

## ■特長 FEATURES

- 超小型／軽量 ※全シリーズ中、最小・最軽量
  - 空気動圧軸受採用
  - 高静圧
  - 低振動
  - 熱の影響を受けない軸受構造により長寿命
  - 使用樹脂材料は FDA 準拠材を採用
- 
- Compact / Light weight ※ The smallest and lightest series
  - Aerodynamic bearings
  - High static pressures
  - Low vibration
  - Long life due to aerodynamic bearings without heat dependence
  - Resin in full compliance with FDA standards



## ■標準仕様 STANDARD SPECIFICATIONS

- 特記ない場合、温度 = 23 ± 5°C, 常湿, 気圧 = 90 ~ 106kPa で規定します。

Unless otherwise specified, the environmental conditions are 23°C±5°C, °C normal humidity, and atmospheric pressure range 90 to 106kPa.

| No. | 項目<br>Item                              | 形式<br>Part number | TF029B-1000-F  | 備考<br>Remarks   |
|-----|---|-------------------|--|---|
| 1   | 定格電圧<br>Rated Voltage                   |                   | DC 12~27 V   |   |
| 2   | 回転方向<br>Direction of Rotation           |                   | CCW<br>(反時計回り Counter-Clockwise)                                   | 空気入口側から見て<br>Looking down from the air inlet.   |
| 3   | 適応流体<br>Kind of Gas                     |                   | 一般的な空気 air   | 非腐食性気体<br>Noncorrosive gas  |
| 4   | 構成<br>Configuration                     |                   | ブレード型モータ Motor with Centrifugal Blade                              | ファンモータ、駆動回路分離タイプ<br>Without driving circuit   |
| 5   | モータの種類<br>Type of Motor                 |                   | DCブラシレスモータ DC Brushless Motor                                      |   |
| 6   | 極数<br>Number of Poles                   |                   | 4極 4 Poles (2 pole pairs)  |   |
| 7   | 駆動方式<br>Drive System                    |                   | 三相バイポーラ 3 Phase, Bipolar   |   |
| 8   | 軸受<br>Bearings                          |                   | 空気動圧軸受 Aerodynamic Bearings  |   |
| 9   | インペラー<br>Impeller                       |                   | 遠心型ターボブレード Centrifugal Turbo Blade                                 |   |
| 10  | 取付姿勢<br>Mounting Direction              |                   | 軸垂直(上面 = 空気入口側) Shaft vertical to ground, air inlet facing upwards | 回転中の振動, 衝撃, 揺動なきこと<br>No vibration, shock, or gyration is to be applied during operation. |
| 11  | 定格回転数<br>Rated Rotation Speed           |                   | 36,000 r/min<br>(参考値 reference value)                              | at 2.0kPa, 100L/min   |
| 12  | 最大入力コイル電流<br>Maximum Input Coil Current |                   | 2.0 A rms max.   |   |
| 13  | 定格電源電流<br>Rated Power Supply Current    |                   | 0.62 A max.  | at 2.0kPa, 100L/min, at 24V   |
| 14  | 定格消費電力<br>Rated Power Consumption       |                   | 14.9 W max.  |   |
| 15  | 定格流量<br>Rated Air Flow                  |                   | 100 L/min<br>(圧力=2.0 kPa at 2.0kPa)                                | at 2.0 kPa  |
| 16  | 最小流量<br>Minimum Air Flow                |                   | 10 L/min   |   |

# TF029B

## MICRO BLOWERS

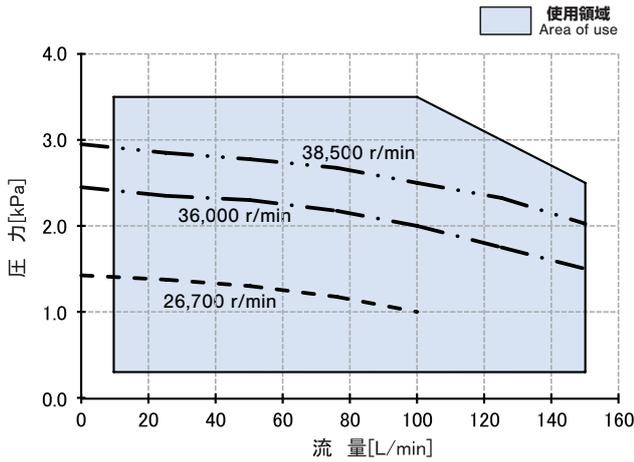
| No.             | 項目<br>Item                                      | 形式<br>Part number   | TF029B-1000-F   | 備考<br>Remarks   |                       |
|-----------------|---|---|---|---|-----------------------|
| 17              | 定格圧力<br>Rated Pressure                          |   | 2.0 kPa   | at 100 L/min  |                       |
| 18              | 最大圧力<br>Maximum Pressure                        |   | 3.5 kPa   | 絶対最大圧力 DC24V時<br>absolute maximum pressure. at 24VDC  |                       |
| 19              | トルク定数<br>Torque Constant                        |   | 0.0014~0.0020 N·m/A<br>(参考値 reference value)                |   |                       |
| 20              | 最低回転数<br>Min. Rotation Speed                    |   | 10,000 r/min  |   |                       |
| 21              | 最大回転数<br>Maximum Rotation Speed                 |   | 50,000 r/min  | 「使用領域」内であること<br>Within the "Area of use"  |                       |
| 22              | 騒音<br>Acoustic Audible Noise                    |   | 65.0 dB(A)max.  | at 2.0kPa, at 100L/min<br>空気入口から1mの位置にて測定<br>暗騒音≒15dB(A)含む<br>measured at 1m from air inlet<br>Include background noise 15dB(A) |                       |
| 23              | コイル抵抗<br>Coil Resistance                        |   | 0.37~0.49Ω<br>(参考値 reference value)                         | 20°C (線間)<br>at 20°C (Between 2 phase)  |                       |
| 24              | コイルインダクタンス<br>Coil Inductance                   |   | 22~29 μH<br>(参考値 reference value)                           | 20°C, 10kHz (線間)<br>at 20°C, 10kHz (Between 2 phase)  |                       |
| 25              | 絶縁階級<br>Insulation Class                        |   | E種 Class E  | JIS C 4003  |                       |
| 26              | 絶縁抵抗<br>Insulation Resistance                   | DC500V(コイル端子 - シャフトホルダ間 between terminal pins and shaft holder)   | 1MΩ min.  | JIS C 4003  |                       |
| 27              | 絶縁耐圧<br>Dielectric Strength                     | リーク電流1mA以下(AC600V 1秒間, コイル端子 - シャフトホルダ間)<br>Leak current to be less than 1mA.(AC600V for 1sec. between terminal pins and shaft holder.) |   | JIS C 4003  |                       |
| 28              | 質量<br>Weight                                    |   | 55 g<br>(参考値 reference value)                               |   |                       |
| 29              | ロータイナーシャ<br>Rotor Inertia                       |   | 10 g·cm <sup>2</sup><br>(参考値 reference value)               |   |                       |
| 30              | スラスト保持力<br>Axial Loading                        |   | 3N max.   | ケース(インテイク)上面への保持荷重<br>maximum axial force applying to the intake (upper housing)  |                       |
| 31              | 使用温度範囲<br>Operating Temperature Range           |   | 0~50 °C   |   |                       |
| 32              | 使用相対湿度範囲<br>Operating Humidity Range            |   | 10~95%RH  | 結露なきこと<br>No condensation   |                       |
| 33              | 保存温度範囲<br>Storage Temperature Range             |   | -20~60 °C   |   |                       |
| 34              | 保存相対湿度範囲<br>Storage Humidity Range              |   | 10~95%RH  | 結露なきこと<br>No condensation   |                       |
| 35              | 耐振動<br>Resistance to Vibration                  | No.11~27の仕様を満たすこと<br>The Blower shall satisfy Specification No.11~27 after the following test.  |   |   | 非動作時<br>Non-operating |
|                 |   | 振動の種類<br>Kind of Vibration  | 周波数変化 frequency veering                                     |   |                       |
|                 |   | 周波数範囲<br>Frequency Range  | 10~22Hz<br>振幅 1mm amplitude 1mm                             |   |                       |
|                 |   |   | 22~50Hz<br>19.6m/s <sup>2</sup> (2G) (加速度 acceleration)     |   |                       |
|                 |   | 掃引<br>Sweep   | 往復 約 5分間 to-and-fro, approx. 5min.                          |   |                       |
| 時間<br>Test Time | X・Y・Z方向 各60分<br>X, Y, Z directions, 60min. each |   |   |   |                       |
| 36              | 耐衝撃<br>Resistance to Shock                      | No.11~27の仕様を満たすこと<br>The Blower shall satisfy Specification No.11~27 after the following test.  |   |   | 非動作時<br>Non-operating |
|                 |   | 加速度<br>Acceleration   | 294m/s <sup>2</sup> (30G)                                   |   |                       |
|                 |   | パルス幅<br>Pulse Width   | 6ms   |   |                       |
|                 |   | 衝撃波形<br>Shock Waven   | 正弦半波 Semi-sinusoidal wave                                   |   |                       |
|                 |   | 衝撃回数<br>Number of Shock   | X・Y・Z方向 各1回<br>X, Y, Z, directions, once per each direction |   |                       |

# TF029B

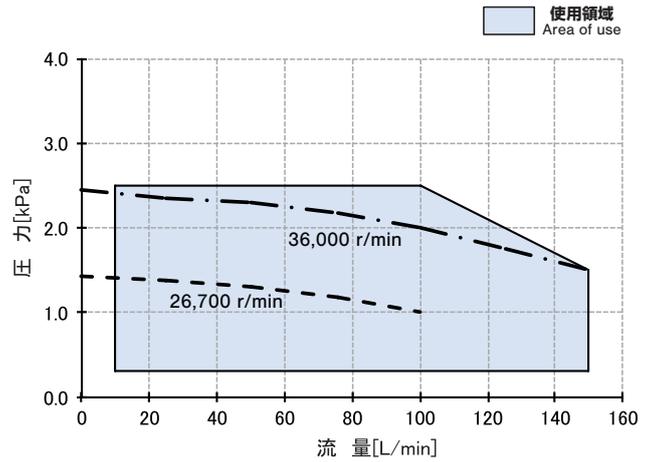
## MICRO BLOWERS

### ■ P-Q カーブ特性 P-Q CURVE CHARACTERISTICS

● DC 24V 時 使用領域 (1atm)  
Operating Range at DC 24V (1atm)



● DC 12V 時 使用領域 (1atm)  
Operating Range at DC 12V (1atm)

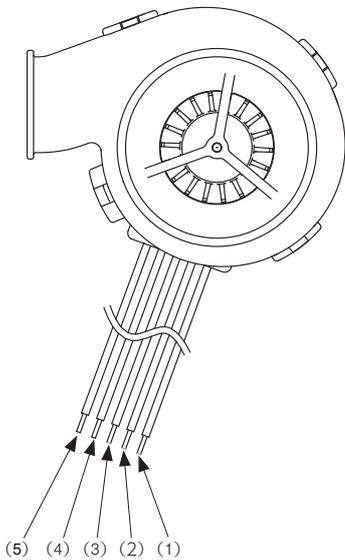


※本データは、温度 = 23 ± 5°C、常湿、気圧 = 常圧 (100 ± 2kPa) での値となります。本データは参考値であり、保証する値ではありません。  
Conditions: Ambient temperature 23±5°C, normal humidity, atmospheric pressure (100±2kPa).  
The graphs above is provided for reference only. Values are not guaranteed.

※使用領域にかかわらず、ブロワ搭載のサーミスタが 80°C を超えないように使用してください。(サーミスタ基準抵抗値 R(80 deg C) = 1.177k Ω)

Make sure the thermistor temperature does not exceed 80°C during blower operation. (Thermistor resistance value R(80 deg C)=1.177k Ω).

### ■ 接続コネクタ仕様 INTERFACE



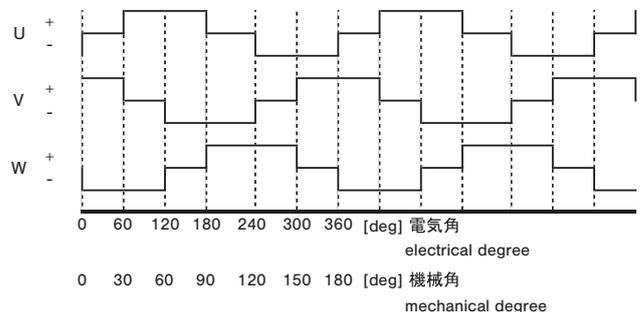
| 端子 No.<br>Pin No. | 端子名<br>Symbol | リード線色<br>Wire Color | 内容<br>Signal                        |
|-------------------|---------------|---------------------|-------------------------------------|
| 1                 | U             | Brown               | コイル端子 (U)<br>Motor Coil (U)         |
| 2                 | V             | Red                 | コイル端子 (V)<br>Motor Coil (V)         |
| 3                 | W             | Orange              | コイル端子 (W)<br>Motor Coil (W)         |
| 4                 | TH(-)         | Yellow              | サーミスタ出力 (-)<br>Thermistor Output(-) |
| 5                 | TH(+)         | Green               | サーミスタ出力 (+)<br>Thermistor Output(+) |

※サーミスタ出力については、次の部品を使用しております。

※Parts used for thermistor output:

Manufacture TDK Corp. Part No. NTCG164BH103JT

### ● タイミングチャート TIMING CHART

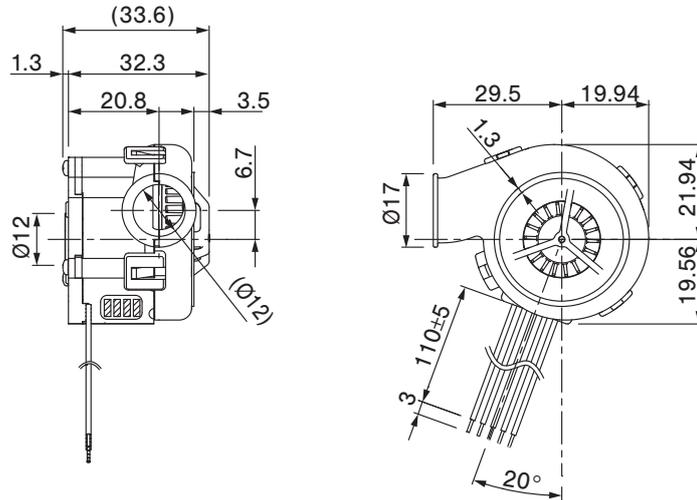


# TF029B

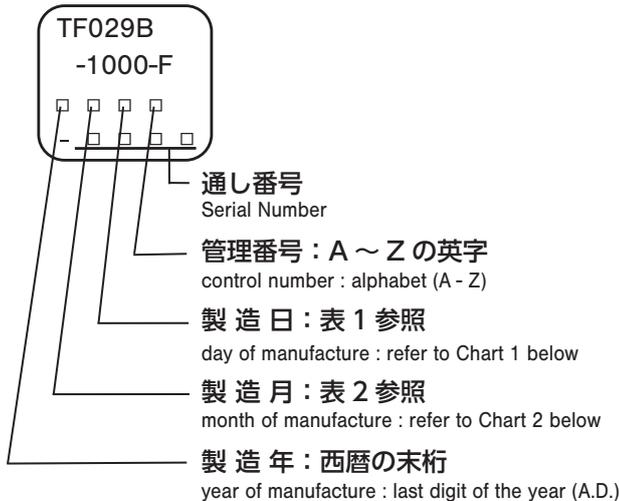
## MICRO BLOWERS

### ■外形寸法図 OUTLINE DIMENSIONS

Unless otherwise specified, tolerance :  $\pm 0.5$ (Unit: mm)



### ■製品の表示 MARKING



【表1 / Chart 1】

|            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 日<br>day   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 文字<br>code | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A  | B  | C  | D  | E  | F  | G  | H  | J  | K  | L  |

|            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 日<br>day   | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| 文字<br>code | M  | N  | P  | Q  | R  | T  | U  | V  | W  | X  | Y  |

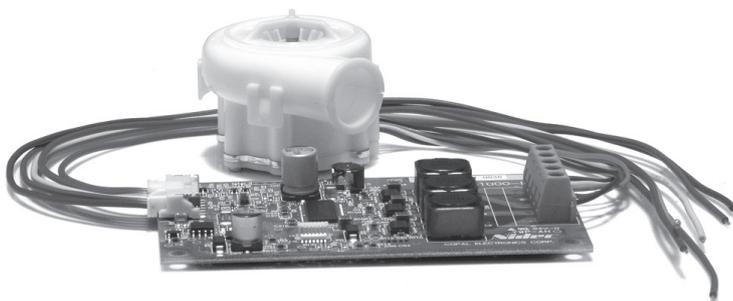
【表2 / Chart 2】

|            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 月<br>month | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 文字<br>code | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | O  | N  | D  |

### ■ドライバセット品 Micro Blower Kit with driver

本シリーズは、マイクロブロワ+ドライバ+ハーネスのセット販売もしております。お客様の製品開発期間の短縮にお役立てください。  
For the series, Kits with driver and wire harness for the blower available. They will help customers shorten their evaluation and product development times.

- セット品型式 Kit Part Number : TF029B-1000-P



| セットリスト<br>List of the kit |   |
|---------------------------|---|
| 1                         | マイクロブロワ Micro Blower<br>(TF029B-1000-F)                       |
| 2                         | ドライバ Driver<br>(TF029B専用 for TF029B)                          |
| 3                         | ハーネス Wire Harness<br>(ドライバ-電源接続用 for Driver-Power connection) |

ドライバ単品も別売品として、販売しております。  
The Drivers are sold separately as an optional item.