

Produktdatenblatt RER101-36/12N/2HHPR

ebmpapst

Die Wahl der Ingenieure



RER101-36/12N/2HHPR

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 | |

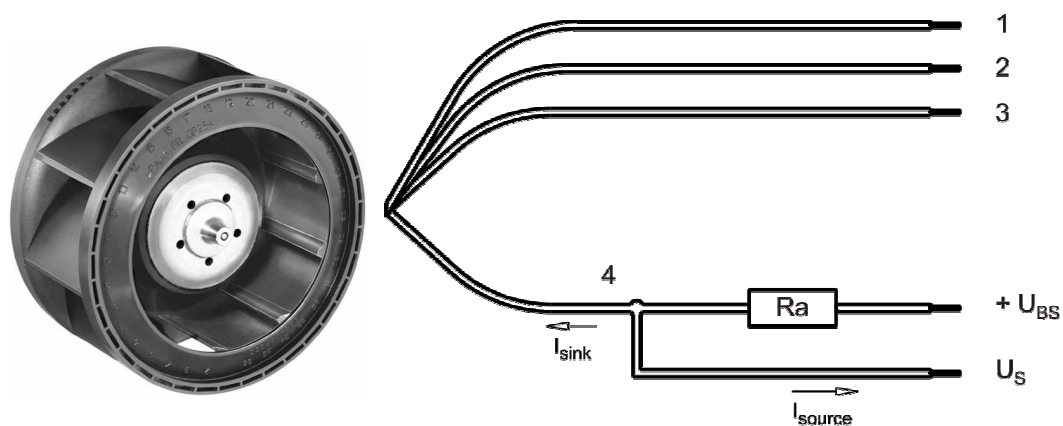
2 Mechanik

2.1 Allgemeines

| | | |
|--------------------|------------|--|
| Tiefe | 36,0 mm | |
| Durchmesser | 101,0 mm | |
| Gewicht | 0,300 kg | |
| Gehäusewerkstoff | | |
| Flügelradwerkstoff | Kunststoff | |

2.2 Anschluss

| | | |
|------------------------|--------------|--|
| Elektrischer Anschluss | Einzellitzen | |
| Leitungslänge | L = 310 mm | |
| Toleranz | +/- 10,0 mm | |



| Litze | Farbe | Funktion | Litzenquerschnitt | Isolationsdurchmesser |
|-------|---------|----------|-------------------|-----------------------|
| 1 | rot | + UB | AWG 22 | 1,70 mm |
| 2 | blau | - GND | AWG 22 | 1,70 mm |
| 3 | violett | PWM | 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.

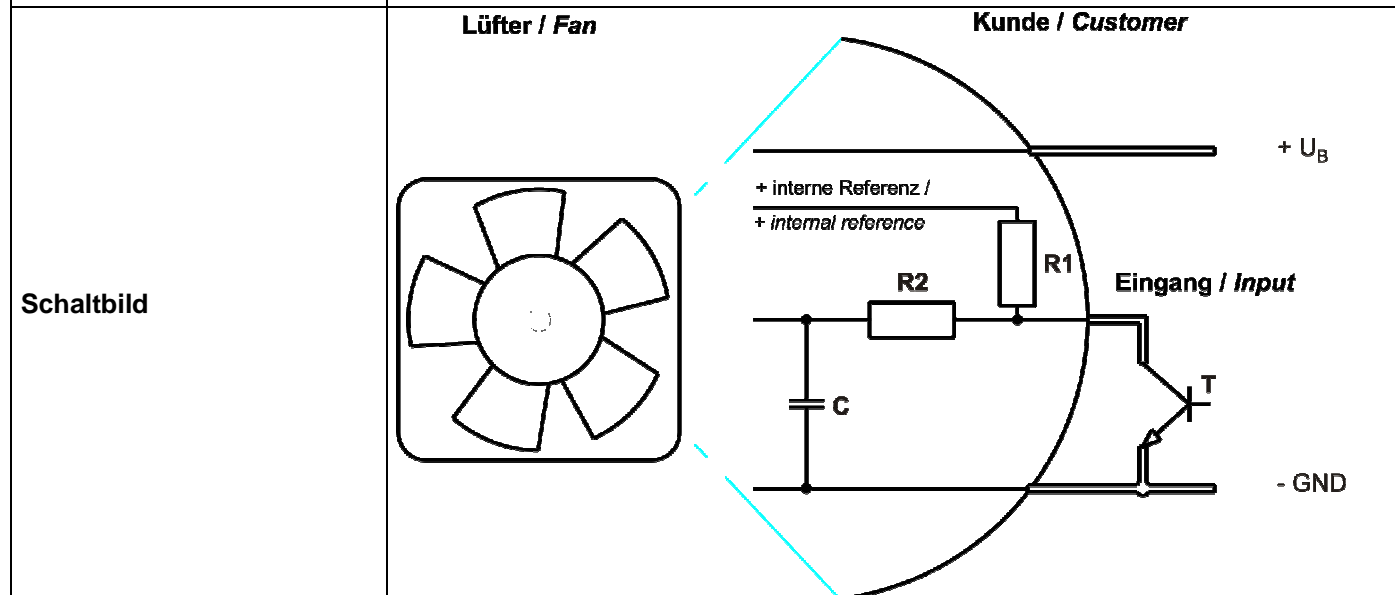
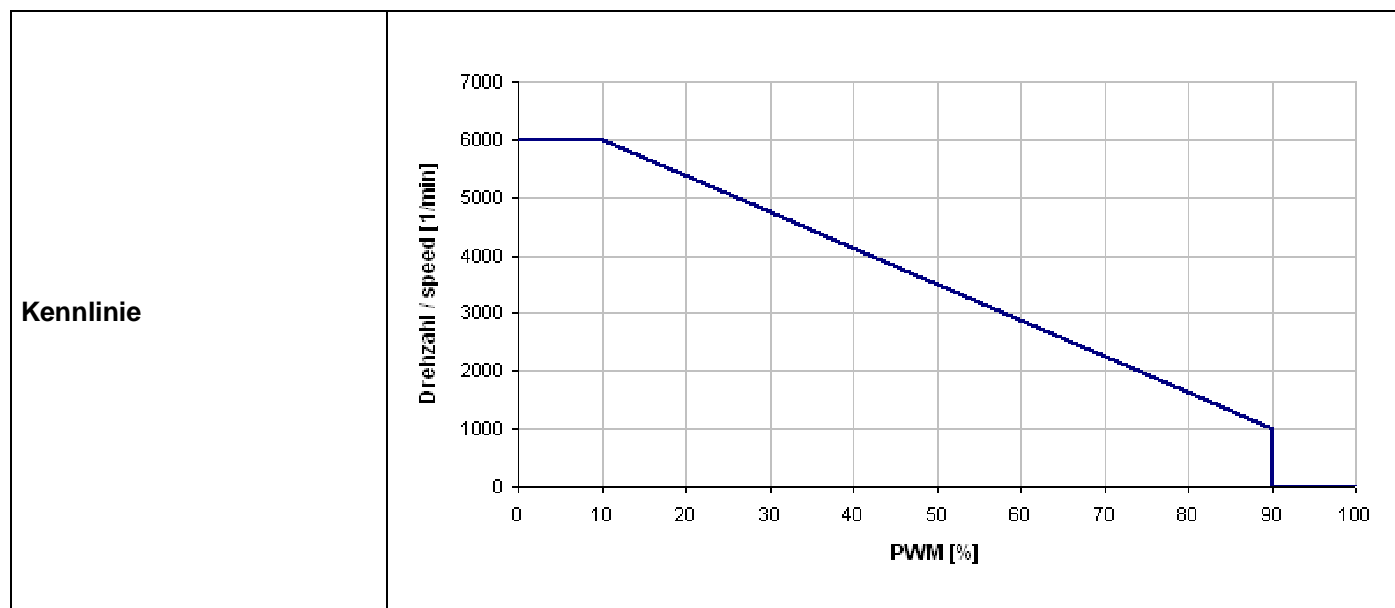
3 Betriebsdaten

3.1 Elektrische Schnittstelle - Eingang

| | |
|-----------------|-----|
| Sollwerteingang | PWM |
|-----------------|-----|

Eigenschaften

| | |
|----------------|-----------------|
| PWM - Frequenz | 10 kHz - 20 kHz |
|----------------|-----------------|



Drehzahlregelung:

0...100 %PWM; f: 10... 20 kHz

PWM - Low < 1 V

PWM - High > 9V und < 10 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: | 148 mm x 148 mm |
| Einlaufdüse: | D: 66 mm; R: 7 mm |
| Plattenabstand: | |
| Überlappung Rad / Einlaufdüse: | 1 mm |

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

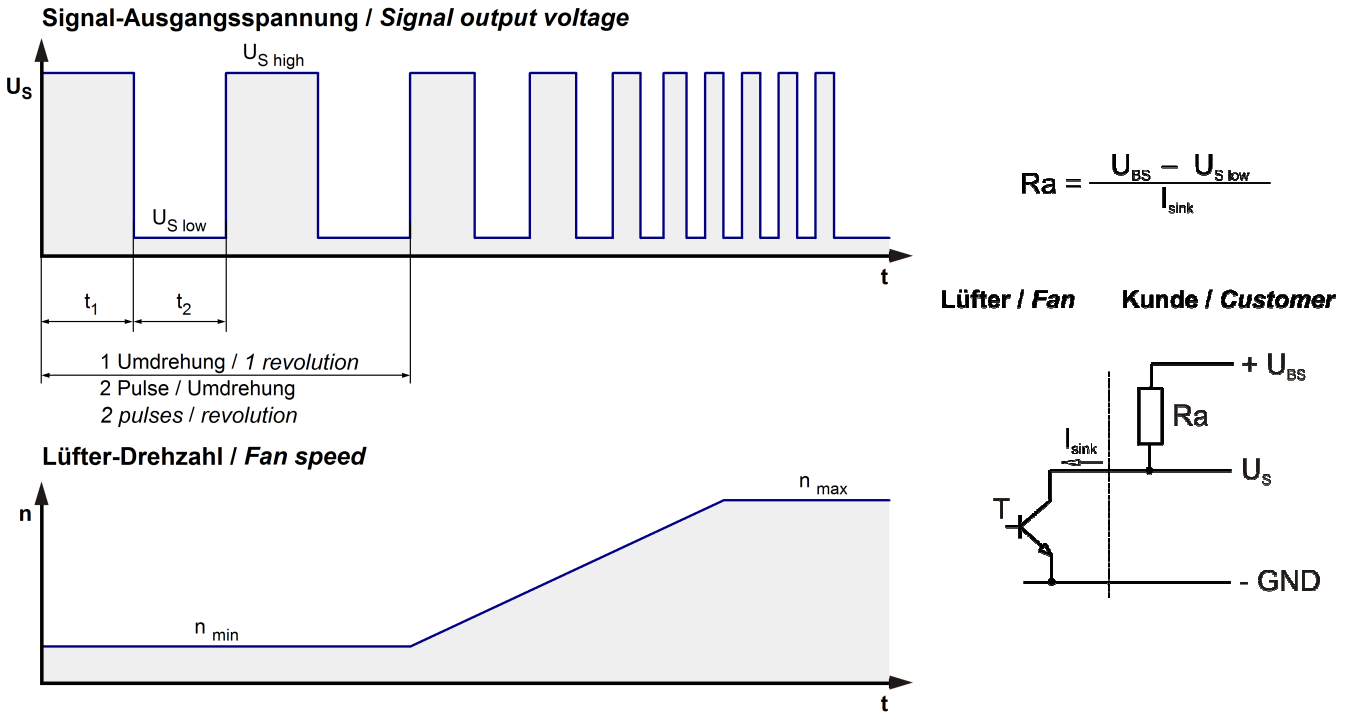
I: entspricht arithm. Strommittelwert

| Bezeichnung | Bedingung | | |
|-------------|-----------|-----------|-----------|
| PWM 0001 | PWM: 0 %; | f: 10 kHz | f: 20 kHz |

| Merkmale | Bedingung | Symbol | Werte | | |
|-------------------|----------------|----------------|-------------|-------------|-------------|
| Spannungsbereich | | U | 9 V | | 13,6 V |
| Nennspannung | | U _N | | 12,0 V | |
| Leistungsaufnahme | $\Delta p = 0$ | | 9,9 W | 21 W | 28,3 W |
| Toleranz | PWM 0010 | P | +/- 10,0 % | +/- 10,0 % | +/- 10,0 % |
| Stromaufnahme | $\Delta p = 0$ | | 1.100 mA | 1.700 mA | 2.050 mA |
| Toleranz | PWM0010 | I | +/- 10,0 % | +/- 10,0 % | +/- 10,0 % |
| Drehzahl | $\Delta p = 0$ | | 4.550 1/min | 6.000 1/min | 6.600 1/min |
| Toleranz | PWM 0010 | n | +/- 10,0 % | +/- 10,0 % | +/- 10,0 % |

3.3 Elektrische Schnittstelle - Ausgang

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

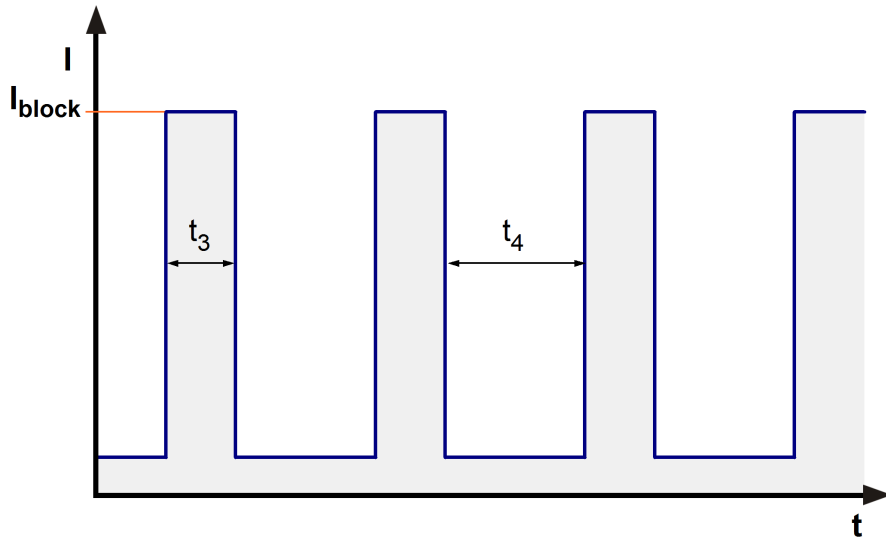


| Merkmale | Bemerkung | Werte |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Tachobetriebsspannung | U_{BS} | Min.: 5,0 V Max.: 30,0 V |
| Tachosignal Low | $U_{S\ low}$ | I_{sink} : 2 mA $\leq 0,3$ V |
| Tachosignal High | $U_{S\ high}$ | I_{source} : 1 mA 30,0 V |
| Maximaler Sink-Strom | I_{sink} | ≤ 4 mA |
| Externer Arbeitswiderstand | Externer Arbeitswiderstand R_a von U_{BS} nach U_S erforderlich. Alle Spannungen gegen GND gemessen. | |
| Tachofrequenz | $(2 \times n) / 60$ | |
| Galvanisch getrennter Tacho | Nein | |
| Flankensteilheit | | $\Rightarrow 0,5$ V/us |

n = Drehzahl pro Minute (1/min)

3.4 Elektrische Merkmale

| | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--|
| Elektronikfunktion | Drehzahl-Regelung | |
| Verpolschutz | Verpolschutzdiode | |
| Max. Falschpolstrom bei U_N | $I_F \leq 100$ uA | |
| Blockierschutz | Elektronischer Wiederanlauf | |
| Blockierstrom bei U_N | I_{block} ca. 3.300 mA | |
| Blockiertakt | t_3 / t_4 typisch: 0,5 s / 19,5 s | |



3.5 Aerodynamik

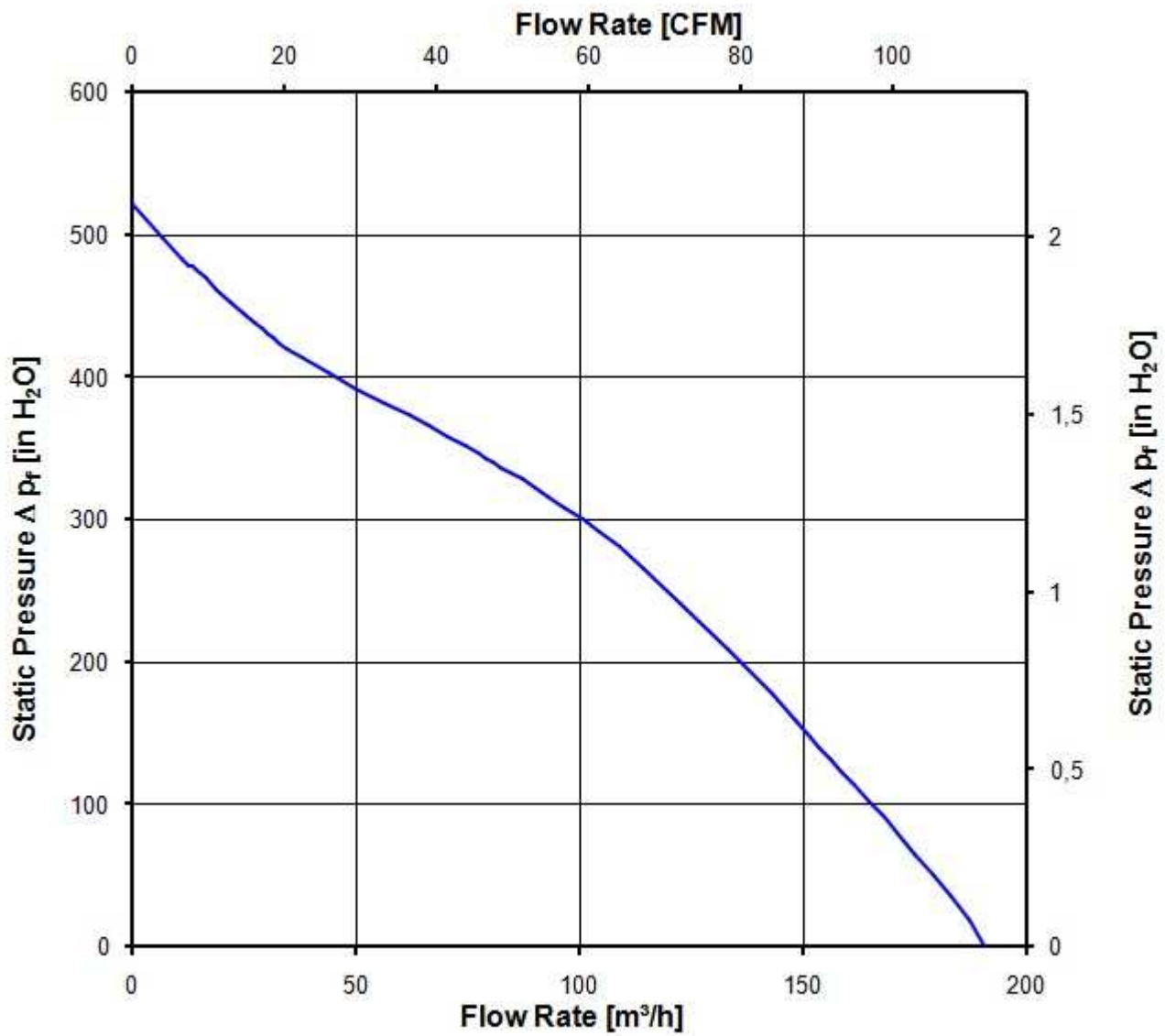
Messbedingungen: Gemessen mit einem saugseitigen Doppelkammerprüfstand nach DIN EN ISO 5801.
 Normalluftdichte = 1,2 kg/m³; TU = 23°C +/- 3°C;
 Im Ansaug- und Ausblasbereich darf im Abstand von 0,5 m kein massives Hindernis angeordnet sein. Motorachse waagrecht.
 Die Angaben gelten nur unter den angegebenen 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: | 148 mm x 148 mm |
| Einlaufdüse: | D: 66 mm; R: 7 mm |
| Plattenabstand: | |
| Überlappung Rad / Einlaufdüse: | 1 mm |

a.) Betriebsbedingung:

| | | | |
|-------------------------|----------|-----------|-----------|
| 6.000 1/min freiblasend | PWM 0 %; | f: 10 kHz | f: 20 kHz |
|-------------------------|----------|-----------|-----------|

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--|
| Max. freiblasender Volumenstrom ($\Delta p = 0 / \dot{V} = \text{max.}$) | 190,0 m ³ /h | |
| Max. Staudruck ($\Delta p = \text{max.} / \dot{V} = 0$) | 530 Pa | |
| freiblasend | | |
| freiblasend | | |



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:

| | | | |
|-------------------------|----------|-----------|-----------|
| 6.000 1/min freiblasend | PWM 0 %; | f: 10 kHz | f: 20 kHz |
|-------------------------|----------|-----------|-----------|

| | | |
|-------------------------------------------|---------------------------------|--|
| Optimaler Betriebspunkt | 85,0 m ³ /h @ 300 Pa | |
| Schallleistung im optimalen Betriebspunkt | 7,3 bel(A) | |
| Schalldruck in Gummiseilen freiblasend | | |
| freiblasend | | |
| 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

| | | |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------|--|
| Feuchteanforderung | Feuchte Wärme, zyklisch; gemäß DIN EN 60068-2-30, 6 Zyklen | |
| Wasserbelastungen | Keine | |
| Staubanforderungen | Staubprüfung; gemäß DIN EN 60068-2-68, 6g/m ² d, 1 Tag | |
| Salznebelanforderungen | Keine | |

Zulässiger Einsatzbereich:

Das Produkt ist für den Einsatz in geschlossenen, wettergeschützten Räumen mit eingeschränkt kontrollierter Temperatur bestimmt. Gelegentlicher Kondenswasserbeschlag ist zulässig, direkte Wassereinwirkung ist jedoch zu vermeiden. Salzhaltige Umgebungsbedingungen sind zu vermeiden.

Verschmutzungsgrad 2 (gemäß DIN EN 60664-1)

Es tritt nur nicht leitfähige Verschmutzung auf. Gelegentlich muss jedoch mit vorübergehender Leitfähigkeit durch Betauung gerechnet werden.

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 | Nein |
| CSA | Canadian Standards Association | Ja / CSA geprüft bei UL nach C22.2 No. 113 Fans and Ventilators |
| CCC | China Compulsory Certification | Nicht gefordert |

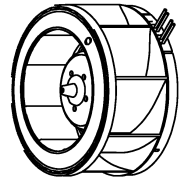
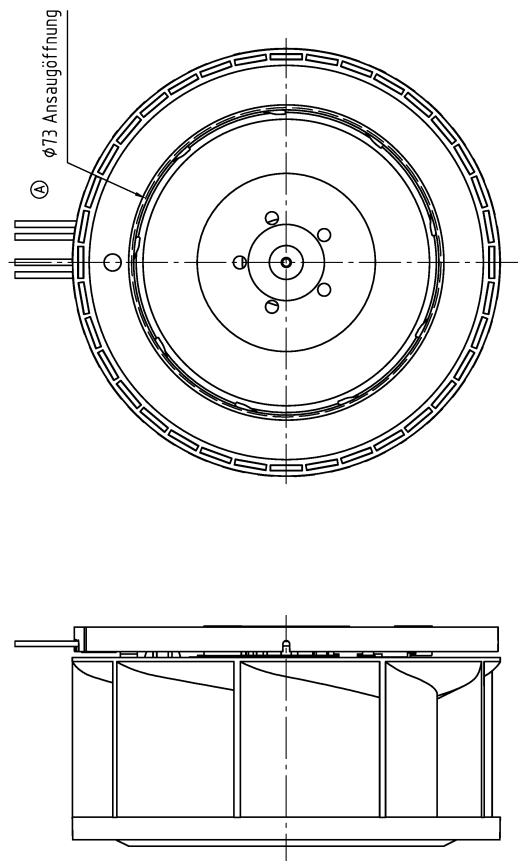
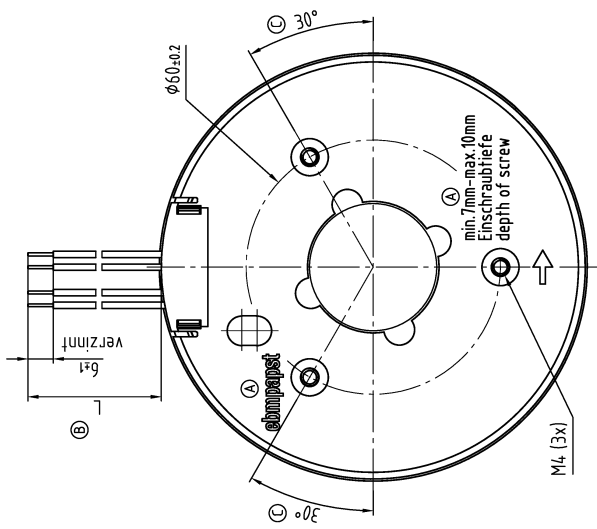
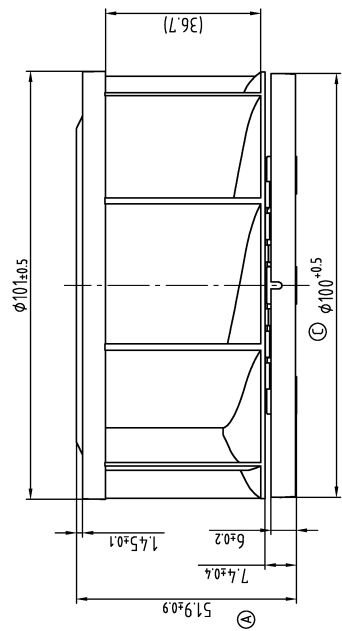
6 Zuverlässigkeit

6.1 Allgemein

| | | |
|----------------------------------------------|-----------|--|
| Lebensdauer L10 bei TU = 40 °C | 60.000 h | |
| Lebensdauer L10 bei TU max. | 30.000 h | |
| Lebensdauer L10 nach IPC 9591 bei TU = 40 °C | 102.500 h | |

Kopie von diesem Dokument, und gibt sie an andere und die Verwendung des Inhalts hierin, ist ohne schriftliche Genehmigung von ebm-papst St. Georgen GmbH & Co. KG ist ausdrücklich untersagt. Alle Rechte vorbehalten. In the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design, ebm-papst St. Georgen GmbH & Co. KG is not liable for the payment of damages. All rights are reserved.

ⓑ Länge L und Anzahl der Litzen siehe Spezifikation



| | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------|
| SW-Stand/Date | Rev. Nr./Change No. | Art./ID-Symbol-Nr./Part Number | ebmpapst CAP-Engineering/ CAP-Engineering | Werkstoff/Material | Volumen/Volume (mm ³): Gewicht/Mass (g): |
| | | Bezeichnung/Description | Hersteller/Manufacturer | Artikel/Title | ⓐ |
| Toleranzen/Tolerances | | Prüfung/Checked | | | |
| Allgemeintoleranzen/gen. tolerances | | Freigegeben/Released | | | |
| ebmpapst | | | Zücht.-Nr./Drawing-No. | | |
| ebm-papst St. Georgen GmbH & Co. KG | | | Teilname/Part Name | | |
| | | | Material | | |
| | | | Formel/Size | | |
| | | | Material/Size | | |