

CUSTOMER

PART NAME

MODEL

12038VA-24Q-FUE-1

DATE 2022/11/14

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 ten (10) restricted substances (except RoHS exemptions)
which are specified in directive 2011/65/EU, 2015/863 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



Garefully 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 possibility of death or serious injury.

Precautions : Due to mishandling, a dangerous condition might occur and there is possibility of personal injury or material damage. There might be cases of heavy damage.



Warning

- Do not use in an explosive as well as flammable atmosphere or locations where water falls onto. It might cause 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.



Precautions

- 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 lead wires. Fan motor may fall and cause injury.
- For your use, strictly follow rated operating voltage as well as recommended environment conditions such as temperature and humidity range. For AC motors consider voltage frequency also.

MinebeaMitsumi Inc.

APD. BY _____

CHC BY

DET. BY

Ogino

T. Tsuchiya

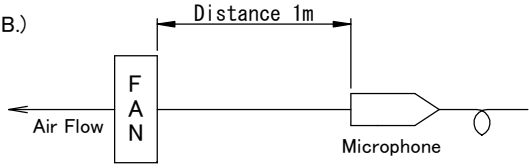
Y. Yoda

A

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]		18.0 ~ 26.4	
起動電圧 (Starting Voltage) [V] (Duty 100%)		18	
定格回転速度 ☆3☆4☆5 (Speed) [min ⁻¹]	最大値 (Maximum)	6200	
	標準値 (Average)	5700	
	最小値 (Minimum)	5200	
最大風量 ☆1☆4☆5 (Max Air Flow) [m ³ /min]	標準値 (Average)	6.11	
	最小値 (Minimum)	5.55	
最大静圧 ☆2☆4☆5 (Max Static Pressure) [Pa]	標準値 (Average)	287	
	最小値 (Minimum)	230	
定格電流 ☆3☆4☆5 (Current) [A]	標準値 (Average)	1.04	
	最大値 (Maximum)	1.40	
定格入力 ☆3☆4☆5 (Input Power) [W]	標準値 (Average)	24.96	
	最大値 (Maximum)	33.60	
起動電流 ☆3☆4☆5 (Starting Current) [A]	標準値 (Average)	2.35	
	最大値 (Maximum)	3.10	
騒音 ☆3☆4☆5 (Acoustical Noise) [dB]	標準値 (Average)	63	
	最大値 (Maximum)	65	

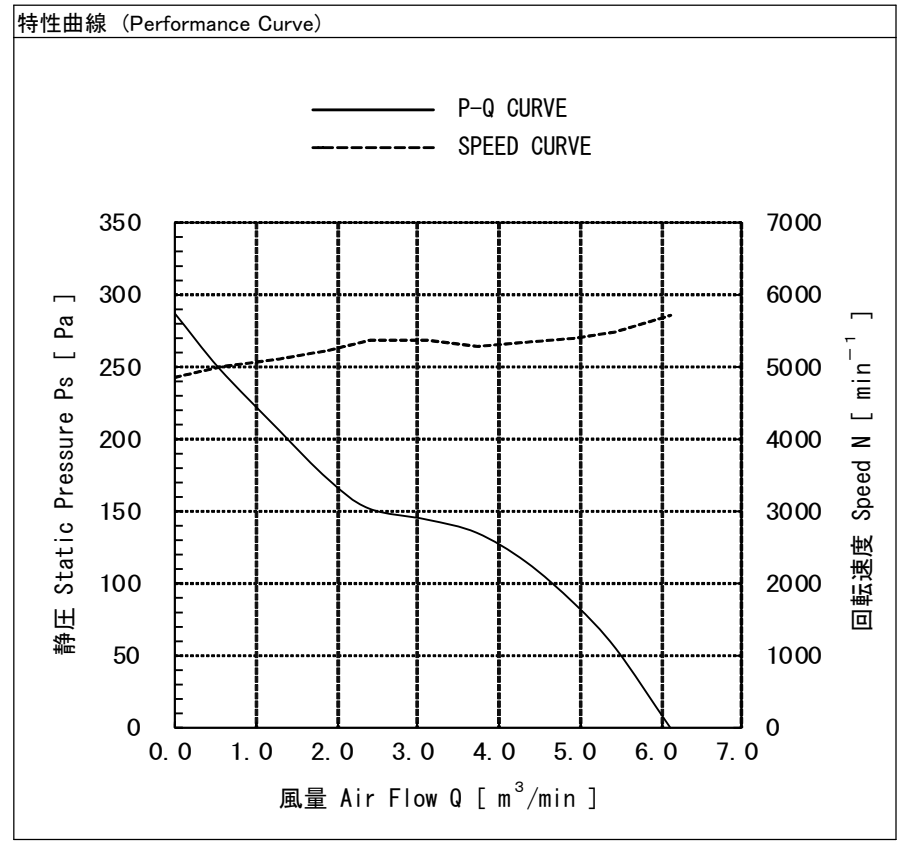
*測定条件 (Measuring Conditions)

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.)

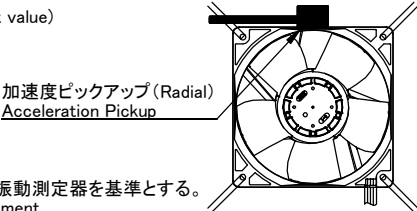


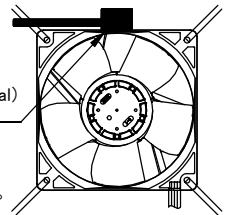
*NOTES

- ☆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℃、常湿65%RHにおいて定格電圧印加時
(At rating voltage, at 25℃ and 65%RH)
- ☆5 工場出荷検査時 (At factory shipping inspection)



項目 (Items)		諸元 (Description)	
径方向振動 (Radial Vibration) [m/s ² max] ☆3☆4☆5		6.0	
*測定条件 (Measuring Conditions)			
1. FFTアナライザー (小野測器) (FFT Analyzer (ONO SOKKI))			
2. 0~2kHz, 回転数成分値 (0~2kHz, speed component value)			
3. 暗振動は0.098m/s ² 以下 (Background vibration max 0.098m/s ²)			
4. 吊り下げ状態 (At suspended condition)			
5. 提示の振動値は限度見本の値です (Presented vibration values are value of boundary sample.)			
6. 定格回転速度 5700min ⁻¹ 時 (At 5700min ⁻¹)			
7. 振動値に関しては、ミネベアミツミ株式に設置している振動測定器を基準とする。 (The vibration value should be based measuring equipment located in MinebeaMitsumi Inc factories.)			



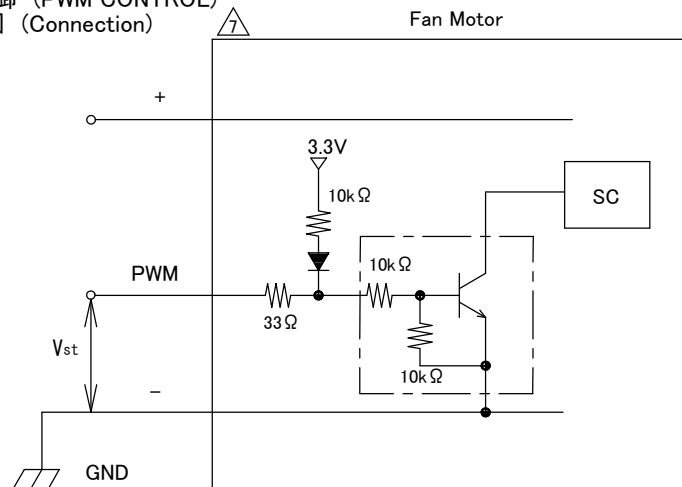


D



					NMB		単位 UNIT mm 尺度 SCALE	材質 MATERIAL	作成日 DATE 2017 / 07 / 21
							一般公差 TOL	熱処理 HEAT TREAT	品名 DESCRIPTION
9	7	22/11/14	ECN99672/I	YODA	OGN	APPROVED	CHECKED	DRAWN	品番 PART No. (MODEL No.)
5	1	21/06/08	ECN98636/E	HYNG	OGN				12038VA-24Q-FUE-1
符号 △SYM	個数 No.	日付 DATE	変更理由 REASON	ECN No.	担当 ENGINEER	承認 APPROVED	HASE	ITO	図番 DRAWING No.
									12038VA-24Q-FUE-1
							寸法 L≤4 4<L≤16 16<L≤63 63<L≤250 250<L≤1000 角度 DEG	公差 ±0.1 ±0.2 ±0.3 ±0.5 ±0.8 ±0.5	表面処理 FINISH
									葉番 SHEET
									1 / 6
									改訂 REV.
									I

PWM制御 (PWM CONTROL) 結線図 (Connection)

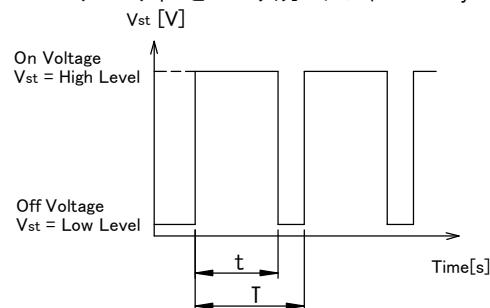


- PWM制御により、ファンモータの速度制御が可能となりますが、次の点にご注意ください。
(The condition for PWM control are as follows.)
- PWM制御にてご使用の際には、必ず実装状態でのファンモータの動作確認を行ってください。
極低速でのご使用の場合、ファンモータが起動しない場合があります。
(When you use this under PWM control, always be sure the motor's operation under practical mounting state.
Fan motor may not start up caused by PWM control at very low speed condition.)
- 定格電圧にてご使用ください。
(To run at Rating Voltage +24VDC)
- 起動はDuty 40%以上にて行ってください。[定格電圧入力時]
(Please use the start with Duty 40% or more.[Rated voltage input])

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

Vst (L) = 0V~0.4V → Stop (On Duty 0%)
Vst (H) = 4.0V~5.0V → Full Speed (On Duty 100%)
Vst = OPEN → Full Speed

2.PWM デューティとPWM 入力パルス (PWM Duty & PWM Input Pulse)



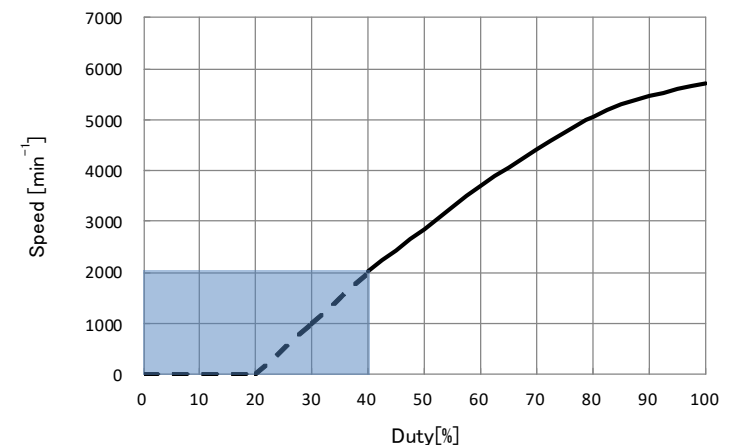
PWMデューティとは、PWM制御入力パルスのHIGHレベル時間比率とする。
(PWM Duty means that a ration of high level time (t)/PWM Input Pulse(T).)

$$(t/T) \times 100 : \text{On Duty } 0\% \sim 100\%$$

PWM Frequency f = 25kHz

Duty VS Speed at 24V <Reference Value>

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



						NMB					単位 UNIT mm		材質 MATERIAL		作成日 DATE 2017 / 02 / 14	
											尺度 SCALE				品名 DESCRIPTION	

8	1	22/01/31	ECN99056/H	YODA	HASE	APPROVED	CHECKED	DRAWN	一般公差 TOL	寸法	公差	熱処理 HEAT TREAT	品番 PART No. (MODEL No.)	葉番 SHEET		
7	1	21/11/22	ECN98924/G	MYZW	OGN					L ≤ 4	± 0.1		表面処理 FINISH	12038VA-24Q-FUE-1	3 / 6	
符号 △SYM	個数 No.	日付 DATE	変更理由 REASON	ECN No.	担当 ENGINEER	承認 APPROVED	HASE	ITO		SMD	4 < L ≤ 16			± 0.2	図番 DRAWING No.	改訂 REV.
											16 < L ≤ 63			± 0.3		
											63 < L ≤ 250			± 0.5		
									250 < L ≤ 1000		± 0.8					
										角度 DEG	± 0.5		12038VA-24Q-FUE-1	I		

回転信号 (TACHO SIGNAL)

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

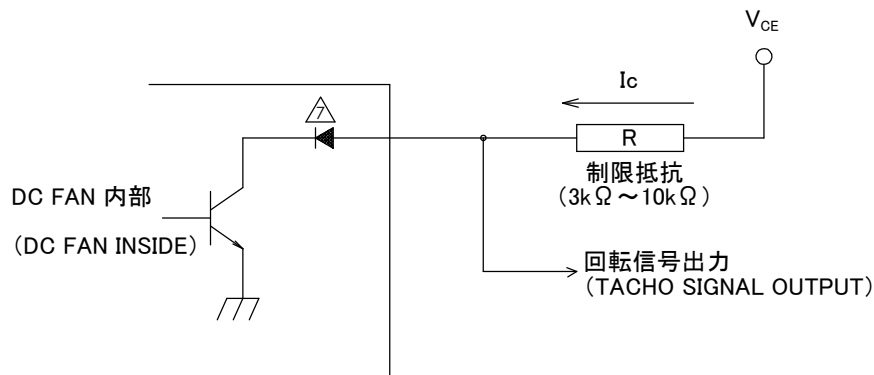
2. 仕様 (SPECIFICATION)

絶対最大定格 $T_a=25^{\circ}\text{C}$

Absolute Maximum Ratings at $T_a=25^{\circ}\text{C}$

V_{CE} max : +30V

I_c max : 5mA [$V_{CE(sat)}$ max = 1.5V] 

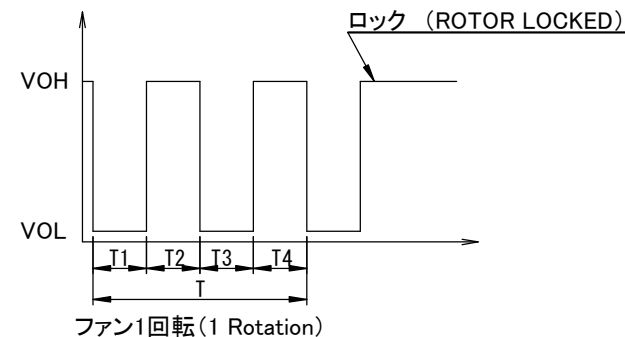


回転信号回路 (TACHO SIGNAL CIRCUIT)

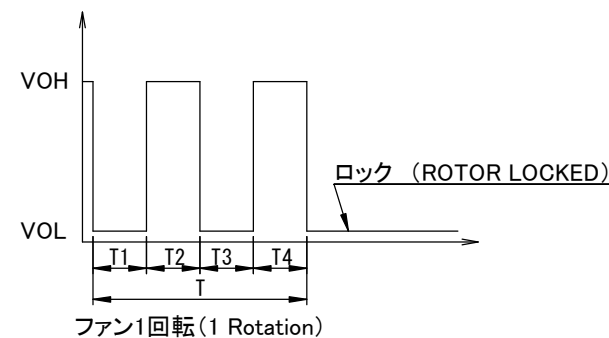
3. 出力波形 (OUTPUT WAVEFORM) : 定格電圧時 (AT RATED VOLTAGE)

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)



1) ローターがロックされ、信号がV_OHのときは、そのままV_OHで固定となります。
(When the rotor is locked at V_OH position of signal, signal keeps V_OH position.)

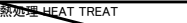
2) ローターがロックされ、信号がV_VOLのときは、そのままV_VOLで固定となります。
(When the rotor is locked at V_VOL position of signal, signal keeps V_VOL position.)

3) $T = T1 + T2 + T3 + T4 = 60 / m$ = ファン1回転 (1 rotation)
 m : ファン回転速度 (min^{-1})

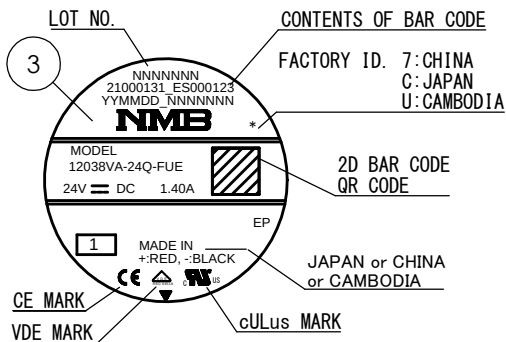
Tach Duty Cycle = 50% ± 10%



						NIMB				単位 UNIT mm 尺度 SCALE	材質 MATERIAL	作成日 DATE 2017 / 02 / 14	
												品名 DESCRIPTION	

8	1	22/01/31	ECN99056/H	YODA	HASE	APPROVED	CHECKED	DRAWN	一般公差 TOL	寸法	公差		熱処理 HEAT TREAT	品番 PART No. (MODEL No.)	葉番 SHEET		
7	2	21/11/22	ECN98924/G	MYZW	OGN					4<L≤16	±0.1		±0.2		12038VA-24Q-FUE-1	4 / 6	
符号 △SYM	個数 No.	日付 DATE	変更理由 REASON	担当 ENGINEER	承認 APPROVED	HASE	ITO	SMD		16<L≤63	±0.3		±0.3		表面処理 FINISH	図番 DRAWING No.	改訂 REV.
										63<L≤250	±0.5		±0.5				
										250<L≤1000	±0.8		±0.8				
										角度 DEG	±0.5		12038VA-24Q-FUE-1	I			

銘板表示 (Name Plate)



2D BAR CODE INDICATION

21000131_ES000123_YYMMDD_NNNNNNN

VENDOR CODE

CUSTOMER P/N

YY=YEAR(2021=21, 2022=22, 2023=23, 2024=24, ...)

MM=MONTH
(Jan=01, Feb=02, Mar=03, ..., Oct=10, Nov=11, Dec=12)

DD=Day(01, 02, 03, ..., 29, 30, 31)

NNNNNN=LOT NUMBER

== FIXED CHARACTER

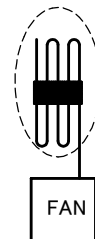
— CHANGEABLE CHARACTER

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)	UL3443 AWG24	各1 (1 for each)	赤 (+)/Red 黒 (-)/Black 白 (Tach)/White 茶 (PWM)/Brown
	軸受 (Bearing)	ボールベアリング (Ball Bearing)	2	

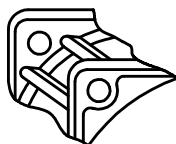
* NOTES

☆9 リードワイヤを束ねた状態で納入する場合があります。
(There is a case delivered with the lead wire bundled.)



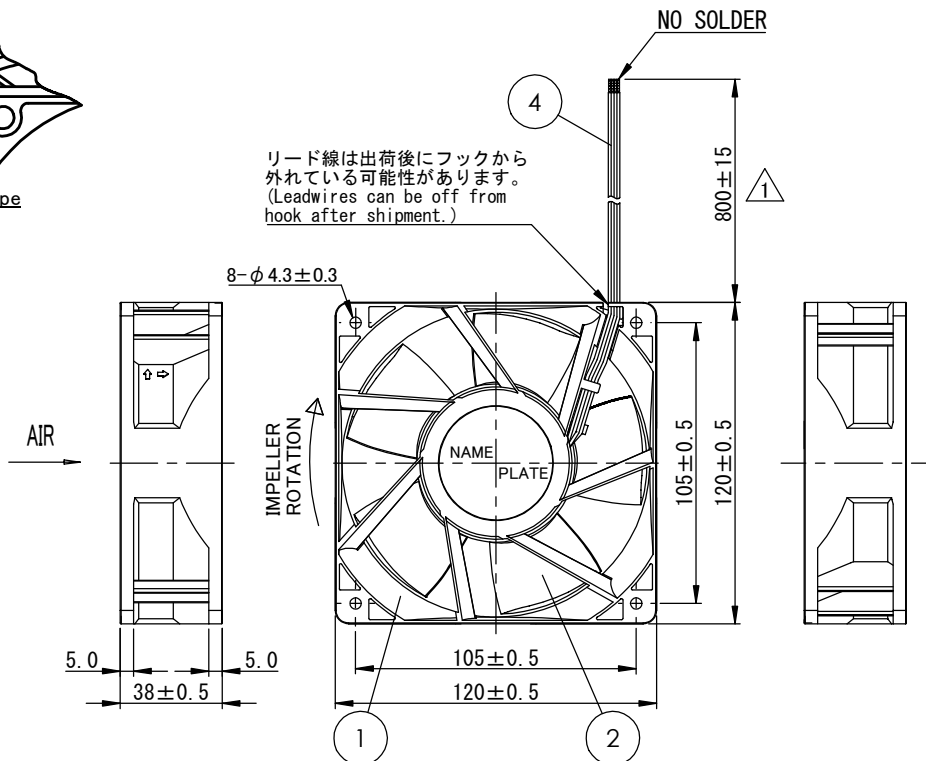
☆9 PACKAGED FORM

外観図 (Outline)

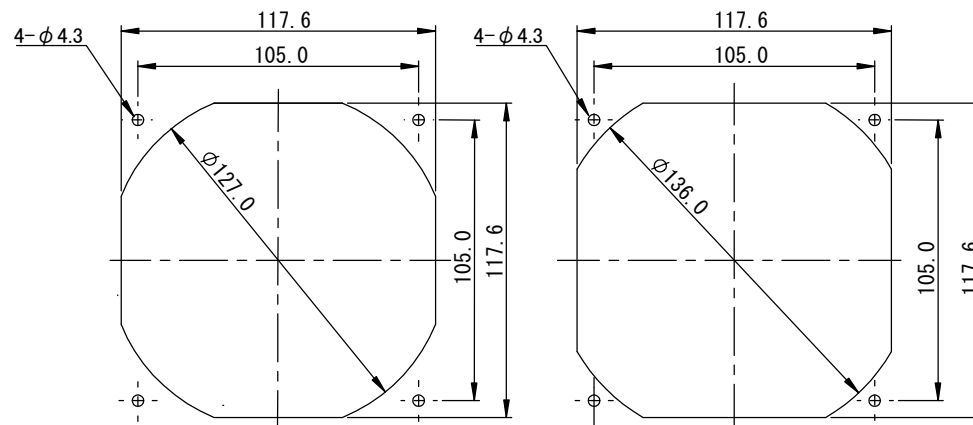


Flange type

リード線は出荷後にフックから外れている可能性があります。
(Leadwires can be off from hook after shipment.)



取付穴参考寸法 (Panel Out-line)



吸入側 (Inlet Side)

吐出側 (Outlet Side)



						NIMB				単位 UNIT mm 尺度 SCALE	材質 MATERIAL	作成日 DATE 2017 / 07 / 21	
												品名 DESCRIPTION	

2	1	21/01/22	ECN98286/B	YODA	OGN	APPROVED	CHECKED	DRAWN	一般公差 TOL	寸法 L ≤ 4	公差 ±0.1	熱処理 HEAT TREAT	品番 PART No. (MODEL No.)	葉番 SHEET	
1	2	20/09/10	ECN98000/A	YODA	OGN	HASE	ITO	SMD		4 < L ≤ 16	±0.2		表面処理 FINISH	12038VA-24Q-FUE-1	5 / 6
符号 △SYM	個数 No.	日付 DATE	変更理由 REASON	ECN No.	担当 ENGINEER					承認 APPROVED	16 < L ≤ 63			±0.3	図番 DRAWING No.
											63 < L ≤ 250	±0.5			
											250 < L ≤ 1000	±0.8			
									角度 DEG	±0.5		12038VA-24Q-FUE-1	I		

*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ご連絡ください。
(Any modification to these specifications requested by customer shall be negotiated between the manufacturer and the customer.)
- (2) 指示無き場合、定格電圧、フリーエアー、25℃、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℃/65%RH/1atm unless otherwise specified.)
- (3) 当仕様書満足範囲において性能向上のため、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、高温多湿の場所はさけてください。
(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) 本製品はきわめて高度の信頼性を要する用途
(医療装置等、多大な人的・物的損害を及ぼすおそれのある用途)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、あらかじめ弊社営業窓口までご相談ください。
(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いただき、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ください。
火災、けがおよび感電のおそれがあります。
(Do not use in an explosive atmosphere, flammable gas atmosphere or a place exposed to water. 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) 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こと。
(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ように設計いただくこと。
(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.)

- (12) 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、十分注意してください。
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ください。
(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.)
- (13) フランジタイプの取り付けは、Fig. 2のように片側フランジのみご使用ください。
(Mounting flange type, please use only one side flange as Fig. 2.)
- (14) PCB ASS'Yには、樹脂コーティングによる防湿処理を施しております。
(PCB ASS'Y has performed prevention of moisture processing by resin coating.)
- (15) L/W半田部は、紫外線硬化性樹脂により固定しております。
(L/W soldering part is fixed with UV curing adhesive.)
- △(16) 腐食性のガスや液体のある場所では保管および使用しないでください。故障の原因となります。
(Do not expose and use motors to corrosive gas and liquid. It might cause breakage.)
- △(17) このファンモータは、ボックス保護等級基準(IEC 60529)におけるIP21相当の粉塵および水の侵入に対して保護されており、試験後に回転速度と電流値が仕様範囲内で機能します。
ただし、実装状態における最終的な耐粉塵性/耐水性はお客様自身でご確認ください。
(This fan is designed to fulfill the dust and water ingress protection level equivalent to IP21 according to standard IEC 60529 and keeping fan functional specs of speed and current after testing. However, you need to verify its conclusive dust-proof and water-proof under the system with fan motor.)
- △(18) 静電破壊試験
ミネベアミツミ株式に設置している静電気試験器を基準とする。
HBM condition : min 3kV
(ESD test ESD level value should be based measuring equipment located in MinebeaMitsumi Inc factories.)
- △(19) ファンモータ取付時の推奨締め付けトルク 1.33N・m
(The recommended torque setting for fastening/mounting of this fan motor : 1.33N・m)
- △(20) バランスクオリティグレード: G6.3 (ISO1940に準拠)で作製されています。(工場出荷時)
(Balance quality grade: G6.3/ISO1940 (At shipping from factory))

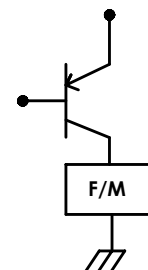


Fig.1 FAN電源回路
(FAN power circuit)

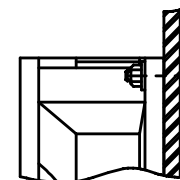


Fig.2 Flange Case



						NIMB				単位 UNIT mm 尺度 SCALE	材質 MATERIAL	作成日 DATE 2017 / 07 / 21
												品名 DESCRIPTION

									APPROVED		CHECKED	DRAWN	一般公差 TOL		寸法 L ≤ 4 4 < L ≤ 16 16 < L ≤ 63 63 < L ≤ 250 250 < L ≤ 1000 角度 DEG	公差 ±0.1 ±0.2 ±0.3 ±0.5 ±0.8 ±0.5	熱処理 HEAT TREAT	品番 PART No. (MODEL No.) 12038VA-24Q-FUE-1	葉番 SHEET 6 / 6
9	5	22/11/14	ECN99672/I			YODA	OGN	HASE		ITO		SMD				63 < L ≤ 250	表面処理 FINISH	図番 DRAWING No. 12038VA-24Q-FUE-1	改訂 REV. I
符号 △SYM	個数 No.	日付 DATE	変更理由 REASON	ECN No.	担当 ENGINEER	承認 APPROVED													