

Produktdatenblatt DV5214/2HP

**ebmpapst**

Die Wahl der Ingenieure



DV5214/2HP

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 .....	7
3.5	Aerodynamik.....	8
3.6	Akustik .....	9
<b>4</b>	<b>Umwelt .....</b>	<b>9</b>
4.1	Allgemein.....	9
4.2	Klimatische Anforderungen .....	9
<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	Diagonalventilator	
Drehrichtung auf Rotor gesehen	Links	
Förderrichtung	Über Stege blasend	
Lagerung	Kugellager	
Einbaulage - Welle	Beliebig	

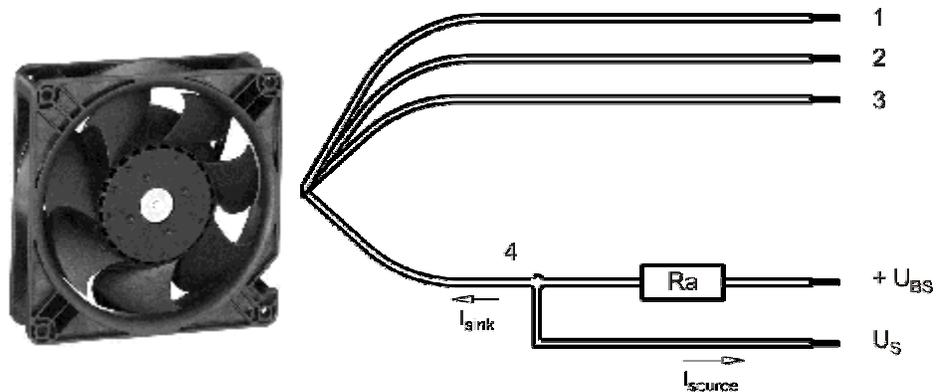
## 2 Mechanik

### 2.1 Allgemeines

Breite	127,0 mm	
Höhe	127,0 mm	
Tiefe	38,0 mm	
Gewicht	0,415 kg	
Gehäusewerkstoff	Kombiniert	
Flügelradwerkstoff	Kunststoff	
Max. Anzugsmoment bei Montage über beide Befestigungsflansche Schraubengröße	Litzenausführungsecke: 100 Ncm Restliche Ecken: 120 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	
Litzenquerschnitt (AWG)	22	
Isolationsdurchmesser	1,70 mm	



Litze	Farbe	Funktion
1	rot	+ UB
2	blau	- GND
3	violett	PWM
4	weiß	Tacho

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
---------------------	----------------

<p><b>Kennlinie</b></p>	<table border="1"> <caption>Speed vs PWM Data</caption> <thead> <tr> <th>PWM [%]</th> <th>Speed [1/min]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1000</td></tr> <tr><td>10</td><td>1000</td></tr> <tr><td>20</td><td>1700</td></tr> <tr><td>30</td><td>2300</td></tr> <tr><td>40</td><td>2900</td></tr> <tr><td>50</td><td>3500</td></tr> <tr><td>60</td><td>4100</td></tr> <tr><td>70</td><td>4700</td></tr> <tr><td>80</td><td>5300</td></tr> <tr><td>90</td><td>6000</td></tr> <tr><td>100</td><td>6000</td></tr> </tbody> </table>	PWM [%]	Speed [1/min]	0	1000	10	1000	20	1700	30	2300	40	2900	50	3500	60	4100	70	4700	80	5300	90	6000	100	6000
PWM [%]	Speed [1/min]																								
0	1000																								
10	1000																								
20	1700																								
30	2300																								
40	2900																								
50	3500																								
60	4100																								
70	4700																								
80	5300																								
90	6000																								
100	6000																								
<p><b>Schaltbild</b></p>	<p style="text-align: center;">Lüfter / Fan <span style="float: right;">Kunde / Customer</span></p> <p style="text-align: right;">+ U<sub>B</sub></p> <p style="text-align: center;">+ interne Referenz / + internal reference</p> <p style="text-align: center;">R2 R1</p> <p style="text-align: right;">Eingang / Input</p> <p style="text-align: center;">C</p> <p style="text-align: right;">T</p> <p style="text-align: right;">- GND</p>																								

### 3.2 Elektrische Betriebsdaten

Messbedingungen: Normalluftdichte = 1,2 kg/m<sup>3</sup>; TU = 23°C +/- 3°C; Motorachse 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.

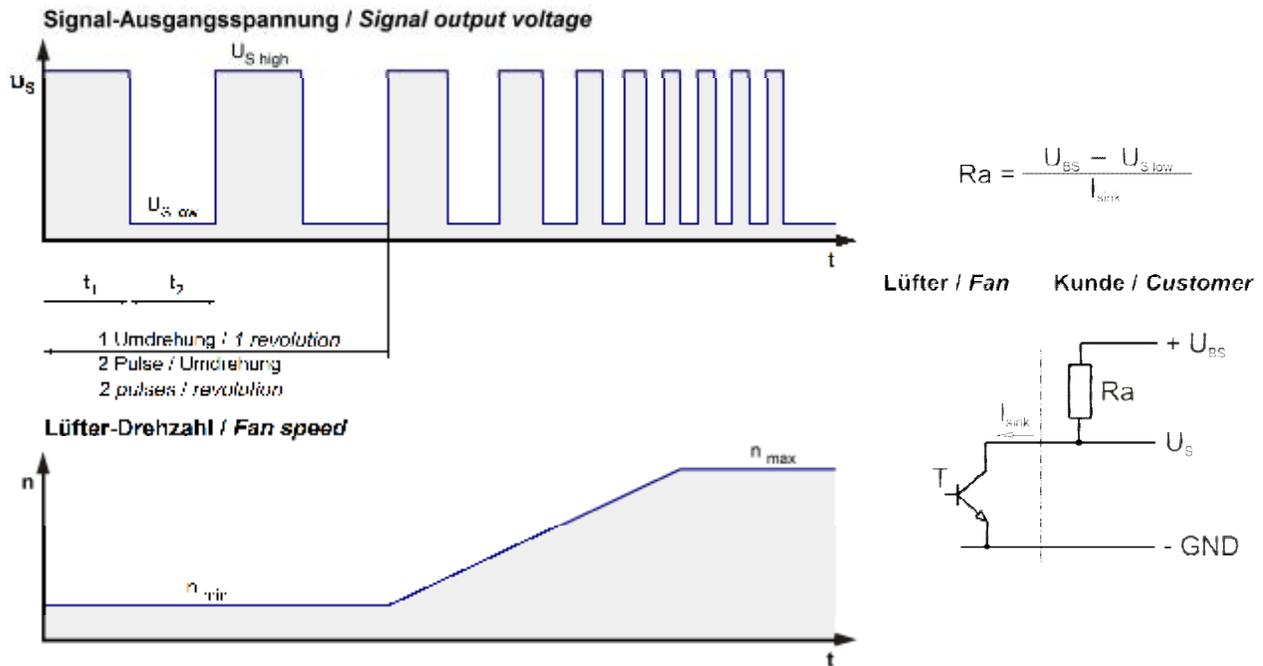
$\Delta p = 0$ : entspricht freiblasend (siehe Kapitel Aerodynamik)  
 I: entspricht arithm. Strommittelwert

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

Merkmale	Bedingung	Symbol	Werte		
Spannungsbereich		U	16 V		30,0 V
Nennspannung		$U_N$		24,0 V	
Leistungsaufnahme	$\Delta p = 0$	P	24 W	38,5 W	38,0 W
Toleranz	PWM 0010		+/- 15 %	+/- 15,0 %	+/- 15,0 %
Stromaufnahme	$\Delta p = 0$	I	1.500 mA	1.600 mA	1.260 mA
Toleranz	PWM 0010		+/- 15,0 %	+/- 15,0 %	+/- 15,0 %
Drehzahl	$\Delta p = 0$	n	5.000 1/min	6.000 1/min	6.000 1/min
Toleranz	PWM 0010		+/- 10,0 %	+/- 10,0 %	+/- 10,0 %
Anlaufstrom				2.500 mA	

### 3.3 Elektrische Schnittstelle - Ausgang

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

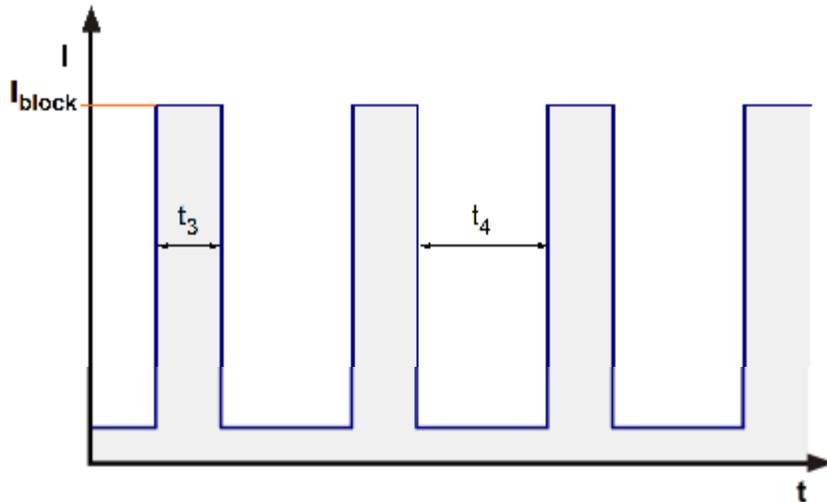


Merkmale	Bemerkung	Werte
Tachobetriebsspannung	$U_{BS}$	$\leq 60\text{ V}$
Tachosignal Low	$U_{S\ low}$	$\leq 0,4\text{ V}$
Tachosignal High	$U_{S\ high}$	$60\text{ V}$
Maximaler Sink-Strom	$I_{sink}$	$\leq 10\text{ mA}$
Externer Arbeitswiderstand	Externer Arbeitswiderstand $R_a$ von $U_{BS}$ nach $U_S$ 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 $U_N$	$I_{\text{block}} \text{ ca. } 1.500 \text{ mA}$	
Blockiertakt	$t_3 / t_4 \text{ typisch: } 0,5 \text{ s} / 5,0 \text{ s}$	



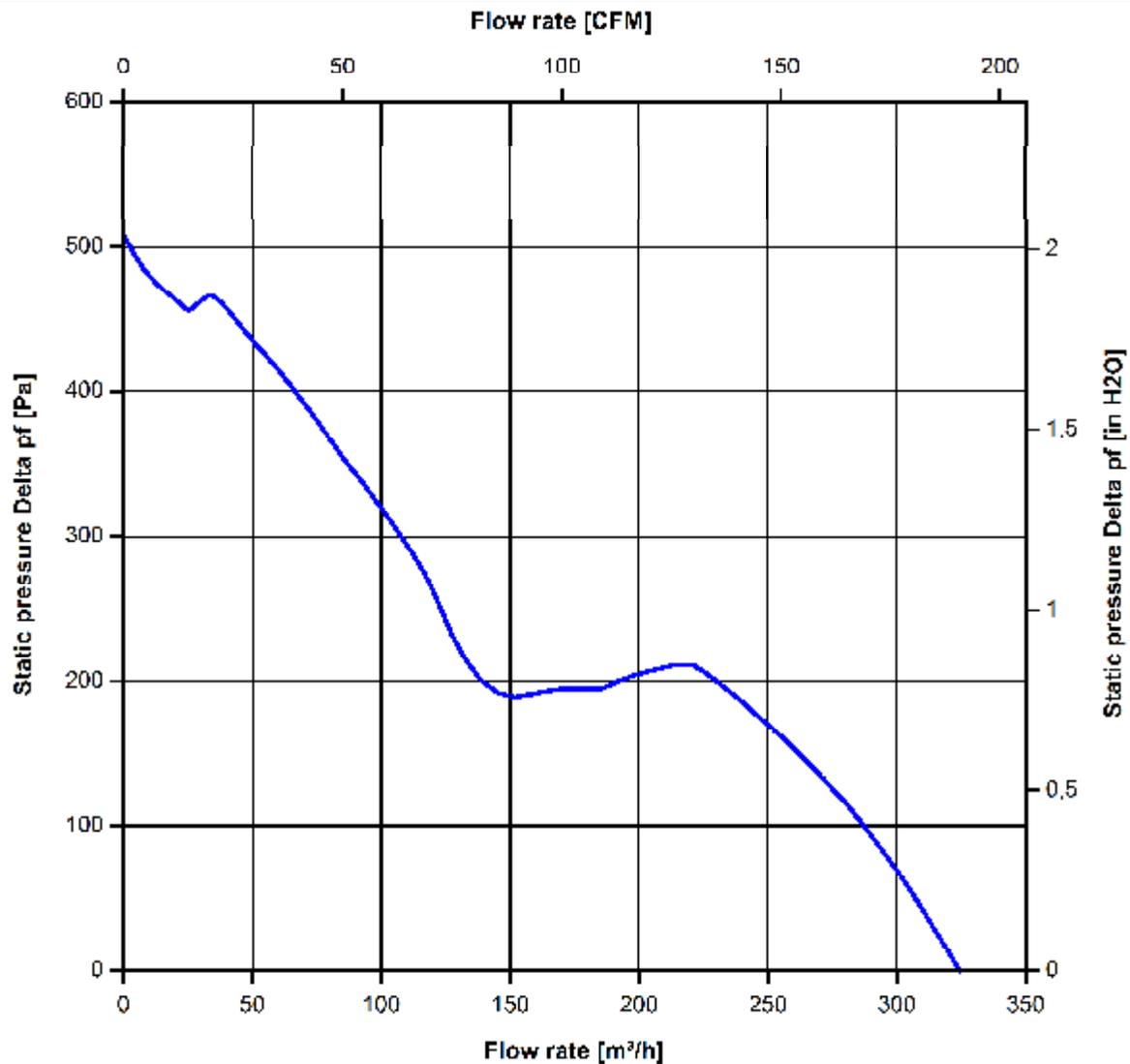
### 3.5 Aerodynamik

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:

6.000 1/min freiblasend	PWM 100 %; f: 2 kHz		
-------------------------	---------------------	--	--

Max. freiblasender Volumenstrom ( $\Delta p = 0 / \dot{V} = \text{max.}$ )	320,0 m <sup>3</sup> /h	
Max. Staudruck ( $\Delta p = \text{max.} / \dot{V} = 0$ )	505 Pa	



### 3.6 Akustik

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 Grundschallpegel von  $L_p(A) < 5$  dB(A).  
 Weitere Messbedingungen siehe Kapitel Aerodynamik.

a.) Betriebsbedingung:

6.000 1/min freiblasend	PWM 100 %; f: 2 kHz		
-------------------------	---------------------	--	--

Optimaler Betriebspunkt	240,0 m <sup>3</sup> /h @ 145 Pa	
Schalleistung im optimalen Betriebspunkt	7,2 bel(A)	
Schalldruck in Gummiseilen freiblasend	62,0 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

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.

Schärfgrade 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 Übersschlag oder Durchschlag erfolgen. Alle Anschlüsse gemeinsam gegen Masse! B.) Stückprüfung Messbedingung: Bei Raumklima. Hierbei darf kein Übersschlag 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.: 25,0 V @ TU Zul. max.: 55,0 °C

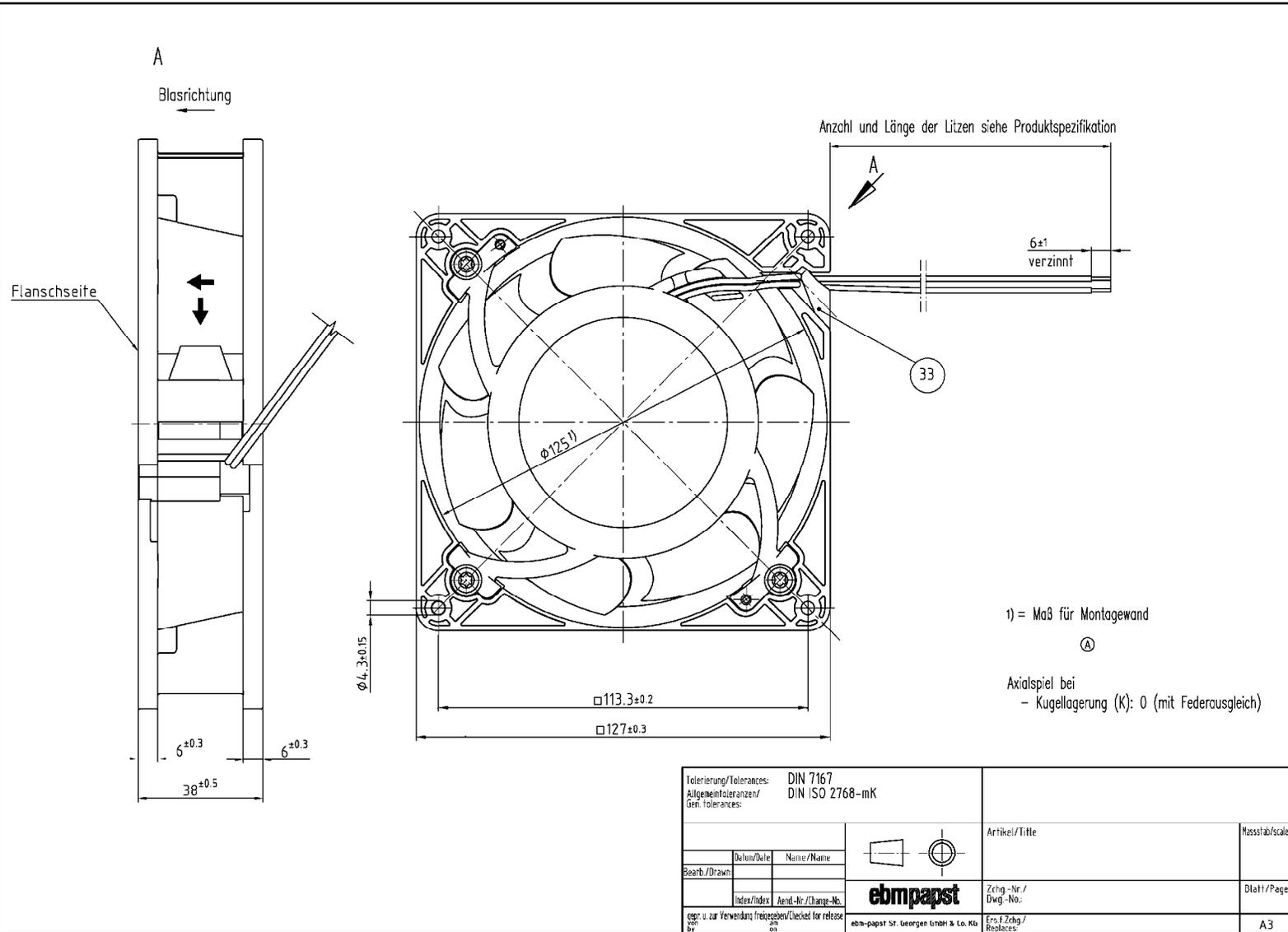
## 6 Zuverlässigkeit

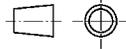
### 6.1 Allgemein

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	

Copyright of the document and design is to others and the user assumes the responsibility of the safety, fitness for use and liability with respect to any safety or liability issues. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

Schallvermeid. nach DIN ISO 648 beachten! / Refer to protection notice DIN ISO 648!



Tolerierung/Tolerances: DIN 7167 Allg. Toleranzen/ Gen. Tolerances: DIN ISO 2768-mK			Artikel/Title	Maßstab/Scale
Bearb./Drawn Index/Index Aend.-Nr./Change-No.	Name/Name ebnpapst ebm-papst St. Georgen GmbH & Co. KG		Zeich.-Nr./ Dwg.-No. Ers.-Zug./ Replaces	Blatt/Page A3
Gepr. u. zur Verwendung freigegeben/Checked for release by:		12/03		