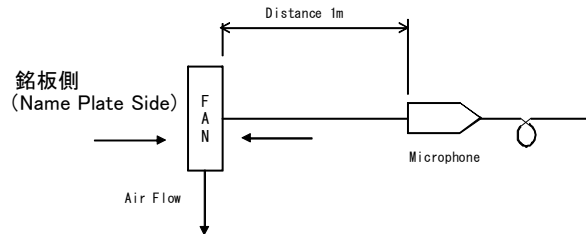


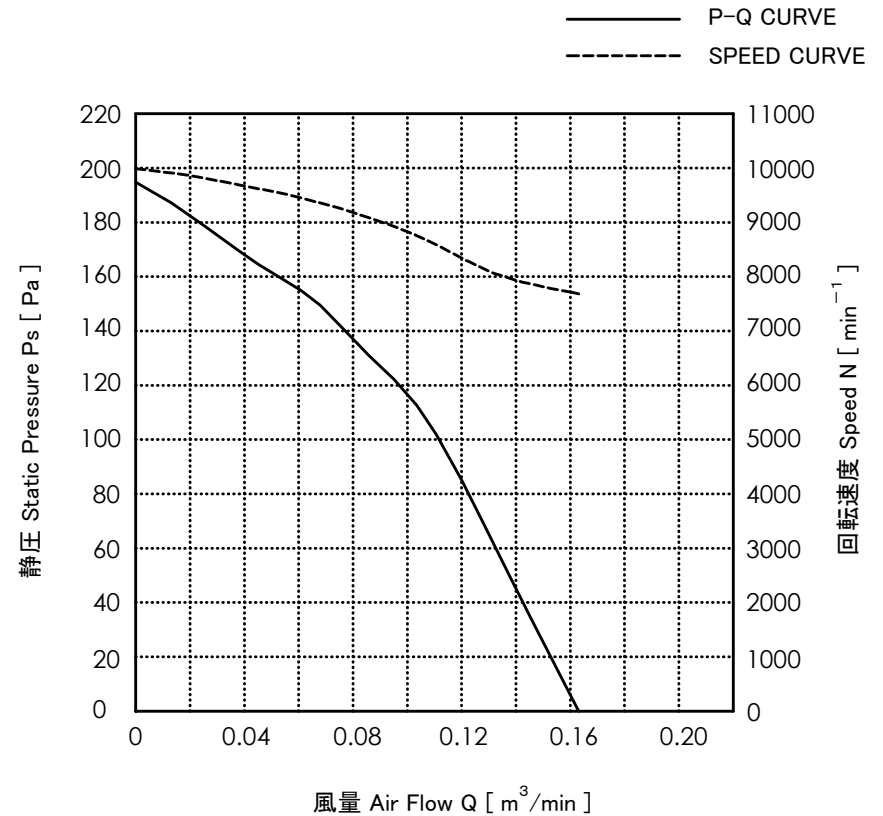
項目 (Items)		諸元 (Description)
モーターの種類 (Motor Type)		DCブラシレスモーター (DC Brushless Motor)
定格 (Rating)		
定格時間 (Duty)		連続 (Continuous)
定格電圧 (Rating Voltage) [V]		12
使用電圧範囲 (Operating Voltage) [V]		11 ~ 13
起動電圧 (Starting Voltage) [V]		11
定格回転速度 ☆3☆4 (Speed) [min <sup>-1</sup> ]	標準値 (Average)	7700
	最小値 (Minimum)	7200
最大風量 ☆1☆4 (Max Air Flow) [m <sup>3</sup> /min]	標準値 (Average)	0.16
	最小値 (Minimum)	0.14
最大静圧 ☆2☆4 (Max Static Pressure) [Pa]	標準値 (Average)	190
	最小値 (Minimum)	160
定格電流 ☆3☆4 (Current) [A]	標準値 (Average)	0.20
	最大値 (Maximum)	0.24
定格入力 ☆3☆4 (Input Power) [W]	標準値 (Average)	2.40
	最大値 (Maximum)	2.88
騒音 (Acoustical Noise) [dB] ☆3☆4		35

\*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.)



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)



				<b>NMB</b> MinebeaMitsumi Inc.			単位 UNIT mm 尺度 SCALE 表面粗さ SURF. ROUGH 熱処理 HEAT TREAT 表面処理 FINISH		作成日 DATE 2017 / 09 / 01		
				APPROVED			KWI		品名 DESCRIPTION AUTO RESTART TYPE DC BRUSHLESS BLOWER FAN		
				CHECKED			IDA		品番 PART No. (MODEL No.) 04520GA-12N-AU-01		
				DRAWN			ANDO		品番 SHEET 1 / 5		
符号 △SYM				個数 No.		日付 DATE		変更理由 REASON		図番 DRAWING No. 04520GA-12N-AU-01	
				ECN No.		担当 ENGINEER		承認 APPROVED		改訂 REV. A	
								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	

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 ☆5 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50,000時間 (50,000h 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℃~+60℃ (Operating) -40℃~+70℃ (Storage) ☆6 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)	25 g
保護方式 (Protection)	自動復帰方式 (Auto Restart)
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) : 500m/s <sup>2</sup> 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

☆5 AC 500V、1分を保証 (Guarantee AC 500V 1min)

☆6 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.)

\*特記事項(Additional Notice)

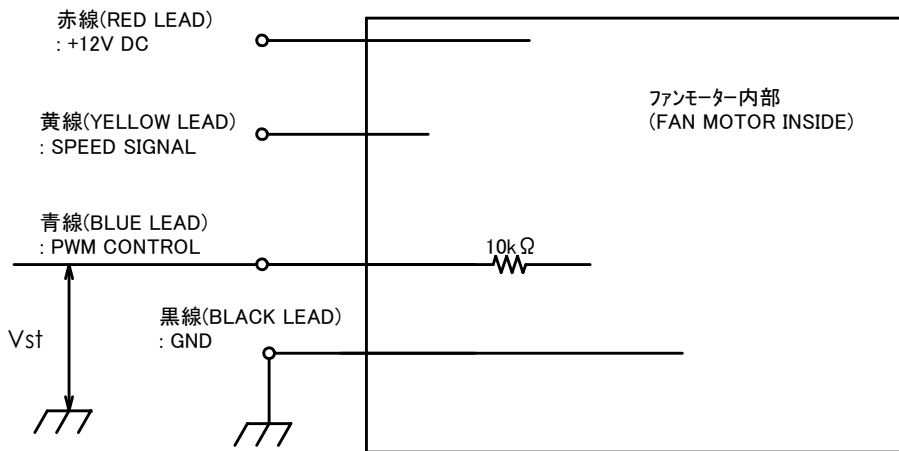
- 本仕様書に記載されていない項目で特に決める必要のある項目は事前に御連絡ください。  
Any modification to these specifications requested by customer shall be negotiated between the manufacturer and the customer.
- 当仕様書満足範囲において性能向上の為、部品等一部変更する場合があります。  
The manufacturer reserves the right to change design, parts or manufacturing processes in order to improve the performance of the fan motor.
- 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.
- 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.
- 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.
- コネクタを逆接続しますと、Fan Motor を破壊することがありますので、十分に注意してください。  
Please note reverse connection may cause damage to the fan motor.
- 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.



				<b>NMB</b> MinebeaMitsumi Inc.			単位 UNIT mm 尺度 SCALE 		材質 MATERIAL 表面粗さ SURF. ROUGH 熱処理 HEAT TREAT 表面処理 FINISH		作成日 DATE 2017 / 09 / 01 品名 DESCRIPTION <b>AUTO RESTART TYPE DC BRUSHLESS BLOWER FAN</b>	
				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	品番 PART No. (MODEL No.) <b>04520GA-12N-AU-01</b>		葉番 SHEET <b>2 / 5</b>		
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. <b>04520GA-12N-AU-01</b>		改訂 REV. <b>A</b>		
					KWI	IDA		ANDO				

# PWM制御(PWM CONTROL)

## 結線図 (CONNECTION)

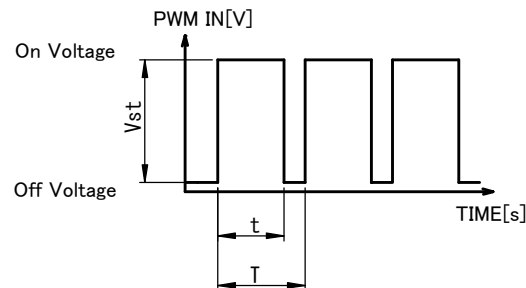


### 1. Vst : PWMコントロール端子電圧 (PWM CONTROL VOLTAGE)

- Vst = 0V ~ 0.5V → Low Speed (ON DUTY 0%)
- Vst = 5.0V ± 0.3V → Full Speed (ON DUTY 100%)
- Vst = Open → Full Speed (ON DUTY 100%)

但し Ta = 25°C、定格電圧 (+12V ± 0.5V)、25.0kHz の時とする。  
(At Ta = 25°C, rating voltage (+12V ± 0.5V) 25.0kHz)

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



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).)

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

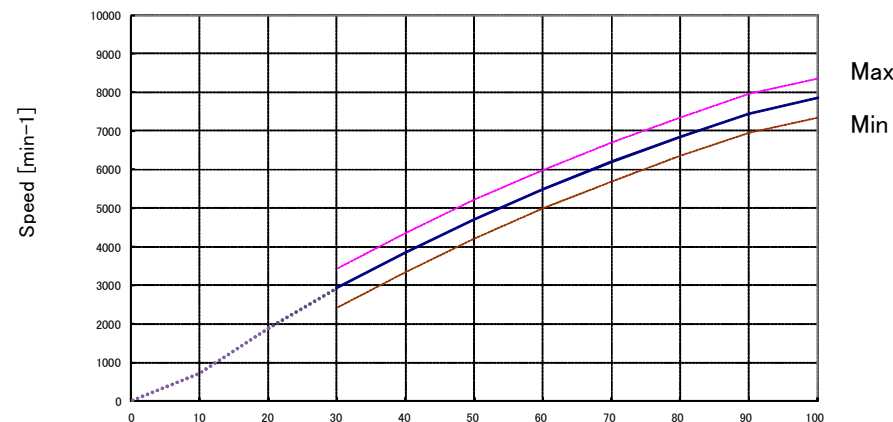
PWM Frequency f = 25kHz ± 5kHz

- ・ PWM制御にて御使用の際は、必ず実装状態でのファンモーターの動作確認を行ってください。  
極低速での御使用の場合、ファンモーターが起動しない場合があります。  
(In case of PWM control, it is suggested to confirm the operation of fan installed inside the system.  
Fan Motor may not start up caused by PWM control at very Low Speed Condition.)
- ・ PWM制御時は定格電圧 (+12V ± 0.5V)にて御使用下さい。  
(When using PWM control function, please use at rating voltage (+12V ± 0.5V).)
- ・ 起動はDuty 30%以上にて行ってください。  
(Please use the start with Duty 30% or more.)

### Duty vs Speed Curve

<Reference Value>

At Rating Voltage, 12V, f=25kHz, Vst=5.0V, Ta=25°C Free Air



							<b>NMB</b> MinebeaMitsumi Inc.		単位 UNIT mm		材質 MATERIAL		作成日 DATE 2017 / 09 / 01		
									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.) 04520GA-12N-AU-01		
									一般公差		表面処理 FINISH		葉番 SHEET 3 / 5		
									TOL				図番 DRAWING No. 04520GA-12N-AU-01		
									角度 DEG				改訂 REV. A		
符号 △SYM	個数 No.	日付 DATE	変更理由 REASON	ECN No.	担当 ENGINEER	承認 APPROVED	KWI	IDA	ANDO						

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  $T_a=25^\circ\text{C}$   
 $V_{CE\text{ max}} : +15\text{V}$   
 $I_c\text{ max} : 5\text{mA}$  [ $V_{CE(\text{sat})\text{ max}} = 0.5\text{V}$ ]

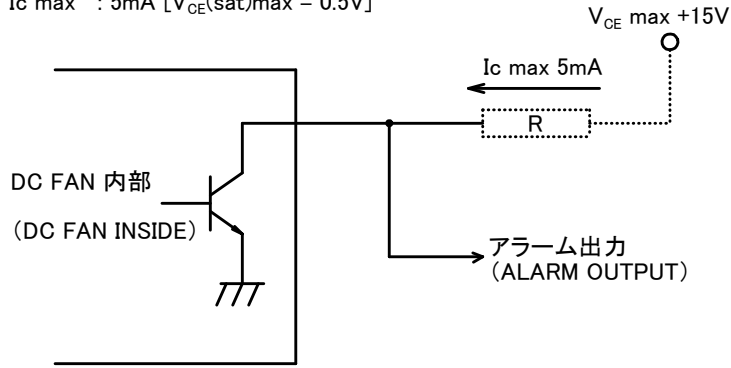


図1 アラーム信号回路 (ALARM SIGNAL CIRCUIT)

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.

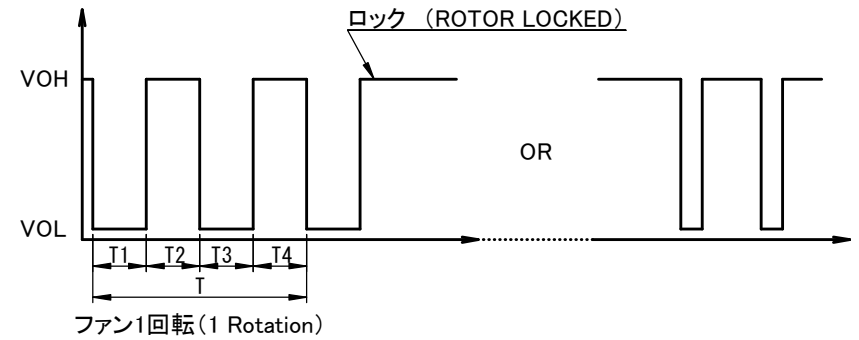
万一、誤接続により不都合が発生した場合、当社では責任を負い兼ねます。誤接続には十分ご注意下さい。

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

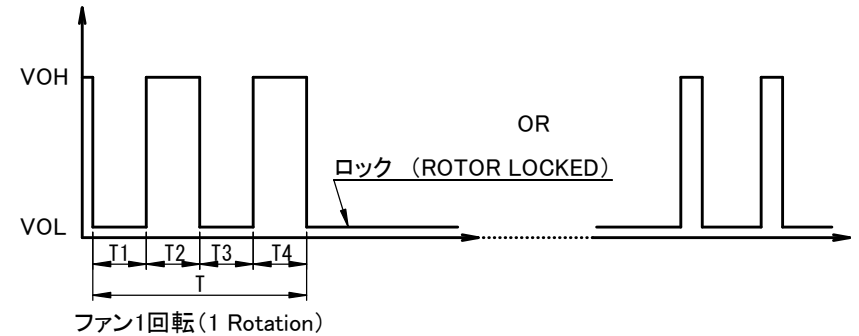
3. 出力波形 (OUTPUT WAVEFORM) : 定格電圧時 (AT RATED VOLTAGE)

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.)
- $T = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 = 60 / m$  = ファン1回転 (1 rotation)

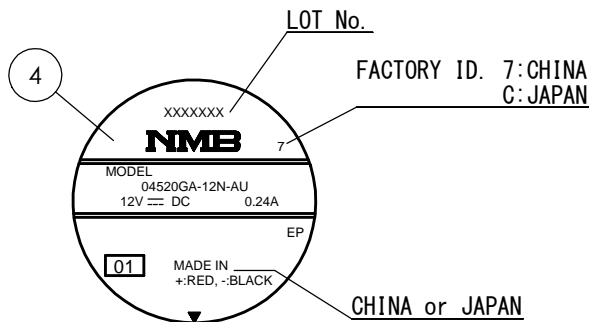
$m$  : ファン回転速度 ( $\text{min}^{-1}$ )

Tach Duty Cycle = 50% ± 10%



							単位 UNIT	材質 MATERIAL	作成日 DATE
							mm		2017 / 09 / 01
							尺度 SCALE	表面粗さ SURF. ROUGH	品名 DESCRIPTION
									AUTO RESTART TYPE
							寸法	公差	DC BRUSHLESS BLOWER FAN
							$L \leq 4$	$\pm 0.1$	品番 PART No. (MODEL No.)
							$4 < L \leq 16$	$\pm 0.2$	04520GA-12N-AU-01
							$16 < L \leq 63$	$\pm 0.3$	葉番 SHEET
							$63 < L \leq 250$	$\pm 0.5$	4 / 5
							$250 < L \leq 1000$	$\pm 0.8$	図番 DRAWING No.
							角度 DEG	$\pm 0.5$	04520GA-12N-AU-01
符号	個数	日付	変更理由	ECN No.	担当	承認			改訂 REV.
$\Delta$ SYM	No.	DATE	REASON		ENGINEER	APPROVED			A
					KWI	IDA	ANDO		

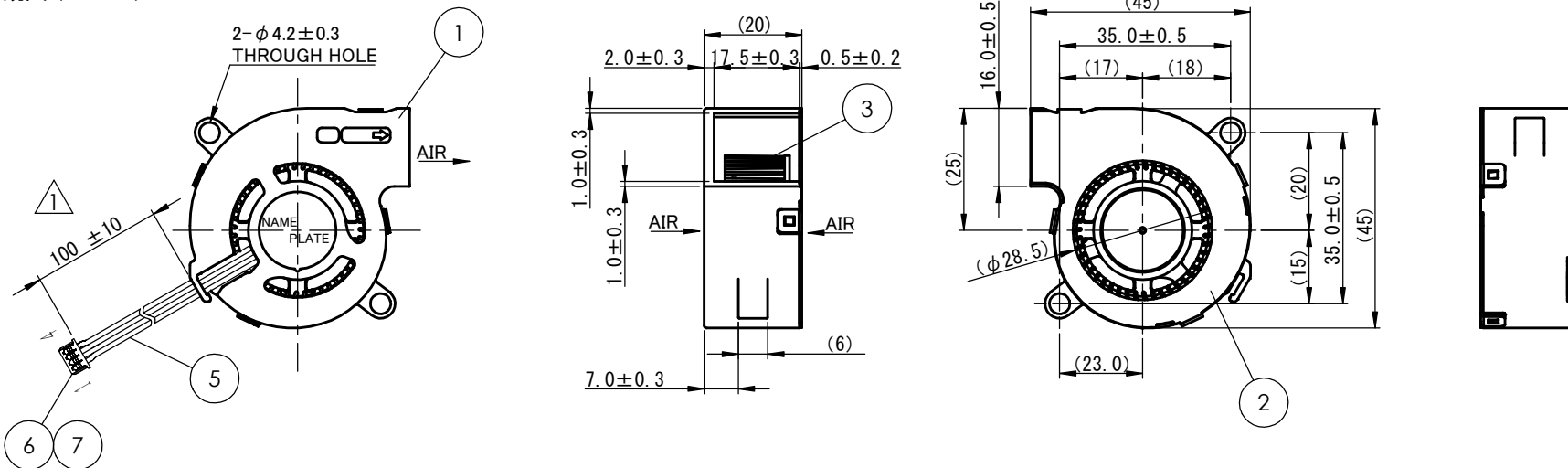
銘板表示 (Name Plate)



部品構成表 (Parts List)

品番 (Item No.)	品名 (Description)	材質 (Material)	個数 (QTY)	備考 (Remarks)
1	ケーシングローワ (Casing Lower)	プラスチック (Plastic)	1	Black UL 94V-0
2	ケーシングアッパー (Casing Upper)	鋼板 (Steel)	1	
3	インペラー (Impeller)	プラスチック (Plastic)	1	Black UL 94V-0
4	銘板 (Name Plate)		1	
5	リード線 (Lead Wire)	UL1061 AWG26	4	黒(-)/Black PIN No.1 赤(+)/Red PIN No.2 黄(S)/Yellow PIN No.3 青(SC)/Blue PIN No.4
6	コネクタハウジング (Connector Housing)	51021-0400	1	MOLEX
7	コンタクト (Contact)	50079-8000 or -8100	4	MOLEX
	軸受 (Bearing)	ボールベアリング (Ball Bearing)	2	

外観図 (Outline)



勝特力電材超市-龍山店 886-3-5773766  
 勝特力電材超市-光復店 886-3-5729570  
 勝特力電子(上海) 86-21-34970699  
 勝特力電子(深圳) 86-755-83298787  
<http://www.100y.com.tw>

Confidential  
 MinebeaMitsumi Inc.  
 '18.05.28  
 KZW ISSUED  
 Airmover

							單位 UNIT mm 尺度 SCALE		材質 MATERIAL 表面粗さ SURF. ROUGH		作成日 DATE 2017 / 09 / 01		
							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		一般公差 熱処理 HEAT TREAT 表面処理 FINISH		品名 DESCRIPTION AUTO RESTART TYPE DC BRUSHLESS BLOWER FAN		品番 PART No. (MODEL No.) 04520GA-12N-AU-01
				APPROVED CHECKED DRAWN KWI IDA ANDO					品番 PART No. (MODEL No.) 04520GA-12N-AU-01		圖番 DRAWING No. 04520GA-12N-AU-01		改訂 REV. A
1	1	18/05/28	ECN95954-1/A	ANDO	KWI								
符号 △SYM	個数 No.	日付 DATE	変更理由 REASON	ECN No.	担当 ENGINEER	承認 APPROVED							