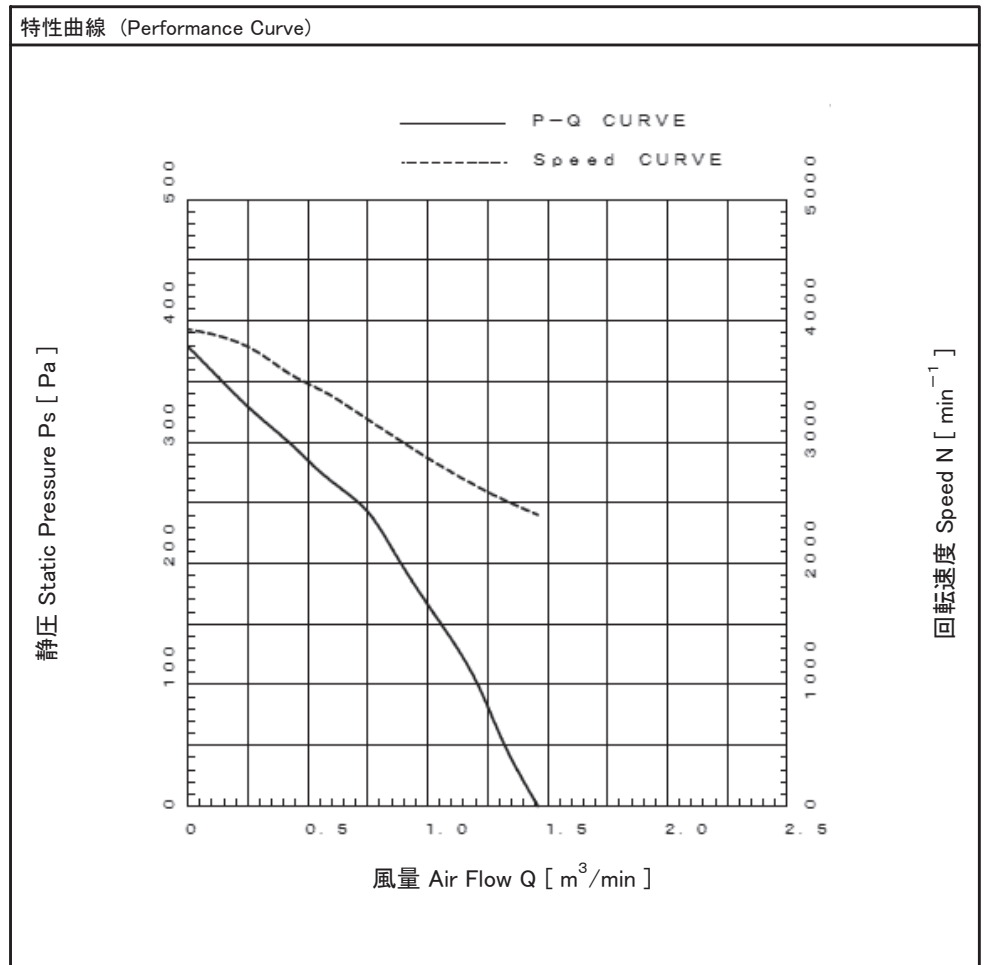
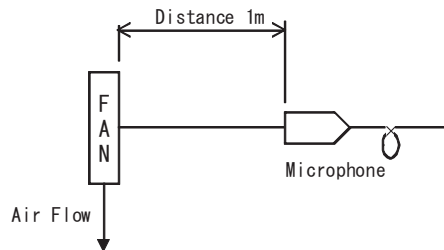


項目 (Items)		諸元 (Description)
モーターの種類 (Motor Type)		DCブラシレスモーター (DC Brushless Motor)
定格 (Rating) 最高回転速度時 (At Max Speed Condition)		
定格時間 (Duty)		連続 (Continuous)
定格電圧 (Rating Voltage) [V]		24.0
使用電圧範囲 (Operating Voltage) [V]		21.6 ~ 25.2
起動電圧 (Starting Voltage) [V]		21.6
定格回転速度 ☆3☆4☆5 (Speed) [min^{-1}]	標準値 (Average)	2450
	最小値 (Minimum)	2250
最大風量 ☆1☆4☆5 (Max Air Flow) [m^3/min]	標準値 (Average)	1.45
	最小値 (Minimum)	1.35
最大静圧 ☆2☆4☆5 (Max Static Pressure) [Pa]	標準値 (Average)	385
	最小値 (Minimum)	305
定格電流 ☆3☆4☆5 (Current) [A]	標準値 (Average)	0.85
	最大値 (Maximum)	1.24
定格入力 ☆3☆4☆5 (Input Power) [W]	標準値 (Average)	20.4
	最大値 (Maximum)	29.76
騒音 (Acoustical Noise) [dB] ☆3☆4☆5		54.5

*測定条件 (Measuring Conditions)

- 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.)
- 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.)
- 暗騒音は16dB以下のこと。
(Chamber back ground noise max 16dB.)
- 騒音は標準回転速度時。
(Acoustical noise at average speed.)



* 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 最高回転速度時において (At Max Speed Condition)

				NMB MinebeaMitsumi Inc.			単位 UNIT mm		材質 MATERIAL		作成日 DATE 2017 / 04 / 21	
							尺度 SCALE		表面粗さ SURF. ROUGH		品名 DESCRIPTION AUTO RESTART TYPE DC BRUSHLESS BLOWER FAN	
				APPROVED CHECKED DRAWN			寸法 公差		熱処理 HEAT TREAT		品番 PART No. (MODEL No.)	
				KWI HOJO IDA			L ≤ 4 ±0.1				14539GA-24N-AU-01	
							4 < L ≤ 16 ±0.2				1 / 5	
							16 < L ≤ 63 ±0.3				図番 DRAWING No.	
							63 < L ≤ 250 ±0.5		表面処理 FINISH		14539GA-24N-AU-01	
							250 < L ≤ 1000 ±0.8				改訂 REV.	
							角度 DEG ±0.5					
符号 △SYM	個数 No.	日付 DATE	変更理由 REASON	ECN No.	担当 ENGINEER	承認 APPROVED						




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))	25℃にて100,000時間 (100,000h at 25℃) 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℃~+45℃ (Operating) -40℃~+70℃ (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)	390 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) : 900m/s ² 作用時間 (Time) : 11ms 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)	側面側 (Side Direction)
cULus File No.	---
VDE File No.	---
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 stored under -40℃~+70℃ for 100 hours and continuously stored under normal ambient temperature for 24 hours.)
- ☆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.)

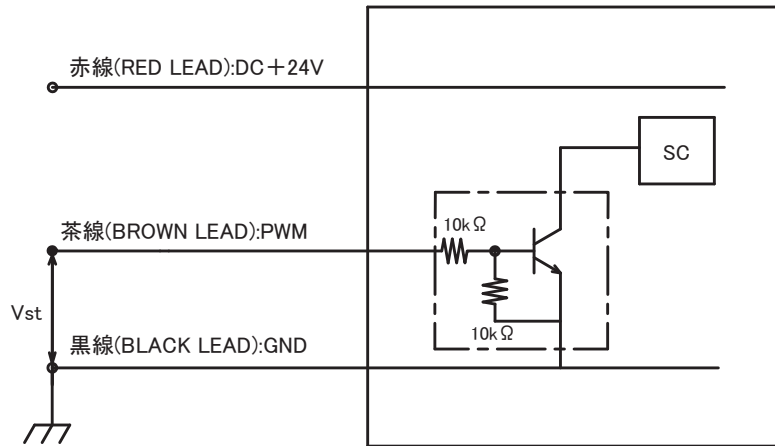
*特記事項(Additional Notice)

- (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) 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.
- (3) 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.
- (4) 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.
- (5) 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.
- (6) 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/MinebeaMitsumi Inc. representative nearest you before using any NMB/MinebeaMitsumi Inc. products described or contained herein in such applications.

							単位 UNIT mm		材質 MATERIAL 		作成日 DATE 2017 / 04 / 21				
							尺度 SCALE 		表面粗さ SURF. ROUGH		品名 DESCRIPTION AUTO RESTART TYPE DC BRUSHLESS BLOWER FAN				
				APPROVED CHECKED DRAWN		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		熱処理 HEAT TREAT		品番 PART No. (MODEL No.) 14539GA-24N-AU-01		葉番 SHEET 2 / 5			
				符号 △SYM		個数 No.		日付 DATE		変更理由 REASON		ECN No.			
				担当 ENGINEER		承認 APPROVED		一般公差 TOL		表面処理 FINISH		図番 DRAWING No. 14539GA-24N-AU-01		改訂 REV.	
				KWI		HOJO		IDA							

PWM制御(PWM CONTROL)

●結線図(CONNECTION)

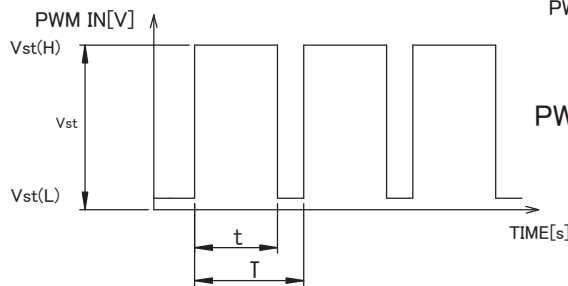


- 1.Vst:PWMコントロール端子電圧(PWM Control Voltage)
 Allowable Input Voltage(Vst):0V-5V
 Vst = 0V~0.4V → Duty 0% = Stop
 Vst = 3.3V~5.0V → Duty 100% = Full Speed
 Vst = OPEN → Stop
 Isink ≤ 2.0mA

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

PWMデューティーとは、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).)

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



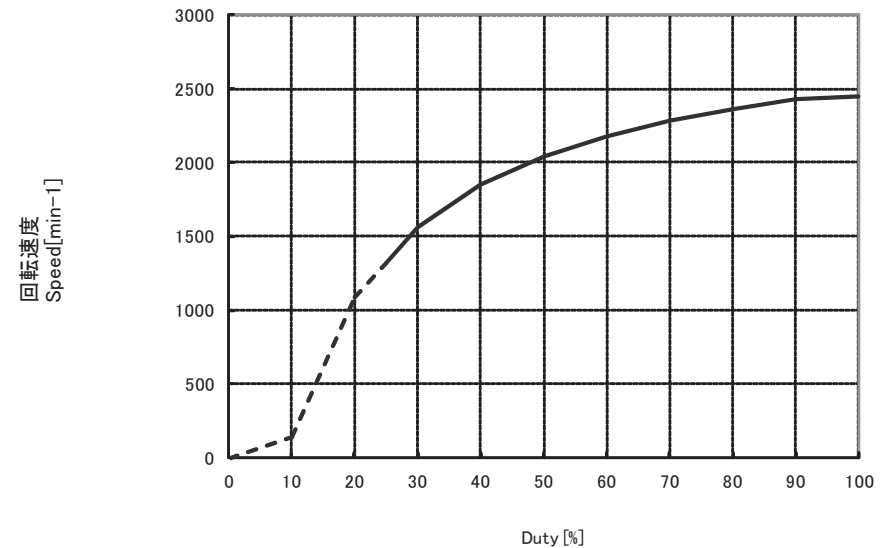
PWM Frequency $f = 1/T = 25 \pm 5$ kHz

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 nery low speed condition.)
- 定格電圧にてご使用ください。
 (To run at Rating Voltage +12VDC)
- ファンモータ単品のPWM制御による起動は、 $f=25$ kHzでDuty25%以上にて行ってください。
 [但し、 $T_a=25^\circ\text{C}$ 、定格電圧印加時とする。]
 (Please use the start with Duty 25% or more at $f=1$ kHz PWM control to drive the fan.
 [$T_a=25^\circ\text{C}$ and Rated voltage input])

Duty VS Speed CURVE <Reference Value>

Conditions : at rating voltage, Vst = 5.0V, f = 25kHz, $T_a = 25^\circ\text{C}$



								単位 UNIT	材質 MATERIAL	作成日 DATE	
								mm		2017 / 04 / 21	
								尺度 SCALE	表面粗さ SURF. ROUGH	品名 DESCRIPTION	
										AUTO RESTART TYPE DC BRUSHLESS BLOWER FAN	
								寸法	公差	熱処理 HEAT TREAT	品番 PART No. (MODEL No.)
								L ≤ 4	±0.1		14539GA-24N-AU-01
								4 < L ≤ 16	±0.2	表面処理 FINISH	葉番 SHEET
								16 < L ≤ 63	±0.3		3 / 5
								63 < L ≤ 250	±0.5	図番 DRAWING No.	改訂 REV.
								250 < L ≤ 1000	±0.8		
								角度 DEG	±0.5		
符号 △SYM	個数 No.	日付 DATE	変更理由 REASON	ECN No.	担当 ENGINEER	承認 APPROVED	KWI	HOJO	IDA		

回転信号 (TACHOMETER SIGNAL)

- 出力回路 : オープンコレクタ (OUTPUT CIRCUIT : OPEN COLLECTOR)
- 仕様 (SPECIFICATION)
絶対最大定格 $T_a=25^\circ\text{C}$
Absolute Maximum Ratings at $T_a=25^\circ\text{C}$
 $V_{CE\text{ max}}$: +15V
 $I_c\text{ max}$: 5mA [$V_{CE(\text{sat})\text{ max}} = 0.5\text{V}$]

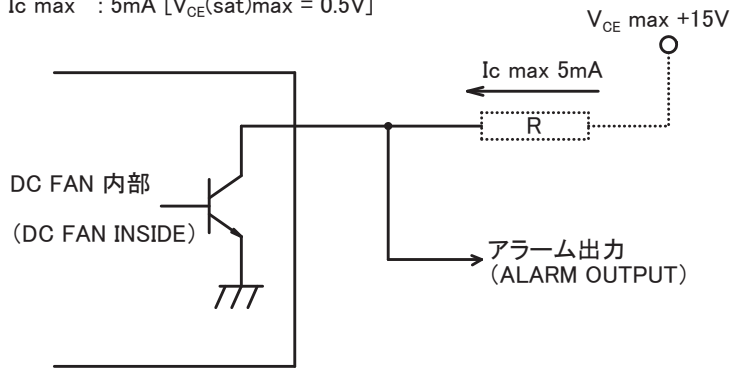


図1 アラーム信号回路 (ALARM SIGNAL CIRCUIT)

誤接続防止 : 信号出力線及び、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事が有りますので、十分注意して下さい。

WARNING : Improper connection of the sensor lead may cause damage to the motor driver IC.

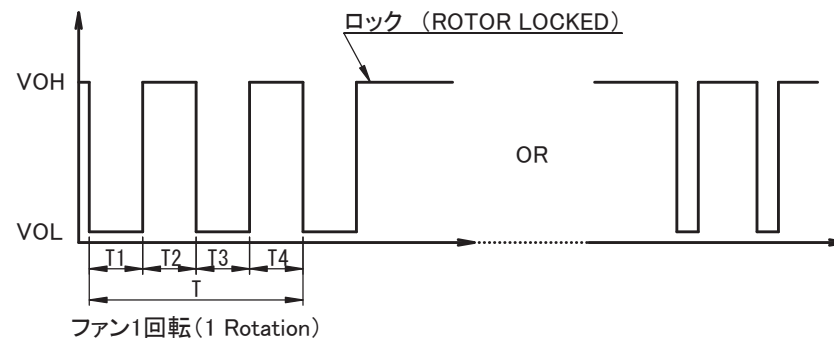
万一、誤接続により不都合が発生した場合、当社では責任を負い兼ねます。誤接続には十分ご注意下さい。

We shall be free from compensation, if it occurs trouble due to insertion of opposite direction.

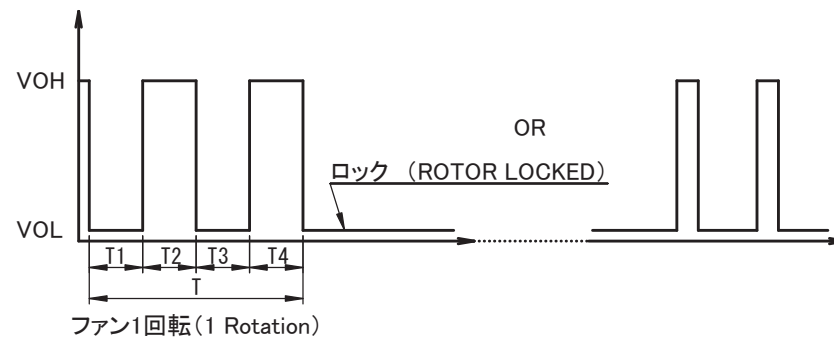
3. 出力波形 (OUTPUT WAVEFORM) : 定格電圧時 (AT RATED VOLTAGE)

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)

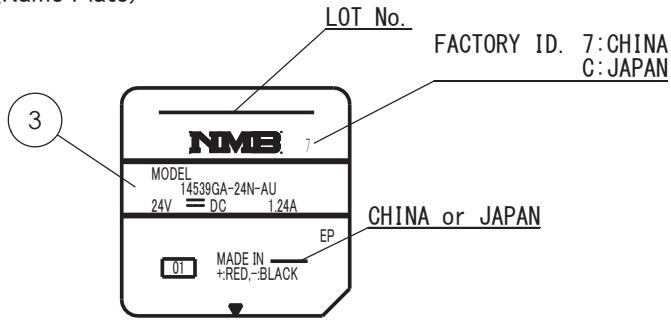


- ローターがロックされ、信号がVOHの時は、そのままVOHで固定、若しくはモーターが起動動作を行う度にVOLとなります。
(When the rotor is locked at VOH position of signal, signal keeps VOH position or signal becomes to VOL position for a few seconds at any time of the auto-restart motion.)
- ローターがロックされ、信号がVOLの時は、そのままVOLで固定、若しくはモーターが起動動作を行う度にVOHとなります。
(When the rotor is locked at VOL position of signal, signal keeps VOL position or signal becomes to VOH position for a few seconds at any time of the auto-restart motion.)
- $T = T1 + T2 + T3 + T4 = 60 / m$ = ファン1回転 (1 rotation)
 m : ファン回転速度 (min^{-1})

Tach Duty Cycle = 50% ± 10%

							単位 UNIT	材質 MATERIAL	作成日 DATE	
							mm		2017 / 04 / 21	
					APPROVED		尺度 SCALE	表面粗さ SURF. ROUGH	品名 DESCRIPTION	
							寸法	公差	AUTO RESTART TYPE	
					KWI		L ≤ 4	±0.1	DC BRUSHLESS BLOWER FAN	
							HOJO		4 < L ≤ 16	±0.2
					IDA				16 < L ≤ 63	±0.3
							承認 APPROVED		63 < L ≤ 250	±0.5
					ECN No.				250 < L ≤ 1000	±0.8
符号	個数	日付	変更理由	担当			承認	公差 TOL	表面処理 FINISH	図番 DRAWING No.
△SYM	No.	DATE	REASON	ENGINEER	APPROVED	角度 DEG	±0.5	14539GA-24N-AU-01		
									改訂 REV.	

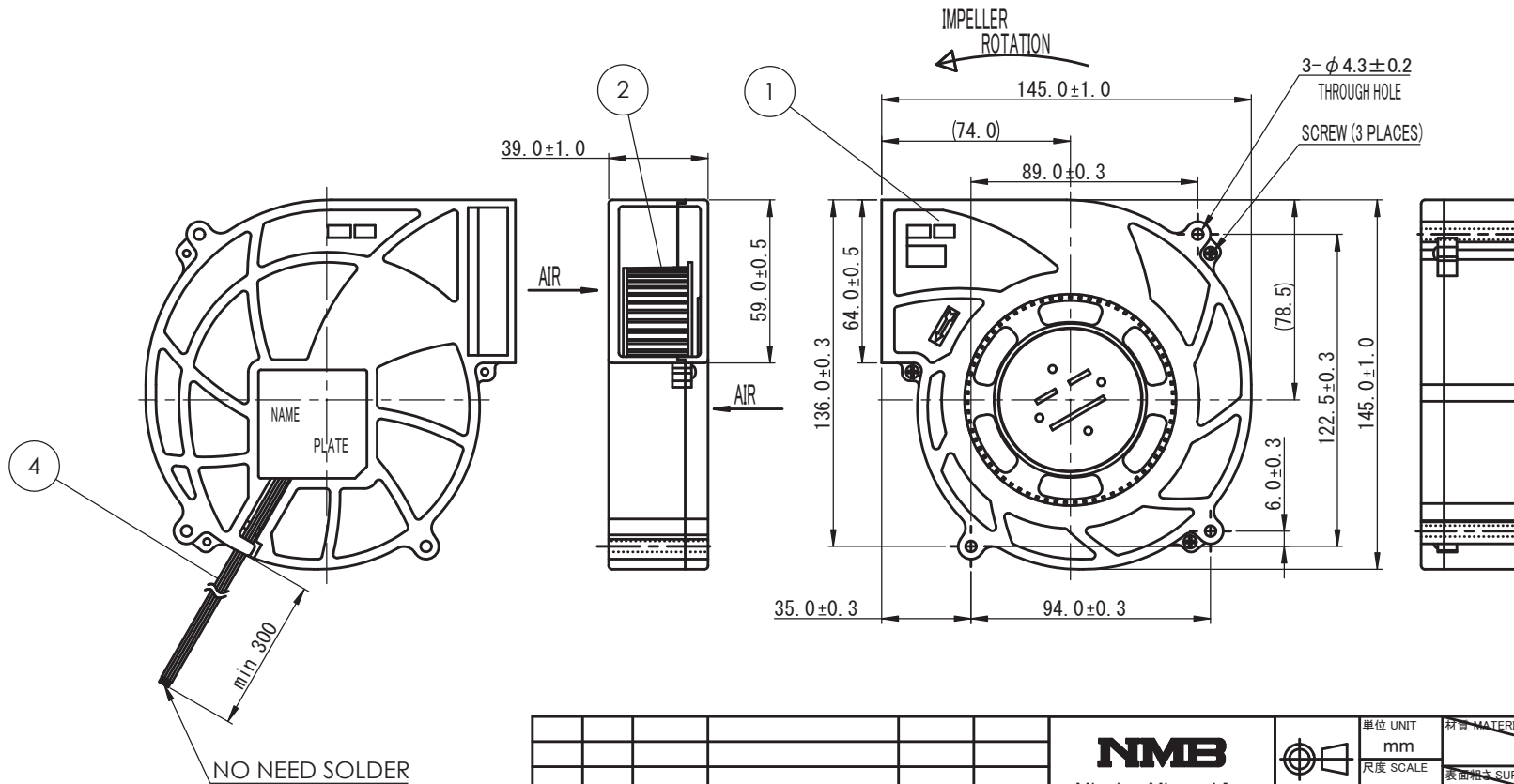
銘板表示 (Name Plate)



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)	UL1061 AWG24	4	赤(+)/Red 黒(-)/Black 白(Tach)/White 茶(SC)/Brown
	軸受 (Bearing)	ボールベアリング (Ball Bearing)	2	

外観図 (Outline)



					NMB MinebeaMitsumi Inc.		単位 UNIT mm 尺度 SCALE		材質 MATERIAL 表面粗さ SURF. ROUGH 熱処理 HEAT TREAT		作成日 DATE 2017 / 04 / 21 品名 DESCRIPTION AUTO RESTART TYPE DC BRUSHLESS BLOWER FAN		
					APPROVED	CHECKED	DRAWN	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		品番 PART No. (MODEL No.) 14539GA-24N-AU-01		葉番 SHEET 5 / 5
符号 △SYM	個数 No.	日付 DATE	変更理由 REASON	ECN No.	担当 ENGINEER	承認 APPROVED	KWI		HOJO	IDA	図番 DRAWING No. 14539GA-24N-AU-01		改訂 REV.