

Produktdatenblatt RER160-28/14N/2TDA

ebmpapst

Die Wahl der Ingenieure



RER160-28/14N/2TDA

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.....	7
3.4	Elektrische Merkmale.....	7
3.5	Aerodynamik.....	9
3.6	Akustik.....	11
4	Umwelt	11
4.1	Allgemein.....	11
4.2	Klimatische Anforderungen.....	11
5	Sicherheit	12
5.1	Elektrische Sicherheit.....	12
5.2	Sicherheitszulassung.....	12
6	Zuverlässigkeit	12
6.1	Allgemein.....	12

1 Allgemeines

Lüfterart	Radialgebläse ohne Gehäuse mit Einlaufdüse	
Drehrichtung auf Rotor gesehen	Links	
Förderrichtung	Lufttritt axial, Luftaustritt radial	
Lagerung	Kugellager	
Einbaulage - Welle	Beliebig	

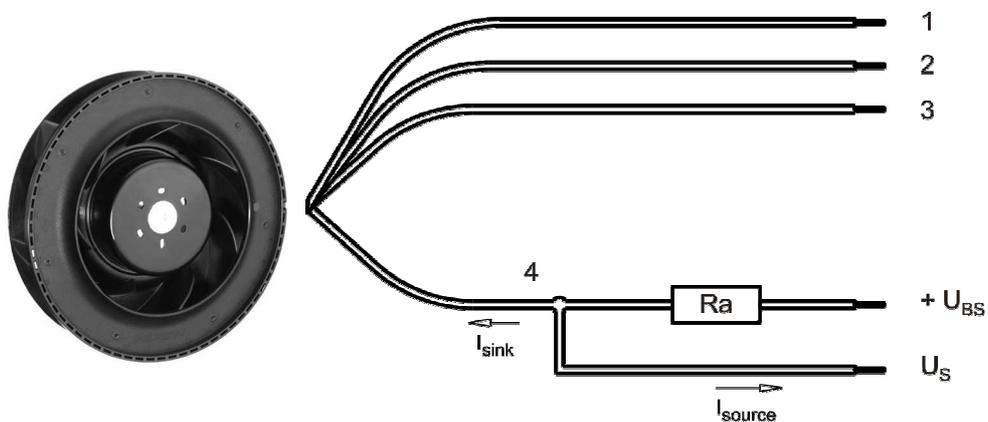
2 Mechanik

2.1 Allgemeines

Tiefe	50,3 mm	
Durchmesser	165,0 mm	
Gewicht	0,600 kg	
Gehäusewerkstoff		
Flügelradwerkstoff	Kunststoff	

2.2 Anschluss

Elektrischer Anschluss	Einzellitzen	
Leitungslänge	L = 425 mm	
Toleranz	+/- 10 mm	
Schlauchlänge	S = 119 mm	
Toleranz	+/- 5 mm	



Litze	Farbe	Funktion	Litzenquerschnitt	Isolationsdurchmesser
1	rot	+ UB	AWG 22	1,70 mm
2	blau	- GND	AWG 22	1,70 mm
3	violett	CONTR	AWG 22	1,70 mm
4	weiß	Tacho	AWG 22	1,70 mm

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

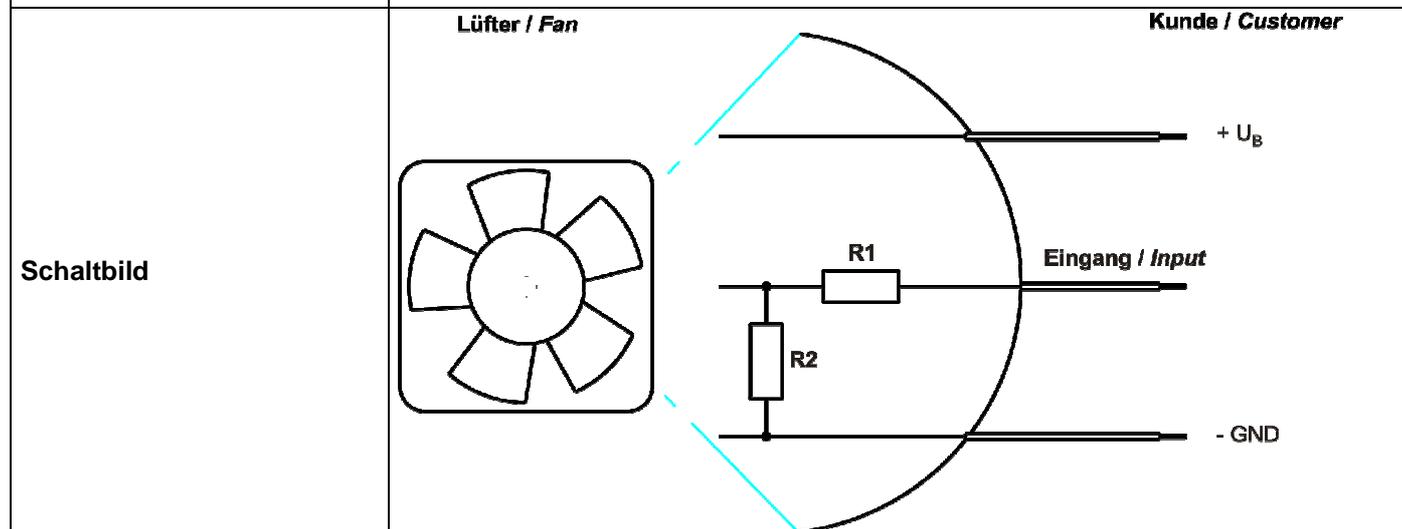
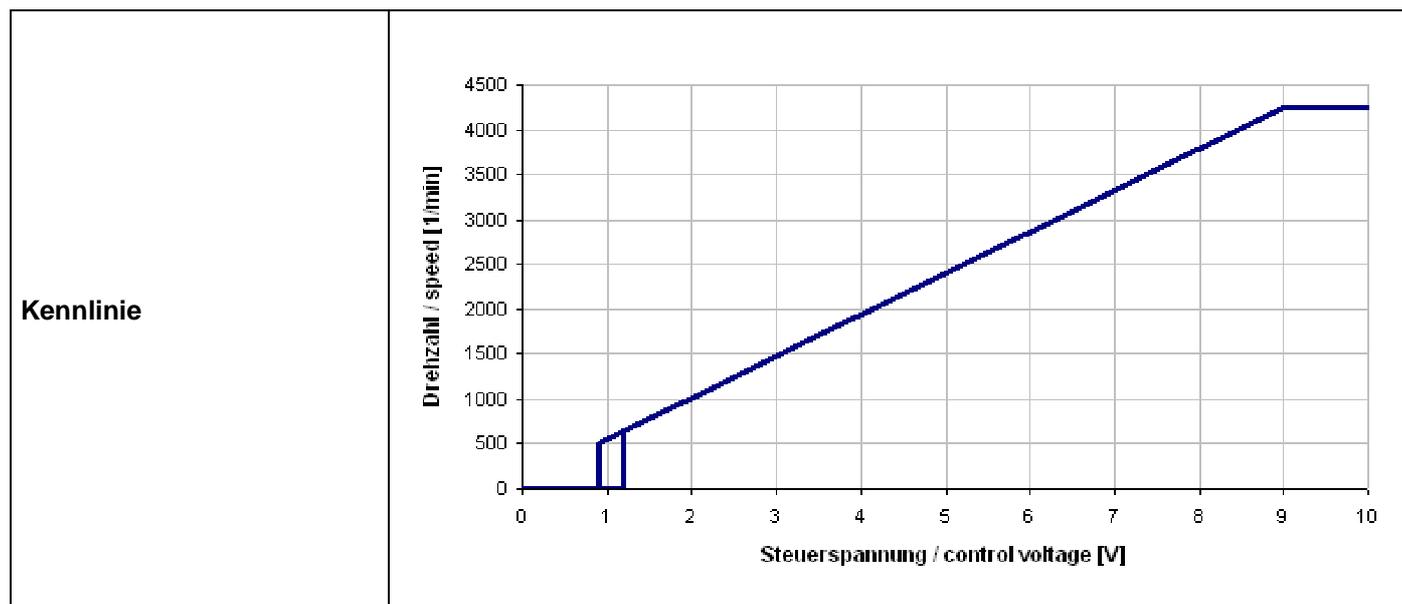
3 Betriebsdaten

3.1 Elektrische Schnittstelle - Eingang

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

Eigenschaften

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



Drehzahlregelung: Über Sollwertvorgabe durch Steuerspannung $U_{Contr.}$: 0...10 V \pm 0,1 V

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.

Messaufbau:	Gemessen zwischen zwei Stahlplatten
Stahlplatte:	260 mm x 260 mm
Einlaufdüse:	D: 100,0 mm; R: 5,0 mm
Plattenabstand:	52,6 mm
Überlappung Rad / Einlaufdüse:	2,0 mm

$\Delta p = 0$: entspricht freiblasend (siehe Kapitel Aerodynamik)

I: entspricht arithm. Strommittelwert

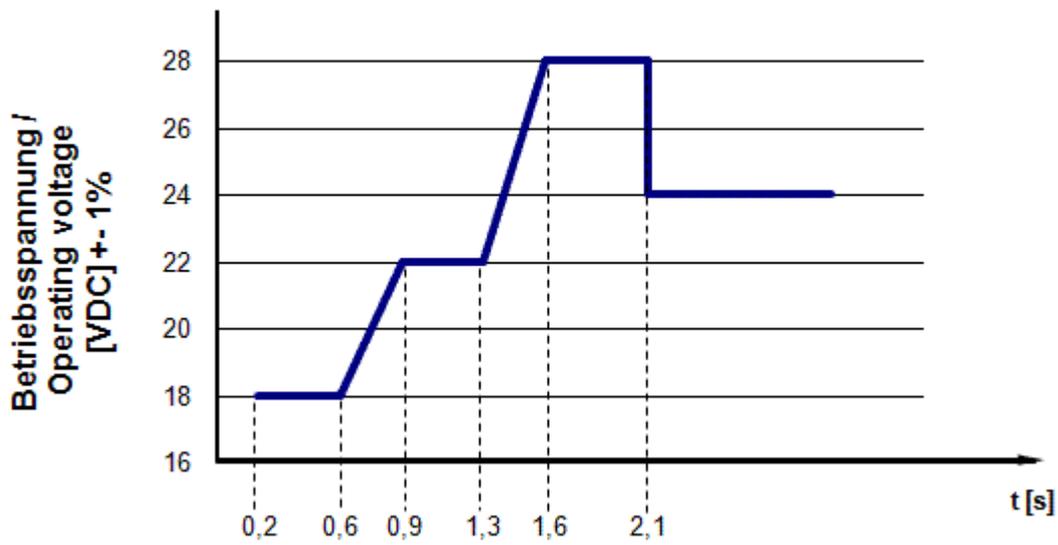
Bezeichnung	Bedingung
U Contr. 0001	U Contr.: 10 V

Merkmale	Bedingung	Symbol	Werte		
Spannungsbereich		U	16 V		28 V
Nennspannung		U _N		24 V	
Leistungsaufnahme	$\Delta p = 0$	P	49,6 W	51 W	50,4 W
Toleranz	U Contr. 0010		+/- 15,0 %	+/- 15,0 %	+/- 15,0 %
Stromaufnahme	$\Delta p = 0$	I	3.100 mA	2.125 mA	1.800 mA
Toleranz	U Contr.0010		+/- 15,0 %	+/- 15,0 %	+/- 15,0 %
Drehzahl	$\Delta p = 0$	n	4.200 1/min	4.200 1/min	4.200 1/min
Toleranz	U Contr. 0010		+/- 7,5 %	+/- 7,5 %	+/- 7,5 %

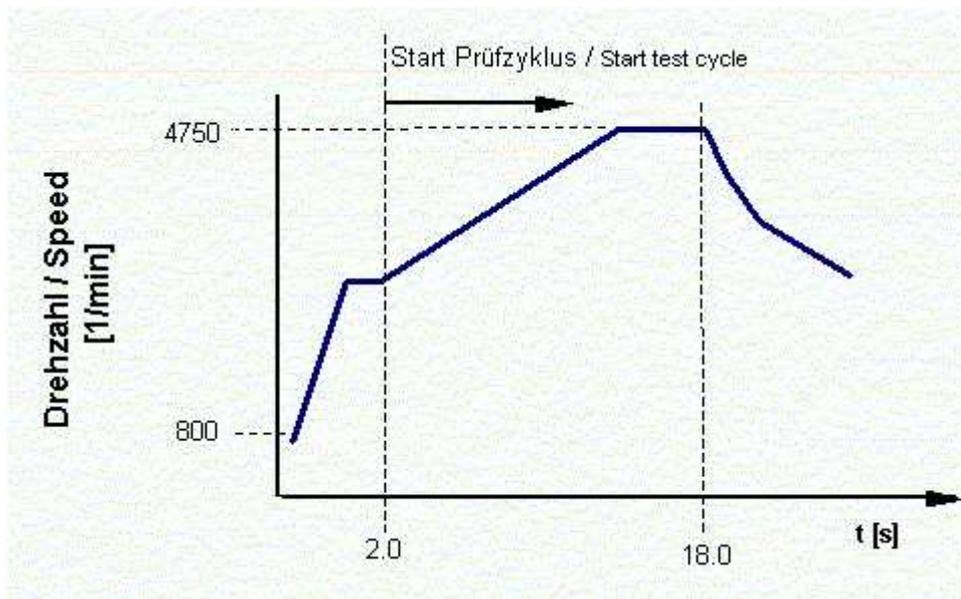
Motorprüfung

Die Motorprüfung bezieht sich auf einen Ventilator, betrieben mit waagerechter Rotorwelle, frei ausblasend. Bei diesem Motor besteht die Möglichkeit ihn unregelt zu betreiben. Zur Prüfung kann der Motor durch anlegen der unten angeführten Spannungsfolge in einen Prüfzyklus versetzt werden.

Betriebsspannungsdiagramm zum einleiten des Prüfzyklusses



Drehzahldiagramm nach einleiten des Prüfzyklusses

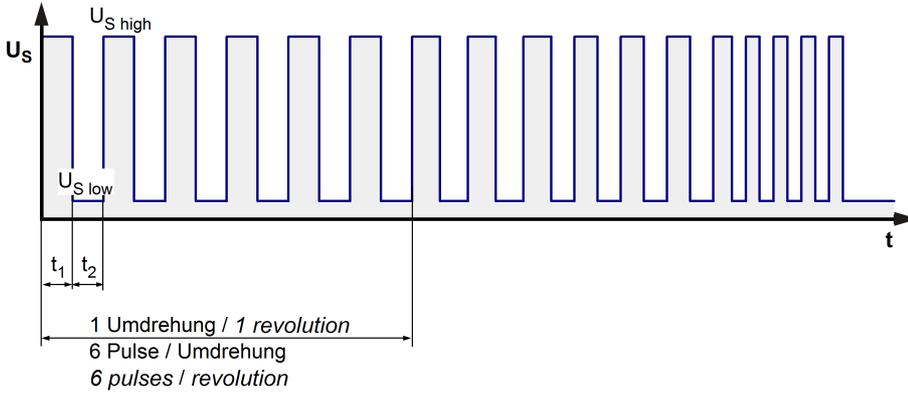


Spannung	24 V
Leistungsaufnahme	93,6 W
Toleranz	+ - 15 %
Stromaufnahme	3.900 mA
Toleranz	+ - 15 %
Drehzahl	4.750 1/min
Toleranz	+ - 10 %

3.3 Elektrische Schnittstelle - Ausgang

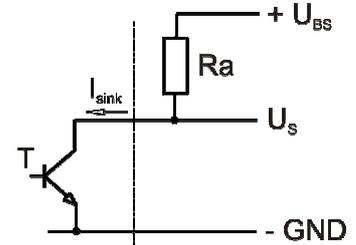
Tacho-Typ	/2 (open collector)
-----------	---------------------

Signal-Ausgangsspannung / Signal output voltage

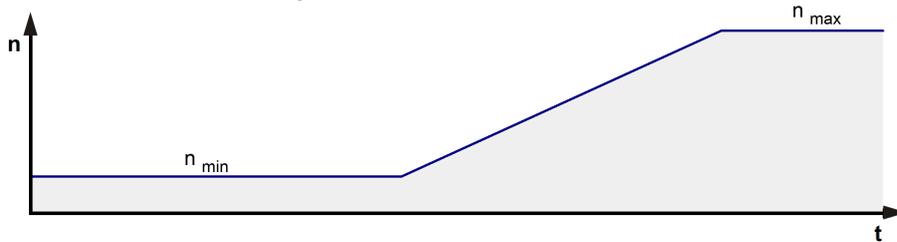


$$R_a = \frac{U_{BS} - U_{S\ low}}{I_{sink}}$$

Lüfter / Fan Kunde / Customer



Lüfter-Drehzahl / Fan speed

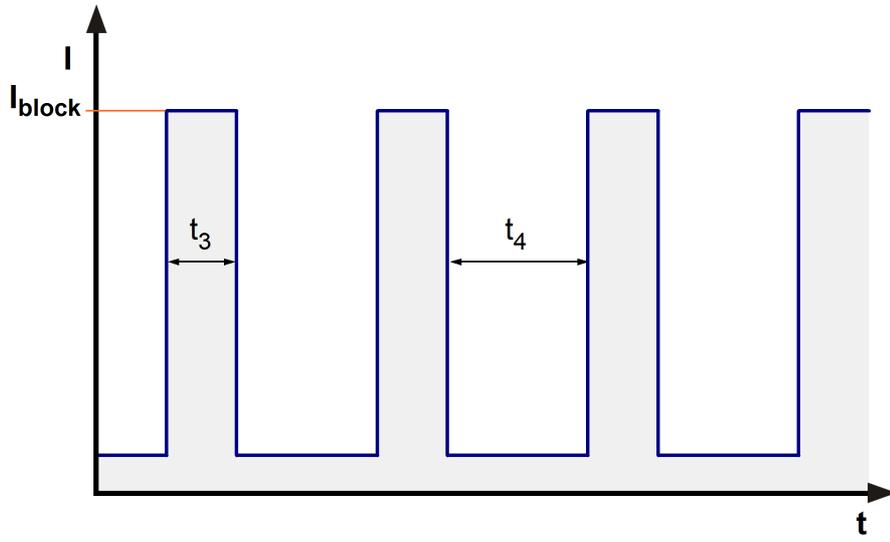


Merkmale	Bemerkung	Werte
Tachobetriebsspannung	U_{BS}	$\leq 40\text{ V}$
Tachosignal Low	$U_{S\ low}$	$\leq 0,4\text{ V}$
Tachosignal High	$U_{S\ high}$	$40,0\text{ V}$
Maximaler Sink-Strom	I_{sink}	$\leq 4\text{ mA}$
Externer Arbeitswiderstand	Externer Arbeitswiderstand R_a von U_{BS} nach U_S erforderlich. Alle Spannungen gegen GND gemessen.	
Tachofrequenz	$(6 \times n) / 60$	
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}	
Blockiertakt	t_3 / t_4 typisch: $1\text{ s} / 3,1\text{ s}$	



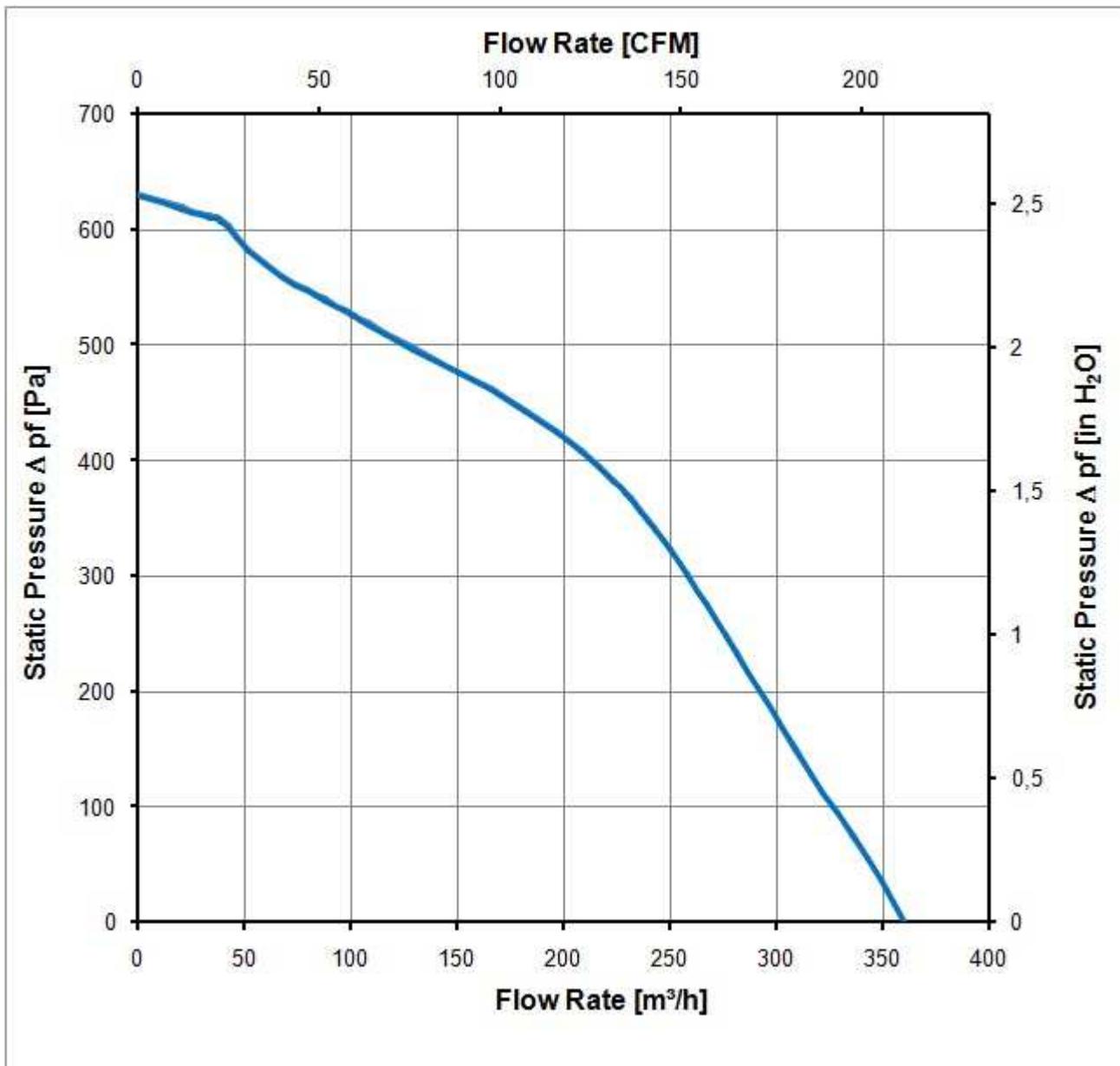
3.5 Aerodynamik

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.

Messaufbau:	Gemessen zwischen zwei Stahlplatten
Stahlplatte:	260 mm x 260 mm
Einlaufdüse:	D: 100,0 mm; R: 5,0 mm
Plattenabstand:	52,6 mm
Überlappung Rad / Einlaufdüse:	2,0 mm

a.) Betriebsbedingung:

4.200 1/min freiblasend	U Contr. 10 V		
Max. freiblasender Volumenstrom ($\Delta p = 0 / \dot{V} = \text{max.}$)	360 m ³ /h		
Max. Staudruck ($\Delta p = \text{max.} / \dot{V} = 0$)	630 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:

4.200 1/min freiblasend	U Contr. 10 V		
Optimaler Betriebspunkt	225,0 m ³ /h @ 333 Pa		
Schallleistung im optimalen Betriebspunkt	7,4 bel(A)		
Schalldruck in Gummiseilen freiblasend			

4 Umwelt

4.1 Allgemein

Minimal zulässige Umgebungstemperatur TU min.	-20 °C	
Maximal zulässige Umgebungstemperatur TU max.	60 °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

Die Sicherheitszulassungen werden eingehalten bis:

U Zul. max.:28,0 V @ TU Zul. max.: 60,0 °C

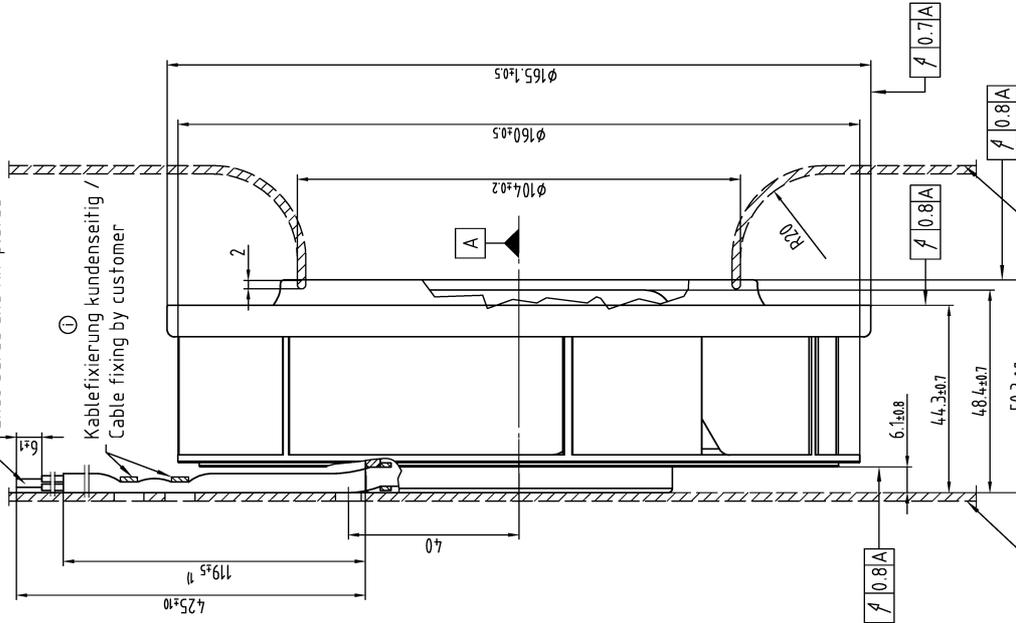
6 Zuverlässigkeit

6.1 Allgemein

Lebensdauer L10 bei TU = 40 °C	55.000 h	
Lebensdauer L10 bei TU max.	27.500 h	
Lebensdauer L10 nach IPC 9591 bei TU = 40 °C	92.500 h	

Enden abisoliert und verzinkt /
Ends bared and tin-plated

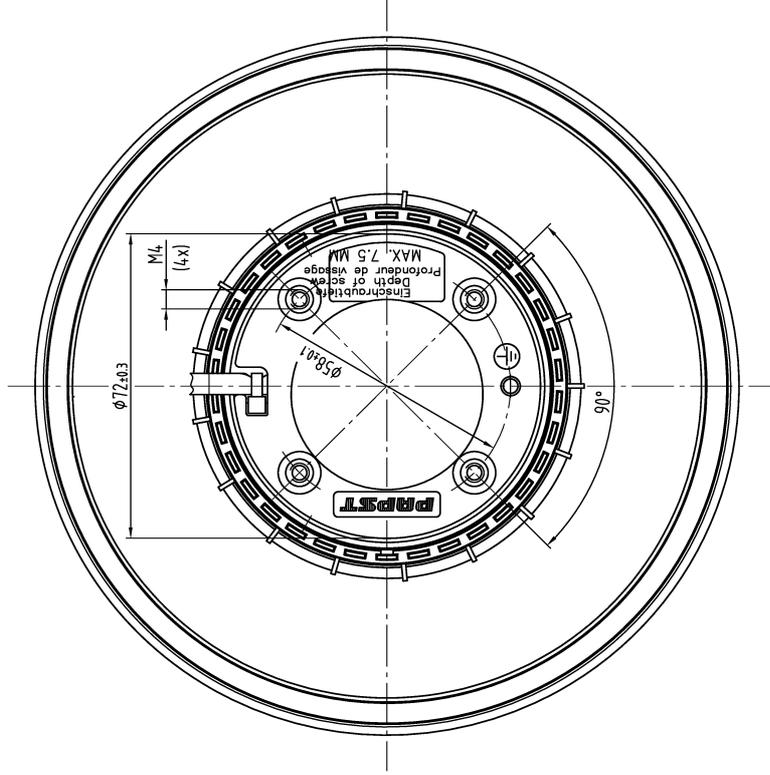
①
Kablefixierung kundenseitig /
Cable fixing by customer



Einlaufdüse und Befestigungsplatte kundenseitig /
Intake nozzle and mounting plate provided by customer

①) = Schlauchlänge ausgehend vom Flanschrand gemessen /
Tube length outgoing from the edge of flange measured

- Axialspiel: mit Feder spielfrei verspannt /
Without axial clearance by a pre-loaded spring



SW-Stand/Date	Revis./Change No.	Art-Nr./System-Nr./Name/Title	Werkstoff/Material	Volumen/Volumen (mm ³) Gewicht/Mass (g)
		ebmpapst CAD-Importeur/ CAD-Exporteur/ Name/Name		
Blanch./ Color/ Finish/ Color		Artike/Title		
Tolerierung/Tolerances: ○ Allgemeintoleranz/gen. tolerances				
		Zöge-/Nr./Drawing-No.		
		ebmpapst		
		ebm-papst St. Georgen GmbH & Co. KG		
		Teilname/Part/Part	Teil-Nr./Part No.	Erst-Zöge./Replaces
			Formel/Size	Maßstab/Scale