

Produktdatenblatt RER160-28/18NTDAU

**ebmpapst**

Die Wahl der Ingenieure



RER160-28/18NTDAU

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 Merkmale.....                | 7         |
| 3.4      | Aerodynamik.....                         | 9         |
| 3.5      | 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 | Links                                      |  |
| Förderrichtung                 | Luft Eintritt axial, Luftaustritt radial   |  |
| Lagerung                       | Kugellager                                 |  |
| Einbaulage - Welle             | Beliebig                                   |  |

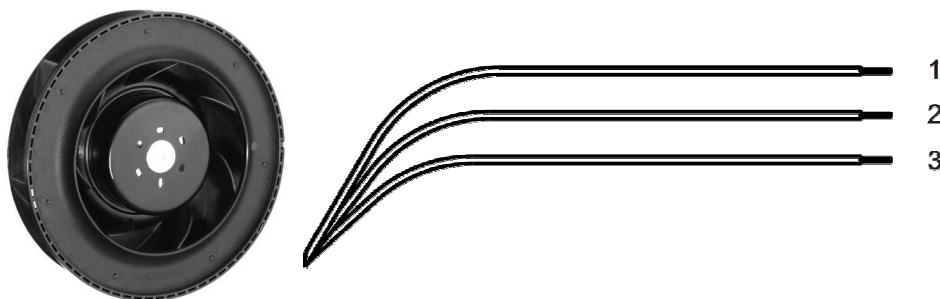
## 2 Mechanik

### 2.1 Allgemeines

|                    |            |  |
|--------------------|------------|--|
| Tiefe              | 50,3 mm    |  |
| Durchmesser        | 165,0 mm   |  |
| Gewicht            | 0,700 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               |

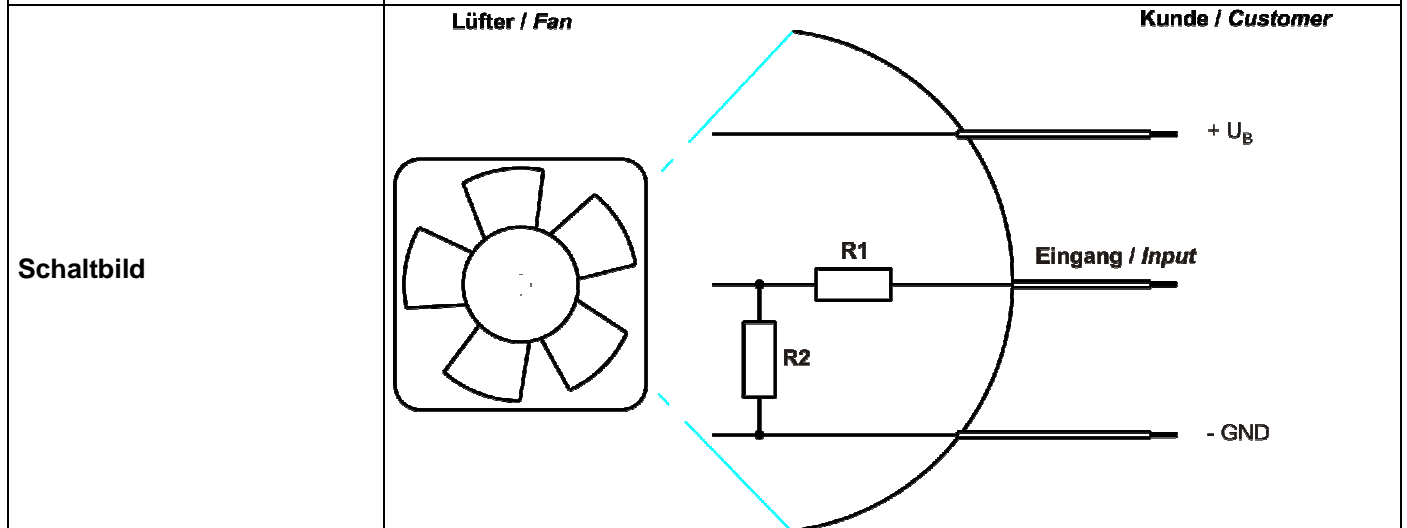
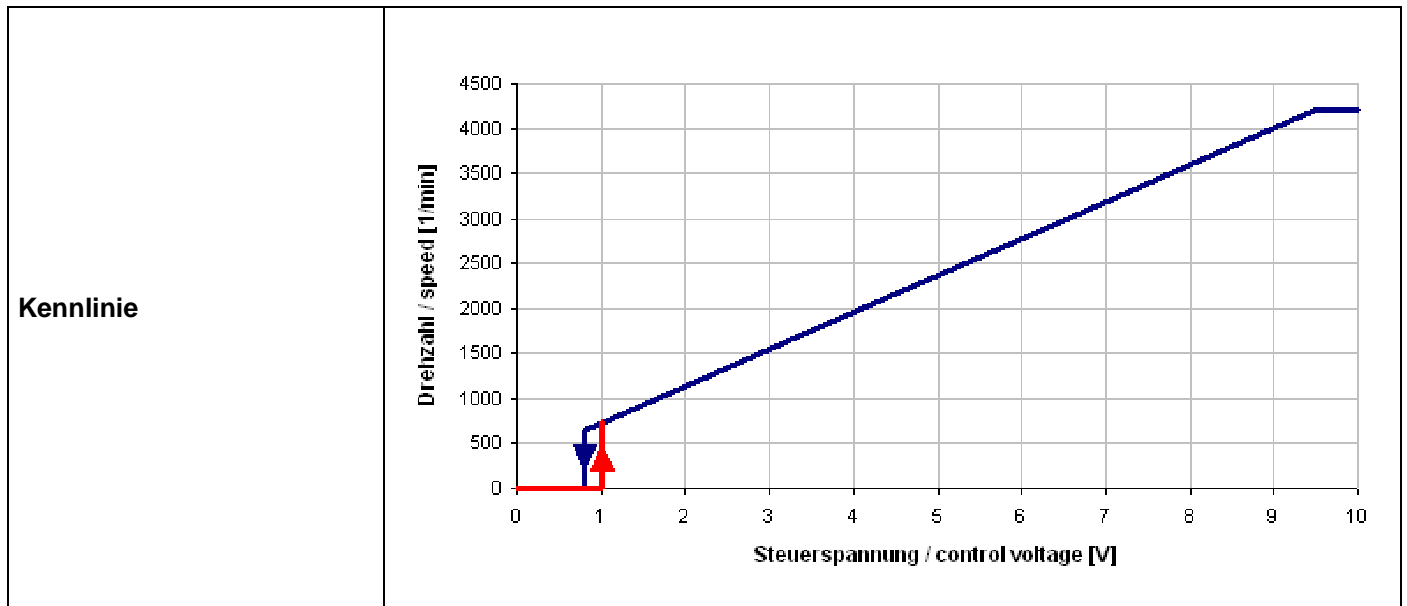
3 Betriebsdaten

3.1 Elektrische Schnittstelle - Eingang

|                 |        |
|-----------------|--------|
| Sollwerteingang | Analog |
|-----------------|--------|

Eigenschaften

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



**Drehzahlregelung:**

Über Sollwertvorgabe durch Steuerspannung

U Contr.: 0... 10 V +-0,1 V

### 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.

|                                |                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| Messaufbau:                    | Gemessen zwischen zwei Stahlplatten |
| Stahlplatte:                   | 260 mm x 160 mm                     |
| Einlaufdüse:                   | D: 100,0 mm; R: 5,0 mm              |
| Plattenabstand:                | 53,0 mm                             |
| Überlappung Rad / Einlaufdüse: | 2,0 mm                              |

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

I: entspricht arithm. Strommittelwert

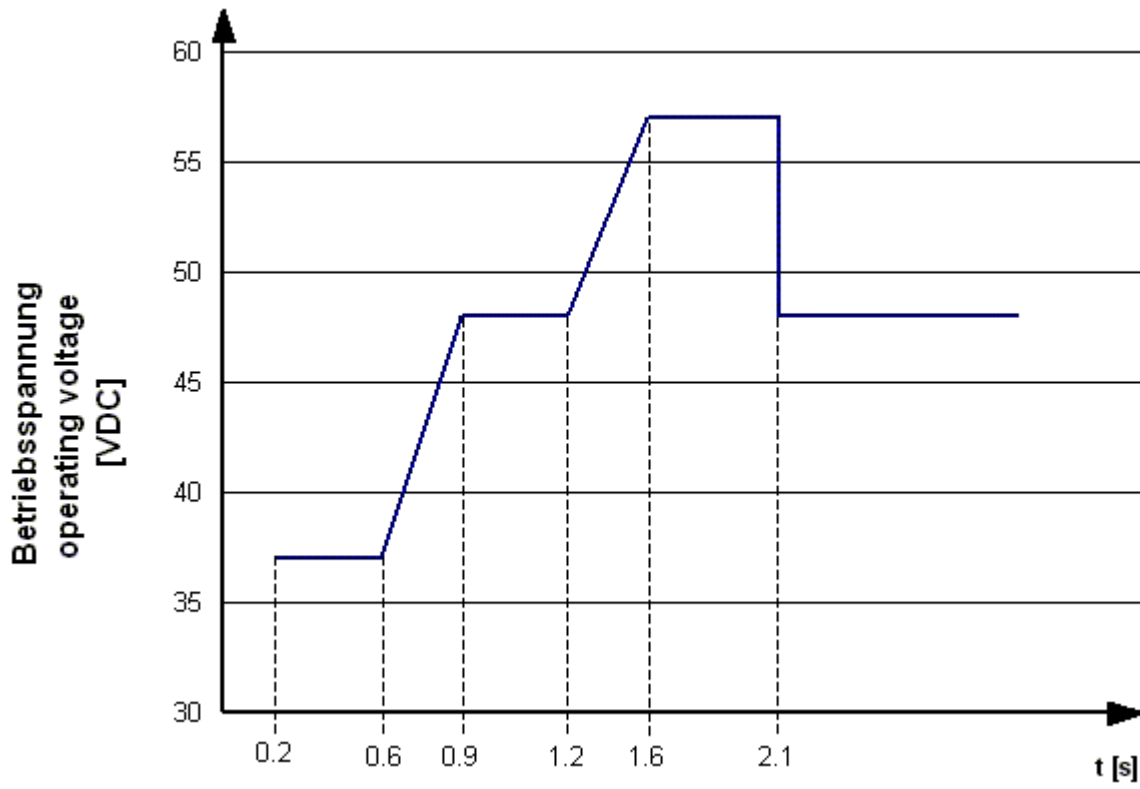
| Bezeichnung   | Bedingung        |
|---------------|------------------|
| U Contr. 0001 | U Contr.: 10,0 V |

| Merkmale          | Bedingung      | Symbol | Werte       |             |             |
|-------------------|----------------|--------|-------------|-------------|-------------|
| Spannungsbereich  |                | U      | 38 V        |             | 57 V        |
| Nennspannung      |                | $U_N$  |             | 48 V        |             |
| Leistungsaufnahme | $\Delta p = 0$ |        | 38 W        | 48 W        | 46,7 W      |
| Toleranz          | U Contr. 0010  | P      | +/- 15,0 %  | +/- 15,0 %  | +/- 15,0 %  |
| Stromaufnahme     | $\Delta p = 0$ |        | 1.000 mA    | 1.000 mA    | 820 mA      |
| Toleranz          | U Contr.0010   | I      | +/- 15,0 %  | +/- 15,0 %  | +/- 15,0 %  |
| Drehzahl          | $\Delta p = 0$ |        | 3.900 1/min | 4.200 1/min | 4.200 1/min |
| Toleranz          | U Contr. 0010  | n      | +/- 7,5 %   | +/- 7,5 %   | +/- 7,5 %   |

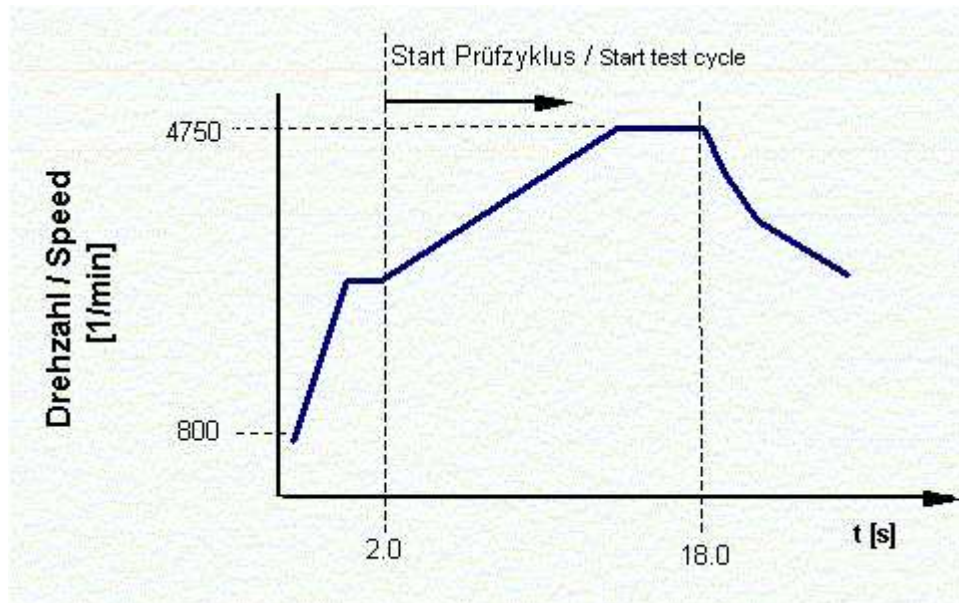
#### Motorprüfung

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



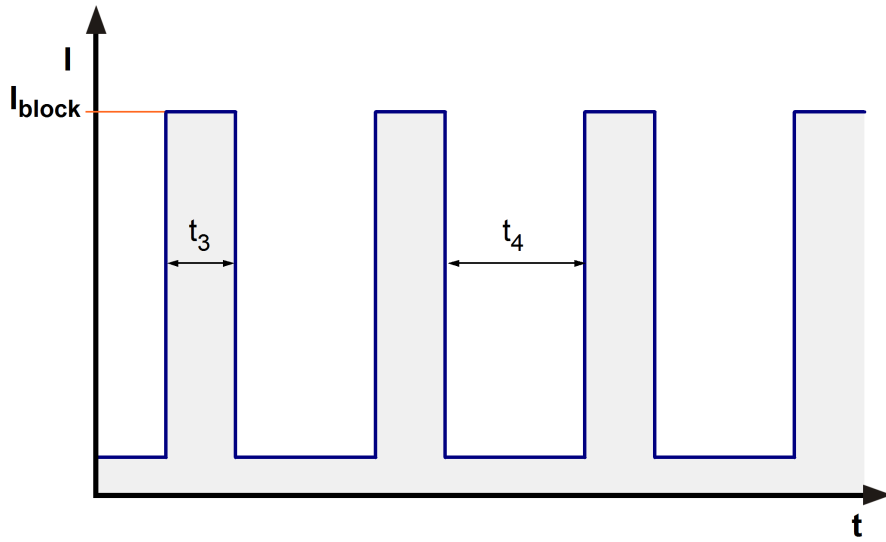
Drehzahldiagramm nach einleiten des Prüfzyklusses



|                   |             |
|-------------------|-------------|
| Spannung          | 48,0 V      |
| Leistungsaufnahme | 60,0 W      |
| Toleranz          | + - 15,0 %  |
| Stromaufnahme     | 1.250 mA    |
| Toleranz          | + - 15,0 %  |
| Drehzahl          | 4.700 1/min |
| Toleranz          | + - 10,0 %  |

3.3 Elektrische Merkmale

|                               |                                    |  |
|-------------------------------|------------------------------------|--|
| Elektronikfunktion            | Drehzahl-Regelung                  |  |
| Verpolschutz                  | Verpolschutzdiode                  |  |
| Max. Falschpolstrom bei $U_N$ | $I_F \leq 20 \text{ mA}$           |  |
| Blockierschutz                | Elektronischer Wiederanlauf        |  |
| Blockierstrom bei $U_N$       | $I_{\text{block}}$                 |  |
| Blockiertakt                  | $t_3 / t_4$ typisch: 1,0 s / 3,1 s |  |





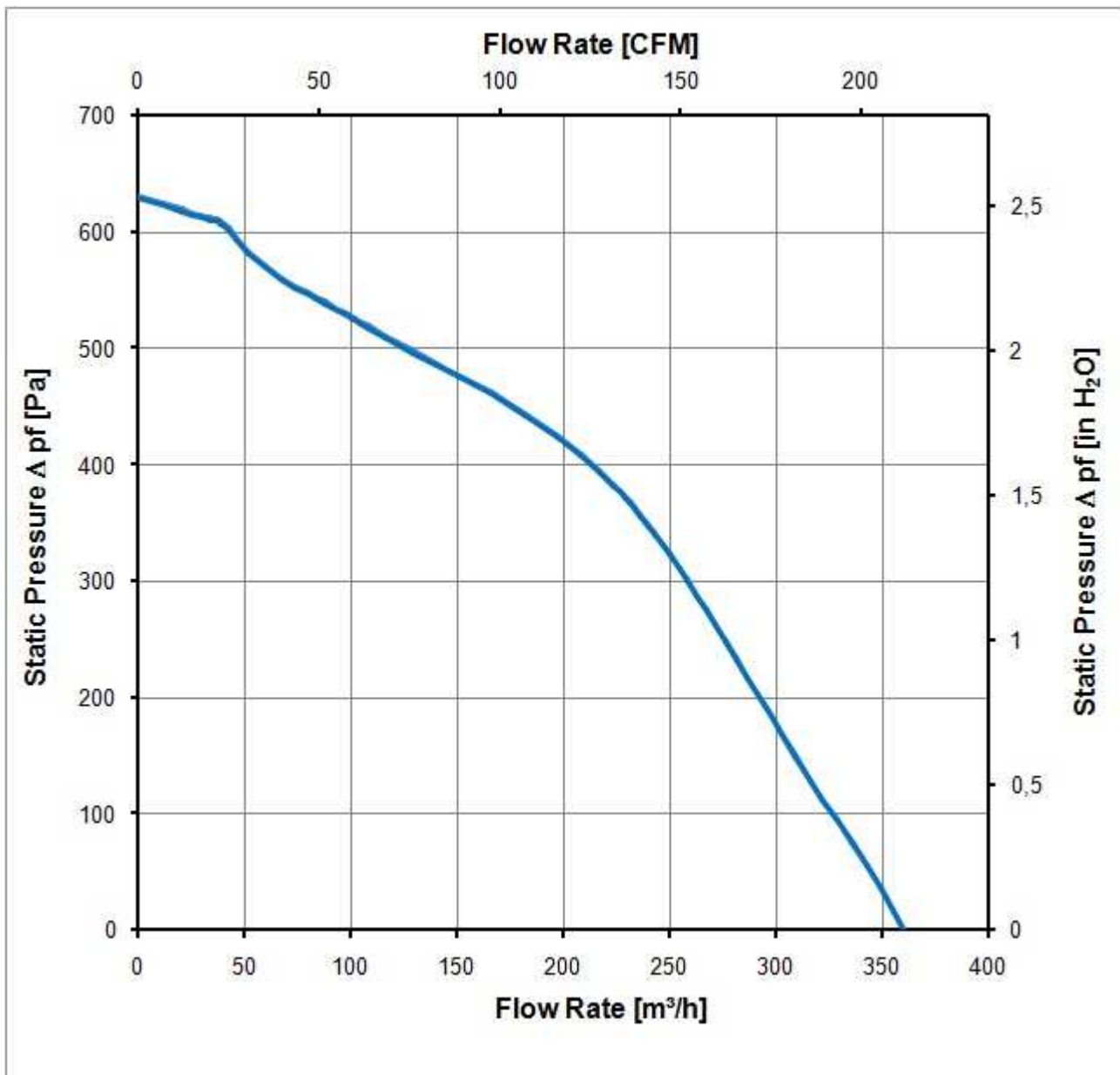
### 3.4 Aerodynamik

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:                   | 260 mm x 160 mm                     |
| Einlaufdüse:                   | D: 100,0 mm; R: 5,0 mm              |
| Plattenabstand:                | 53,0 mm                             |
| Überlappung Rad / Einlaufdüse: | 2,0 mm                              |

a.) Betriebsbedingung:

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



### 3.5 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:

|   |                                  |  |  |
|---|----------------------------------|--|--|
| 4.200 1/min freiblasend                   | U Contr. 10,0 V                  |  |  |
| Optimaler Betriebspunkt                   | 225,0 m <sup>3</sup> /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

|                             |   |  |
|-----------------------------|---|--|
| 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      | Keine   |  |

Zulässiger Einsatzbereich:

Das Produkt ist für den Einsatz in teilweise wettergeschützten Räumen oder offenen, überdachten Bereichen bestimmt. Direkte Wasserwirkung ist zulässig, sofern diese den Betrieb des Produkts nicht behindert. Salzhaltige Umgebungsbedingungen sind zu vermeiden.

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<br>DIN EN 60950 (VDE 0805) und DIN EN 60335 (VDE 0700)<br>A.) Typprüfung<br>Messbedingungen: Nach 48h Lagerung bei 95% r.F. und 25°C. Hierbei darf kein Überschlag oder Durchschlag erfolgen. Alle Anschlüsse gemeinsam gegen Masse!<br>B.) Stückprüfung<br>Messbedingung: Bei Raumklima. Hierbei darf kein Überschlag oder Durchschlag erfolgen. Alle Anschlüsse gemeinsam gegen Masse! | 500 VAC / 1 Min.<br><br>850 VDC / 1 Sec. |  |
| Isolationswiderstand<br>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                                       | 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                        |

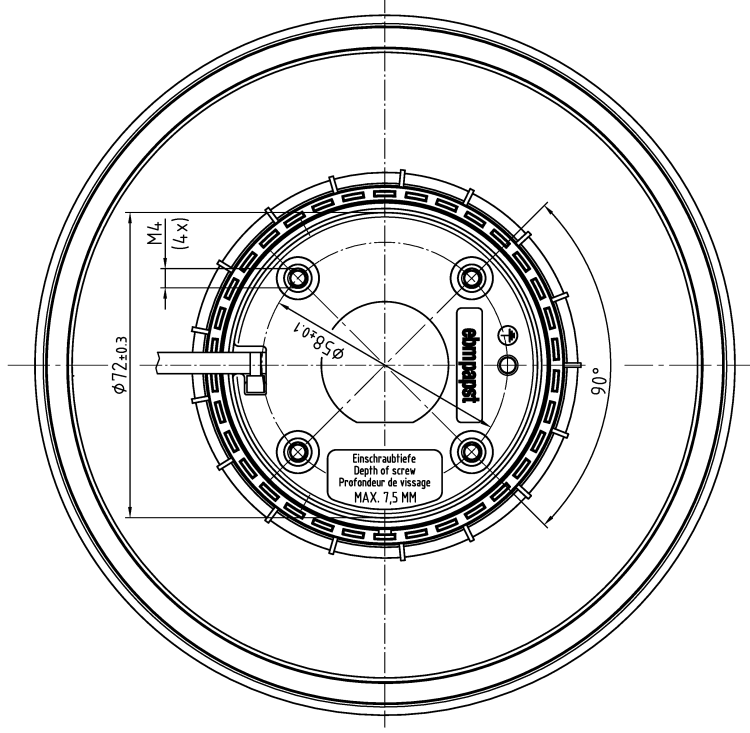
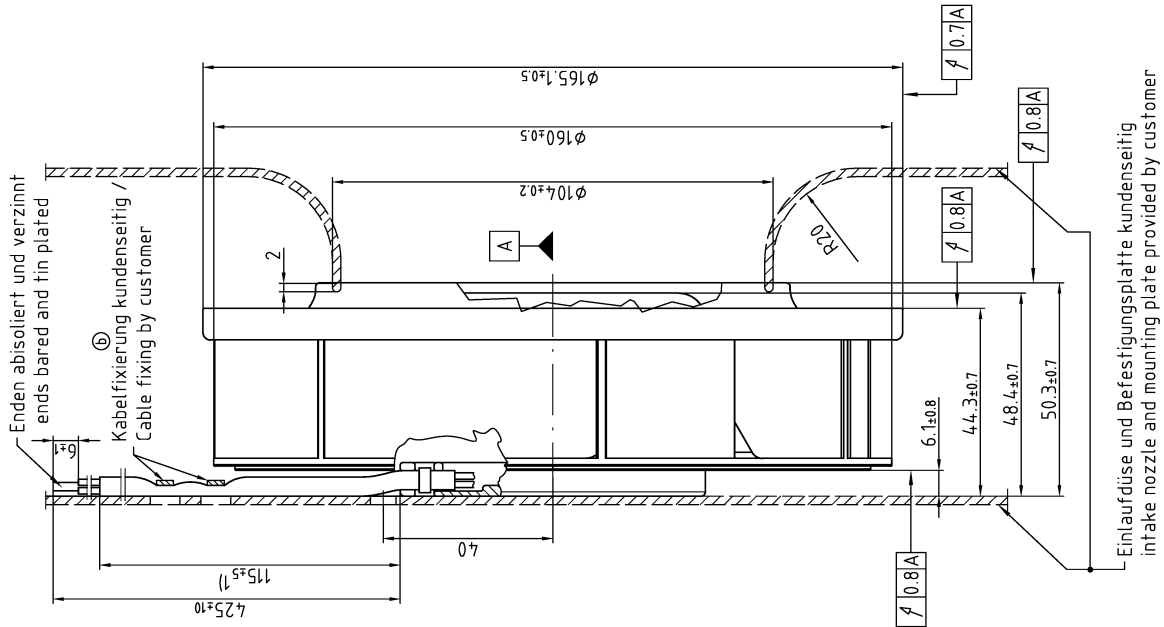
## 6 Zuverlässigkeit



### 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 |  |

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

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



|  |  |  |                                |   |
|--|--|--|--------------------------------|---|
| WP-Stand/Date<br> | Art.-Nr./Change-No.<br> | Art.-Nr./System-Name<br>CAD-Engineering<br>CAD-Engineering | Werkstoff/Material<br>ebmpapst | Volumen/Volume (mm³)<br>Gewicht/Weight (g)  |
|  | Toleranz/Tolerances:<br>Allgemeine/General Tolerances  | Name/Name<br>ebmpapst                                      | Artikel/Title                  | Zeich.-Nr./Drawing-No.<br>Durchmesser/Type of Mount<br>ebmpapst St. Georgen GmbH & Co. KG |
| Esch./Zugl./Replaces<br>Formel/Size<br>Material  |  |  |                                | Maßstab/Scale   |