

## 4118 N/2H6P-269

Version: C

### 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	7
3.6. Akustik / Sound Data	8
4. Umwelt / Environment	8
4.1. Allgemein / General	8
5. Sicherheit / Safety	8
5.1. Elektrische Sicherheit / Electrical Safety	8

### 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 complinace 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 contolled 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	<b>FK</b>
Förderrichtung <i>Airflow direction</i>	Ü. Stege saugend / Air in os	<b>FK</b>
Lagerung <i>Bearing system</i>	Kugellager / Ball bearing	
Einbaulage <i>Mounting position</i>	beliebig / any	
Auswuchtgütestufe <i>Balancing grade</i>	6,3	<b>FK</b>
Rotorgewicht <i>Impeller weight</i>	125,0 g	

## 2. Mechanik / Mechanics

### 2.1. Allgemein / General

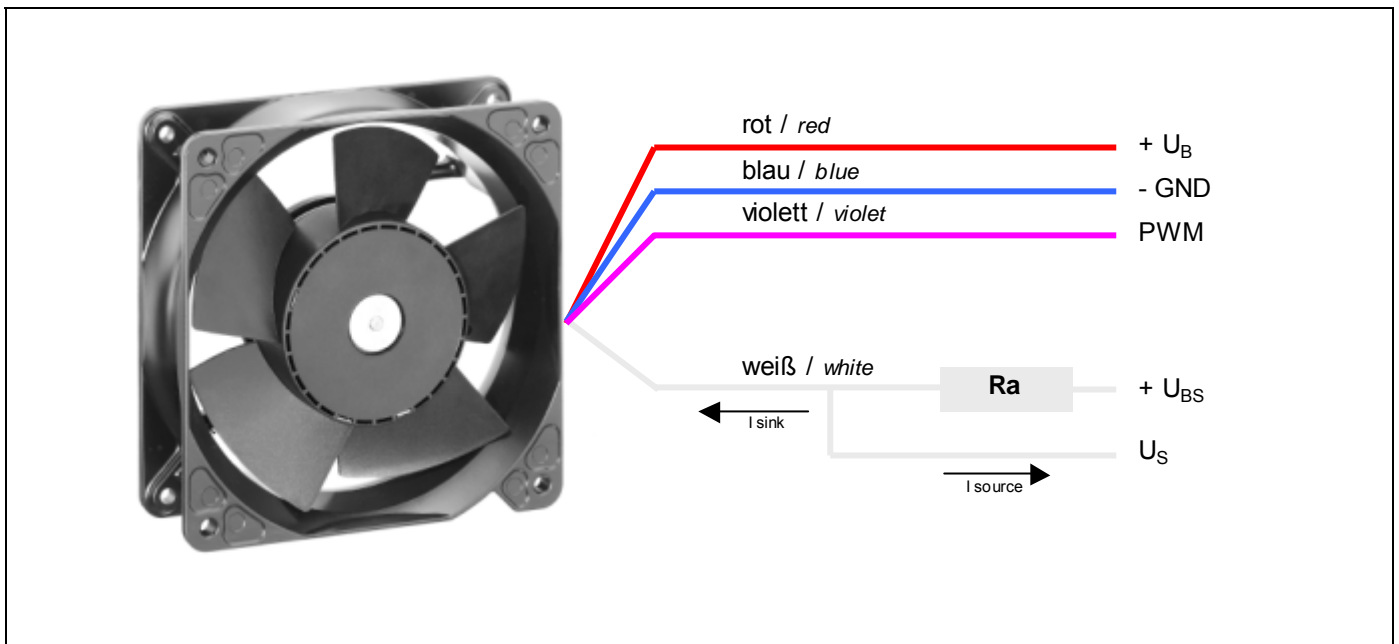
Breite <i>Width</i>	119,0 mm	
Höhe <i>Height</i>	119,0 mm	
Tiefe <i>Depth</i>	38,0 mm	
Durchmesser <i>Diameter</i>	0,390 kg	
Gehäusewerkstoff <i>Housing material</i>	Metall / Metal	
Flügelradwerkstoff <i>Impeller material</i>	Kunststoff / Plastic	

### 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>	Einzellitzen / wires	
Leitungslänge <i>Length of lead wire</i> Toleranz <i>Tolerance</i>	310 mm	
Litzenquerschnitt <i>Wire gauge</i>	AWG 1,70 mm	
Isolationsdurchmesser <i>Insulation diameter</i>	10,0 mm	



### 3. Betriebsdaten / Operating Data

#### 3.1. Elektrische Betriebsdaten / Electrical Operating Data

Messbedingungen: Normalluftdichte=1.2 kg/m<sup>3</sup>; 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/m<sup>3</sup>; 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*

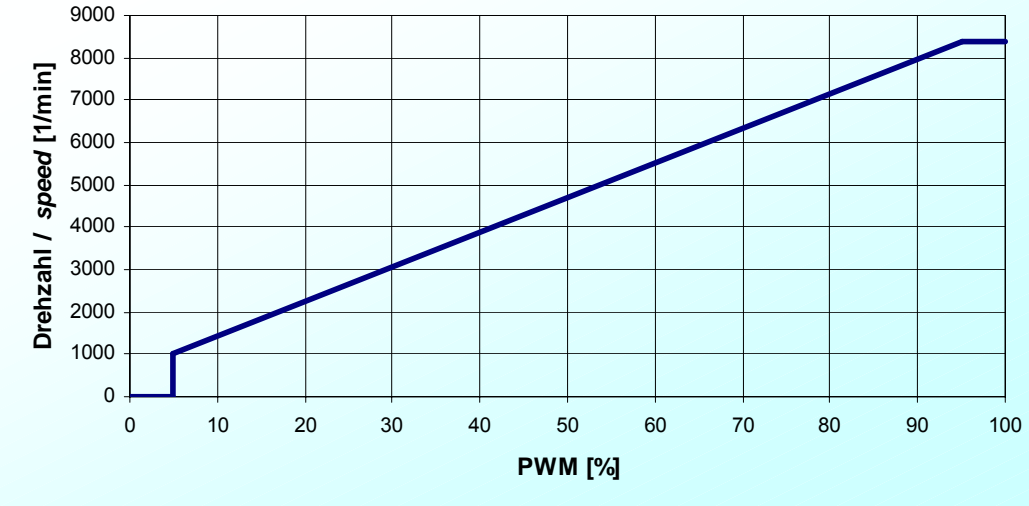
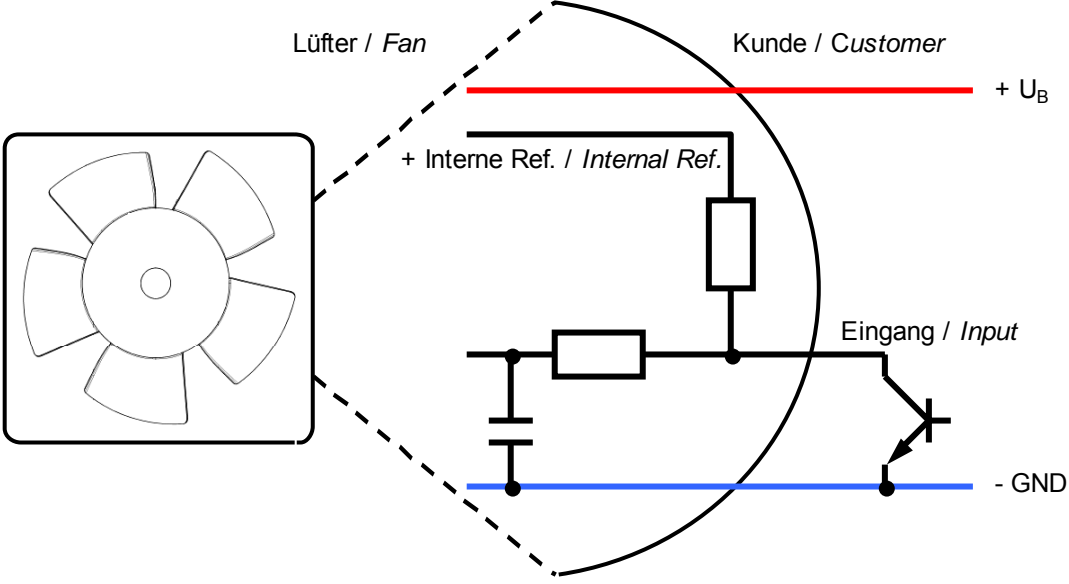
Bezeichnung Name	Bedingung Condition
PWM 1	100 % PWM

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

\*) Achtung: Gekennzeichnete Daten sind "FK" Merkmale

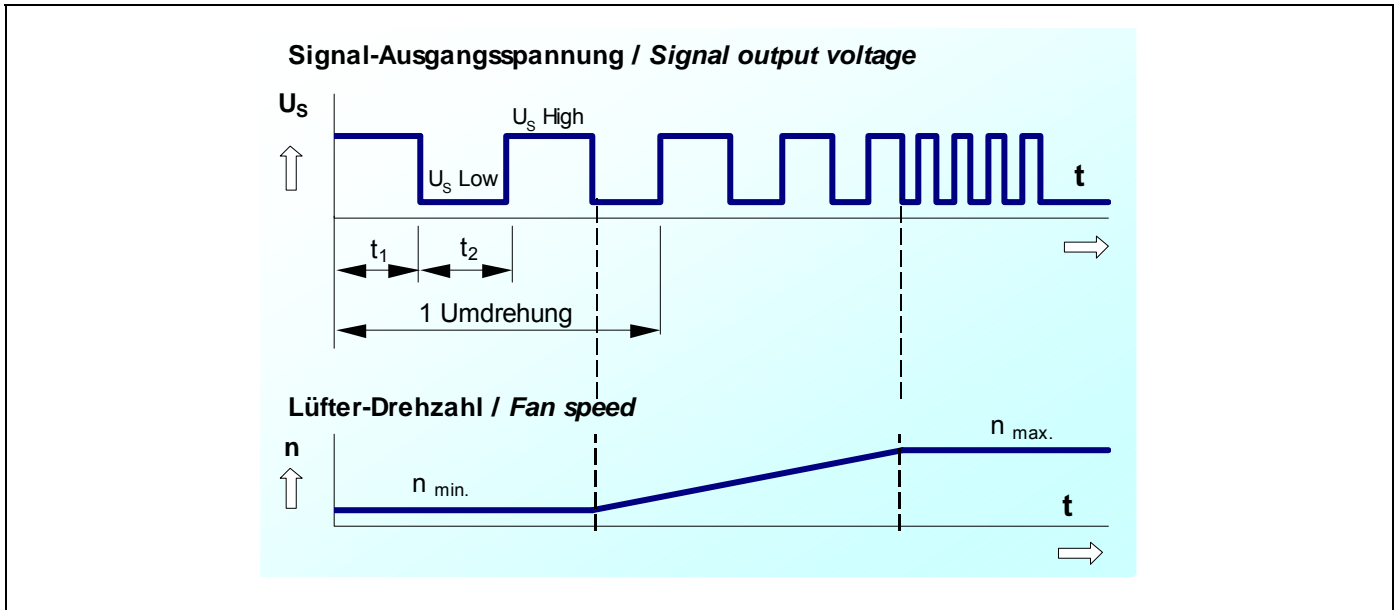
\*) Attention: Marked values are „FK“ features

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

Sollwerteingang / <i>Control input</i>	PWM																										
Eigenschaften <i>Features</i>	1-7kHz, 5V pull up, max 2mA																										
Kennlinie <i>Characteristics</i>	 <table border="1"> <caption>Speed vs PWM Characteristics</caption> <thead> <tr> <th>PWM [%]</th> <th>Speed [1/min]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td>1000</td></tr> <tr><td>10</td><td>1500</td></tr> <tr><td>20</td><td>2500</td></tr> <tr><td>30</td><td>3500</td></tr> <tr><td>40</td><td>4500</td></tr> <tr><td>50</td><td>5500</td></tr> <tr><td>60</td><td>6500</td></tr> <tr><td>70</td><td>7500</td></tr> <tr><td>80</td><td>8000</td></tr> <tr><td>90</td><td>8500</td></tr> <tr><td>100</td><td>8500</td></tr> </tbody> </table>	PWM [%]	Speed [1/min]	0	0	5	1000	10	1500	20	2500	30	3500	40	4500	50	5500	60	6500	70	7500	80	8000	90	8500	100	8500
PWM [%]	Speed [1/min]																										
0	0																										
5	1000																										
10	1500																										
20	2500																										
30	3500																										
40	4500																										
50	5500																										
60	6500																										
70	7500																										
80	8000																										
90	8500																										
100	8500																										
Schaltbild <i>Schematics</i>	 <p>The schematic shows the electrical connection between the fan and the control system. The fan is connected to a control circuit that includes a pull-up resistor connected to the supply voltage <math>+U_B</math>. The circuit also features an internal reference voltage (<math>+ \text{Interne Ref.} / \text{Internal Ref.}</math>) and an input terminal (<math>\text{Eingang} / \text{Input}</math>) connected to ground (<math>- \text{GND}</math>). A transistor is used to drive the fan.</p>																										

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

Tachoausgang / <i>Tacho output</i>	Open Collector
------------------------------------	----------------



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

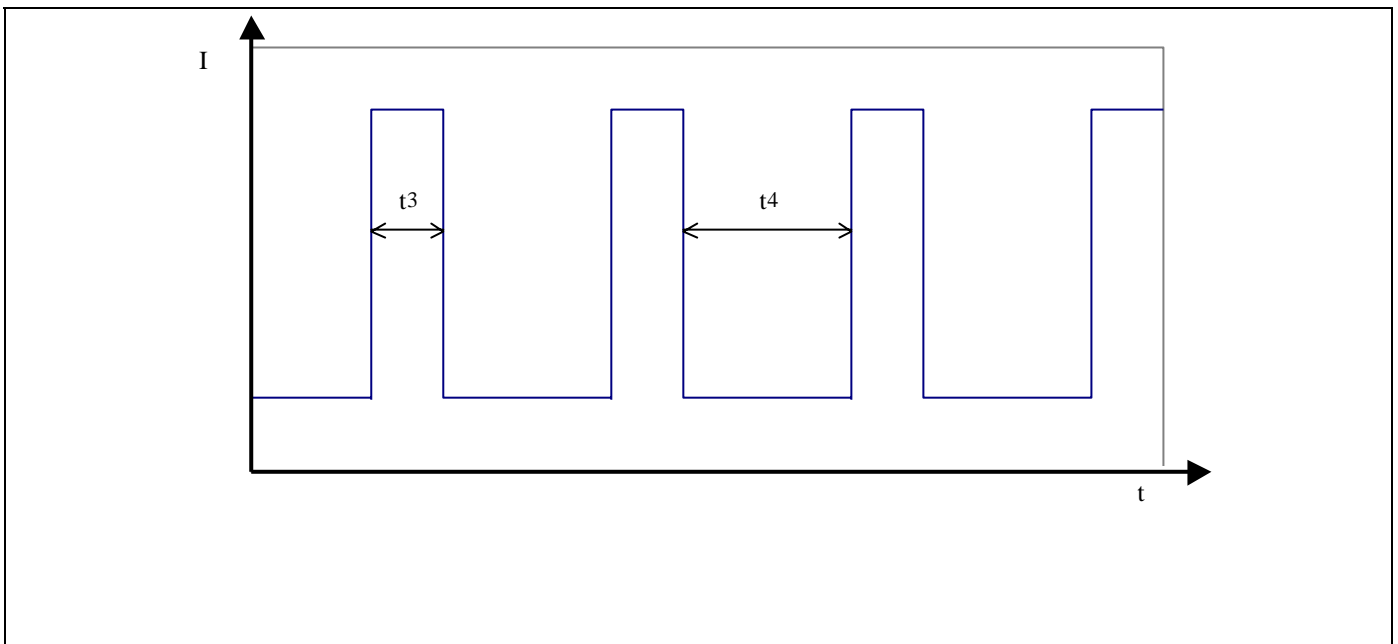
\*) Achtung: Gekennzeichnete Daten sind "FK" Merkmale

\*) Attention: Marked values are „FK“ features

Alarmausgang / <i>Alarm Output</i>	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 <math>U_N</math></i>	Verpolschutzdiode / PP-Diode  IF $\leq$ 100 $\mu$ A	<b>A</b>
Blockierschutz <i>Locked rotor protection</i>	El. Wiederanl. / Elec. restart	<b>A</b>
Blockierstrom bei $U_N$ <i>Locked rotor current at <math>U_N</math></i>	ca. 1800 mA	
Blockiertakt $t_3$ / $t_4$ <i>Clock signal <math>t_3</math> / <math>t_4</math> at locked rotor</i>	Typisch: 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 (<math>\Delta p=0</math> / <math>V=\max.</math>)</i>	440,0 m <sup>3</sup> /h	<b>FK</b>
Max. Staudruck ( $\Delta p=\max.$ / $\dot{V}=0$ ) <i>Max. static pressure (<math>\Delta p=\max.</math> / <math>V=0</math>)</i>	680 Pa	<b>FK</b>



### 3.6. Akustik / Sound Data

Messbedingungen: Schalldruckpegel: Der Abstand des Mikrofons zur Ansaugöffnung beträgt 1 m.  
 Schalleistung: Nach DIN 45635 Teil 38 (ISO 10302)  
 Gemessen im reflektionsarmen Raum mit einem Grundsollpegel von  
 $L_p(A) < 5 \text{ dB(A)}$ . 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  $L_p(A) < 5 \text{ dB(A)}$   
 For further measurement conditions see section 3.5

a.) Betriebsbedingung / Operation condition:

8.400 1/min freiblasend / at free-air delivery (100 % PWM, f: kHz / U Contr.: VDC /  $T_u = \leq \geq$  °C)

Optimaler Betriebspunkt <i>Optimal operating point</i>	370,0 m <sup>3</sup> /h @ 242,0 Pa	
Schalleistung 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	