

Produktdatenblatt RER175-42/18/2TDP

**ebmpapst**

Die Wahl der Ingenieure



RER175-42/18/2TDP

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>5</b>
3.1	Elektrische Schnittstelle - Eingang .....	5
3.2	Elektrische Betriebsdaten .....	6
3.3	Elektrische Schnittstelle - Ausgang .....	7
3.4	Elektrische Merkmale .....	8
3.5	Daten gemäß ErP Richtlinie .....	8
3.6	Aerodynamik .....	9
3.7	Akustik .....	11
<b>4</b>	<b>Umwelt.....</b>	<b>11</b>
4.1	Allgemein .....	11
4.2	Klimatische Anforderungen.....	11
<b>5</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>12</b>
5.1	Elektrische Sicherheit .....	12
5.2	Sicherheitszulassung.....	12
<b>6</b>	<b>Zuverlässigkeit .....</b>	<b>12</b>
6.1	Allgemein .....	12

## 1 Allgemeines

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

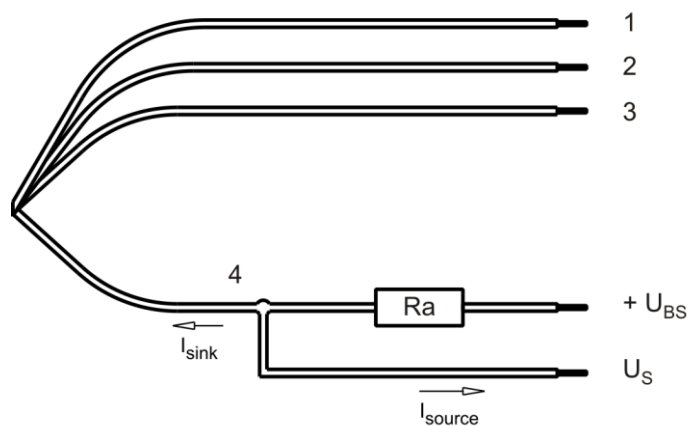
## 2 Mechanik

### 2.1 Allgemeines

Tiefe	69,0 mm	
Durchmesser	175,0 mm	
Gewicht	0,775 kg	
Gehäusewerkstoff		
Flügelradwerkstoff	Kunststoff	

### 2.2 Anschluss

Elektrischer Anschluss	Einzellitzen	
Leitungslänge	L = 425 mm	
Toleranz	+/- 10,0 mm	
Schlauchlänge	S = 115 mm	
Toleranz	+/- 5,0 mm	



Litze	Farbe	Funktion	Litzenquerschnitt	Isolationsdurchmesser
1	rot	+ UB	AWG 20	2,05 mm
2	blau	- GND	AWG 20	2,05 mm
3	violett	PWM	AWG 20	2,05 mm
4	weiß	Tacho	AWG 20	2,05 mm

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

Litzen 1 - 2: AWG20

Litzen 3 - 4: AWG22 (Isolationsdurchmesser 1,35mm)

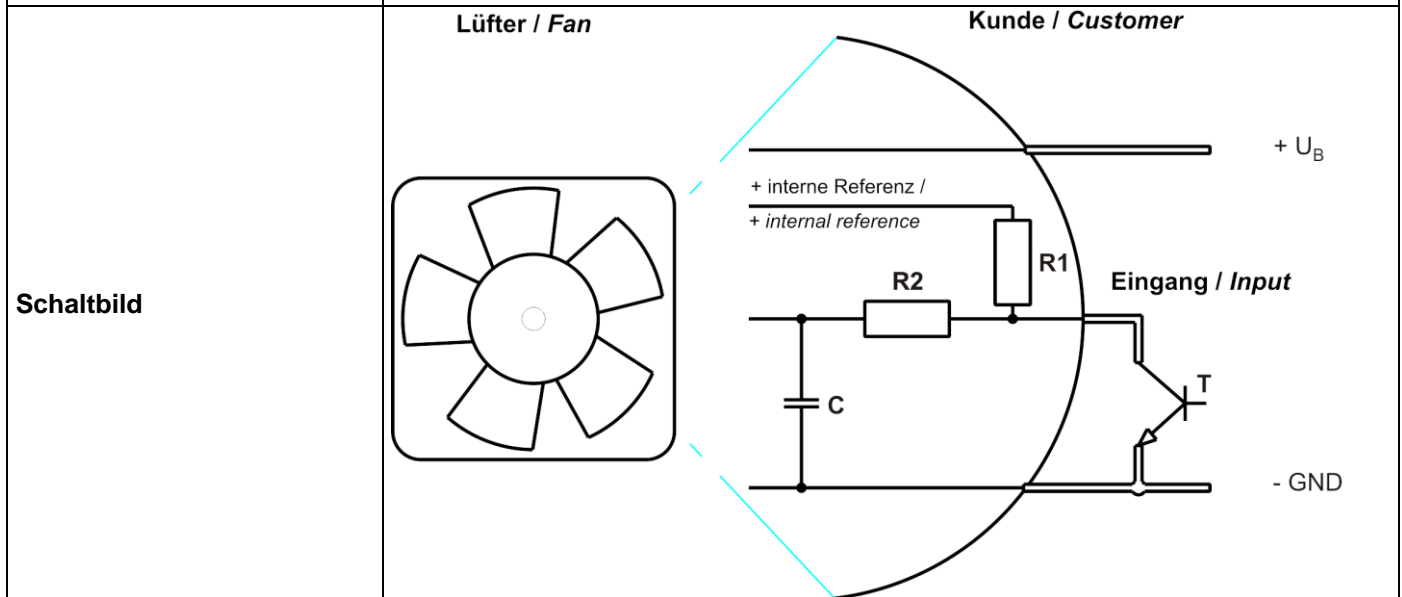
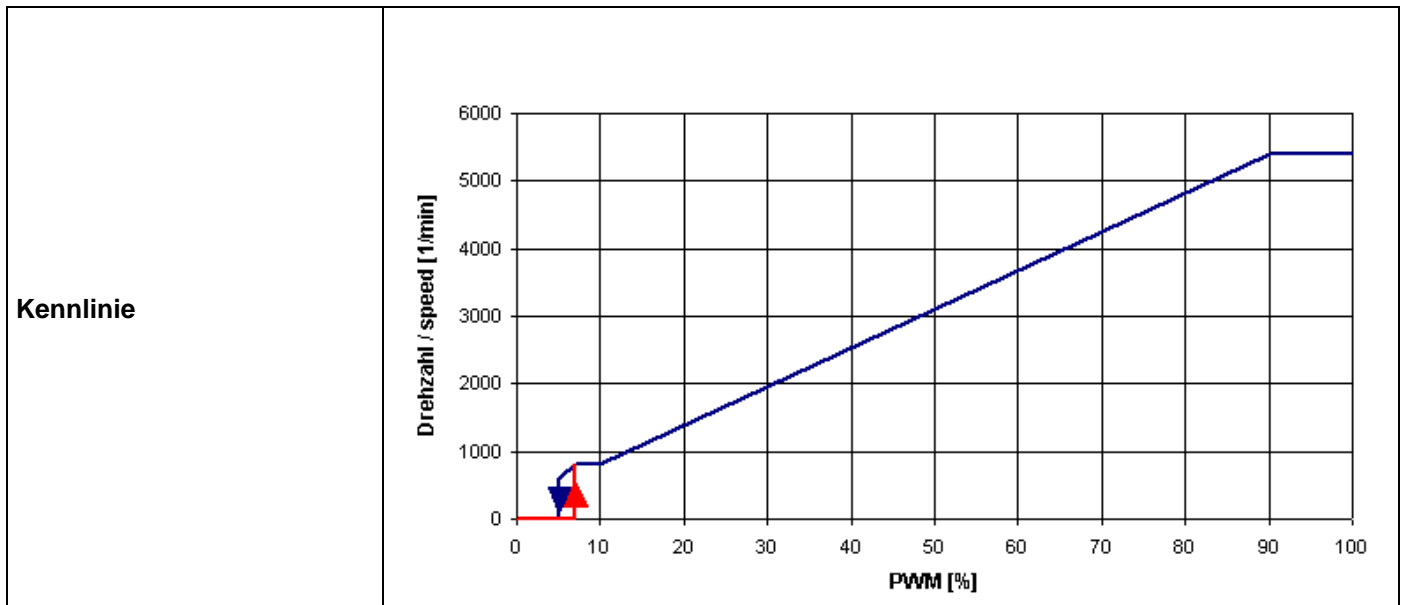
3 Betriebsdaten

3.1 Elektrische Schnittstelle - Eingang

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

Eigenschaften

Sollwerteingangstyp	Open collector	
PWM - Frequenz		1 kHz - 10 kHz typisch: 2 kHz



**Drehzahlregelung:**

Über Pulsweitenmodulation (PWM) 0 ... 100%  
 Open collector in Bezug auf Signalground  
 f = 2kHz +-20%

**Info zur Kennlinie:**

0 % - 7% PWM:	0 1/min
7 % - 10% PWM:	800 1/min (entspricht min. Drehzahl)
10 % - 90% PWM:	linear steigende Kennlinie
90 % - 100% PWM:	5.400 1/min (entspricht max. Drehzahl)
7 % PWM:	800 1/min (Lüfter ein von 0% PWM kommend)
5 % PWM:	600 1/min bzw. 0 1/min (Lüfter stellt aus, von 100% PWM kommend)

**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.

Messaufbau:	Gemessen zwischen zwei Stahlplatten
Stahlplatte:	180 mm x 180 mm
Einlaufdüse:	D: 125,5 mm; R: 10 mm
Plattenabstand:	80 mm
Überlappung Rad / Einlaufdüse:	2 mm

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

l: entspricht arithm. Strommittelwert

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

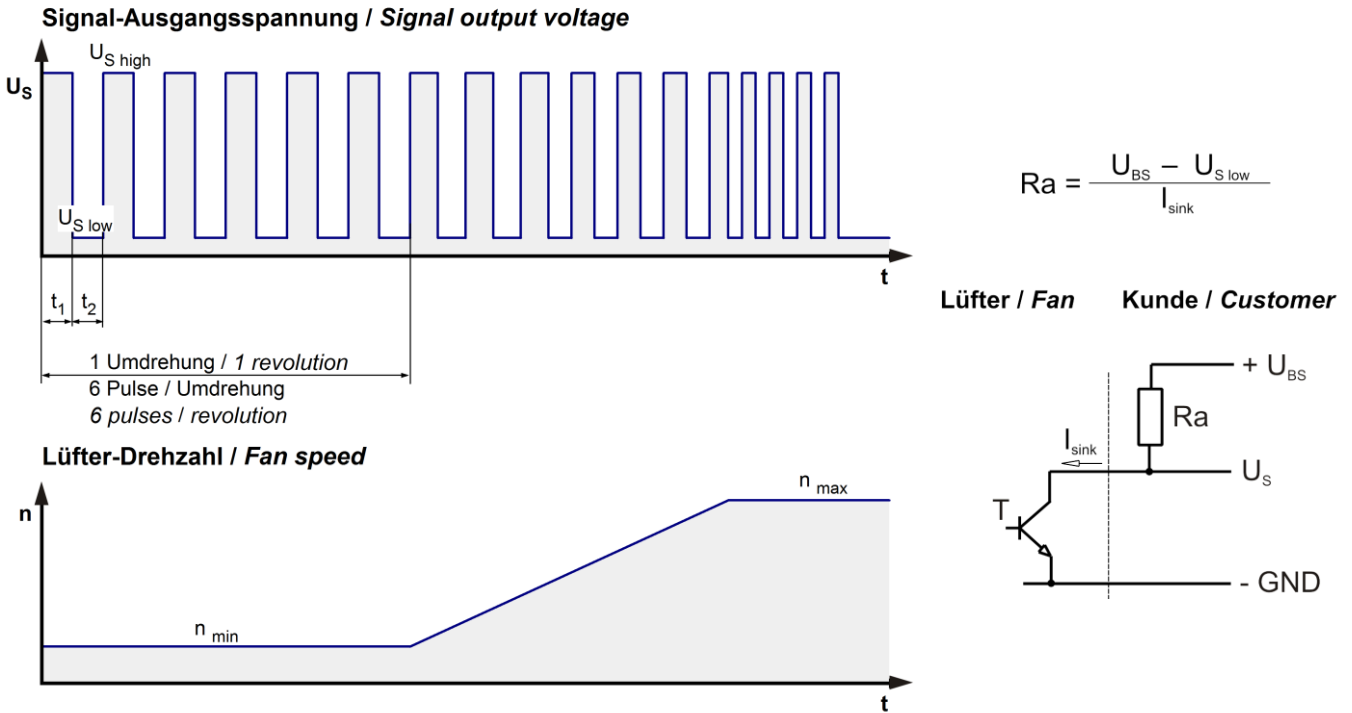
**100% PWM; f = 2 kHz oder Sensorabriss (offener Steuereingang)**

**Die Daten bei 50% PWM sind keine FK-Merkmale und brauchen daher nicht geprüft werden.**

Merkmale	Bedingung	Symbol	Werte		
Spannungsbereich		U	36 V		72,0 V
Nennspannung		U <sub>N</sub>		48,0 V	
Leistungsaufnahme	$\Delta p = 0$	P	108,0 W	166,0 W	161,0 W
Toleranz	PWM 0010		+/- 10,0 %	+/- 10,0 %	+/- 10,0 %
Stromaufnahme	$\Delta p = 0$	I	3.000 mA	3.450 mA	3.350 mA
Toleranz	PWM0010		+/- 10,0 %	+/- 10,0 %	+/- 10,0 %
Drehzahl	$\Delta p = 0$	n	4.800 1/min	5.400 1/min	5.400 1/min
Toleranz	PWM 0010		+/- 7,5 %	+/- 5,0 %	+/- 5,0 %

3.3 Elektrische Schnittstelle - Ausgang

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



Merkmale	Bemerkung	Werte
Tachobetriebsspannung	$U_{BS}$	$\leq 60,0\ V$
Tachosignal Low	$U_{S\ low}$	$\leq 0,4\ V$
Tachosignal High	$U_{S\ high}$	$\leq 60,0\ V$
Maximaler Sink-Strom	$I_{sink}$	$\leq 20\ mA$
Maximaler Source-Strom		$0\ mA$
Externer Arbeitswiderstand	Externer Arbeitswiderstand $R_a$ von $U_{BS}$ nach $U_S$ erforderlich. Alle Spannungen gegen GND gemessen.	
Tachofrequenz	$(6 \times n) / 60$	$540\ Hz$
Galvanisch getrennter Tacho	Nein	
Flankensteilheit		$\Rightarrow 0,5\ V/\mu s$

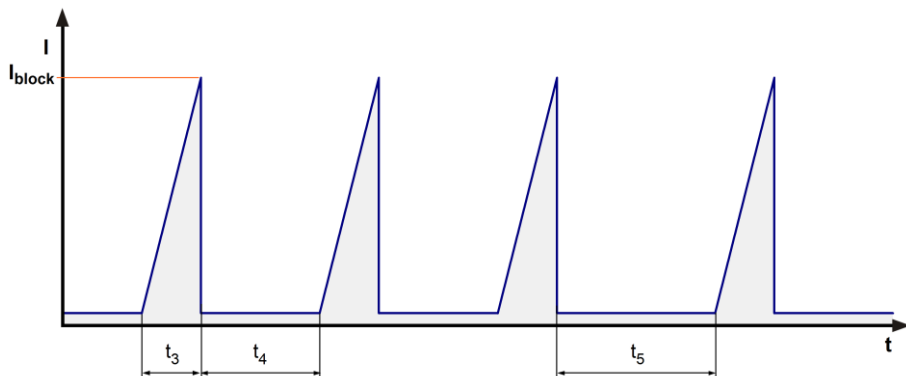
$n$  = Drehzahl pro Minute (1/min)

**Anmerkung:**

Das Tachosignal ist im Stillstand immer auf High. Das Tachosignal wird bereits als statisch High ausgegeben, wenn der Lüfter noch dreht und durch die Sollwertvorgabe eine Drehzahl von Null eingestellt wird. Das Tachosignal wird erst nach erfolgtem Anlauf zugeschaltet.

### 3.4 Elektrische Merkmale

Elektronikfunktion	Drehzahl-Regelung	
Verpolschutz	P-Kanal FET	
Max. Falschpolstrom bei $U_N$	$I_F \leq 5 \text{ mA}$	
Blockierschutz	Elektronischer Wiederanlauf	
Blockierstrom bei $U_N$	$I_{\text{block}}$ ca. 2.300 mA	
Blockiertakt	$t_3 / t_4$ typisch: 1,0 s / 10,0 s	



Blockiertakt  $t_5$ : 40,0s

Nach 4Zyklen mit  $t_3$  zu  $t_4$  kommt eine nicht Bestromung von  $t_5$  mit 40s.

### 3.5 Daten gemäß ErP Richtlinie

Installations-/Effizienzklasse	A / static
Drehzahlregelung	integriert
Spezifisches Verhältnis	1,00598
Wirkungsgradvorgabe 2015	45,2 %
Gesamtwirkungsgrad	44,1 %
Effizienzklasse	62
Leistungsaufnahme	249,7 W
Drehzahl	5.360 1/min

Alle Werte gelten für das Wirkungsgradoptimum.

Die Angaben zum Herstellungsjahr des Produktes befinden sich auf dem Klebeschild.



### 3.6 Aerodynamik

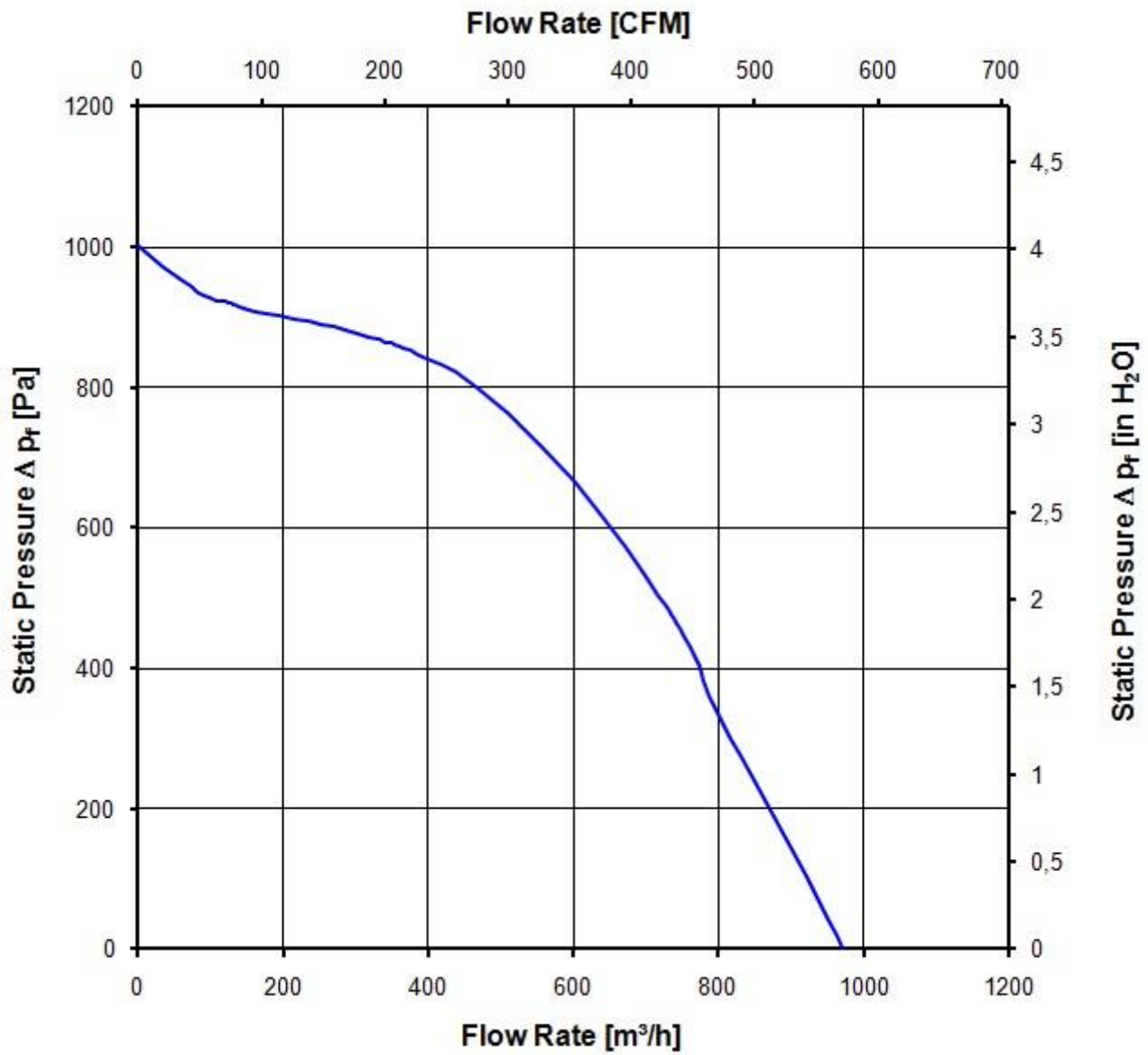
Messbedingungen: Gemessen mit einem saugseitigen Doppelkammerprüfstand nach DIN EN ISO 5801.  
 Normalluftdichte = 1,2 kg/m<sup>3</sup>; TU = 23°C +/- 3°C;  
 Im Ansaug- und Ausblasbereich darf im Abstand von 0,5 m kein massives Hindernis angeordnet sein. Motorachse waagrecht.  
 Die Angaben gelten nur unter den angegebenen Messbedingungen und können sich durch die Einbaubedingungen verändern. Bei Abweichungen zum Normaufbau sind die Kennwerte im eingebauten Zustand zu überprüfen.

Messaufbau:	Gemessen zwischen zwei Stahlplatten
Stahlplatte:	180 mm x 180 mm
Einlaufdüse:	D: 125,5 mm; R: 10 mm
Plattenabstand:	80 mm
Überlappung Rad / Einlaufdüse:	2 mm

a.) Betriebsbedingung:

5.400 1/min freiblasend	PWM 100 %; f: 2 kHz		
-------------------------	---------------------	--	--

Max. freiblasender Volumenstrom ( $\Delta p = 0 / \dot{V} = \text{max.}$ )	970,0 m <sup>3</sup> /h	
Max. Staudruck ( $\Delta p = \text{max.} / \dot{V} = 0$ )	1.000 Pa	



### 3.7 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 Grundschallpegel von Lp(A) <5 dB(A).  
 Weitere Messbedingungen siehe Kapitel Aerodynamik.

a.) Betriebsbedingung:

5.400 1/min freiblasend	PWM 100 %; f: 2 kHz		
-------------------------	---------------------	--	--

Optimaler Betriebspunkt	690,0 m <sup>3</sup> /h @ 485 Pa	
Schallleistung im optimalen Betriebspunkt	8,4 bel(A)	
Schalldruck in Gummiseilen freiblasend		

## 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.

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!	1000 VAC / 1 Min.  1000 VAC / 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	I	

### 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

Die Sicherheitszulassungen werden eingehalten bis:

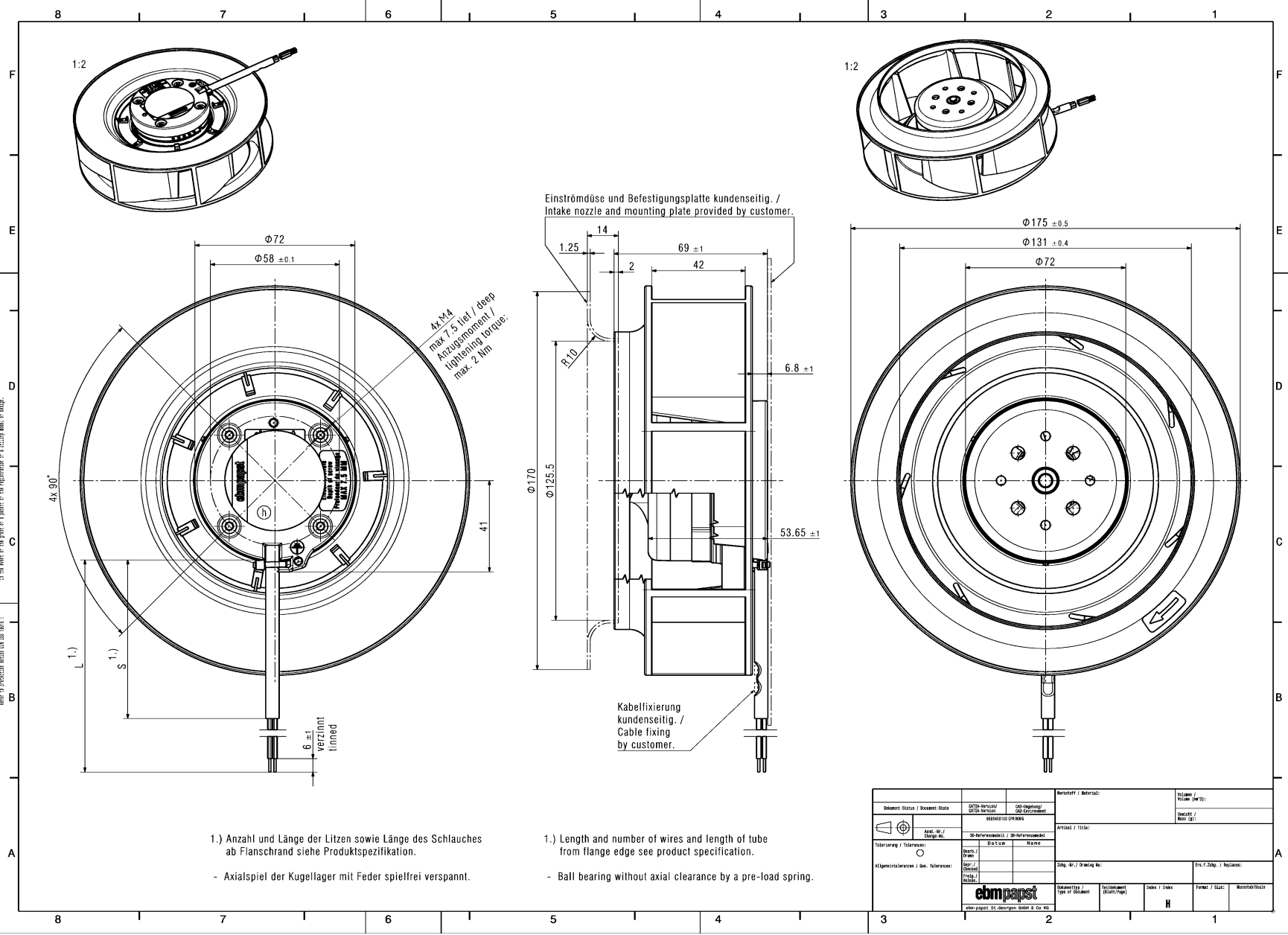
U Zul. max.:72,0 V @ TU Zul. max.: 65,0 °C

## 6 Zuverlässigkeit

### 6.1 Allgemein

Lebensdauer L10 bei TU = 40 °C	60.000 h	
Lebensdauer L10 bei TU max.	32.500 h	
Lebensdauer L10 nach IPC 9591 bei TU = 40 °C	102.500 h	

Beispiel für dieses Dokument, ein gültiges ist immer das mit der Kennzeichnung der neuesten Version, alle  
 Änderungen werden durch dieses Dokument spezifiziert, Änderungen sind durch die Angabe der Dimensionen, die in Klammern  
 in der Menge der Zeichnung oder in der Beschreibung der Zeichnung angegeben sind.  
 Example for this document, a valid one is always the one with the identification of the latest version, any  
 changes will be specified by this document, changes are indicated by the dimensioning, which is in parentheses  
 in the quantity of the drawing or in the description of the drawing.



1.) Anzahl und Länge der Litzen sowie Länge des Schlauches  
 ab Flanschrand siehe Produktspezifikation.  
 - Axialspiel der Kugellager mit Feder spielfrei verspannt.

1.) Length and number of wires and length of tube  
 from flange edge see product specification.  
 - Ball bearing without axial clearance by a pre-load spring.

Dokument / Status / Document / State 00040000 / 00000000 / 00000000 / 00000000		Beschriftung / Internal: 00040000 / 00000000	
Zeichnung / Drawing: 00040000 / 00000000		Artikel / Item: 00040000 / 00000000	
Name / Name: 00040000 / 00000000		Zeichnung / Drawing No.: 00040000 / 00000000	
Datum / Date: 00040000 / 00000000		Seite / Sheet: 00040000 / 00000000	
Maßstab / Scale: 00040000 / 00000000		Form / Sheet: 00040000 / 00000000	
Zeichnung / Drawing: 00040000 / 00000000		Maßstab / Scale: 00040000 / 00000000	
Zeichnung / Drawing: 00040000 / 00000000		Maßstab / Scale: 00040000 / 00000000	



H