

Produktdatenblatt 6314/2NPU

**ebmpapst**

Die Wahl der Ingenieure



6314/2NPU

INHALT

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Mechanik</b> .....	<b>3</b>
2.1	Allgemeines.....	3
2.2	Anschluss.....	3
<b>3</b>	<b>Betriebsdaten</b> .....	<b>4</b>
3.1	Elektrische Schnittstelle - Eingang.....	4
3.2	Elektrische Betriebsdaten.....	5
3.3	Elektrische Schnittstelle - Ausgang.....	6
3.4	Elektrische Merkmale.....	6
3.5	Aerodynamik.....	8
3.6	Akustik.....	10
<b>4</b>	<b>Umwelt</b> .....	<b>10</b>
4.1	Allgemein.....	10
4.2	Klimatische Anforderungen.....	10
<b>5</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>12</b>
5.1	Elektrische Sicherheit.....	12
5.2	Sicherheitszulassung.....	12
<b>6</b>	<b>Zuverlässigkeit</b> .....	<b>12</b>
6.1	Allgemein.....	12

## 1 Allgemeines

Lüfterart	Axial	
Drehrichtung auf Rotor gesehen	Links	
Förderrichtung	Über Stege blasend	
Lagerung	Kugellager	
Einbaulage - Welle	Beliebig	

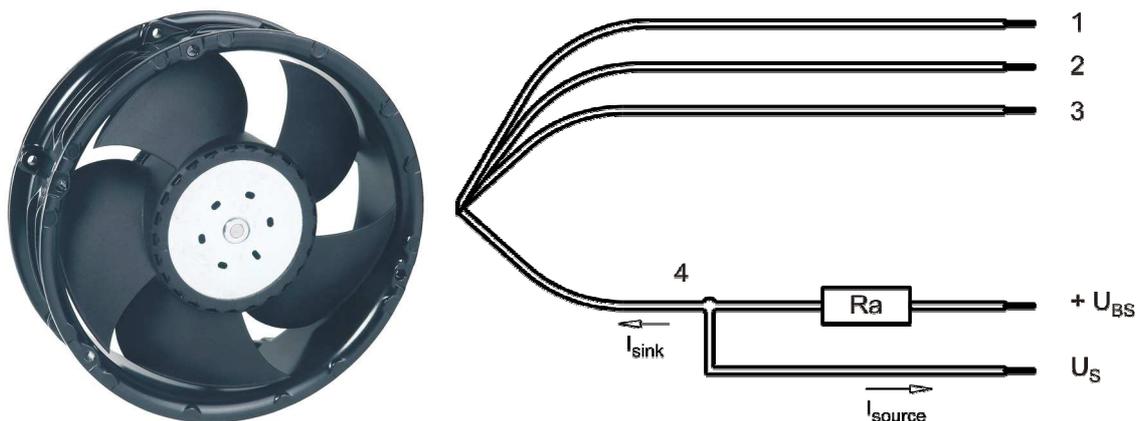
## 2 Mechanik

### 2.1 Allgemeines

Tiefe	51,0 mm	
Durchmesser	172,0 mm	
Gewicht	0,900 kg	
Gehäusewerkstoff	Metall	
Flügelradwerkstoff	Kunststoff	
Max. Anzugsmoment bei Montage über beide Befestigungsflansche Schraubengröße	Litzenausführungsecke: 600 Ncm Restliche Ecken: 600 Ncm ISO 4762 - M4 entfettet, ohne zusätzliche Abstützung und ohne Unterlegscheibe	

### 2.2 Anschluss

Elektrischer Anschluss	Einzellitzen	
Leitungslänge	L = 365 mm	
Toleranz	+/- 10,0 mm	
Schlauchlänge	S = 10 mm	
Toleranz	+/- 2,0 mm	



Litze	Farbe	Funktion	Litzenquerschnitt	Isolationsdurchmesser
1	rot	+ UB	AWG 22	1,7 mm
2	blau	- GND	AWG 22	1,7 mm
3	violett	PWM	AWG 22	1,7 mm
4	weiß	Tacho	AWG 22	1,7 mm

Die in der Anschlusszeichnung zusätzlich dargestellten und für den Gebrauch erforderlichen externen Bauteile sind nicht im Lieferumfang enthalten.

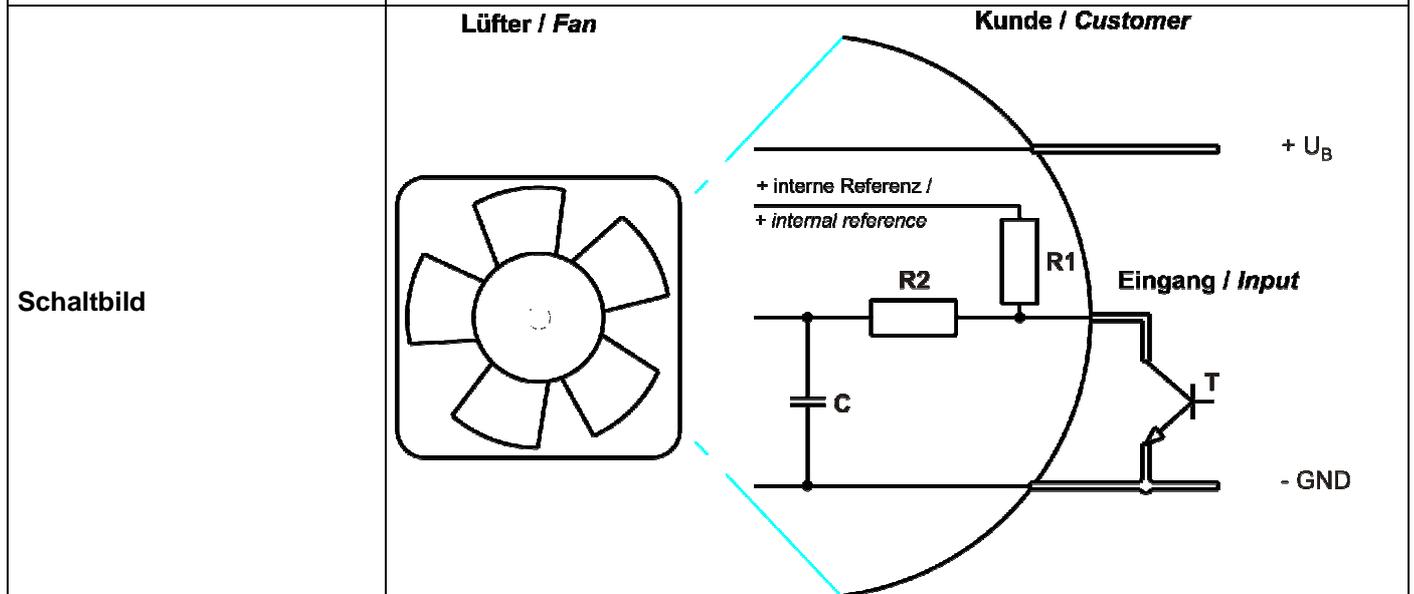
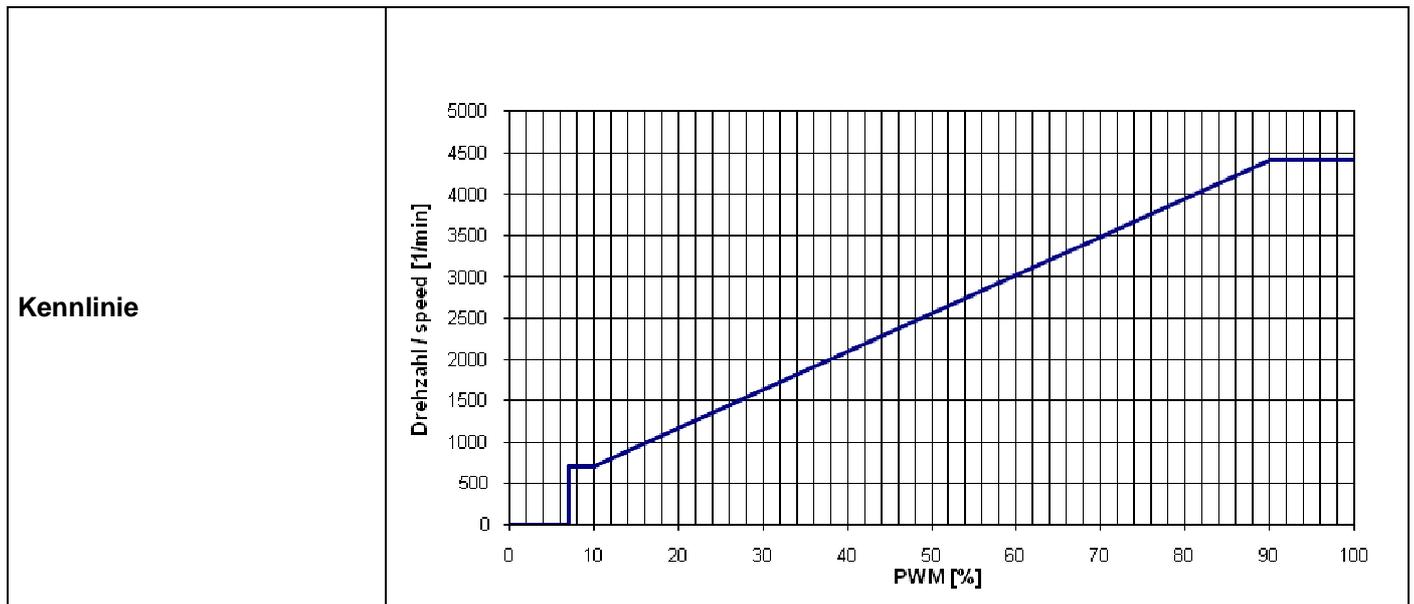
3 Betriebsdaten

3.1 Elektrische Schnittstelle - Eingang

Sollwerteingang	PWM
-----------------	-----

Eigenschaften

Sollwerteingangstyp	Open collector	
PWM - Frequenz		1 kHz - 20 kHz typisch: 2 kHz



**Transistor Anforderungen:**

Uce max. >= 12V; Isink max. >=5mA

Uce sat. <= 0,15V

**Info zur Kennlinie:**

0% - 7% PWM: 0 1/min  
 7% - 10% PWM: 700 1/min (entspricht min. Drehzahl)  
 10% - 90% PWM: linear steigende Kennlinie  
 90% - 100% PWM: 4.400 1/min (entspricht max. Drehzahl)

**3.2 Elektrische Betriebsdaten**

Messbedingungen: Normalluftdichte = 1,2 kg/m<sup>3</sup>; TU = 23°C +/- 3°C; Mo torachse waagrecht; Einlaufzeit bei jeder Einstellung 5 Minuten (wenn nicht anders spezifiziert). Im Ansaug- und Ausblasbereich darf im Abstand von 0,5 m kein massives Hindernis angeordnet sein.

$\Delta p = 0$ : entspricht freiblasend (siehe Kapitel Aerodynamik)  
 I: entspricht arithm. Strommittelwert

Bezeichnung	Bedingung
PWM 0001	PWM: 100 %; f: 2 kHz

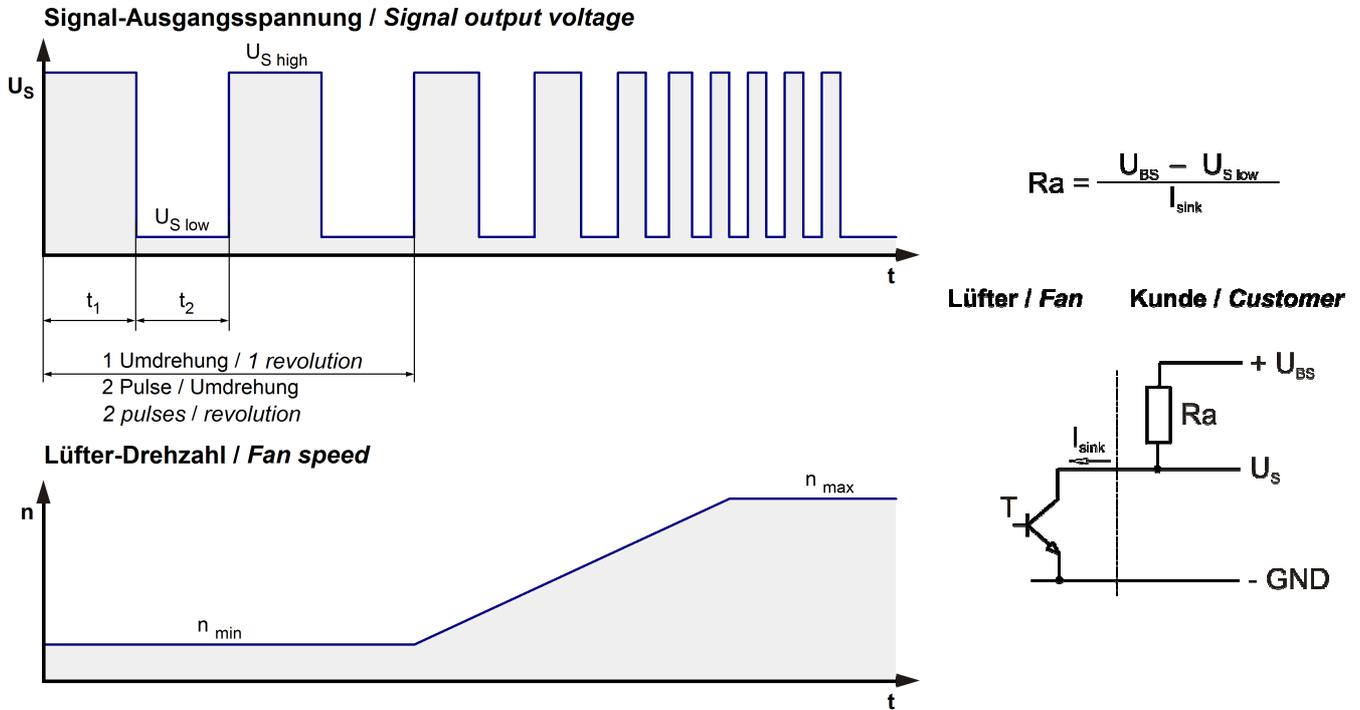
Einschaltstrom bei Unenn:

Interner Elko 470uF/35V hat keinen Vorwiderstand oder Einschaltstrombegrenzung, dadurch bestimmt im wesentlichen das Netzteil und die Art und Länge der Anschlussleitung den Einschaltstrom.

Merkmale	Bedingung	Symbol	Werte		
Spannungsbereich		U	16 V		30 V
Nennspannung		U <sub>N</sub>		24 V	
Leistungsaufnahme	$\Delta p = 0$	P	13,4 W +- 20 %	23 W +- 10 %	23 W +- 10 %
Toleranz	PWM 0010				
Stromaufnahme	$\Delta p = 0$	I	840 mA +- 20 %	950 mA +- 10 %	780 mA +- 10 %
Toleranz	PWM 0010				
Drehzahl	$\Delta p = 0$	n	3.500 1/min +- 10 %	4.400 1/min +- 5 %	4.400 1/min +- 5 %
Toleranz	PWM 0010				

### 3.3 Elektrische Schnittstelle - Ausgang

Tacho-Typ	/2 (open collector)
-----------	---------------------

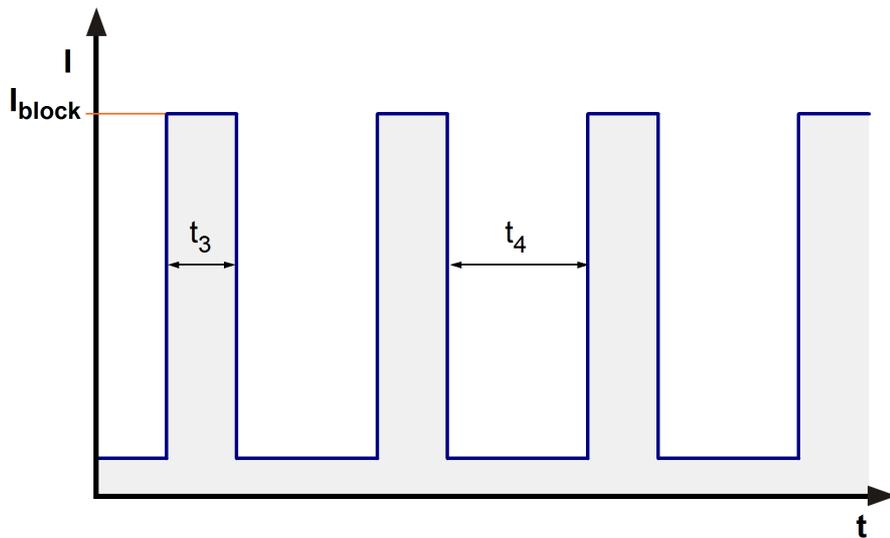


Merkmale	Bemerkung	Werte
Tachobetriebsspannung	$U_{BS}$	$\leq 32,0\ V$
Tachosignal Low	$U_{S\ low}$	$\leq 0,4\ V$
Tachosignal High	$U_{S\ high}$	$\leq 32,0\ V$
Maximaler Sink-Strom	$I_{sink}$	$\leq 20\ mA$
Externer Arbeitswiderstand	Externer Arbeitswiderstand $R_a$ von $U_{BS}$ nach $U_S$ erforderlich. Alle Spannungen gegen GND gemessen.	
Tachofrequenz	$(2 \times n) / 60$	
Galvanisch getrennter Tacho	Nein	
Flankensteilheit		$\Rightarrow 0,5\ V/\mu s$

$n$  = Drehzahl pro Minute (1/min)

### 3.4 Elektrische Merkmale

Elektronikfunktion	Drehzahl-Regelung	
Verpolschutz	Verpolschutzdiode	
Max. Falschpolstrom bei $U_N$	$I_F \leq 5\ mA$	
Blockierschutz	Elektronischer Wiederanlauf	
Blockierstrom bei $U_N$	$I_{block}$ ca. 900 mA	
Blockiertakt	$t_3 / t_4$ typisch: 0,5 s / 5,0 s	

**Interne Sicherung:**

Littlefuse NANO2(R) FUSE; Very fast acting 451 Series; 4 A

**Hinweis:**

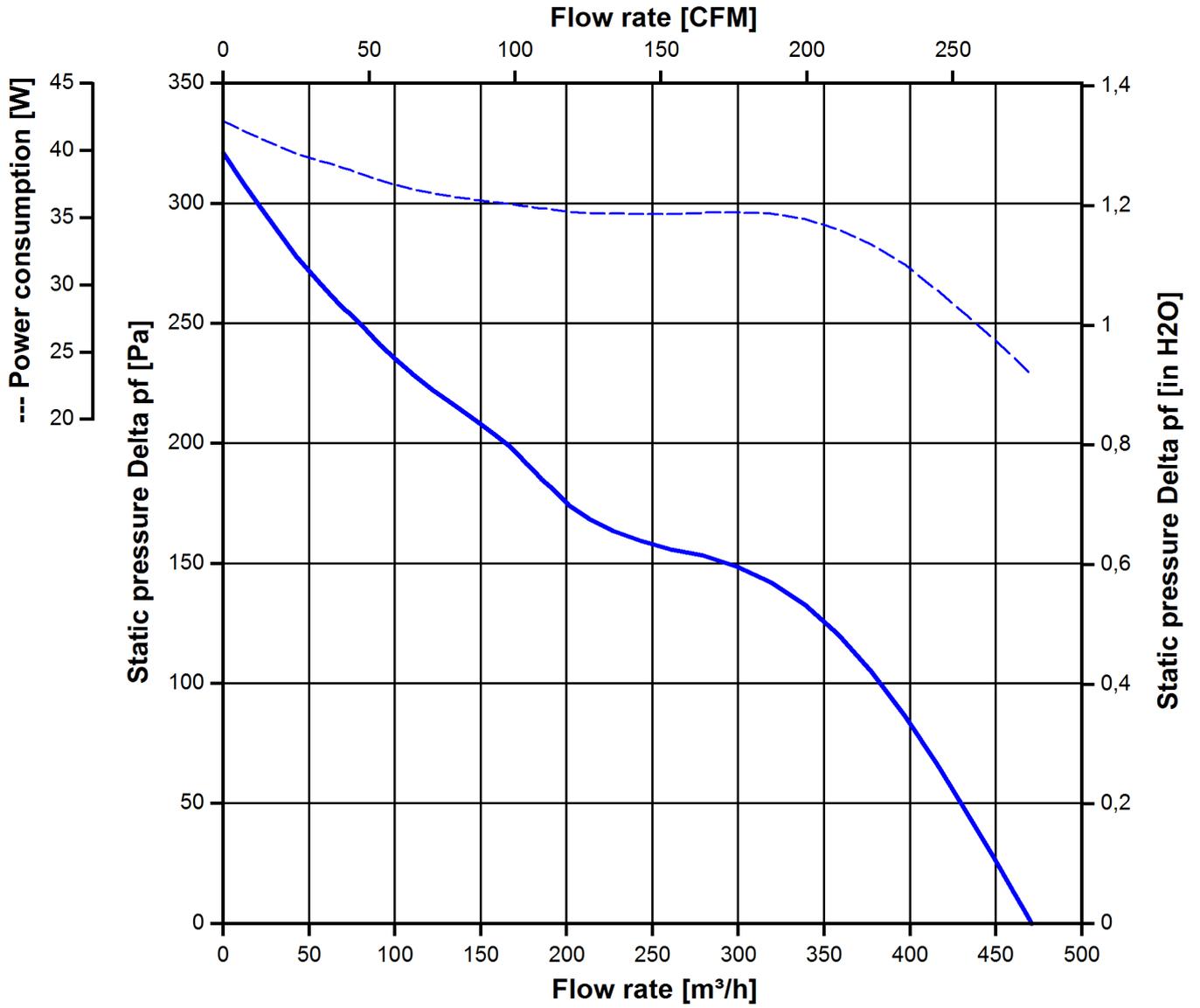
Interner Elko 470uF/35V hat keinen Vorwiderstand oder Einschaltstrombegrenzung, dadurch bestimmt im wesentlichen das Netzteil und die Art und Länge der Anschlussleitung den Einschaltstrom.

### 3.5 Aerodynamik

Messbedingungen: Gemessen mit einem saugseitigen Doppelkammerprüfstand nach DIN EN ISO 5801. Normalluftdichte = 1,2 kg/m<sup>3</sup>; TU = 23°C +/- 3°C; Im Ansaug- und Ausblasbereich darf im Abstand von 0,5 m kein massives Hindernis angeordnet sein. Motorachse waagrecht. Die Angaben gelten nur unter den angegebenen Messbedingungen und können sich durch die Einbaubedingungen verändern. Bei Abweichungen zum Normaufbau sind die Kennwerte im eingebauten Zustand zu überprüfen. Leistungsaufnahme des Lüftermotors bei Betrieb an Nennspannung. Die Leistungsaufnahme kann je nach Betriebsbedingung in der Anwendung höher sein.

a.) Betriebsbedingung:

4.400 1/min freiblasend	PWM 100 %; f: 2 kHz		
Max. freiblasender Volumenstrom ( $\Delta p = 0 / \dot{V} = \text{max.}$ )	470,0 m <sup>3</sup> /h		
Max. Staudruck ( $\Delta p = \text{max.} / \dot{V} = 0$ )	320 Pa		



**3.6 Akustik**

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 Grundsollpegel von Lp(A) <5 dB(A).  
 Weitere Messbedingungen siehe Kapitel Aerodynamik.

a.) Betriebsbedingung:

4.400 1/min freiblasend	PWM 100 %; f: 2 kHz		
-------------------------	---------------------	--	--

Optimaler Betriebspunkt	385,0 m3/h @ 88 Pa		
Schallleistung im optimalen Betriebspunkt	6,5 bel(A)		
Schalldruck in Gummiseilen freiblasend	56,0 dB(A)		

**4 Umwelt**

**4.1 Allgemein**

Minimal zulässige Umgebungstemperatur TU min.	-20 °C		
Maximal zulässige Umgebungstemperatur TU max.	70 °C		
Minimal zulässige Lagerungstemperatur TL min.	-40 °C		
Maximal zulässige Lagertemperatur TL max.	80 °C		

**4.2 Klimatische Anforderungen**

IP-Schutzart (zertifiziert)	IP 68 (gilt nur für den Lüfter, ohne elekt. Anschluss **)		
Feuchteanforderung	Temperatur-Feuchte, zyklisch; gemäß DIN EN 60068-2-38, 10 Zyklen und Kondenswasserprüfung; gemäß DIN EN ISO 6270-2, 14 Tage		
Salznebelanforderungen	Keine		

Zulässiger Einsatzbereich:

Das Produkt ist für den Einsatz in teilweise wettergeschützten Räumen oder offenen, überdachten Bereichen bestimmt. Direkte Wasserwirkung ist zulässig, sofern diese den Betrieb des Produkts nicht behindert. Salzhaltige Umgebungsbedingungen sind zu vermeiden.

Verschmutzungsgrad 3 (gemäß DIN EN 60664-1)

Es tritt leitfähige Verschmutzung auf oder trockene, nicht leitfähige Verschmutzung, die leitfähig wird, da Betauung zu erwarten ist.

\*\*) Die Angabe der IP-Schutzart bezieht sich auf die in der Zertifizierung des Lüfters genannten Bedingungen. Die hier genannte Kurzbeschreibung zum Schutzzumfang ist nicht abschließend. Ausführliche Information zum jeweiligen Schutzzumfang und deren Definitionen siehe Zertifikat sowie DIN EN 60529 (Schutzarten durch Gehäuse) bzw. ISO 20653 (für Straßenfahrzeuge) mit dem Buchstaben K.

**Kurzbeschreibung der IP-Schutzart:**

Schutz gegen Fremdkörper: Staubdicht.

Schutz gegen Berührung: Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht.

Schutz gegen Wasser: Der Lüftertest nach IP68 (Basierend auf IEC 60529) erfolgt nicht im Betrieb. Der Lüfter wurde bis max. 2h und einer Tiefe von 1,2m getestet (elektr. Anschluss nicht untergetaucht, da kundenspezifisch).

Schärfegrade und Spezifikationswerte bei den zuständigen Entwicklungsabteilungen anfragen.



## 5 Sicherheit

### 5.1 Elektrische Sicherheit

Spannungsfestigkeit DIN EN 60950 (VDE 0805) und DIN EN 60335 (VDE 0700) A.) Typprüfung Messbedingungen: Nach 48h Lagerung bei 95% r.F. und 25°C. Hierbei darf kein Überschlag oder Durchschlag erfolgen. Alle Anschlüsse gemeinsam gegen Masse! B.) Stückprüfung Messbedingung: Bei Raumklima. Hierbei darf kein Überschlag oder Durchschlag erfolgen. Alle Anschlüsse gemeinsam gegen Masse!	500 VAC / 1 Min.  850 VDC / 1 Sec.	
Isolationswiderstand Messbedingung: Nach 48h Lagerung bei 95% r.F. und 25°C gemessen mit U=500 VDC/1 Min.	RI > 10 MOhm	
Luft und Kriechstecken	1,0 mm / 1,2 mm	
Schutzklasse	III	

### 5.2 Sicherheitszulassung

CE	EG-Konformitätserklärung	Ja
EAC	Eurasische Konformität	Ja
UL	Underwriters Laboratories	Ja / UL507, Electric Fans
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik	Ja / Zulassung nach EN 60950 (VDE 0805) - Einrichtungen der Informationstechnik
CSA	Canadian Standards Association	Ja / C22.2 No. 113 Fans and Ventilators
CCC	China Compulsory Certification	Nicht gefordert

## 6 Zuverlässigkeit

### 6.1 Allgemein

Lebensdauer L10 bei TU = 40 °C	80.000 h	
Lebensdauer L10 bei TU max.	40.000 h	
Lebensdauer L10 nach IPC 9591 bei TU = 40 °C	135.000 h	

