

Produktdatenblatt 4314 N/17NT

ebmpapst

Die Wahl der Ingenieure



4314 N/17NT

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..... | 6 |
| 3.3 | Elektrische Schnittstelle - Ausgang..... | 7 |
| 3.4 | Elektrische Merkmale..... | 7 |
| 3.5 | Aerodynamik..... | 9 |
| 3.6 | Akustik..... | 11 |
| 4 | Umwelt..... | 11 |
| 4.1 | Allgemein..... | 11 |
| 4.2 | Klimatische Anforderungen..... | 11 |
| 4.3 | Mechanische Anforderungen..... | 11 |
| 5 | Sicherheit..... | 13 |
| 5.1 | Elektrische Sicherheit..... | 13 |
| 5.2 | Sicherheitszulassung..... | 13 |
| 6 | Zuverlässigkeit..... | 13 |
| 6.1 | Allgemein..... | 13 |

1 Allgemeines

| | | |
|--------------------------------|--------------------|--|
| Lüfterart | Axial | |
| Drehrichtung auf Rotor gesehen | Rechts | |
| Förderrichtung | Über Stege blasend | |
| Lagerung | Kugellager | |
| Einbaulage - Welle | Beliebig | |

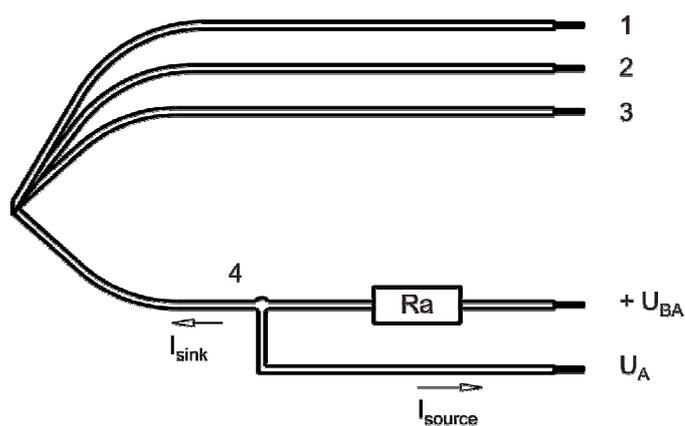
2 Mechanik

2.1 Allgemeines

| | | |
|---|---|--|
| Breite | 119,0 mm | |
| Höhe | 119,0 mm | |
| Tiefe | 32 mm | |
| Gewicht | 0,23 kg | |
| Gehäusewerkstoff | Kunststoff | |
| Flügelradwerkstoff | Kunststoff | |
| Max. Anzugsmoment bei Montage über beide Befestigungsflansche Schraubengröße | Litzenausführungsecke: 80 Ncm Restliche Ecken: 80 Ncm ISO 4762 - M4 entfettet, ohne zusätzliche Abstützung und ohne Unterlegscheibe | |
| Rotorüberstand max. | 0,4 mm | |

2.2 Anschluss

| | | |
|-------------------------|--------------|--|
| Elektrischer Anschluss | Einzellitzen | |
| Leitungslänge | L = 310 mm | |
| Toleranz | +/- 10,0 mm | |
| Litzenquerschnitt (AWG) | 24 | |
| Isolationsdurchmesser | 1,1 mm | |



| Litze | Farbe | Funktion |
|-------|---------|----------|
| 1 | rot | + UB |
| 2 | blau | - GND |
| 3 | violett | NTC |
| 4 | weiß | Alarm |

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 | Externer Temperatur-Sensor |
|-----------------|----------------------------|

Eigenschaften

| <p>Kennlinie</p> | <table border="1"> <caption>Graph Data: Drehzahl / speed [1/min] vs Umgebungstemperatur / Ambient temperature [°C]</caption> <thead> <tr> <th>Umgebungstemperatur [°C]</th> <th>Drehzahl / speed [1/min]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1350</td></tr> <tr><td>10</td><td>1350</td></tr> <tr><td>20</td><td>1350</td></tr> <tr><td>30</td><td>1350</td></tr> <tr><td>40</td><td>2000</td></tr> <tr><td>50</td><td>2700</td></tr> <tr><td>60</td><td>2700</td></tr> <tr><td>70</td><td>2700</td></tr> </tbody> </table> | Umgebungstemperatur [°C] | Drehzahl / speed [1/min] | 0 | 1350 | 10 | 1350 | 20 | 1350 | 30 | 1350 | 40 | 2000 | 50 | 2700 | 60 | 2700 | 70 | 2700 |
|--------------------------|---|--------------------------|--------------------------|---|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|
| Umgebungstemperatur [°C] | Drehzahl / speed [1/min] | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1350 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 1350 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 1350 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | 1350 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | 2000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 2700 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 60 | 2700 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 70 | 2700 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Schaltbild</p> | <p>The diagram shows a fan connected to a customer's board. The fan's power supply is connected to + UB. The fan's control line is connected to the + Interne Ref. / + Internal ref. terminal. The fan's ground is connected to - GND. An NTC sensor is connected to the Eingang / Input terminal and - GND.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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.

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

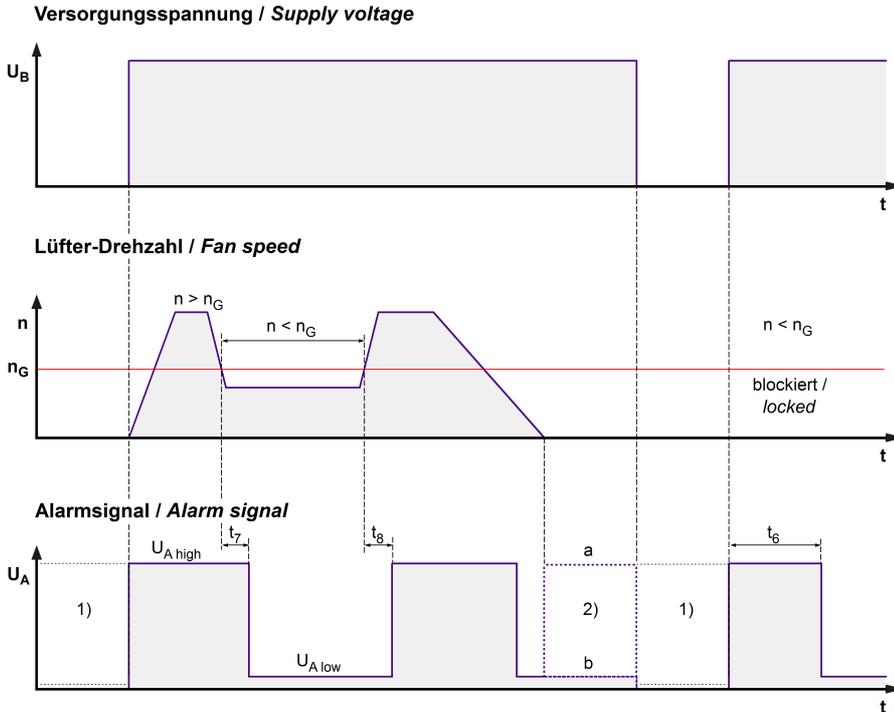
I: entspricht arithm. Strommittelwert

| Bezeichnung | Bedingung | | |
|-------------|----------------|--|--|
| TU 0001 | | | |
| NTC 0001 | NTC <= 33 kOhm | | |

| Merkmale | Bedingung | Symbol | Werte | | |
|-------------------|------------------|----------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Spannungsbereich | | U | 18 V | | 32 V |
| Nennspannung | | U _N | | 24 V | |
| Leistungsaufnahme | $\Delta p = 0$ | P | 2,1 W +- 17,5 % | 4 W +- 25 % | 4,3 W +- 25 % |
| Toleranz | TU / NTC 0010 | | | | |
| Stromaufnahme | $\Delta p = 0$ | I | 114 mA +- 17,5 % | 165 mA +- 25 % | 135 mA +- 25 % |
| Toleranz | TU / NTC 0010 | | | | |
| Drehzahl | $\Delta p = 0$ | n | 2.150 1/min +- 12,5 % | 2.700 1/min +- 6 % | 2.700 1/min +- 6 % |
| Toleranz | TU / NTC 0010 | | | | |
| Anlaufstrom | | | | 780 mA | |

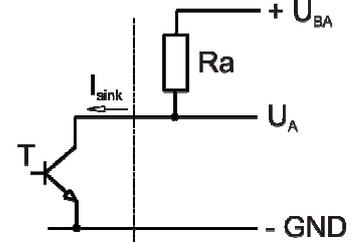
3.3 Elektrische Schnittstelle - Ausgang

| | |
|-----------|---------------------------------|
| Alarm-Typ | /17 (high = ok, open collector) |
|-----------|---------------------------------|



$$R_a = \frac{U_{BA} - U_{A\text{low}}}{I_{\text{sink}}}$$

Lüfter / Fan Kunde / Customer

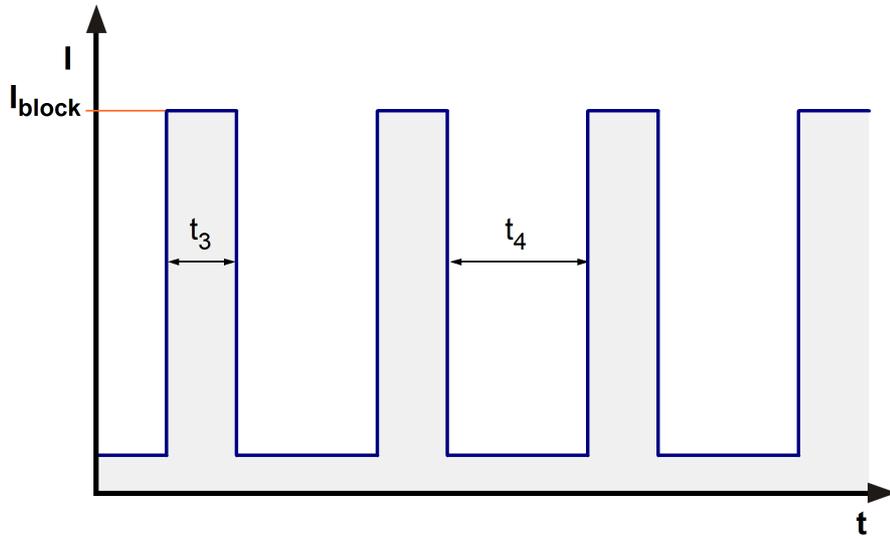


- 1) Wenn der Lüfter abgeschaltet ist, hängt der Zustand des Ausgangssignals U_A von der Kundenapplikation ab.
When the fan is powered off, the output signal U_A depends on the customer's application.
- 2) Für den gültigen Zustand (a oder b) siehe Alarmunterdrückung in der Tabelle.
For the valid condition (a or b) see alarm suppression in the table.

| Merkmale | Bemerkung | Werte |
|----------------------------|--|-----------------------|
| Alarmbetriebsspannung | U_{BA} | $\leq 60 \text{ V}$ |
| Alarmsignal Low | $U_{A\text{low}}$ | $\leq 0,4 \text{ V}$ |
| Alarmsignal High | $U_{A\text{high}}$ | 60 V |
| Maximaler Sink-Strom | I_{sink} | 20 mA |
| Externer Arbeitswiderstand | Externer Arbeitswiderstand R_a von U_{BA} nach U_A erforderlich. Alle Spannungen gegen GND gemessen. | |
| Alarmhochlaufverzögerung | t_6 | $\leq 10 \text{ s}$ |
| Alarmgrenzdrehzahl | n_G | 1.100 1/min |

3.4 Elektrische Merkmale

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| Elektronikfunktion | Drehzahl-Regelung | |
| Verpolschutz | Verpolschutzdiode | |
| Max. Falschpolstrom bei U_N | $I_F < 100 \mu\text{A}$ | |
| Blockierschutz | Elektronischer Wiederanlauf | |
| Blockierstrom bei U_N | $I_{\text{block}} \text{ ca. } 720 \text{ mA}$ | |
| Blockiertakt | t_3 / t_4 typisch: $0,5 \text{ s} / 10 \text{ s}$ | |

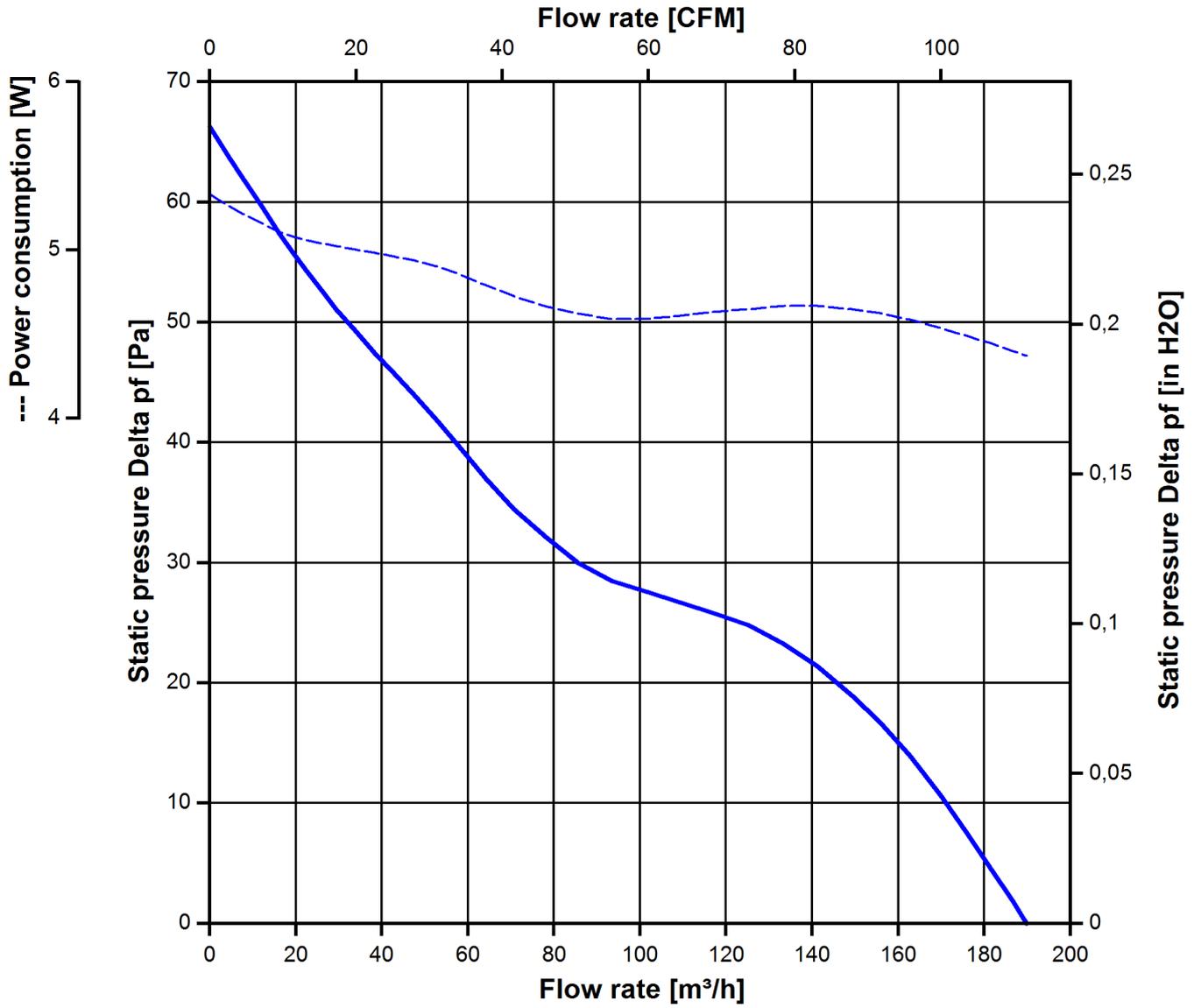


3.5 Aerodynamik

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. Leistungsaufnahme des Lüftermotors bei Betrieb an Nennspannung. Die Leistungsaufnahme kann je nach Betriebsbedingung in der Anwendung höher sein.

a.) Betriebsbedingung:

| | | | |
|--|-----------------------|--|--|
| 2.700 1/min freiblasend | NTC <= 33 kOhm | | |
| Max. freiblasender Volumenstrom ($\Delta p = 0 / \dot{V} = \text{max.}$) | 187 m ³ /h | | |
| Max. Staudruck ($\Delta p = \text{max.} / \dot{V} = 0$) | 66 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 Grundschaupegel von Lp(A) <5 dB(A).
 Weitere Messbedingungen siehe Kapitel Aerodynamik.

a.) Betriebsbedingung:

| | | | |
|-------------------------|----------------|--|--|
| 2.700 1/min freiblasend | NTC <= 33 kOhm | | |
|-------------------------|----------------|--|--|

| | | |
|---|------------------|--|
| Optimaler Betriebspunkt | 138 m3/h @ 22 Pa | |
| Schallleistung im optimalen Betriebspunkt | 5,4 bel(A) | |
| Schalldruck in Gummiseilen freiblasend | 43 dB(A) | |

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, 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.

4.3 Mechanische Anforderungen

| Schärfegrad | Sinusprüfung | |
|-------------|---|--|
| 0,5 G | Sinusprüfung im Betrieb DIN EN 60068-2-6 Weg / Frequenzbereich Beschleunigung / Frequenzbereich Durchlaufgeschwindigkeit Anzahl Frequenzdurchläufe Beanspruchungsdauer Anzahl Achsen | Schwingen (sinusförmig) 0,035 mm / 10-60, 60-10 Hz 0,5 G / 60-500-60 Hz 1 Okt./min 10 2 Std. 3 |

| Schärfegrad | stationäre Anwendung | | |
|-------------|----------------------|---|---|
| 1 | Lagerung / Transport | Rauschen nicht im Betrieb DIN EN 60068-2-64 Frequenzbereich / ASD G _{RMS} Anzahl Achsen Testdauer | Rauschen 5 - 20 Hz : 1,0 m ² / s ³ 20 - 500 Hz : -3 dB / Okt 0,91 G 3 3 x 5 Stunden |
| | Lagerung / Transport | Dauerschocken nicht im Betrieb DIN EN 60068-2-29 Schockform Beschleunigung Schockdauer Anzahl Schocks (+X, -X, -Y, +Y, -Z, +Z) Summe, Schocks | Dauerschocken Halbsinus 18 G 6 ms 100 je Raumachse 600 |
| | stationäre Anwendung | Rauschen im Betrieb DIN EN 60068-2-64 Frequenzbereich / ASD G _{RMS} Anzahl Achsen Testdauer | Rauschen 5 - 20 Hz : 2,0 m ² / s ³ 20 - 150 Hz : -3 dB / Okt. 0,83 G 3 3 x 5 Stunden |
| | stationäre Anwendung | Dauerschocken im Betrieb DIN EN 60068-2-29 Schockform Beschleunigung Schockdauer Anzahl Schocks (+X, -X, -Y, +Y, -Z, +Z) Summe, Schocks | Dauerschocken Halbsinus 5 G 11 ms 100 je Raumachse 600 |

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. Entfällt | |
| 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 | 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 |

6 Zuverlässigkeit

6.1 Allgemein

| | | |
|--|-----------|--|
| Lebensdauer L10 bei TU = 40 °C | 72.500 h | |
| Lebensdauer L10 bei TU max. | 37.500 h | |
| Lebensdauer L10 nach IPC 9591 bei TU = 40 °C | 122.000 h | |

