

PROPOSED SPECIFICATIONS FOR APPROVAL

CUSTOMER EVG Martens GmbH & Co. KG

CUSTOMER P/N

PART NAME DC FAN MOTOR

MODEL 08025SA-24R-EM-D1

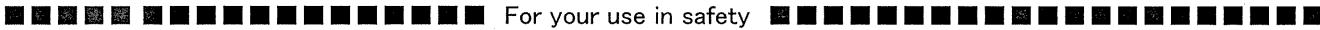
DATE 2016/8/11

COVER	<u>1</u>	Page
SPECIFICATIONS	<u>6</u>	Pages
ATTACHED SHEET	<u>0</u>	Pages
TOTAL	<u>7</u>	Pages

SIGNATURE

This product does not use any of the six (6) restricted substances (except RoHS exemptions) which are specified in directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the council on RoHS regulations.

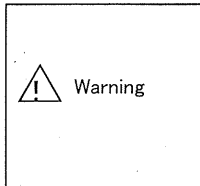
PLEASE RETURN 1 COPY OF THIS PROPOSED DRAWING WITH YOUR SIGNATURE.



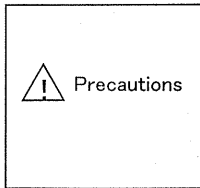
For your use in safety



Carefully read the precautions before use and use the motor properly and safely. In "For your use in safety", the rank of safety precautions are being divided into "warning" and "cautions".  
 warning : Due to mishandling, a dangerous condition might occur and there is a possibility of death or serious injury.  
 Precautions : Due to mishandling, a dangerous condition might occur and ther is possibility of medium human disorder or material disorder. There might be cases where there are heavy damages.



- Do not use in an explosive atmosphere, flammable atmosphere and locations where water falls onto. It might cause a fire, injury or electric shock.
- Installation, wiring connection, inspection, etc. Should be done by a person with professional knowledge. You might get an electric shock or be injured.
- Do not move, wire or inspect the motor when applying current. You might get an electric shock or be injured. After turning switch off, kindly proceed your operations ensuring safety.
- Do not pull out or push in the lead wire when applying current. You might get an electric shock. And do not touch the connection terminals, etc. when applying current. You will get an electric shock.



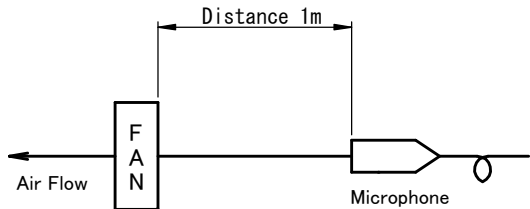
- Whenever the motor is used in any equipment that holds large social and public effects, kindly consider the measures for equipment protection at equipment side once the motor stops rotation.
- As you may get injured, do not put your fingers into the motor while rotation.
- Static electricity causes motor and equipment failures. Take appropriate measures against static electricity during installation of motor.
- Do not hold the lead wire part. Might cause the motor to drop off.
- For your use, strictly follow rated operating voltage additionally frequency, in particular, AC motors as well as environment in use, such as temperature, humidity range.

Minebea Co.,Ltd.	APD. BY	CHC. BY	DET. BY
	T. Hasegawa	Ikeda	Miyazawa

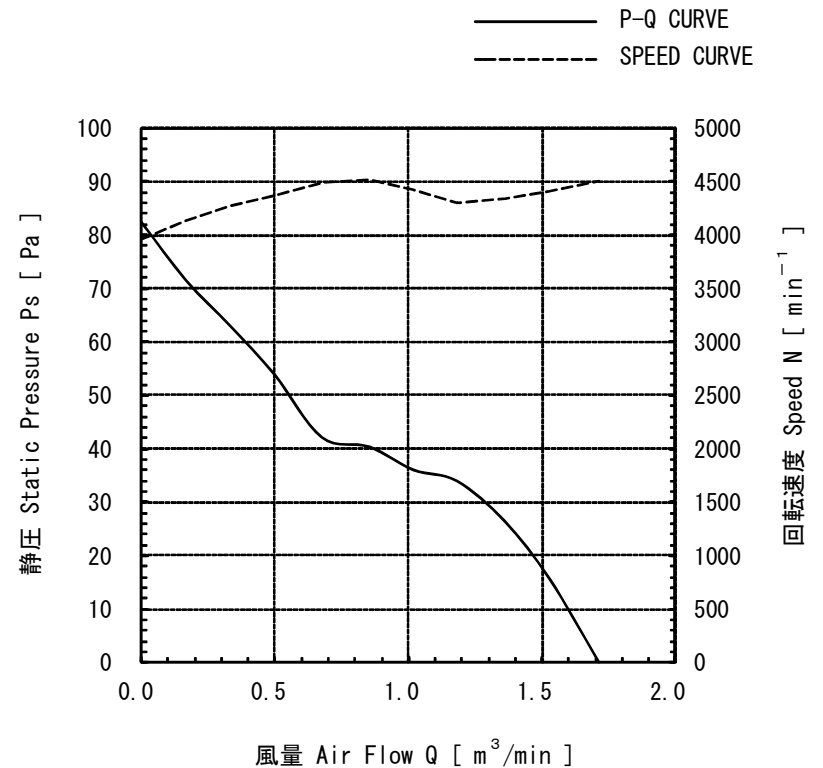
項目 (Items)	諸元 (Description)	
モーターの種類 (Motor Type)	DCブラシレスモーター (DC Brushless Motor)	
定格 (Rating)		
定格時間 (Duty)	連続 (Continuous)	
定格電圧 (Rating Voltage) [V]	24	
使用電圧範囲 (Operating Voltage) [V]	12.0~26.4	
起動電圧 (Starting Voltage) [V]	12.0	
定格回転速度 ☆3☆4☆5 (Speed) [min <sup>-1</sup> ]	標準値 (Average)	4500
	最小値 (Minimum)	4200
最大風量 ☆1☆4☆5 (Max Air Flow) [m <sup>3</sup> /min]	標準値 (Average)	1.70
	最小値 (Minimum)	1.56
最大静圧 ☆2☆4☆5 (Max Static Pressure) [Pa]	標準値 (Average)	82.0
	最小値 (Minimum)	69.0
定格電流 ☆3☆4☆5 (Current) [A]	標準値 (Average)	0.17
	最大値 (Maximum)	0.22
定格入力 ☆3☆4☆5 (Input Power) [W]	標準値 (Average)	4.08
	最大値 (Maximum)	5.28
騒音 (Acoustical Noise) [dB] ☆3☆4☆5	42.0	

\*測定条件 (Measuring Conditions)

1. 無響音室内で、かつ障害物のない大気中において測定する。  
(Measurement with in anechoic test chamber under free air condition.)
2. 測定機は、モーターの吸込側より1mの距離に位置する。  
(Microphone is placed at a distance of 1m on the axis of air intake side.)
3. 暗騒音は16dB以下のこと。  
(Chamber back ground noise max 16dB.)
4. 騒音は標準回転速度時。  
(Acoustical noise at average speed.)



特性曲線 (Performance Curve)



\* NOTE

- ☆1 静圧"0"の時 (At 0 static pressure)
- ☆2 風量"0"の時 (At 0 air flow)
- ☆3 フリーエア時 (At free air)
- ☆4 室温25°Cにおいて定格電圧印加時 (At rating voltage, at 25°C)
- ☆5 工場出荷検査時 (At factory shipping inspection)



				<b>Minebea</b>			単位 UNIT	材質 MATERIAL	作成日 DATE
				Minebea Co., Ltd.			mm		2016 / 08 / 02
				ミネベア株式会社			尺度 SCALE	表面粗さ SURF. ROUGH	品名 DESCRIPTION
				APPROVED	CHECKED	DRAWN			AUTO RESTART TYPE
				HASE	IKD	MYZW	一般公差	表面処理 FINISH	DC BRUSHLESS FAN
符号	個数	日付	変更理由	担当	承認		寸法	熱処理 HEAT TREAT	品番 PART No. (MODEL No.)
△SYM	No.	DATE	REASON	ENGINEER	APPROVED		L ≤ 4		08025SA-24R-EM-D1
			ECN No.				4 < L ≤ 16		1 / 6
							16 < L ≤ 63		
							63 < L ≤ 250		
							250 < L ≤ 1000		
							角度 DEG		図番 DRAWING No.
							±0.1		08025SA-24R-EM-D1
							±0.2		
							±0.3		
							±0.5		
							±0.8		
							±0.5		

項目 (Items)	諸元 (Description)
規格 (Standard)	
絶縁抵抗 (Insulation Resistance)	DC 500V メガーにて10MΩ 以上 (min 10MΩ by DC 500V Megger) フレームとリード線間 (Between Frame and (+) Terminal)
絶縁耐圧 (Dielectric Withstand Voltage)	AC 700V 1s ☆6 フレームとリード線間 (Between Frame and (+) Terminal)
期待できる寿命 (故障率10%) (Life Expectation (L10 Life))	60°Cにて40,000時間 (40,000h at 60°C) 寿命とは、定格電圧印加時の電流値及び回転速度の どちらかが、以下の様になった状態とする。 電流値 : 初期値 +15%以上 回転速度 : 初期値 -15%以下 (The motor life is decided as follows Current : more than +15% of initial value Speed : less than -15% of initial value)
許容環境温度範囲 (Allowable Ambient Temperature)	-10°C~+60°C (Operating) -40°C~+70°C (Storage) ☆7 実用上さしつかえない状態で結露無きこと。 (No dew formation at operating and storage condition)
質量 (Mass)	80 g
保護方式 (Protection)	自動復帰方式 (Auto restart) 逆接続防止 (Polarity Protection) ☆8
耐振動 (JIS C 60068-2-6 に準拠) (Vibration Test)	全振幅 (Peak-to-Peak value of a vibration) : 1.5mm 周波数 (Frequency) : 10~55Hz X, Y, Z 3方向各1時間 (1h in 3 Directions, "X, Y, Z" Each)
耐衝撃 (JIS C 60068-2-27 に準拠) (Shock Test)	加速度 (Acceleration of Gravity) : 1000m/s <sup>2</sup> 作用時間 (Time) : 6ms X, Y, Z 3方向各1回 (1 time in 3 Directions, "X, Y, Z" Each)
絶縁階級 (Insulation Class)	E種 (UL : Class A)
回転方向 (Rotation)	銘板側から見て時計方向 (CW Viewed From Name Plate Side)
風吹き出し方向 (Air Flow Direction)	銘板側 (Name Plate Side)
cULus File No.	E89936
VDE File No.	1507300
生産国 (Producing Country)	JAPAN, CHINA

\* NOTE

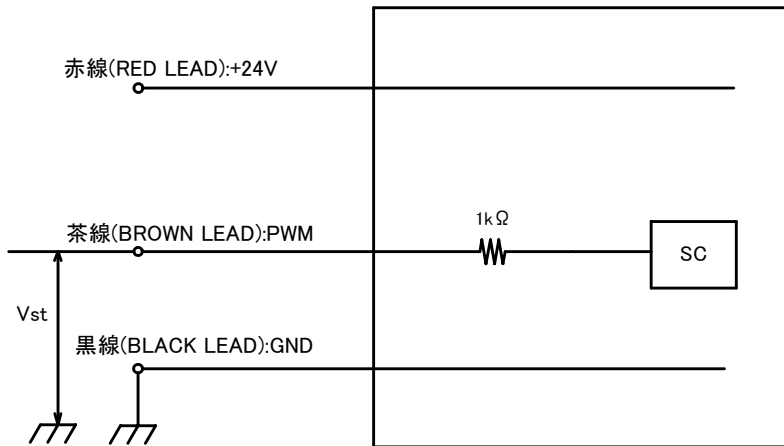
- ☆6 AC 500V、1分を保証 (Guarantee AC 500V 1min)
- ☆7 但し100時間保存の24時間常温放置にて実用上問題無きこと。  
(To be free of defects on practical use after 100 hours of stored at -40°C~+70°C and 24 hours to ambient humidity.)
- ☆8 使用電圧範囲内において(+線および、-)線を逆接続されても異常なきこと。  
(Motor withstands reverse connection for positive and negative leads.)



				 Minebea Co., Ltd. ミネベア株式会社			単位 UNIT mm		材質 MATERIAL 表面粗さ SURF. ROUGH		作成日 DATE 2016 / 08 / 02			
							尺度 SCALE 		公差 TOL		熱処理 HEAT TREAT		品名 DESCRIPTION AUTO RESTART TYPE DC BRUSHLESS FAN	
				APPROVED CHECKED DRAWN HASE IKD MYZW			寸法 公差 L ≤ 4 ±0.1 4 < L ≤ 16 ±0.2 16 < L ≤ 63 ±0.3 63 < L ≤ 250 ±0.5 250 < L ≤ 1000 ±0.8 角度 DEG ±0.5		表面処理 FINISH		品番 PART No. (MODEL No.) 08025SA-24R-EM-D1		葉番 SHEET 2 / 6	
符号 △SYM	個数 No.	日付 DATE	変更理由 REASON	ECN No.	担当 ENGINEER	承認 APPROVED			図番 DRAWING No. 08025SA-24R-EM-D1		改訂 REV.			

PWM制御(PWM CONTROL)

●結線図(CONNECTION)



1. Vst : PWMコントロール端子電圧(PWM Control Voltage)

- Vst (L) = 0V~0.5V → Duty 0% = Stop
- Vst (H) = 3.3V~5.0V → Duty 100% = Full Speed
- Vst = OPEN → Full Speed

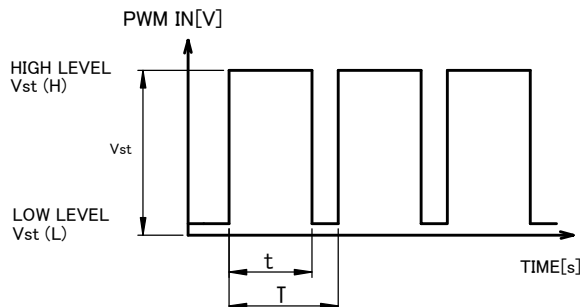
但し、Ta = 25°C、定格電圧24V DC、25kHz時とする。  
At Ta=25°C, Rated Voltage=24V DC, Frequency=25kHz.

2. PWM デューティと入力パルス(PWM DUTY & INPUT PULSE)

PWMデューティとは、PWM制御入力パルスのHIGHレベル時間比率とする。  
(PWM duty is specified as a ratio of high level time(t) / PWM input cycle(T).)

PWM デューティ :  $(t / T) \times 100$  [%]  
PWM duty :  $(t / T) \times 100$  [%]

PWM周波数 : (PWM Frequency)  
 $f = 1 / T = 25 \pm 5$  kHz

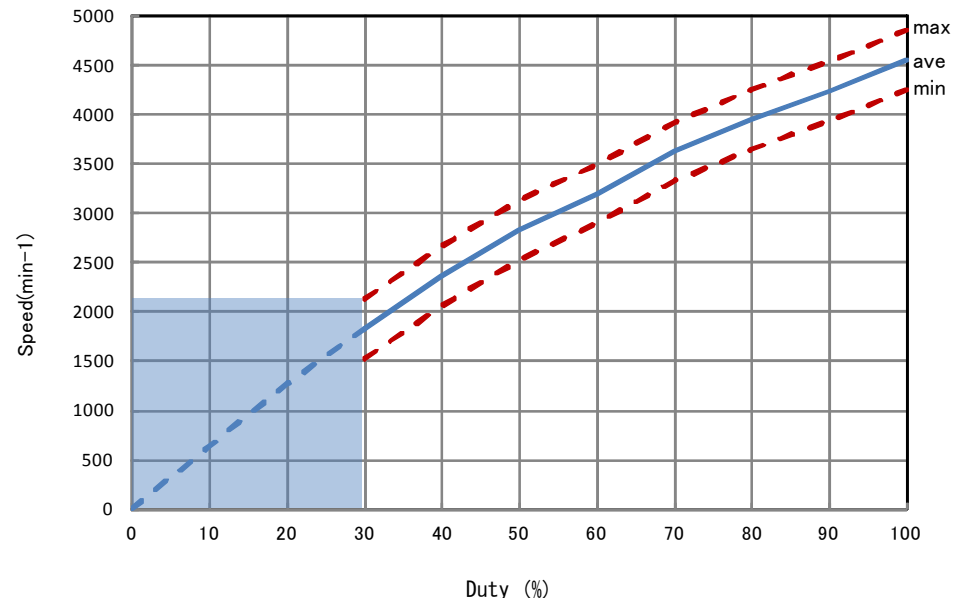


3. PWM制御により、ファンモータの速度制御が可能となりますが、次の点にご注意下さい。  
(The condition for PWM control are as follows.)

- ・PWM制御にてご使用の際は、必ず実装状態でのファンモータの動作確認を行ってください。  
極低速でのご使用の場合、ファンモータが起動しない場合があります。  
(When you use this under PWM control, always be sure the motor's operation under practical mounting state.)  
Fan motor may not start up caused by PWM control at nery low speed condition.
- ・定格電圧にてご使用ください。  
(To run at Rating Voltage +24V DC)
- ・ファンモータ単体での起動は、25±5(kHz)時、PWM Duty 30%以上が必要です。  
[定格電圧印加、周囲温度25°C時]  
(Please use the start with Duty 30% or more at 25±5(kHz).  
[At rated voltage input, Ambient temperature 25°C])

Duty VS Speed Curve  
<Reference Value>

Conditions: at rating voltage, Vst=5V, f=25kHz, Ta=25°C



					 Minebea Co., Ltd. ミネベア株式会社			単位 UNIT mm		材質 MATERIAL 表面粗さ SURF. ROUGH		作成日 DATE 2016 / 08 / 02		
								一般公差 TOL		表面処理 FINISH		品名 DESCRIPTION AUTO RESTART TYPE DC BRUSHLESS FAN		
					寸法 公差 L ≤ 4 ±0.1 4 < L ≤ 16 ±0.2 16 < L ≤ 63 ±0.3 63 < L ≤ 250 ±0.5 250 < L ≤ 1000 ±0.8 角度 DEG ±0.5		熱処理 HEAT TREAT		品番 PART No. (MODEL No.) 08025SA-24R-EM-D1		葉番 SHEET 3 / 6			
					符号 ΔSYM 個数 No. 日付 DATE 変更理由 REASON ECN No.		担当 ENGINEER HASE IKD MYZW		承認 APPROVED		図番 DRAWING No. 08025SA-24R-EM-D1		改訂 REV.	

ロック信号 (LOCK SIGNAL)

- 出力回路 : オープンドレイン (OUTPUT CIRCUIT : OPEN DRAIN)
- 仕様 (SPECIFICATION)  
絶対最大定格  $T_a=25^\circ\text{C}$   
Absolute Maximum Ratings at  $T_a=25^\circ\text{C}$   
 $V_{DS\ max} : +15\text{V}$   
 $I_b\ max : 5\text{mA}$  [ $V_{DS(sat)max} = 1.5\text{V}$ ]

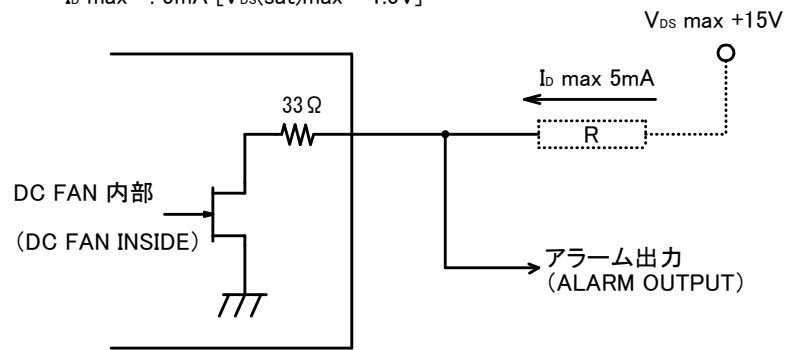


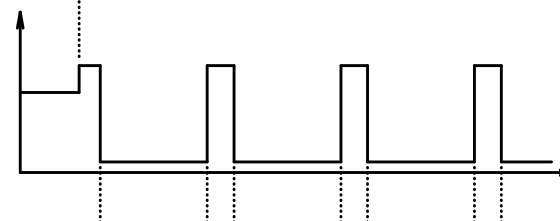
図1 アラーム信号回路 (ALARM SIGNAL CIRCUIT)

3. 出力波形 (OUTPUT WAVEFORM) : 定格電圧時 (AT RATED VOLTAGE)

回転速度 (Speed)

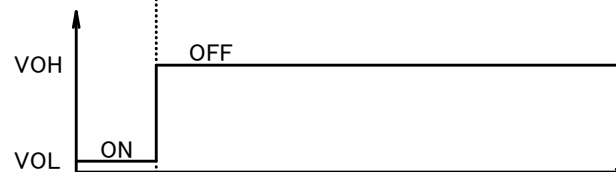


入力電流 (Input Current)

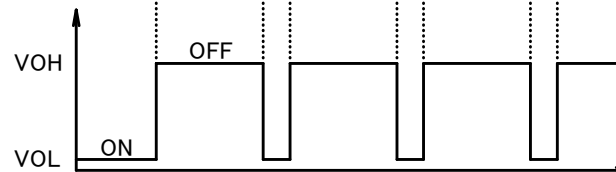


出力信号電圧 (Output Signal Voltage)

3-1 ケース1 (Case-1)

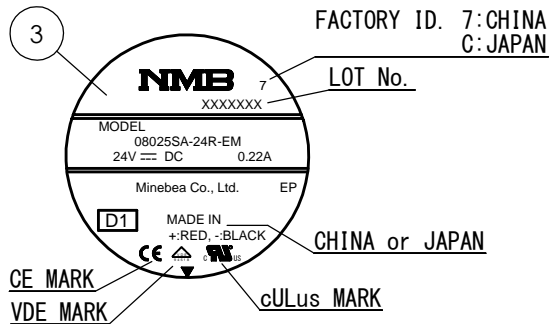


3-2 ケース2 (Case-2)



						<b>Minebea</b>		単位 UNIT mm		材質 MATERIAL		作成日 DATE 2016 / 08 / 02	
						Minebea Co., Ltd. ミネベア株式会社		尺度 SCALE		表面粗さ SURF. ROUGH		品名 DESCRIPTION AUTO RESTART TYPE DC BRUSHLESS FAN	
						APPROVED		公差		熱処理 HEAT TREAT		品番 PART No. (MODEL No.)	
						CHECKED		L ≤ 4 ± 0.1		表面処理 FINISH		08025SA-24R-EM-D1	
						DRAWN		4 < L ≤ 16 ± 0.2				4 / 6	
						HASE		16 < L ≤ 63 ± 0.3				08025SA-24R-EM-D1	
						IKD		63 < L ≤ 250 ± 0.5				図番 DRAWING No.	
						MYZW		250 < L ≤ 1000 ± 0.8				08025SA-24R-EM-D1	
						承認		角度 DEG ± 0.5				改訂 REV.	
符号 △SYM		個数 No.	日付 DATE	変更理由 REASON	ECN No.	担当 ENGINEER	承認 APPROVED	HASE	IKD	MYZW			

銘板表示 (Name Plate)

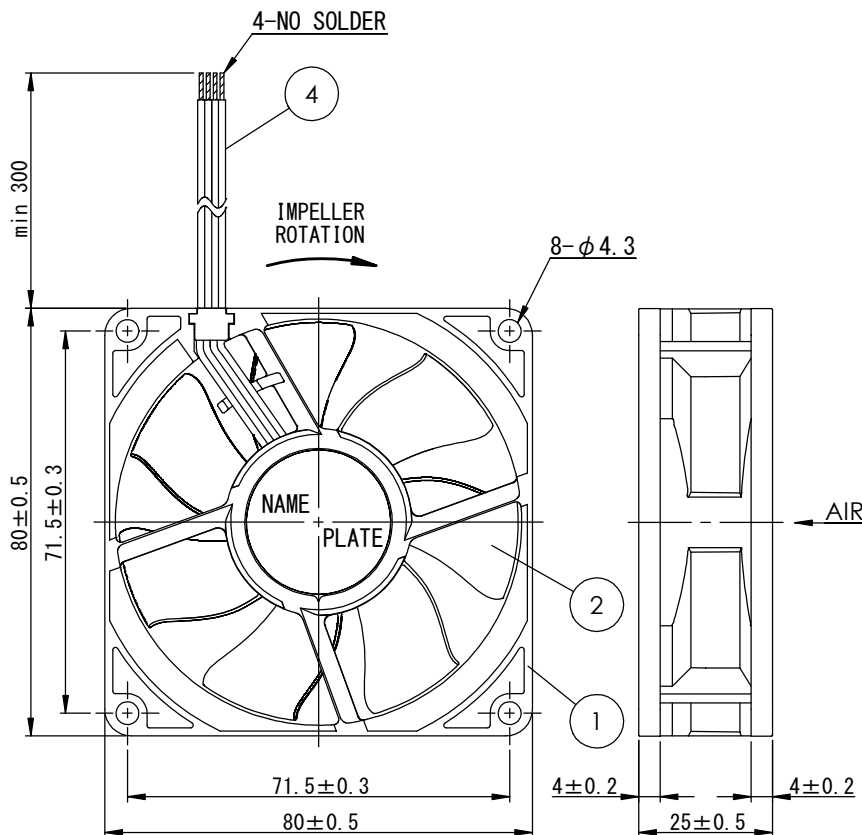
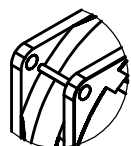


部品構成表 (Parts List)

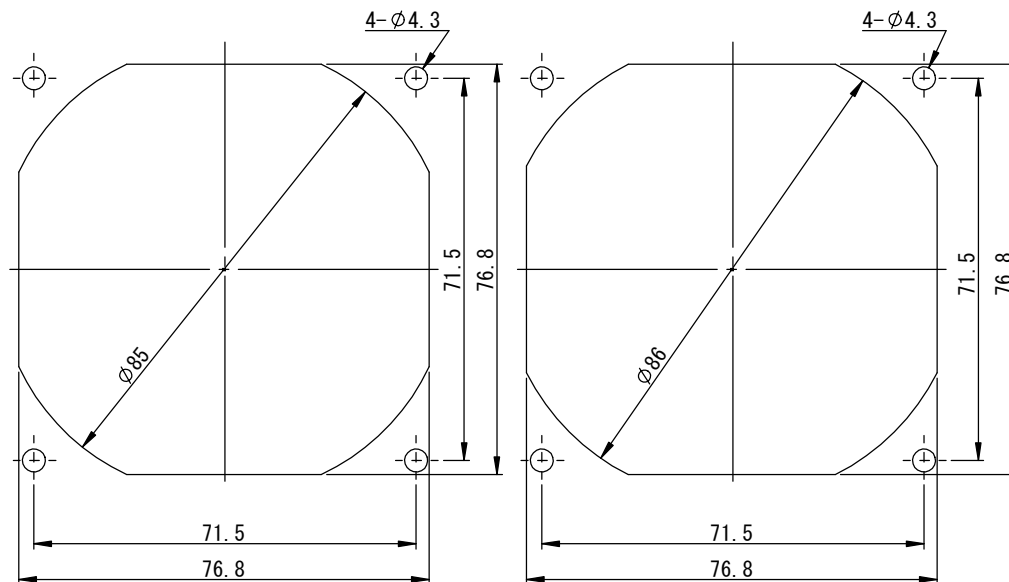
品番 (Item No.)	品名 (Description)	材質 (Material)	個数 (QTY)	備考 (Remarks)
1	ケーシング (Casing)	プラスチック (Plastic)	1	Black UL 94V-0
2	インペラー (Impeller)	プラスチック (Plastic)	1	Black UL 94V-0
3	銘板 (Name Plate)		1	
4	リード線 (Lead Wire)	UL3385 AWG26	4	赤 (+) / Red 黒 (-) / Black 白 (Lock) / White 茶 (PWM) / Brown
	軸受 (Bearing)	ボールベアリング (Ball Bearing)	2	

外観図 (Outline)

FLANGE TYPE



取付穴参考寸法 (Panel Out-line)



吸入側 (Inlet Side)

吐出側 (Outlet Side)



符号 △SYM	個数 No.	日付 DATE	変更理由 REASON	ECN No.	担当 ENGINEER	承認 APPROVED
					HASE	IKD MYZW

**Minebea**  
Minebea Co., Ltd.  
ミネベア株式会社

APPROVED	CHECKED	DRAWN

単位 UNIT	mm
尺度 SCALE	
寸法	公差
L ≤ 4	±0.1
4 < L ≤ 16	±0.2
16 < L ≤ 63	±0.3
63 < L ≤ 250	±0.5
250 < L ≤ 1000	±0.8
角度 DEG	±0.5

材質 MATERIAL	
表面粗さ SURF. ROUGH	
熱処理 HEAT TREAT	
表面処理 FINISH	

作成日 DATE	2016 / 08 / 02
品名 DESCRIPTION	AUTO RESTART TYPE DC BRUSHLESS FAN
品番 PART No. (MODEL No.)	08025SA-24R-EM-D1
図番 DRAWING No.	08025SA-24R-EM-D1
葉番 SHEET	5 / 6
改訂 REV.	

\*特記事項(Additional Notice)

- (1) 本仕様書に記載されていない項目で特に決める必要のある項目は事前に御連絡ください。  
(Any modification to these specifications requested by customer shall be negotiated between the manufacturer and the customer.)
- (2) 指示なき場合、定格電圧、フリーエア、25°C、65%RH、1気圧での測定条件とします。  
(Test condition shall be at rated voltage, at free air, at 25°C/65%RH/1atm unless otherwise specified.)
- (3) 当仕様書満足範囲において性能向上の為、部品等一部変更する場合があります。  
(The manufacturer reserves the right to change design, parts or manufacturing processes in order to improve the performance of the fan motor.)
- (4) 保管はできるだけ6ヶ月以内とし、高温多湿の場所は避けてください。  
(Storage area should not be in high temperature, high humidity environment, and storage term shall be within 6 months as much as possible.)
- (5) 定格電圧において72時間拘束されても焼損しません。  
(In case of locked rotor condition, the current shutdown feature of the fan motor protects the motor for 72 hours at the rated voltage.)
- (6) 納入品単体の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。  
(We shall be free from compensation for any damage induced due to failure of fan motor.)
- (7) 本製品は極めて高度の信頼性を要する用途(医療装置等、多大な人的・物的損害を及ぼす恐れのある用途)に対応する仕様にはなっていません。  
そのような場合には、予め弊社営業窓口までご相談下さい。  
(All these products do not have specifications that can handle applications that require extremely high levels of reliability, such as medical equipment or other applications whose failure can be reasonably expected to result in serious physical and/or material damage. Consult with your NMB/Minebea representative nearest you before using any NMB/Minebea products described or contained herein in such applications.)
- (8) セット実装での不安全確認を実施して頂き、ヒューズ・保護回路等の安全装置を設置し、安全確保対策をお願いいたします。  
(Safety confirmation test with system is recommended, for testing, consider adding protection on device such as a fuse, in order to protect circuit or other device to the motor.)
- (9) 爆発性雰囲気、引火性ガス雰囲気や水のかかる場所では使用しないで下さい。  
火災、けが及び感電のおそれがあります。  
(Do not use in an explosive atmosphere, flammable atmosphere and locations where water falls onto. It might cause a fire, injury or electric shock.)
- (10) 本製品をご使用の際、操作者の見やすい位置に下記文言の記載をお願いします。  
(Please note following notice at readable position for users when this product is to be used.)

警告  
危険な可動部分  
可動ファンブレードに近づかないこと

WARNING  
Hazardous moving parts  
Keep away from moving fan blades

- (11) 信号出力線を誤接続しますと、FAN MOTOR 内部駆動用IC内のトランジスタを破壊することがありますので、十分注意して下さい。  
万一、誤接続により不都合が発生した場合、当社では責任を負いかねます。  
誤接続には十分にご注意下さい。  
(Improper connection of the sensor lead may cause damage to the motor driver IC. We shall be free from compensation, if it occurs trouble due to insertion of opposite direction.)

- (12) ファンモータ電源(Fig. 1参照)ON/OFF時の注意  
(Caution at Fan motor power ON/OFF handling. Refer Fig. 1.)  
ファン通電時にはファン入力電圧-GND間が使用電圧範囲内である事  
(Voltage between Fan power applied and Fan GND shall be within operational voltage range during Fan operation.)  
ファンの電圧をON/OFFする際は必ず電源側で行い、ファンGNDが必ず常に最低電位となる様に設計頂くこと。  
(Control Fan power side only at switch (ON/OFF), also Fan GND shall always be the lowest potential in usage.)  
ファン通電時のファン入力電圧-GND間の電圧変動はファン回転周期より長いこと  
(Voltage change interval shall be longer than Fan rotation period.)  
以上を満足されていない場合、ファンモータの内部回路が破壊する場合があります  
(Unless satisfy above condition, Fan internal circuit may cause failure.)
- (13) 取り付けの際は、Fig.2のように片側フランジのみご使用ください。  
(To be used one side flange only at fan mount as Fig.2.)

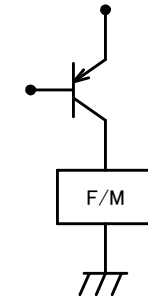


Fig.1 FAN電源回路  
(Fan power circuit)

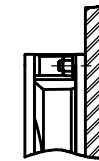


Fig.2 FAN MOTOR 取付  
(Fan mount)



				<b>Minebea</b> Minebea Co., Ltd. ミネベア株式会社			単位 UNIT: mm 尺度 SCALE:		材質 MATERIAL: 表面粗さ SURF. ROUGH:		作成日 DATE: 2016 / 08 / 02 品名 DESCRIPTION: AUTO RESTART TYPE DC BRUSHLESS FAN			
				一般公差 寸法 公差 L ≤ 4 ±0.1 4 < L ≤ 16 ±0.2 16 < L ≤ 63 ±0.3 63 < L ≤ 250 ±0.5 250 < L ≤ 1000 ±0.8 角度 DEG ±0.5			表面処理 FINISH:		熱処理 HEAT TREAT:		品番 PART No. (MODEL No.): 08025SA-24R-EM-D1 図番 DRAWING No.: 08025SA-24R-EM-D1		葉番 SHEET: 6 / 6 改訂 REV.:	
符号 △SYM	個数 No.	日付 DATE	変更理由 REASON	ECN No.	担当 ENGINEER	承認 APPROVED	HASE	IKD	MYZW					