

世界初! エアー動圧軸受けを採用した長寿命ターボファン

エアー動圧ターボファン
AIR BEARING TURBO FANS

TF050A

特長 FEATURES

- エアー動圧方式の非接触軸受けを採用し長寿命
 - 超高速回転により高静圧を実現
 - 小型・軽量にて機器の小型化、局部冷却にも最適
 - 高効率コアレスブラシレスモータを採用し、低消費電力を実現、バッテリー等の駆動対応が可能
 - 独自開発のターボブレードを採用した低振動設計
- Higher static air pressure due to the high rotational speed of the air-dynamic bearing
 - Longest Life by the air-floatation effect of the non-contact air-dynamic bearing
 - Compact Size made possible by the ironless-brushless for the motor
 - Power-Saving by the ironless-brushless motor technology (no iron loss)
 - Low Vibration by using the newly developed turbo blade



用途 APPLICATIONS

- 家庭用燃料電池
 - 呼吸器関連医療器
 - 産業機械
- Domestic fuel-cell
 - Medical equipment for respiratory systems
 - Industrial equipment

型式表示 PART NUMBER DESIGNATION

TF050A-12WULL-***-FD

シリーズ名 Series name

TF050 : ブレード径 50 mmターボファン
Blade size ϕ 50 mm turbo fan

電源電圧 Rated voltage

12 : 12 V
24 : 24 V

カバー / ポート向き Cover / Direction of port

WU : 有り、ポート上向き
With cover / Upward port
NN : 無し
Without cover

駆動回路 Driving circuit

FD : 駆動回路付きファン
Fan with driving circuit

品番 Dash number (only for custom-made)

圧力風量レベル Air pressure & airflow level

LL : 低圧低風量
Low pressure and low airflow

TF050A

AIR BEARING TURBO FANS

主な仕様 SPECIFICATIONS

項目 Item	仕様 Specifications	備考 Remarks
軸受 Bearing type	空気動圧軸受 Air-Dynamic-Bearing	
モータの種類 Motor type	DCブラシレスコアレスモータ DC ironless-brushless motors	駆動方法：3相バイポーラ Excitation : 3 phase bipolar
定格電圧 Rated voltage	DC24 V \pm 10 % DC12 V \pm 10 %	
定格風量 Rated airflow	100 l/min	at 2.0 kPa
定格静圧 Rated static pressure	2.0 kPa	at 100 l/min
最大圧力 Maximum pressure	3.5 kPa	at 10 l/min
最大消費電力 Maximum consumption current	30 W maximum	15 W以下(定格定常時) 15 W maximum (Rated steady operation)
定常電流 Steady current	1.4A maximum (at DC12V) 0.7A maximum (at DC24V)	定格時 Rated operation
最大入力電流 Maximum input current	5.0A maximum (at DC12V) 2.5A maximum (at DC24V)	但し突入時のコンデンサチャージを除く Excluding condensor charge at the point of irruption
回転数 Rotation speed	Approx 24,000 rpm	定格時 (2 kPa, at 100 l/min) At rated point (2 kPa, at 100 l/min)
質量 Weight	Approx. 170g(カバー付) Approx. 130g(カバーなし) Approx. 170g (with cover) Approx. 130g (without cover)	
騒音 Noise	55dB maximum	吸入口より1 m 1 m from inlet
寿命 Life	ON - OFF : 100,000 回以上 連続 : 50,000 時間以上 ON - OFF : 100,000 times minimum Continuous : 50,000 hours minimum	
取付姿勢 Mounting position	軸鉛直方向(取付け面が下側を推奨) Axi-vertical direction is recommended	Mounting face is on the bottom
絶縁階級 Insulation class	B種(130) JIS C 4003 JIS C 4003 type B (130 °C)	
絶縁抵抗 Insulation resistance	10 M Ω minimum	
絶縁耐圧 Dielectric strength	AC600 V 1 sec.	
使用環境温度 Operating temp. range	0 ~ 50 °C (結露無きこと) 0 ~ 50 °C (No condensation)	Humidity : 10 ~ 80 %RH
保管環境温度 Storage temp.	- 20 ~ 50 °C (結露無きこと) - 20 ~ 50 °C (No condensation)	Humidity : 10 ~ 90 %RH
主要構成 Main components	カバー、ケース、ブレード : PBT+ABS樹脂+ガラス入り(UL94V-0) Cover, Case, Blade : PBT + ABS resin with glass (UL94V-0)	

インターフェイス仕様 INTERFACE SPECIFICATION

線色 Color	記号 Symbol	仕様 Specifications
茶 Blown	GND	0 V グランド電源入力 0 V ground power input
赤 Red	VCC	+12 V または +24 V 電源入力時 \pm 10 % +12 V (or +24 V) at power input : \pm 10 %
橙 Orange	CNT	コントロール電圧入力、1 ~ 5 V Control voltage input : 1 ~ 5 V
黄 Yellow	FG	1回転24パルス(出力回路:オープンコレクタ方式) 24 pulses / rotation (Output circuit : open collector)

TF050A

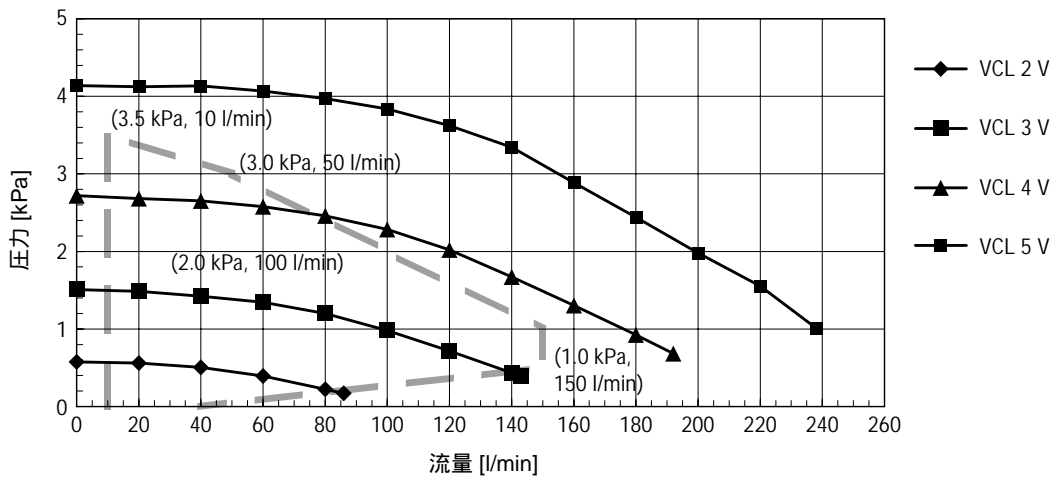
AIR BEARING TURBO FANS

流量 圧力特性および仕様

1. 下図の破線部内が使用領域になります。上限は、(3.5kPa, 10 l/min)、(3.0kPa, 50 l/min)、(2.0kPa, 100 l/min)、(1.0kPa, 150 l/min)を通る線になります。
2. コントロール電圧(CNT)一定の流量-圧力特性参考値です。個々にバラつきを考慮してご使用ください。

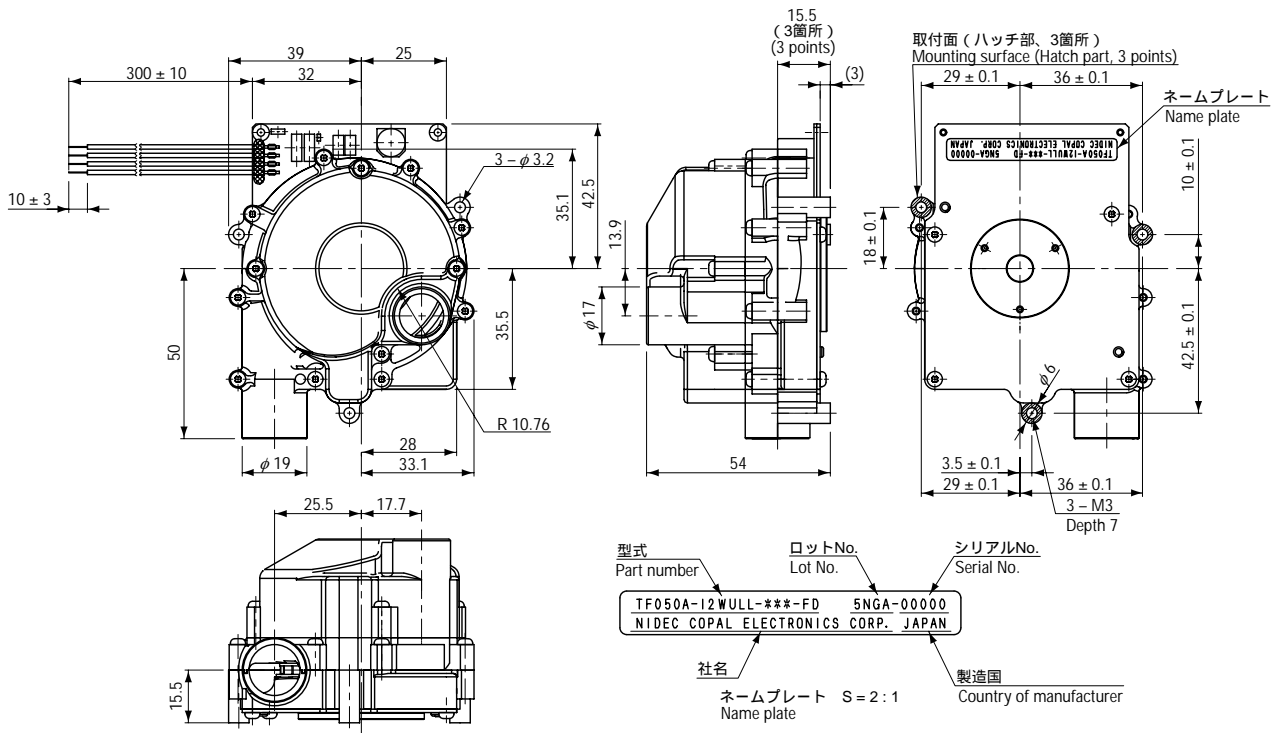
FLOW-PRESSURE CHARACTERISTICS

- 1 The inside area of the broken lines on the below chart is the area for use. Upper limit is on the line passing the following points, (3.5kPa, 10 l/min), (3.0kPa, 50 l/min), (2.0kPa, 100 l/min), (1.0kPa, 150 l/min).
2. Reference value of control voltage (CNT) (at constant flow and at constant air pressure characteristics). Please take some margin for the individual fluctuation.



外形寸法図 OUTLINE DIMENSIONS

Unless otherwise specified, tolerance : ± 0.5 (Unit: mm)



TF050A

AIR BEARING TURBO FANS

取り扱い上の注意

1. 揺動について：モータの回転中に揺動させると最悪の場合、軸受に損傷を与えます。ジャイロモーメントを加える動作を行わないでください。
2. 制御電圧(コントロール入力)について：コントロール入力1~5 V。また、0~約1 Vは不安定領域のため、設定しないでください。
3. 空気の出入り口を塞がないでください。流量は10 l/min以上でご使用ください。
4. 落下させたり、分解したりしないでください。
5. プロアの設定は取付け面を下(推奨)にし、スポンジ等の振動が吸収できる緩衝材を介してください。
6. 負荷によってはターボブレードの特性上サージが出る可能性があります。サージ領域での使用は避けてください。
7. 値は全て弊社標準測定器によるものとします。(電源電圧はat 12 VDC、またはat 24 VDCとします)
8. ロータ拘束時等の過電流の保護回路は付加しておりませんので、お客様にてご対応をお願いいたします。

HANDLING NOTES

1. Vibration : Vibration during rotation of motor may damage the bearing. Please prevent a motion such as going against gyro moment.
2. Control voltage (control input) : Control input 1 ~ 5 V. Please do not set at 0 ~ approx. 1 V due to the unstable area.
3. Please do not block the air at intake and outlet. Setting airflow at 10 l/min minimum is recommendable.
4. No fall, no disassemble. Should be requested.
5. Concerning mounting of blower, the mounting face is recommended to be set on the bottom.
6. Depending on the value of load, a surge can be occurred in the characteristics of turbo blade. Please prevent a use of the product in the surge area.
7. All values are measured by our standard instruments. (Supply voltage : at 12 VDC or at 24 VDC)
8. Overcurrent protection circuit at the point of rotor constraint is not built in. Please prepare it according to need.