

1 Allgemeines

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

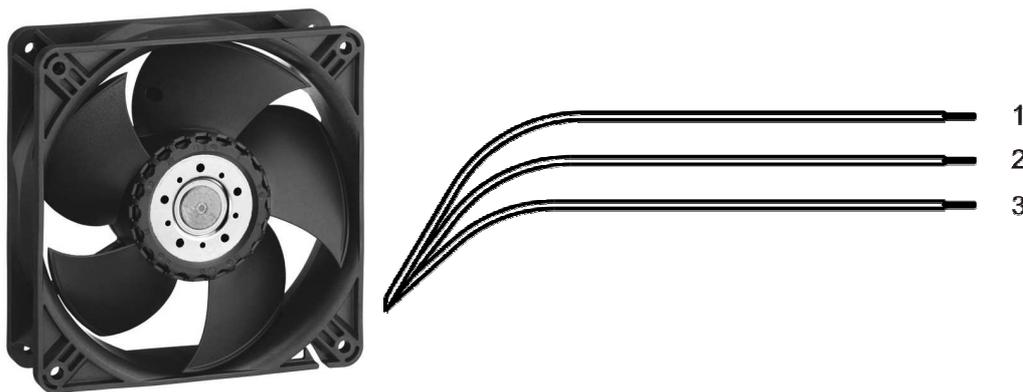
2 Mechanik

2.1 Allgemeines

Breite	119 mm	
Höhe	119 mm	
Tiefe	38 mm	
Gewicht	0,275 kg	
Gehäusewerkstoff	Kunststoff	
Flügelradwerkstoff	Kunststoff	
Max. Anzugsmoment bei Montage über beide Befestigungsflansche Schraubengröße	Litzenausführungsecke: 80 Ncm Restliche Ecken: 80 Ncm ISO 4762 - M4 entfettet, ohne zusätzliche Abstützung und ohne Unterlegscheibe	

2.2 Anschluss

Elektrischer Anschluss	Einzellitzen	
Leitungslänge	L = 480 mm	
Toleranz	+/- 10 mm	
Litzenquerschnitt (AWG)	24	
Isolationsdurchmesser		



Litze	Farbe	Funktion	Litzenquerschnitt	Isolationsdurchmesser
1	rot	+ UB	AWG 24	1,1 mm
2	blau	- GND	AWG 24	1,1 mm
3	violett	PWM	AWG 24	1,1 mm

3 Betriebsdaten

3.1 Elektrische Schnittstelle - Eingang

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

Eigenschaften

PWM - Frequenz	1 kHz - 30 kHz typisch: 5 kHz
----------------	----------------------------------

<p>Kennlinie</p>	<table border="1"> <caption>Graph Data: Drehzahl / speed [1/min] vs PWM [%]</caption> <thead> <tr> <th>PWM [%]</th> <th>Drehzahl / 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>1000</td></tr> <tr><td>20</td><td>1300</td></tr> <tr><td>30</td><td>1600</td></tr> <tr><td>40</td><td>1900</td></tr> <tr><td>50</td><td>2200</td></tr> <tr><td>60</td><td>2500</td></tr> <tr><td>70</td><td>2800</td></tr> <tr><td>80</td><td>3100</td></tr> <tr><td>90</td><td>3700</td></tr> <tr><td>100</td><td>3700</td></tr> </tbody> </table>	PWM [%]	Drehzahl / speed [1/min]	0	0	5	1000	10	1000	20	1300	30	1600	40	1900	50	2200	60	2500	70	2800	80	3100	90	3700	100	3700
PWM [%]	Drehzahl / speed [1/min]																										
0	0																										
5	1000																										
10	1000																										
20	1300																										
30	1600																										
40	1900																										
50	2200																										
60	2500																										
70	2800																										
80	3100																										
90	3700																										
100	3700																										
<p>Schaltbild</p>	<p>Lüfter / Fan Kunde / Customer</p> <p>+ UB</p> <p>+ interne Referenz / + internal reference</p> <p>R2 R1</p> <p>Eingang / Input</p> <p>C</p> <p>T</p> <p>- GND</p>																										

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)

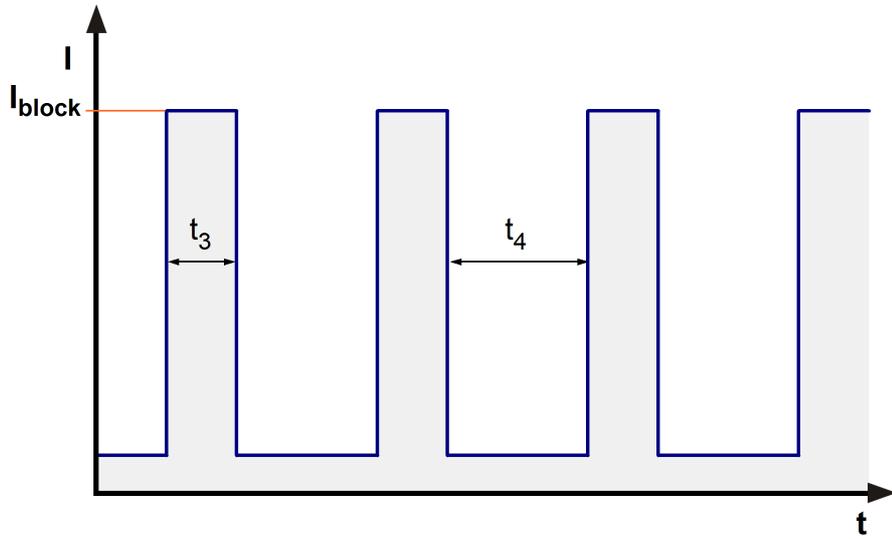
I: entspricht arithm. Strommittelwert

Bezeichnung	Bedingung		
PWM 0001	PWM: 100 %; f: 5 kHz	f: 1 kHz	f: 30 kHz

Merkmale	Bedingung	Symbol	Werte		
Spannungsbereich		U	20 V		60 V
Nennspannung		U _N		48 V	
Leistungsaufnahme	$\Delta p = 0$		0,8 W	5 W	5,4 W
Toleranz	PWM 0010	P	+/- 17,5 %	+/- 25 %	+/- 25 %
Stromaufnahme	$\Delta p = 0$		42 mA	105 mA	90 mA
Toleranz	PWM 0010	I	+/- 17,5 %	+/- 25 %	+/- 25 %
Drehzahl	$\Delta p = 0$		1.660 1/min	3.650 1/min	3.650 1/min
Toleranz	PWM 0010	n	+/- 12,5 %	+/- 3 %	+/- 3 %
Anlaufstrom				< 900 mA	

3.3 Elektrische Merkmale

Elektronikfunktion	Drehzahl-Regelung	
Verpolschutz	Verpolschutzdiode	
Max. Falschpolstrom bei U _N	I _F < 1 mA	
Blockierschutz	Elektronischer Wiederanlauf	
Blockierstrom bei U _N	I _{block} ca. 900 mA	
Blockiertakt	t ₃ / t ₄ typisch: 0,5 s / 10 s	



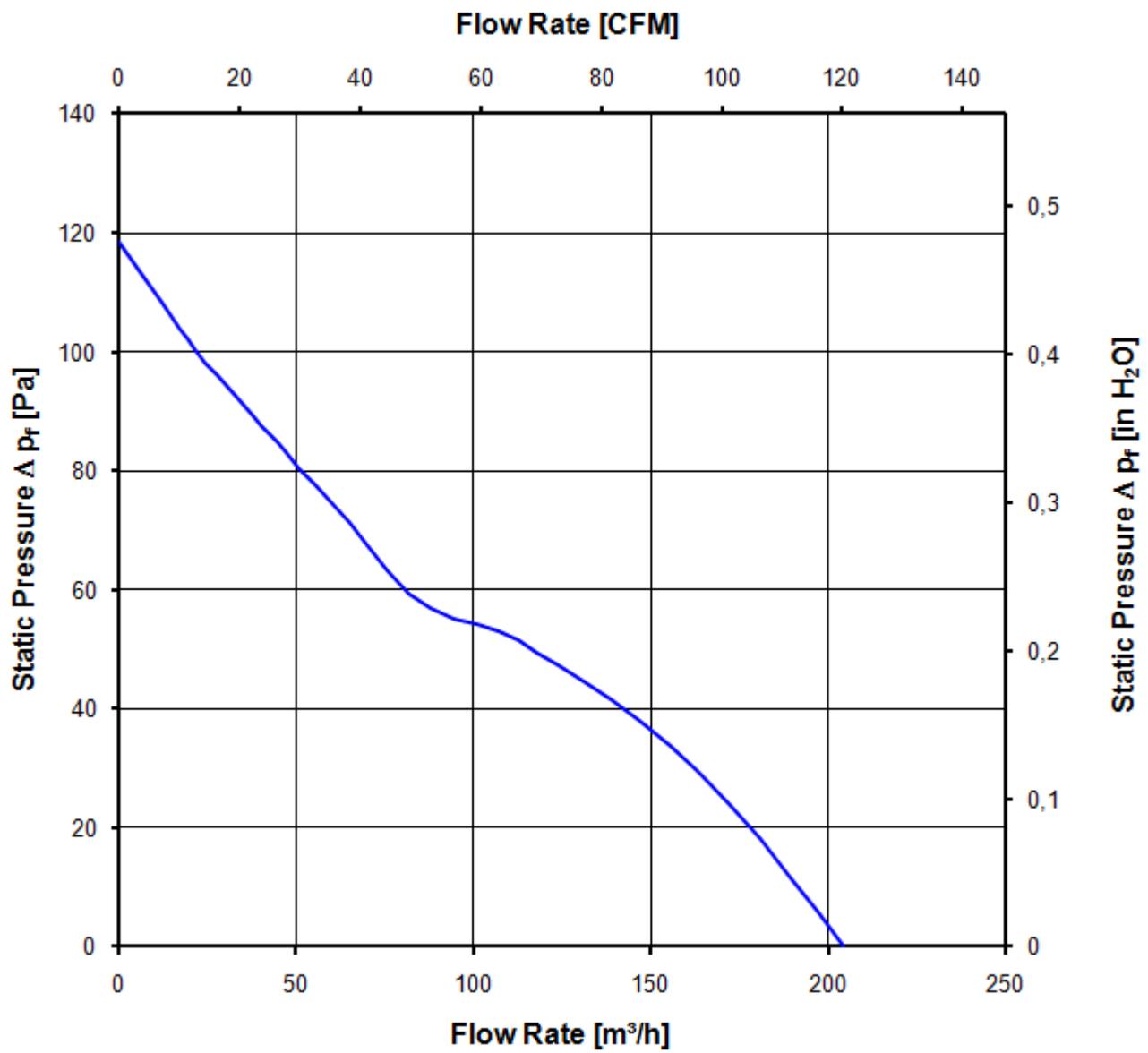
3.4 Aerodynamik

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:

3.650 1/min freiblasend	PWM 100 %; f: 5 kHz	f: 1 kHz	f: 30 kHz
-------------------------	---------------------	----------	-----------

Max. freiblasender Volumenstrom ($\Delta p = 0 / \dot{V} = \text{max.}$)	205 m ³ /h	
Max. Staudruck ($\Delta p = \text{max.} / \dot{V} = 0$)	118 Pa	



3.5 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:

3.650 1/min freiblasend	PWM 100 %; f: 5 kHz	f: 1 kHz	f: 30 kHz
-------------------------	---------------------	----------	-----------

Optimaler Betriebspunkt	125,0 m ³ /h @ 42 Pa	
Schallleistung im optimalen Betriebspunkt	5,6 bel(A)	
Schalldruck in Gummiseilen freiblasend	46,0 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.	85 °C	

4.2 Klimatische Anforderungen

Feuchteanforderung	Temperatur-Feuchte, zyklisch; gemäß DIN EN 60068-2-38, 10 Zyklen und Kondenswasserprüfung; gemäß DIN EN ISO 6270-2, 14 Tage	
Wasserbelastungen	Spritzwasserprüfung IPX4; gemäß DIN EN 60529 VDE 0470, nicht zertifiziert	
Staubanforderungen	Staubprüfung IP5X; gemäß DIN EN 60529 VDE 0470, nicht zertifiziert	
Salznebelanforderungen	Salznebel, zyklisch, Betrieb; gemäß DIN EN 60068-2-52, 3 Zyklen	

Zulässiger Einsatzbereich:

Das Produkt ist für den Einsatz in offenen, nicht wettergeschützten Bereichen bestimmt. Direkte Wassereinwirkung sowie salzhaltige Atmosphäre sind zulässig, sofern diese den Betrieb des Produkts nicht behindern.

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.

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	

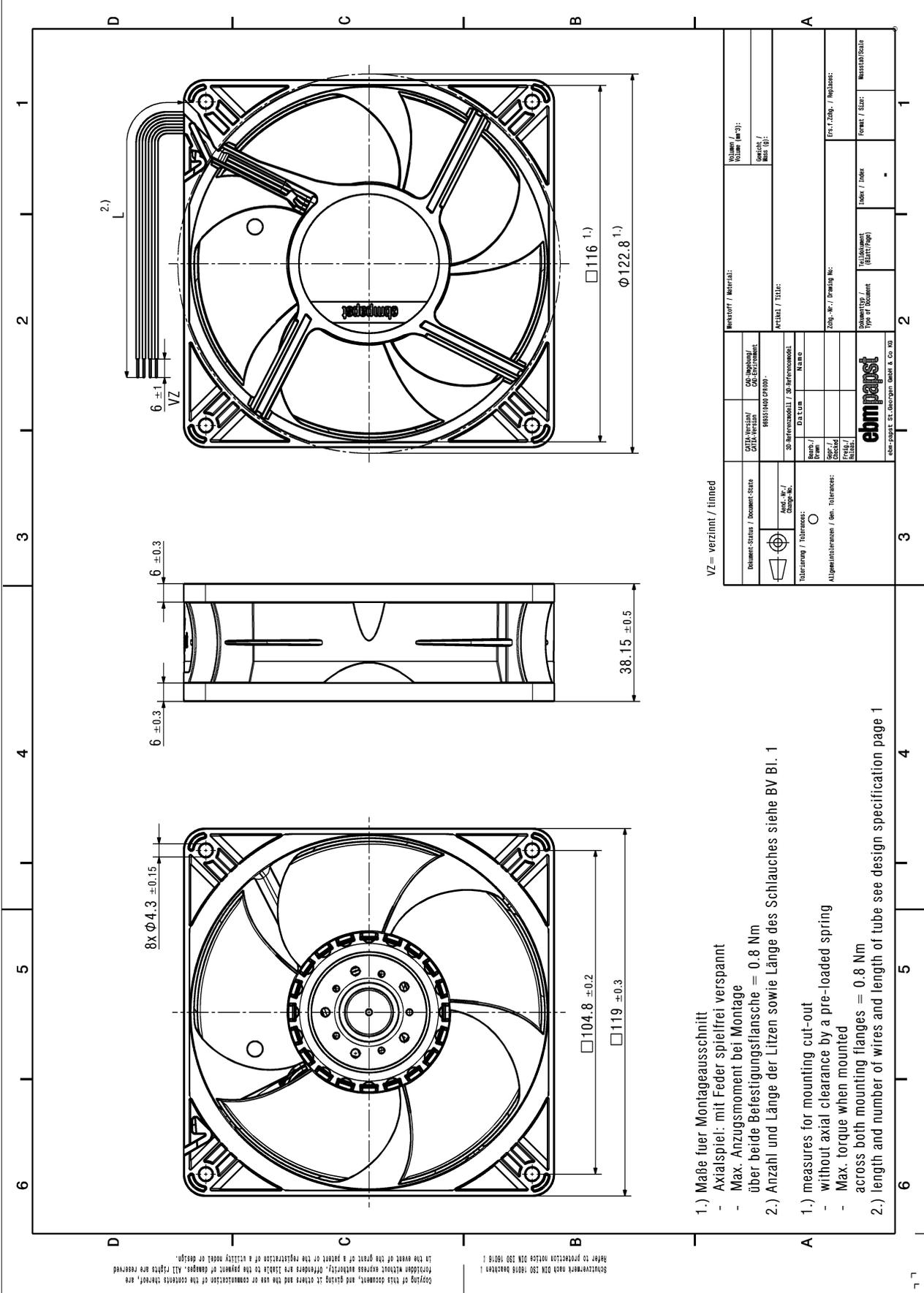
5.2 Sicherheitszulassung

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.	30.000 h	
Lebensdauer L10 nach IPC 9591 bei TU = 40 °C	105.000 h	



Copyright of this document, and giving its status and the use of the contents thereof, are forbidden without the express written consent of ebmpapst. In the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design, ebmpapst shall be liable for the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

Skizzenwerk nach DIN ISO 15018/1818 beachten!
 Refer to production notes DIN ISO 15018/1818!

- 1.) Maße fuer Montageausschnitt
- Axialspiel: mit Feder spielfrei verspannt
 - Max. Anzugsmoment bei Montage über beide Befestigungsflansche = 0.8 Nm
- 2.) Anzahl und Länge der Litzen sowie Länge des Schlauches siehe BV Bl. 1
- 1.) measures for mounting cut-out
- without axial clearance by a pre-loaded spring
 - Max. torque when mounted across both mounting flanges = 0.8 Nm
- 2.) length and number of wires and length of tube see design specification page 1

VZ = verzinkt / tinmed

Document Status / Document-Status	CDATA-Version / CDATA-Version	Material / Material	Volume / Menge (m ³)
<input type="checkbox"/> Approved / Genehmigt <input type="checkbox"/> In Progress / In Bearbeitung <input type="checkbox"/> On Hold / Aufgehalten <input type="checkbox"/> Cancelled / Abgelehnt <input type="checkbox"/> Deleted / Löscht	89851949 07000 CDATA-Version / CDATA-Version 89851949 07000	ebmpapst Material / Material ARTIKEL / TITLE:	Quantity / Menge (m ³) Specific Mass (g)
Part No. / Teil-Nr. Name Description / Beschreibung Drawing / Zeichnung	Date / Datum Drawing No. / Zeichnungs-Nr. Drawing Title / Zeichnungstitel	Drawing No. / Zeichnungs-Nr. Drawing Title / Zeichnungstitel Drawing Format / Zeichnungsformat Drawing Size / Zeichnungsgröße	Drawing No. / Zeichnungs-Nr. Drawing Title / Zeichnungstitel Drawing Format / Zeichnungsformat Drawing Size / Zeichnungsgröße
ebmpapst ebm-papst G. Georgsmünder Str. 10			