law:

Das Produkt ist als Teil der speziellen elektrischen Geräte und Werkstoffe kategorisiert, und es unterliegt Prüfungen durch das "Japanische Labor für elektrische Sicherheit und Umwelttechnologie" (JET).



Flaches Vinylkabel mit 2 Kernen (schwarz)  
SPT-1 AWG18

## Anschließen des Steckerkabels

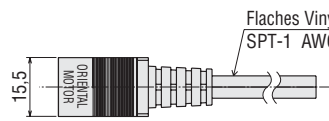
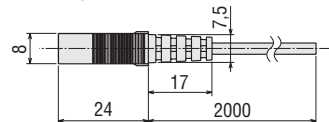


**PCA2E2 (RoHS)**.....für RoHS-konforme **MU**-Serie: 2 m

- UL-Zulassung: UL-Datei-Nr. E46617 oder E43202
- CSA-Zulassung: CSA-Datei-Nr. LR68564 oder UL-Datei-Nr. E43202  
(Das Produkt entspricht gemäß UL der CSA-Norm)

Electrical Appliance and Material Safety Law:

Das Produkt ist als Teil der speziellen elektrischen Geräte und Werkstoffe kategorisiert, und es unterliegt Prüfungen durch das "Japanische Labor für elektrische Sicherheit und Umwelttechnologie" (JET).



Flaches Vinylkabel mit 2 Kernen (schwarz)  
SPT-1 AWG18

Einleitung

Filterlüfter

FM

AC-Betriebs-  
spannung  
MRS

AC-Betriebs-  
spannung  
MU

Axiallüfter

DC-Betriebs-  
spannung  
Long-life  
MDE

DC-Betriebs-  
spannung  
MDS/MD

Radiallüfter

AC-Betriebs-  
spannung  
MB

DC-Betriebs-  
spannung  
MBD

Querstromlüfter

AC-Betriebs-  
spannung  
MF

DC-Betriebs-  
spannung  
MFD

Zubehör

Installation

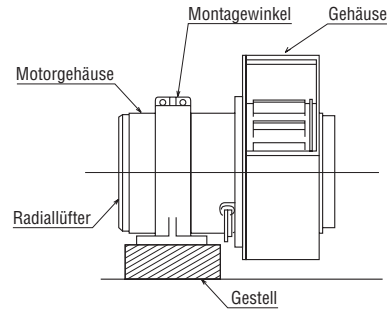
# Montagewinkel für Radiallüfter

Montagewinkel, der mit dem Motorgehäuse des Radiallüfters installiert wird.

Werkstoff: **PAS2B, PAS4B**: Stahl  
**PAS6A, PAS5A**: Aluminiumlegierung  
 Farbe : Dunkelgrau



## Installieren der Montagewinkel

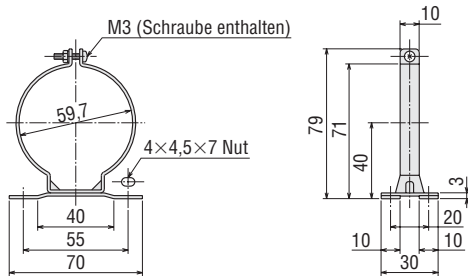


● Bei der Montage des Lüfters muss ein Gestell verwendet werden, sodass das Gehäuse nicht die Montagefläche berührt.

## Abmessungen (Einheit = mm)

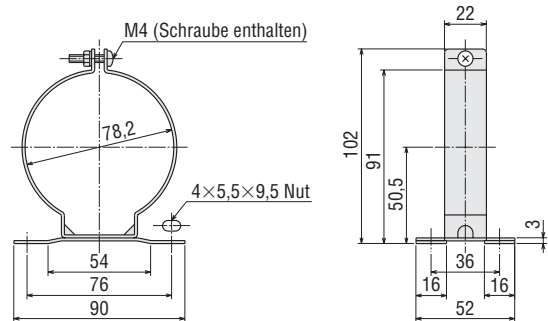
### PAS2B..... für MB520 und MB630

Masse: 52 g



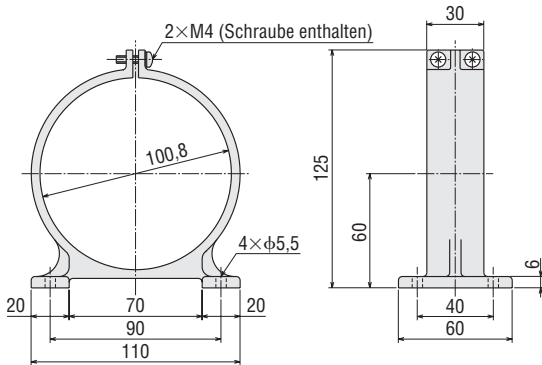
### PAS4B..... für MB840, MB1040, MBD8, MBD10 und MBD12

Masse: 125 g



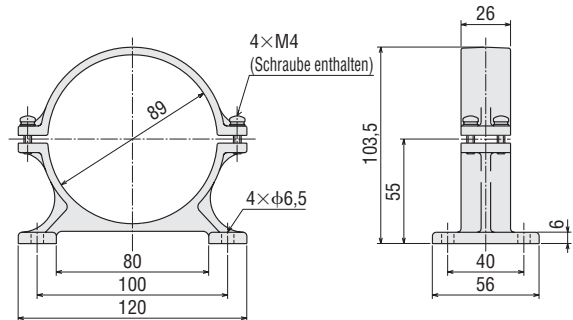
### PAS6A..... für MB1255

Masse: 177 g



### PAS5A..... für MB1665

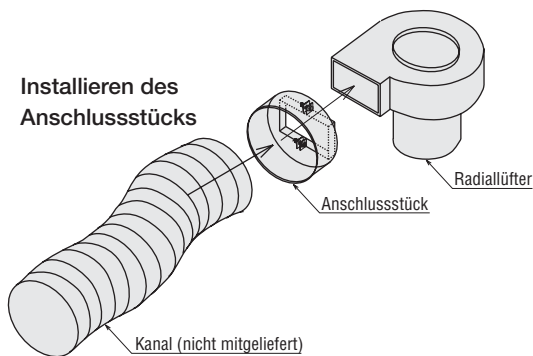
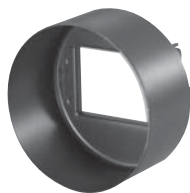
Masse: 156 g



# Anschlussstücke

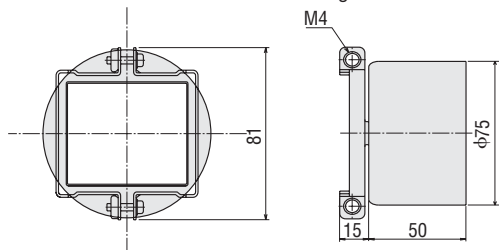
Anschlussstück zum Verbinden des Radiallüfterauslasses und des Kanals.

Werkstoff: Stahl  
Farbe: Dunkelgrau

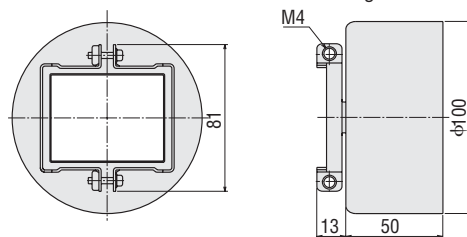


## Abmessungen (Einheit = mm)

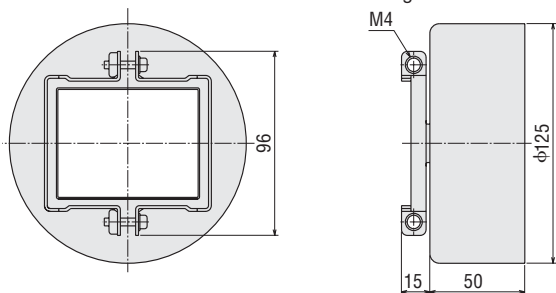
**FD8**..... für **MB840** und **MBD8** Masse: 173 g



**FD10**..... für **MB1040** und **MBD10** Masse: 244 g



**FD12**..... für **MB1255** und **MBD12** Masse: 331 g



# Ersatz-Filtermedien für Filterlüfter RoHS

Diese Filtermedien werden im Filterlüfter installiert. Es wird empfohlen, die Filtermedien regelmäßig zu prüfen, da die Kühlkapazität bei zugesetzten Filtermedien sinkt.

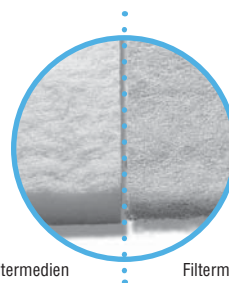
### ● Filtermedien für IP55

Modell	Zu verwendendes Modell	Anzahl der Medien
<b>FMXAC-D</b>	<b>FM</b> -Serie Abmessungen 209 mm×226 mm IP55	5
<b>FMXAC-E</b>	<b>FM</b> -Serie Abmessungen 157 mm×170 mm IP55	5
<b>FMXAC-F</b>	<b>FM</b> -Serie Abmessungen 129 mm×134 mm IP55	5

### ● Filtermedien für IP43

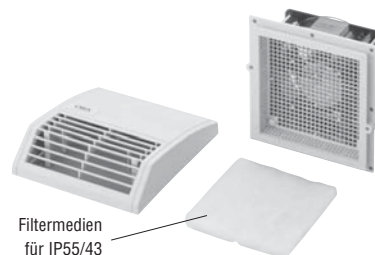
Modell	Zu verwendendes Modell	Anzahl der Medien
<b>FMXAB-D</b>	<b>FM</b> -Serie Abmessungen 209 mm×226 mm IP43	5
<b>FMXAB-E</b>	<b>FM</b> -Serie Abmessungen 157 mm×170 mm IP43	5
<b>FMXAB-F</b>	<b>FM</b> -Serie Abmessungen 129 mm×134 mm IP43	5

- Diese Filtermedien betreffen sowohl Lüfter- und Filterplatten als auch Filterplatten.
- Diese Filtermedien sind die gleichen, die Sie auch mit den Produkten erhalten.



Filtermedien für IP55

Filtermedien für IP43



Filtermedien für IP55/43

Einleitung

Filterlüfter

AC-Betriebsspannung MRS

AC-Betriebsspannung MU

DC-Betriebsspannung Long-life MDE

DC-Betriebsspannung MDS/MD

AC-Betriebsspannung MB

DC-Betriebsspannung MBD

AC-Betriebsspannung MF

DC-Betriebsspannung MFD

Zubehör

Installation



Installation

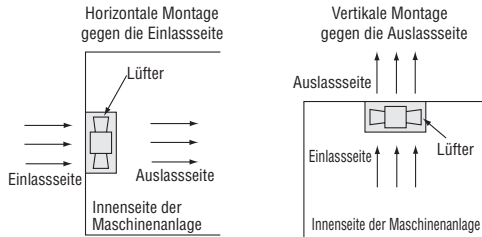
Lüfter

# Installation

# Installation

## Montagerichtung der Lüfter

Lüfter können so montiert werden, dass die Luft entweder horizontal oder vertikal geblasen wird. Sie können außerdem sowohl zur Auslass- als auch zur Einlassseite montiert werden.

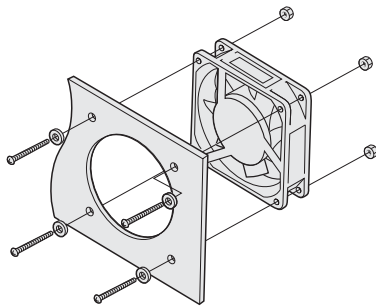


## Montieren der Lüfter an der Maschinenanlage

### Axiallüfter

Um die Lüfter an der Maschinenanlage zu montieren, bohren Sie die Befestigungslöcher entsprechend dem Ausschnitt auf der Seite des jeweiligen Produkts (bei einigen Lüftern ist die Form der Befestigungslöcher an der Einlassseite anders als an der Auslassseite). Um Vibrationen zu vermeiden, befestigen Sie den Lüfter sicher an einer stabilen Metallplatte.

Beim Motor sind Befestigungsschrauben enthalten. Verwenden Sie geeignete Schrauben entsprechend den Angaben für Abmessungen und Ausschnitt.



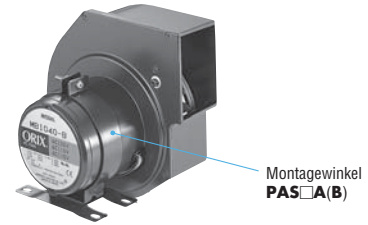
### Empfohlenes Anzugsdrehmoment

Serie/Modell	Schraubengröße	Empfohlenes Anzugsdrehmoment
<b>MRS</b> -Serie	M5	1,2 Nm
<b>MU</b> -Serie (außer <b>MU925</b> )	M4	0,6 Nm
<b>MU925</b> -Typ	M3	0,4 Nm
<b>MDE</b> -Serie, <b>MDS</b> -Serie, <b>MD</b> -Serie (außer <b>MD625</b> , <b>MDS510</b> und <b>MDS410</b> )	M4	0,6 Nm
<b>MD625</b> , <b>MDS510</b> , <b>MDS410</b> -Typ	M3	0,4 Nm

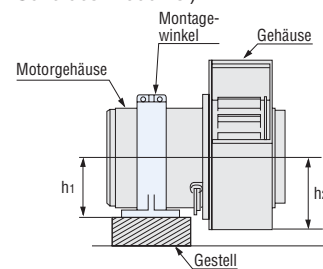
### Radiallüfter

#### Verwenden eines speziellen Montagewinkels (separat erhältlich)

Installieren Sie einen Radiallüfter mit dem Montagewinkel passend zum Durchmesser des Motorgehäuses.

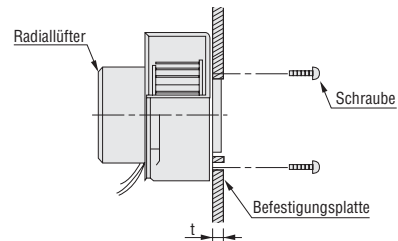


Bei allen Radiallüftern außer **MB520** und **MB630** ist  $h_2$  länger als  $h_1$ . Deshalb muss bei der Montage eines Radiallüfters ein Gestell verwendet werden, damit das Gehäuse nicht die Montagefläche berührt. (Die genauen Abmessungen finden Sie bei den Abmessungen auf der jeweiligen Seite des Produkts.)



#### Befestigen des Radiallüfters direkt an der Maschinenanlage mit Schrauben (nur **MB520** und **MB630**)

An drei Stellen des Gehäuses von **MB520** und **MB630** befinden sich Befestigungslöcher, damit die Radiallüfter ohne Montagewinkel direkt an der Maschinenanlage montiert werden können. Verwenden Sie zum Bohren der Befestigungslöcher die Ausschnittvorlage auf der jeweiligen Seite des Produkts.



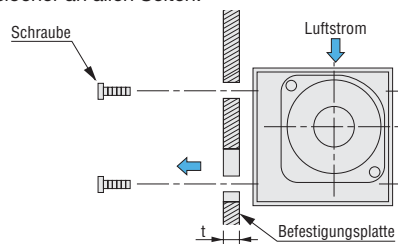
### Empfohlenes Anzugsdrehmoment

Modell	Schraubengröße	Empfohlenes Anzugsdrehmoment
<b>MB630</b> -Typ	M3 P0,5 tief = $t+3,5$ mm	0,6 Nm
<b>MB520</b> -Typ	M3 P0,5 tief = $t+2,5$ mm	

t: Dicke der Befestigungsplatte

### Querstromlüfter

Im Gehäuse eines Querstromlüfters befinden sich die Befestigungslöcher an allen Seiten.



### Empfohlenes Anzugsdrehmoment

Serie	Schraubengröße	Empfohlenes Anzugsdrehmoment
<b>MF</b> -Serie, <b>MFD</b> -Serie	M4 P0,7 tief = $t+5$ mm	1,4 Nm

t: Dicke der Befestigungsplatte

Wenn der Lüfter an der Einlass- oder Auslassseite montiert wird, müssen die Befestigungslöcher entsprechend dem Ausschnitt auf der Seite des jeweiligen Produkts gebohrt werden.



## ■ Installationsbedingungen

Installieren Sie den Lüfter an einem Ort, der die folgenden Bedingungen erfüllt. Wenn das Produkt an einem Ort betrieben wird, der diese Bedingungen nicht erfüllt, können Schäden entstehen.

- In geschlossenen Räumen (Dieses Produkt ist für die Installation in einer anderen Vorrichtung vorgesehen.)
- Umgebungstemperatur:  $-10 \sim +60 \text{ }^\circ\text{C}$  (**MB**-Serie:  $-10 \sim +50 \text{ }^\circ\text{C}$ ) (nicht gefrierend)
- Umgebungsluftfeuchtigkeit: 85 % oder weniger (nicht kondensierend)
- Nicht in der Nähe von explosiven, leicht entzündlichen oder korrosiven Gasen
- Nicht in direktem Sonnenlicht
- Nicht an Orten, an denen es Wasser ausgesetzt ist
- Nicht Ölen oder Schmierung, organischen Lösungsmitteln, Säuren oder alkalischen Chemikalien ausgesetzt
- Nicht an Orten, an denen es dauerhaften Vibrationen oder starken Stößen ausgesetzt ist

## ■ Installieren des Zubehörs

Durch Eindringen von Staub und Fremdkörpern durch die Lüftungsöffnungen in die Maschinenanlage kann die Lebensdauer der Maschinenanlage beeinträchtigt werden, und es besteht Unfallgefahr. Um Sicherheit und Leistungsfähigkeit zu gewährleisten, wird empfohlen, Zubehör wie Fingerschutz, Filter und Schirme an den Lüftern zu installieren.

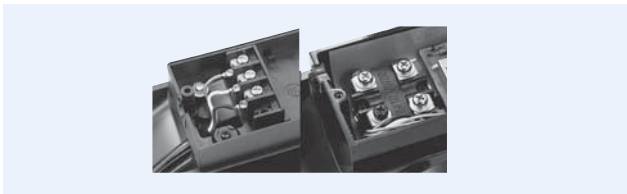
Informationen zum Installieren des unten aufgeführten Zubehörs finden Sie auf der folgenden Seite.

Fingerschutz	Seite E-118
Filter	Seite E-120
Schirme	Seite E-122

## ■ Anschluss an Stromversorgung

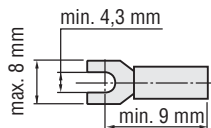
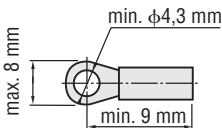
### ● MRS-Serie Klemmkasten

Bei der **MRS**-Serie (außer **MRS20** und **MRS25**) wird für den Anschluss an die Stromversorgung ein Klemmkasten verwendet, sodass das Stromversorgungskabel sicher angeschlossen werden kann. Es wird empfohlen, zum Anschließen des Kabels an den Klemmkasten einen Kabelschuh zu verwenden.



### Empfohlene Kabelschuhe

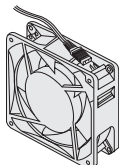
- Ring-Kabelschuh mit Isolierung
- Gabel-Kabelschuh mit Isolierung



- Für eine bedienungsfreundliche Buchse sind Kabelschuhe verfügbar (außer für **MRS16-□□A**).
- Verwenden Sie die AMP Fasten Terminal 187-Serie (Tyco Electronics AMP).

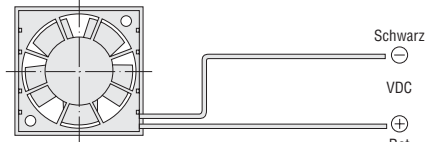
### ● MU-Serie

Die Klemmen zum Anschluss der Stromversorgung befinden sich im Lüfterrahmen. Mit dem Steckerkabel (Zubehör) ist der Anschluss sehr einfach. (Der **MU825** verfügt über einen Zuleitungsdrahtausgang, sodass ein Steckerkabel nicht erforderlich ist.)



### ● MDE-Serie, MDS-Serie, MD-Serie, MBD-Serie und MFD-Serie

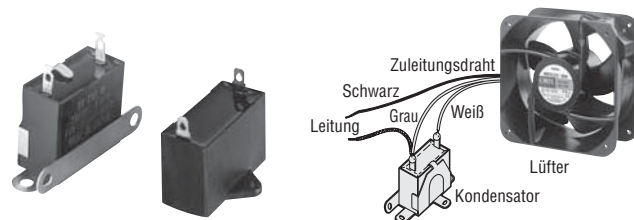
Verwenden Sie den schwarzen und den roten Zuleitungsdraht, und schließen Sie den roten Draht an die Plus-Klemme (+) und den schwarzen an die Minus-Klemme (-) an. (bei allen Axiallüfter mit DC-Nennspannung) Auch wenn die Kabel versehentlich umgekehrt angeschlossen werden, verfügt der Lüfter über eine Schutzschaltung, damit der Strom nicht in die falsche Richtung fließt. Bei normgerechten Produkten der **MDS**- und **MD**-Serie, die den Sicherheitsnormen entsprechen, müssen Sie an der Primärseite eine DC-Stromversorgung mit verstärkter Isolierung verwenden.



### ● Anleitung zum Anschließen eines Kondensators

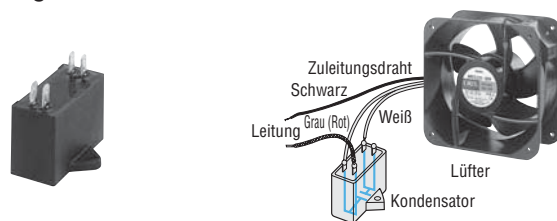
#### ◇ Kondensator mit 2 Klemmen

- Anleitung zum Verbinden von Lüfter und Kondensator



#### ◇ Kondensator mit 4 Klemmen

- Anleitung zum Verbinden von Lüfter und Kondensator



- Die Klemmen des Kondensators werden wie oben abgebildet innen angeschlossen.
- Beim Anschluss der Zuleitungsdrähte bei einem Kondensator mit 4 Klemmen muss ein Zuleitungsdraht pro Klemme angeschlossen werden.

## ■ Drehzahleinstellung

Der DC-Lüfter kann innerhalb des Betriebsspannungsbereichs betrieben werden.

Wenn sich die Eingangsspannung innerhalb dieses Betriebsspannungsbereichs verändert, ändert sich die Lüfterdrehzahl proportional zur Spannung. Auch die Luftstrom-Charakteristik fällt anders aus.

### M825B-24

