

製作仕様書

1. 型番 9WPA0412P3G0011

2. 適用 本仕様書は山洋電気（株）が納入する冷却用軸流 BLDC ファンの仕様について規定する。

3. 性能

	項 目		特 性 (規 格)			備 考
			PWM デューティサイクル			
			100%	20%	0%	
3-1	定格電圧		DC12 V			
3-2	使用電圧範囲		DC10.8 V ~ DC13.2 V			
3-3	定格電流	標準値	0.50 A	0.06 A	—	定格電圧, フリーエアーにて
		最大値	0.55 A	0.08 A	0.03 A	
3-4	定格入力		6.6 W 以下	0.96 W 以下	0.36 W 以下	定格電圧, フリーエアーにて
3-5	定格回転速度		22200±2670 min ⁻¹	5000±1500 min ⁻¹	回転停止	定格電圧, フリーエアーにて
3-6	起動電流	標準値	2.0 A		—	定格電圧, フリーエアーにて
		最大値	2.4 A			
3-7	起動時間		10 秒以内		—	定格電圧, フリーエアーにて
3-8	最大風量	標準値	0.63 m³/min	0.14 m³/min	—	定格電圧にて
		最小値	0.55 m³/min	0.12 m³/min		
3-9	最大静圧	標準値	555 Pa	28.1 Pa	—	定格電圧にて
		最小値	429 Pa	21.7 Pa		
3-10	騒音レベル	標準値	53 dB(A)	21 dB(A)	—	定格電圧, フリーエアーにて 吸込み側より 1m の位置で測定
		最大値	56 dB(A)	24 dB(A)		
3-11	絶縁抵抗		10 MΩ 以上			DC500 V にて リード線導体部とフレームとの間
3-12	絶縁耐圧		異常なきこと			AC500 V, 1 分間 リード線導体部とフレームとの間
3-13	絶縁種別		E 種 (U L A 種)			
3-14	巻線温度上昇		35 K 以下			定格電圧, フリーエアーにて
3-15	使用温度範囲		- 20 ℃ ~ + 70 ℃			結露なきこと
3-16	保存温度範囲		- 30 ℃ ~ + 70 ℃			結露なきこと
3-17	湿度 (使用時, 保存時)		20 % ~ 85 % R H			結露なきこと
3-18	逆接続保護		使用電圧範囲において, 電源用リード線を逆接続しても異常が発生しないこと。			
3-19	焼損防止		使用電圧範囲において, 24 時間拘束されても異常が発生しないこと。			
3-20	センサー仕様		別紙外形図 9WPA0412P3G0011-3F による。			
3-21	コントロール仕様		別紙外形図 9WPA0412P3G0011-4F による。			

【測定環境】

測定環境は 20 °C, 相対湿度 60 % を基準とする。但し判定に疑義を生じない場合は, 温度 5 °C ~ 35 °C, 相対湿度 45 ~ 85 % の環境下で行ってもよいこととする。

4. 構造及び機械的仕様

4-1	フレーム材質	PBT (UL94V-0)
4-2	羽根材質	PBT (UL94V-0)
4-3	軸受	2 ボールベアリング
4-4	リード線	UL1430 AWG26
4-5	締付トルク(推奨)	0.44 N・m 以下 (M3 ねじ使用時、片つば止め)
4-6	質量	約 60 g
4-7	回転方向	別紙外形図 9WPA0412P3G0011 による。
4-8	風吹出方向	別紙外形図 9WPA0412P3G0011 による。
4-9	防塵・防水性能	IP68 (IEC 60529)

5. 耐環境及び寿命仕様

本品の耐環境及び寿命仕様は次の通りとする。

5-1	耐振動試験	ファン単体に周波数 10~150 Hz, 加速度 20 m/s ² , 掃引速度 1 オクターブ/分の振動を X, Y, Z の 3 方向に各 20 サイクル印加しても, 異常なきこと。 (JIS C 60068-2-6 に準拠)
5-2	耐衝撃試験	ファン単体に衝撃力 300m/s ² , 衝撃時間 18 ms の衝撃を 3 方向, 表裏各 3 回, 計 18 回印加しても異常なきこと。 (JIS C 60068-2-27 準拠)
5-3	期待寿命	定格電圧連続運転における期待寿命 (残存率 90 %にて) 40,000 h (周囲温度 60 °C, 常湿) 回転速度が初期値より 30 %低下した時点を寿命と判定する。
5-4	防塵試験	タルク粉を循環させた試験槽の中に, 無通電状態にて 8 時間放置した後, 活電部にタルク粉の侵入がないこと。 (IEC60529 に準拠 IP6X)
5-5	防水試験	0.02 MPa に加圧した水中 (水深 2000 mm 相当) に, 無通電状態で 60 分 水没させる。その後, 水中より取り出し乾燥させた後, フリーエアにて 15 分間の定格電圧運転をしても回転速度, 電流値に異常なきこと。 且つ, AC 250 V の絶縁耐圧試験に耐えること。 (IEC60529 に準拠 IPX8)

6. 特記事項

- (1) 本ファンは, 日光の当たる場所, 及び直接風雨の当たる場所での使用を避けてください。
- (2) 本ファンを屋外で使用する場合は, ファンリード線と装置サイドとの接続は耐環境を考慮しなくて良い装置内部で行って下さい。
- (3) 本仕様書に記載されていない項目で, 特に取り決めの必要がある項目は, 事前にご連絡ください。
- (4) 本仕様書を満足する範囲内において, 性能の向上等の為に部品等一部変更する場合があります。
- (5) 製品保証: 不具合が発生した場合は, 双方で協議し解決をはかることとします。
- (6) 接続配線は正しく行ってください。装置の故障や製品の誤動作, 故障, 性能劣化のおそれがあります。
特にセンサー付きファン/コントロール付きファンは, 必ず仕様をご確認のうえ, 配線をお願いします。

SPECIFICATIONS

SANYO DENKI Brushless DC Fan

MODEL No. 9WPA0412P3G0011

1. ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Item			Characteristics			Remarks
			PWM duty cycle			
			100 %	20 %	0%	
1-1	Rated voltage		12 VDC			
1-2	Operating voltage range		10.8 VDC to 13.2 VDC			
1-3	Rated current	Nom.	0.50 A	0.06 A	—	Rated voltage, free air
		Max.	0.55 A	0.08 A	0.03 A	
1-4	Rated input.		6.6 W max.	0.96 W max.	0.36 W max.	Rated voltage, free air
1-5	Rated speed		22200±2670 min ⁻¹	5000±1500 min ⁻¹	No Rotation	Rated voltage, free air
1-6	Starting current	Nom.	2.0 A		—	Rated voltage, free air
		Max.	2.4 A		—	
1-7	Startup time		10 s max.		—	Rated voltage, free air
1-8	Max. airflow	Nom.	0.63 m³/min	0.14 m³/min	—	Rated voltage
		Min.	0.55 m³/min	0.12 m³/min	—	
1-9	Max. static pressure	Nom.	555 Pa	28.1 Pa	—	Rated voltage
		Min.	429 Pa	21.7 Pa	—	
1-10	Sound pressure level	Nom.	53 dB (A)	21 dB(A)	—	Rated voltage, free air. measured at 1m away from the air inlet.
		Max.	56 dB (A)	24 dB(A)	—	
1-11	Insulation resistance		10 MΩ min.			500 V DC between lead wire conductors and frame.
1-12	Dielectric strength		No damage			500 V AC for 1 minute between lead wire conductors and frame.
1-13	Insulation class		E (UL A)			
1-14	Winding temp. rise		35 K max.			Rated Voltage, Free Air
1-15	Operating temp.		-20 °C to +70 °C			Non-condensing
1-16	Storage temp.		-30 °C to +70 °C			Non-condensing
1-17	Humidity(operating and storage)		20 % to 85 % RH			Non-condensing
1-18	Reverse polarity protection		When run within the operating voltage range, the fan is protected even if positive and negative leads are wired in reverse.			
1-19	Burnout protection		When run within the operating voltage range, the fan does not burn out even if the rotor is locked for 24 hours.			
1-20	Sensor spec.		Refer to 9WPA0412P3G0011-3/4 drawing			
1-21	Control spec.		Refer to 9WPA0412P3G0011-4/4 drawing			

Test Condition : 20 °C, 60%RH

2. MECHANICAL CHARACTERISTICS

2-1	Frame material	PBT (UL94V-0)
2-2	Impeller material	PBT (UL94V-0)
2-3	Bearing system	2 Ball Bearings
2-4	Lead wires	UL1430 AWG26
2-5	Recommended screw torque for mounting	0.44 N · m max. (with M3 screws, Fasten screw with a single flange)
2-6	Mass	Approx. 60 g
2-7	Rotating direction	Refer to 9WPA0412P3G0011 drawing
2-8	Airflow direction	Refer to 9WPA0412P3G0011 drawing
2-9	IP Code	IP68 (IEC 60529)

3. ENVIRONMENT and LIFE

3-1	Vibration test	No abnormal behavior was observed when each fan was subjected to frequencies of 10 to 150 Hz, 20 m/s ² acceleration at a sweep rate of 1 oct/min in the x, y, and z directions, 20 cycles each. (Compliance with JIS C 60068-2-6)
3-2	Shock test	No abnormal behavior was observed when each fan was subjected to shocks of 300 m/s ² for 18 ms in the x, y, and z directions, 3 times each direction, 18 times in total. (Compliance with JIS C 60068-2-27)
3-3	Expected life	40,000 h (at rated voltage, continuous operation, ambient temperature 60 °C, normal humidity, survival rate of 90 %) Failure is defined as a speed decrease of 30 % from the initial speed.
3-4	Dust-proof test	Fans are placed inside a test chamber for 8 hours with the power off while exposed to circulating talcum powder. There must be no ingress of talcum powder into internal live parts. (Compliance with IEC 60529 IP6x.)
3-5	Splash-proof test	Fans are placed in water pressurized to 0.02 MPa (equivalent to 2000 mm water depth) for 60 minutes with the power off. Then after taking fans from water and drying well, fans must pass a dielectric strength test at 250 VAC and run at rated voltage, free air for 15 minutes without observable abnormalities. (Compliance with IEC 60529 IPx8.)

4. OTHER

- (1) Do not use the fan where it is exposed to direct sunlight, wind, or rain.
- (2) When using this fan outdoors, connect fan lead wires to terminals within the device where it is safe from the elements.
- (3) Contact us for any additional details not listed in the above specifications.
- (4) While satisfying the above specifications, components may be changed to improve performance without prior notice.
- (5) Product warranty: Product malfunctions shall be resolved through mutual consultation.
- (6) Make electrical connections properly. Failure to do so may result in device failure, or failure, malfunction, and deterioration of the product.

Particularly for sensor or PWM enabled fans, be sure to connect the wiring according to control and sensor specifications.