

Produktdatenblatt 4114 N/2HH

**ebmpapst**

Die Wahl der Ingenieure



4114 N/2HH

**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 Betriebsdaten.....	4
3.2	Elektrische Schnittstelle - Ausgang.....	5
3.3	Elektrische Merkmale.....	5
3.4	Aerodynamik.....	7
3.5	Akustik.....	8
<b>4</b>	<b>Umwelt.....</b>	<b>8</b>
4.1	Allgemein.....	8
4.2	Klimatische Anforderungen.....	8
<b>5</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>9</b>
5.1	Elektrische Sicherheit.....	9
5.2	Sicherheitszulassung.....	9
<b>6</b>	<b>Zuverlässigkeit.....</b>	<b>9</b>
6.1	Allgemein.....	9

## 1 Allgemeines

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

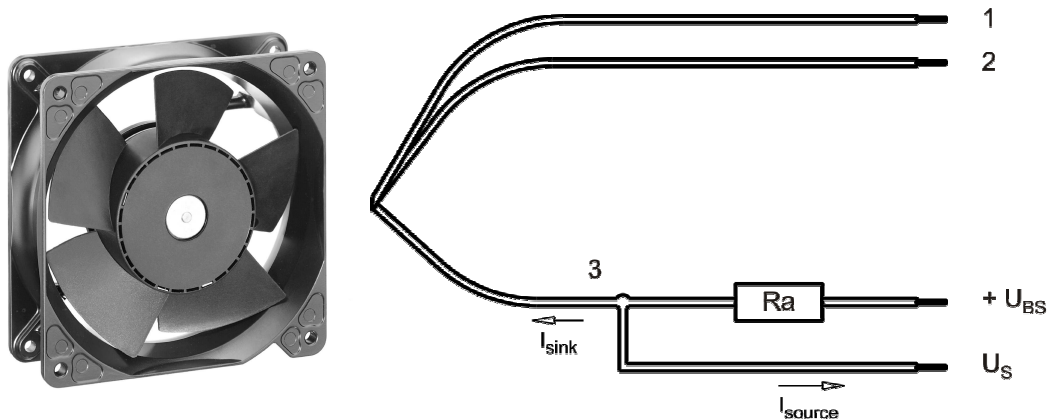
## 2 Mechanik

### 2.1 Allgemeines

Breite	119,0 mm	
Höhe	119,0 mm	
Tiefe	38,0 mm	
Gewicht	0,390 kg	
Gehäusewerkstoff	Metall	
Flügelradwerkstoff	Kunststoff	
Max. Anzugsmoment bei Montage über beide Befestigungsflansche Schraubengröße	Litzenausführungsecke: 420 Ncm Restliche Ecken: 560 Ncm ISO 4762 - M4 entfettet, ohne zusätzliche Abstützung und ohne Unterlegscheibe	

### 2.2 Anschluss

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



Litze	Farbe	Funktion	Litzenquerschnitt	Isolationsdurchmesser
1	rot	+ UB	AWG 22	1,7 mm
2	blau	- GND	AWG 22	1,7 mm
3	weiß	Tacho	AWG 22	1,7 mm

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

### 3 Betriebsdaten

#### 3.1 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.

$\Delta p = 0$ : entspricht freiblasend (siehe Kapitel Aerodynamik)  
 I: entspricht arithm. Strommittelwert

**Festdrehzahl wird erreicht ab UB > 22V !**

Merkmale	Bedingung	Symbol	Werte		
Spannungsbereich		U	12 V		30 V
Nennspannung		U <sub>N</sub>		24 V	
Leistungsaufnahme	$\Delta p = 0$	P	2,7 W	12,5 W	12,6 W
Toleranz	0010		+/- 17,5 %	+/- 17,5 %	+/- 17,5 %
Stromaufnahme	$\Delta p = 0$	I	225 mA	520 mA	420 mA
Toleranz	0010		+/- 17,5 %	+/- 17,5 %	+/- 17,5 %
Drehzahl	$\Delta p = 0$	n	2.800 1/min	5.000 1/min	5.000 1/min
Toleranz	0010		+/- 7,5 %	+/- 7,5 %	+/- 7,5 %
Anlaufstrom				3.300 mA	

### 3.2 Elektrische Schnittstelle - Ausgang

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

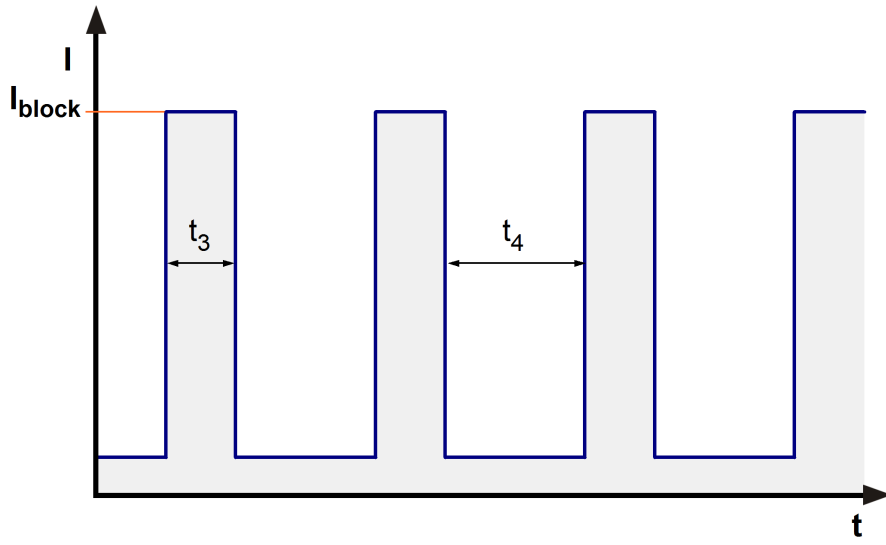


Merkmale		Bemerkung	Werte
Tachobetriebsspannung	$U_{BS}$		60 V
Tachosignal Low	$U_{S\ low}$	$I_{sink}$ : 2 mA	$\leq 0,4$ V
Tachosignal High	$U_{S\ high}$	$I_{source}$ : 0 mA	60 V
Maximaler Sink-Strom	$I_{sink}$		$\leq 10$ mA
Externer Arbeitswiderstand		Externer Arbeitswiderstand $R_a$ von $U_{BS}$ nach $U_S$ erforderlich. Alle Spannungen gegen GND gemessen.	
Tachofrequenz		$(2 \times n) / 60$	166 Hz
Galvanisch getrennter Tacho		Nein	
Flankensteilheit			$\Rightarrow 0,5$ V/us

$n$  = Drehzahl pro Minute (1/min)

### 3.3 Elektrische Merkmale

Elektronikfunktion	Drehzahl-Regelung	
Verpolschutz	Verpolschutzdiode	
Max. Falschpolstrom bei $U_N$	$I_F \leq 10$ mA	
Blockierschutz	Elektronischer Wiederanlauf	
Blockierstrom bei $U_N$	$I_{block}$ ca. 3.300 mA	
Blockiertakt	$t_3 / t_4$ typisch: 1,2 s / 5,0 s	



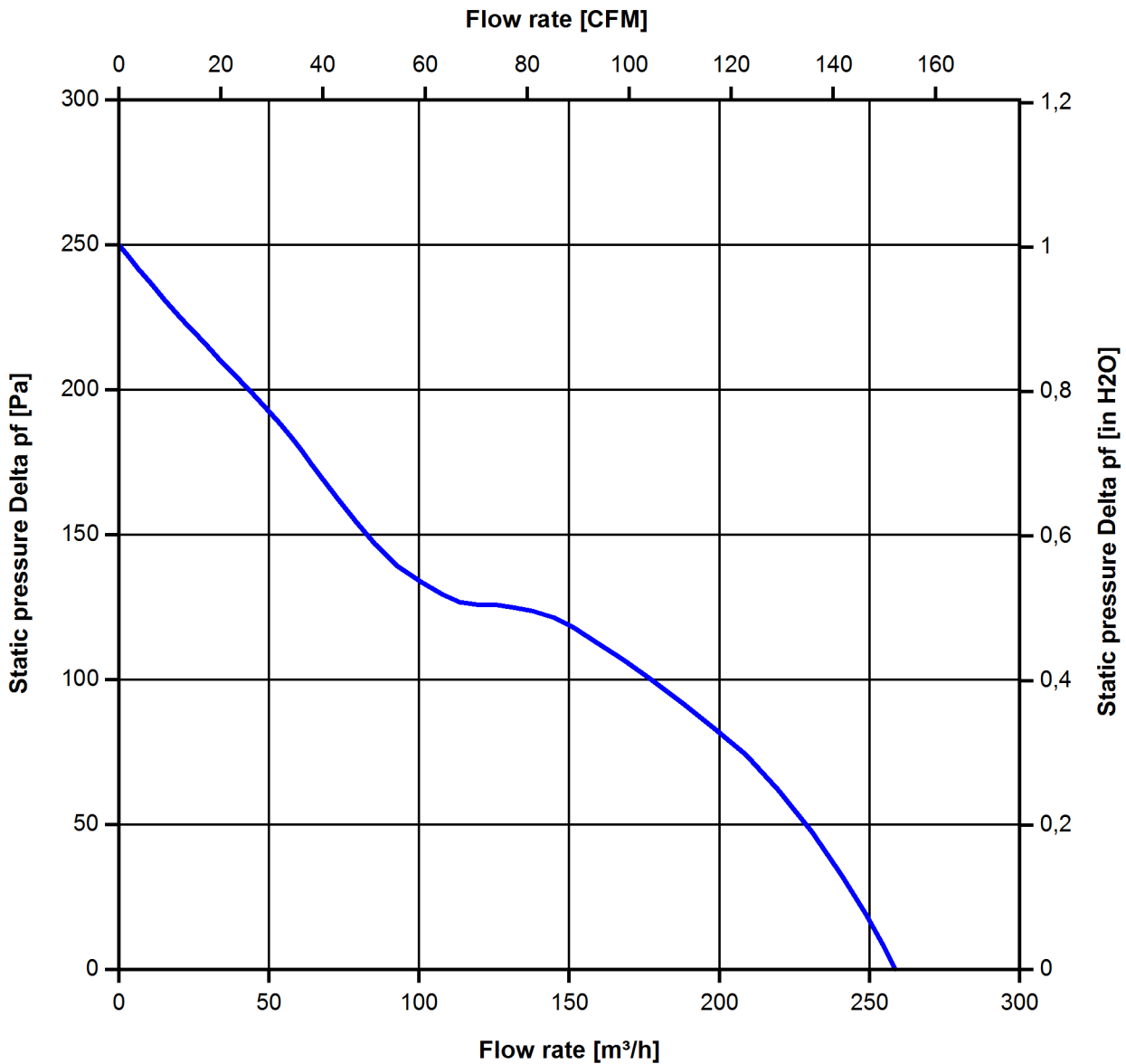
### 3.4 Aerodynamik

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.

a.) Betriebsbedingung:

5.000 1/min freiblasend

Max. freiblasender Volumenstrom ( $\Delta p = 0 / \dot{V} = \text{max.}$ )	260,0 m <sup>3</sup> /h	
Max. Staudruck ( $\Delta p = \text{max.} / \dot{V} = 0$ )	250 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  $L_p(A) < 5 \text{ dB(A)}$ .  
 Weitere Messbedingungen siehe Kapitel Aerodynamik.

a.) Betriebsbedingung:

5.000 1/min freiblasend		
Optimaler Betriebspunkt	160,0 m <sup>3</sup> /h @ 100 Pa	
Schallleistung im optimalen Betriebspunkt	6,7 bel(A)	
Schalldruck in Gummiseilen freiblasend	60,0 dB(A)	

## 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	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

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	70.000 h	
Lebensdauer L10 bei TU max.	40.000 h	
Lebensdauer L10 nach IPC 9591 bei TU = 40 °C	117.500 h	

