

Produktdatenblatt 4114 N/2H3I

ebmpapst

Die Wahl der Ingenieure



4114 N/2H3I

INHALT

1	Allgemeines	3
2	Mechanik	3
2.1	Allgemeines.....	3
2.2	Anschluss.....	3
3	Betriebsdaten	4
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
4	Umwelt	10
4.1	Allgemein.....	10
4.2	Klimatische Anforderungen.....	10
5	Sicherheit	11
5.1	Elektrische Sicherheit.....	11
5.2	Sicherheitszulassung.....	11
6	Zuverlässigkeit	11
6.1	Allgemein.....	11

1 Allgemeines

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

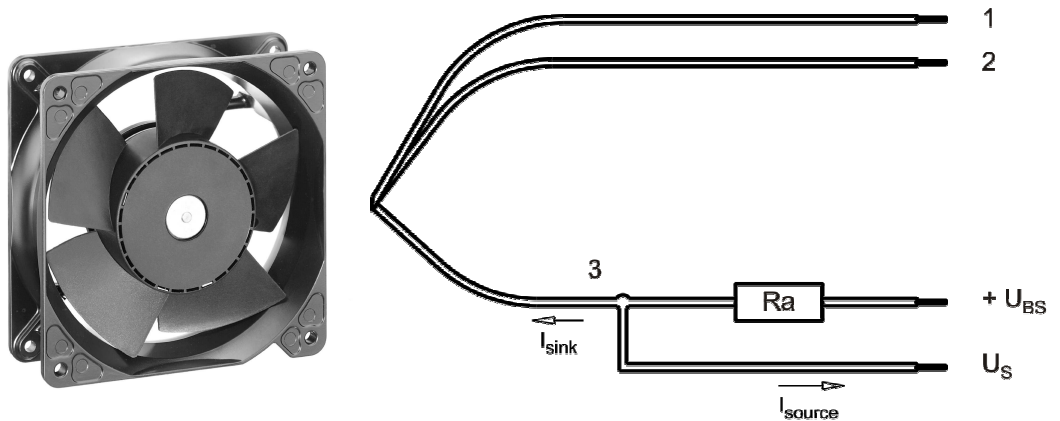
2 Mechanik

2.1 Allgemeines

Breite	119,0 mm	
Höhe	119,0 mm	
Tiefe	38,0 mm	
Gewicht	0,390 kg	
Gehäusewerkstoff	Metall	
Flügelradwerkstoff	Kunststoff	
Max. Anzugsmoment bei Montage über beide Befestigungsflansche Schraubengröße	Litzenausführungsecke: 420 Ncm Restliche Ecken: 560 Ncm ISO 4762 - M4 entfettet, ohne zusätzliche Abstützung und ohne Unterlegscheibe	

2.2 Anschluss

Elektrischer Anschluss	Einzellitzen	
Leitungslänge	L = 310 mm	
Toleranz	+ - 10,0 mm	



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

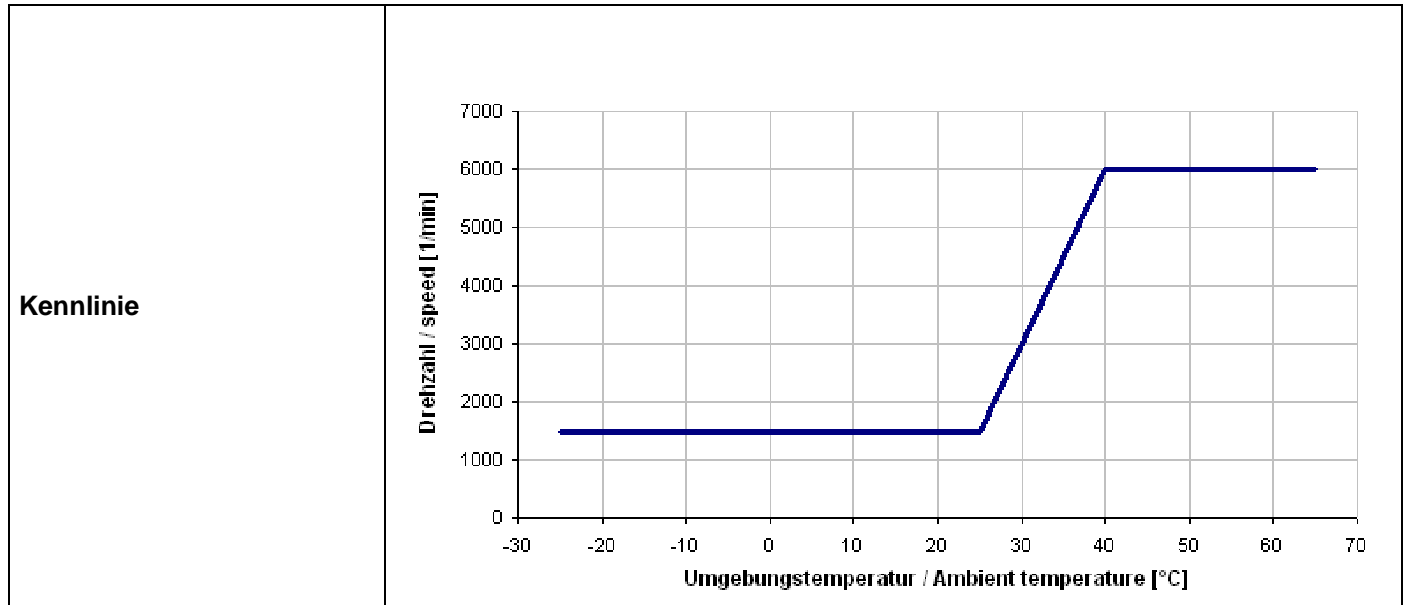
Die in der Anschlusszeichnung zusätzlich dargestellten und für den Gebrauch erforderlichen externen Bauteile sind nicht im Lieferumfang enthalten.

3 Betriebsdaten

3.1 Elektrische Schnittstelle - Eingang

Sollwerteingang	Interner Temperatur-Sensor
-----------------	----------------------------

Eigenschaften



Drehzahlregelung:

Über Temperaturkennlinie $T_u \geq 25^\circ\text{C} \dots \leq 40^\circ\text{C}$

Temperaturabhängige Kennlinie mit internem NTC
(Temp.Genauigkeit $\pm 3\text{K}$)

Empfehlung:

Kennlinie sollte bei Neuauflage und eventuell in der laufenden Fertigung als Stichprobe geprüft werden!

3.2 Elektrische Betriebsdaten

Messbedingungen: Normalluftdichte = 1,2 kg/m³; 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		
TU 0001	TU: ≥ 40 °C		
NTC 0001	NTC 3 kOhm		

**))

Hinweis zum Einschaltstrom bei Unenn:

Interner Elko 120uF/50V hat Einschaltstrombegrenzung, der immer noch vorhandene Peak entsteht durch Kerko 100nF.

r

Merkmale	Bedingung	Symbol	Werte		
Spannungsbereich		U	16 V		30 V
Nennspannung		U_N		24 V	
Leistungsaufnahme	$\Delta p = 0$	P	9,5 W +- 12,5 %	22,5 W +- 12,5 %	24,5 W +- 12,5 %
Toleranz	TU / NTC 0010				
Stromaufnahme	$\Delta p = 0$	I	595 mA +- 15 %	940 mA +- 15 %	815 mA +- 15 %
Toleranz	TU / NTC 0010				
Drehzahl	$\Delta p = 0$	n	4.550 1/min +- 10 %	6.000 1/min +- 10 %	6.000 1/min +- 10 %
Toleranz	TU / NTC 0010				
Anlaufstrom				2.500 mA	

3.3 Elektrische Schnittstelle - Ausgang

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

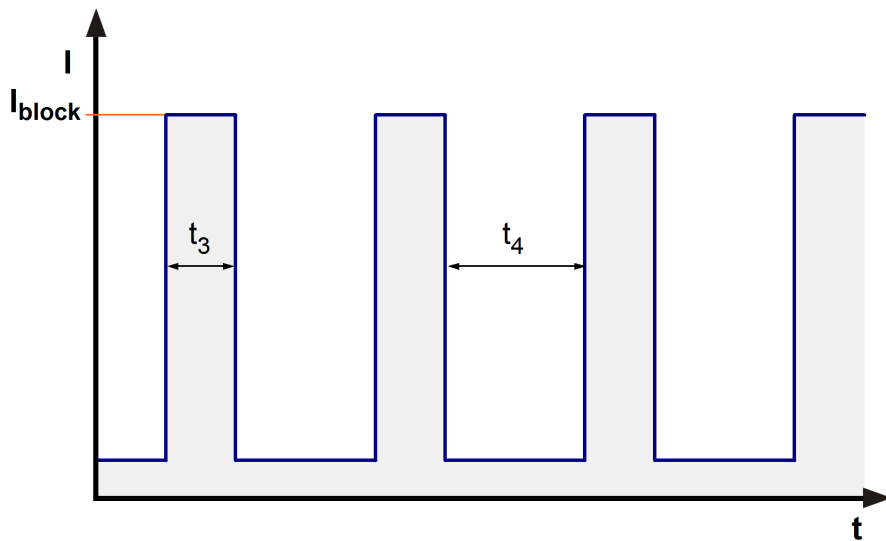


Merkmale	Bemerkung	Werte
Tachobetriebsspannung	U_{BS}	Min.: 5 V Max.: 60 V
Tachosignal Low	$U_{S\ low}$	$I_{sink} \leq 2\text{ mA}$ $\leq 0,4\text{ V}$
Tachosignal High	$U_{S\ high}$	$I_{source} = 0\text{ mA}$ 60 V
Maximaler Sink-Strom	I_{sink}	$\leq 20\text{ mA}$
Externer Arbeitswiderstand	Externer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

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	$I_{block} \text{ ca. } 1.500\text{ mA}$	
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 (Art.-Nr.: 451004)

Strom beim Abbremsen:

Max. Strom beim Abbremsen bei Unenn = < 2.500mA peak

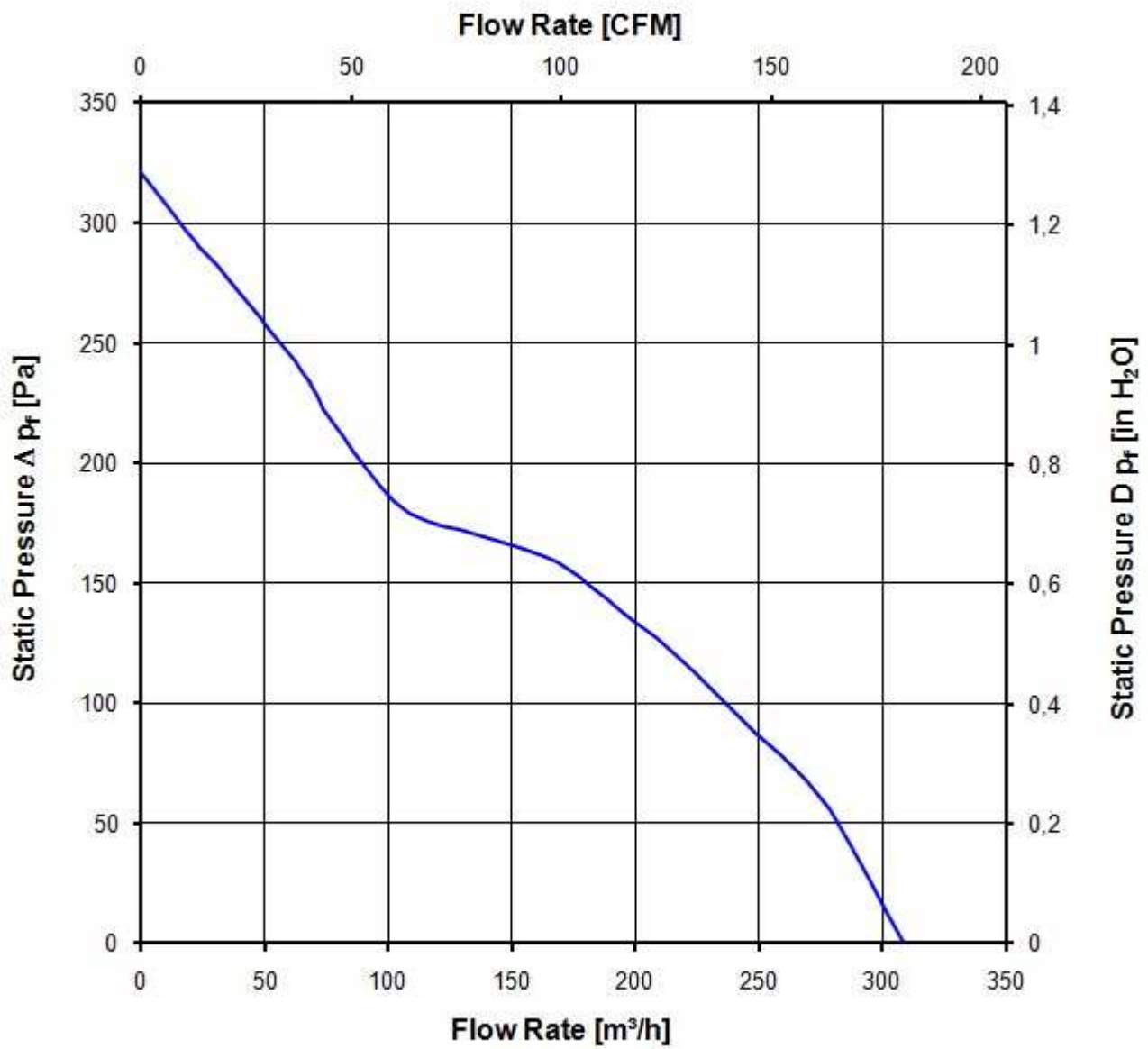
3.5 Aerodynamik

Messbedingungen: Gemessen mit einem saugseitigen Doppelkammerprüfstand nach DIN EN ISO 5801.
 Normalluftdichte = 1,2 kg/m³; 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:

6.000 1/min freiblasend	TU >= 40 °C NTC 3 kOhm		
-------------------------	---------------------------	--	--

Max. freiblasender Volumenstrom ($\Delta p = 0 / \dot{V} = \text{max.}$)	310,0 m ³ /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.

Gemessen im reflektionsarmen Raum mit einem Grundschaallpegel von $L_p(A) < 5 \text{ dB(A)}$.
 Weitere Messbedingungen siehe Kapitel Aerodynamik.

a.) Betriebsbedingung:

6.000 1/min freiblasend	TU $\geq 40 \text{ }^\circ\text{C}$ NTC 3 kOhm		
-------------------------	---	--	--

4 Umwelt

4.1 Allgemein

Minimal zulässige Umgebungstemperatur TU min.	-20 $^\circ\text{C}$	
Maximal zulässige Umgebungstemperatur TU max.	65 $^\circ\text{C}$	
Minimal zulässige Lagerungstemperatur TL min.	-40 $^\circ\text{C}$	
Maximal zulässige Lagertemperatur TL max.	80 $^\circ\text{C}$	

4.2 Klimatische Anforderungen

Feuchteanforderung	Feuchte Wärme, konstant; gemäß DIN EN 60068-2-78, 14 Tage	
Wasserbelastungen	Keine	
Staubanforderungen	Keine	
Salznebelanforderungen	Keine	

Zulässiger Einsatzbereich:

Das Produkt ist für den Einsatz in geschlossenen, wettergeschützten Räumen, mit kontrollierter Temperatur und Feuchte bestimmt. Direkte Wassereinwirkung ist zu vermeiden.

Verschmutzungsgrad 1 (gemäß DIN EN 60664-1)

Es tritt keine oder nur trockene, nicht leitfähige Verschmutzung auf. Die Verschmutzung hat keinen Einfluss.

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

Die Sicherheitszulassungen werden eingehalten bis:

U Zul. max.:30,0 V @ TU Zul. max.: 65,0 °C

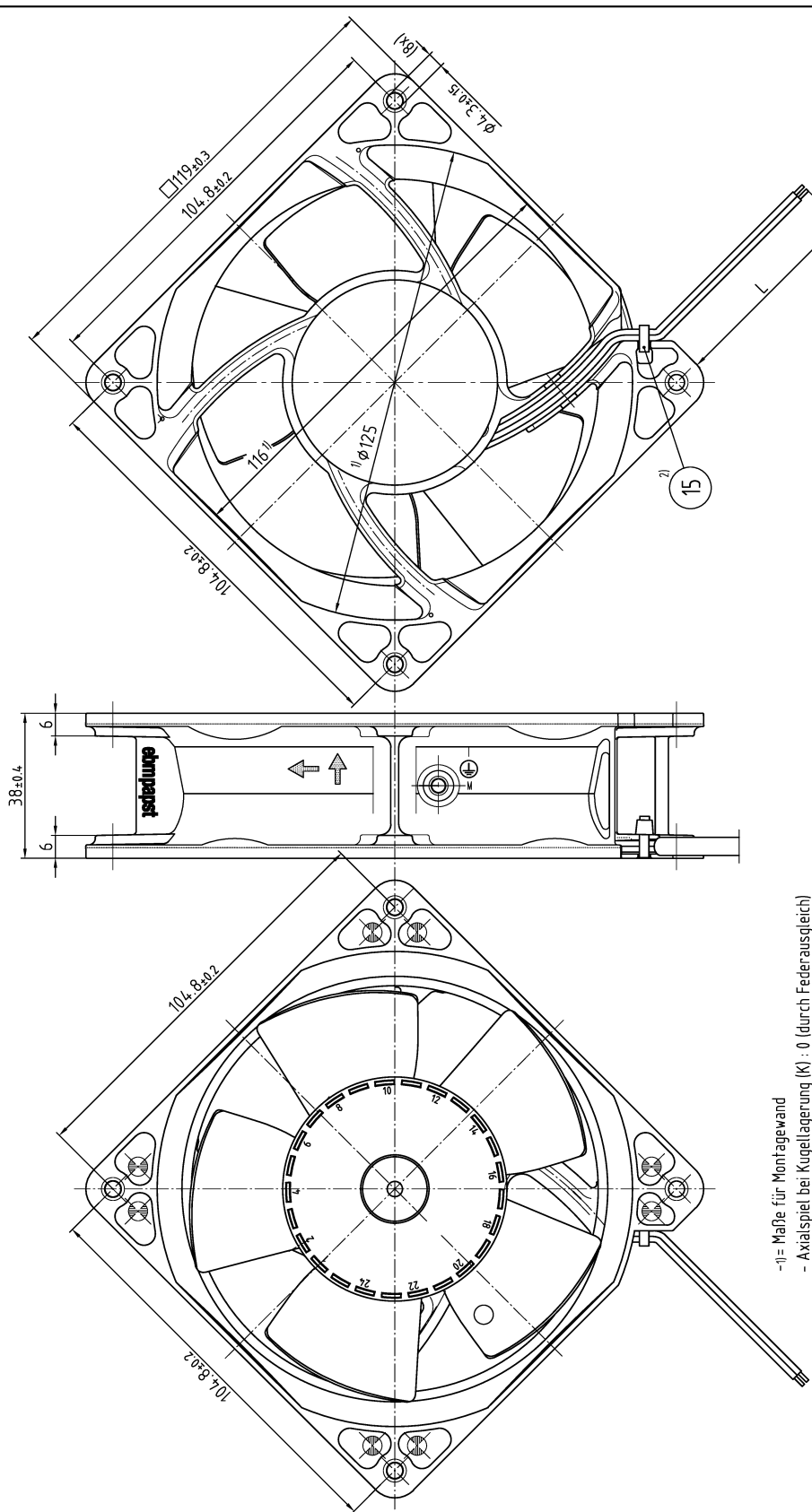
6 Zuverlässigkeit

6.1 Allgemein

Lebensdauer L10 bei TU = 40 °C	65.000 h	
Lebensdauer L10 bei TU max.	37.500 h	
Lebensdauer L10 nach IPC 9591 bei TU = 40 °C	110.000 h	

Copying of this document, and giving it to others and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

Schutzmerk nach DIN ISO 1676 beachtend
 Refer to protection notice DIN ISO 1676



- 1) = Maße für Montagewand
- Axialspiel bei Kugellagerung (K) : 0 (durch Federausgleich)
- Axialspiel bei Gleitlagerung (G) : 0,1 bis 0,6
- 2) = Mit Handhabungswerkzeug montiert.

- 1) = Measures for prefab wall
- Axial play with ball bearing (K) : 0 (by spring compensation)
- Axial play with sleeve bearing (G) : 0,1 to 0,6
- 2) = With handling tool installed.

Kopf darf nach Montage nicht über Außenkontur des Lüftergehäuses stehen
 Head may not stand over outer contour of the fan housing after assembly

Leitungslänge siehe Produktspezifikation
 For conduit length see product specification

SP-Symbol/Date	Best.-Nr./Order No.	Arbeits-Symbol-Nr./CAD-Environment	Werkstoff/Material	Volumen/Volume (mm ³)
		Arbeits-Symbol-Nr./CAD-Environment	ebmpapst	Gewicht/Mass (g)
		Name/Name	axial compact fan	
		Bezeichnung/Description		
		Freigegeben/Released		
		Freigegeben/Released		
		Zug-/Nr./Drawing-No.		Ess./Zug./Replaces
		Diameter/Type of Mount		Formel/Size
		Teilname/Part/Part		Material/Case
		ebmpapst		
		ebmpapst St. Georgen GmbH & Co. KG		