



NMB Minebea ist weltweit führend in der Entwicklung und Herstellung von Lüftermotoren. 1951 in Tokio gegründet wurde NMB Minebea bald Spezialist in der Herstellung von Kleinkugellagern und wenig später auch von bürstenlosen DC Motoren u.a. für die Herstellung von Lüftern und Gebläsen. NMB Minebea fertigt mit 40.000 Mitarbeitern in 40 Produktionsstätten und ist mit 70 Niederlassungen weltweit vertreten.



NMB Minebea hat viel Erfahrung beim Fertigen hoher Stückzahlen. Die Kernkompetenzen sind Präzisionsmaschinenbau für die Herstellung eigener Werkzeuge, Metallstanzen, Alu-Druckguss, Kunststoffspritzen, Herstellen von Spulen und Ferrit-Magnete, mechanische Präzisionsarbeiten sowie Leiterplattenbestückung.



Die große Qualität wird durch fortlaufende, 100%-ige Prüfungen nach jedem Arbeitsschritt erreicht. NMB Minebea ist ISO9000 zertifiziert. Die Produktionsstätten nach ISO14001 und QS9000. Bereits Anfang der 90er Jahre wurde in allen Werken die FCKW- und Trichloräthylen-freie Fertigung eingeführt. 1993, 1995, 1997 wurde NMB Minebea dafür von der US E.P.A. der amerikanischen Umweltschutzbehörde ausgezeichnet.



NMB Minebea Airmover Gruppe bietet technische Unterstützung in Langen, Augsburg und Andover/UK mit Applikation-Engineering, Prüfungen, aerodynamische und thermische Simulation, mechanische Konstruktion, Motor- und Elektronik Entwicklung, Musterbau und Kleinserien sowie kundenspezifische Lösungen.

**Wir sind nicht nur der zuverlässige Lieferant, sondern Partner auf lokaler und internationaler Ebene.**



Standard Produkte - Übersicht				Spannungsreihen				Konstruktion		Anschluss		Spezial	
Baugröße	Typ	Seite Page	Luftmenge Air Volume	5 Volt	12 Volt	24 Volt	48 Volt	Rib-Type	Flange-Type	Einzellitzen	Flachstecker	Low Noise	IP22 IP54
25 x 25 x 10	1004KL	6	3	x	x			x		x			
30 x 30 x 10	1204KL	7	6	x	x			x		x			
35 x 35 x 10	1404KL	8	9	x	x			x		x			
40 x 40 x 10	1604KL	9	10	x	x	x		x		x			
40 x 40 x 15	1606KL	10	13		x	x		x		x			
40 x 40 x 20	1608KL	11	16	x	x	x		x		x			
50 x 50 x 10	2004KL	12	17	x	x			x		x			
50 x 50 x 15	2006FL	-	17		x			x		x			
52 x 52 x 15	2106KL	13	24		x			x		x			
60 x 60 x 10	2404KL	-	29		x			x		x			
60 x 60 x 15	2406KL	14	29		x	x		x	x	x			
60 x 60 x 20	2408NL	15	30	x	x	x		x	x	x			
60 x 60 x 25	2410ML	16	42	x	x	x		x	x	x		x	
70 x 70 x 25	2810KL	17	52		x			x	x	x			
80 x 80 x 15	3106KL	-	57		x			x	x	x			
80 x 80 x 20	3108NL	18	75		x	x		x	x	x			
80 x 80 x 25	3110KL	19	78		x	x	x	x	x	x		x	x
80 x 80 x 32	3112KL	-	80		x	x		x	x	x		x	x
92 x 92 x 25	3610KL	20	93		x	x		x	x	x		x	x
92 x 92 x 38	3615KL	21	129		x	x		x	x	x		x	x
119 x 119 x 25	4710NL	22	156		x	x	x	x	x	x	x		x
119 x 119 x 32	4712KL	23	204		x	x	x		x	x	x		x
119 x 119 x 38	4715KL	24	220		x	x	x		x	x	x	x	x
127 x 127 x 38	5015KL	-	330		x	x	x		x	x	x		x
127 x 127 x 50	5020KL	-	340		x	x	x		x	x	x		x
172 x 150 x 25	5910PL	25	492		x	x	x		x	x	x		x
172 x 150 x 50	5920PL	26	408		x	x	x		x	x	x		x
172 x 172 x 50	6820PL	27	408		x	x	x		x	x	x		x
172 x 172 x 50	7020PL	-	918		x	x	x		x	x	x		x
Temperatur geregelte Lüfter		28	16 - 186	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Lüfter für variable Drehzahl		29	16 - 186	x	x	x	x	x	x	x	x		x
<b>DC Gebläse</b>													
40 x 40 x 15	BM4015	-	4		x					x			
44 x 45 x 15	BM4515	30	4		x					x			
50 x 50 x 10	BM5010	-	6		x					x			
51 x 51 x 15	BM5115	31	6		x					x			
51 x 51 x 25	BM5125	32	11		x					x			
60 x 60 x 15	BM6015	-	11		x					x			
76 x 76 x 18	BG0701	-	12		x	x				x			
76 x 76 x 25	BG0702	-	14		x	x				x			
76 x 76 x 30	BG0703	33	18		x	x				x			
97 x 97 x 32	BG0903	34	48		x	x				x			
120 x 120 x 30	BG1203	35	48		x	x				x			
> 130 mm	auf Anfrage	36	1700		x	x	x			x	x	x	x
Steuerungen	auf Anfrage	37			x	x	x						
<b>AC Lüfter</b>				115 V				230 V					
60 x 60 x 30	2412PS	-	17		x				x	x			
80 x 80 x 25	3110PS	-	34		x				x	x			
80 x 80 x 38	3115PS	38	45		x		x		x	x			
92 x 92 x 25	3610PS	39	48		x		x		x	x	x		
119 x 119 x 25	4710PS	40	108		x		x		x	x	x		
119 x 119 x 38	4715MS	41	162		x		x		x	x	x		
rahmenlos	4715MS	42	162		x		x			x			
172 x 150 x 38	5915PC	43	300		x		x		x	x	x		

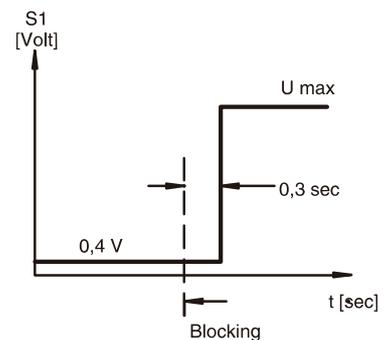
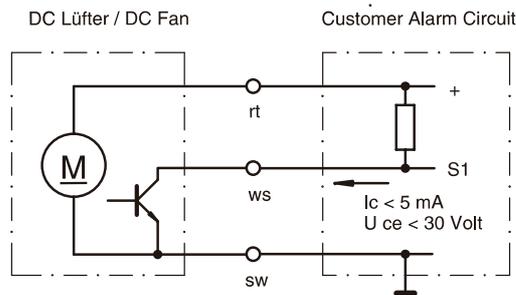
Alle angegebenen Werte des Kataloges gelten unter Vorbehalt und können z.B. aufgrund technischen Fortschritts, von NMB jederzeit geändert werden. Verbindliche Werte sind in den jeweils gültigen NMB-Minebea Spezifikation enthalten.

Standard DC Lüfter & Gebläse				Alarm Ausgang			Drehzahl Regelung				Multifunktional			
Baugröße	Typ	Seite Page	Luftmenge Air Volume	Blocking	Blocking Inverted	Tacho	2 Speed	Variable Speed	PWM Input	Variable Spannung	2 Speed + Alarm	Var Speed + Alarm	PWM + Alarm	Mikro Chip Controller
25 x 25 x 10	1004KL	6	3,4	x		x								
30 x 30 x 10	1204KL	7	6,0	x		x								
35 x 35 x 10	1404KL	8	9,6	x		x								
40 x 40 x 10	1604KL	9	10,2	x		x								
40 x 40 x 15	1606KL	10	13,8	x		x								
40 x 40 x 20	1608KL	11	16,2	x		x								
50 x 50 x 10	2004KL	12	17,4	x		x								
52 x 52 x 15	2106KL	13	24,0	x		x								
60 x 60 x 15	2406KL	14	29,4	x		x	x	x						
60 x 60 x 20	2408NL	15	30,0	x		x	x	x	x		x	x	x	
60 x 60 x 25	2410ML	16	42,6	x		x	x	x	x		x	x	x	
70 x 70 x 25	2810KL	17	52,8	x		x								
80 x 80 x 20	3108NL	18	75,0	x		x	x	x	x		x	x		
80 x 80 x 25	3110KL	19	78,0	x	x	x	x	x	x		x	x		
92 x 92 x 25	3610KL	20	93,0	x	x	x	x	x	x		x	x		
92 x 92 x 38	3615KL	21	129,0	x		x	x	x			x	x		
119 x 119 x 25	4710NL	22	156,0	x	x	x	x	x			x	x		
119 x 119 x 32	4712KL	23	204,0	x	x	x	x	x			x	x		
119 x 119 x 38	4715KL	24	220,0	x	x	x	x	x	x		x	x	x	
172 x 150 x 25	5910PL	25	492,0	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
172 x 150 x 50	5920PL	26	408,0	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
172 x 172 x 50	6820PL	27	408,0	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Klein-Gebläse		30	48,0	x		x								
Gebläse >130 mm		36	1700,0	x		x			x	x			x	x

**Signal beim Blockieren**

An einer zusätzlichen Leitung des Lüfters wird über Open Collector und dem Pull-Up Widerstand die Funktion Blockieren abgefragt. Beim Wiederanlauf wird dieses Signal automatisch zurückgesetzt.

Standardmäßig wird ein HIGH Signal beim Blockieren erzeugt. Es sind aber auch Lüfter mit LOW also invertiertem Signal erhältlich.



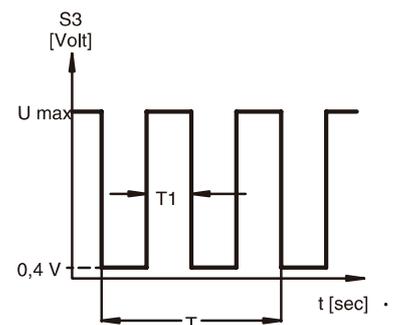
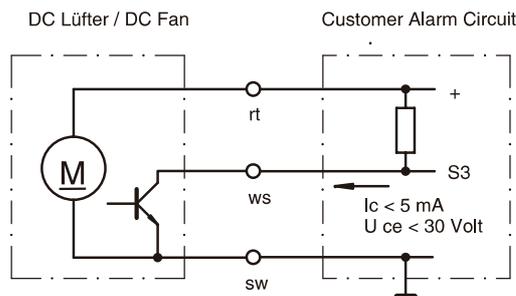
**Drehzahlanzeige**

An einer zusätzlichen Leitung des Lüfters wird über Open Collector und dem Pull-Up Widerstand ein drehzahlproportionales Tachosignal abgefragt.

Eine Umdrehung erzeugt zwei Impulse.

$$T_1 = \frac{60}{4 \cdot n}$$

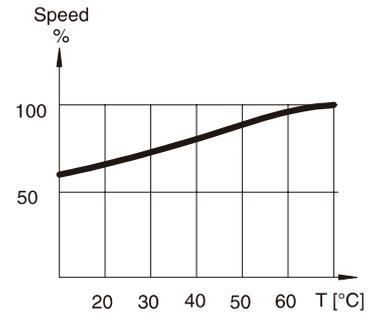
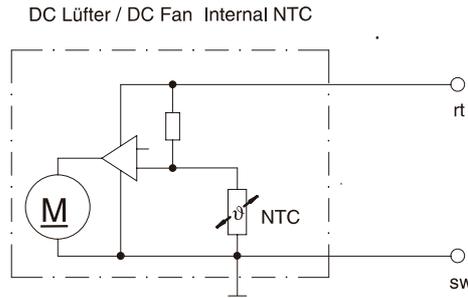
n = Drehzahl in rpm



**Temperaturgeregelte Lüfter**

Lüfter mit integriertem NTC Widerstand regeln die Drehzahl und das Luftvolumen abhängig von der Temperatur. Der NTC Widerstand befindet sich am Lüfter im Luftstrom. Der Regelbereich ist ca. 50% bis 100% der Nenndrehzahl.

Lüfter siehe Seite 28



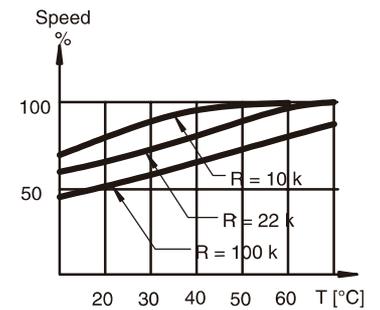
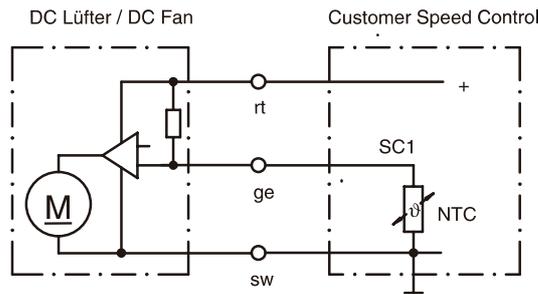
**Lüfter mit NTC Drehzahlregelung**

Diese Lüfter benötigen einen externen NTC- Widerstand. Der Vorteil liegt in der freien Wahl des NTC Widerstandes und der Temperaturkennlinie.

Alle NMB Angaben in diesem Katalog beziehen sich auf einen NTC Widerstand mit 20 k bei 25°C.

Typischerweise wird der Widerstand in unmittelbar an der Wärmequelle platziert.

Lüfter siehe Seite 29

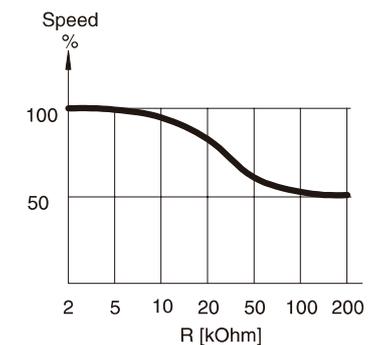
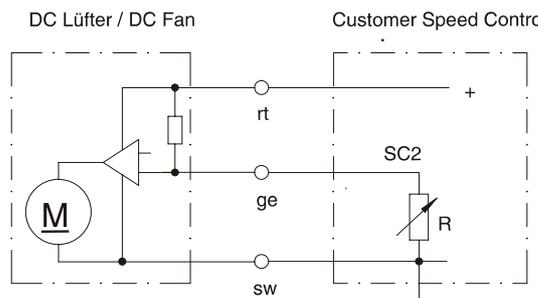


**Lüfter mit Poti Drehzahlsteuerung**

Es ist der gleiche Lüfertyp wie zuvor nur mit einer anderen Ansteuerung.

Diese Lüfter benötigen einen externen regelbaren Widerstand. Die Drehzahl kann mittels Poti im Bereich 50% bis 100 % der Nenndrehzahl vorgewählt werden.

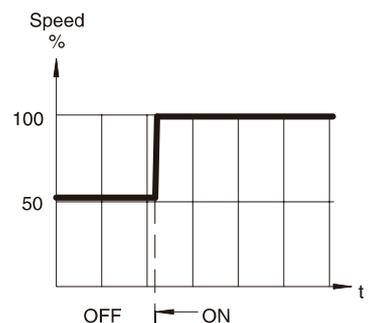
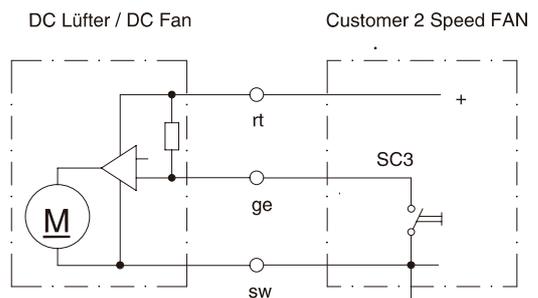
Lüfter siehe Seite 29



**Lüfter mit zwei Drehzahlen**

Es ist wieder der gleiche Lüfertyp wie zuvor nur wird hier zur Ansteuerung ein Schalter oder ein Transistor benötigt. Wird SC3 auf Masse gelegt läuft der Lüfter mit maximaler Geschwindigkeit.

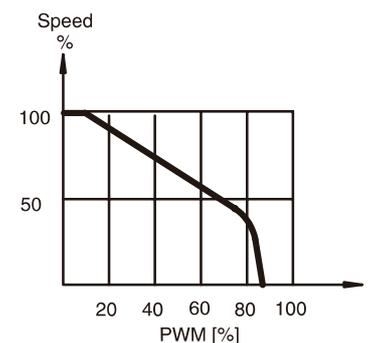
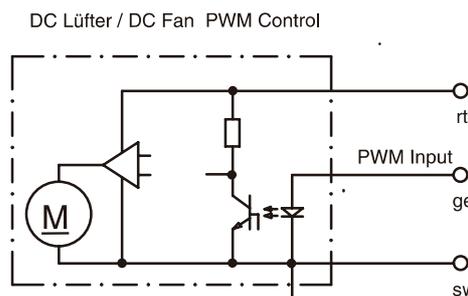
Lüfter siehe Seite 29



**Lüfter mit PWM Steuerung**

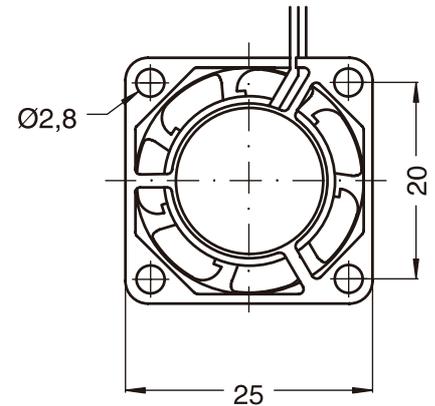
Zur Drehzahlsteuerung benötigt der Lüfter ein PWM (Puls Weiten Modulation) Signal mit einer Amplitude von 10 Volt. Die Frequenz kann zwischen 1 und 10 kHz betragen. Die Drehzahlsteuerung ist in weiten Teilen proportional außer in den Grenzbereichen 5% und ab 85% PWM.

Details werden der Anwendung angepaßt





Airflow →



NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V	mA	m <sup>3</sup> /h	Pa	min <sup>-1</sup>	dB (A)	h L <sub>10</sub> 40°C
	1004KL-01W-B30-L00	5	4,5...5,5	100	2,0	20	7.000	20
1004KL-01W-B40-L00	5	4,5...5,5	120	2,8	32	9.000	22	22.500
1004KL-01W-B50-L00	5	4,5...5,5	180	3,4	51	11.000	25	22.500
1004KL-04W-B30-L00	12	8...13,8	50	2,0	20	7.000	20	22.500
1004KL-04W-B40-L00	12	8...13,8	70	2,8	32	9.000	22	22.500
1004KL-04W-B50-L00	12	8...13,8	90	3,4	51	11.000	25	22.500

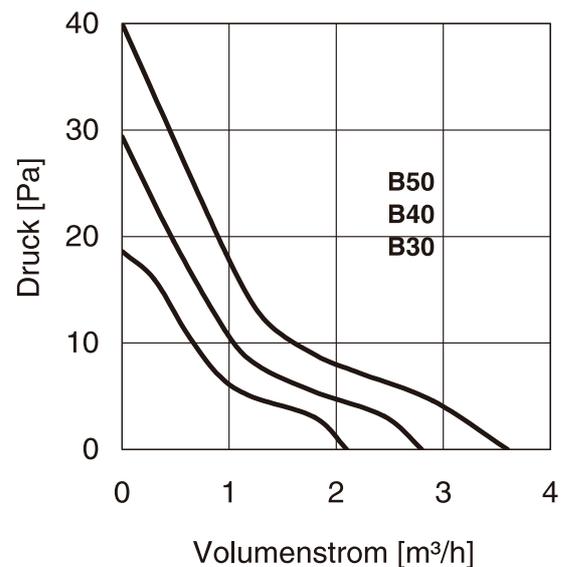
Die DC-Lüfter sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden.

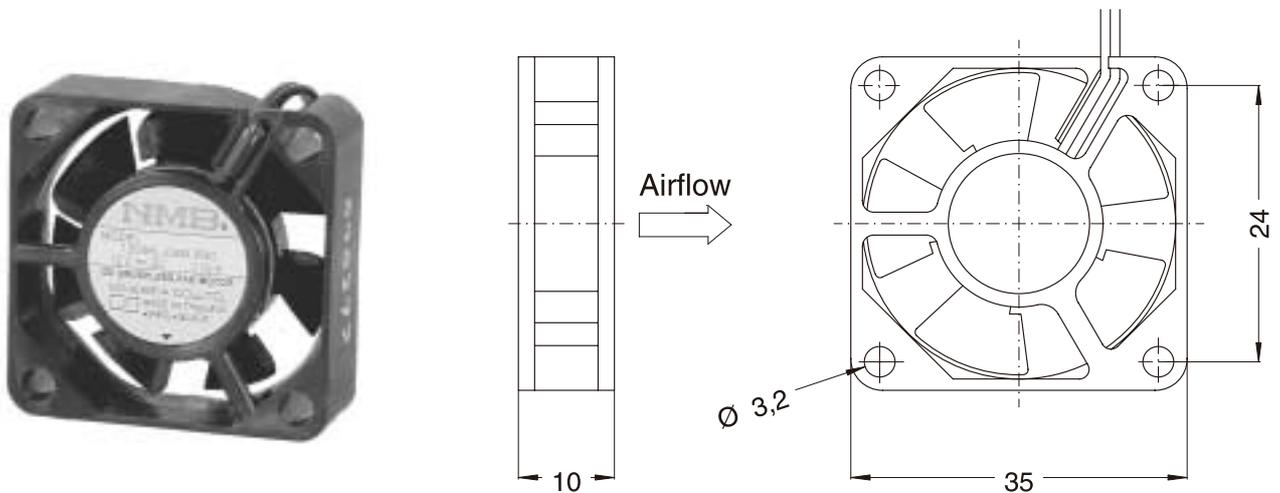
Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung im Uhrzeigersinn (rechts) vom Typenschild aus gesehen.

Gehäuse und Lüfterrad verstärkter Kunststoff nach UL 94V-0  
Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf  
verzinnte Litze AWG26 nach UL 1061, Länge 200 mm  
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis +60° C  
Zulassungen: UL E89936, CSA LR65829, VDE 15073-0023  
Gewicht: 7,5 g

Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH" beim Blockieren mit automatischem RESET





NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V						
1204KL-01W-B30-R00	5	4,5...5,5	100	4,7	29	7.500	21	50.000
1204KL-01W-B40-R00	5	4,5...5,5	140	5,5	37	9.000	23	50.000
1204KL-01W-B50-R00	5	4,5...5,5	180	6,6	54	10.500	27	50.000
1204KL-04W-B30-R00	12	6...13,8	90	4,7	29	7.500	21	50.000
1204KL-04W-B40-R00	12	6...13,8	100	5,5	37	9.000	23	50.000
1204KL-04W-B50-R00	12	6...13,8	120	6,6	54	10.500	27	50.000

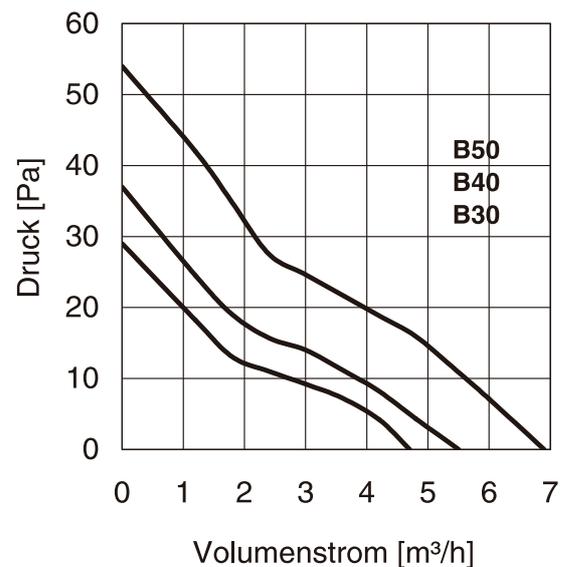
Die DC-Lüfter sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden.

Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung im Uhrzeigersinn (rechts) vom Typenschild aus gesehen.

Gehäuse und Lüfterrad verstärkter Kunststoff nach UL 94V-0  
Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf  
verzinnte Litze AWG26 nach UL 1061, Länge 200 mm  
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis +70° C  
Gewicht: 8,5 g

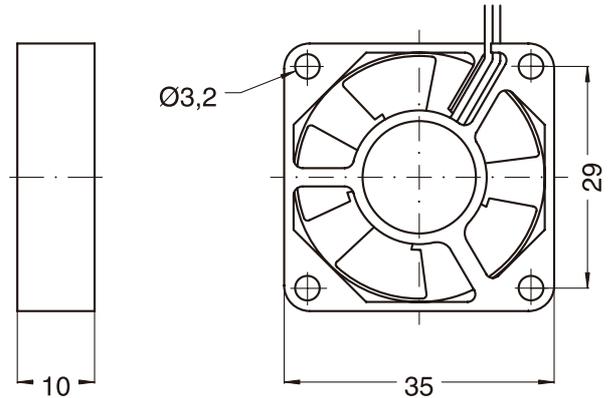
Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH" beim Blockieren mit automatischem RESET





Airflow  
→



NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current mA	Luftmenge Air Volume m <sup>3</sup> /h	Druck Pressure Pa	Drehzahl Speed min <sup>-1</sup>	Geräusch Noise dB (A)	Lebensdauer Life Expectation h L <sub>10</sub> 40°C
	V	V						
1404KL-01W-B30-L00	5	4,5...5,5	100	5,2	16	5.000	19	22.500
1404KL-01W-B40-L00	5	4,5...5,5	170	7,2	27	7.000	22	22.500
1404KL-01W-B50-L00	5	4,5...5,5	190	9,6	41	9.000	27	22.500
1404KL-04W-B30-L00	12	8...13,8	40	5,2	16	5.000	19	22.500
1404KL-04W-B40-L00	12	8...13,8	70	7,2	27	7.000	22	22.500
1404KL-04W-B50-L00	12	8...13,8	80	9,6	41	9.000	27	22.500

Die DC-Lüfter sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden.

Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung im Uhrzeigersinn (rechts) vom Typenschild aus gesehen.

Gehäuse und Lüfterrad verstärkter Kunststoff nach UL 94V-0 Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf

verzinnte Litze AWG26 nach UL 1061, Länge 200 mm

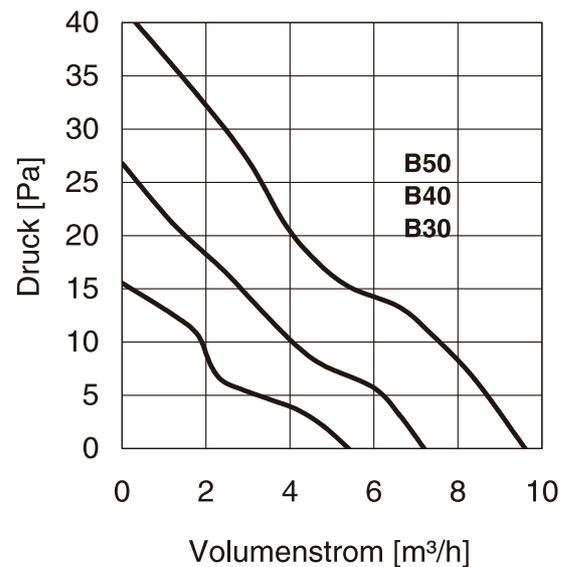
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis +70° C

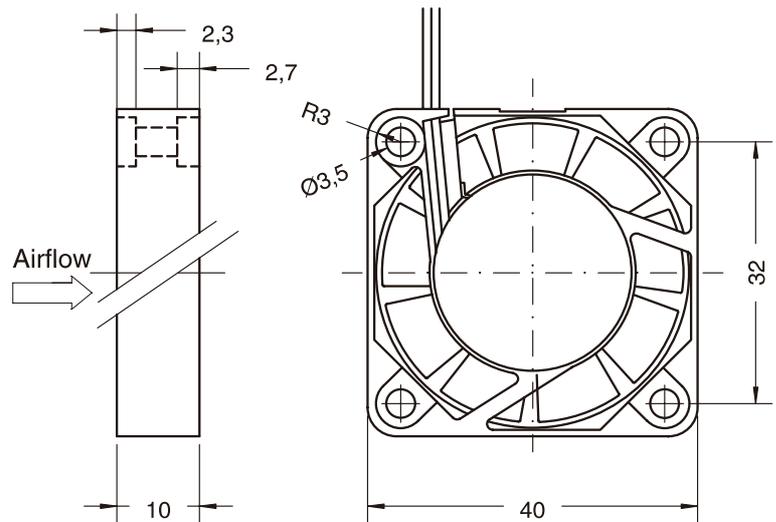
Zulassungen: UL, CSA, CE

Gewicht: 12 g

Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH" beim Blockieren mit automatischem RESET





NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V	mA	m <sup>3</sup> /h	Pa	min <sup>-1</sup>	dB (A)	h L <sub>10</sub> 40°C
	1604KL-01W-B30-L00	5	4,5...5,5	100	7,2	24	4.500	22
1604KL-01W-B40-L00	5	4,5...5,5	160	9,0	34	5.500	25	56.900
1604KL-01W-B50-L00	5	4,5...5,5	210	10,2	46	6.500	29	56.900
1604KL-04W-B30-L00	12	10,2...13,8	90	7,2	24	4.500	22	56.900
1604KL-04W-B40-L00	12	10,2...13,8	100	9,0	34	5.500	25	56.900
1604KL-04W-B50-L00	12	10,2...13,8	110	10,2	46	6.500	29	56.900
1604KL-05W-B30-L00	24	22,0...25,2	50	7,2	24	4.500	22	56.900
1604KL-05W-B40-L00	24	22,0...25,2	60	9,0	34	5.500	25	56.900
1604KL-05W-B50-L00	24	22,0...25,2	70	10,2	46	6.500	29	56.900

Die DC-Lüfter sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden.

Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung im Uhrzeigersinn (rechts) vom Typenschild aus gesehen.

Gehäuse und Lüfterrad verstärkter Kunststoff nach UL 94V-0  
Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf  
verzinnte Litze AWG26 nach UL 1061, Länge 200 mm

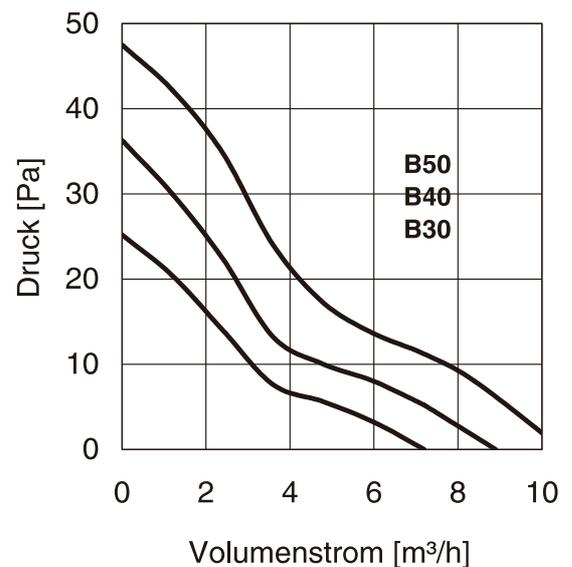
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis +70° C

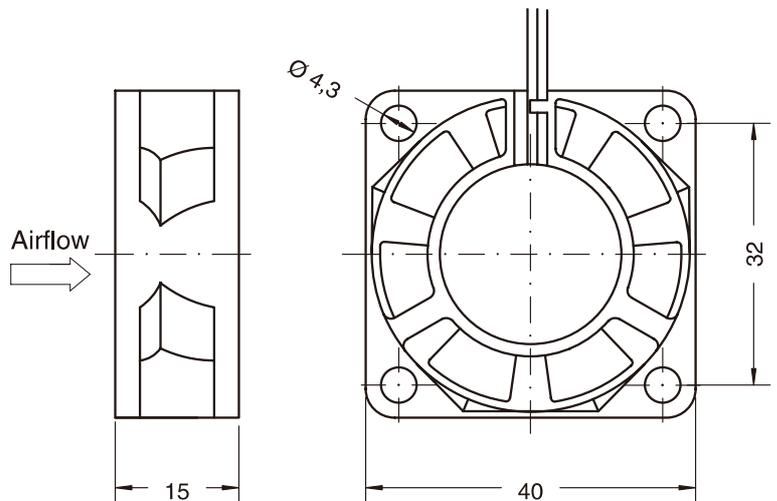
Zulassungen: UL E89936, CSA LR65829, VDE 15073-0008

Gewicht: 15 g

Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH " beim Blockieren mit automatischem RESET





NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current mA	Luftmenge Air Volume m <sup>3</sup> /h	Druck Pressure Pa	Drehzahl Speed min <sup>-1</sup>	Geräusch Noise dB (A)	Lebensdauer Life Expectation h L <sub>10</sub> 40°C
	V	V						
	1606KL-04W-B30-L00	12						
1606KL-04W-B40-L00	12	10,2...13,8	100	12,0	47	7.000	31	39.300
1606KL-04W-B50-L00	12	10,2...13,8	110	13,8	63	8.000	34	39.300
1606KL-05W-B30-L00	24	22,0...25,2	60	10,2	36	6.000	28	39.300
1606KL-05W-B40-L00	24	22,0...25,2	70	12,0	47	7.000	31	39.300
1606KL-05W-B50-L00	24	22,0...25,2	80	13,8	63	8.000	34	39.300

Die DC-Lüfter sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden.

Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung im Uhrzeigersinn (rechts) vom Typenschild aus gesehen.

Gehäuse und Lüfterrad verstärkter Kunststoff nach UL 94V-0  
Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf  
verzinnte Litze AWG26 nach UL 1061, Länge 200 mm

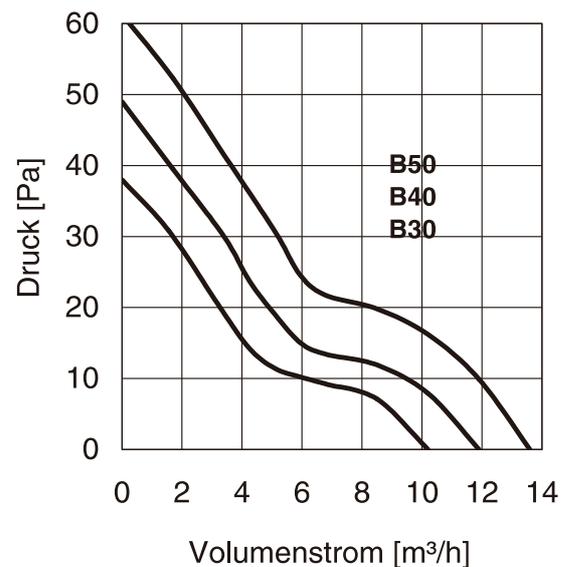
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis +70° C

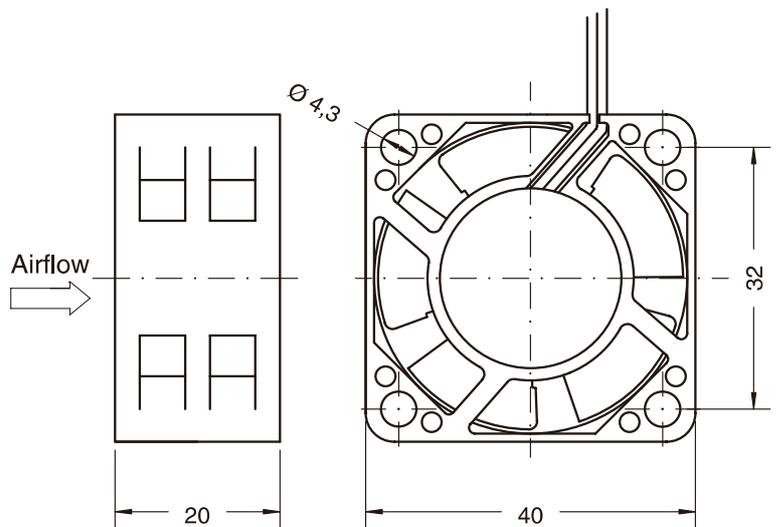
Zulassungen: UL, CSA, CE

Gewicht: 20 g

Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH" beim Blockieren mit automatischem RESET
- temperaturabhängige Drehzahlsteuerung



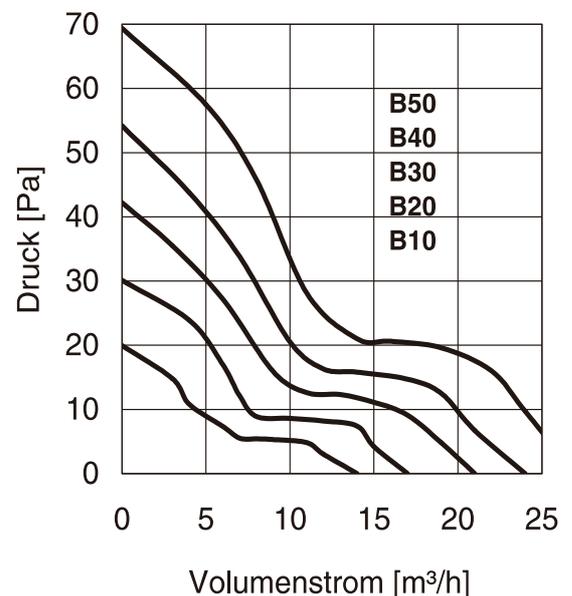


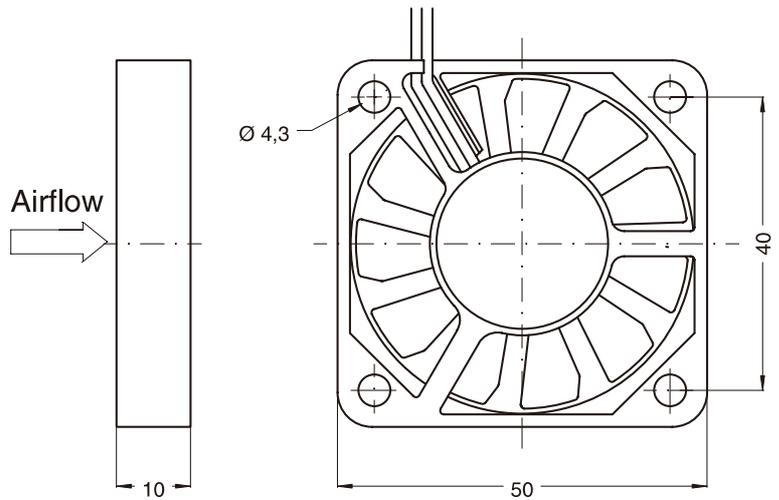
NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung		Strom	Luftmenge	Druck	Drehzahl	Geräusch	Lebensdauer
	Voltage		Current	Air Volume	Pressure	Speed	Noise	Life Expectation
	V	V	mA	m <sup>3</sup> /h	Pa	min <sup>-1</sup>	dB (A)	h L <sub>10</sub> 40°C
1608KL-01W-B10-L00	5	4,5...5,5	100	8,4	20	4.500	20	56.900
1608KL-01W-B20-L00	5	4,5...5,5	160	10,2	30	5.000	23	56.900
1608KL-01W-B30-L00	5	4,5...5,5	220	12,6	42	6.500	26	56.900
1608KL-01W-B40-L00	5	4,5...5,5	340	14,4	54	7.500	29	56.900
1608KL-01W-B50-L00	5	4,5...5,5	490	16,2	69	8.500	33	56.900
1608KL-04W-B10-L00	12	10,2...13,8	60	8,4	20	4.500	20	56.900
1608KL-04W-B20-L00	12	10,2...13,8	80	10,2	30	5.500	23	56.900
1608KL-04W-B30-L00	12	10,2...13,8	100	12,6	42	6.500	26	56.900
1608KL-04W-B40-L00	12	10,2...13,8	120	14,4	54	7.500	29	56.900
1608KL-04W-B50-L00	12	10,2...13,8	150	16,2	69	8.500	33	56.900
1608KL-05W-B10-L00	24	20...25,2	60	8,4	20	4.500	20	56.900
1608KL-05W-B20-L00	24	20...25,2	70	10,2	30	5.500	23	56.900
1608KL-05W-B30-L00	24	20...25,3	80	12,6	42	6.500	26	56.900
1608KL-05W-B40-L00	24	20...25,4	100	14,4	54	7.500	29	56.900
1608KL-05W-B50-L00	24	20...25,2	110	16,2	69	8.500	33	56.900

Die DC-Lüfter sind kugellagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden. Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung im Uhrzeigersinn (rechts) vom Typenschild aus gesehen. Gehäuse und Lüfterrad verstärkter Kunststoff nach UL 94V-0 Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf verzinnte Litze AWG26 nach UL 1061, Länge 200 mm Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis +70° C Zulassungen: UL E89936, CSA LR65829, VDE 15073-0022 Gewicht: 25 g

Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH" beim Blockieren mit automatischem RESET





NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V	mA	m <sup>3</sup> /h	Pa	min <sup>-1</sup>	dB (A)	h L <sub>10</sub> 40°C
2004KL-01W-B30-L00	5	4,5...6	140	10,8	16	3.500	23	56.900
2004KL-01W-B40-L00	5	4,5...6	210	13,8	26	4.500	29	56.900
2004KL-01W-B50-L00	5	4,5...6	350	17,4	35	5.500	35	56.900
2004KL-04W-B30-L00	12	10,2...13,8	65	10,8	16	3.500	23	56.900
2004KL-04W-B40-L00	12	10,2...13,8	85	13,8	26	4.500	29	56.900
2004KL-04W-B50-L00	12	10,2...13,8	140	17,4	35	5.500	35	56.900

Die DC-Lüfter sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden.

Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung im Uhrzeigersinn (rechts) vom Typenschild aus gesehen.

Gehäuse und Lüfterrad verstärkter Kunststoff nach UL 94V-0  
Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf  
verzinnte Litze AWG26 nach UL 1061, Länge 200 mm

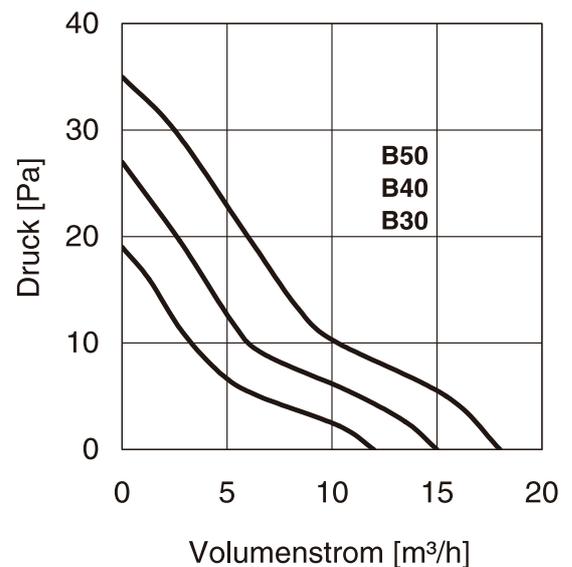
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis +70° C

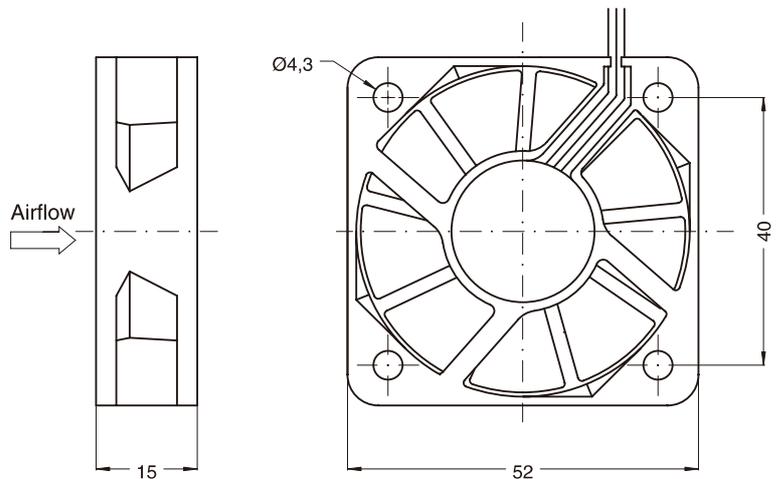
Zulassungen: UL, CSA, CE

Gewicht: 20 g

Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH" beim Blockieren mit automatischem RESET





NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V	mA	m <sup>3</sup> /h	Pa	min <sup>-1</sup>	dB (A)	h L <sub>10</sub> 40°C
	2106KL-04W-B30-L00	12	10,2...13,0	100	16,8	18	3.500	21
2106KL-04W-B40-L00	12	10,2...13,0	130	20,4	26	4.200	26	39.300
2106KL-04W-B50-L00	12	10,2...13,0	180	24,0	35	4.900	30	39.300

Die DC-Lüfter sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden.

Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung im Uhrzeigersinn (rechts) vom Typenschild aus gesehen.

Gehäuse und Lüfterrad verstärkter Kunststoff nach UL 94V-0 Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf

verzinnte Litze AWG26 nach UL 1061, Länge 200 mm

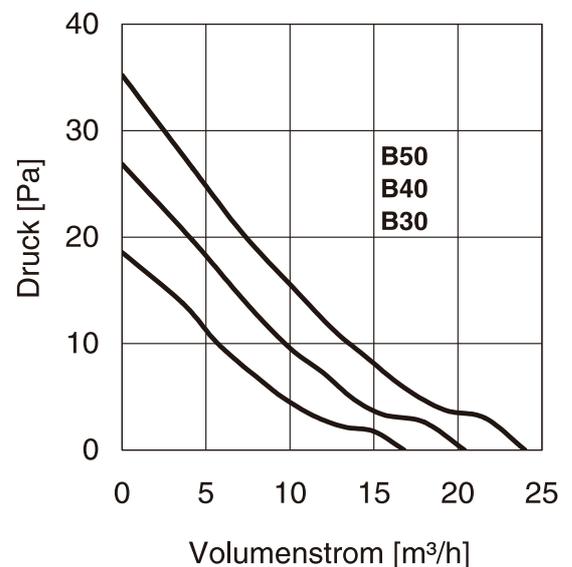
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis +60° C

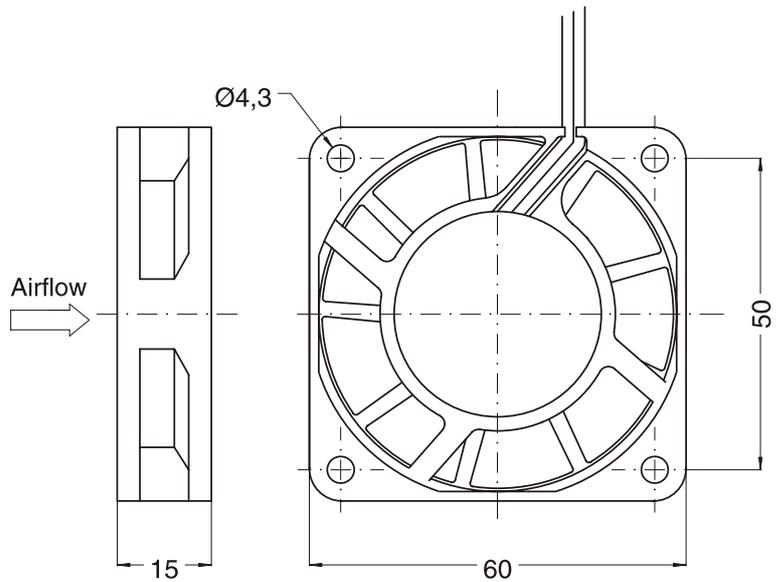
Zulassungen: UL E89936, CSA LR65829, VDE 15073-0018

Gewicht: 25 g

Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH" beim Blockieren mit automatischem RESET





NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V	mA	m <sup>3</sup> /h	Pa	min <sup>-1</sup>	dB (A)	h L <sub>10</sub> 40°C
	2406KL-04W-B10-L00	12	7...13,8	40	11,4	9	1.800	19
2406KL-04W-B20-L00	12	6...13,8	70	19,8	23	3.100	25	51.000
2406KL-04W-B30-L00	12	6...13,8	90	23,4	31	3.600	28	51.000
2406KL-04W-B40-L00	12	6...13,8	130	27,0	40	4.100	31	51.000
2406KL-04W-B50-L00	12	6...13,8	160	31,2	51	4.600	34	51.000
2406KL-05W-B10-L00	24	18,5...27,6	40	11,4	9	1.800	19	51.000
2406KL-05W-B20-L00	24	12...27,6	60	19,8	23	3.100	25	51.000
2406KL-05W-B30-L00	24	12...27,6	60	24,0	31	3.600	28	51.000
2406KL-05W-B40-L00	24	10...27,6	70	27,0	40	4.100	31	51.000
2406KL-05W-B50-L00	24	10...27,6	100	29,4	51	4.600	34	51.000

Die DC-Lüfter sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden.

Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung im Uhrzeigersinn (rechts) vom Typenschild aus gesehen.

Gehäuse und Lüfterrad verstärkter Kunststoff nach UL 94V-0 Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf verzinnte Litze AWG26 nach UL 1007, Länge 200 mm

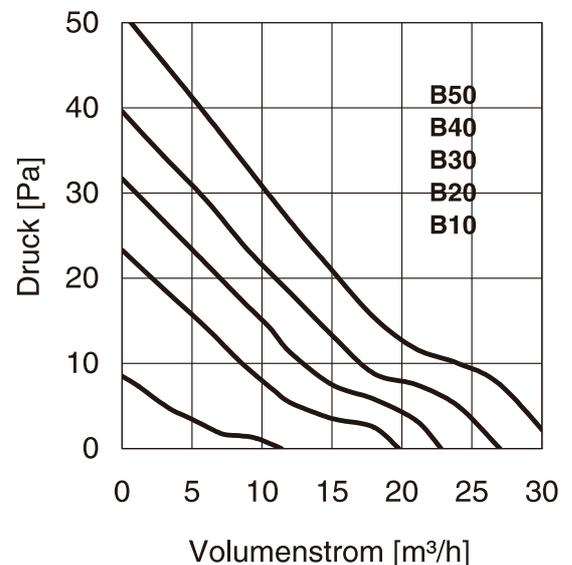
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis +60° C

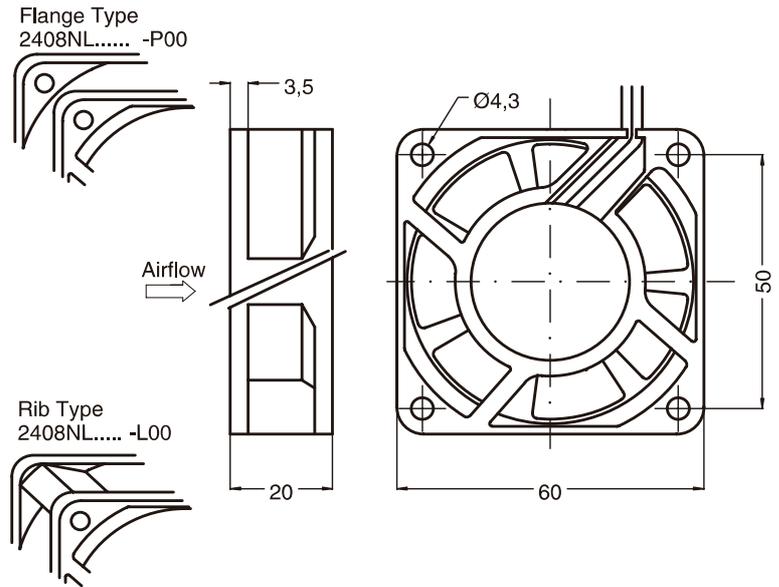
Zulassungen: UL E89936, CSA LR65829, VDE 15073-0013

Gewicht: 45 g

Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH" beim Blockieren mit automatischem RESET
- temperaturabhängige Drehzahlsteuerung (intern / extern)
- Kombinationen aus 1. oder 2. und 3. Option





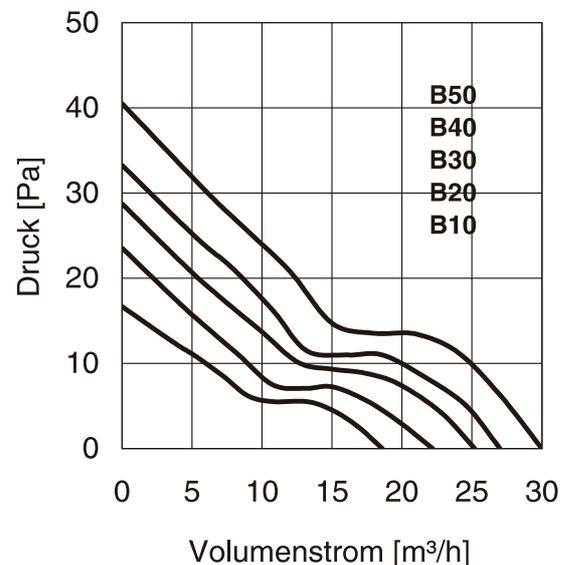
NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V						
2408NL-01W-B10-P00	5	4,5...5,7	120	15,0	17	2.600	23	51.000
2408NL-01W-B20-P00	5	4,5...5,7	210	22,8	24	3.200	26	51.000
2408NL-04W-B10-P00	12	6...13,8	50	18,6	17	2.800	23	51.000
2408NL-04W-B20-P00	12	6...13,8	70	22,2	24	3.200	26	51.000
2408NL-04W-B30-P00	12	6...13,8	80	25,2	29	3.600	27	51.000
2408NL-04W-B40-P00	12	6...13,8	120	27,0	33	4.000	29	51.000
2408NL-04W-B50-P00	12	6...13,8	140	30,0	41	4.400	32	51.000
2408NL-05W-B10-P00	24	15...27,6	50	18,6	17	2.800	23	51.000
2408NL-05W-B20-P00	24	15...27,6	60	22,2	24	3.200	26	51.000
2408NL-05W-B30-P00	24	15...27,6	70	25,2	29	3.600	27	51.000
2408NL-05W-B40-P00	24	15...27,6	80	27,0	33	4.000	29	51.000
2408NL-05W-B50-P00	24	15...27,6	90	30	41	4.400	32	51.000

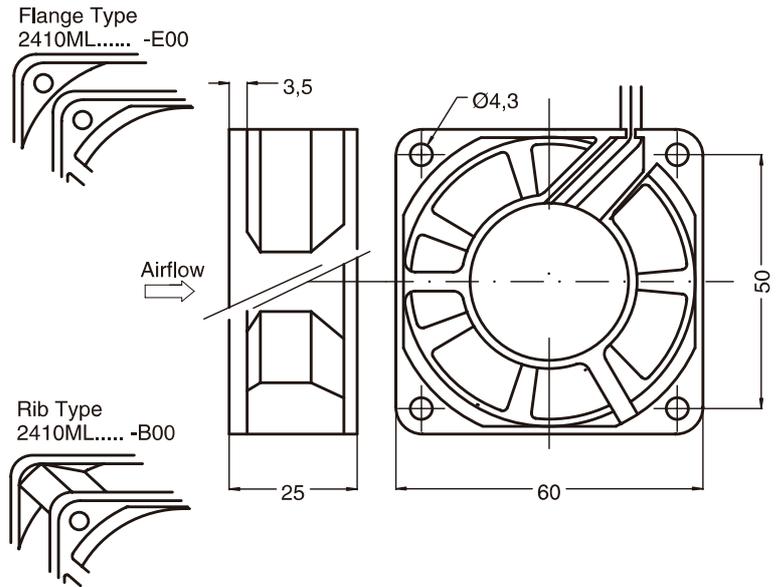
Die DC-Lüfter sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden. Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung gegen Uhrzeigersinn (links) vom Typenschild aus gesehen. Gehäuse mit Flansch (-P00) oder verstärkten Rippen (-L00) und Lüfterrad aus verstärktem Kunststoff nach UL 94V-0 Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf verzinnte Litze AWG 24 nach UL 1007, Länge 300 mm Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis + 70° C Zulassungen: UL, CSA, CE

Gewicht: 85 g

Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH" beim Blockieren mit automatischem RESET
- temperaturabhängige Drehzahlsteuerung (intern / extern)
- Kombinationen aus 1. oder 2. und 3. Option





NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V	mA	m <sup>3</sup> /h	Pa	min <sup>-1</sup>	dB (A)	h L <sub>10</sub> 40°C
2410ML-04W-B10-E00	12	6...13,8	75	23,4	21	2.950	23	68.500
2410ML-04W-B20-E00	12	6...13,8	120	28,8	32	3.600	28	68.500
2410ML-04W-B30-E00	12	6...13,8	120	32,4	40	4.000	31	68.500
2410ML-04W-B40-E00	12	6...13,8	170	36,6	52	4.550	34	68.500
2410ML-04W-B50-E00	12	6...13,8	200	39,6	62	4.900	35	68.500
2410ML-04W-B60-E00	12	6...13,8	240	42,6	73	5.300	36	68.500
2410ML-05W-B10-E00	24	10...27,6	60	23,4	21	2.950	23	68.500
2410ML-05W-B20-E00	24	10...27,6	70	28,8	32	3.600	28	68.500
2410ML-05W-B30-E00	24	10...27,6	60	32,4	40	4.000	31	68.500
2410ML-05W-B40-E00	24	10...27,6	90	36,6	52	4.550	34	68.500
2410ML-05W-B50-E00	24	10...27,6	100	39,6	62	4900	35	68.500
2410ML-05W-B60-E00	24	10...27,6	130	42,6	73	5300	36	68.500

Die DC-Lüfter sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden.

Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung gegen Uhrzeigersinn (links) vom Typenschild aus gesehen.

Gehäuse mit Flansch (-E00 oder -P00) oder verstärkten Rippen (-B00 oder -L00) und Lüfterrad Kunststoff UL 94V-0

Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf  
verzinnte Litze AWG 24 nach UL 1007, Länge 300 mm

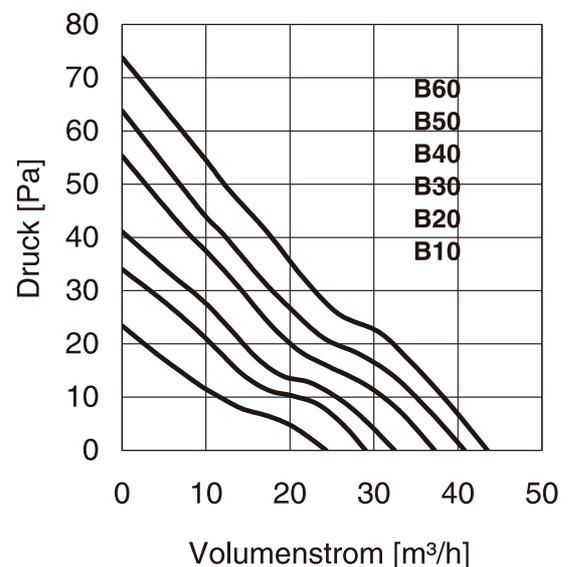
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis + 70° C

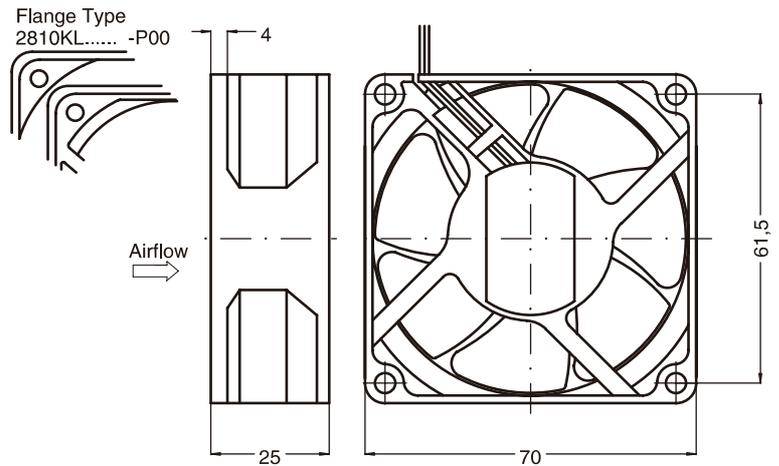
Zulassungen: UL, CSA, CE

Gewicht: 65 g

Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH" beim Blockieren mit automatischem RESET
- temperaturabhängige Drehzahlsteuerung (intern / extern)





NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V	mA	m <sup>3</sup> /h	Pa	min <sup>-1</sup>	dB (A)	h L <sub>10</sub> 40°C
2810KL-04W-B10-P00	12	6...13,8	90	32,4	18	2.400	22	51.000
2810KL-04W-B30-P00	12	6...13,8	150	42,6	28	3.150	28	51.000
2810KL-04W-B50-P00	12	6...13,8	180	52,8	41	3.800	34	51.000

Die DC-Lüfter sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden.

Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung im Uhrzeigersinn (rechts) vom Typenschild aus gesehen.

Gehäuse und Lüfterrad verstärkter Kunststoff nach UL 94V-0 Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf

verzinnte Litze AWG 24 nach UL 1007, Länge 300 mm

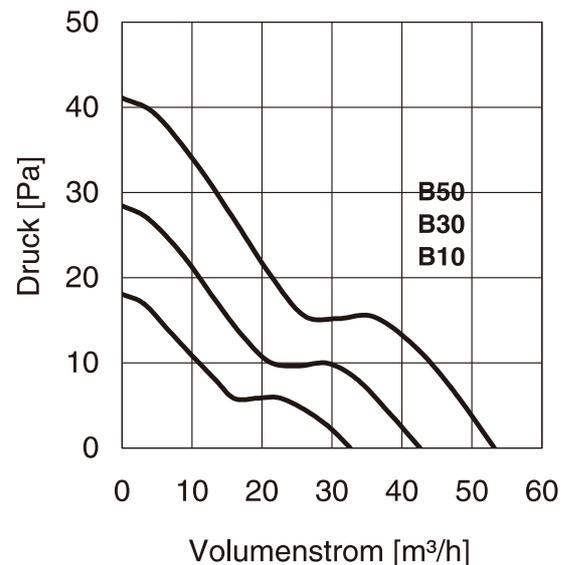
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis +70° C

Zulassungen: UL, CSA, CE

Gewicht: 72 g

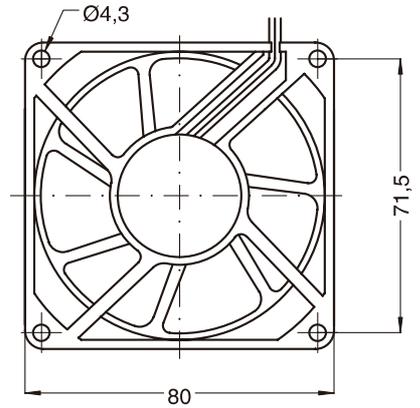
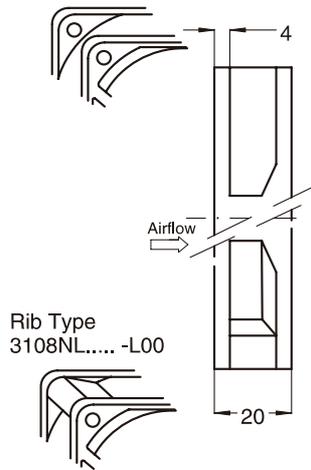
Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH" beim Blockieren mit automatischem RESET





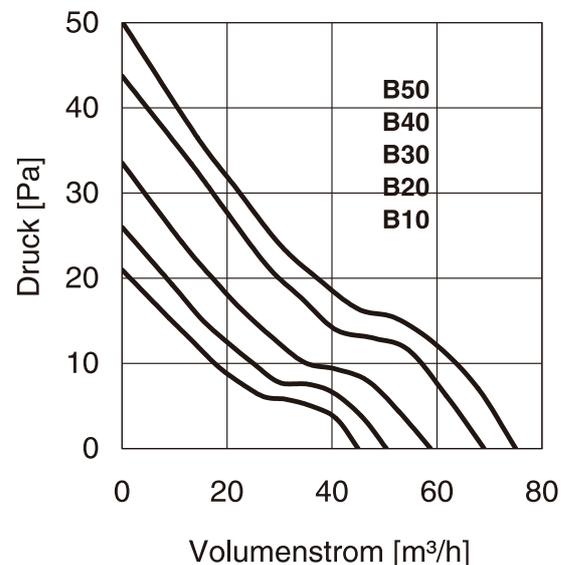
Flange Type  
3108NL..... -P00



NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current mA	Luftmenge Air Volume m <sup>3</sup> /h	Druck Pressure Pa	Drehzahl Speed min <sup>-1</sup>	Geräusch Noise dB (A)	Lebensdauer Life Expectation	
	V	V						h	L <sub>10</sub> 40°C
3108NL-04W-B10-P00	12	6...13,8	90	42,0	18	2.200	24	51.000	
3108NL-04W-B20-P00	12	6...13,8	110	48,0	23	2.450	27	51.000	
3108NL-04W-B30-P00	12	6...13,8	140	54,0	29	2.800	31	51.000	
3108NL-04W-B40-P00	12	6...13,8	200	63,0	37	3.200	35	51.000	
3108NL-04W-B50-P00	12	6...13,8	280	75,0	50	3.600	42	51.000	
3108NL-05W-B10-P00	24	15...27,6	50	42,0	18	2.200	24	51.000	
3108NL-05W-B20-P00	24	15...27,6	60	48,0	23	2.450	27	51.000	
3108NL-05W-B30-P00	24	15...27,6	70	54,0	29	2.800	31	51.000	
3108NL-05W-B40-P00	24	15...27,6	110	63,0	37	3.200	35	51.000	
3108NL-05W-B50-P00	24	15...27,6	150	75,0	50	3.600	42	51.000	

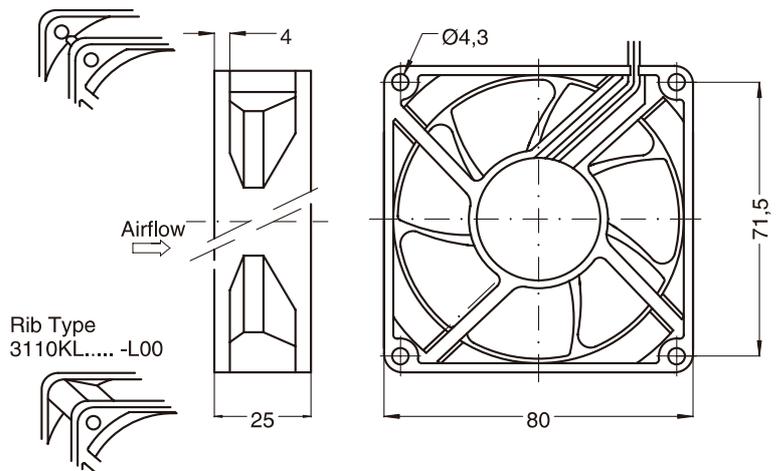
Die DC-Lüfter sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden. Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung gegen Uhrzeigersinn (links) vom Typenschild aus gesehen. Gehäuse mit Flansch (-P00) oder verstärkten Rippen (-L00) und Lüfterrad aus verstärktem Kunststoff nach UL 94V-0 Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf verzinnte Litze AWG 24 nach UL 1007, Länge 300 mm Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis + 70° C Zulassungen: UL E89936, CSA LR65829, CE Gewicht: 100 g

- Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :
- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
  - Blockiersignal (Open Collector) "HIGH" beim Blockieren mit automatischem RESET
  - temperaturabhängige Drehzahlsteuerung (intern / extern)
  - Kombinationen aus 1. oder 2. und 3. Option





Flange Type  
3110KL..... -P00



NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V	mA	m <sup>3</sup> /h	Pa	min <sup>-1</sup>	dB (A)	h L <sub>10</sub> 40°C
	3110KL-04W-B10-P00	12	6...13,8	100	42,0	17	2.150	22
3110KL-04W-B20-P00	12	6...13,8	110	48,0	22	2.400	25	51.000
3110KL-04W-B30-P00	12	6...13,8	170	54,0	27	2.700	28	51.000
3110KL-04W-B40-P00	12	6...13,8	200	60,0	32	3.000	31	51.000
3110KL-04W-B50-P00	12	6...13,8	230	66,0	37	3.250	34	51.000
3110KL-04W-B60-PA0	12	6...13	260	75,0	48	3.600	37	51.000
3110KL-05W-B10-P00	24	10...27,6	60	42,0	17	2.150	22	51.000
3110KL-05W-B20-P00	24	10...27,6	70	48,0	22	2.400	25	51.000
3110KL-05W-B30-P00	24	10...27,6	80	54,0	27	2.700	28	51.000
3110KL-05W-B40-P00	24	10...27,6	100	60,0	32	3.000	31	51.000
3110KL-05W-B50-P00	24	10...27,6	120	66,0	37	3.250	34	51.000
3110KL-05W-B60-PA0	24	10...26,4	140	78	52	3.650	37	51.000
3110KL-07W-B30-P01	48	38...52,8	50	54	27	2.700	28	51.000

Die DC-Lüfter sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden.

Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung im Uhrzeigersinn (rechts) vom Typenschild aus gesehen.

Gehäuse mit Flansch (-P00) oder verstärkten Rippen (-L00) und Lüfterrad aus verstärktem Kunststoff nach UL 94V-0

Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf verzinnte Litze AWG 24 nach UL 1007, Länge 300 mm

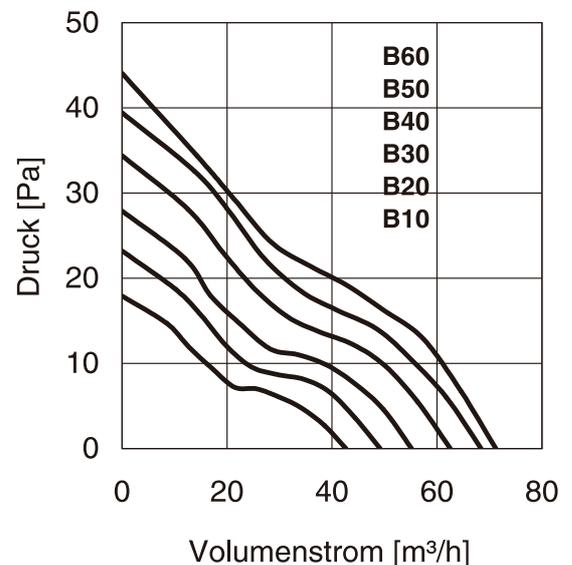
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis + 70° C

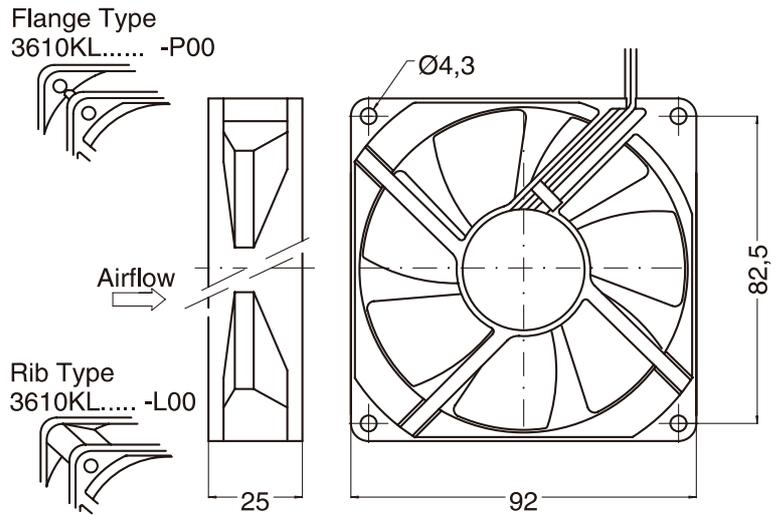
Zulassungen: UL E89936, CSA LR65829, VDE 15073-1008

Gewicht: 95 g

Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH" beim Blockieren mit automatischem RESET
- temperaturabhängige Drehzahlsteuerung (intern / extern)
- Kombinationen aus 1. oder 2. und 3. Option





NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V	mA	m <sup>3</sup> /h	Pa	min <sup>-1</sup>	dB (A)	h L <sub>10</sub> 40°C
	3610KL-04W-B10-P00	12	6...13,8	73	45,0	14	1.750	25
3610KL-04W-B20-P00	12	6...13,8	110	57,0	20	2.100	30	51.000
3610KL-04W-B30-P00	12	6...13,8	160	69,0	27	2.450	34	51.000
3610KL-04W-B40-P00	12	6...13,8	220	81,0	37	2.850	38	51.000
3610KL-04W-B50-P00	12	6...13	315	93,0	48	3.200	41	51.000
3610KL-05W-B10-P00	24	10...27,6	47	45,0	14	1.750	25	51.000
3610KL-05W-B20-P00	24	10...27,6	57	57,0	20	2.100	30	51.000
3610KL-05W-B30-P00	24	10...27,6	87	69,0	27	2.450	34	51.000
3610KL-05W-B40-P00	24	10...27,6	120	81,0	37	2.850	38	51.000
3610KL-05W-B50-P00	24	10...25	160	93,0	48	3.200	41	51.000

Die DC-Lüfter sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden.

Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung im Uhrzeigersinn (rechts) vom Typenschild aus gesehen.

Gehäuse mit Flansch (-P00) oder verstärkten Rippen (-L00) und Lüfterrad aus verstärktem Kunststoff nach UL 94V-0

Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf  
verzinnte Litze AWG 24 nach UL 1007, Länge 300 mm

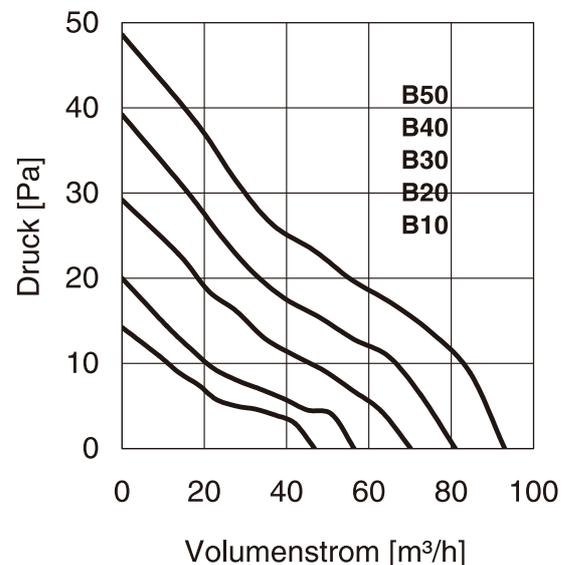
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis + 70° C

Zulassungen: UL, CSA, CE

Gewicht: 95 g

Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH" beim Blockieren mit automatischem RESET
- temperaturabhängige Drehzahlsteuerung (intern / extern)
- Kombinationen aus 1. oder 2. und 3. Option

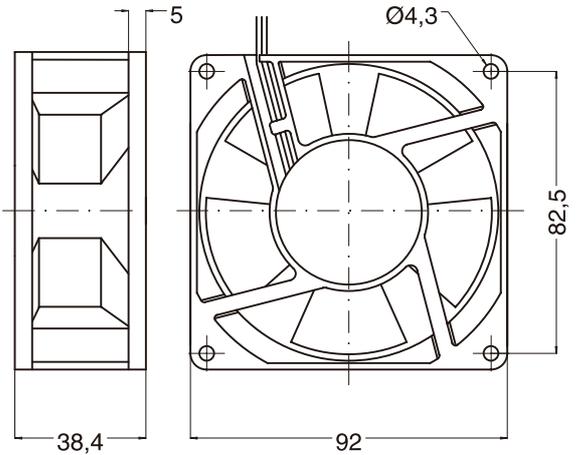




Flange Type  
3615KL..... -P00



Airflow  
→



NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current mA	Luftmenge Air Volume m <sup>3</sup> /h	Druck Pressure Pa	Drehzahl Speed min <sup>-1</sup>	Geräusch Noise dB (A)	Lebensdauer Life Expectation h L <sub>10</sub> 40°C
	V	V						
	3615KL-04W-B30-P00	12						
3615KL-04W-B40-P00	12	7...13,2	340	116,4	72	3.600	44	75.000
3615KL-04W-B50-P00	12	7...12,6	460	129,6	89	4.000	47	75.000
3615KL-05W-B30-P00	24	12...26,4	150	102,6	58	3.200	41	75.000
3615KL-05W-B40-P00	24	12...26,4	200	116,4	72	3.600	44	75.000
3615KL-05W-B50-P00	24	12...26,4	280	129,6	89	4.000	47	75.000

Die DC-Lüfter sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden.

Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung im Uhrzeigersinn (rechts) vom Typenschild aus gesehen.

Gehäuse und Lüfterrad verstärkter Kunststoff nach UL 94V-0 Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf

verzinnte Litze AWG 24 nach UL 1007, Länge 300 mm

Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis +70° C (B30 + B40)

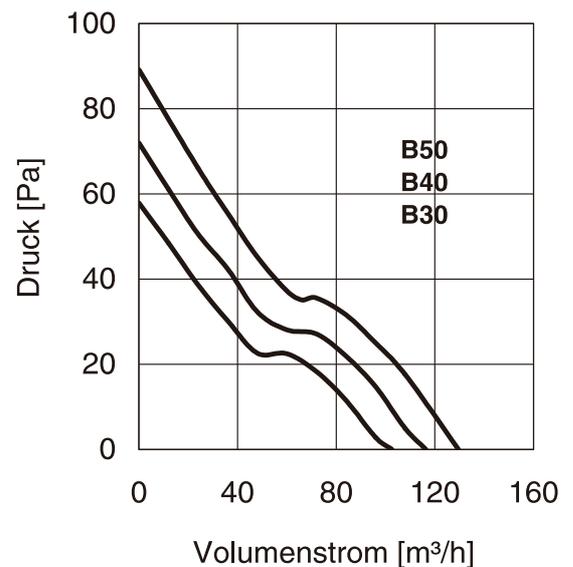
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis +60° C (B50)

Zulassungen: UL E89936, CSA LR65829, CE

Gewicht: 210 g

Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH" beim Blockieren mit automatischem RESET
- temperaturabhängige Drehzahlsteuerung (intern / extern)
- Kombinationen aus 1. oder 2. und 3. Option

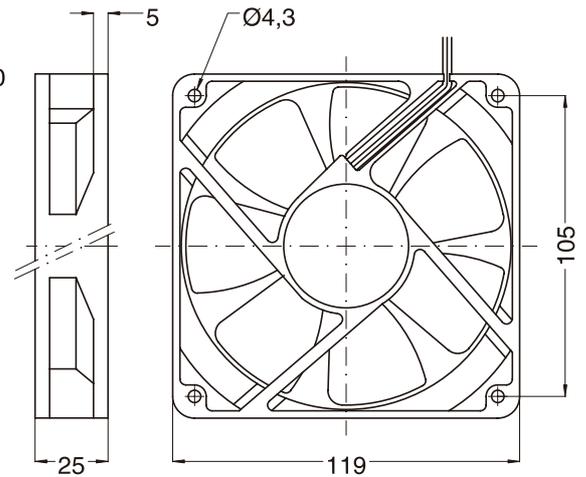




Flange Type  
4710NL..... -P00



Rib Type  
4710NL..... -L00



NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V	mA	m <sup>3</sup> /h	Pa	min <sup>-1</sup>	dB (A)	h L <sub>10</sub> 40°C
4710NL-04W-B10-P00	12	6...13,8	160	99,6	21	1.550	27	75.000
4710NL-04W-B20-P00	12	6...13,8	200	122,4	29	1.750	31	75.000
4710NL-04W-B30-P00	12	6...13,8	320	135,0	34	2.050	35	75.000
4710NL-04W-B40-P00	12	6...13,8	440	141,6	38	2.300	39	75.000
4710NL-04W-B50-P00	12	6...13,8	740	156,0	47	2.550	42	75.000
4710NL-05W-B10-P00	24	10...27,6	80	99,6	21	1.550	27	75.000
4710NL-05W-B20-P00	24	10...27,6	120	122,4	29	1.750	31	75.000
4710NL-05W-B30-P00	24	10...27,6	160	135,0	34	2.050	35	75.000
4710NL-05W-B40-P00	24	10...27,6	220	141,6	38	2.300	39	75.000
4710NL-05W-B50-P00	24	10...27,6	310	156,0	47	2.550	42	75.000

Die DC-Lüfter sind kugellagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden.

Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung gegen Uhrzeigersinn (links) vom Typenschild aus gesehen.

Gehäuse mit Flansch (-P00) oder verstärkten Rippen (-L00) und Lüfterrad aus verstärktem Kunststoff nach UL 94V-0

Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf  
verzinnte Litze AWG 24 nach UL 1007, Länge 300 mm oder  
2 Flachstecker 3,0 x 0,5 mm verzinnt (Faston 110)

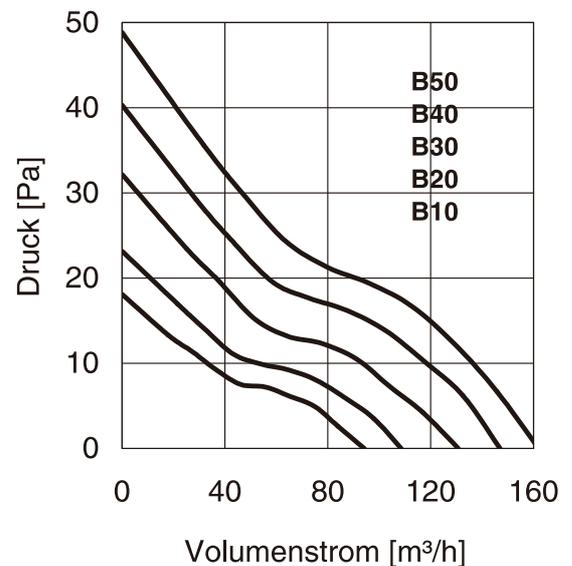
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis +70° C

Zulassungen: UL E89935, CSA LR65829, CE

Gewicht: 220 g

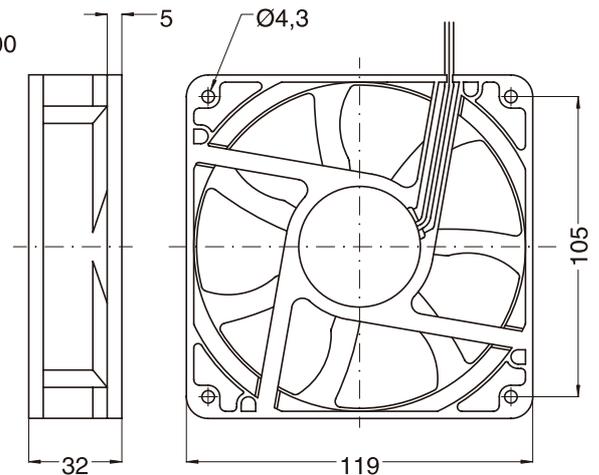
Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH" beim Blockieren mit automatischem RESET
- temperaturabhängige Drehzahlsteuerung (intern / extern)
- Kombinationen aus 1. oder 2. und 3. Option





Flange Type  
4712KL..... -P00



NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V	mA	m <sup>3</sup> /h	Pa	min <sup>-1</sup>	dB (A)	h L <sub>10</sub> 40°C
	4712KL-04W-B10-P00	12	6...13,8	160	95,4	22	1.600	29
4712KL-04W-B20-P00	12	6...13,8	320	139,8	42	2.300	39	75.000
4712KL-04W-B30-P00	12	6...13,8	480	169,8	60	2.800	44	75.000
4712KL-04W-B40-P00	12	6...13,8	690	190,2	82	3.100	47	75.000
4712KL-04W-B50-P00	12	6...13,8	850	204,0	93	3.300	51	75.000
4712KL-05W-B10-P00	24	12...27,6	90	95,4	22	1.600	29	75.000
4712KL-05W-B20-P00	24	12...27,6	170	139,8	42	2.300	39	75.000
4712KL-05W-B30-P00	24	12...27,6	280	169,8	60	2.800	44	75.000
4712KL-05W-B40-P00	24	12...27,6	340	190,2	82	3.100	47	75.000
4712KL-07W-B10-P00	48	28...55,2	70	95,4	22	1.600	29	75.000
4712KL-07W-B20-P00	48	28...55,2	110	139,8	42	2.300	39	75.000
4712KL-07W-B30-P00	48	28...55,2	160	169,8	60	2.800	44	75.000
4712KL-07W-B40-P00	48	28...55,2	210	190,2	82	3.100	47	75.000

Die DC-Lüfter sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufzeit. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden.

Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung im Uhrzeigersinn (rechts) vom Typenschild aus gesehen.

Gehäuse mit Flansch (-P00) oder verstärkten Rippen (-L00) und Lüfterrad aus verstärktem Kunststoff nach UL 94V-0

Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf  
verzinnte Litze AWG 24 nach UL 1007, Länge 300 mm

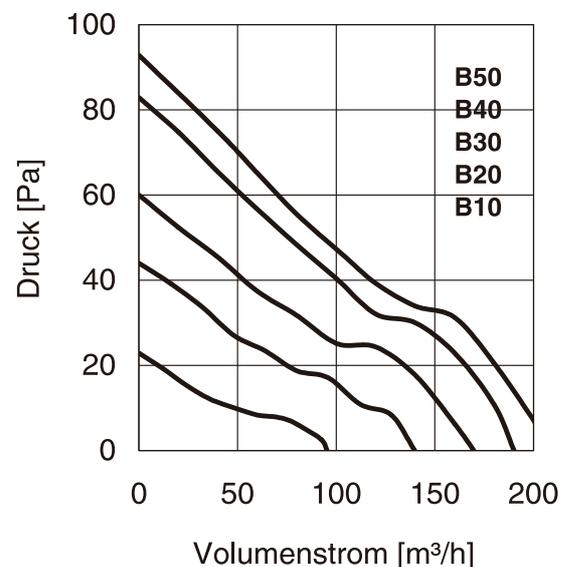
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis +70° C

Zulassungen: UL E89935, CSA LR65829, CE

Gewicht: 240 g

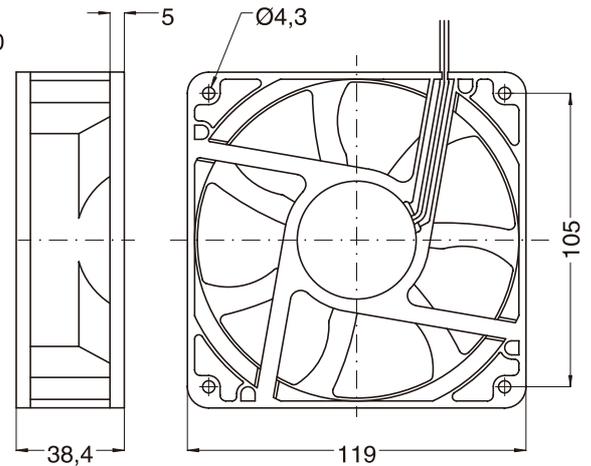
Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH" beim Blockieren mit automatischem RESET
- temperaturabhängige Drehzahlsteuerung (intern / extern)
- Kombinationen aus 1. oder 2. und 3. Option





Flange Type  
4715KL..... -P00



NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V	mA	m <sup>3</sup> /h	Pa	min <sup>-1</sup>	dB (A)	h L <sub>10</sub> 40°C
4715KL-04W-B10-P00	12	6...13,8	300	142,0	44	2.300	37	75.000
4715KL-04W-B20-P00	12	6...13,8	400	165,0	56	2.650	41	75.000
4715KL-04W-B30-P00	12	6...13,8	550	184,2	68	2.950	43	75.000
4715KL-04W-B40-P00	12	6...13,8	700	200,4	81	3.200	47	75.000
4715KL-04W-B50-P00	12	9,5...12,6	1.000	220,8	110	3.600	50	75.000
4715KL-05W-B10-P00	24	10...27,6	150	142,2	44	2.300	37	75.000
4715KL-05W-B20-P00	24	10...27,6	210	165,0	56	2.650	41	75.000
4715KL-05W-B30-P00	24	10...27,6	310	184,2	68	2.950	43	75.000
4715KL-05W-B40-P00	24	10...27,6	350	200,4	81	3.200	47	75.000
4715KL-05W-B50-P00	24	18...25	500	220,8	110	3.600	50	75.000
4715KL-07W-B10-P00	48	25...55,2	80	142,2	44	2.300	37	75.000
4715KL-07W-B20-P00	48	25...55,2	110	165,0	56	2.650	41	75.000
4715KL-07W-B30-P00	48	25...55,2	160	184,2	68	2.950	43	75.000

Die DC-Lüfter sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden.

Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung im Uhrzeigersinn (rechts) vom Typenschild aus gesehen.

Gehäuse und Lüfterrad verstärkter Kunststoff nach UL 94V-0 Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf verzinnte Litze AWG 24 nach UL 1007, Länge 300 mm oder 2 Flachstecker 3,0 x 0,5 mm verzinnt (Faston 110)

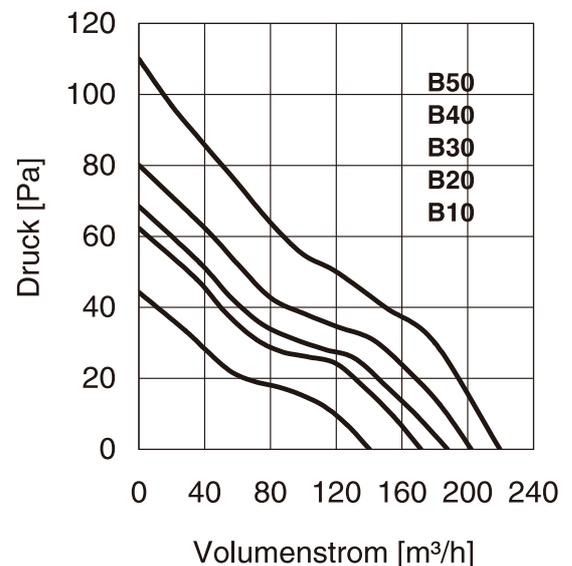
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis + 70° C  
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis + 40° C (B50)

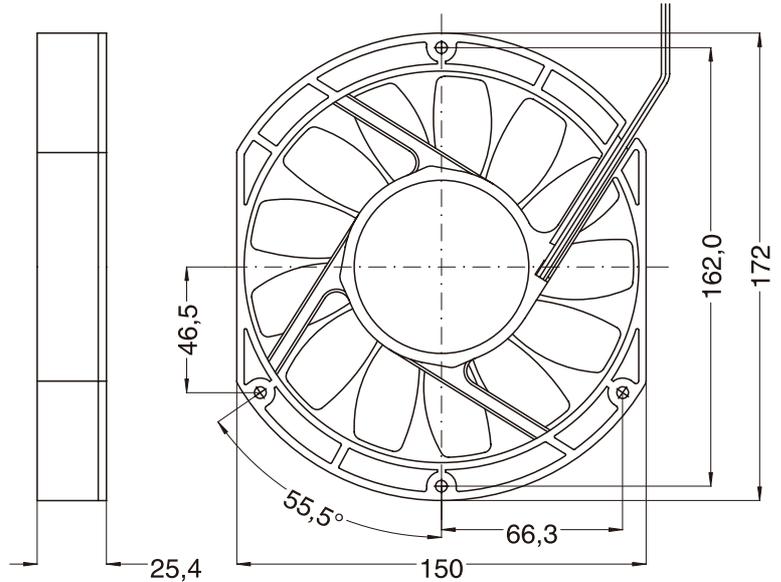
Zulassungen: UL E89935, CSA LR65829, VDE 15073-1008

Gewicht: 260 g

Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH" beim Blockieren mit automatischem RESET
- temperaturabhängige Drehzahlsteuerung (intern / extern)
- Kombinationen aus 1. oder 2. und 3. Option





NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V	mA	m <sup>3</sup> /h	Pa	min <sup>-1</sup>	dB (A)	h L <sub>10</sub> 40°C
5910PL-04W-B10-L00	12	6...14	770	288,7	78	2.450	53	75.000
5910PL-04W-B20-L00	12	6...14	1012	322,6	98	2.750	56	75.000
5910PL-04W-B30-L00	12	6...14	1352	356,6	119	3.050	58	75.000
5910PL-05W-B10-L00	24	12...28	364	288,7	78	2.450	53	75.000
5910PL-05W-B20-L00	24	12...28	433	322,6	98	2.750	56	75.000
5910PL-05W-B30-L00	24	12...28	535	356,6	119	3.050	58	75.000
5910PL-05W-B40-L00	24	12...28	747	390,5	141	3.350	61	75.000
5910PL-05W-B50-L00	24	12...28	938	424,5	165	3.600	63	75.000
5910PL-05W-B60-L00	24	12...28	1162	458,5	192	3.800	66	75.000
5910PL-05W-B70-L00	24	12...28	1476	492,4	222	4.100	67	75.000
5910PL-07W-B40-L00	48	34...60	474	390,5	141	3.350	61	75.000
5910PL-07W-B50-L00	48	34...60	571	424,5	165	3.600	63	75.000
5910PL-07W-B60-L00	48	34...60	598	458,5	192	3.800	66	75.000
5910PL-07W-B70-L00	48	34...60	669	492,4	222	4.100	67	75.000

Mikroprozessor gesteuerter DC-Lüfter mit NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden.

Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung im Uhrzeigersinn (rechts) vom Typenschild aus gesehen.

Gehäuse Alu, Lüfterrad verstärkter Kunststoff nach UL 94V-0

Funktionen wie Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf, Drehzahl werden von Mikroprozessor gesteuert

verzinnete Litze AWG 24 nach UL 1007, Länge 300 mm

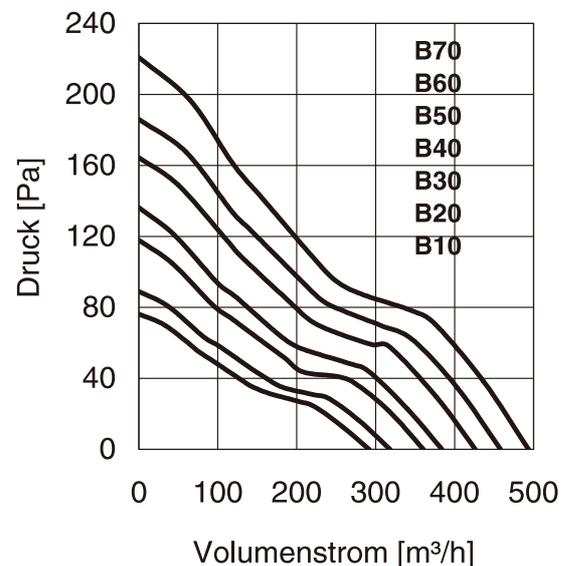
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis + 70° C

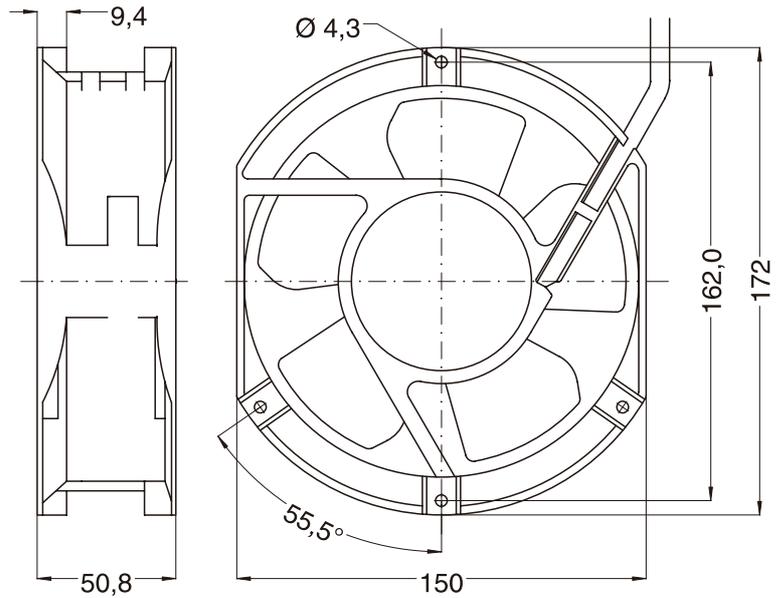
Zulassungen: UL E89935, CSA LR65829, VDE 15073-1008

Gewicht: 360 g

Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH" beim Blockieren mit automatischem RESET
- Drehzahlsteuerung, Drehzahlregelung
- Kann durch den Mikroprozessor schnell modifiziert und vielseitig an Applikationen angepaßt werden.





NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V	mA	m <sup>3</sup> /h	Pa	min <sup>-1</sup>	dB (A)	h L <sub>10</sub> 40°C
5920PL-04W-B10-D00	12	6...14	1,100	306,0	94	2.550	45	80.000
5920PL-04W-B20-D00	12	6...14	1,500	339,0	118	2.850	47	80.000
5920PL-04W-B30-D00	12	6...14	1,900	384,0	141	3.150	51	80.000
5920PL-04W-B40-D00	12	6...14	2,200	408,0	156	3.350	54	80.000
5920PL-05W-B10-D00	24	12...28	500	306,0	94	2.550	45	80.000
5920PL-05W-B20-D00	24	12...28	630	342,0	118	2.850	47	80.000
5920PL-05W-B30-D00	24	12...28	800	384,0	141	3.150	51	80.000
5920PL-05W-B40-D00	24	12...28	950	408,0	156	3.350	54	80.000
5920PL-07W-B10-D00	48	28 - 56	260	306,0	94	2.550	45	80.000
5920PL-07W-B20-D00	48	28 - 56	330	342,0	118	2.850	47	80.000
5920PL-07W-B30-D00	48	28 - 56	400	384,0	141	3.150	51	80.000
5920PL-07W-B40-D00	48	28 - 56	450	408,0	156	3.350	54	80.000

Die DC-Lüfter sind kugellagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden.

Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung gegen Uhrzeigersinn (links) vom Typenschild aus gesehen.

Gehäuse Alu Lüfterrad verstärkter Kunststoff nach UL 94V-0 Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf verzinnte Litze AWG 22 nach UL 1007, Länge 300 mm oder 2 Flachstecker 3,0 x 0,5 mm verzinkt (Faston 110)

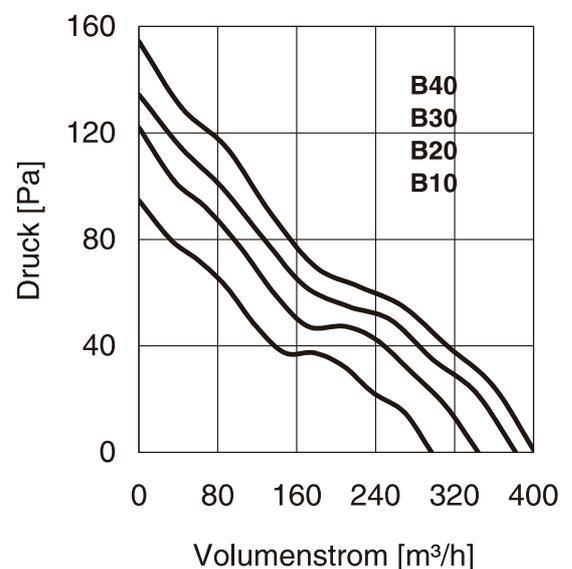
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis + 70° C

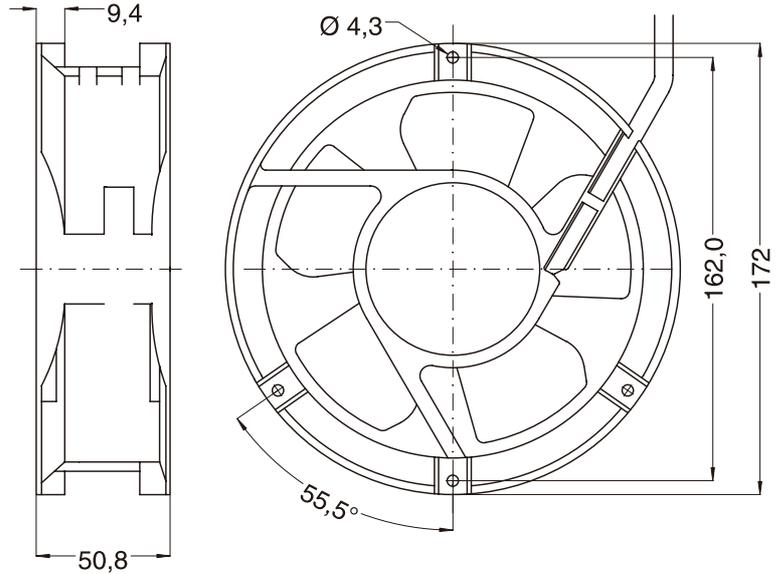
Zulassungen: UL E89935, CSA LR65829, VDE 15073-1008

Gewicht: 830 g

Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH" beim Blockieren mit automatischem RESET
- temperaturabhängige Drehzahlsteuerung (intern / extern)
- Kombinationen aus 1. oder 2. und 3. Option





NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V	mA	m <sup>3</sup> /h	Pa	min <sup>-1</sup>	dB (A)	h L <sub>10</sub> 40°C
	6820PL-04W-B10-D00	12	6...14	1,100	306,0	94	2.550	42
6820PL-04W-B20-D00	12	6...14	1,500	339,0	118	2.850	45	80.000
6820PL-04W-B30-D00	12	6...14	1,900	384,0	141	3.150	49	80.000
6820PL-04W-B40-D00	12	6...14	2,200	408,0	156	3.350	52	80.000
6820PL-05W-B10-D00	24	12...28	500	306,0	94	2.550	42	80.000
6820PL-05W-B20-D00	24	12...28	630	342,0	118	2.850	45	80.000
6820PL-05W-B30-D00	24	12...28	800	384,0	141	3.150	49	80.000
6820PL-05W-B40-D00	24	12...28	950	408,0	156	3.350	52	80.000
6820PL-07W-B10-D00	48	28 - 56	260	306,0	94	2.550	42	80.000
6820PL-07W-B20-D00	48	28 - 56	330	342,0	118	2.850	45	80.000
6820PL-07W-B30-D00	48	28 - 56	400	384,0	141	3.150	49	80.000
6820PL-07W-B40-D00	48	28 - 56	450	408,0	156	3.350	52	80.000

Die DC-Lüfter sind kugellagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden.

Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung gegen Uhrzeigersinn (links) vom Typenschild aus gesehen.

Gehäuse Alu Lüfterrad verstärkter Kunststoff nach UL 94V-0 Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf verzinnte Litze AWG 22 nach UL 1007, Länge 300 mm oder 2 Flachstecker 3,0 x 0,5 mm verzinnt (Faston 110)

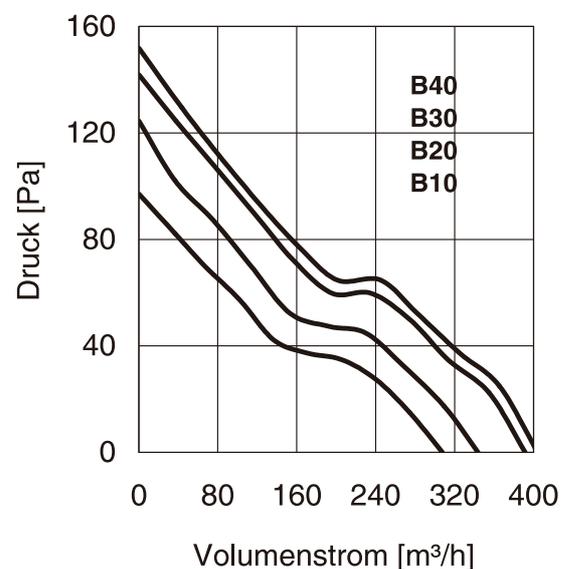
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis + 70° C

Zulassungen: UL E89935, CSA LR65829, VDE 15073-1008

Gewicht: 830 g

Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH" beim Blockieren mit automatischem RESET
- temperaturabhängige Drehzahlsteuerung (intern / extern)
- Kombinationen aus 1. oder 2. und 3. Option



## Temperaturgeregelt Lüfter

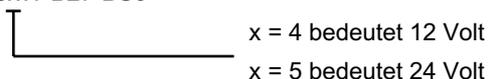
Lüfter mit variabler Drehzahl ändern abhängig von der Temperatur der angesaugten Luft ihre Drehzahl und passen sich selbständig den Kühlungsbedürfnissen an, ohne unnötig Strom zu verbrauchen und lästige Geräusche zu verursachen.

Die aufgeführten Lüfter stellen nur einen kleinen Auszug aus dem Lieferprogramm dar. Temperaturregelung gibt es für jeden Lüfter ab der Baugröße 60x60 mm. Die technischen Daten entsprechen denen der Grundmodelle.

Die Werte der 12 Volt Lüfter und 24 Volt Lüfter unterscheiden sich lediglich in der Stromaufnahme.

Die Bestellbezeichnung ergibt sich damit z. B. wie folgt.

2410ML-0xW-B27-BS0



Abmessung Size of Fan	NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Strom		Temperatur	Luftmenge	Druck	Drehzahl	Geräusch
		Current [mA]		Temperature	Air Volume	Pressure	Speed	Noise
		12 V Fan	24 V Fan	°C	m³/h	Pa	min <sup>-1</sup>	dB (A)
60 x 60 x 20	2408NL-04W-B57-PS0	65		20	16,8	15	2.500	21
		80		40	23,4	27	3.400	24
		100		60	29,4	40	4.250	31
60 x 60 x 25	2410ML-0xW-B27-BS0	60	40	20	16,8	13	2.250	19
		80	55	40	22,8	22	2.950	23
		100	65	60	27,6	31	3.550	27
60 x 60 x 25	2410ML-0xW-B47-BS0	80	50	20	19,8	16	2.500	21
		110	65	40	27,6	31	3.500	26
		150	80	60	35,4	50	4.400	34
60 x 60 x 25	2410ML-0xW-B67-BS0	110	60	20	21,0	19	2.750	23
		160	85	40	30,6	40	3.950	31
		250	120	60	41,4	67	5.100	36
80 x 80 x 25	3110KL-0xW-B47-PS0	130	66	20	40,2	19	2.000	20
		140	76	40	49,8	25	2.550	27
		200	100	60	60,0	32	3.000	31
80 x 80 x 25	3110KL-0xW-B57-PS0	150	80	20	40,2	19	2.000	20
		170	100	40	52,2	30	2.650	28
		230	120	60	64,2	41	3.250	33
92 x 92 x 25	3610KL-04W-B37-PS0	100		20	48,0	15	1.800	25
		120		40	60,0	21	2.100	30
		140		60	66,0	25	2.400	34
92 x 92 x 25	3610KL-04W-B47-PS0	150		20	57,0	19	2.000	27
		180		40	69,0	27	2.400	33
		230		60	84,0	39	2.850	38
92 x 92 x 25	3610KL-0xW-B57-PS0	155	80	20	62,4	26	2.180	30
		200	100	40	78,6	38	2.660	36
		276	160	60	91,8	47	3.085	39
119 x 119 x 25	4710NL-0xW-B37-PS0	120	95	20	94,2	20	1.500	27
		140	105	40	110,4	26	1.800	32
		170	120	60	124,8	30	2.000	34
119 x 119 x 25	4710NL-04W-B47-PS0	130		20	103,8	24	1.700	30
		160		40	124,8	31	2.000	35
		210		60	138,6	38	2.250	37
119 x 119 x 25	4710NL-04W-B57-PS0	370		20	112,2	26	1.850	32
		440		40	138,0	38	2.300	38
		560		60	156,6	48	2.600	41
119 x 119 x 38	4715KL-04W-B37-PS0	350		20	117,0	35	1.950	34
		420		40	147,0	51	2.450	39
		550		60	174,0	68	2.900	42
119 x 119 x 38	4715KL-0xW-B47-PS0	410	220	20	120,0	36	2.000	40
		510	270	40	153,0	56	2.530	42
		680	330	60	186,0	76	2.970	46

## Lüfter für variable Drehzahl

Diese Lüfter besitzen im Gegensatz zu den Lüftern auf der linken Seite keinen integrierten NTC Widerstand, sind daher universeller und vielseitiger einsetzbar. Die Drehzahl kann über NTC Widerstände geregelt oder mittels Potentiometer, Transistor, Schalter die Drehzahl eingestellt werden.

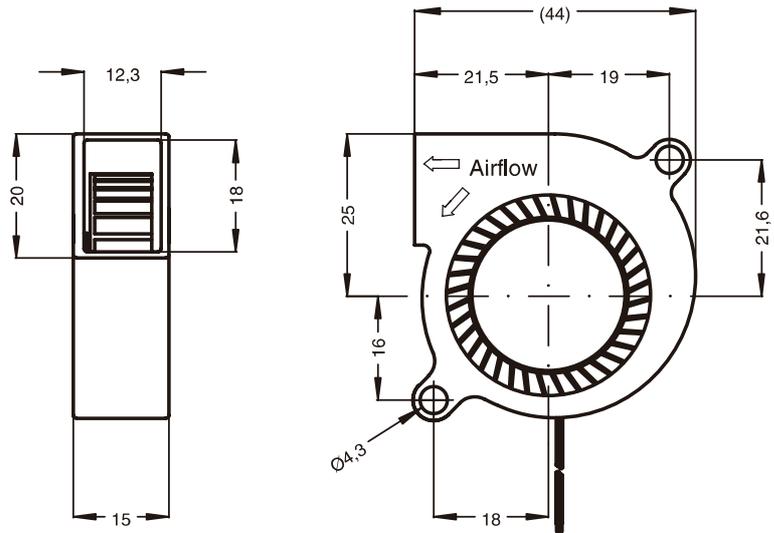
Die Werte wurden mit NTC-Widerstände  $R_{25} = 20k$  (25°C) gemessen. 22 k Widerstände liefern ähnliche Ergebnisse.

Die aufgeführten Lüfter stellen nur einen kleinen Auszug aus dem Lieferprogramm dar. Lüfter für variable Drehzahl gibt es für jeden Lüfter ab der Baugröße 60x60 mm. Die technischen Daten entsprechen denen der Grundmodelle.

Die Werte der 12 Volt Lüfter und 24 Volt Lüfter unterscheiden sich lediglich in der Stromaufnahme. Die Bestellbezeichnung ergibt sich wie auf der linken Seite dargestellt.



Abmessung Size of Fan	NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Strom		Temperatur	Luftmenge	Druck	Drehzahl	Geräusch
		Current [mA]		Temperature	Air Vollume	Pressure	Speed	Noise
		12 V Fan	24 V Fan	°C	m <sup>3</sup> /h	Pa	min <sup>-1</sup>	dB (A)
60 x 60 x 20	2408NL-04W-B57-P60	65		20	16,8	15	2.500	21
		80		40	23,4	27	3.400	24
		100		60	29,4	40	4.250	31
60 x 60 x 25	2410ML-0xW-B27-B60	60	40	20	16,8	13	2.250	19
		80	55	40	22,8	22	2.950	23
		100	65	60	27,6	31	3.550	27
60 x 60 x 25	2410ML-0xW-B47-B60	80	50	20	19,8	16	2.500	21
		110	65	40	27,6	31	3.500	26
		150	80	60	35,4	50	4.400	34
60 x 60 x 25	2410ML-0xW-B67-B60	110	60	20	21,0	19	2.750	23
		160	85	40	30,6	40	3.950	31
		250	120	60	41,4	67	5.100	36
80 x 80 x 25	3110KL-0xW-B47-P60	130	66	20	40,2	19	2.000	20
		140	76	40	49,8	25	2.550	27
		200	100	60	60,0	32	3.000	31
80 x 80 x 25	3110KL-0xW-B57-P60	150	80	20	40,2	19	2.000	20
		170	100	40	52,2	30	2.650	28
		230	120	60	64,2	41	3.250	33
92 x 92 x 25	3610KL-04W-B37-P60	100		20	48,0	15	1.800	25
		120		40	60,0	21	2.100	30
		140		60	66,0	25	2.400	34
92 x 92 x 25	3610KL-04W-B47-P60	150		20	57,0	19	2.000	27
		180		40	69,0	27	2.400	33
		230		60	84,0	39	2.850	38
92 x 92 x 25	3610KL-0xW-B57-P60	155	80	20	62,4	26	2.180	30
		200	100	40	78,6	38	2.660	36
		276	160	60	91,8	47	3.085	39
119 x 119 x 25	4710NL-0xW-B37-P60	120	95	20	94,2	20	1.500	27
		140	105	40	110,4	26	1.800	32
		170	120	60	124,8	30	2.000	34
119 x 119 x 25	4710NL-04W-B47-P60	130		20	103,8	24	1.700	30
		160		40	124,8	31	2.000	35
		210		60	138,6	38	2.250	37
119 x 119 x 25	4710NL-04W-B57-P60	370		20	112,2	26	1.850	32
		440		40	138,0	38	2.300	38
		560		60	156,6	48	2.600	41
119 x 119 x 38	4715KL-04W-B27-P60	270		20	111,0	31	1.900	32
		320		40	132,0	44	2.300	37
		400		60	156,0	56	2.650	41
119 x 119 x 38	4715KL-0xW-B47-P60	410	220	20	120,0	36	2.000	40
		510	270	40	153,0	56	2.530	42
		680	330	60	186,0	76	2.970	46



NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V	mA	m <sup>3</sup> /h	Pa	min <sup>-1</sup>	dB (A)	h L <sub>10</sub> 40°C
BM4515-04W-B30-L00	12	10,2...13,8	110	4,2	90	5.500	35	56.900

Die DC-Gebläse sind kugellagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Gebläse können somit in jeder Lage eingebaut werden.

Die Förderrichtung ist radial, wobei der Luftaustritt aus dem Gehäusefenster (12 x 18 mm) erfolgt.

Spiralgehäuse, Gehäuseboden und Gebläserad bestehen aus verstärktem Kunststoff nach UL 94V-0

Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf verzinnte Litze AWG26 nach UL 1007, Länge 200 mm

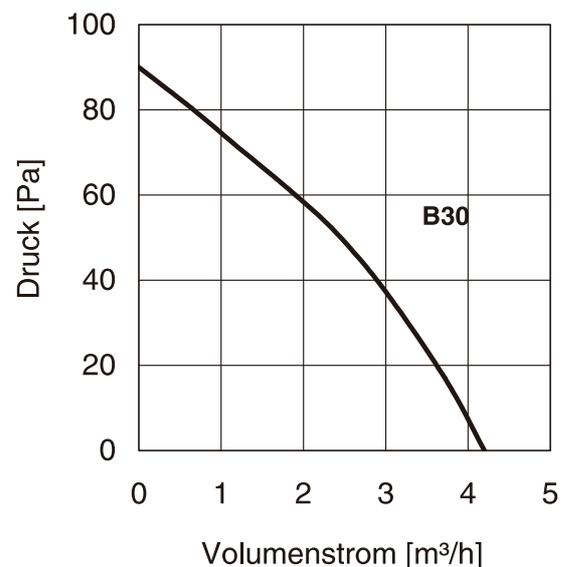
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis + 70° C

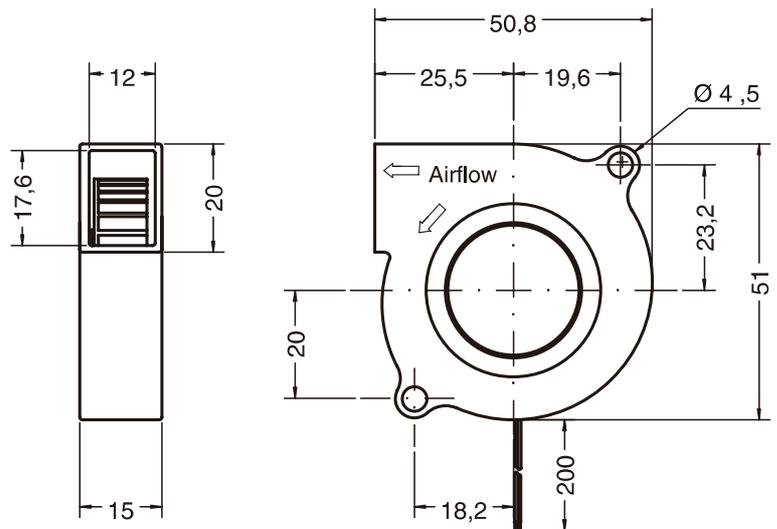
Zulassungen: UL, CSA, CE

Gewicht: 25 g

Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH " beim Blockieren mit automatischem RESET





NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V						
BM5115-04W-B30-L00	12	10,2...13,8	60	3,6	60	3.500	26	56.900
BM5115-04W-B40-L00	12	10,2...13,8	120	4,8	120	4.500	35	56.900
BM5115-04W-B50-L00	12	10,2...13,8	180	6,0	200	5.500	42	56.900

Die DC-Gebläse sind kugellagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Gebläse können somit in jeder Lage eingebaut werden.

Die Förderrichtung ist radial, wobei der Luftaustritt aus dem Gehäusefenster (12 x 18 mm) erfolgt.

Spiralgehäuse, Gehäuseboden und Gebläserad bestehen aus verstärktem Kunststoff nach UL 94V-0

Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf  
verzinnte Litze AWG26 nach UL 1007, Länge 200 mm

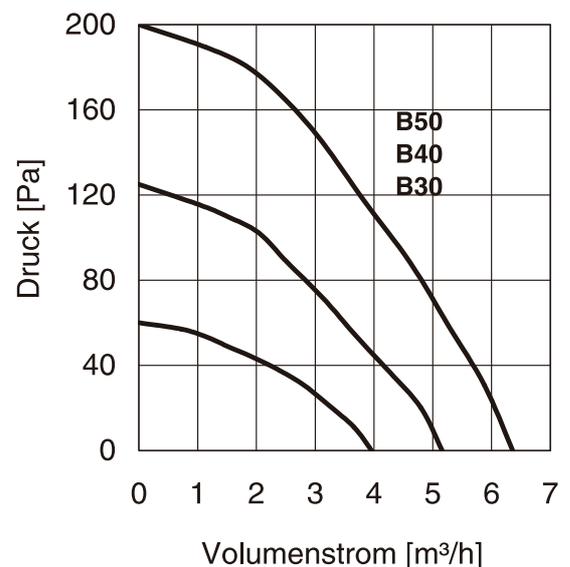
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis +70° C

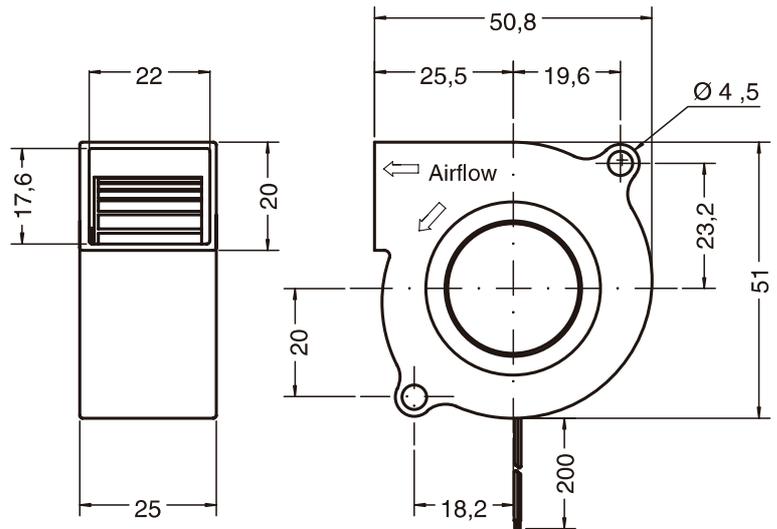
Zulassungen: UL, CSA, CE

Gewicht: 25 g

Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH" beim Blockieren mit automatischem RESET





NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V						
BM5125-04W-B30-L00	12	10,2...13,8	60	6,0	40	2.500	27	56.900
BM5125-04W-B40-L00	12	10,2...13,8	130	9,0	100	3.500	34	56.900
BM5125-04W-B50-L00	12	10,2...13,8	240	11,4	170	4.500	43	56.900

Die DC-Gebläse sind kugellagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Gebläse können somit in jeder Lage eingebaut werden.

Die Förderrichtung ist radial, wobei der Luftaustritt aus dem Gehäusefenster (18 x 22 mm) erfolgt.

Spiralgehäuse, Gehäuseboden und Gebläserad bestehen aus verstärktem Kunststoff nach UL 94V-0

Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf  
verzinnte Litze AWG26 nach UL 1007, Länge 200 mm

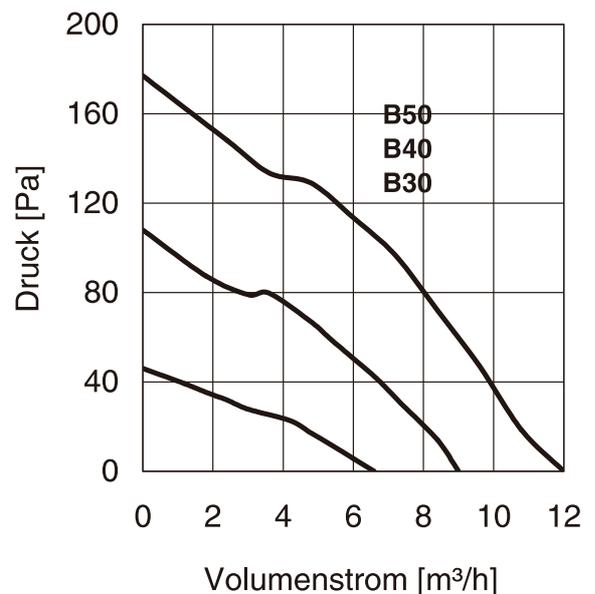
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis +70° C

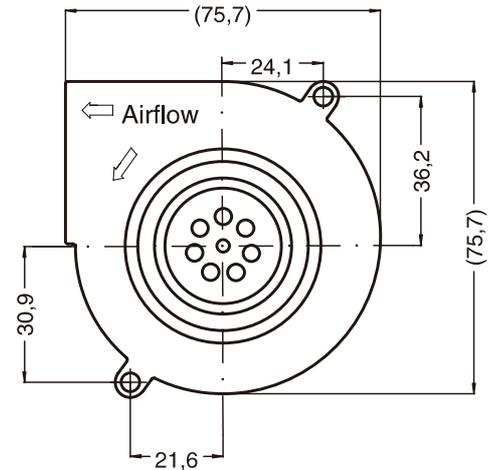
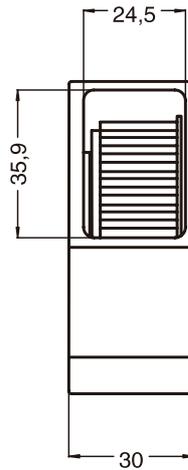
Zulassungen: UL, CSA, CE

Gewicht: 35 g

Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH" beim Blockieren mit automatischem RESET





NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current mA	Luftmenge Air Volume m <sup>3</sup> /h	Druck Pressure Pa	Drehzahl Speed min <sup>-1</sup>	Geräusch Noise dB (A)	Lebensdauer Life Expectation h L <sub>10</sub> 40°C
	V	V						
BG0703-B041-000-00	12	6...13,8	130	11,4	40	2.000	28	75.000
BG0703-B042-000-00	12	6...13,8	160	12,6	50	2.200	30	75.000
BG0703-B043-000-00	12	6...13,8	240	15,0	75	2.550	35	75.000
BG0703-B044-000-00	12	6...13	380	18,0	110	3.000	39	75.000
BG0703-B051-000-00	24	10...27,6	80	11,4	40	2.000	28	75.000
BG0703-B052-000-00	24	10...27,6	90	12,6	50	2.200	30	75.000
BG0703-B053-000-00	24	10...27,6	120	15,0	75	2.550	35	75.000
BG0703-B054-000-00	24	10...26	200	18,0	110	3.000	39	75.000

Die DC-Gebläse sind kugellagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Gebläse können somit in jeder Lage eingebaut werden.

Die Förderrichtung ist radial, wobei der Luftaustritt aus dem Gehäusefenster (24,5 x 30 mm) erfolgt.

Spiralgehäuse, Gehäuseboden und Gebläserad bestehen aus verstärktem Kunststoff nach UL 94V-0

Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf  
verzinnte Litze AWG26 nach UL 1007, Länge 200 mm

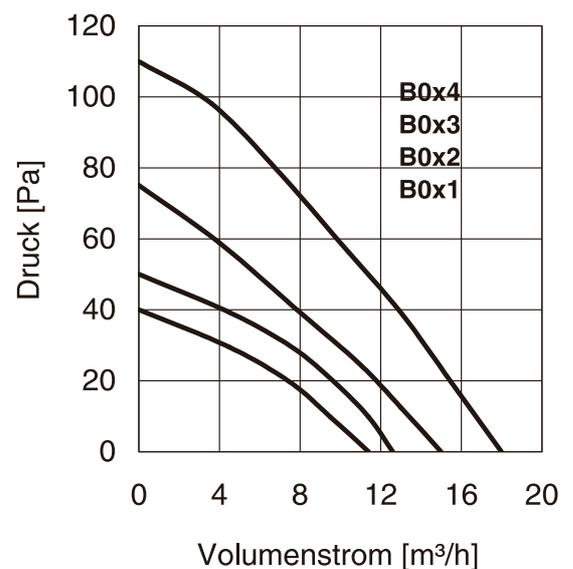
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis + 70° C

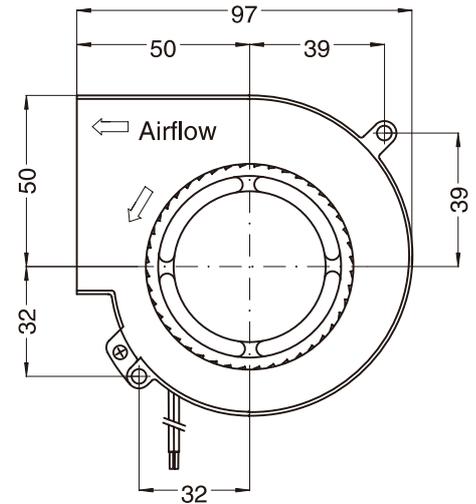
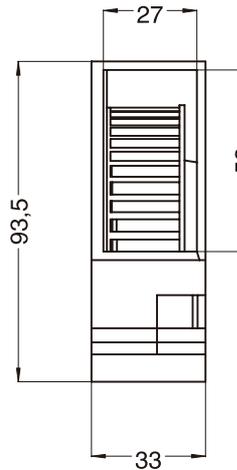
Zulassungen: UL E89936, CSA LR65829, VDE 15073-0019

Gewicht: 90 g

Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH " beim Blockieren mit automatischem RESET





NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V	mA	m <sup>3</sup> /h	Pa	min <sup>-1</sup>	dB (A)	h L <sub>10</sub> 40°C
BG0903-B042-000-00	12	6...13,8	400	34,2	128	2.700	42	75.000
BG0903-B043-000-00	12	6...13,8	640	38,7	200	3.200	46	75.000
BG0903-B044-000-00	12	6...13,8	1000	48,0	310	3.700	52	75.000
BG0903-B052-000-00	24	10...27,6	210	34,2	128	2.700	42	75.000
BG0903-B053-000-00	24	10...27,6	330	38,7	200	3.200	46	75.000
BG0903-B054-000-00	24	10...27,6	490	48,0	310	3.700	52	75.000

Die DC-Gebläse sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Gebläse können somit in jeder Lage eingebaut werden.

Die Förderrichtung ist radial, wobei der Luftaustritt aus dem Gehäusefenster (27 x 53 mm) erfolgt.

Spiralgehäuse, Gehäuseboden und Gebläserad bestehen aus verstärktem Kunststoff nach UL 94V-0

Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf  
verzinnte Litze AWG24 nach UL 1007, Länge 300 mm

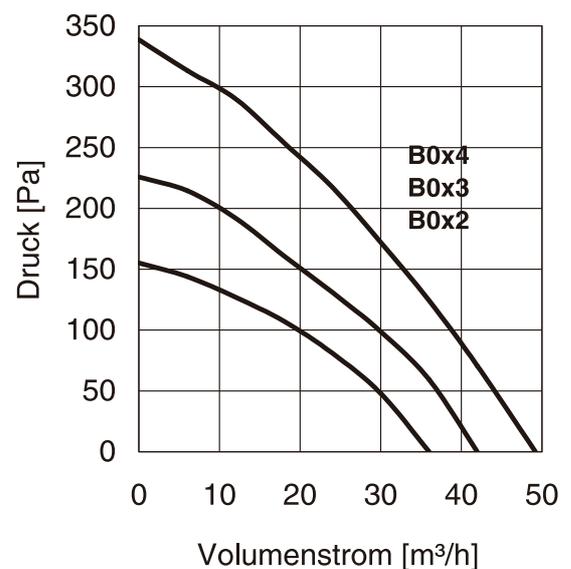
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis + 60° C

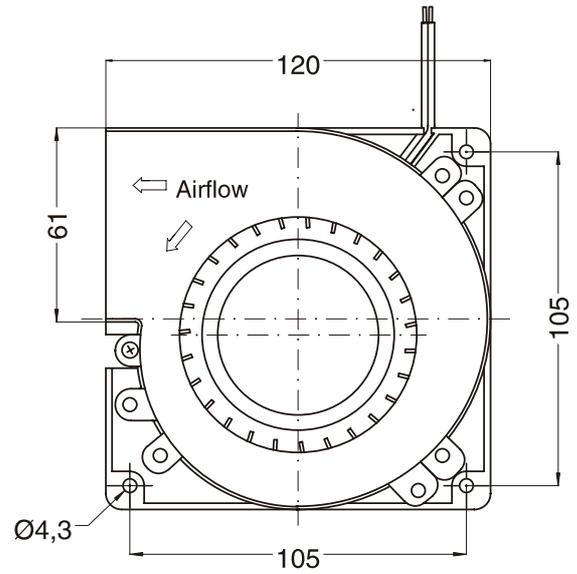
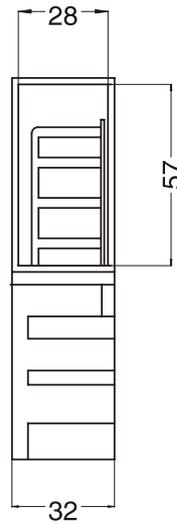
Zulassungen: UL, CSA, CE

Gewicht: 280 g

Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH " beim Blockieren mit automatischem RESET





NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current mA	Luftmenge Air Volume m <sup>3</sup> /h	Druck Pressure Pa	Drehzahl Speed min <sup>-1</sup>	Geräusch Noise dB (A)	Lebensdauer Life Expectation h L <sub>10</sub> 40°C
	V	V						
BG1203-B042-000-00	12	6...13,8	370	38,4	99	2.000	46	75.000
BG1203-B043-000-00	12	6...13,8	510	45,0	149	2.350	51	75.000
BG1203-B044-000-00	12	6...13,8	650	48,0	182	2.500	52	75.000
BG1203-B052-000-00	24	10...27,7	200	38,4	99	2.000	46	75.000
BG1203-B053-000-00	24	10...27,7	300	45,0	149	2.350	51	75.000
BG1203-B054-000-00	24	10...27,7	400	48,0	182	2.500	52	75.000

Die DC-Gebläse sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Gebläse können somit in jeder Lage eingebaut werden.

Die Förderrichtung ist radial, wobei der Luftaustritt aus dem Gehäusefenster (28 x 57 mm) erfolgt.

Spiralgehäuse, Gehäuseboden und Gebläserad bestehen aus verstärktem Kunststoff nach UL 94V-0

Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf  
verzinnte Litze AWG24 nach UL 1007, Länge 300 mm

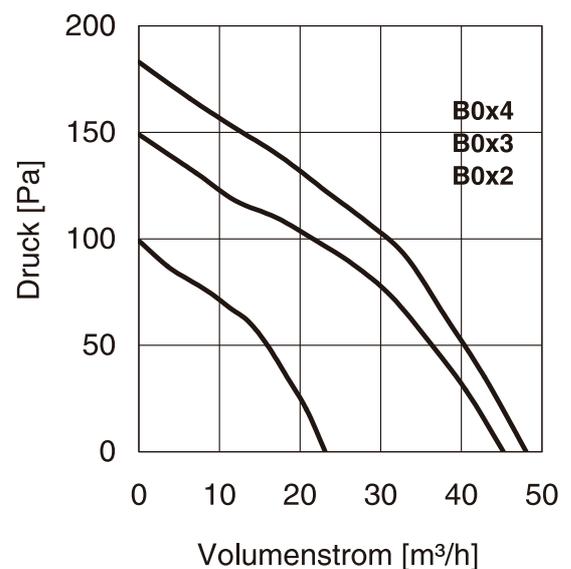
Zulässige Betriebstemperatur -10° C bis + 60° C

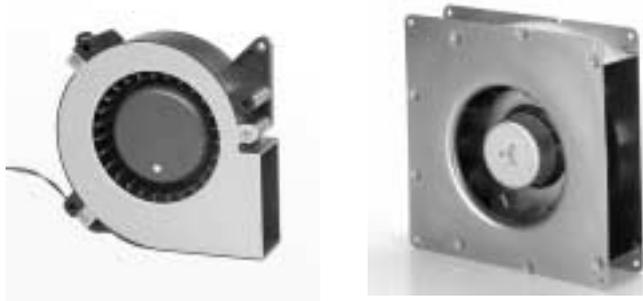
Zulassungen: UL, CSA, CE

Gewicht: 280 g

Standard Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Blockiersignal (Open Collector) "HIGH " beim Blockieren mit automatischem RESET





### Zentrifugal Gebläse

Die Gebläse werden für Anwendungen, in denen mittlere bis hohe Drücke erforderlich sind, verwendet. Sie sind kugellagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Förderichtung ist radial, wobei der Luftaustritt aus dem Gehäusefenster erfolgt.

Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf

Zulässige Betriebstemperatur -20° C bis + 60° C

Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung

andere Spannungen, Leistungen auf Anfrage

NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current	Luftmenge Air Vollume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Abmessung Dimensions
	V	V	A	m <sup>3</sup> /h	Pa	min <sup>-1</sup>	dB (A)	mm
	BL4747	24	12...28	0,5	51	220	2.800	58
BL4447	12	6...13	2,0	65	550	4.100	65	119 x 112 x 28
115S049	12	6...13	1,3	100	220	2.000	59	166 x 162 x 49
BL8717	48	40...52	0,8	240	500	3.400	67	219 x 219 x 42



### Gekapselte Radial Ventilatoren

Die Radial Ventilatoren besitzen kein Gehäuse wie die Gebläse. Der Einbau erfolgt z.B. in Wärmetauscher und Schaltschränke.

Der Antrieb erfolgt mit einem bürstenlosen DC-Motor mit NMB Präzisionskugellagern für lange Lebensdauer und Laufruhe.

Die völlig eingekapselte Elektronik ermöglicht den Betrieb auch unter extremen Umgebungsbedingungen z.B. IP65.

Verpolungsschutz, Blockierschutz, Soft Start

Spannungssignal oder PWM Drehzahlsteuerung

Tacho-Signal (open collector) 2 Pulse pro Umdrehung

Zulässige Betriebstemperatur -40° C bis + 60° C

Steuerung und Überwachung mit NMB Cabinet Controller, NMB Lüfter Controller und Lüfter Management Unit.

andere Spannungen, Leistungen auf Anfrage

NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current	Luftmenge Air Vollume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Abmessung Dimensions
	V	V	A	m <sup>3</sup> /h	Pa	min <sup>-1</sup>	dB (A)	mm
	130R035	48	36...60	0,4	300	320	3.500	59
130R038	54	36...60	0,4	300	320	3.500	59	130 x 36
133R071	48	36...60	0,6	300	320	3.600	60	133 x 71
133R091	48	36...60	0,6	350	400	3.600	60	133 x 91
160R045	48	36...60	0,8	350	320	3.000	60	160 x 49
220R071	48	36...60	2,6	1.000	680	3.200	65	220 x 71
225R107	54	36...60	3,2	1.280	850	2.800	65	227 x 107
250R100	48	36...60	3,0	1.500	710	2.400	76	252 x 100
280R125	48	36...60	3,0	1.700	490	1.800	72	280 x 125



### Radial Gebläse doppelseitig saugend

Die Gebläse werden für Anwendungen, in denen mittlere bis hohe Drücke erforderlich sind, verwendet. Sie sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufzeit.

Die völlig eingekapselte und versiegelte Elektronik ermöglicht den Betrieb auch unter extremen Umgebungsbedingungen.

Verpolungs- und Blockierschutz, automatischer Wiederanlauf  
Zulässige Betriebstemperatur -20° C bis + 60° C

Optionen mit zusätzlicher Anschlußleitung sind :

- Tacho-Signal (Open Collector) 2 Pulse pro Umdrehung
- Drehzahlsteuerung mit PWM oder variabler Spannung

NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Strom Current	Luftmenge Air Vollume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Abmessung Dimensions
	V	V	A	m <sup>3</sup> /h	Pa	min <sup>-1</sup>	dB (A)	mm
	97D108	48	20...60	1,2	230	460	2.700	55
120D146	48	20...60	2,0	480	420	2.400	58	160 x 160 x 146
146D233	53	36...60	4,0	1.100	780	2.350	75	208 x 205 x 264

### Steuerungen für Lüfter und Gebläse

NMB bietet eine vielseitige Palette an Steuerungen und Überwachungsgeräten für Lüfter und Gebläse an.

Durch die Micro-Prozessor Technik können diese Einheiten schnell und kostengünstig modifiziert werden und somit auch umfangreiche, kundenspezifische Steuerungs- und Überwachungsfunktionen ausführen.

#### Lüfter Controller

- Temperatur-Reglung 2 - 6 Gebläse oder Lüfter
- Alarm bei Fehler Lüfter oder Thermistor
- Statusanzeige über LED, TTL Signal, Sirene, Relais Kontakt

#### Cabinet Controller

- Temperatur-Reglung 2 - 6 Gebläse oder Lüfter, Soft Start
- Alarm bei Fehler Lüfter oder Thermistor, Türkontakt, Temperatur Alarm (High / Low), Wassersensor
- Statusanzeige über LED, TTL Signal, Sirene, Relais Kontakt, PC Parallel Port oder RS232 Output, System Test
- Regelung & Überwachung 2 Heizungen und 1 Klimaanlage
- EMI Filter

#### Management Unit

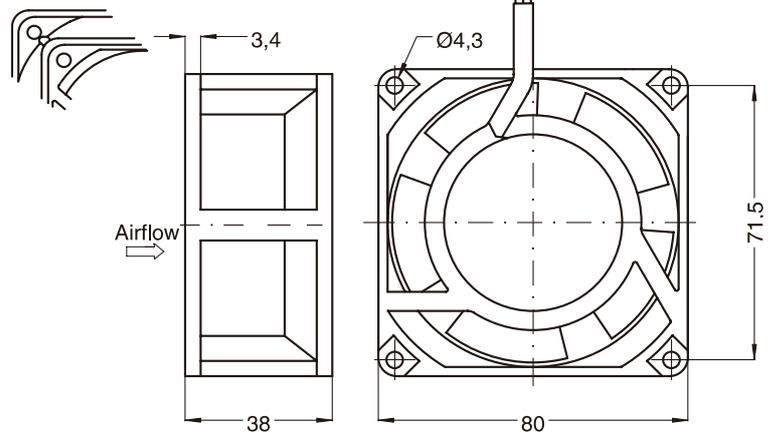
- Wie zuvor, jedoch als 19" Einheit, 1 HE hoch



NMB Bezeichnung	Anschluß-Spannung			Lüfter			Thermistoren	Bemerkung	
	Nennspannung	Bereich		Anzahl	Nennspannung	max Strom	Anzahl		
		V	V						V
SPF1810	DC	48	36...62	1...6	DC	12	3,3	1...3	Lüfter Controller
SPF1820	AC	230	100...250	1...6	DC	12	3,3	1...3	Lüfter Controller
SPF1815	AC	230	100...250	1...6	DC	12	4,3	2	Lüfter & Temperatur Controller
SPF1813	DC	48	36...60	1...4	DC	48	8,0	2	Cabinet Controller
SPW1581	AC	230	200...240	1...6	DC	12	4,3	1	Managment Unit

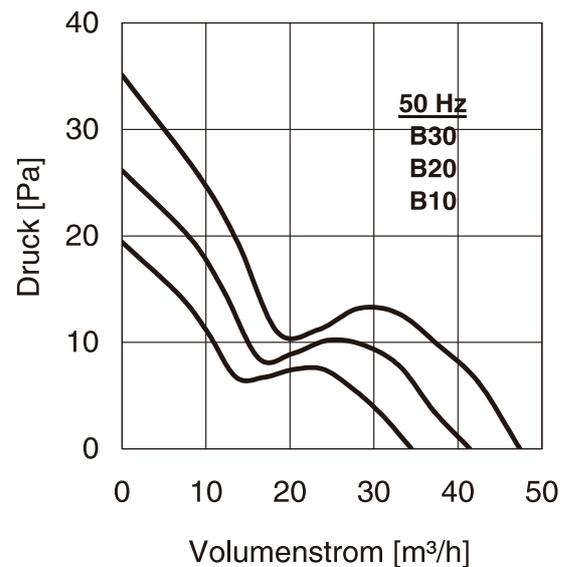


Flange Type  
3115PS..... -A00

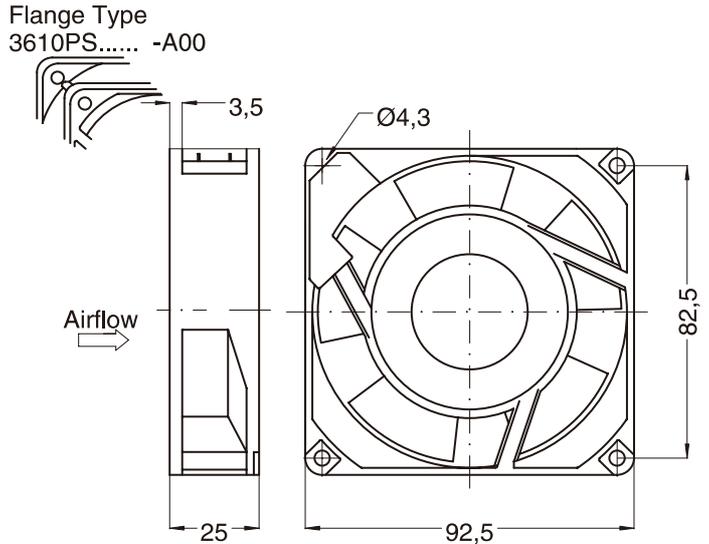


NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Leistung Power	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V						
3115PS-12W-B10-A00	115	103,5...126,5	4,0	33,0	22	1.900	25	43.500
3115PS-12W-B20-A00	115	103,5...126,5	5,0	40,8	29	2.300	31	43.500
3115PS-12W-B30-A00	115	103,5...126,5	7,0	54,0	63	3.200	38	43.500
3115PS-23W-B10-A00	230	207...253	5,0	30,0	18	1.800	23	43.500
3115PS-23W-B20-A00	230	207...253	6,0	37,8	28	2.200	29	43.500
3115PS-23W-B30-A00	230	207...253	8,0	45,0	44	2.700	33	43.500

Die AC-Lüfter sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden. Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn (links) vom Typenschild aus gesehen. Gehäuse Alu Lüfterrad verstärkter Kunststoff nach UL 94V-0  
2 Phasen Spaltpolmotor, Impedanz geschützt  
Startspannung ist 150 Volt bzw. 75 Volt bei 115V Typen  
verzinnete Litze AWG 22 nach UL 3266, Länge 300 mm geschützt durch PVC Schlauch  
Erdungsanschluß über M4 Gewindebohrung  
Zulässige Betriebstemperatur -40° C bis + 70° C  
Zulassungen: UL E89936, CSA, CE  
Gewicht: 400 g



Alle Angaben beziehen sich auf  
115 Volt und 60 Hz bzw 230 Volt und 50 Hz



NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Leistung Power	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V						
3610PS-12T-B10-A00	115	103,5...126,5	6,0	34,8	20	1.800	26	43.500
3610PS-12T-B20-A00	115	103,5...126,5	6,0	48,0	39	2.500	35	43.500
3610PS-12T-B30-A00	115	103,5...126,5	9,0	58,8	61	3.100	39	43.500
3610PS-23T-B10-A00	230	207...253	7,0	27,6	14	1.450	22	43.500
3610PS-23T-B20-A00	230	207...253	7,0	36,0	29	2.100	30	43.500
3610PS-23T-B30-A00	230	207...253	13,0	48,0	43	2.600	34	43.500

Die AC-Lüfter sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden.

Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn (links) vom Typenschild aus gesehen.

Gehäuse Alu Lüfterrad verstärkter Kunststoff nach UL 94V-0

2 Phasen Spaltpolmotor, Impedanz geschützt

Startspannung ist 180 Volt bzw. 75 Volt bei 115V Typen

2 Flachstecker 3,0 x 0,5 mm verzinnt (Faston 110) oder verzinnte Litze AWG 22 nach UL 3266, Länge 300 mm geschützt durch PVC Schlauch

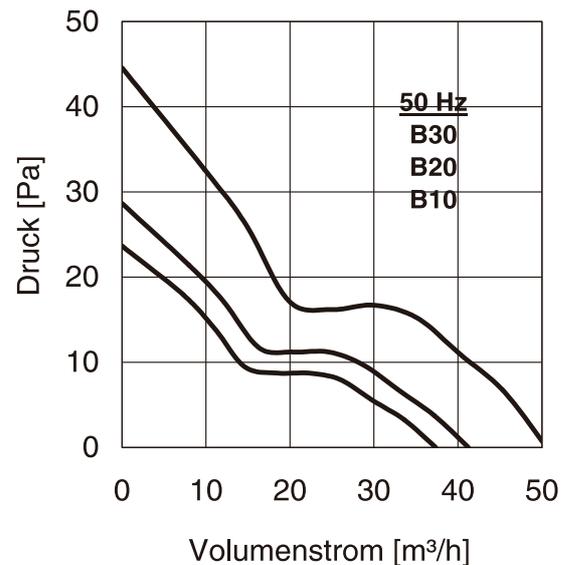
Erdungsanschluß über M4 Gewindebohrung

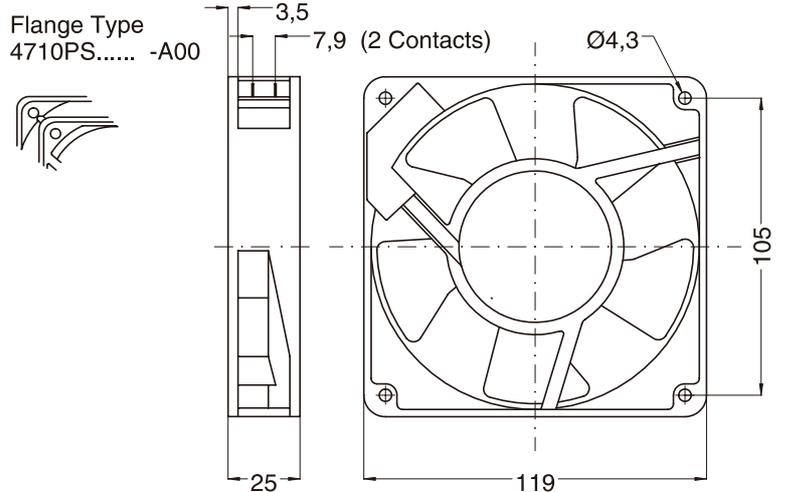
Zulässige Betriebstemperatur -40° C bis +70° C

Zulassungen: UL E89936, CSA LR65829, CE VDE15073-2611-1006

Gewicht: 300 g

Alle Angaben beziehen sich auf 115 Volt und 60 Hz bzw 230 Volt und 50 Hz





NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Leistung Power	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V						
4710PS-12T-B20-A00	115	103,5...126,5	7,0	90,0	22	2.000	30	43.500
4710PS-12T-B3A-A00	115	103,5...126,5	11,0	120,0	41	2.700	38	43.500
4710PS-23T-B20-A00	230	207...253	9,0	84,0	24	1.900	29	43.500
4710PS-23T-B3A-A00	230	207...253	14,0	108,0	41	2.300	34	43.500

Die AC-Lüfter sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden.

Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn (links) vom Typenschild aus gesehen.

Gehäuse Alu Lüfterrad verstärkter Kunststoff nach UL 94V-0

2 Phasen Spaltpolmotor, Impedanz geschützt. Die Typen 4710PS....-B3A.... sind mit Thermoschalter geschützt

Startspannung ist 175 Volt bzw. 75 Volt bei 115V Typen

2 Flachstecker 3,0 x 0,5 mm verzinkt (Faston 110) oder verzinnte Litze AWG 22 nach UL 3266, Länge 300 mm geschützt durch PVC Schlauch

Erdungsanschluß über M4 Gewindebohrung

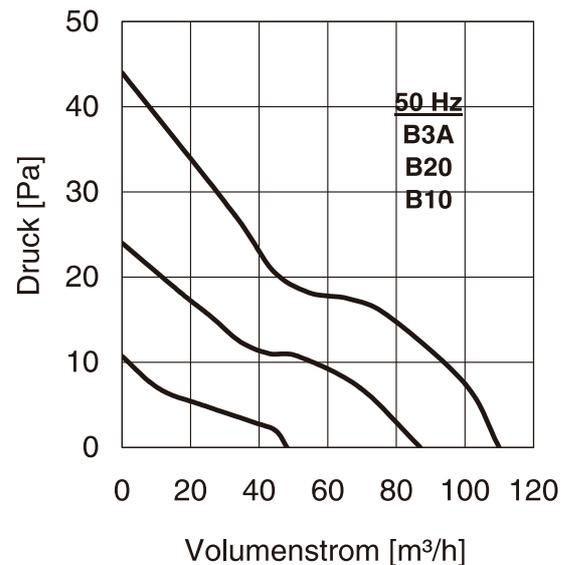
Zulässige Betriebstemperatur -40° C bis +70° C (B10..B20)

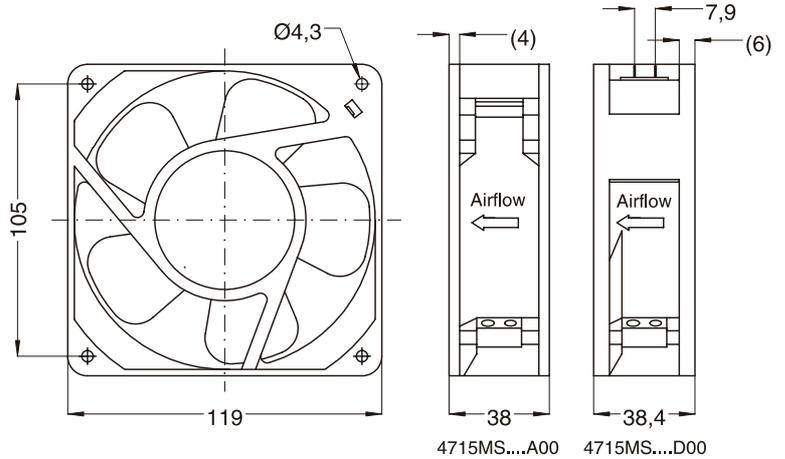
Zulässige Betriebstemperatur -40° C bis +60° C (B3A)

Zulassungen: UL E89936, CSA LR65829, CE VDE15073-2611-1009

Gewicht: 360 g

Alle Angaben beziehen sich auf 115 Volt und 60 Hz bzw 230 Volt und 50 Hz





NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Leistung Power	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
4715MS-12T-B10-A00	115	103,5...126,5	5,5	84,0	17	1.450	28	43.500
4715MS-12T-B20-A00	115	103,5...126,5	7,0	120,0	35	2.100	32	43.500
4715MS-12T-B30-A00	115	103,5...126,5	10,0	150,0	59	2.600	37	43.500
4715MS-12T-B5A-A00	115	103,5...126,5	14,5	192,0	88	2.900	41	43.500
4715MS-23T-B10-A00	230	207...253	6,5	78,0	15	1.350	27	43.500
4715MS-23T-B20-A00	230	207...253	7,5	114,0	22	1.900	30	43.500
4715MS-23T-B30-A00	230	207...253	12,0	138,0	49	2.400	34	43.500
4715MS-23T-B5A-A00	230	207...253	15,0	162,0	74	2.600	37	43.500
4715MS-23T-B5A-D00	230	207...253	15,0	165,0	74	2.600	36	43.500

Die AC-Lüfter sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden.

Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn (links) vom Typenschild aus gesehen.

Gehäuse Alu Lüfterrad verstärkter Kunststoff nach UL 94V-0

2 Phasen Spaltpolmotor, Impedanz geschützt. Die Typen 4715MS...-B5A... sind mit Thermo-Schalter geschützt

Startspannung ist 175 Volt bzw. 75 Volt bei 115V Typen

2 Flachstecker 3,0 x 0,5 mm verzinnt (Faston 110) oder verzinnte Litze AWG 22 nach UL 3266, Länge 300 mm geschützt durch PVC Schlauch

Erdungsanschluß über M4 Gewindebohrung

Zulässige Betriebstemperatur -40° C bis +70° C (B10..B30)

Zulässige Betriebstemperatur -40° C bis +60° C (B5A)

Zulassungen: UL E89936, CSA LR65829, CE VDE15073-2611-1001 und -1011

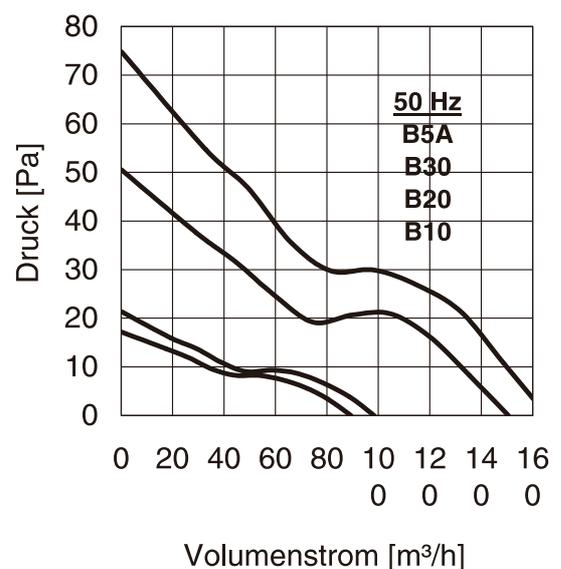
Gewicht: 550 g

Sondertypen:

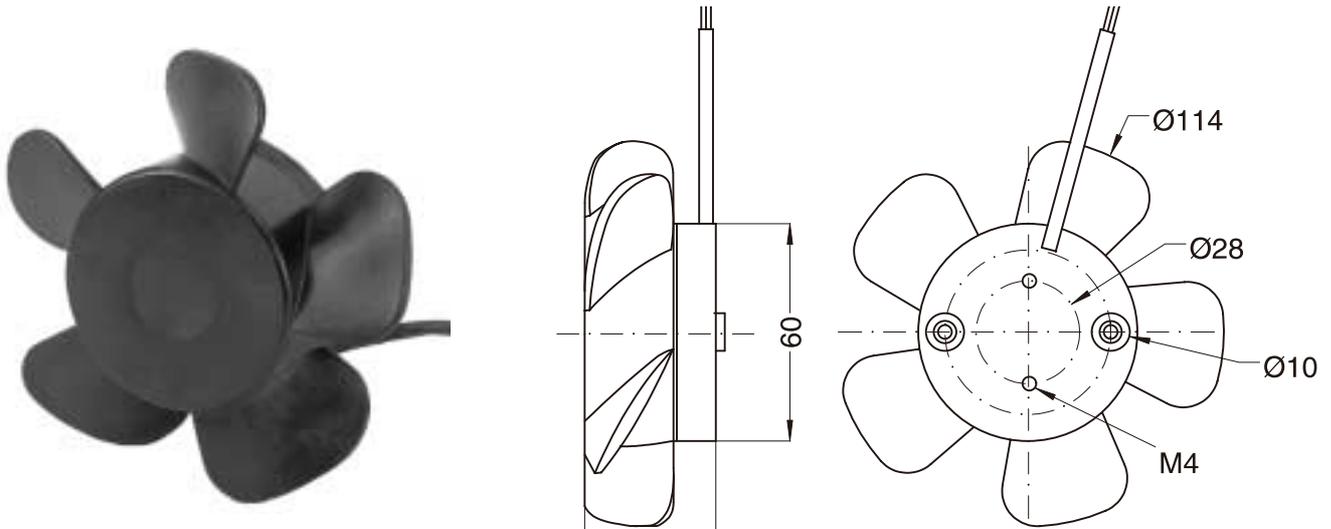
4715MS-23W-B5A-D08 Litze AWG 22 Länge 600 mm

4715MS-23T-B5A-D02 mit M4 Montagegewinde

4715MS-23T-B30-A10 mit M4 Montagegewinde



Alle Angaben beziehen sich auf 115 Volt und 60 Hz bzw 230 Volt und 50 Hz



NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Leistung Power	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
4715FS-12W-B5A-K00	115	103,5...126,5	14,4	187,0	92	3.100	45	43.500
4715MS-12W-B5A-K00	115	103,5...126,5	14,0	192,0	88	2.900	41	43.500
4715FS-23W-B5A-K00	230	207...253	16,5	156,0	75	2.600	38	43.500
4715MS-23W-B5A-K00	230	207...253	15,0	162,0	74	2.600	37	43.500

Die AC-Lüfter sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden.

Förderrichtung ist bei den FS Typen saugend und bei den MS-Typen blasend. Die Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn (links) vom Typenschild aus gesehen.

Motorgehäuse Alu

Lüfterrad verstärkter Kunststoff nach UL 94V-0

2 Phasen Spaltpolmotor mit Thermoschalter geschützt

Startspannung ist 175 Volt bzw. 75 Volt bei 115V Typen

verzinnete Litze AWG 22 nach UL 3266, Länge 300 mm geschützt durch PVC Schlauch

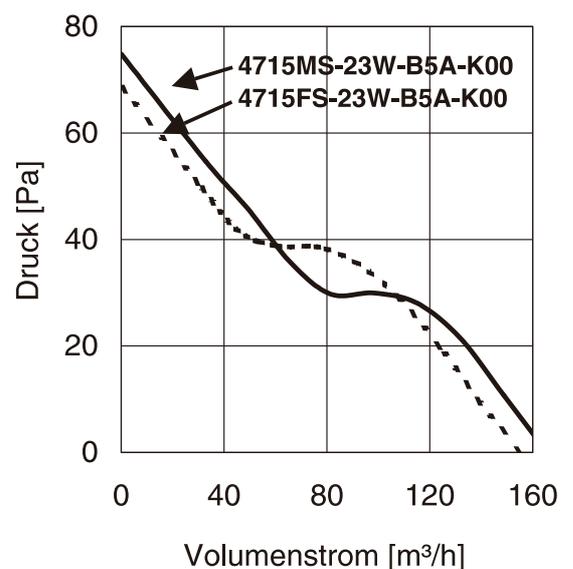
Zulässige Betriebstemperatur -40° C bis + 60° C

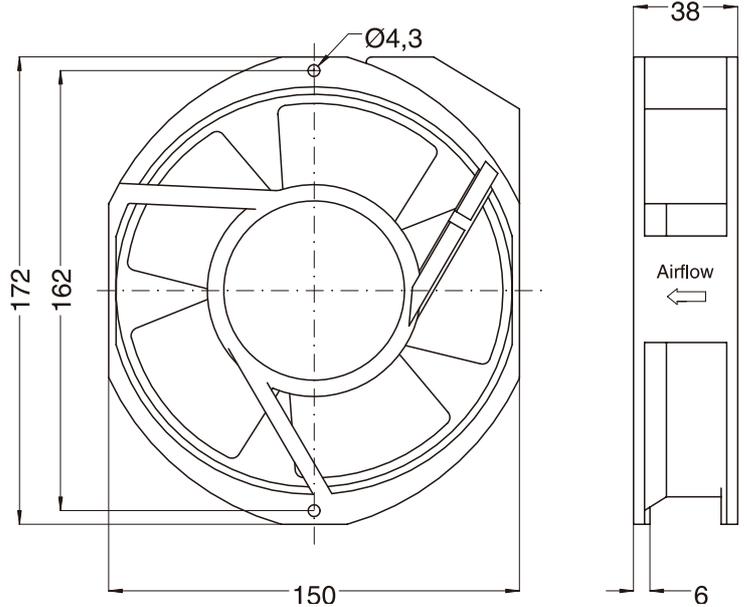
Zulassungen: UL E89936, CSA LR65829, CE VDE15073-2611-1001 und -1011

Gewicht: 350 g

Alle Angaben beziehen sich auf 115 Volt und 60 Hz bzw 230 Volt und 50 Hz

Die Luftförderleistung, Druck und Geräusch sind Näherungswerte, die von den tatsächlichen Einbauverhältnissen abhängig sind.





NMB Bezeichnung NMB Partnumber	Spannung Voltage		Leistung Power	Luftmenge Air Volume	Druck Pressure	Drehzahl Speed	Geräusch Noise	Lebensdauer Life Expectation
	V	V						
5915PC-12T-B10-A00	115	103,5...126,5	18,0	174,0	61	1.650	38	43.500
5915PC-12T-B20-A00	115	103,5...126,5	22,0	282,0	118	2.600	50	43.500
5915PC-12T-B30-A00	115	103,5...126,5	32,0	360,0	216	3.200	56	43.500
5915PC-23T-B10-A00	230	207...253	18,0	144,0	42	1.400	35	43.500
5915PC-23T-B20-A00	230	207...253	26,0	240,0	98	2.200	46	43.500
5915PC-23T-B30-A00	230	207...253	35,0	300,0	157	2.700	52	43.500

Die AC-Lüfter sind kugelgelagert mit zwei NMB Präzisionskugellager für lange Lebensdauer und anhaltende Laufruhe. Die Lüfter können horizontal oder vertikal eingebaut werden.

Förderrichtung ist über die Stege blasend. Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn (links) vom Typenschild aus gesehen.

Gehäuse Alu Lüfterrad verstärkter Kunststoff nach UL 94V-0

2 Phasen Kondensatormotor, Impedanz geschützt. Die Typen 5915PC....-B30.... sind mit Thermoschalter geschützt

Startspannung ist 145 Volt bzw. 75 Volt bei 115V Typen

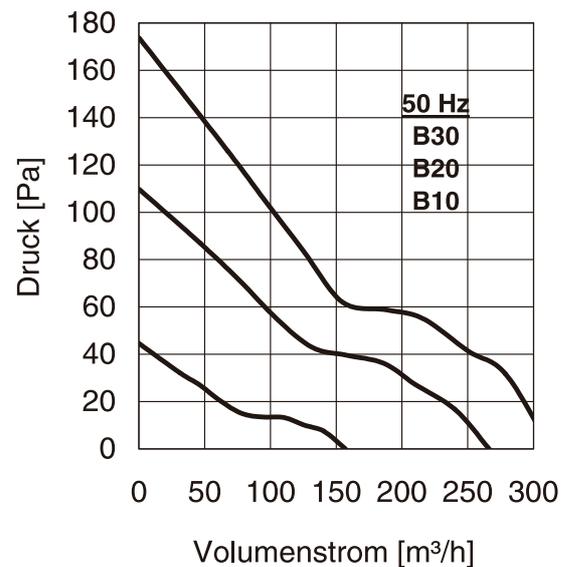
2 Flachstecker 3,0 x 0,5 mm verzinkt (Faston 110) oder verzinnte Litze AWG 22 nach UL 3266, Länge 300 mm geschützt durch PVC Schlauch

Erdungsanschluß über M4 Gewindebohrung

Zulässige Betriebstemperatur -40° C bis + 70° C

Zulassungen: UL E89936, CSA LR65829, CE VDE15073-2611-1001 und -1011

Gewicht: 800 g



Alle Angaben beziehen sich auf 115 Volt und 60 Hz bzw 230 Volt und 50 Hz

### Welche Luftmenge wird benötigt ?

Die folgende Formel ermittelt die benötigte Luftmenge anhand der Wärmeentwicklung in dem zu kühlenden Gerät. Für eine überschlägige Berechnung wird die Gesamtverlustleistung oder auch der Anschlusswert als Basis genommen.

- V = Luftmenge in m<sup>3</sup>/h
  - P = Verlustleistung in Watt
  - T = zulässige Temperaturerhöhung in K (Kelvin)
  - C = Korrekturfaktor aus nebenstehender Tabelle
- $$V = C \cdot \frac{3,0 \cdot P}{T}$$

Beispiel:

Ein Netzteil hat eine Verlustleistung von 150 Watt. Die Packungsdichte ist gering ohne wärme-kritische Bauteile. Die Umgebungstemperatur kann bis 50 °C, die maximale Temperatur darf nur 55 °C betragen.

$$V = 1,6 \cdot \frac{3,0 \cdot 150}{5} = 144$$

Die benötigte Luftfördermenge beträgt dann 144 m<sup>3</sup>/h. Diese Werte müssen dann noch in der Praxis durch Versuche bestätigt werden.

Korrekturfaktor C	Statischer Staudruck Pa	Kriterien
1,2	12	wenig Luftwiderstand, geringe Packungsdichte, geringe Wärmeentwicklung, keine Hindernisse im Luftstrom
1,6	20	kleiner Luftwiderstand, mittlere Packungsdichte, geringe Wärmeentwicklung, kleine Hindernisse im Luftstrom
2,0	30	großer Luftwiderstand, große Packungsdichte, mittlere Wärmeentwicklung, kleine Hindernisse im Luftstrom
2,3	38	großer Luftwiderstand, große Packungsdichte, große Wärmeentwicklung, große Hindernisse im Luftstrom

	1	0,5890	35,3	2,12
CFM	1	0,5890	35,3	2,12
m <sup>3</sup> /h	1,698	1	60	3,60
m <sup>3</sup> /min	0,283	0,0167	1	0,06
l/s	0,471	0,2778	16,67	1

	1	25,4	0,102	102	135,6
mm H <sub>2</sub> O	1	25,4	0,102	102	135,6
In.WG	0,0394	1	0,004	4	5,338
Pa	9,81	249	1	1000	133
mb	0,0981	2,49	0,01	10	1,33
mm Hg	0,0736	1,868	0,0075	7,5	1

### Lebensdauer Definitionen

Um die Lebensdauer auch Lebenswahrscheinlichkeit eines Produktes abzuschätzen, bedient man sich statistischer Hilfsmittel mit Angaben wie MTBF, L10, DPM. Angaben wie MTBF auch typische Lebensdauer gibt die Zeit an, bei der 63% aller Prüflinge ausgefallen sind. Bei L10 sind es 10% Ausfall bei einer spezifizierten Temperaturangabe.

Alle Angaben beziehen sich aber auf Testbedingungen und sind abhängig von Staub, Feuchte, aggressiven Dämpfen, etc..

DPM gibt die tatsächliche registrierte Fehlerhäufigkeit (Defects per Million) an. Bei NMB Produkten wie Lüftern ist der Wert mit 60 DPM äußerst niedrig.

Dies wird ermöglicht durch die vertikal-integrierte Fertigung mit eigenem Werkzeugbau, Fertigung einzelner Baugruppen und Bauteile, Endmontage sowie Test auf allen Produktionsebenen.

### Lebensdauer NMB Lüftermotore

NMB fertigt nur Lüfter mit NMB Präzisionskugellagern für lange Lebensdauer und Laufruhe auch unter extremen Bedingungen.

50 Jahre Erfahrung in der Herstellung von Präzisionskugellagern erlauben uns fundierte Angaben über die Lebensdauer zu geben.

Die Lebensdauer von Lüftermotoren wird vom Lager, Lagerfett, der Ableitung der Wärme im Lager und Umgebungstemperatur beeinflusst, weniger von den elektronischen Bauteilen.

In den NMB Spezifikationen sind die L10 Lebensdauerangaben bezogen auf eine 15%-ige Erhöhung der Stromaufnahme oder eine 15%-ige Verringerung der Drehzahl und nicht bezogen auf den Totalausfall.

### Geräuschmessung

Die Standardmessung der NMB Lüfter und Gebläse ist in den Spezifikationen festgeschrieben. Die Basis ist die ISO7779. Das Geräusch wird in 1 m Abstand vom frei aufgehängten Lüfter gemessen. Das Mikrophone ist auf der Ansaugseite befestigt.

Die ermittelten Werte eignen sich hauptsächlich für die Auswahl von Lüftern innerhalb einer Produktgruppe oder Fabrikates. Sie sagen wenig über die Geräusche in der Applikation aus. Hier beeinflussen Staudruck und andere Faktoren wesentlich den Geräuschpegel.

Häufige Fehler sind zu dünne Gehäusewände, zu kleine Abstände zum Lüftergitter, Art der Befestigung, ungünstige Strömungswege und große Hindernisse im Luftstrom.

### Geräuschentwicklung

Neben Luftmenge, Betriebsspannung und Abmessungen ist die Geräuschentwicklung von Lüftern und Gebläsen ein weiteres Kriterium. Geräusche entstehen durch Luftverwirbelungen an den Flügelenden und durch periodische Luftverdichtungen zwischen Flügel und Stegen. Lagergeräusche bei NMB-Präzisionskugellagern sind vernachlässigbar klein.

Um Geräusche zu vermindern gibt es folgende Möglichkeit.

- Geeigneten Arbeitspunkt auswählen
- Die Drehzahl verringern
- bei gleicher Leistung größere Lüfter einzusetzen
- statt einem Lüfter mit hoher Drehzahl zwei Lüfter mit niedrigeren Drehzahlen (siehe Beispiel rechts unten)
- temperaturabhängig geregelte Lüfter verwenden
- NMB Lüftersteuerung und Überwachung verwenden
- Low Noise Lüfter verwenden (siehe Seite )

### Schalldruck & Schalldruckpegel

Schall ist die Ausbreitung lokaler Druckschwankungen in Medien, wobei die erfaßten Teilchen um ihre Ruhelage schwingen. Für den menschlichen Hörbereich bedeutet dies Schallschwingungen in einem Frequenzbereich von 16Hz bis 20kHz.

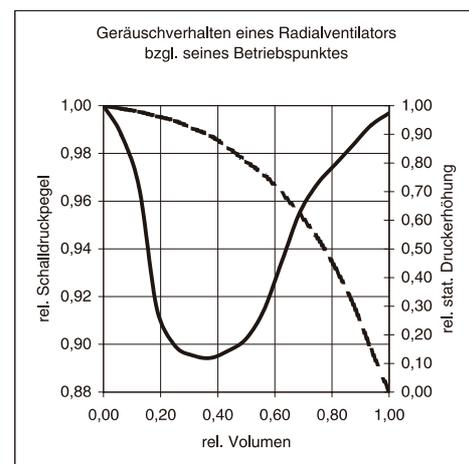
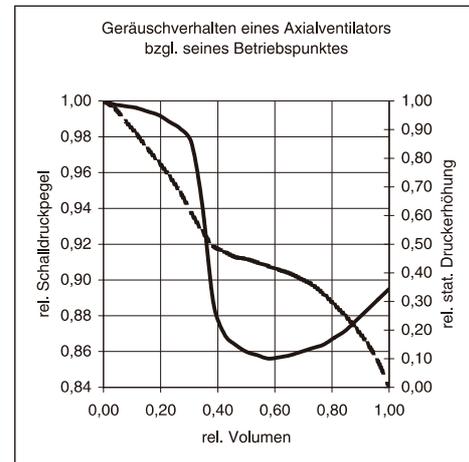
Der Schall breitet sich in Gasen in Form von Druckwellen aus. Der Effektivwert der Druckänderungen wird als Schalldruck bezeichnet. Sein Relativmaß ist der Schalldruckpegel, der in Dezibel (dB) angegeben wird.

Der Schalldruck ist stark frequenzabhängig. Bei einer Geräuschmessung wird der Frequenzbereich in einzelne Abschnitte, die sogenannte Frequenzbänder unterteilt und der zeitliche Mittelwert eines jeden Frequenzbandes erfaßt. Zu einem aussagefähigen Gesamtergebn einer Geräuschmessung gelangt man, indem die Einzelresultate mit dem frequenzabhängigen Lautstärkeempfinden des menschlichen Ohres in Relation setzt.

Dabei wird sich der sogenannten Bewertungskurven bedient. Vorwiegend findet hier die Bewertungskurve A ihren Einsatz. Der Schalldruckpegel wird somit in dB<sub>A</sub> angegeben.

### Akustische Kennlinie

Die Geräuschemission eines Ventilators ändert sich mit dessen Betriebsverhalten. Die folgenden beiden Graphiken sollen diesen Zusammenhang näher bringen. Es läßt sich sehr deutlich erkennen, für welchem Betriebspunkt ein Axialventilator respektive ein Radialventilator geeignet ist.



### Abhängigkeit Drehzahl und Geräusch.

$L_w$  = Geräuschpegel in dB<sub>A</sub>

A = 50 bis 55 (empirische Werte von Bell Lab's)

$N_1$  = Nenndrehzahl

$N_2$  = reduzierte Drehzahl

$$L_w = A \log \frac{N_2}{N_1}$$

bei 70% der Nenndrehzahl ergibt sich folgende Reduzierung

$$L_w = 50 \log(0,7) = 7,745 \text{ dB}_A$$

Da zwei Lüfter eine Verdopplung (Verdopplung = +3 dB) des Geräuschpegels bedeuten, ist selbst bei der Verwendung von zwei Lüftern immer noch eine Reduzierung des Geräuschpegels von 4,745dB<sub>A</sub> zu erwarten.

### DC Lüfter Standard

- Betriebstemperatur: -10 °C bis + 70 °C bei 65% relativer Luftfeuchte (Ausnahmen sind im Katalog gekennzeichnet)
- Lagertemperatur: -40 °C bis + 70 °C bei 65% relativer Luftfeuchte
- Isolationswiderstand: 10 M min. bei einer Gleichspannung von 500 V
- Durchschlagsfestigkeit: Wechselspannung 700 Volt 50 Hz für 1 Sekunde nach Msg Nr. CG990408-1  
Strom zwischen Gehäuse und Anschlußleitung ist kleiner als 0,5 mA
- Geräusch: gemessen wird bei Nennspannung in 1 m Abstand vom Lüfter auf der Ansaugseite frei blasend  
Das Grundrauschen im Schallmeßraum darf 16 dB<sub>A</sub> nicht überschreiten.  
Messungen mit variablen Drehzahlen werden nach ANSI 12.11 durchgeführt.
- Vibrationen: gemessen nach JIS C0040  
Amplitude 1,5 mm , Frequenzen 10 - 55 Hz, 1 h pro X-, Z-, Y- Achse
- Schock: gemessen nach JIS C0041  
Beschleunigung 100 G, Dauer 6 ms pro X-, Z-, Y- Achse
- Lebensdauer: Die Angaben beziehen sich auf 15% Stromerhöhung und 15% Drehzahlabfall L<sub>10</sub> bei 25°C  
Die Angaben beziehen sich nicht auf den Totalausfall des Lüfters. Auf Wunsch können Lebensdauerkurven für andere Temperaturbereiche erstellt werden.
- Sicherheit: Motor und Elektronik gegen Blockieren und gegen Verpolen gesichert  
erfüllt die einschlägigen Richtlinien UL, CSA, TÜV, VDE, CE
- Isolationsklasse: E (nach UL entspricht dies der Klasse A)
- Lager: vorgespannte NMB Präzisionskugellager mit Deckscheiben
- Standard Schutzklasse: IP20 (mechanischer Schutz gegen das Eindringen von Gegenständen > 2,5 mm)
- Spezielle Schutzklassen: IP22 (zusätzlicher Schutz gegen Tropfwasser von oben +/- 15 Grad)  
IP54 (Schutz gegen Spritzwasser von allen Seiten und Staub)  
Diese Angaben beziehen sich auf den Motor und Elektrik nicht auf das sich drehende Flügelrad

### AC Lüfter Standard

- Betriebsspannung: Nennspannung 230 Volt +/- 10% oder 115 Volt +/- 10%
- Betriebstemperatur: -10 °C bis + 70 °C bei 65% relativer Luftfeuchte (Ausnahmen sind im Katalog gekennzeichnet)
- Lagertemperatur: -40 °C bis + 70 °C bei 65% relativer Luftfeuchte
- Isolationswiderstand: 100 M min. bei einer Gleichspannung von 500 V
- Durchschlagsfestigkeit: Wechselspannung 1800 Volt 50 Hz für 3 Sekunden  
Strom zwischen Gehäuse und Anschlußleitung ist kleiner als 0,5 mA
- Geräusch: gemessen wird bei Nennspannung in 1 m Abstand vom Lüfter auf der Ansaugseite frei blasend  
Das Grundrauschen im Schallmeßraum darf 16 dB<sub>A</sub> nicht überschreiten.  
Messungen mit variablen Drehzahlen werden nach ANSI 12.11 durchgeführt.
- Vibrationen: gemessen nach JIS C0040  
Amplitude 1,5 mm , Frequenzen 10 - 55 Hz, 1 h pro X-, Z-, Y- Achse
- Schock: gemessen nach JIS C0041  
Beschleunigung 100 G, Dauer 6 ms pro X-, Z-, Y- Achse
- Lebensdauer: Die Angaben beziehen sich auf 15% Stromerhöhung und 15% Drehzahlabfall L<sub>10</sub> bei 25°C  
Die Angaben beziehen sich nicht auf den Totalausfall des Lüfters. Auf Wunsch können Lebensdauerkurven für andere Temperaturbereiche erstellt werden.
- Sicherheit: Impedanz geschützt und große Leistungsklassen durch Thermoschalter  
erfüllt die einschlägigen Richtlinien UL, CSA, TÜV, VDE, CE
- Isolationsklasse: E (nach UL entspricht dies der Klasse A)
- Lager: vorgespannte NMB Präzisionskugellager mit Deckscheiben
- Standard Schutzklasse: IP20 (mechanischer Schutz gegen das Eindringen von Gegenständen > 2,5 mm)

<i>Firma / Company</i>		<i>Abteilung / Department</i>				<i>NMB Projekt Nummer</i>					
<i>Stadt / Town</i>		<i>Strasse / Street</i>				<i>Land / Country</i>					
<i>Namen / Names</i>		<i>Telefon / Telephone</i>				<i>Telefax / E-Mail</i>					
<i>Lüfter Type (bitte ankreuzen) / Fan Type (please mark)</i>		<i>Projekt Referenz / Project Reference</i>									
Axial		Radial		Tangential							
zentrifugal einseitig saugend single inlet		zentrifugal doppelseitig double inlet									
<i>Muster / Sample</i>					<i>Anwendung / Application</i>						
<i>NMB Partnumber</i>											
<i>Menge / Quantity</i>		<i>Preis / Price</i>		<i>Datum / Date</i>							
Stck / pcs		EURO									
<i>Produktion / Production</i>					<i>Produkt - Wettbewerb / Product - Competition</i>						
<i>Menge / Quantity</i>		<i>Preis / Price</i>		<i>Datum / Date</i>							
Stck / pcs		EURO									
<i>Leistungsdaten / Performance</i>											
Luftvolumen / Airvolume				m <sup>3</sup> /h	Geräuschpegel / Noise			dB <sub>A</sub>			
Luftdruck / Pressure				Pa	Gewicht / Weight			g			
Spannung / Voltage				V	Temperaturbereich / Temperature			°C			
Toleranz / Tolerance				%	Luftfeuchte / Humidity			%			
Strom / Current				A	Lebensdauer / Lifetime			h			
Zulassungen / Certifications		CE	UL	CSA	VDE	Schutzklasse / Protection		IP20	IP22	IP54	IP65
<i>Besondere Anforderungen / Special Requirements</i>											
<i>Kunde / Customer / TSE</i>			<i>Datum / Date</i>			<i>NMB Engineering</i>			<i>Datum</i>		