

Product Data Sheet

9295414123
VWS0143XULCS
#6224 N/2

ebmpapst

The engineer's choice



#6224 N/2

INDEX

1	General	3
2	Mechanics	3
2.1	General.....	3
2.2	Connections.....	3
3	Operating Data	4
3.1	Electrical Operating Data	4
3.2	Electrical Interface - Output.....	5
3.3	Electrical Features	6
3.4	Aerodynamics	7
3.5	Sound Data.....	8
4	Environment.....	8
4.1	General.....	8
4.2	Climatic Requirements	8
5	Safety.....	9
5.1	Electrical Safety	9
5.2	Approval Tests.....	9
6	Reliability.....	9
6.1	General.....	9

1 General

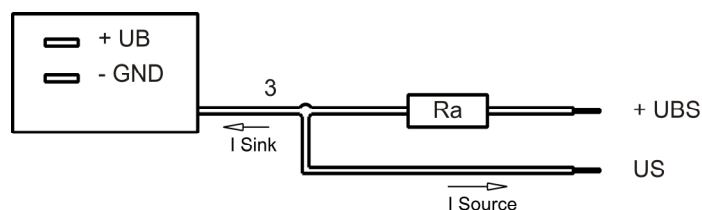
Fan type	Fan	
Rotating direction looking at rotor	Counterclockwise	
Airflow direction	Air outlet over struts	
Bearing system	Ball bearing	
Mounting position - shaft	Any	

2 Mechanics**2.1 General**

Depth	51,0 mm	
Diameter	172,0 mm	
Mass	0,780 kg	
Housing material	Metal	
Impeller material	Plastic	
Max. torque when mounted across both mounting flanges	Wire outlet corner: 600 Ncm Remaining corners: 600 Ncm	
Screw size	ISO 4762 - M4 degreased, without an additional brace and without washer	

2.2 Connections

Electrical connection	Wires - Plug	
Lead wire length	L = 310 mm	
Tolerance	+/- 10,0 mm	
Plug	See drawing	
Contact	See drawing	



Wire	Color	Operation	Wire size	Insulation diameter
3	yellow	Tacho	AWG 22	1,7 mm

The auxiliaries shown on the schematic diagram (which are required for the intended use) are not part of our delivery.

3 Operating Data

3.1 Electrical Operating Data

Measurement conditions: Normal air density = 1,2 kg/m³; Temperature 23°C +/- 3°C; Motor axis horizontal; warm-up time before measuring 5 minutes (unless otherwise specified). In the intake and outlet area should not be any solid obstruction within 0,5 m.

$\Delta p = 0$: corresp. to free air flow (see chapter aerodynamics)
 I: corresp. to arithm. mean current value

Note:

No inrush current at Unom means:

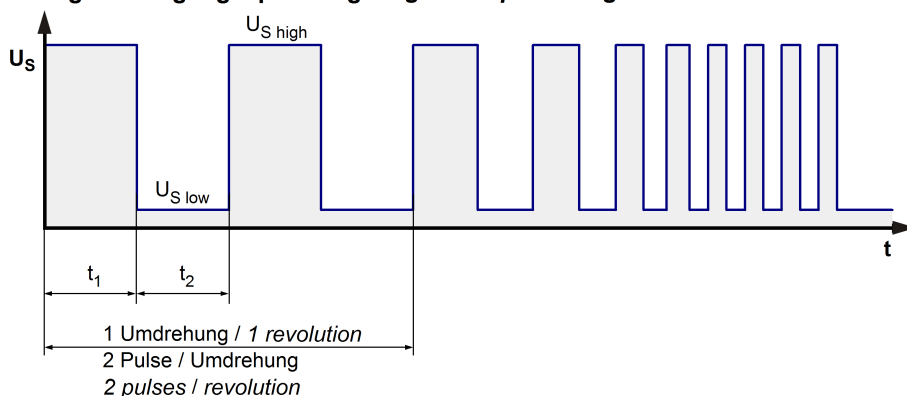
The internal electrolytic capacitor 120uF/50V has no resistor or inrush current limitation, essentially the power supply and the type and length of the connecting cable is limiting the Inrush current.

Features	Condition	Symbol	Values		
Voltage range		U	12 V		28 V
Nominal voltage		U _N		24 V	
Power consumption	$\Delta p = 0$	P	3,1 W	18 W	21,1 W
Tolerance	0010		+/- 25 %	+/- 25 %	+/- 20 %
Current consumption	$\Delta p = 0$	I	260 mA	750 mA	755 mA
Tolerance	0010		+/- 25 %	+/- 25 %	+/- 20 %
Speed	$\Delta p = 0$	n	1.750 1/min	3.400 1/min	3.850 1/min
Tolerance	0010		+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %
Starting current consumption				4.000 mA	

3.2 Electrical Interface - Output

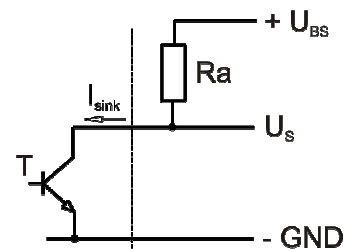
Tacho type	/2 (open collector)
------------	---------------------

Signal-Ausgangsspannung / Signal output voltage

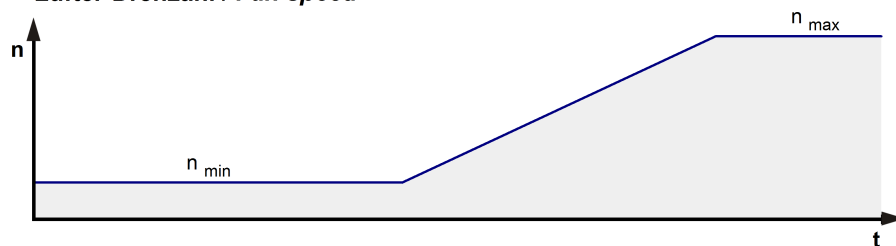


$$R_a = \frac{U_{BS} - U_{S\ low}}{I_{sink}}$$

Lüfter / Fan Kunde / Customer



Lüfter-Drehzahl / Fan speed

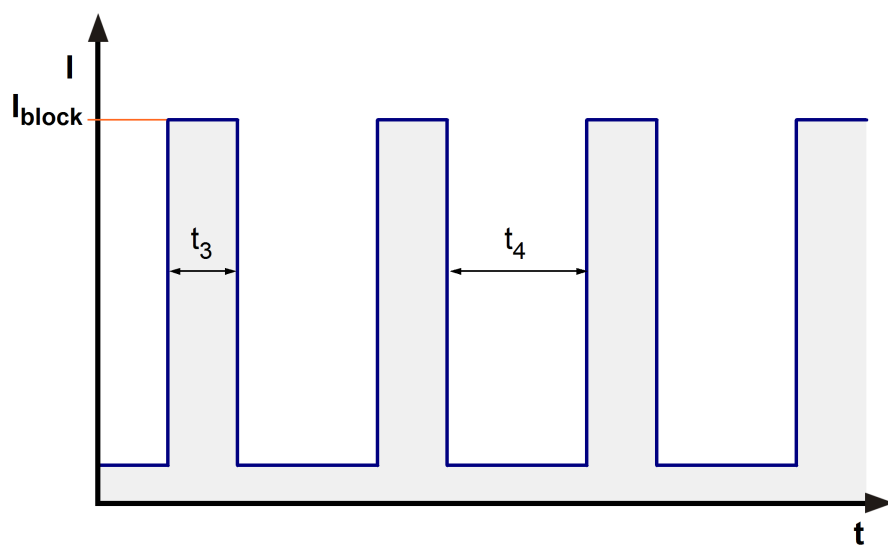


Features	Note	Values
Tacho operating voltage	U_{BS}	30 V
Tacho signal Low	$U_{S\ low}$	$I_{sink}: 8\ mA$ $\leq 0,5\ V$
Tacho signal High	$U_{S\ high}$	$I_{source}: 0\ mA$ 30 V
Maximum sink current	I_{sink}	$\leq 10\ mA$
External resistor	External resistor R_a from U_{BS} to U_S required. All voltages measured to GND.	
Tacho frequency	$(2 \times n) / 60$	
Tacho isolated from motor	No	
Slew rate		$\Rightarrow 0,5\ V/\mu s$

n = revolutions per minute (1/min)

3.3 Electrical Features

Electronic function	None	
Reversed polarity protection	Rectifying diode	
Max. residual current at U_N	$I_F \leq 10 \text{ mA}$	
Locked rotor protection	Auto restart	
Locked rotor current at U_N	I_{block} approx. 3.000 mA	
Clock signal at locked rotor	t_3 / t_4 typical: 1,4 s / 5,3 s	



Internal Fuse:

Littlefuse NANO2(R) FUSE; Very fast acting 451 Series; 4 A (Art.-Nr.: 451004)

Max. current when decelerate at U_{nom} . approx 3.000 mA peak.

3.4 Aerodynamics

Measurement conditions:

Measured with a double chamber intake rig acc. to DIN EN ISO 5801.

Normal air density = 1,2 kg/m³; Temperature 23°C +/- 3°C;

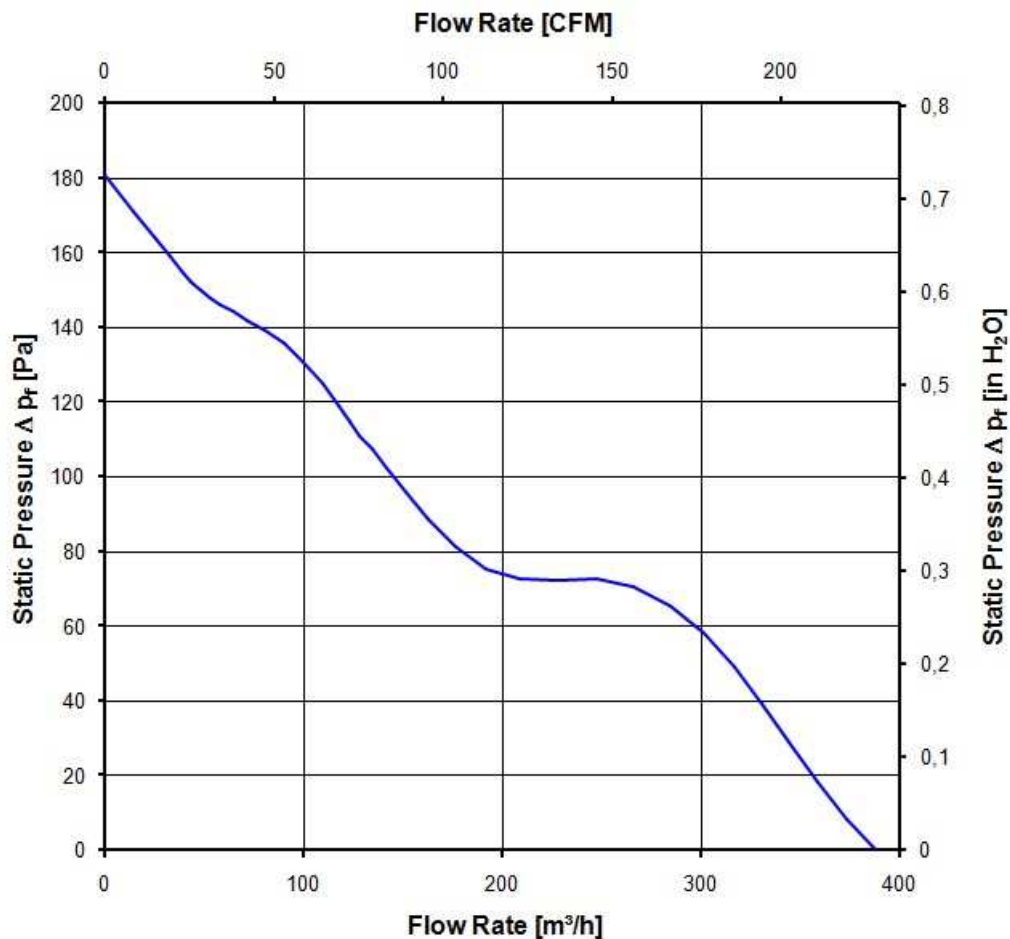
In the intake and outlet area should not be any solid obstruction within 0,5 m. Motor shaft horizontal.

The information is only valid under the specified test conditions and may be changed by the installation conditions. If there are deviations from the standard test conditions, the characteristic values must be checked under the installed conditions.

a.) Operation condition:

3.400 1/min at free air flow

Max. free-air flow ($\Delta p = 0 / \dot{V} = \max.$)	390,0 m ³ /h	
Max. static pressure ($\Delta p = \max. / \dot{V} = 0$)	180 Pa	



3.5 Sound Data

Measurement conditions: Sound pressure level: 1 meter distance between microphone and the air intake.
Sound power level: Acc. to DIN 45635 part 38 (ISO 10302)
Measured in a semianchoic chamber with a background noise level of $L_p(A) < 5 \text{ dB(A)}$
For further measurement conditions see chapter aerodynamics.

a.) Operation condition:

3.400 1/min at free air flow		
Optimal operating point	285,0 m ³ /h @ 58 Pa	
Sound power level at the optimal operating point	6,1 bel(A)	
Sound pressure level at free air flow, measured in rubber bands	55,0 dB(A)	

4 Environment

4.1 General

Min. permitted ambient temperature TU min.	-20 °C	
Max. permitted ambient temperature TU max.	72 °C	
Min. permitted storage temperature TL min.	-40 °C	
Max. permitted storage temperature TL max.	80 °C	

4.2 Climatic Requirements

Humidity requirements	humid heat, constant; according to DIN EN 60068-2-78, 14 days	
Water exposure	None	
Dust requirements	None	
Salt fog requirements	None	

Permitted application area:

The product is intended for use in sheltered rooms with controlled temperature and controlled humidity. Directly exposure to water must be avoided.

Pollution degree 1 (according DIN EN 60664-1)

There is either no pollution or it occurs only dry, non-conductive pollution. The pollution has no negative impact.

Please require severity levels and specification parameters from the responsible development departments.

5 Safety

5.1 Electrical Safety

Dielectric strength DIN EN 60950 (VDE 0805) and DIN EN 60335 (VDE 0700) A.) Type test Measuring conditions: After 48h of storage at 95% R.H. and 25°C. No arcing or breakdown is allowed! All connections together to ground. B.) Routine test Measuring conditions: At indoor climate. No arcing or breakdown is allowed! All connections together to ground.	500 VAC / 1 Min. 850 VDC / 1 Sec.	
Isolation resistance Measuring conditions: After 48h of storage at 95% R.H. and 25°C measured with U=500 VDC for 1 min.	RI > 10 MOhm	
Clearance / creepage distance	1,0 mm / 1,2 mm	
Protection class	III	

5.2 Approval Tests

CE	EC Declaration of Conformity	Yes
EAC	Eurasian Conformity	Yes
UL	Underwriters Laboratories	Yes / UL507, Electric Fans E38324
VDE	Association for Electrical, Electronic and Information Technologies	Yes / Approval acc. to EN 60950 (VDE 0805) - Information technology equipment
CSA	Canadian Standards Association	Yes / C22.2 No. 113 Fans and Ventilators
CCC	China Compulsory Certification	Not applicable

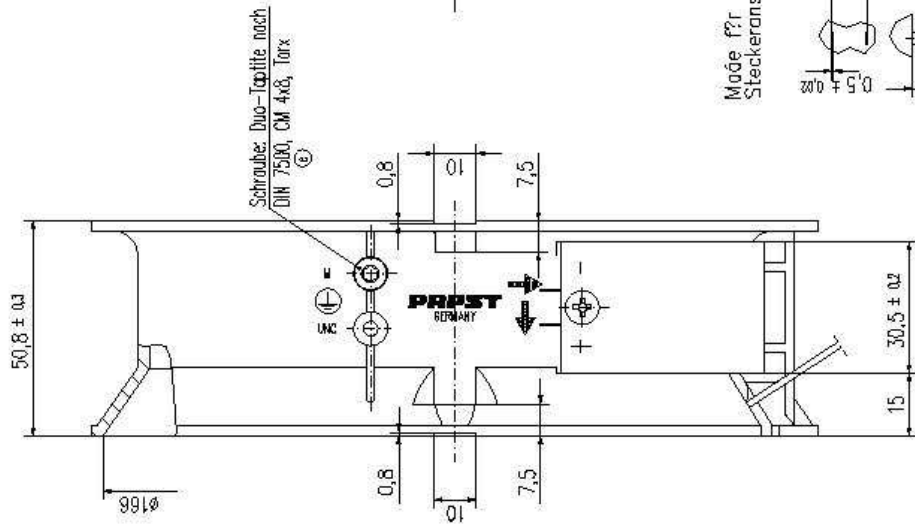
6 Reliability

6.1 General

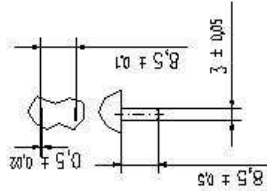
Life expectancy L10 at TU = 40 °C	75.000 h	
Life expectancy L10 at TU max.	35.000 h	
Life expectancy L10 acc. to IPC 9591 at TU = 40 °C	127. 500 h	

Copying of this document, and giving it to others and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express written permission. Changes are made to the document at the discretion of the manufacturer. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

Stückzeichnung nach DIN 34 Zeichnung



Maße für Steckeranschluß



Axialspiel: mit Feder spielfrei verspannt

Allgemeindaten													
ISO 2768-m													
Art	ISO 2768 M3	ISO 2768 M5	ISO 2768 M6	ISO 2768 M8	ISO 2768 M10								
Art	ISO 2768 M2	ISO 2768 M4	ISO 2768 M7	ISO 2768 M9	ISO 2768 M12								
Art	ISO 2768 M1	ISO 2768 M3	ISO 2768 M5	ISO 2768 M6	ISO 2768 M8								
Anmerkungen					Axialpuffer								
Einheit					Maßstab								
Einheit					1:1								
Einheit					Blatt 2								
Einheit					Zug-Nr.								
Einheit					929 5414 113								
Einheit					Einzelzug: gl. Nr. v. 17.03.1992								
Einheit					K: 929 5414								
Einheit					Name								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit					Einheit								
Einheit													