

Produktdatenblatt 4118N/2H4PU

**ebmpapst**

Die Wahl der Ingenieure



4118N/2H4PU

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.....	7
3.6	Akustik.....	8
<b>4</b>	<b>Umwelt</b> .....	<b>8</b>
4.1	Allgemein.....	8
4.2	Klimatische Anforderungen.....	8
<b>5</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>10</b>
5.1	Elektrische Sicherheit.....	10
5.2	Sicherheitszulassung.....	10
<b>6</b>	<b>Zuverlässigkeit</b> .....	<b>10</b>
6.1	Allgemein.....	10

## 1 Allgemeines

Lüfterart	Axial	
Drehrichtung auf Rotor gesehen	Rechts	
Förderrichtung	Über Stege saugend	
Lagerung	Kugellager	
Einbaulage - Welle	Beliebig	

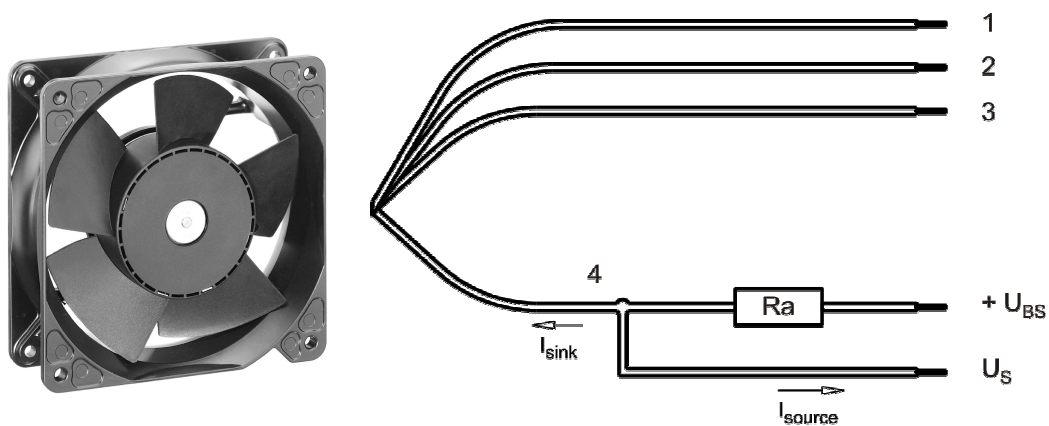
## 2 Mechanik

### 2.1 Allgemeines

Breite	119,0 mm	
Höhe	119,0 mm	
Tiefe	38,0 mm	
Gewicht	0,390 kg	
Gehäusewerkstoff	Metall	
Flügelradwerkstoff	Kunststoff	

### 2.2 Anschluss

Elektrischer Anschluss	Litzen-Stecker	
Leitungslänge	L = 310 mm	
Toleranz	+/- 10,0 mm	
Stecker	Siehe Zeichnung	
Kontakt	Siehe Zeichnung	



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

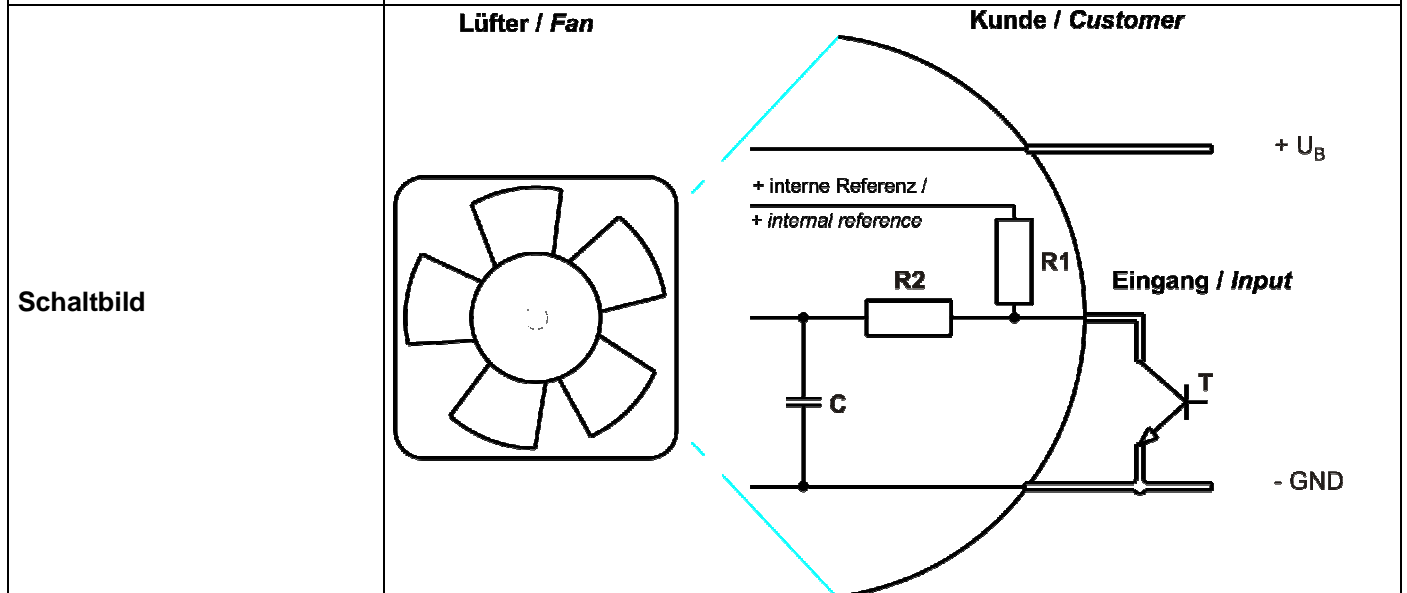
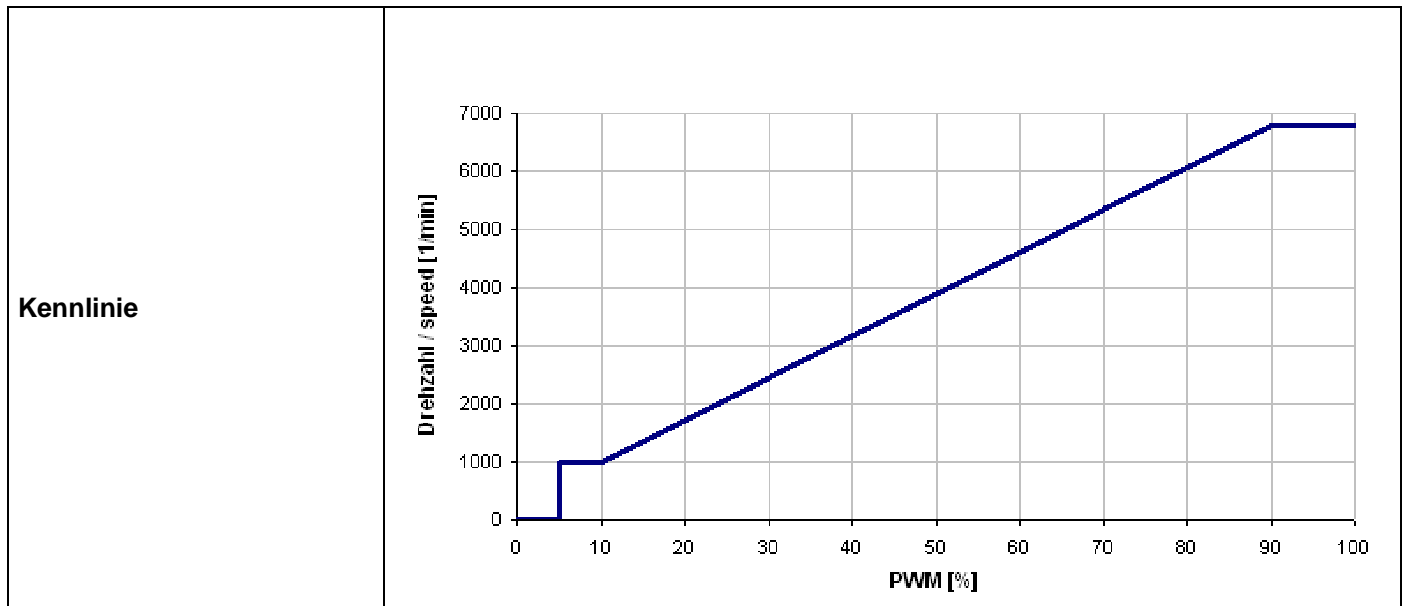
3 Betriebsdaten

3.1 Elektrische Schnittstelle - Eingang

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

Eigenschaften

PWM - Frequenz	1 kHz - 20 kHz typisch: 2 kHz
----------------	----------------------------------



**Drehzahlregelung:**

0...100 % PWM; 5 V pull-up, max 2 mA

**Transistor requirements:**

VCEmax. >12V

Isink max. >5mA  
 VCEsat <0,15V

**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.

Δp = 0: entspricht freiblasend (siehe Kapitel Aerodynamik)  
 I: entspricht arithm. Strommittelwert

Bezeichnung	Bedingung
PWM 0001	PWM: > 90 %; f: 2 kHz

**Hinweis:**

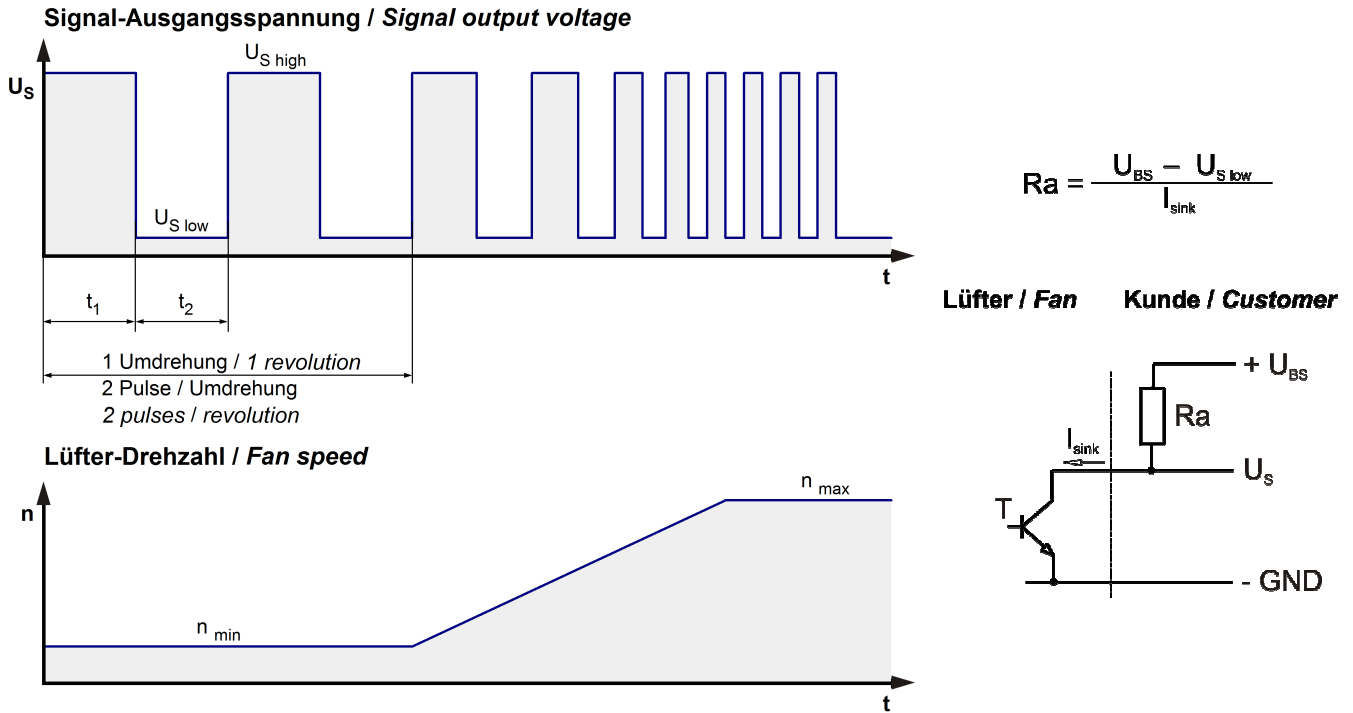
**Kein Einschaltstrom bei Unenn bedeutet:**

Interner Elko 39uF/100V hat keinen Vorwiderstand oder Einschaltstrombegrenzung, dadurch bestimmt im wesentlichen das Netzteil bzw. die Art und Länge der Anschlussleitung den Einschaltstrom.

Merkmale	Bedingung	Symbol	Werte		
Spannungsbereich		U	36 V		60 V
Nennspannung		U <sub>N</sub>		48 V	
Leistungsaufnahme	Δp = 0	P	19,4 W	34 W	35,4 W
Toleranz	PWM 0010		+/- 15 %	+/- 15 %	+/- 15 %
Stromaufnahme	Δp = 0	I	540 mA	700 mA	590 mA
Toleranz	PWM 0010		+/- 15 %	+/- 15 %	+/- 15 %
Drehzahl	Δp = 0	n	5.900 1/min	6.800 1/min	6.800 1/min
Toleranz	PWM 0010		+/- 10 %	+/- 7,5 %	+/- 7,5 %
Anlaufstrom				2.200 mA	

### 3.3 Elektrische Schnittstelle - Ausgang

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

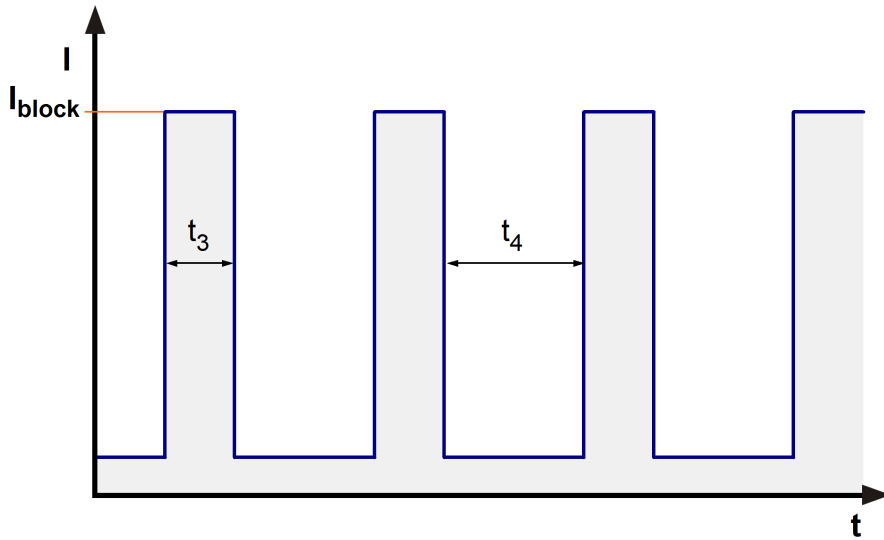


Merkmale		Bemerkung	Werte
Tachobetriebsspannung	$U_{BS}$		$\leq 60\text{ V}$
Tachosignal Low	$U_{S\ low}$	$I_{sink}: 2\text{ mA}$	$\leq 0,4\text{ V}$
Tachosignal High	$U_{S\ high}$	$I_{source}: 0\text{ mA}$	$60\text{ V}$
Maximaler Sink-Strom	$I_{sink}$		$\leq 20\text{ mA}$
Externer Arbeitswiderstand		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			$\Rightarrow 0,5\text{ V/us}$

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

### 3.4 Elektrische Merkmale

Elektronikfunktion	Drehzahl-Regelung	
Verpolschutz	Verpolschutzdiode	
Max. Falschpolstrom bei $U_N$	$I_F \leq 10\text{ mA}$	
Blockierschutz	Elektronischer Wiederanlauf	
Blockierstrom bei $U_N$	$I_{block}$ ca. $1.000\text{ mA}$	
Blockiertakt	$t_3 / t_4$ typisch: $0,5\text{ s} / 5,0\text{ s}$	



**Bemerkung zum Blockierstrom:** 1.000mA peak

**Max. Strom beim Abbremsen bei  $U_n = < 2.200\text{mA peak}$**

**Interne Sicherung:**

Littlefuse NANO2(R) FUSE; Very fast acting 451 Series; 4 A (Art.-Nr.: 451004)

**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.

a.) Betriebsbedingung:

6.800 1/min freiblasend	PWM > 90 %; f: 2 kHz		
Max. freiblasender Volumenstrom ( $\Delta p = 0 / \dot{V} = \text{max.}$ )	350 m <sup>3</sup> /h		
Max. Staudruck ( $\Delta p = \text{max.} / \dot{V} = 0$ )	360 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  $L_p(A) < 5 \text{ dB(A)}$ .  
 Weitere Messbedingungen siehe Kapitel Aerodynamik.

a.) Betriebsbedingung:

6.800 1/min freiblasend	PWM > 90 %; f: 2 kHz		
-------------------------	----------------------	--	--

Optimaler Betriebspunkt	250 m <sup>3</sup> /h @ 140 Pa	
Schallleistung im optimalen Betriebspunkt	7,4 bel(A)	
Schalldruck in Gummiseilen freiblasend	67,0 dB(A)	

## 4 Umwelt

### 4.1 Allgemein

Minimal zulässige Umgebungstemperatur TU min.	-20 °C	
Maximal zulässige Umgebungstemperatur TU max.	65 °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 / 1,5 mm	
Schutzklasse	III	

### 5.2 Sicherheitszulassung

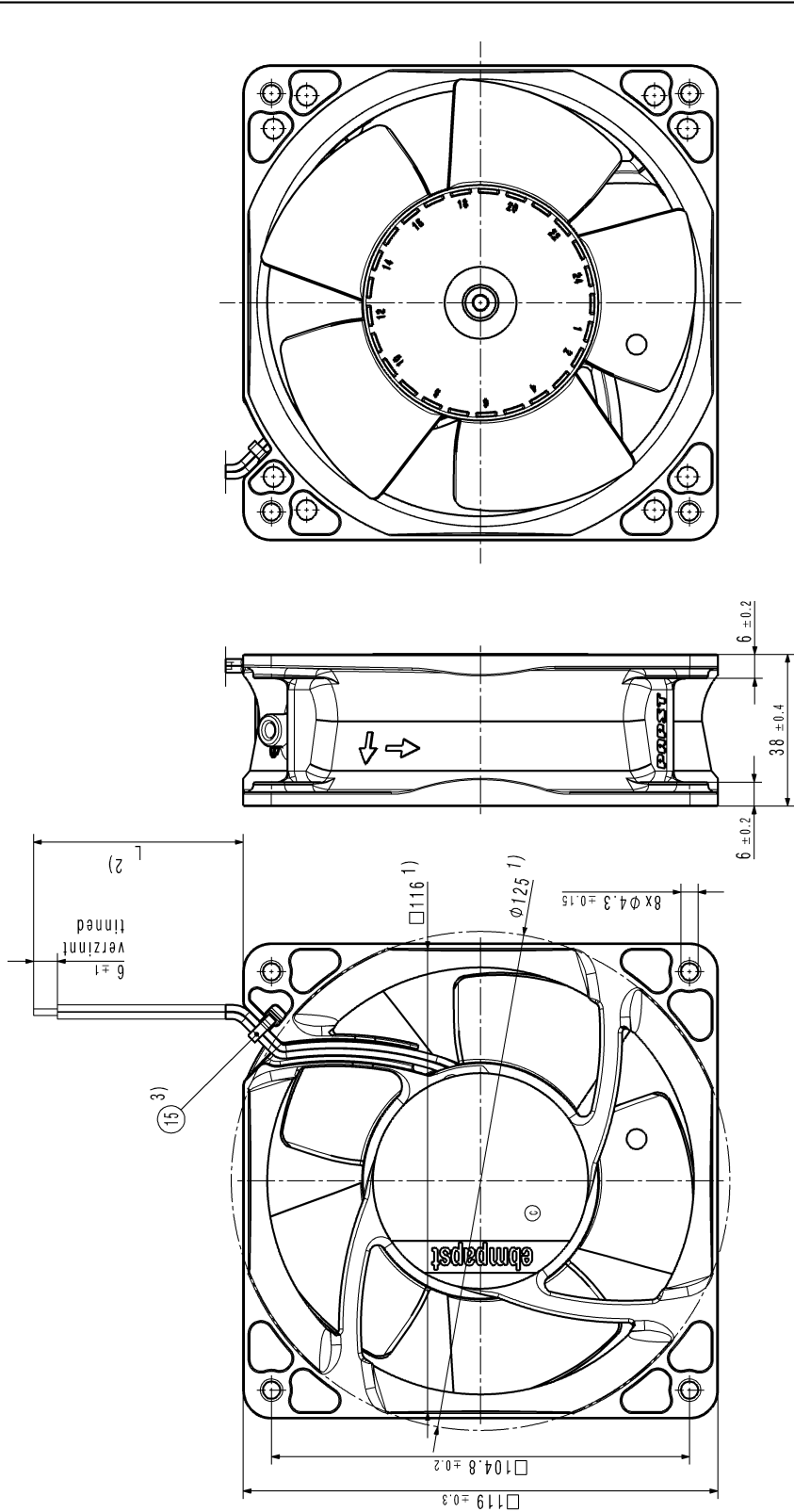
CE	EG-Konformitätserklärung	Ja
EAC	Eurasische Konformität	Ja
UL	Underwriters Laboratories	Ja / UL507, Electric Fans
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik	Ja / Zulassung nach EN 60950 (VDE 0805) - Einrichtungen der Informationstechnik
CSA	Canadian Standards Association	Ja / C22.2 No. 113 Fans and Ventilators
CCC	China Compulsory Certification	Ja / GB 12350 Safety Requirements for small Power Motors

## 6 Zuverlässigkeit

### 6.1 Allgemein

Lebensdauer L10 bei TU = 40 °C	62.500 h	
Lebensdauer L10 bei TU max.	35.000 h	
Lebensdauer L10 nach IPC 9591 bei TU = 40 °C	105.000 h	

SHWETZMANN nach DIN ISO 9018 Baureihe 1  
 Refer to production order 01M 150 150 16078 1  
 Copying of this document, and giving it others and the use or communication of the contents thereof, are  
 forbidden without express authority. Orders are liable to the patent of design. All rights are reserved  
 in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.



- 1) Maße für Montageausschnitt  
 2) Anzahl und Länge der Litzen siehe Produktspezifikation.  
 3) nur wenn in Stückliste enthalten  
 - Axialspiel der Kugellager mit Feder spielfrei verspannt.  
 1) Measures for mounting cut-out.  
 2) Length and number of wires see product specification.  
 3) Only if enclosed in the bill of material.  
 - Ball bearing without axial clearance by a pre-loaded spring.

Art. Nr. / Change No.	CAD System Version / CAD-System-Version	Hersteller / Material:	Volumen / (m <sup>3</sup> ) / Gewicht / Mass (kg)
00-Referenzmodell / 3D-Referenzmodell Name	88440008 SP700C	Artikel / Title:	
Tabularung / Tolerances: Allgemeintoleranzen / Gen. Tolerances:	Datum Name	Zeich. Nr. / Drawing No.:	Ers. / Zeich. / Replaces:
ebmpapst ebm-papst AG, Georgsmarienhütte & Co. AG		Dokumenttyp / Type of Document	Format / Size:
		Index / Index:	Massstab/Scale