

Produktdatenblatt RER133-41/14/2DMP

ebmpapst

Die Wahl der Ingenieure



RER133-41/14/2DMP

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.....	6
3.4	Elektrische Merkmale.....	6
3.5	Aerodynamik.....	8
3.6	Akustik.....	10
4	Umwelt.....	10
4.1	Allgemein.....	10
4.2	Klimatische Anforderungen.....	10
5	Sicherheit.....	11
5.1	Elektrische Sicherheit.....	11
5.2	Sicherheitszulassung.....	11
6	Zuverlässigkeit.....	11
6.1	Allgemein.....	11

1 Allgemeines

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

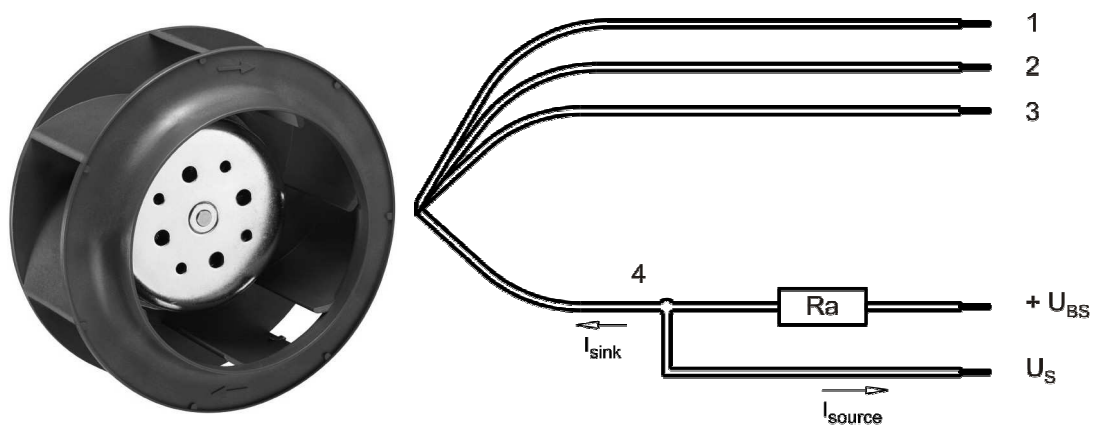
2 Mechanik

2.1 Allgemeines

Tiefe	91,0 mm	
Durchmesser	133,0 mm	
Gewicht	0,890 kg	
Gehäusewerkstoff		
Flügelradwerkstoff	Kunststoff	

2.2 Anschluss

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

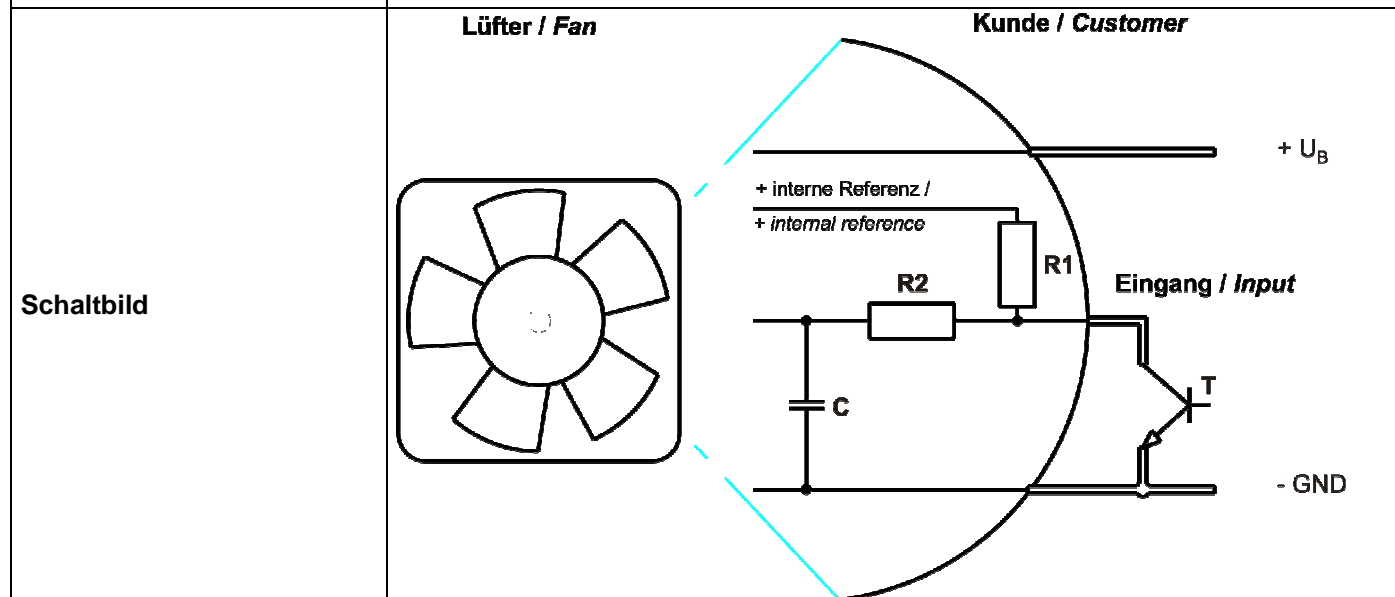
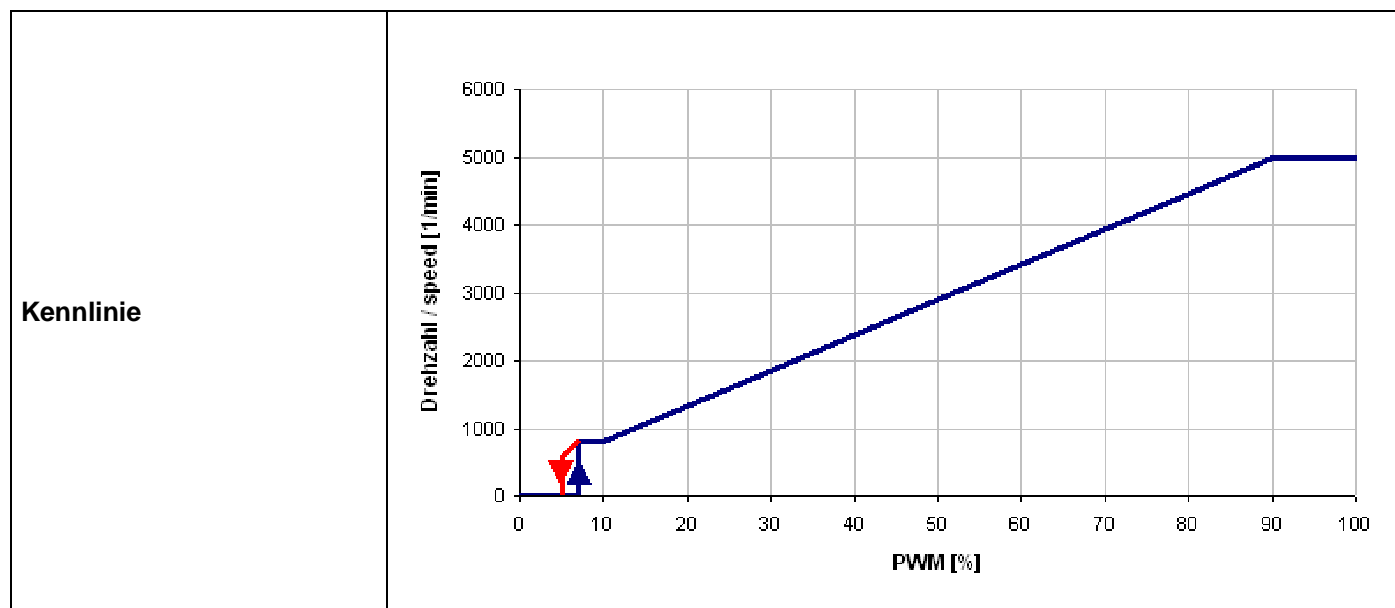
3 Betriebsdaten

3.1 Elektrische Schnittstelle - Eingang

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

Eigenschaften

Sollwerteingangstyp	Open collector	
PWM - Frequenz		1 kHz - 20 kHz typisch: 2 kHz



Drehzahlregelung:

Über Pulsweitenmodulation (PWM) 0 ... 100%
Open collector in Bezug auf Signalground

Bitte beachten:

Alternativ zum PWM-Signal kann der Lüfter auch mit einem analogen Steuersignal von 0... 5 V angesteuert werden (5 V entspricht 100 % PWM).

Es muß dabei beachtet werden, dass das Netzteil "sink-fähig" ist und mit dem internen pull-up Widerstand (4,7 kOhm) funktioniert.

Info zur Kennlinie:

0% - 7% PWM: 0 1/min
 7% PWM: 800 1/min (Lüfter läuft an, von 0% PWM kommend)
 7% - 10% PWM: 800 1/min (entspricht min. Drehzahl)
 10% - 90% PWM: linear steigende Kennlinie
 90% - 100% PWM: 5.000 1/min (entspricht max. Drehzahl)
 7% - 5% PWM: linear fallende Kennlinie (von 100% PWM kommend)
 5% PWM: 600 1/min bzw. 0 1/min (Lüfter schaltet ab, von 100% PWM kommend)

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:	140 mm x 140 mm
Einlaufdüse:	D: 87 mm; R: 7 mm
Plattenabstand:	101 mm
Überlappung Rad / Einlaufdüse:	2 mm

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

I: entspricht arithm. Strommittelwert

Bezeichnung	Bedingung
PWM 0001	PWM: 95 %; f: 2 kHz

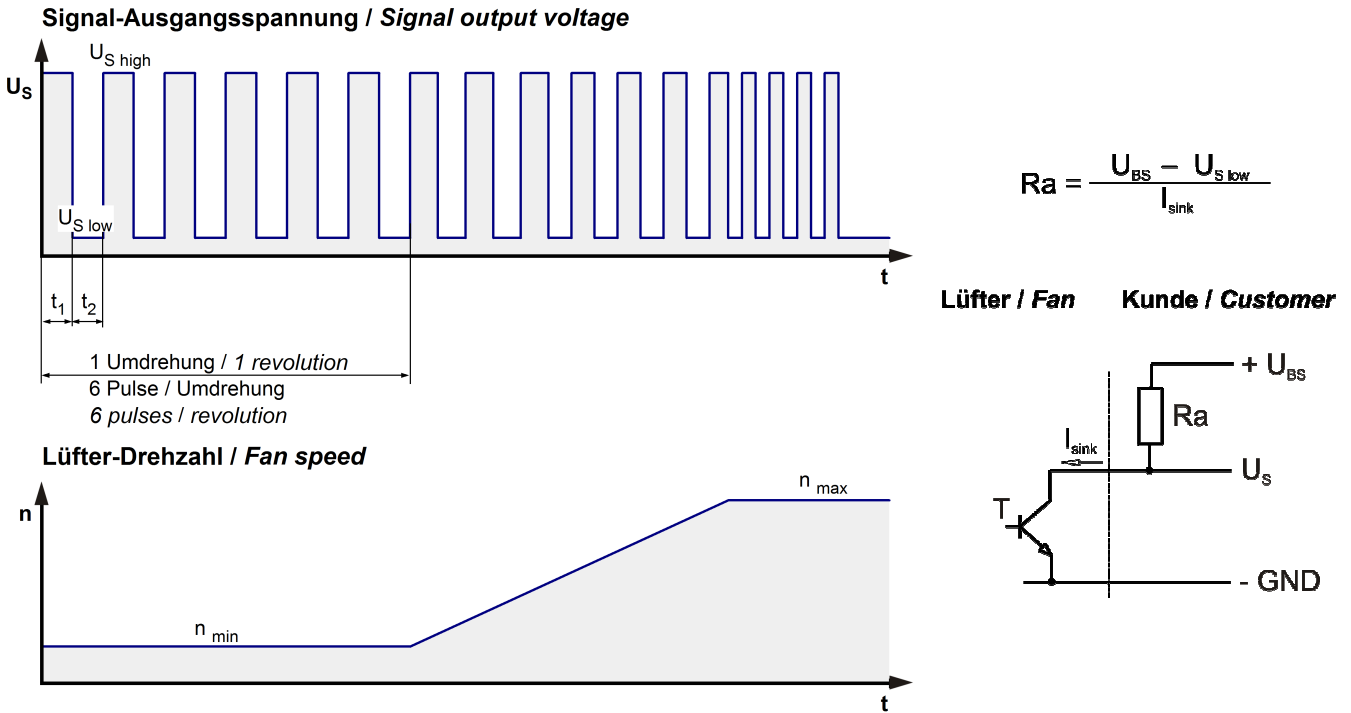
100% PWM; f = 2 kHz oder Sensorabriss (offener Steuereingang)

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

Merkmale	Bedingung	Symbol	Werte		
Spannungsbereich		U	16 V		30 V
Nennspannung		U _N		24,0 V	
Leistungsaufnahme	$\Delta p = 0$	P	38,4 W +- 10 %	58,0 W +- 10 %	60,5 W +- 10 %
Toleranz	PWM 0010				
Stromaufnahme	$\Delta p = 0$	I	2.400 mA +- 10 %	2.400 mA +- 10 %	2.000 mA +- 10 %
Toleranz	PWM0010				
Drehzahl	$\Delta p = 0$	n	4.330 1/min +- 7,5 %	5.000 1/min +- 5 %	5.000 1/min +- 5 %
Toleranz	PWM 0010				

3.3 Elektrische Schnittstelle - Ausgang

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



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.

Merkmale	Bemerkung	Werte
Tachobetriebsspannung	U_{BS}	$\leq 60,0\ V$
Tachosignal Low	$U_{S\ low}$	$\leq 0,4\ V$ $I_{sink}: 2\ mA$
Tachosignal High	$U_{S\ high}$	$\leq 60,0\ V$ $I_{source}: 0\ mA$
Maximaler Sink-Strom	I_{sink}	$\leq 20\ mA$
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		$\Rightarrow 0,5\ V/\mu s$

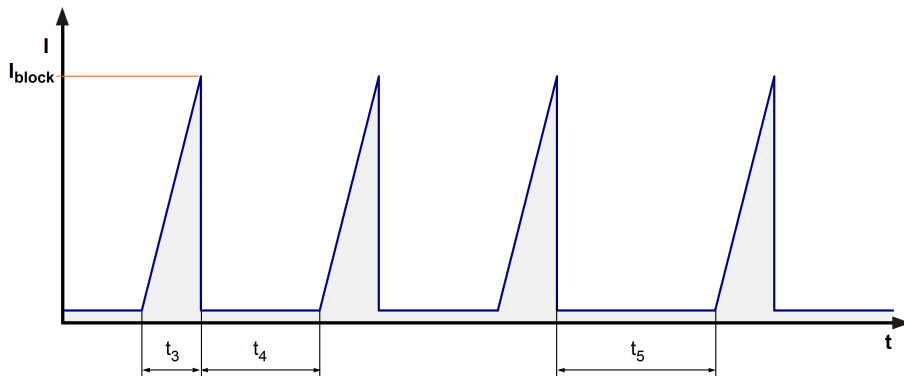
n = Drehzahl pro Minute (1/min)

Bemerkung zur Tachofrequenz: (6 Pulse pro Umdrehung!)

3.4 Elektrische Merkmale

Elektronikfunktion	Drehzahl-Regelung	
--------------------	-------------------	--

Verpolschutz Max. Falschpolstrom bei U_N	Verpolschutzdiode $I_F \leq 5 \text{ mA}$	
Blockierschutz	Elektronischer Wiederanlauf	
Blockierstrom bei U_N	I_{block} ca. 3.200 mA	
Blockiertakt	t_3 / t_4 typisch: 6,3 s / 10,0 s	



Blockiertakt t_5 : 40,0s

Nach 4 Zyklen mit t_3 zu t_4 kommt eine lange Aus-Zeit t_5 mit 40s.
Die erste Aus-Zeit t_4 ist verkürzt auf 3s.

Bitte beachten:

Mit dem aktuellen Softwarestand ist nicht sicher zu stellen, dass der Lüfter in jedem Fall beim ersten Anlaufversuch sicher anläuft.

Dies soll optimiert und getestet werden. Sobald ein sicherer Anlauf zur Verfügung steht, wird dies nachgepflegt.

3.5 Aerodynamik

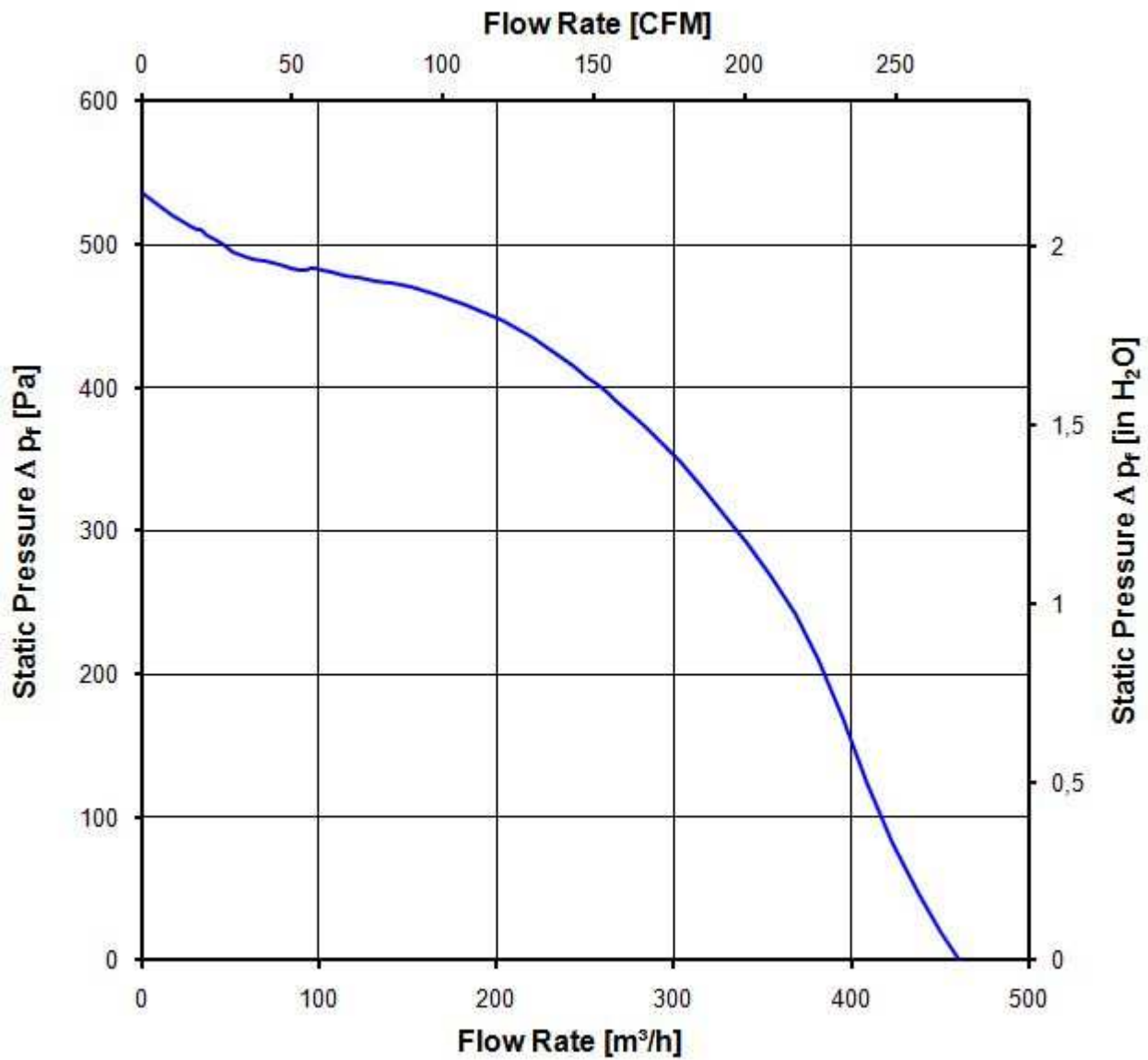
Messbedingungen: Gemessen mit einem saugseitigen Doppelkammerprüfstand nach DIN EN ISO 5801.
 Normalluftdichte = 1,2 kg/m³; TU = 23°C +/- 3°C;
 Im Ansaug- und Ausblasbereich darf im Abstand von 0,5 m kein massives Hindernis angeordnet sein. Motorachse waagrecht.
 Die Angaben gelten nur unter den angegebenen 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:	140 mm x 140 mm
Einlaufdüse:	D: 87 mm; R: 7 mm
Plattenabstand:	101 mm
Überlappung Rad / Einlaufdüse:	2 mm

a.) Betriebsbedingung:

5.000 1/min freiblasend	PWM 95 %; f: 2 kHz		
-------------------------	--------------------	--	--

Max. freiblasender Volumenstrom ($\Delta p = 0 / \dot{V} = \text{max.}$)	460,0 m ³ /h	
Max. Staudruck ($\Delta p = \text{max.} / \dot{V} = 0$)	535 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 Grundschallpegel von $L_p(A) < 5 \text{ dB(A)}$.
 Weitere Messbedingungen siehe Kapitel Aerodynamik.

a.) Betriebsbedingung:

5.000 1/min freiblasend	PWM 95 %; f: 2 kHz		
-------------------------	--------------------	--	--

Optimaler Betriebspunkt	316,0 m ³ /h @ 290 Pa	
Schallleistung im optimalen Betriebspunkt	7,8 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!	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	Nein
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.:30,0 V @ TU Zul. max.: 65,0 °C

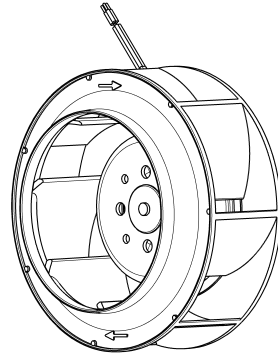
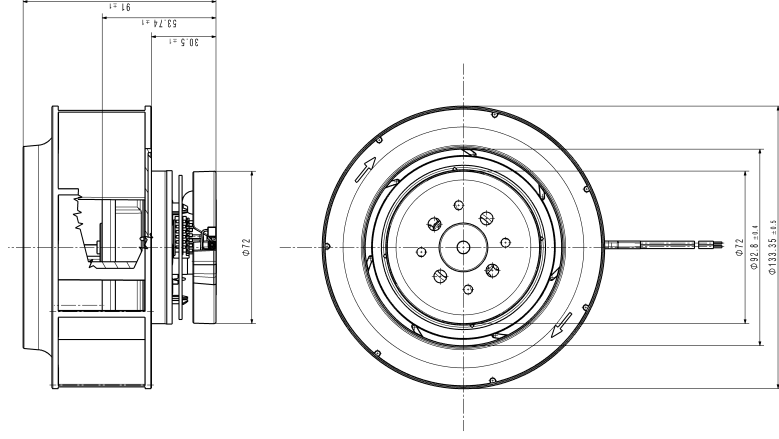
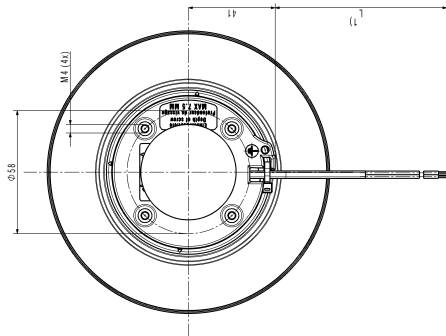
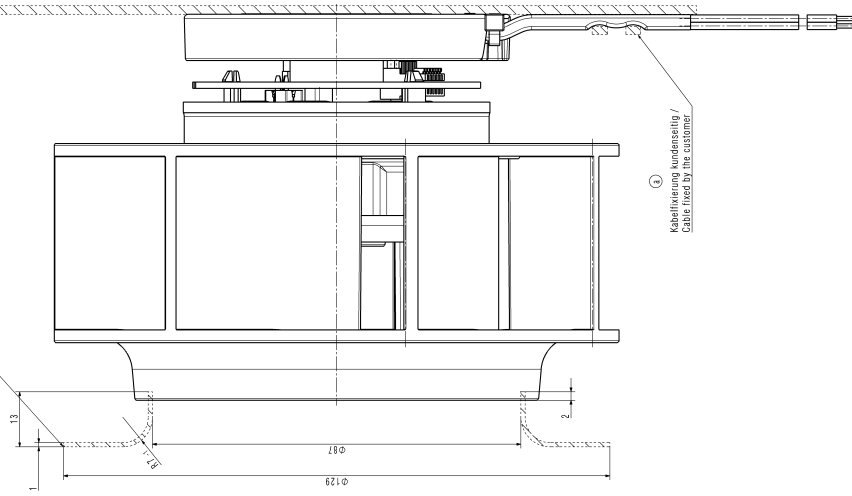
6 Zuverlässigkeit

6.1 Allgemein

Lebensdauer L10 bei TU = 40 °C	72.500 h	
Lebensdauer L10 bei TU max.	40.000 h	
Lebensdauer L10 nach IPC 9591 bei TU = 40 °C	122.500 h	

2:1

Einbaubasis und Befestigungsplatte kundenspezifisch /
Mounting base and mounting plate provided
by customer



Bei Übergabe von CAD-Daten bleibt diese Zeichnung
business document. Bei Unstimmigkeiten gelten die
Angaben in der Zeichnung.
In case of handed over CAD data is this drawing
business document. In case of inconsistencies the
specifications in this drawing are binding.

DRUCKSTÄRKE	DRUCKART	DRUCKARTIKEL	DRUCKNUMMER	DRUCKDATUM	DRUCKSTADT
ehmpagist					
ehmpagist GmbH & Co. KG					
Industriepark / Industrie					
Unternehmensstr. 10					
42699 Solingen					
Tel: +49 212 2500-11					
Fax: +49 212 2500-12					
E-Mail: info@ehmpagist.de					
www.ehmpagist.de					

1) = Anzahl und Länge der Filzen sowie Länge des Schlauches ab Filzrande (siehe Produktbeschreibung) /
Length and number of wigs and length of tube frame (edge) see design specification

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