

Produktdatenblatt 634/2HHA

**ebmpapst**

Die Wahl der Ingenieure



634/2HHA

**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.....	12
3.6	Akustik.....	13
<b>4</b>	<b>Umwelt.....</b>	<b>13</b>
4.1	Allgemein.....	13
4.2	Klimatische Anforderungen.....	13
<b>5</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>14</b>
5.1	Elektrische Sicherheit.....	14
5.2	Sicherheitszulassung.....	14
<b>6</b>	<b>Zuverlässigkeit.....</b>	<b>14</b>
6.1	Allgemein.....	14

## 1 Allgemeines

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

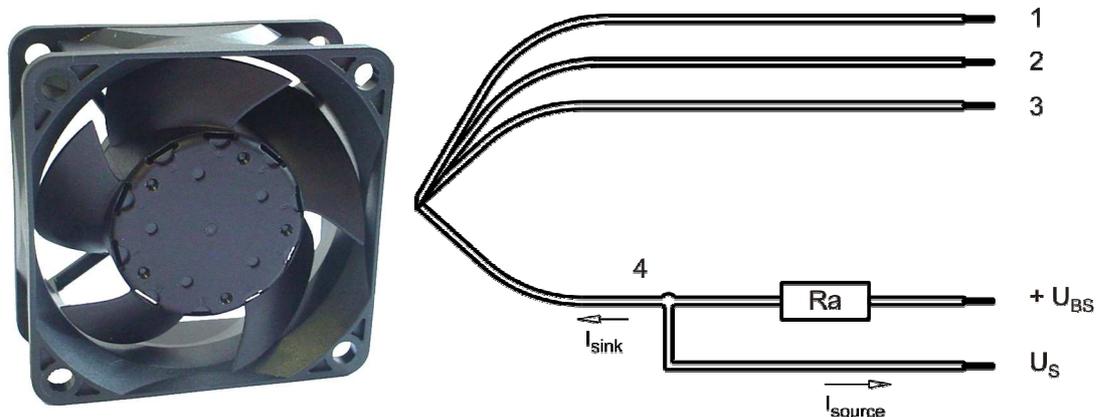
## 2 Mechanik

### 2.1 Allgemeines

Breite	60,0 mm	
Höhe	60,0 mm	
Tiefe	25,4 mm	
Gewicht	0,070 kg	
Gehäusewerkstoff	Kunststoff	
Flügelradwerkstoff	Kunststoff	
Max. Anzugsmoment bei Montage über beide Befestigungsflansche Schraubengröße	Litzenausführungsecke: 30 Ncm Restliche Ecken: 70 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 24	1,10 mm
2	blau	- GND	AWG 24	1,10 mm
3	violett	CONTR	AWG 24	1,10 mm
4	weiß	Tacho		

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

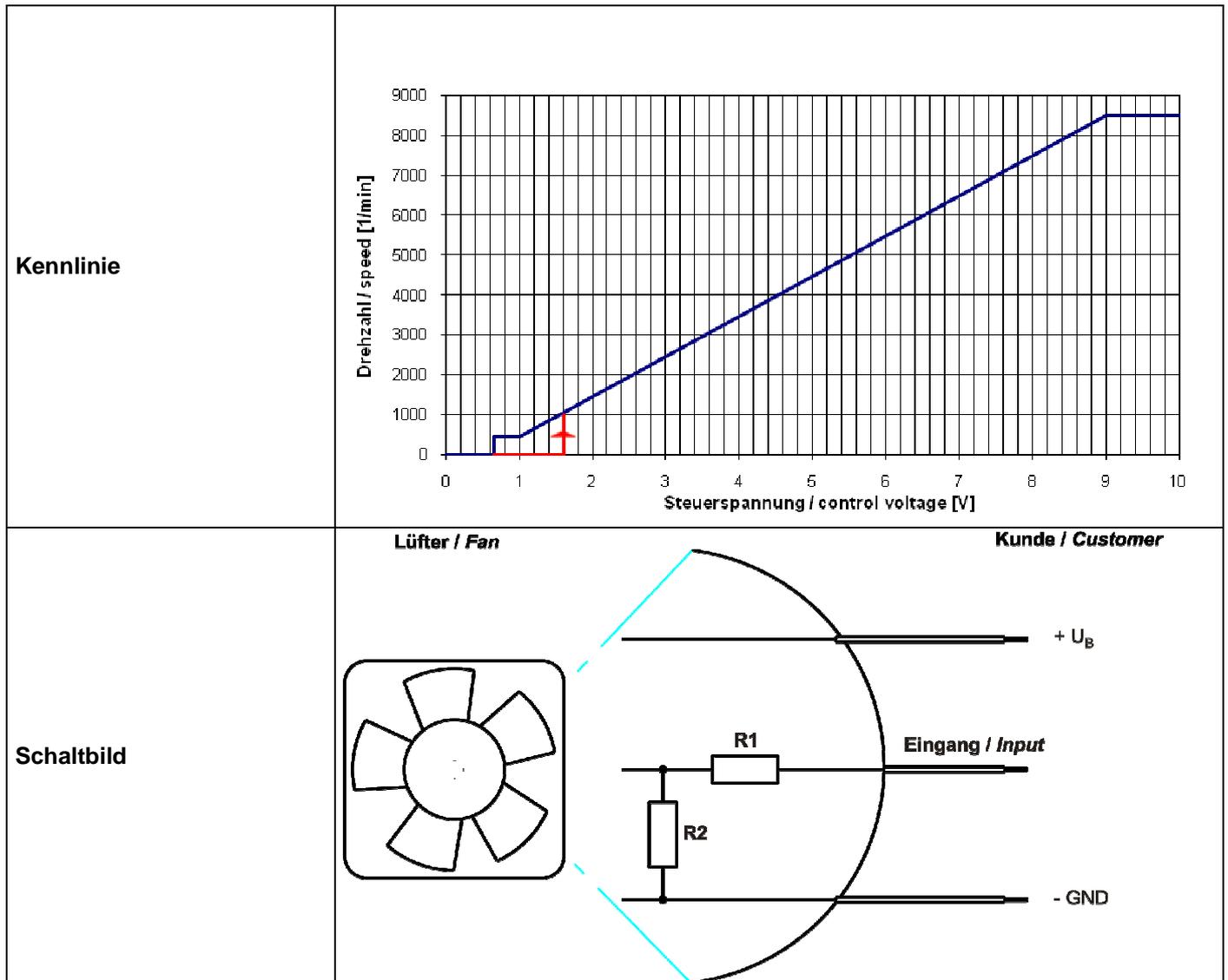
3 Betriebsdaten

3.1 Elektrische Schnittstelle - Eingang

Sollwerteingang	Analog
-----------------	--------

Eigenschaften

Sollwert - Spannungsbereich	0 V - 10 V
-----------------------------	------------



Bedingung Anlauf:

Um einen sicheren Anlauf zu gewährleisten, wird eine Steuerspannung von 1,6V vorausgesetzt, die mind. 5s anliegen muss. Die Anlaufdrehzahl beträgt hierbei 1000rpm.

Nach dem Anlauf steht dann der gesamten Kennlinien Bereich von 450rpm bis 8500rpm zur Verfügung.

Bedingung Sollwertvorgabe:

Für einen stetigen Kennlinienverlauf wird eine unterbrechungsfreie Sollwertspannung vorausgesetzt.

### 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
U Contr. 0001	U Contr.: >= 9,0 V

Bedingung Anlauf:

Um einen sicheren Anlauf zu gewährleisten, wird eine Steuerspannung von 1,6V vorausgesetzt, die mind. 5s anliegen muss. Die Anlaufdrehzahl beträgt hierbei 1000rpm.

Nach dem Anlauf steht dann der gesamte Kennlinien Bereich von 450rpm bis 8500rpm zur Verfügung.

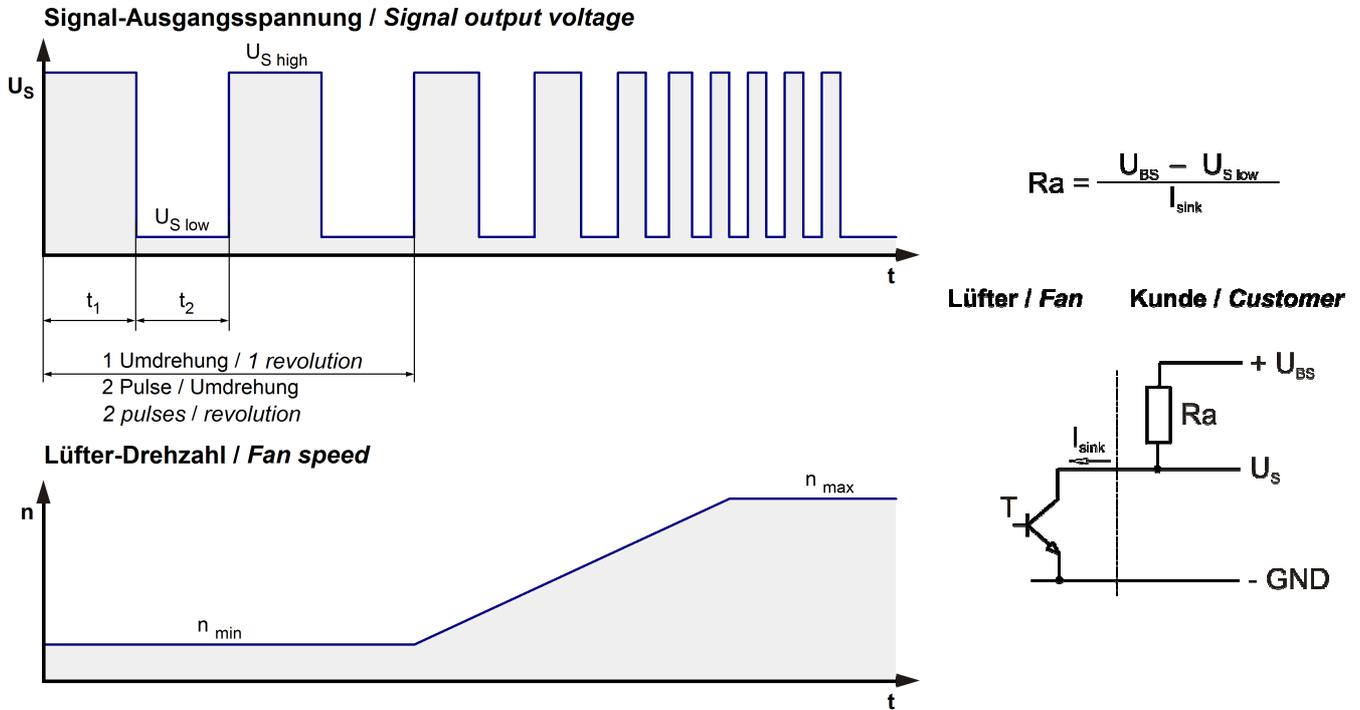
Startpulsstrom:  $I_{pmax} \leq 800mA$

Startpulslänge:  $t_p = 6 \times 350\mu s$  (Siehe OSZ-Bilder unter Dokumentdaten!)

Merkmale	Bedingung	Symbol	Werte		
Spannungsbereich		U	18 V		28 V
Nennspannung		$U_N$		24 V	
Leistungsaufnahme	$\Delta p = 0$	P	1,8 W	3,2 W	3,4 W
Toleranz	U Contr. 0010		+/- 17,5 %	+/- 17,5 %	+/- 17,5 %
Stromaufnahme	$\Delta p = 0$	I	100 mA	135 mA	120 mA
Toleranz	U Contr. 0010		+/- 17,5 %	+/- 17,5 %	+/- 17,5 %
Drehzahl	$\Delta p = 0$	n	6.750 1/min **)	8.500 1/min **)	8.500 1/min **)
Toleranz	U Contr. 0010				
Anlaufstrom				$\leq 600 mA$	

### 3.3 Elektrische Schnittstelle - Ausgang

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

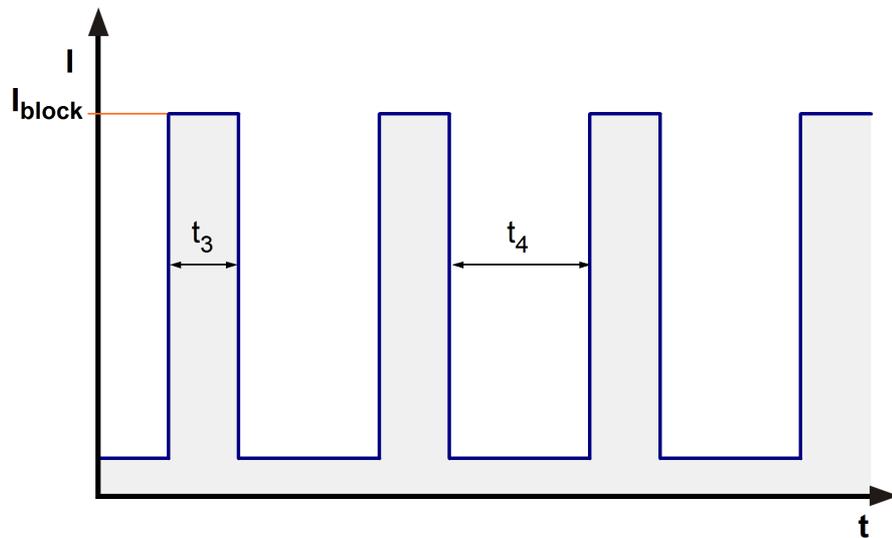


Merkmale		Bemerkung	Werte
Tachobetriebsspannung	U <sub>BS</sub>		<= 60 V
Tachosignal Low	U <sub>S low</sub>	I sink: 2 mA	<= 0,4 V
Tachosignal High	U <sub>S high</sub>	I source: 0 mA	<=60 V
Maximaler Sink-Strom	I <sub>sink</sub>		4 mA
Externer Arbeitswiderstand		Externer Arbeitswiderstand R <sub>a</sub> von U <sub>BS</sub> nach U <sub>S</sub> erforderlich. Alle Spannungen gegen GND gemessen.	
Tachofrequenz		(2 x n) / 60	
Galvanisch getrennter Tacho		Nein	
Flankensteilheit			=> 0,5 V/us

n = Drehzahl pro Minute (1/min)

### 3.4 Elektrische Merkmale

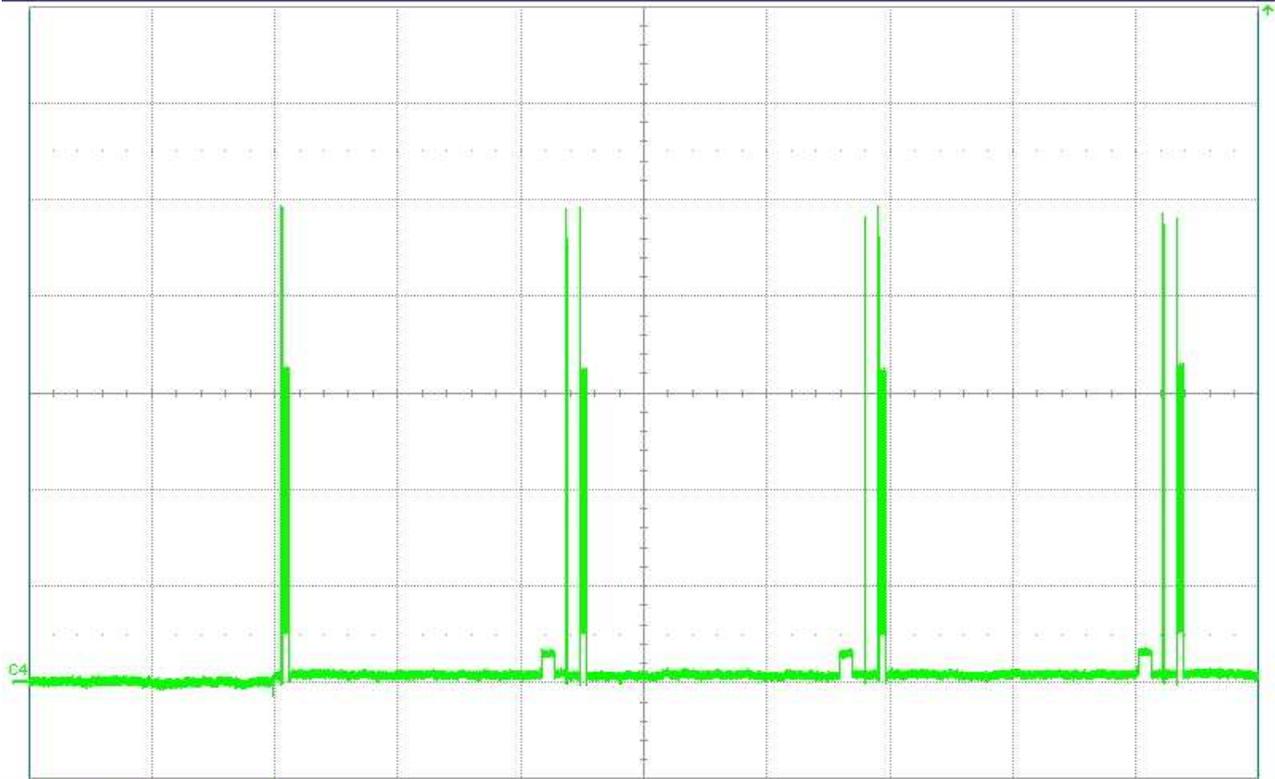
Elektronikfunktion	Drehzahl-Regelung	
Verpolschutz	Verpolschutzdiode	
Max. Falschpolstrom bei U <sub>N</sub>	I <sub>F</sub> <= 200 uA	
Blockierschutz	Elektronischer Wiederanlauf	
Blockierstrom bei U <sub>N</sub>	I <sub>block</sub> ca. 600 mA	
Blockiertakt	t <sub>3</sub> / t <sub>4</sub> typisch: 0,85 s / 11,5 s	



Der Lüfter verfügt über einen speziellen Blockiertakt. Dieser verhält sich bei blockiertem Lüfter während des Starts geringfügig anders als bei einer Blockierung aus dem laufenden Betrieb heraus. Die nachfolgenden Abbildungen beschreiben das Verhalten.

1. Lüfter beim Einschalten blockiert

Datei Vertikal Zeitbasis Trigger Anzeige Cursor Messung Mathe Analyse Utilities Hilfe



C4 F BWL DC  
50.0 mA/div  
-150.00 mA

LeCroy

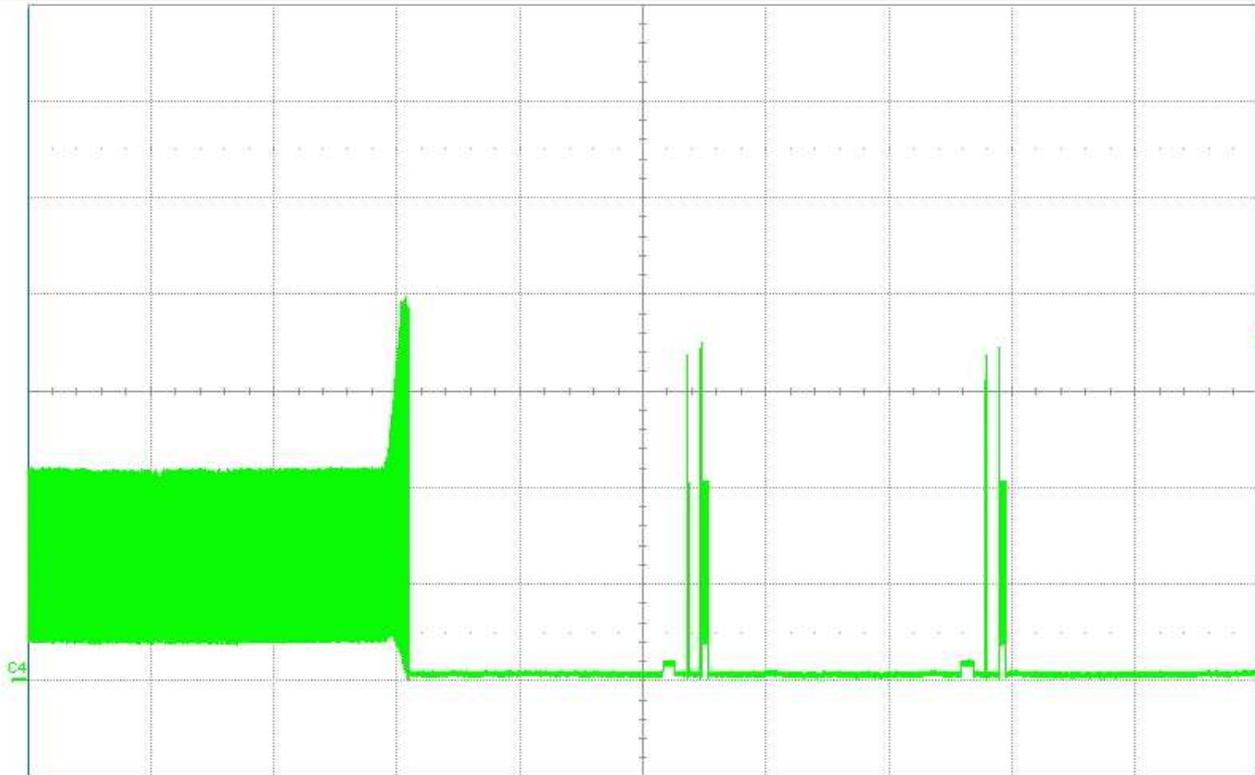
Zeitbasis	-15.1 s	Trigger	C4 DC
Roll	5.00 s/div	Stop	388.0 mA
1.00 MS	20 kS/s	Edge	Positiv

06.03.2014 15:28:30



2. Blockierung des Lüfters während dem Betrieb

Datei Vertikal Zeitbasis Trigger Anzeige Cursor Messung Mathe Analyse Utilities Hilfe



C4 F BWL DC  
100 mA/div  
-300.0 mA

LeCroy

Zeitbasis	-10.0 s	Trigger	C4 DC
Roll	5.00 s/div	Stop	355 mA
1.00 MS	20 kS/s	Edge	Positiv

06.03.2014 15:41:08

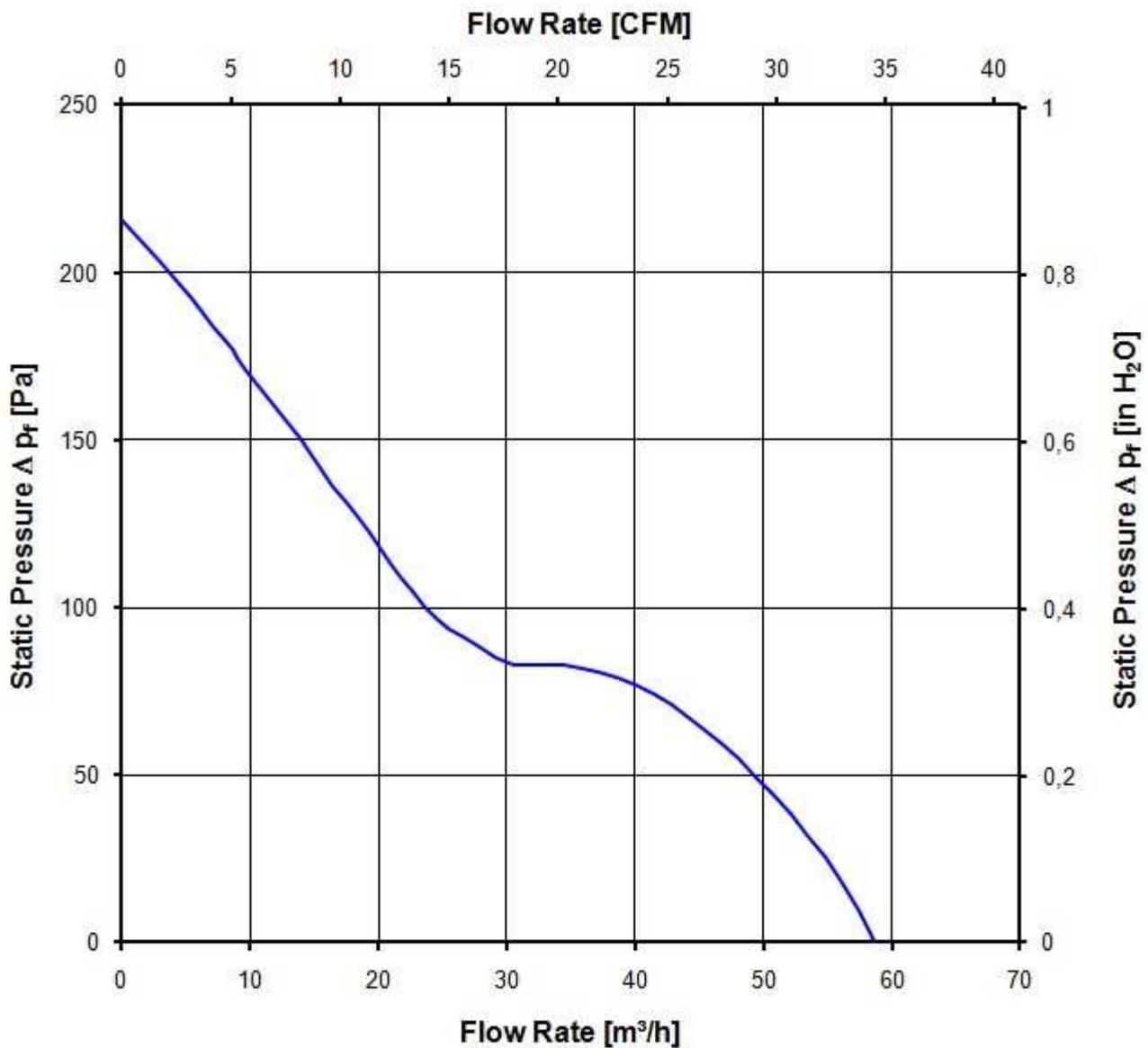


### 3.5 Aerodynamik

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:

8.500 1/min freiblasend	U Contr. >= 9,0 V		
Max. freiblasender Volumenstrom ( $\Delta p = 0 / \dot{V} = \text{max.}$ )	58,0 m <sup>3</sup> /h		
Max. Staudruck ( $\Delta p = \text{max.} / \dot{V} = 0$ )	215 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:

8.500 1/min freiblasend	U Contr. $\geq 9,0 \text{ V}$		
Optimaler Betriebspunkt	40,0 m <sup>3</sup> /h @ 69 Pa		
Schallleistung im optimalen Betriebspunkt	6,1 bel(A)		
Schalldruck in Gummiseilen freiblasend	44,0 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

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

## 6 Zuverlässigkeit

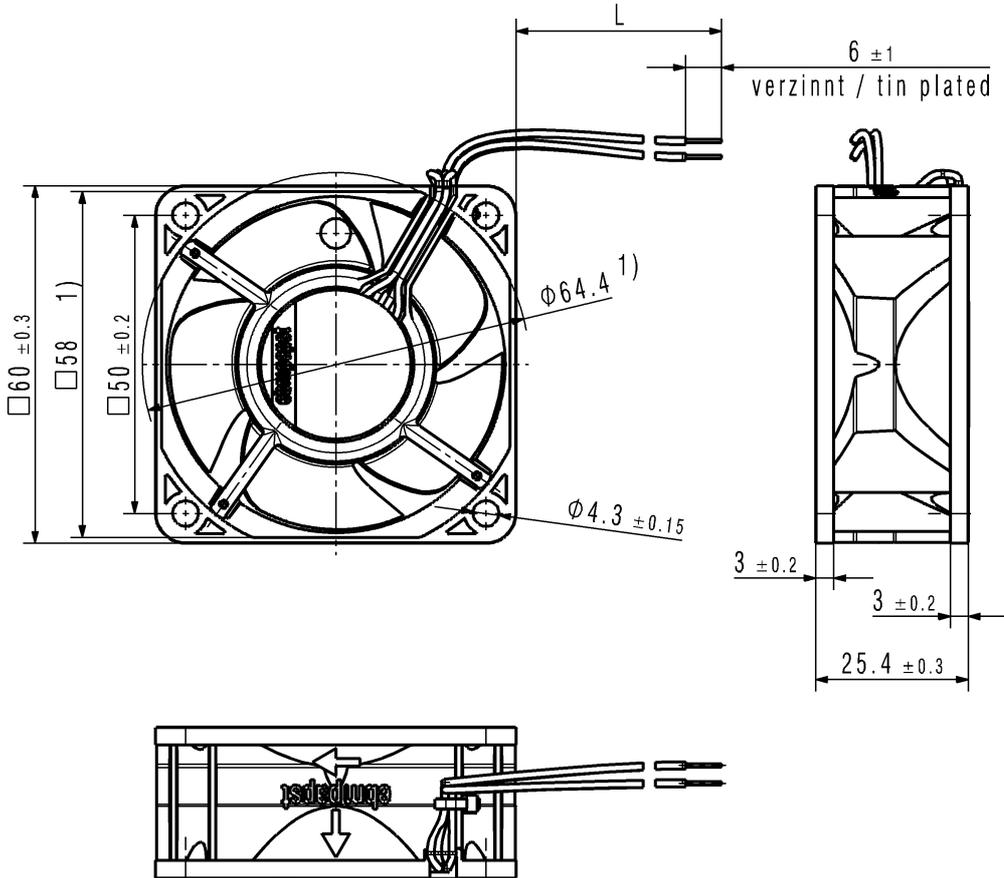
### 6.1 Allgemein

Lebensdauer L10 bei TU = 40 °C	75.000 h	
Lebensdauer L10 bei TU max.	37.500 h	
Lebensdauer L10 nach IPC 9591 bei TU = 40 °C	127.500 h	

Copying of this document, and giving it 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 16016 beachten!  
Refer to protection notice DIN ISO 16016!

Anzahl und Länge der Litzen siehe BV - Blatt 1  
length and number of wires see design specification page 1



Axialspiel bei Kugellagerung (K): 0 ( mit Federausgleich)/  
Axial clearance for ball bearing (K ):0 (with spring compensation)

1) Maße für Montagewand  
1) measures for mounting plate

SAP-Status/State		Aend.-Nr./ Change-No.		CATIA-System-Version/ CAD-Umgebung/ CATIA-System-Version/ CAD-Environment		Werkstoff / Material:		Volumen / Volume (mm <sup>3</sup> ):	
		9892300187 CPR000				Artikel / Title:		Gewicht / Mass (g):	
Tolerierung / Tolerances:		Datum		Name		Zchg.-Nr. / Drawing No:		Ers.f.Zchg. / Replaces:	
Allgemeintoleranzen / Gen. Tolerances:		Bearb./ Drawn				Dokumenttyp / Type of Document		Teildokument (Blatt/Page)	
		Gepr./ Checked				Index / Index		Format / Size:	
		Freig./ Released				ebmpapst		Massstab/Scale	
						ebm-papst St.Georgen GmbH & Co KG			