

4118 N/2H6P-284 (3" leads + Molex connector)

Version:

Inhalt

1. Allgemeines / General Data	2
2. Mechanik / Mechanics	2
2.1. Allgemein / General	2
2.2. Motor / Motor	2
2.3. Anschluss / Connections	3
3. Betriebsdaten / Operating Data	4
3.1. Elektrische Betriebsdaten / Electrical Operating Data	4
3.2. Betriebsdaten - Elektrische Schnittstelle - Eingänge / Operating Data - electrical interface - input	5
3.3. Betriebsdaten - Elektrische Schnittstelle - Ausgänge / Operating Data - electrical interface - output	6
3.4. Elektrische Merkmale / Electrical Features	7
3.5. Aerodynamik / Aerodynamic	8
3.6. Akustik / Sound Data	8
4. Umwelt / Environment	8
4.1. Allgemein / General	8
5. Sicherheit / Safety	9
5.1. Elektrische Sicherheit / Electrical Safety	9
5.2. Sicherheitszulassungen / Approval Tests	9

Besondere Merkmale haben gemäß QMH 2-5.4.7 und Werknorm 1-23.00 folgende Definitionen:

Special features according to QMH 2-5.4.7 and company standard 1-23.00 have the following definitions:

"A" : Produktmerkmale oder Prozessparameter, die die Sicherheit eines Produktes oder das Einhalten gesetzlicher Bestimmungen beeinflussen. (Müssen nicht zwingend 100% geprüft und dokumentiert werden. Es sind jedoch Normen und gesetzlichen Bestimmungen zu berücksichtigen)

Product features or process parameters which influence the safety of a product or the compliance of legal requirements. (Must not necessary verified and documented 100%. Standards and legal requirements must be considered)

"FK" : Produktmerkmale oder Prozessparameter, die die Passform oder Funktion eines Produktes beeinflussen oder die aus anderen Gründen (Kundenforderungen) gelenkt und dokumentiert werden müssen.

Product features or process parameters which influence the fit and function of a product or which have to be controlled or documented for some other reasons (e.g. Customer requirements).



1. Allgemeines / General Data

Lüfterart <i>Fan type</i>	Axial / Fan	
Drehrichtung auf Rotor gesehen <i>Rotational direction looking at rotor</i>	rechts / cw	FK
Förderrichtung <i>Airflow direction</i>	Ü. Stege saugend / Air in os	FK
Lagerung <i>Bearing system</i>	Kugellager / Ball bearing	
Einbaulage <i>Mounting position</i>	beliebig / any	
Auswuchtgütestufe <i>Balancing grade</i>	6,3	FK
Rotorgewicht <i>Impeller weight</i>	125,0 g	

2. Mechanik / Mechanics

2.1. Allgemein / General

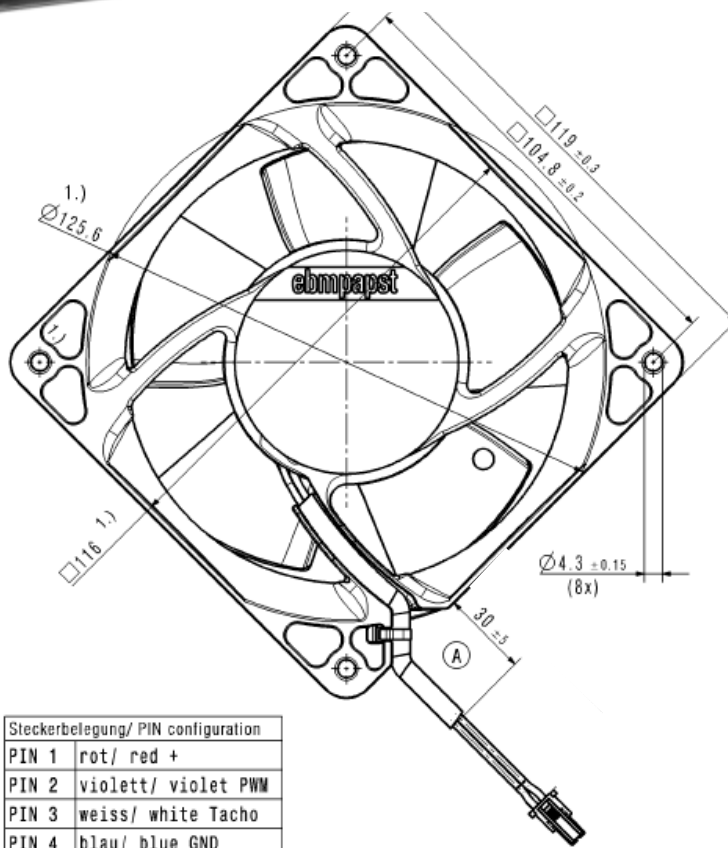
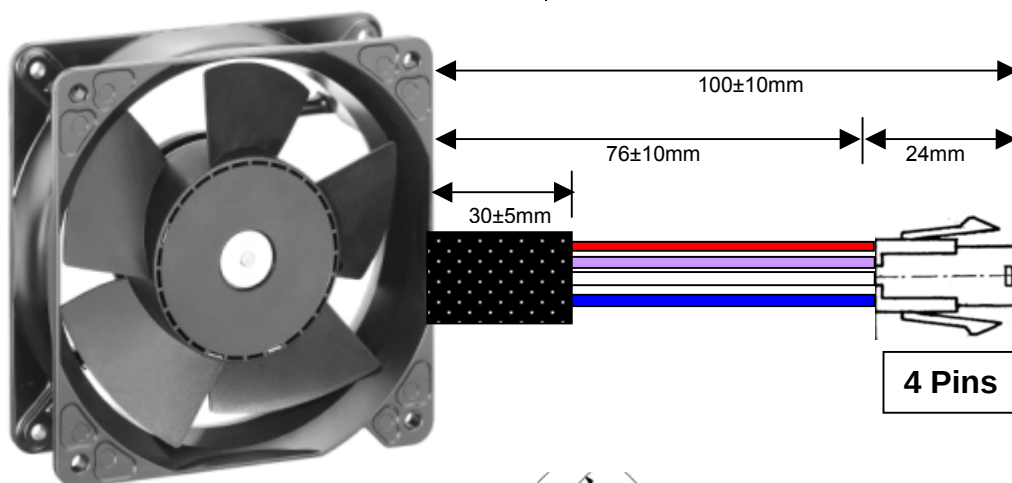
Breite <i>Width</i>	119,0 mm	
Höhe <i>Height</i>	119,0 mm	
Tiefe <i>Depth</i>	38,0 mm	
Gewicht <i>Weight</i>	0,390kg	
Gehäusewerkstoff <i>Housing material</i>	Metall / Metal	
Flügelradwerkstoff <i>Impeller material</i>	Kunststoff / Plastic	

2.2. Motor / Motor

Bauart Motor <i>Type of motor</i>	EC Aussenl. / EC ext. rotor	
Durchmesser Schnitt <i>Diameter of the motor</i>	43,0 mm	
Höhe Schnitt <i>Height of the motor</i>	10,5 mm	
Phasenzahl <i>Number of phases</i>	1	
Strangzahl <i>Number of windings</i>	1	
Betriebsart <i>Operating mode</i>	Dauerbetr. / Continuous duty	
Isolierstoffklasse <i>Insulation material class</i>	E	

2.3. Anschluss / Connections

Elektrischer Anschluss <i>Electrical connection</i>	Molex connector and Molex contacts Molex 39-01-2046 (ebmpapst P/N: 4222010225) Molex 39-00-0040 (ebmpapst P/N: 4233040098)	
Leitungslänge ab Gehäuse <i>Length of lead wire from housing</i>	3 ± 0.4 inch (76 ± 10mm)	
Schutzschlauch aus PVC <i>PVC tubing for protection</i> Schlauchlänge ab Gehäuse <i>Length of tubing from housing</i>	Schwarz UL zugelassen (Werknorm 4-6.05) <i>Black UL approved (company standard 4-6.05)</i> 30 ± 5mm	
Pinbelegung <i>Pin out</i>	Pin 1: +48V (red wire) Pin 2: PWM-control (violet wire) Pin 3: Tacho output (white wire) Pin 4: GND (blue wire)	
Litzenquerschnitt <i>Wire gauge</i>	AWG 22	



3. Betriebsdaten / Operating Data

3.1. Elektrische Betriebsdaten / Electrical Operating Data

Messbedingungen: Normalluftdichte=1.2 kg/m³; Tu=23 °C +/-3 °C; Motorachse waagrecht; Einlaufzeit bei jeder Einstellung 5 Min. (wenn nicht anders spezifiziert)
Im Ansaug- und Ausblasbereich darf im Abstand von 0,5 m kein massives Hindernis angeordnet sein.

Measurement conditions: Normal air density = 1.2 kg/m³; Temperature 23 °C +/-3°C; Motor axis horizontal; warm-up time before measuring 5 minutes (unless otherwise specified)
In the intake and outlet area there may not be any solid obstruction within 0,5 m.

$\Delta p = 0$: entspricht freiblasend (siehe Punkt 3.5) / corresp. to free-air delivery (see section 3.5)

I: entspricht arithm. Strommittelwert / corresp. to arithm. mean current value

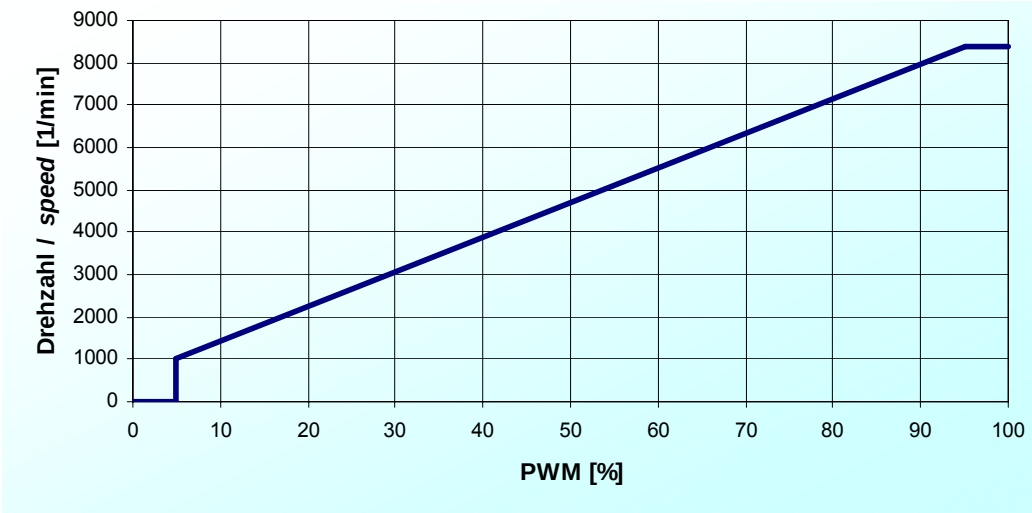
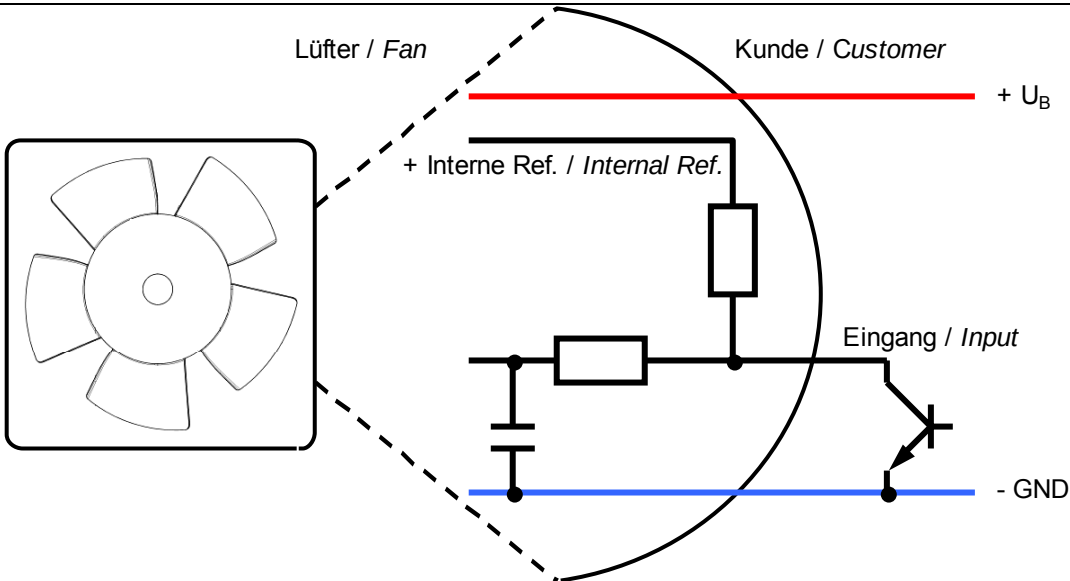
Bezeichnung Name	Bedingung Condition
PWM 1	100 % PWM

Merkmal Feature	Bedingung Condition	Symb. Symbol	Werte Values		
Spannungsbereich Voltage range	$\Delta p = 0$	U	36,0 V		60,0 V
Nennspannung Nominal voltage	$\Delta p = 0$	U _N		48,0 V	
Leistungsaufnahme Power consumption	PWM 1/ $\Delta p = 0$	P	34,5 W	53,5 W	56,0 W
Toleranz Tolerance			+/- 15,0 %	+/- 10,0 %	+/- 10,0 %
Stromaufnahme Current consumption	PWM 1/ $\Delta p = 0$	I	950 mA	1.150 mA *)	950 mA
Toleranz Tolerance			+/- 15,0 %	+/- 10,0 %	+/- 10,0 %
Drehzahl Speed	PWM 1/ $\Delta p = 0$	n	7.000 1/min	8.400 1/min *)	8.400 1/min
Toleranz Tolerance			+/- 10,0 %	+/- 10,0 %	+/- 10,0 %
Anlaufstrom Starting current consumption				2.200 mA	
Einschaltstrom Inrush current				60.000 mA	
Typische Stromkurve (A = kleinste und B = größte Stromkurve innerhalb einer Umdrehung) A und B = benachbarte Stromkurven MPE 891001 Typical current curve (A = least and B = largest current curve in a revolution) A and B = neighbouring current curves MPE 891001				0,9<=A / B<=1,1	

*) Achtung: Gekennzeichnete Daten sind "FK" Merkmale

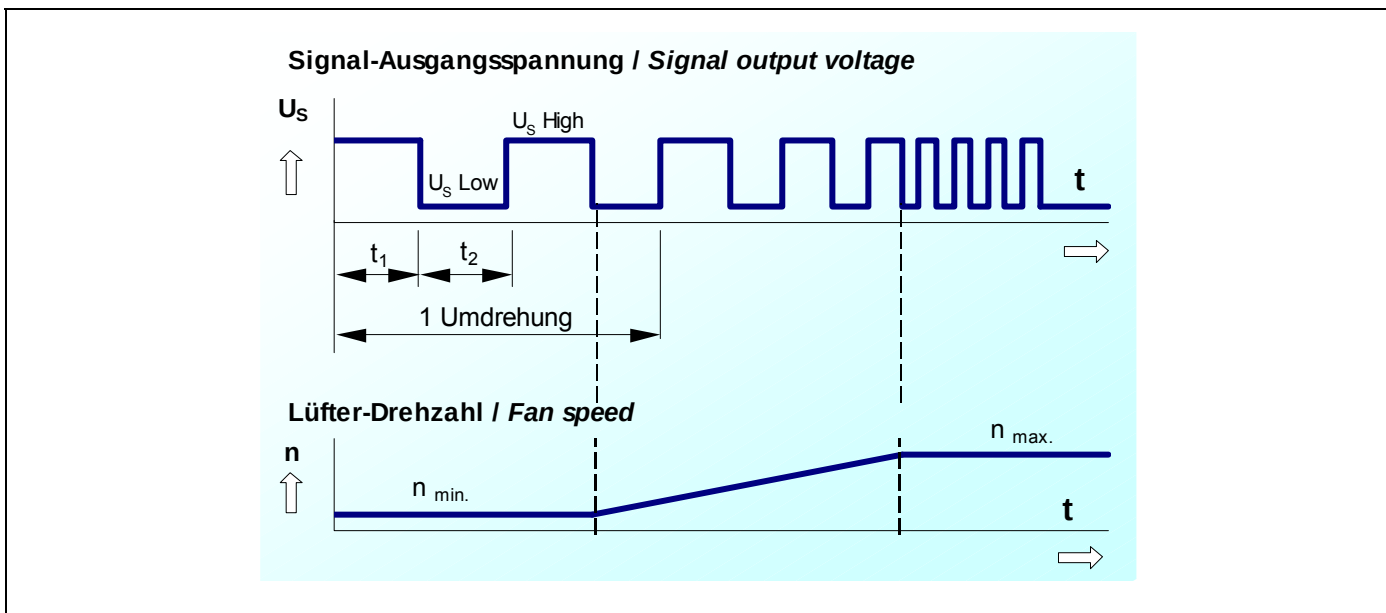
*) Attention: Marked values are „FK“ features

3.2. Betriebsdaten - Elektrische Schnittstelle - Eingänge / Operating Data - electrical interface - input

Sollwerteingang / Control input		PWM																												
Eigenschaften Features	1-7kHz, 5V pull up, max 2mA																													
Kennlinie Characteristics	 <table border="1"><caption>Approximate data points from the fan speed graph</caption><thead><tr><th>PWM [%]</th><th>Drehzahl / speed [1/min]</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>5</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>1000</td></tr><tr><td>20</td><td>2000</td></tr><tr><td>30</td><td>3000</td></tr><tr><td>40</td><td>4000</td></tr><tr><td>50</td><td>5000</td></tr><tr><td>60</td><td>6000</td></tr><tr><td>70</td><td>7000</td></tr><tr><td>80</td><td>8000</td></tr><tr><td>90</td><td>8500</td></tr><tr><td>95</td><td>8500</td></tr><tr><td>100</td><td>8500</td></tr></tbody></table>		PWM [%]	Drehzahl / speed [1/min]	0	0	5	0	10	1000	20	2000	30	3000	40	4000	50	5000	60	6000	70	7000	80	8000	90	8500	95	8500	100	8500
PWM [%]	Drehzahl / speed [1/min]																													
0	0																													
5	0																													
10	1000																													
20	2000																													
30	3000																													
40	4000																													
50	5000																													
60	6000																													
70	7000																													
80	8000																													
90	8500																													
95	8500																													
100	8500																													
Schaltbild Schematics	 Lüfter / Fan Kunde / Customer + U_B + Interne Ref. / Internal Ref. Eingang / Input - GND																													

3.3. Betriebsdaten - Elektrische Schnittstelle - Ausgänge / Operating Data - electrical interface - output

Tachoausgang / Tacho output	Open Collector	
-----------------------------	----------------	--



Merkmal Feature	Bemerkung Comment	Wert Value	Einheit Unit
Tacho Typ Tacho type	/2 (Open collector)		
Tachobetriebsspannung (U_{BS}) Tacho operating voltage		60	V
Tachosignal Low *) Tacho level low *)	$I_{\text{SINK}} = 2 \text{ mA}$	$\leq 0,4$	V
Tachosignal High *) Tacho level high *)	$I_{\text{SOURCE}} = 0 \text{ mA}$	U_{BS}	V
Maximaler Sink-Strom Maximum sink current		20	mA
Maximaler Source-Strom Maximum source current		---	mA
Tachofrequenz *) Frequency of tacho *)		$(2 \times n) / 60$	Hz
Galvanisch getrennter Tacho Tacho isolated from motor	Nein / No		

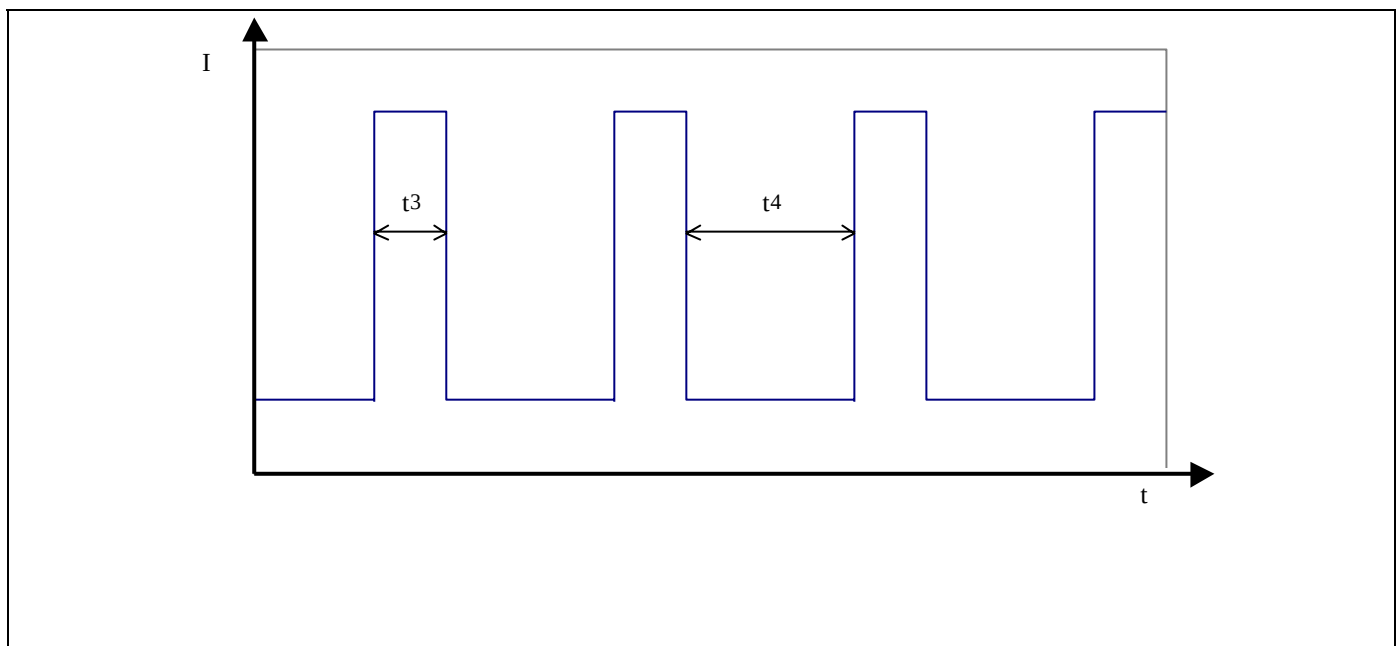
*) Achtung: Gekennzeichnete Daten sind "FK" Merkmale

*) Attention: Marked values are „FK“ features

Alarmausgang / Alarm Output	Kein / No	
-----------------------------	-----------	--

3.4. Elektrische Merkmale / Electrical Features

Elektronikfunktion <i>Electronic function</i>	N-Regelung / N-controlled	
Verpolschutz <i>Reversed polarity protection</i> max. Falschpolstrom bei U_N <i>Max. residual current at U_N</i>	Verpolschutzdiode / PP-Diode $I_F \leq 100 \mu A$	A
Blockierschutz <i>Locked rotor protection</i>	El. Wiederanl. / Elec. restart	A
Blockierstrom bei U_N <i>Locked rotor current at U_N</i>	ca. 1800 mA	
Blockiertakt t_3 / t_4 <i>Clock signal t_3 / t_4 at locked rotor</i>	Typical: 0,5 s / 5 s	



3.5. Aerodynamik / Aerodynamic

a.) Betriebsbedingung / Operation condition:

8.400 1/min freiblasend / at free-air delivery (100 % PWM)

Max. freiblasender Volumenstrom ($\Delta p=0$ / $\dot{V}=\max.$) <i>Max. airflow at free-air delivery ($\Delta p=0$ / $V = \max.$)</i>	440,0 m ³ /h	FK
Max. Staudruck ($\Delta p=\max.$ / $\dot{V}=0$) <i>Max. static pressure ($\Delta p=\max.$ / $V=0$)</i>	680 Pa	FK

3.6. Akustik / Sound Data

Messbedingungen: Schalldruckpegel: Der Abstand des Mikrofons zur Ansaugöffnung beträgt 1 m.
 Schallleistung: Nach DIN 45635 Teil 38 (ISO 10302)
 Gemessen im reflektionsarmen Raum mit einem Grundschaallpegel von $L_p(A) < 5$ dB(A). Weitere Messbedingungen siehe Punkt 3.5

Measurement terms: Sound pressure level: 1 Meter distance between microphone and the air intake.
 Sound power level: Acc. to DIN 45635 part 38 (ISO 10302)
 Measured in a semianchoic chamber with a background noise level of $L_p(A) < 5$ dB(A)
 For further measurement conditions see section 3.5

a.) Betriebsbedingung / Operation condition:

8.400 1/min freiblasend / at free-air delivery (100 % PWM)

Optimaler Betriebspunkt <i>Optimal operating point</i>	370,0 m ³ /h @ 242,0 Pa	
Schallleistung im optimalen Betriebspunkt <i>Sound power level at the optimal operating point</i>	8,1 bel(A)	FK
Schalldruck in Gummiseilen freiblasend <i>Sound pressure level at free-air delivery, measured in rubber bands</i>	73,0 dB(A)	FK

4. Umwelt / Environment

4.1. Allgemein / General

IP-Schutzart <i>IP-protection type</i>	IP 20*)	
Minimal zul. Umgebungstemp. T_U min. <i>Min. permitted ambient temperature</i>	-20 °C	
Maximal zul. Umgebungstemp. T_U max. <i>Max. permitted ambient temperature</i>	65 °C	
Minimal zul. Lagerungstemperatur T_L min. <i>Min. permitted storage temperature</i>	-40 °C	
Maximal zul. Lagerungstemperatur T_L max. <i>Max. permitted storage temperature</i>	80 °C	

5. Sicherheit / Safety

5.1. Elektrische Sicherheit / Electrical Safety

Spannungsfestigkeit / <i>Dielectric strength</i> DIN EN 60950 (VDE 0805) und DIN EN 60335 (VDE 0700)		
A.) Typprüfung / <i>Type test</i> Messbedingungen: Nach 48 h Lagerung bei 95% r. F. und 25°C. Hierbei darf kein Überschlag oder Durchschlag erfolgen. Alle Anschlüsse gemeinsam gegen Masse! <i>Measuring conditions: After 48 h of storage at 95% R. H. and 25°C. No arcing or breakdown is allowed! All connections together to ground.</i>	Ja / Yes	
B.) Stückprüfung / <i>Routine test</i> Messbedingung: Bei Raumklima. Hierbei darf kein Überschlag oder Durchschlag erfolgen. Alle Anschlüsse gemeinsam gegen Masse! <i>Measuring conditions: At indoor climate. No arcing or breakdown is allowed! All connections together to ground.</i>	1000 VAC/1Min.	A
Isolationswiderstand / <i>Insulation resistance</i> Messbedingungen: Nach 48 h Lagerung bei 95% r.F. und 25°C gemessen mit U= 500 VDC / 1 Min. <i>Measuring conditions: After 48 h of storage at 95% R.H. and 25°C measured with U = 500 VDC for 1 min.</i>	RI >10 MOhm	
Luft und Kriechstrecken <i>Air and leakage distances</i>	I	

5.2. Sicherheitszulassungen / Approval Tests

UL	Ja / Yes	
VDE	Ja / Yes	
CSA	Ja / Yes	
CCC	Nein / No	

Die Sicherheitszulassungen werden eingehalten bis: / The approval tests are observed to:

X | Maximal zul. Betriebsspannung (siehe Punkt 3.1) und max. zul. Umgebungstemp. T_U max.
 Maximum permitted operating voltage (see section 3.1) and max. permitted ambient temperature T_U max.