

Produktdatenblatt RER133-41/18/2TDLOU

ebmpapst

Die Wahl der Ingenieure



RER133-41/18/2TDLOU

INHALT

1	Allgemeines	3
2	Mechanik	3
2.1	Allgemeines.....	3
2.2	Anschluss.....	3
3	Betriebsdaten	5
3.1	Elektrische Schnittstelle - Eingang.....	5
3.2	Elektrische Betriebsdaten.....	7
3.3	Elektrische Schnittstelle - Ausgang.....	8
3.4	Elektrische Merkmale.....	8
3.5	Aerodynamik.....	10
3.6	Akustik.....	12
4	Umwelt	12
4.1	Allgemein.....	12
4.2	Klimatische Anforderungen.....	12
5	Sicherheit	13
5.1	Elektrische Sicherheit.....	13
5.2	Sicherheitszulassung.....	13
6	Zuverlässigkeit	13
6.1	Allgemein.....	13

1 Allgemeines

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

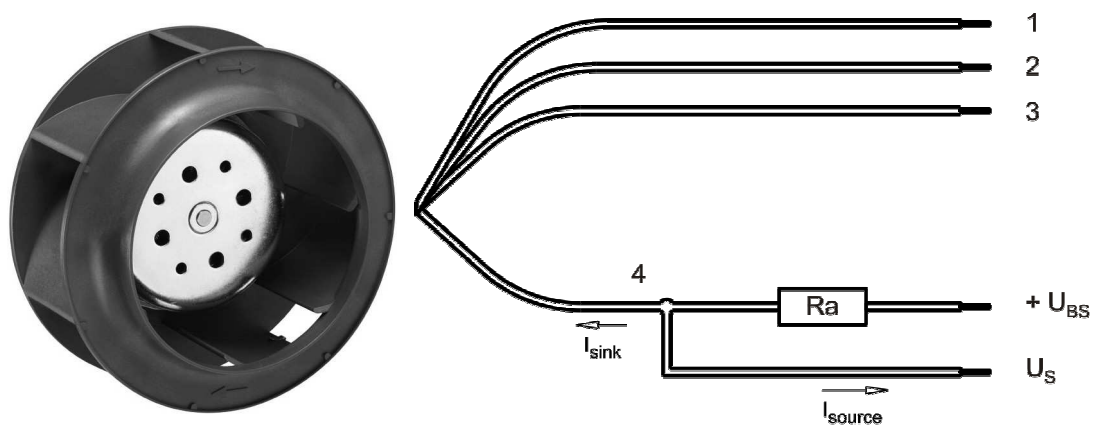
2 Mechanik

2.1 Allgemeines

Tiefe	91 mm	
Durchmesser	133 mm	
Gewicht	0,739 kg	
Gehäusewerkstoff		
Flügelradwerkstoff	Kunststoff	

2.2 Anschluss

Elektrischer Anschluss	Einzellitzen	
Leitungslänge	L = 425 mm	
Toleranz	+/- 10,0 mm	
Schlauchlänge	S = 115 mm	
Toleranz	+/- 5 mm	
Litzenquerschnitt (AWG)	22	
Isolationsdurchmesser	1,7 mm	



Litze	Farbe	Funktion
1	rot	+ UB
2	blau	- GND
3	violett	CONTR
4	weiß	Tacho

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

Litzen 1 - 2: AWG22 (Isolationsdurchmesser 1,7mm)
Litzen 3 - 4: AWG22 (Isolationsdurchmesser 1,7mm)

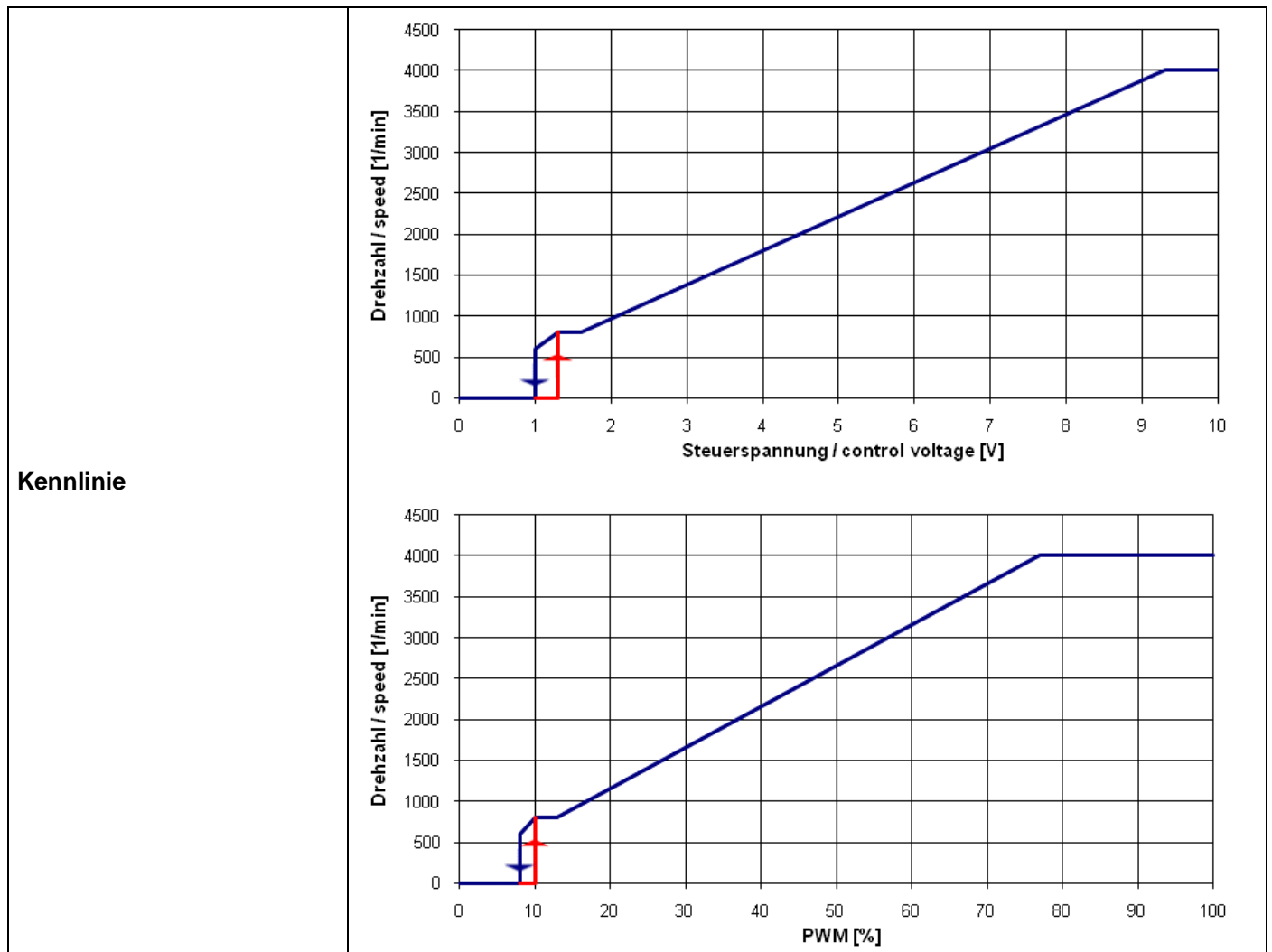
3 Betriebsdaten

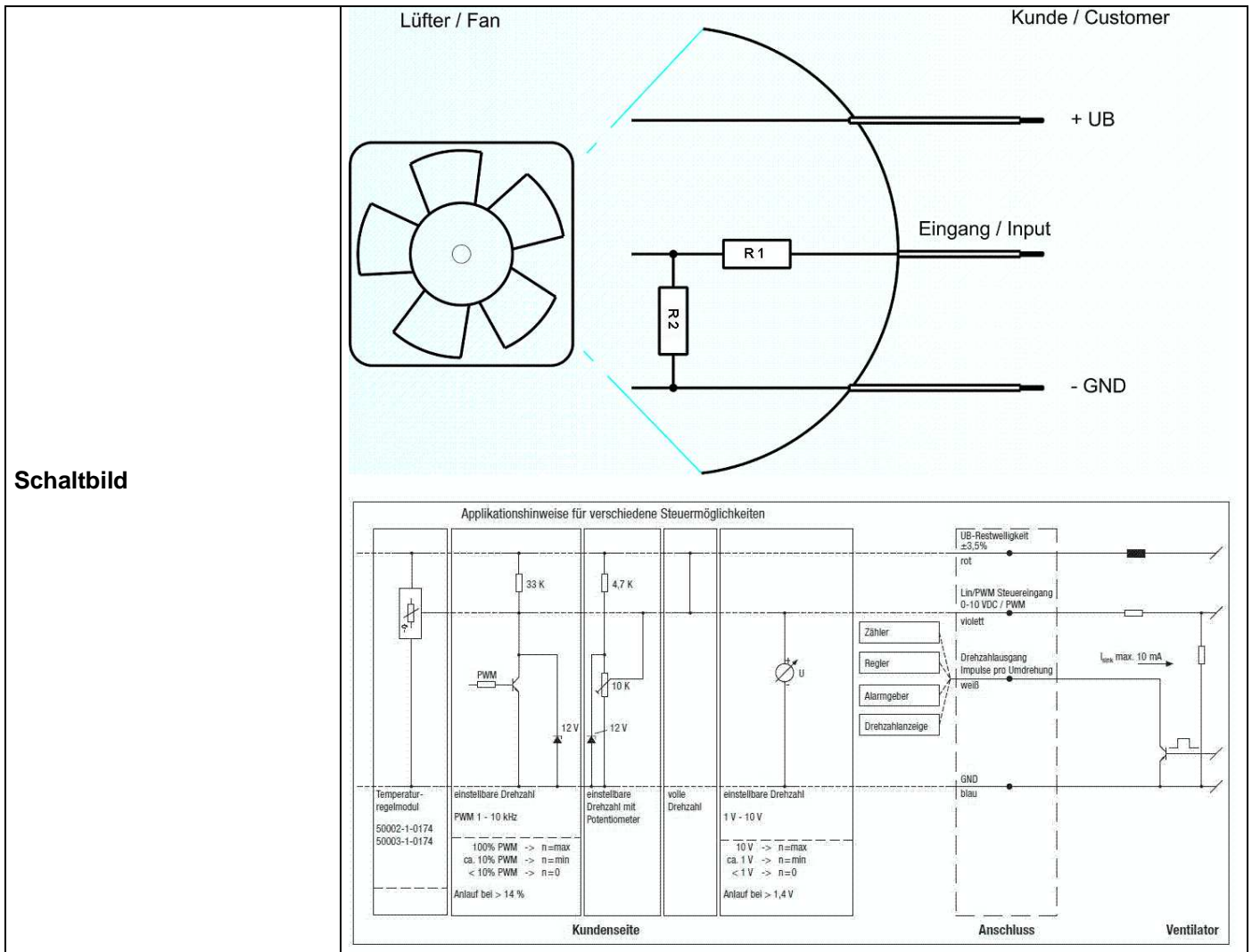
3.1 Elektrische Schnittstelle - Eingang

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

Eigenschaften

PWM - Frequenz	1 kHz - 10 kHz typisch: 2 kHz
Sollwert - Spannungsbereich	0 V - 10 V





Eingangsspannungsteiler:

R1 = 47 kOhm

R2 = 36 kOhm

Zum Schutz: parallel zu R2 ist eine 5,1 V Z-Diode

Drehzahlregelung:

Über Pulsweitenmodulation (PWM) 0 ... 100%
mit Schalttransistor in Emitterschaltung und Kollektorwiderstand gegen 12 V
Frequenz = 2 kHz (1 - 10 kHz)

Info zur Kennlinie PWM:

- 0% - <10% PWM: 0 1/min
- 10% PWM: 800 1/min (Lüfter läuft an von 0% kommend)
- 10% - 13% PWM: 800 1/min (entspricht min. Drehzahl)
- 13% - 78% PWM: linear steigende Kennlinie
- 78% - 100% PWM: 4.000 1/min (entspricht max. Drehzahl)
- 10% - >8% PWM: linear fallende Kennlinie (von 100% kommend)
- 8% PWM: 600 1/min bzw. 0 1/min (Lüfter stellt aus, von 100% PWM kommend)

oder:

Drehzahlregelung:

Über Analogspannung 0 - 10 V

Info zur Kennlinie Analog:

0 V - < 1,3 V:	0 1/min
1,3 V:	800 1/min (Lüfter läuft an von 0 V kommend)
1,3 V - 1,6 V:	800 1/min (entspricht min. Drehzahl)
1,6 V - 9,4 V:	linear steigende Kennlinie
9,4 V - 10 V:	4.000 1/min (entspricht max. Drehzahl)
1,3 V - > 1,0 V:	linear fallende Kennlinie (von 10 V kommend)
1,0 V:	600 1/min bzw. 0 1/min (Lüfter stellt aus, von 10 V kommend)

Der Lüfter hat keine Sensorabrisserkennung!

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)

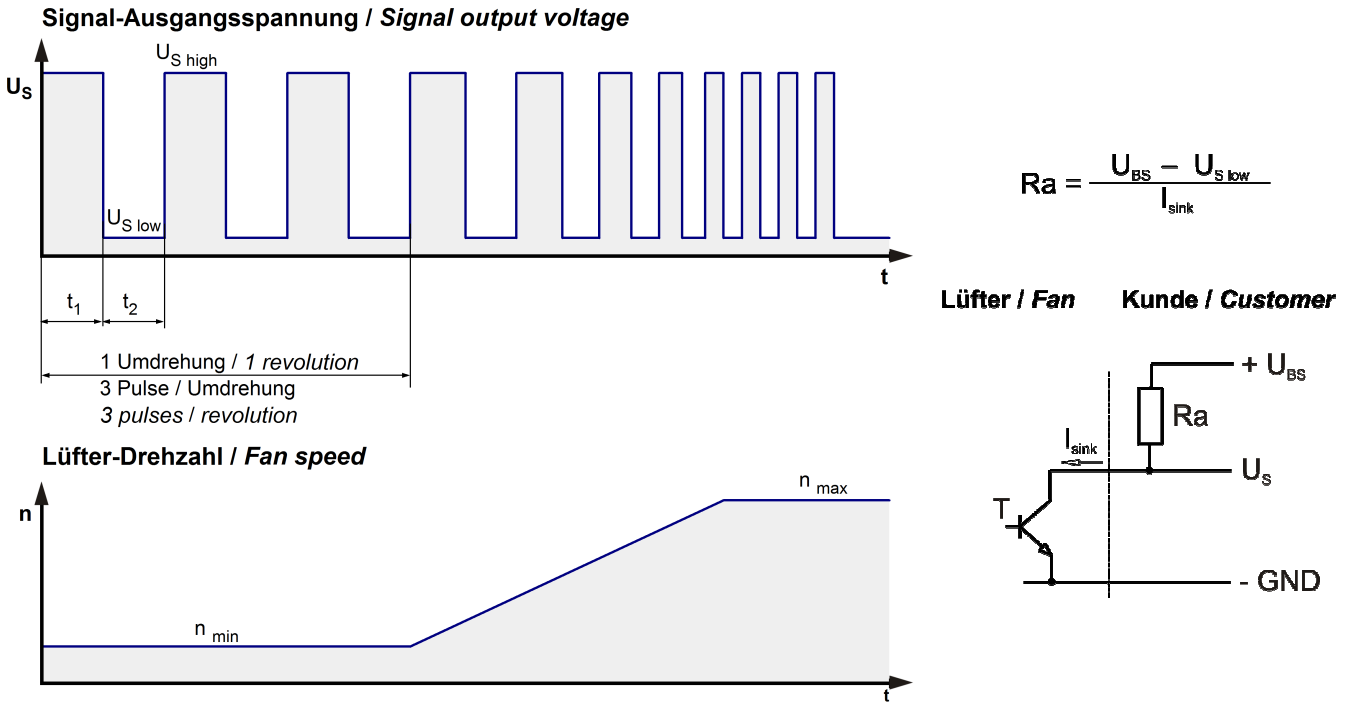
I: entspricht arithm. Strommittelwert

Bezeichnung	Bedingung
U Contr. 0001	U Contr.: 10,0 V

Merkmale	Bedingung	Symbol	Werte		
Spannungsbereich		U	36 V		57 V
Nennspannung		U _N		48,0 V	
Leistungsaufnahme	$\Delta p = 0$	P	19,3 W	29,0 W	30,5 W
Toleranz	U Contr. 0010		+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %
Stromaufnahme	$\Delta p = 0$	I	536 mA	600 mA	536 mA
Toleranz	U Contr.0010		+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %
Drehzahl	$\Delta p = 0$	n	3.430 1/min	4.000 1/min	4.000 1/min
Toleranz	U Contr. 0010		+/- 10 %	+/- 5 %	+/- 5 %

3.3 Elektrische Schnittstelle - Ausgang

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



Merkmale	Bemerkung	Werte
Tachobetriebsspannung	U_{BS}	$\leq 57\text{ V}$
Tachosignal Low	$U_{S\ low}$	$\leq 0,4\text{ V}$
Tachosignal High	$U_{S\ high}$	$\leq 57\text{ V}$
Maximaler Sink-Strom	I_{sink}	$\leq 20\text{ mA}$
Externer Arbeitswiderstand	Externer Arbeitswiderstand R_a von U_{BS} nach U_S erforderlich. Alle Spannungen gegen GND gemessen.	
Tachofrequenz	$(3 \times n) / 60$	200 Hz
Galvanisch getrennter Tacho	Nein	
Flankensteilheit		$\Rightarrow 0,5\text{ V/us}$

n = Drehzahl pro Minute (1/min)

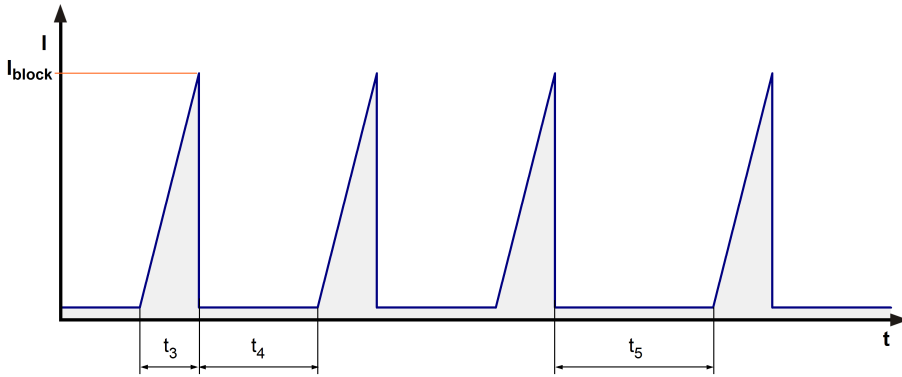
Anmerkung:

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	Verpolschutzdiode	
Max. Falschpolstrom bei U_N	$I_F \leq 5\text{ mA}$	

Blockierschutz	Elektronischer Wiederanlauf	
Blockierstrom bei U_N	I_{block} ca. 1.200 mA	
Blockiertakt	t_3 / t_4 typisch: 2,4 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 40,0s.

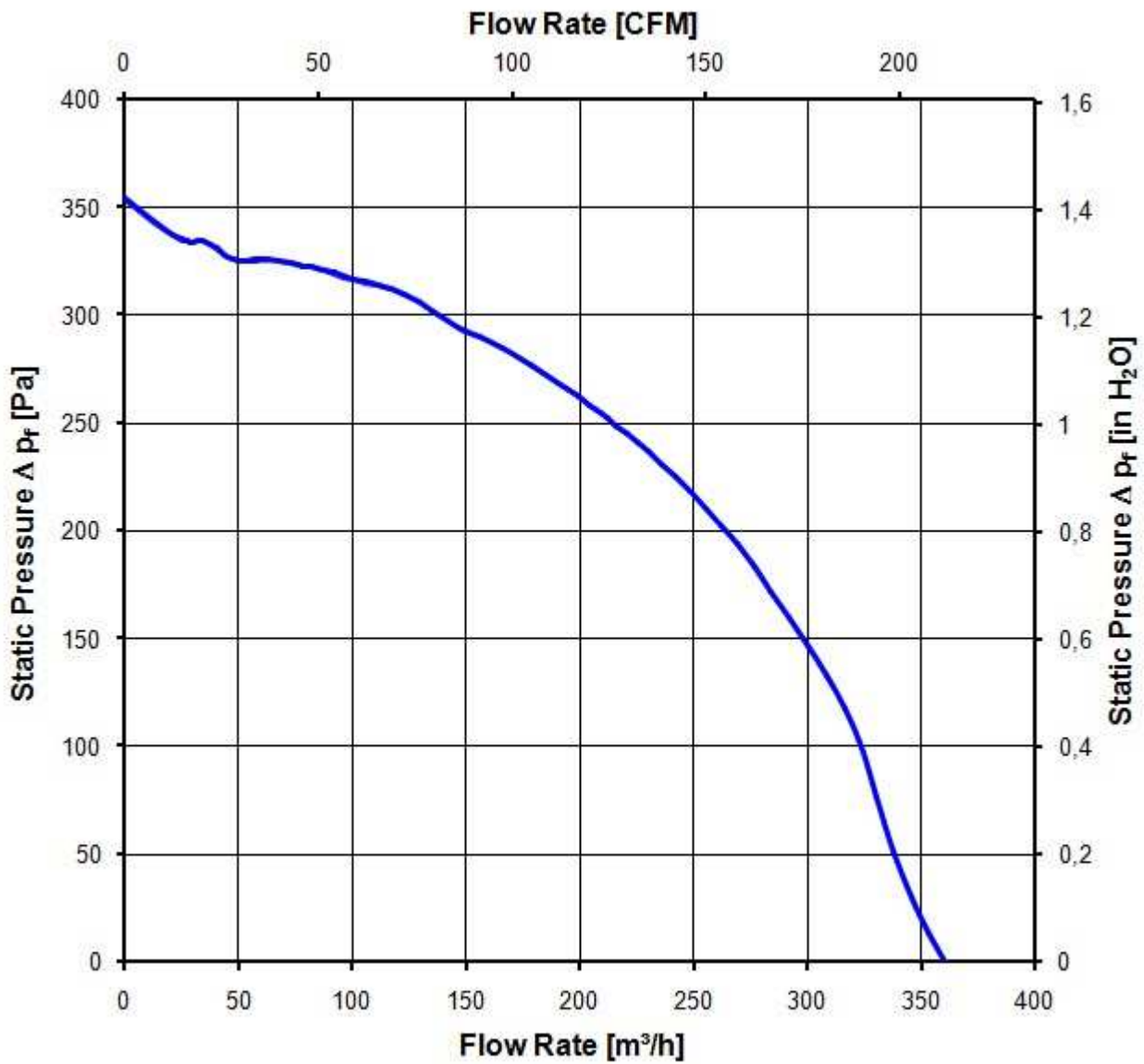
3.5 Aerodynamik

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:

4.000 1/min freiblasend	U Contr. 10,0 V		
Max. freiblasender Volumenstrom ($\Delta p = 0 / \dot{V} = \text{max.}$)	360,0 m ³ /h		
Max. Staudruck ($\Delta p = \text{max.} / \dot{V} = 0$)	350 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 Lp(A) <5 dB(A).
 Weitere Messbedingungen siehe Kapitel Aerodynamik.

a.) Betriebsbedingung:

4.000 1/min freiblasend	U Contr. 10,0 V		
Optimaler Betriebspunkt	220,0 m3/h @ 222 Pa		
Schallleistung im optimalen Betriebspunkt	6,9 bel(A)		
Schalldruck in Gummiseilen freiblasend			

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

IP-Schutzart (zertifiziert)	IP 68 (gilt nur für den Lüfter, ohne elekt. Anschluss)**)	
Feuchteanforderung	Temperatur-Feuchte, zyklisch; gemäß DIN EN 60068-2-38, 10 Zyklen und Kondenswasserprüfung; gemäß DIN EN ISO 6270-2, 14 Tage	
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.

***) Die Angabe der IP-Schutzart bezieht sich auf die in der Zertifizierung des Lüfters genannten Bedingungen. Die hier genannte Kurzbeschreibung zum Schutzzumfang ist nicht abschließend. Ausführliche Information zum jeweiligen Schutzzumfang und deren Definitionen siehe Zertifikat sowie DIN EN 60529 (Schutzarten durch Gehäuse) bzw. ISO 20653 (für Straßenfahrzeuge) mit dem Buchstaben K.

Kurzbeschreibung der IP-Schutzart:

Schutz gegen Fremdkörper: Staubdicht.

Schutz gegen Berührung: Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht.

Schutz gegen Wasser: Der Lüftertest nach IP68 (Basierend auf IEC 60529) erfolgt nicht im Betrieb. Der Lüfter wurde bis max. 2h und einer Tiefe von 1,2m getestet (elektr. Anschluss nicht untergetaucht, da kundenspezifisch).

Schärfegrade und Spezifikationswerte bei den zuständigen Entwicklungsabteilungen anfragen.

5 Sicherheit

5.1 Elektrische Sicherheit

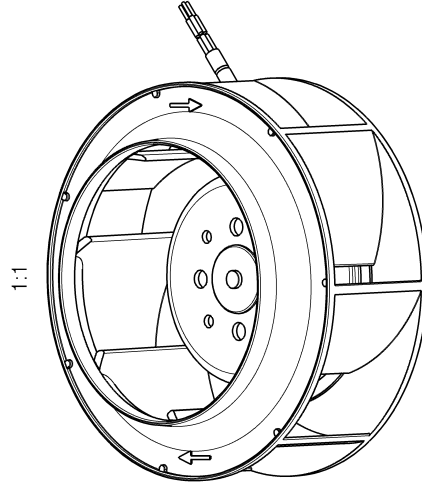
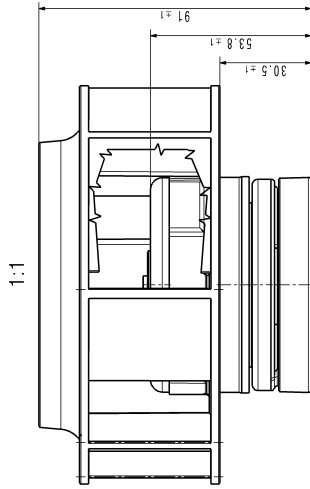
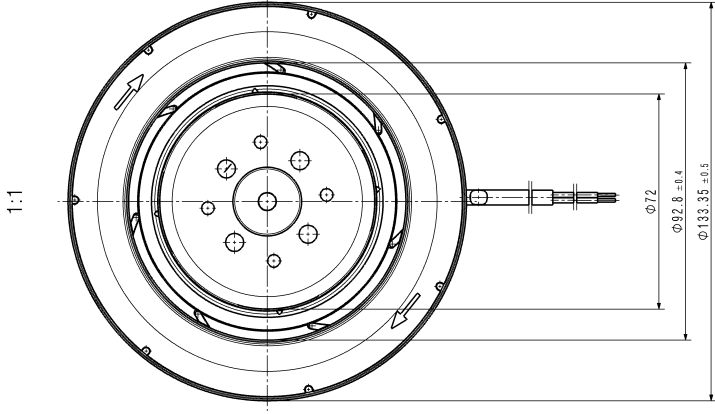
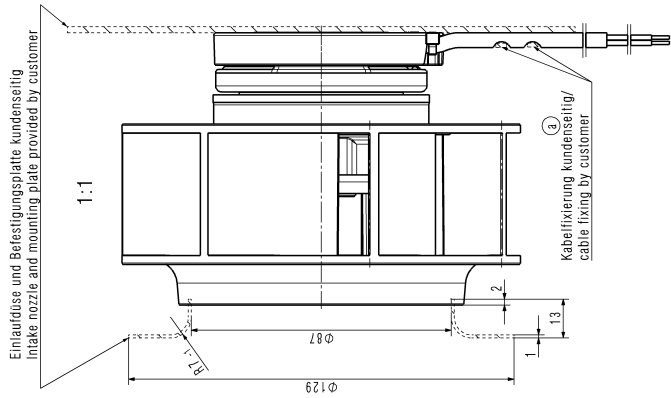
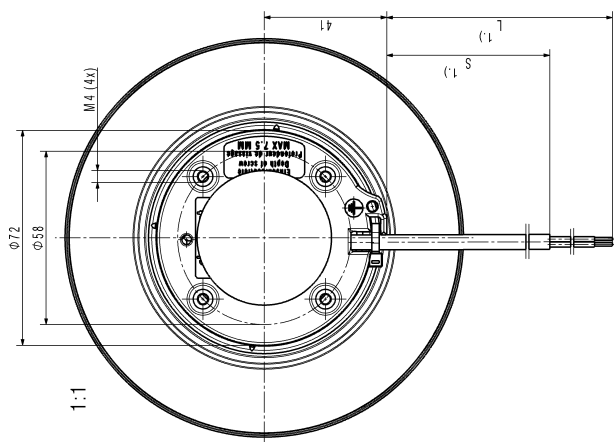
Spannungsfestigkeit DIN EN 60950 (VDE 0805) und DIN EN 60335 (VDE 0700) A.) Typprüfung Messbedingungen: Nach 48h Lagerung bei 95% r.F. und 25°C. Hierbei darf kein Überschlag oder Durchschlag erfolgen. Alle Anschlüsse gemeinsam gegen Masse! B.) Stückprüfung Messbedingung: Bei Raumklima. Hierbei darf kein 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	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	Ja / GB 12350 Safety Requirements for small Power Motors

6 Zuverlässigkeit

6.1 Allgemein



1.) Anzahl und Länge der Litzen sowie Länge des Schlauches ab Flanschrand siehe Produktspezifikation
1.) length and number of wires and length of tube from flange edge see design specification

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

Druckentwurf nach DIN 2520-2/2521-2/2522-1
Fehler: 17.10.2014 14:12:34
Druckentwurf nach DIN 2520-2/2521-2/2522-1
Fehler: 17.10.2014 14:12:34

Druckentwurf	Druckentwurf	Druckentwurf	Druckentwurf
Druckentwurf	Druckentwurf	Druckentwurf	Druckentwurf
Druckentwurf	Druckentwurf	Druckentwurf	Druckentwurf
Druckentwurf	Druckentwurf	Druckentwurf	Druckentwurf
Druckentwurf	Druckentwurf	Druckentwurf	Druckentwurf
Druckentwurf	Druckentwurf	Druckentwurf	Druckentwurf
Druckentwurf	Druckentwurf	Druckentwurf	Druckentwurf
Druckentwurf	Druckentwurf	Druckentwurf	Druckentwurf
Druckentwurf	Druckentwurf	Druckentwurf	Druckentwurf
Druckentwurf	Druckentwurf	Druckentwurf	Druckentwurf
Druckentwurf	Druckentwurf	Druckentwurf	Druckentwurf