

# TF037各シリーズを駆動するための共通ドライバ

## ドライバ DRIVERS

# TF037-1001-D

マイクロブロウ TF037 各シリーズを駆動するための共通ドライバです。

外部から入力するコントロール電圧で、モータ駆動速度を可変できます。各保護機能を有します。セット内容は、ドライバ（駆動回路）、付属ハーネス 2 種類となります。

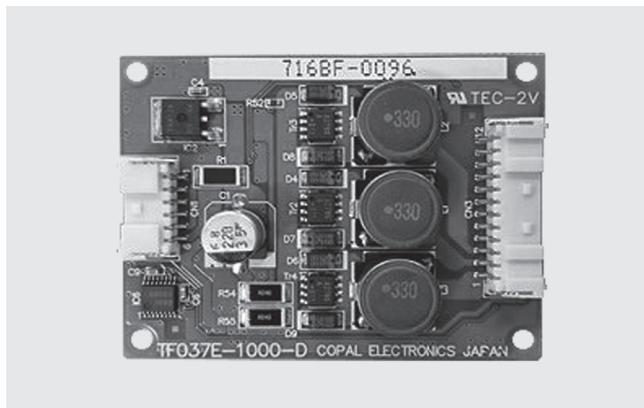
付属ハーネス：ドライバ～マイクロブロウ接続用、  
ドライバ～電源接続用

Dedicated to the Micro Blower TF037 series.

The drivers enable users to vary the speed of the motor by adjusting the control voltage of the external input.

Contents of the kit are Driver board and Harness (2 types).

Wire Harness: for Driver-Blower connection  
for Driver-Power connection



## 標準仕様 STANDARD SPECIFICATIONS

●特記ない場合、温度 = 23 ± 5℃、常湿、気圧 = 90 ~ 106kPa で規定します。

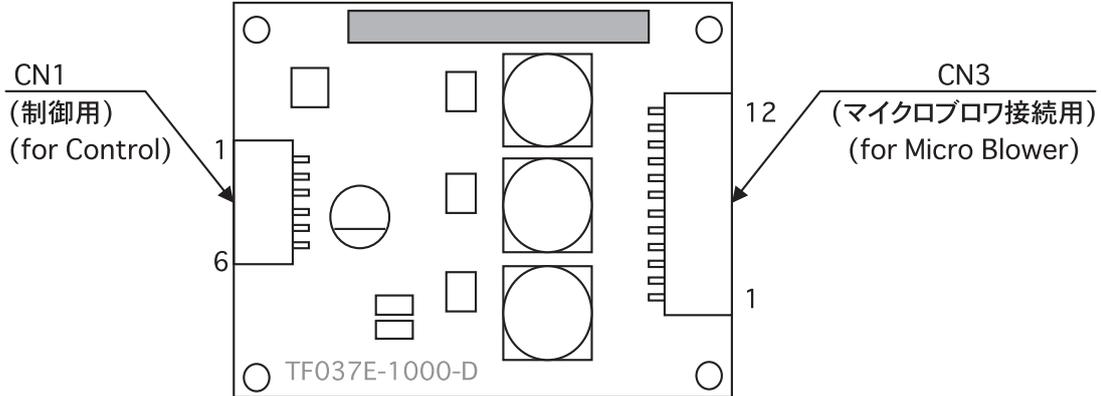
Unless otherwise specified, the environmental conditions are 23°C±5°C, °C normal humidity, and atmospheric pressure range 90 to 106kPa.

No.	項目 Item	仕様 Specification	
1	構成 Configuration	ドライバ(マイクロブロウ TF037シリーズ専用) Drivers(Dedicated to the Micro Blower TF037 series)	
2	回転数 Rotational Speed	40,000 r/min (参考値 reference value) at 4.0kPa, 100L/min	
3	消費電力 Power Consumption	29W max. at 4.0kPa, 100L/min	
4	定格電圧 Rated Voltage	DC 24 V±10%	
5	最大入力電流 Max. Input Current	2.0 A max.(DC) 4.0 A max.(Pulse) (突入時のコンデンサチャージ除く Excluding inrush current)	
6	定常電流 Running Current	1.2 A max. at 4.0kPa, 100L/min	
7	質量 Weight	32 g max.	
8	使用温度範囲 Operating Temperature	-10~50 °C	
9	使用相対湿度範囲 Operating Humidity Range	10~90 %RH (結露なきこと No condensation)	
10	保存温度範囲 Storage Temperature	-20~60 °C	
11	保存相対湿度範囲 Storage Humidity Range	10~90 %RH (結露なきこと No condensation)	
12	耐振動 Resistance to Vibration	異常なきこと To meet the Spec after the following test	
		振動の種類 Kind of Vibration	周波数変化 Sweep
		周波数範囲 Frequency Range	10 ~ 22Hz 振幅 1mm amplitude 1mm
			22 ~ 50Hz 19.6m/s <sup>2</sup> (2G)(加速度 acceleration)
		掃引 Sweep	往復 約 5分間 to-and-fro, approx. 5min.
時間 Test Time	X・Y・Z方向 各 60分 X, Y, Z directions, 60min. each		
13	耐衝撃 Resistance to Shock	異常なきこと To meet the Spec after the following test	
		加速度 Acceleration	294m/s <sup>2</sup> (30G)
		パルス幅 Pulse Width	6ms
		衝撃波形 Shock Waven	正弦半波 Semi-sinusoidal wave
		衝撃回数 Number of Shock	X・Y・Z方向 各 1回 X, Y, Z, directions, once per each direction

# TF037-1001-D

## MICRO BLOWER DRIVERS

### ■接続コネクタ仕様 INTERFACE



#### 【CN1：制御用コネクタ Connector for Control】

メーカー Manufacturer	日本圧着端子製造(株) J.S.T. Mfg. Co., Ltd.
型番 Part No.	SM06B-PASS

端子 No. Pin No.	端子名 Symbol	内容 Signal
1	Error	エラー出力 Error Output
2	FG	回転数信号出力 (FG) Rotational Speed Signal Output (FG)
3	BR	ショートブレーキ入力 Short brake Input
4	CNT	コントロール電圧入力 Control Voltage Input
5	Vcc	電源電圧入力 Power Supply Voltage Input
6	GND	GND

#### 【CN3：マイクロブロワ接続用コネクタ Connector for Micro Blower】

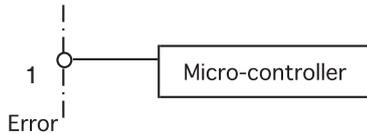
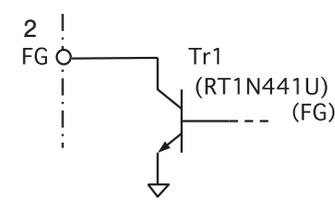
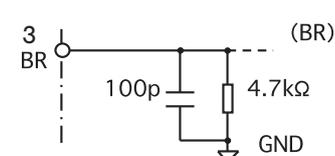
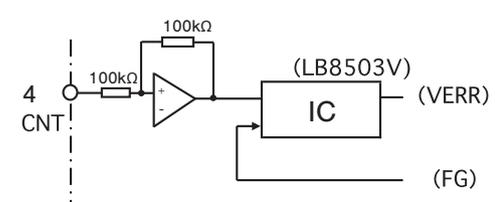
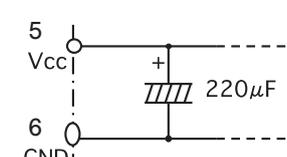
メーカー Manufacturer	日本圧着端子製造(株) J.S.T. Mfg. Co., Ltd.
型番 Part No.	SM12B-PASS

端子 No. Pin No.	端子名 Symbol	内容 Signal
1	U	コイル端子 (U) Motor Coil
2	W	コイル端子 (W) Motor Coil
3	V	コイル端子 (V) Motor Coil
4	TH	サーミスタ入力 Thermistor Input
5	GND	GND
6	H1+	ホール素子 1 入力 Hall Element 1 Input
7	H1-	
8	H3+	ホール素子 3 入力 Hall Element 3 Input
9	H3-	
10	H2+	ホール素子 2 入力 Hall Element 2 Input
11	H2-	
12	Vcc	ホール素子電源 (+12V) Hall Element Power

# TF037-1001-D

## MICRO BLOWER DRIVERS

### ■制御用コネクタ(CN1)仕様 CN1(CONNECTOR FOR CONTROL)SPECIFICATIONS

端子 No. Pin No.	端子名 Symbol	仕様 Specification	
1	Error	エラー出力 Error Output L = エラー未検知 Undetected H = エラー検知 Detection	
2	FG	回転数信号出力 (FG) 1回転 12パルス出力 オープンコレクタ出力 最大印加電圧: 50V コレクタ電流: 3mA Rotational Speed Signal Output(FG) 12 pulse / rev. Open Collector Output Max. Voltage : 50V Max. Output Current : 3mA	<p style="text-align: right;">&lt;ドライバ側 Driver side&gt;</p> 
3	BR	ショートブレーキ入力 L = 回転 H = ショートブレーキ Short brake Input L = Rotation H = Short brake	<p style="text-align: right;">&lt;ドライバ側 Driver side&gt;</p> 
4	CNT	コントロール電圧入力 Control Voltage Input  待機時入力電圧: 0V Input Voltage for Standby: 0V  動作時入力電圧: 1.0 ~ 5.0V Input Voltage for Operation: 1.0 to 5.0V	<p style="text-align: right;">&lt;ドライバ側 Driver side&gt;</p> 
5	Vcc	電源電圧入力 Power Supply Voltage Input DC24V±10%	
6	GND	GND	

# TF037-1001-D

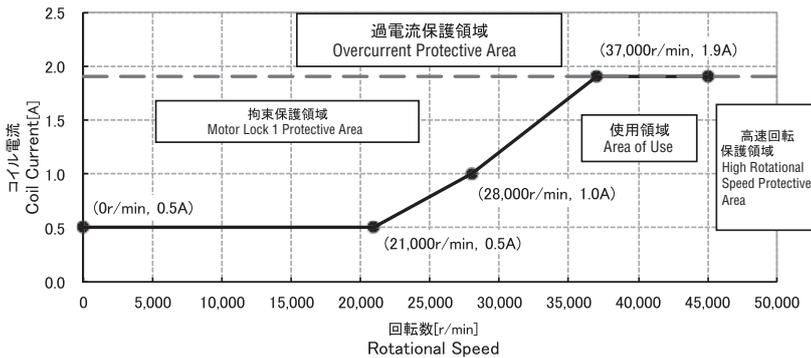
## MICRO BLOWER DRIVERS

### 保護機能 PROTECTIVE FUNCTIONS

本ドライバ [TF037E-1000-D] は、下記の保護機能を備えております。  
Attached Driver Board is featured with the following protective functions.

保護機能 Protective Functions	内容 Description
高温保護 High Temperature	ターボファン内蔵のサーミスタが 86°C を超えた場合ターボファンを停止します。 Power will be turned off when the thermistor inside the Blower exceeds 86°C.
高速回転保護 High rotational	ターボファンの回転数が 45,000 r/min を超えた場合ターボファンを停止します。 Power will be turned off when the rotational speed exceeds 45,000 r/min.
過電流保護 Overcurrent	コイル電流が 1.9 A を超えた場合ターボファンを停止します。(起動時を除く) Power will be turned off when the coil current exceeds 1.9A (except start-up).
拘束保護 1 Motor Lock 1	コイル電流と回転数を検出し、下記グラフ「回転数 - コイル電流」で示した拘束保護領域に入った場合にターボファンを停止します。 Power will be turned off when coil current and rotational speed are in the "Motor Lock Protection Area" shown in Graph 2 below.
拘束保護 2 Motor Lock 2	ターボファンに駆動指令を出しているにもかかわらず、駆動しない場合はターボファンを停止します。 Power will be turned off when the Blower does not operate even when the PRODUCT is giving command to operate.

### 保護領域 PROTECTIVE AREA



### 【監視・制御フロー Monitor / Control Flow】

監視項目 Monitored Items	保護機能 Protective Functions	判定条件 Criteria	制御動作 Control
CNT V 1.0 ~ 5.0V			
サーミスタ温度 Thermistor temperature	高温保護 High Temperature	サーミスタ検出温度 = 86°C 以上 Thermistor 86°C or higher	ターボファン停止 Blower Stop
回転数 Rotational speed	高速回転保護 High Rotational	回転数 = 45,000r/min 以上 45,000r/min or higher	
コイル電流 Coil current	過電流保護 Overcurrent	シャント抵抗電流検出値 = 1.9A 以上 Shunt resistant current 1.9A or higher	
	拘束保護 1 Motor Lock 1	拘束保護領域内 Motor Lock 1 Protective Area	
	拘束保護 2 Motor Lock 2	ターボファン回転不能 Rotation failure of Blower	

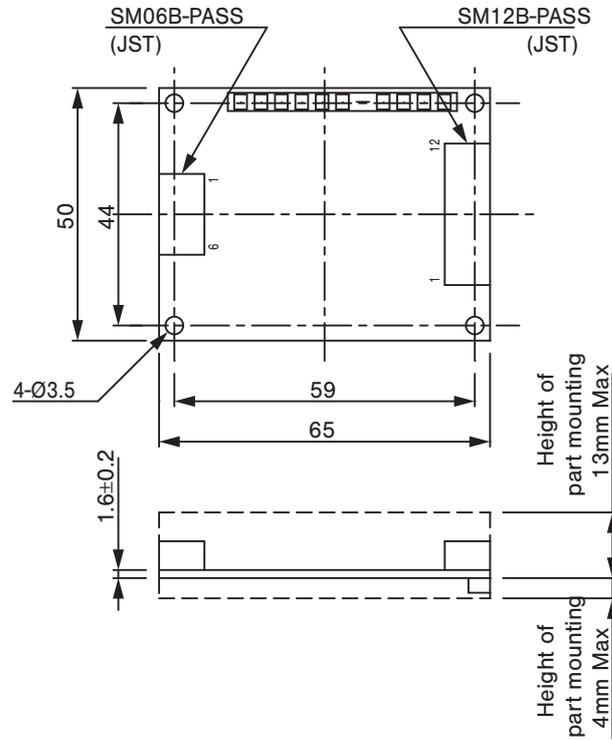
《ターボファン停止後の復帰条件》電源再投入で復帰  
《Restart Conditions After Blower Stop》 Restart with turning the power on again.

# TF037-1001-D

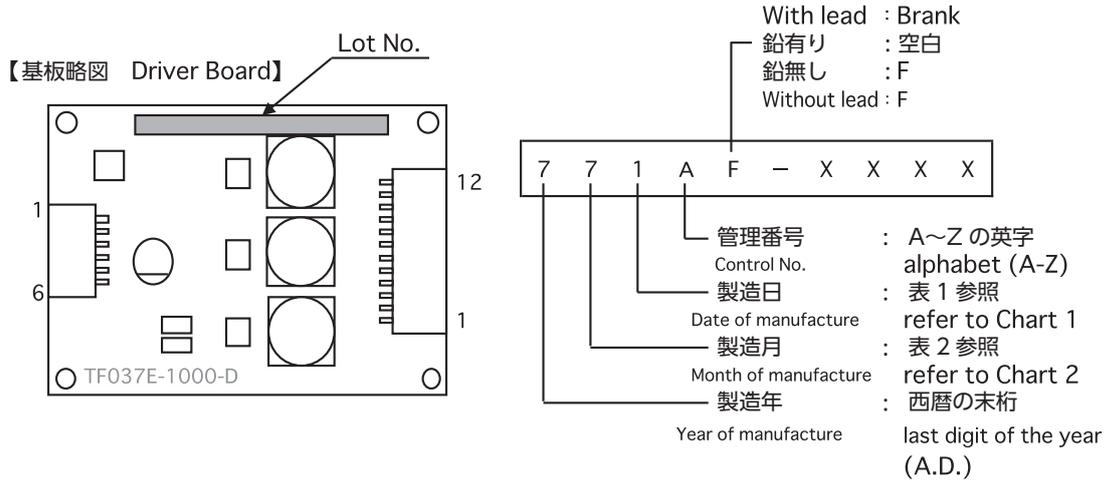
## MICRO BLOWER DRIVERS

### 外形寸法図 OUTLINE DIMENSIONS

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



### 製品の表示 MARKING



【表 1 / Chart 1】

日 Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
文字 Code	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L

日 Date	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
文字 Code	M	N	P	Q	R	T	U	V	W	X	Y

【表 2 / Chart 2】

月 month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
文字 Code	1	2	3	4	5	6	7	8	9	O	N	D