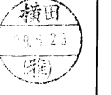


製作仕様書

承認	審査	担当
		

1. 型番 9GV0312P3J03
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 %	0 %			
3-1	定格電圧		DC 12 V		
3-2	使用電圧範囲		DC 10.8 V ~ DC 13.2 V		
3-3	定格電流	標準値	0.60 A	0.05 A	定格電圧、フリーエアにて
		最大値	0.66 A	0.06 A	
3-4	消費電力		7.92 W 以下	0.72 W 以下	定格電圧、フリーエアにて
3-5	回転速度		15900±1900 min ⁻¹	3000±800 min ⁻¹	定格電圧、フリーエアにて
3-6	起動電流	標準値	1.26 A		定格電圧、フリーエアにて
		最大値	1.39 A		
3-7	起動時間		10 秒以内		定格電圧、フリーエアにて
3-8	最大風量	標準値	0.57 m³/min	0.10 m³/min	定格電圧にて
		最小値	0.50 m³/min	0.07 m³/min	
3-9	最大静圧	標準値	315 Pa	11 Pa	定格電圧にて
		最小値	243.9 Pa	5.9 Pa	
3-10	音圧レベル	標準値	54 dB [A]	14 dB [A]	定格電圧、フリーエアにて吸込 み側より 1 m の位置で測定
		最大値	58 dB [A]	18 dB [A]	
3-11	絶縁抵抗		10 MΩ 以上		DC 500 V メガーにて 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		AC 500 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 (UL A 種)		「
3-14	巻線温度上昇		40 K 以下	40 K 以下	定格電圧、フリーエアにて
3-15	使用温度		-10 ℃ ~ +60 ℃		
3-16	保存温度		-30 ℃ ~ +70 ℃		結露なきこと
3-17	湿度 (使用時、保存時)		20% ~ 85% RH		結露なきこと
3-18	逆接続保護		定格電圧において、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		定格電圧において、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		別紙センサー仕様 (9D0001H111) による。		

【測定条件】

測定環境は 20℃、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℃～35℃、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	ABS/PBT アロイ (UL94V-0)
4-2	羽根材質	PPHOX (UL94V-1)
4-3	軸受	ボールベアリング
4-4	リード線	UL STYLE 1007 AWG26
4-5	締付トルク	0.44 N・m 以下
4-6	質量	約 50 g
4-7	回転方向	銘板側より見て時計方向
4-8	風吹出方向	銘板側

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	ファン単体に全振幅 1.5 mm、周波数 10 ~ 55 Hz (1 分間スイープ) の振動を X, Y, Z の 3 方向に各 2 時間印加しても、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 294 m/s ² 、衝撃時間 11 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 に準拠)
5-3	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。

6. 特記事項

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 保管：高温多湿の場所及び腐食性ガス中は避けて下さい。特に長期の保管については、一層のご配慮を御願い致します。尚、保管は 6 ヶ月以内に留めて戴くよう御願い致します。
- (4) 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。

SPECIFICATION

SANYO DENKI Brushless DC Fan

MODEL 9GV0312P3J03

1. ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Item			Description		Condition
			PWM Duty Cycle		
			100 %	0 %	
1-1	Rated Voltage		12 VDC		
1-2	Operating Voltage		10.8 VDC ~ 13.2 VDC		
1-3	Input Current	NOM.	0.60 A	0.05 A	Rated Voltage, Free Air
		MAX.	0.66 A	0.06 A	
1-4	Input Power		7.92 W MAX.	0.72 W MAX.	Rated Voltage, Free Air
1-5	Speed (Nominal)		15900±1900 min ⁻¹	3000±800 min ⁻¹	Rated Voltage, Free Air
1-6	Starting Current	NOM.	1.26 A		Rated Voltage, Free Air
		MAX.	1.39 A		
1-7	Speed Up Time		10 sec MAX.		Rated Voltage, Free Air
1-8	Max. Air Flow	NOM.	0.57 m³/min	0.10 m³/min	Rated Voltage.
		MIN.	0.50 m³/min	0.07 m³/min	
1-9	Max. Static Pressure	NOM.	315 Pa	11 Pa	Rated Voltage.
		MIN.	243.9 Pa	5.9 Pa	
1-10	Sound Pressure Level	NOM.	54 dB [A]	14 dB [A]	Rated Voltage, Free Air.
		MAX.	58 dB [A]	18 dB [A]	Measured at 1m distance.
1-11	Insulation Resistance		10 MΩ MIN.		At 500 V DC Between lead wires and frame.
1-12	Dielectric Strength		No damage		Between frame and lead wire, 500 V AC for 1 minute.
1-13	Insulation Class		E (120 ℃)		
1-14	Temp. Rise		40 K MAX.	40 K MAX.	Rated Voltage, Free Air.
1-15	Operating Temp.		-10 ℃ ~ +60 ℃		Keep dry , Not wet from dew.
1-16	Storage Temp.		-30 ℃ ~ +70 ℃		Keep dry , Not wet from dew.
1-17	Humidity		20 %~85 % RH		Keep dry , Not wet from dew.
1-18	Polarity Protected		No damage on wrong power supply connection at the operating voltage.		
1-19	Locked Rotor Protected		No damage for 24 hours locked rotor condition at the operating voltage.		
1-20	Sensor Signal		9D0001H111		

Test Condition : 20°C 60%RH

2. MECHANICAL CHARACTERISTICS

2-1	Frame Material	Plastic UL94V-0
2-2	Impeller Material	Plastic UL94V-1
2-3	Bearing System	Ball Bearings
2-4	Lead wires	UL 1007 AWG26
2-5	Recommended screw torque for mounting	0.44 N·m MAX.
2-6	Mass	Approx. 50 g
2-7	Rotate Direction	In clockwise viewed from label side.
2-8	Air Flow Direction	Label and struts on outlet side.

3. ENVIROMENT and LIFE

3-1	Vibration	In a fan unit, applying a vibration of full amplitude 1.5 mm, frequency 10~55 Hz (sweeping for 1 minute) in such 3 direction as X,Y and Z each for 2 hours, nothing abnormal shall be observed. (Confirming to JIS-C-60068-2-6)
3-2	Shock	In a fan unit, applying an impact force of 294 m/s ² for impact time of 11 ms in 3 directions at both front and back sides 3 times each direction total 18 times, nothing abnormal shall be observed. (Confirming to JIS-C-60068-2-27)
3-3	Life Expectancy	Expected life at rated voltage continuous operation (at survival ratio of 90%) 40,000 h (ambient temperature 60°C, normal humidity) The time of fan speed falling 30% from the initial speed is judged to be a working life.

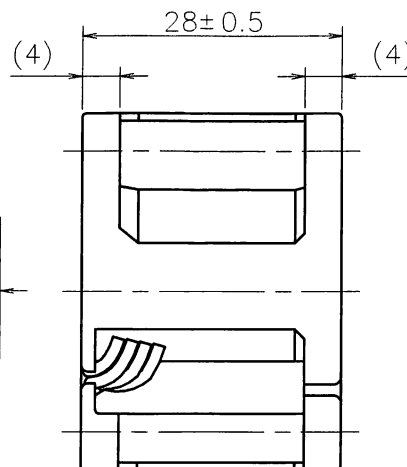
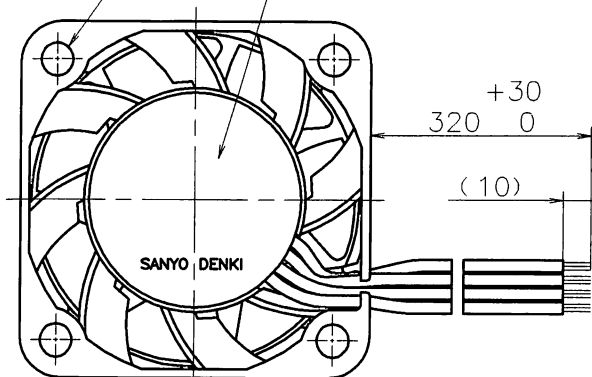
4. OTHERS

- (1) If any troubles happen, the both parties concerned shall discuss to solve the troubles based on this specification.
- (2) Material and construction are subject to change without advance notice.
The changes should be within this specification here above.
- (3) When storing, avoid selecting such places as high temperature and humid and where there is corrosive gas. When storing for a long time, further full consideration must be given thereto.
Limit the storage time to be less than 6 months.
- (4) Product Guarantee : Any defects on product shall be solved through mutual consultation.

4- $\phi 3.5 \pm 0.3$

LABEL(NOTE 5)

銘板(注5)

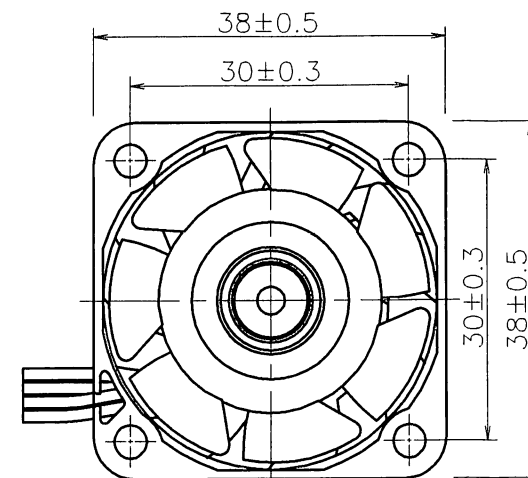


LEAD WIRE AWG26

リード線 AWG26

⊕ RED 赤

⊖ BLACK 黒

⊙ SENSOR
センサー YELLOW 黄⊙ CONTROL
コントローラ BROWN 茶

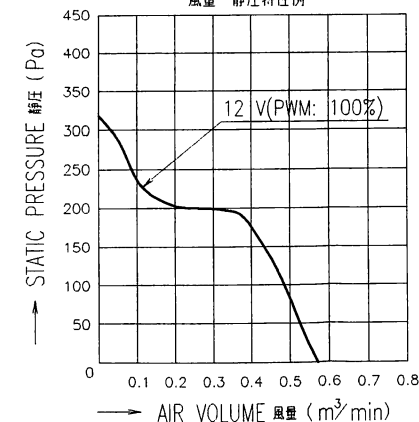
	INPUT PWM DUTY 100% 入力 PWM デューティ 100%	INPUT PWM DUTY 0% 入力 PWM デューティ 0%
RATED VOLTAGE 定格電圧	12 V DC	
OPERATING VOLTAGE 使用電圧範囲	10.8 V DC ~ 13.2 V DC DC 10.8 V ~ DC 13.2 V	
RATED CURRENT 定格電流	0.60 A AT 12 V DC 0.60 A (DC12 Vにて)	0.05 A AT 12 V DC 0.05 A (DC12 Vにて)
RATED SPEED 定格回転速度	15900 min ⁻¹ ± 1900 min ⁻¹ AT 12 V DC 15900 min ⁻¹ ± 1900 min ⁻¹ (DC12 Vにて)	3000 min ⁻¹ ± 800 min ⁻¹ AT 12 V DC 3000 min ⁻¹ ± 800 min ⁻¹ (DC12 Vにて)
INSULATION RESISTANCE 絶縁抵抗	10 M Ω MIN. AT 500 V DC (NOTE2) DC500 Vメガーにて10 M Ω 以上(注2)	
DIELECTRIC STRENGTH 絶縁耐圧	ONE MINUTE AT 500 V AC, 50/60 Hz (NOTE2) AC50/60 Hz, 500 Vにて1分間耐えること(注2)	
OPERATING TEMP. RANGE 使用温度範囲	-10 °C ~ +60 °C	
SOUND PRESSURE LEVEL 音圧レベル	54 dB(A) (NOMINAL) (NOTE1) 54 dB(A) (中心値) (注1)	14 dB(A) (NOMINAL) (NOTE1) 14 dB(A) (中心値) (注1)
MASS 質量	APPROX. 50 g 約 50 g	
MATERIAL 材質	FRAME, IMPELLER : PLASTICS フレーム・羽根 : 樹脂成形品	
CONTROL INPUT CURRENT コントロール端子電流	CONTROL VOLTAGE : 3.8 VDC コントロール電圧 : DC 3.8V SINK CURRENT : 1 mA MAX. シンク電流 : 1 mA 以下	CONTROL VOLTAGE : 0 VDC コントロール電圧 : DC 0V SOURCE CURRENT : 0.7 mA MAX. ソース電流 : 0.7 mA 以下

NOTE:
注

- MEASURED AT 1 m DISTANCE FROM THE AIR INLET.
ファン吸込側より1 mにて測定する。
- MEASURED BETWEEN THE LEAD WIRES AND THE FRAME.
リード線導体部とフレームとの間。
- MOTOR IS PROTECTED FROM DAMAGE OF LOCKED ROTOR
CONDITION AT THE OPERATING VOLTAGE.
ファン拘束時焼損の恐れはない。
- FOR SENSOR SPEC., SEE 9D0001H111.
センサー仕様は、9D0001H111による。
THE SWITCHING BY PWM CONTROL MAY INFLUENCE
THE SENSOR OUTPUT.
PWM制御によるスイッチングがセンサー出力に影響する場合があります。
- PRINT PRODUCT NAME, MODEL No., MANUFACTURER,
AND MANUFACTURED DATE ETC.
品名、型名、製造会社名 及び 製造年月日等を表示する。

PERFORMANCE CURVES

風量-静圧特性例



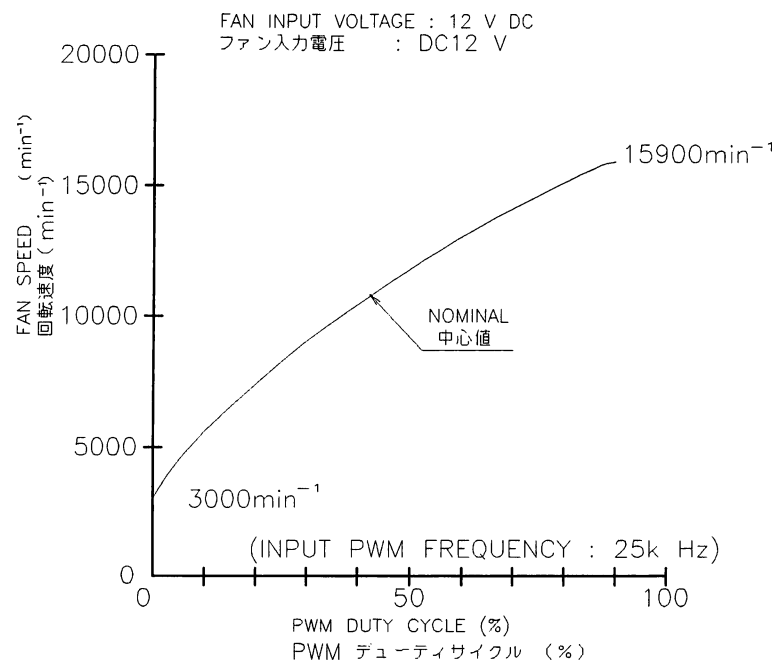
			承認 APPROVED BY K. Miyahara 06-05-12	12 V PWM SIGNAL VARIABLE SPEED 12 V PWM信号 可変速ファン
B	E0076759		単位 UNIT mm	名称 TITLE SAN ACE 38(GV)
A	新規作成 成沢	06-04-13	尺度 SCALE mm	設計 DESIGNED BY S.FUJIMAKI 06-05-11
記号 REV.	記事 DESCRIPTION	日付 DATE	図番 DWG NO. SANYO DENKI CO., LTD. 2008-12-17 ISSUED	REV. 1/2

山洋電気株式会社
SANYO DENKI CO., LTD.SANYO DENKI
CO., LTD.
2008-12-17
ISSUED

9GV0312P3J03 B

100620562,0001

PWM DUTY CYCLE (BETWEEN BROWN LEAD AND BLACK LEAD) - FAN SPEED CHARACTERISTIC
PWMデューティサイクル (茶-黒 間) - 回転速度特性



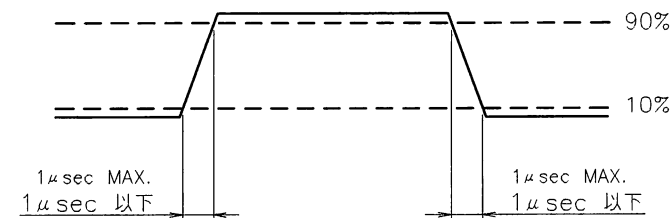
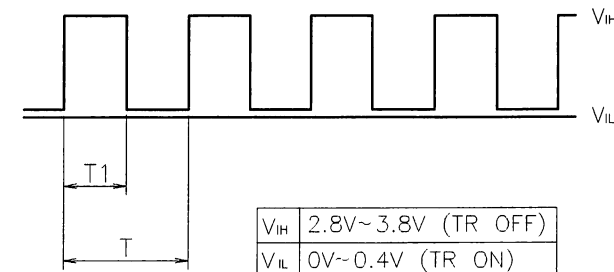
NOTE:
注

- PWM DUTY CYCLE - SPEED CHARACTERISTIC IS DUE TO ABOVE PERFORMANCE CURVE.
PWMデューティサイクルに対する回転速度特性は上記のグラフのようになること。
- WHEN PWM DUTY CYCLE IS 0%, REFER TO PAGE 1 FOR THE SPEED.
PWMデューティサイクルが 0%の時、回転速度は1頁を参照のこと。
- WHEN PWM DUTY CYCLE IS 100%, REFER TO PAGE 1 FOR THE SPEED.
PWMデューティサイクルが 100%の時、回転速度は1頁を参照のこと。
- WHEN THE CONTROL LEAD WIRE IS NO CONNECTING, THE SPEED IS THE SAME SPEED AS AT 100% OF PWM DUTY CYCLE.
PWM入力端子がオープン状態の時、回転速度はPWMデューティサイクル100%時と同じであること。
- CONTROL INPUT CURRENT
コントロール端子電流
REFER TO PAGE 1 FOR CONTROL INPUT CURRENT.
コントロール端子電流は1頁を参照のこと。
- INPUT PWM FREQUENCY IS 25k Hz.
入力PWM周波数は、25k Hzであること。

7. PWM INPUT SIGNAL
PWM入力信号

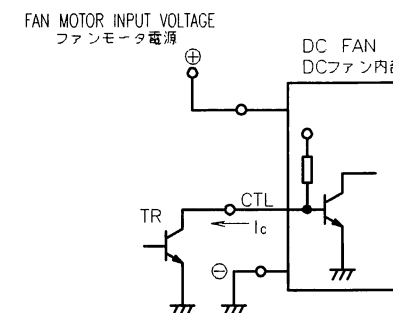
$$\frac{T_1}{T} \times 100 = \text{PWM DUTY CYCLE}(\%)$$

PWMデューティサイクル (%)



CONNECTION(OPEN COLLECTOR INPUT)

結線例 (オープンコレクタ入力)



				承認 APPROVED BY K. Nishihara 06-05-12	12 V PWM SIGNAL VARIABLE SPEED 12 V PWM信号 可変速ファン
			単位 UNIT	審査 CHECKED BY K. Nishihara 06-05-12	名称 TITLE
B	E0076759	06-05-11	mm		
A	新規作成 成沢	06-04-13	尺度 SCALE	設計 DESIGNED BY S.FUJIMAKI 06-05-11	SAN ACE 38(GV) サンエース38 GVタイプ
記号 REV.	記事 DESCRIPTION	日付 DATE			
山洋電気株式会社 SANYO DENKI CO.,LTD.			SANYO DENKI CO.,LTD. 2008-12-17 ISSUED	図番 DWG NO. 9GV0312P3J03	REV E
5	1	6	A3G-F11	7	8 100620562,0002

SENSOR SPECIFICATION FOR BRUSHLESS DC FAN

ブラシレスDCファン センサー仕様

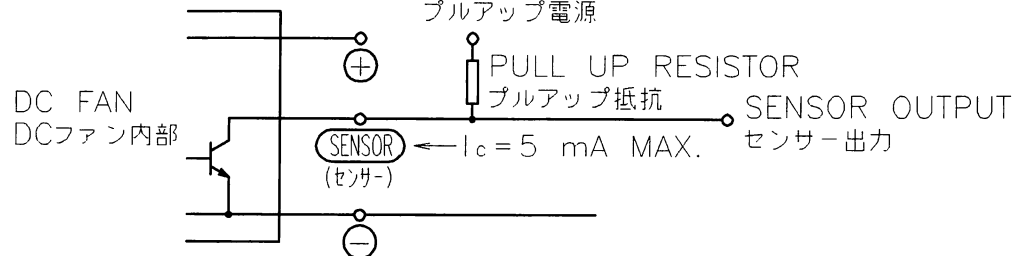
1. OUTPUT CIRCUIT — OPEN COLLECTOR
出力回路—オープンコレクタ

2. SPECIFICATION
仕様

$$V_{CE} = +13.8 \text{ V DC MAX.}$$

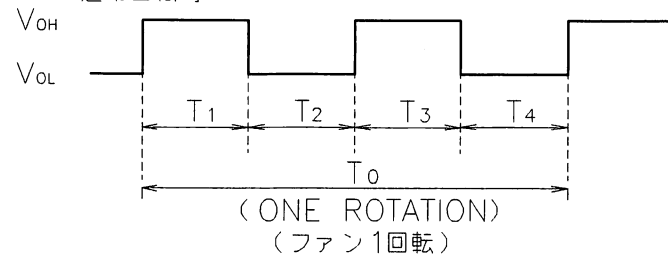
$$I_C = 5 \text{ mA MAX. (} V_{CE}(\text{SAT}) = 0.6 \text{ V MAX.)}$$

PULL UP VOLTAGE: +13.8 V DC MAX.
プルアップ電源



3. WAVEFORM OF SENSOR OUTPUT
センサー出力波形

(a) RUNNING CONDITION
通常回転時



$$T_{1\sim4} \approx (1/4) T_0$$

$$T_{1\sim4} \approx (1/4) T_0 = 60/4 \text{ N(s)}$$

N=FAN ROTATION SPEED (min^{-1})
ファン回転速度

- (b) LOCKED ROTOR CONDITION
羽根ロック時

SENSOR OUTPUT IS FIXED EITHER
(b-1) OR (b-2) AT LOCKED ROTOR CONDITION.

下図のどちらかに固定される。

(b-1) V_{OH} _____
 $0V$ _____

(b-2) V_{OH} _____
 V_{OL} _____
 $0V$ _____

				承認 APPROVED BY <i>M. Murata</i> 06-10-12	PULSE SENSOR パルスセンサー
			単位 UNIT	審査 CHECKED BY <i>M. Murata</i> 06-10-12	名称 TITLE
B	E0080323	06-10-12	mm	設計 DESIGNED BY J. QUIAMBAO 06-10-12	SENSOR SPECIFICATION
A	新規作成 御供	03-04-24	尺度 SCALE	図番 DWG NO.	BLDCファン センサー仕様
記号 REV.	記事 DESCRIPTION	日付 DATE	山洋電気株式会社 SANYO DENKI CO., LTD. SANYO DENKI CO., LTD. 2008-12-17 ISSUED 9D0001H111B		
5	1	6	A3G-F1	7	8 00514588