

# 仕 様 書

5 相 マイクロステップモータドライバ

MODEL TD-5M03-15

## 目 次

1. 特 長
2. 仕 様
3. 各 部 の 名 称 と ピ ン ア サ イ ン
4. 機 能 説 明
5. 電 源
6. 適 用 モ ー タ
7. 注 意 事 項
8. 外 形 寸 法
9. 変 更 履 歴

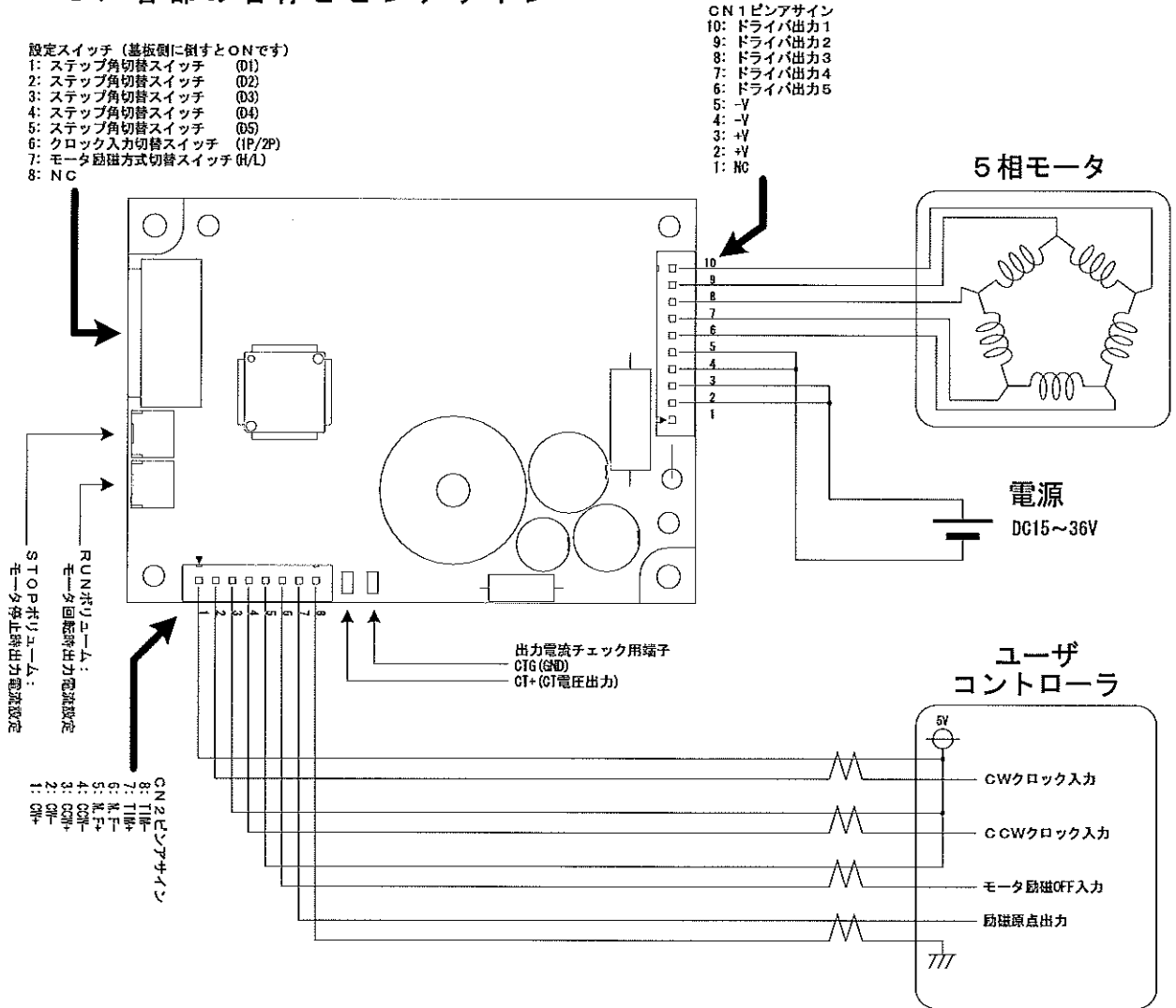
## 1. 特 長

- ・最大出力電流 1.5 A/相
- ・最高1/100まで25種類の高分割マイクロステップにより非常に滑らかに回転
- ・DC15V~36Vの広い電源電圧範囲
- ・小型、低価格
- ・5本リードモータに対応

## 2. 仕 様

電源入力	DC 15V~36V	2.5A MAX
出力電流	(L励磁) 0.3 ~ 1.5 A/相 又は	
	(H励磁) 0.15~0.75A/相	
駆動方式	チョッパ一定電流方式	ペンタゴン結線 (H/L)
励磁方式	マイクロステップ:	1/1~1/100
入出力信号	CW・CCW入力:	フォトカプラ入力 (2P選択時)
	入力抵抗	220Ω
	パルス幅	1μs以上
	L=0~0.5V H=4~5V	
	(1P選択時はCLK、DIR入力)	
	M.F入力	: フォトカプラ入力
	入力抵抗	470Ω
	L=0~0.5V H=4~5V	
	応答時間	約10ms
	TIM出力	: フォトカプラ、ダーリントン出力
	出力電流	50mA以下
	出力飽和電圧	1.5V以下 (50mA時)
	出力耐電圧	50V
	遅延時間	ON = 20μs以下
		OFF = 500μs以下
最高応答クロック周波数	500kpps	
使用温度範囲	0~40℃	
使用湿度範囲	85%RH以下	
保存温度範囲	-10~+60℃	
外形寸法	85L×60W×31H	
重量	100g	

### 3. 各部の名称とピンアサイン

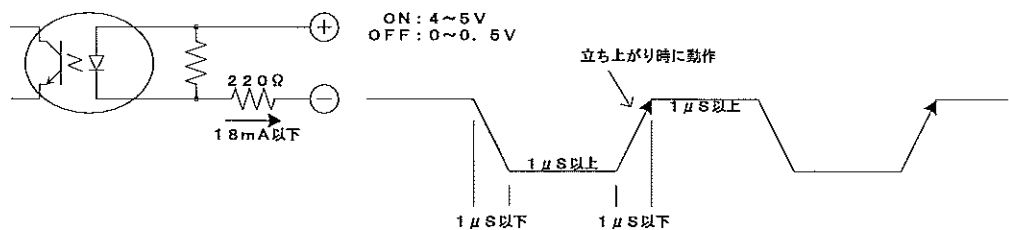


#### <注意>

- 1: 電源とモータの結線は0.3sq以上の電線をお使いください  
更に電源を投入する前に必ず配線のチェックをしてください
- 2: ユーザコントローラとの結線はできるだけツイストペア線にて長さは5m以下でご使用ください
- 3: 電源投入中はコネクタの脱着をしないでください

### 4. 機能説明

- 1) CWクロック入力 : 5Vのパルスを入力することによりモータが時計方向に回転します



注1: 2PスイッチOFFの場合はクロック入力になります

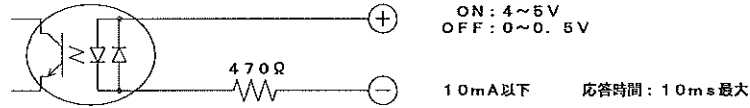
注2: 5V以上の電圧を入力される場合は直列に抵抗を入れて電流が12~15mAになるようにしてください

- 2) CCWクロック入力 : 5Vのパルスを入力することによりモータが反時計方向に回転します  
入力仕様はCWと同じです

注1 : 必ずCW、CCWの何れかに入力してください

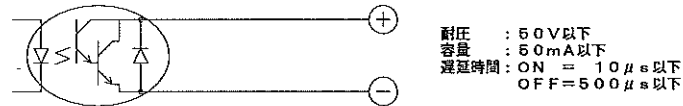
注2 : (2PスイッチOFFの場合は回転方向入力になります、5V入力時CCW回転)

- 3) M.F入力 : 5V入力時モータの励磁がOFFになります

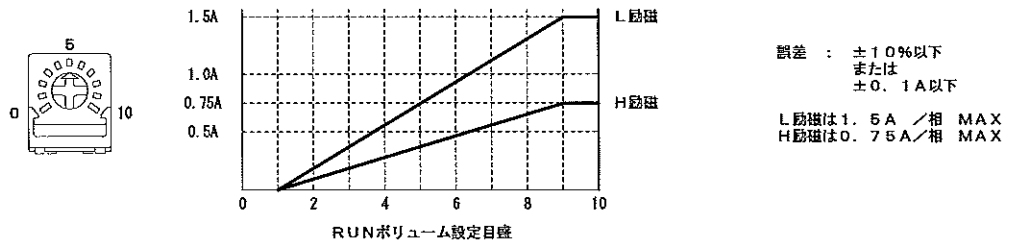


注: 5V以上の電圧を入力する場合は直列に抵抗を入れて  
電流が7~10mAになるようにしてください

- 4) TIM出力 : 励磁パターンが原点にあるときONになります

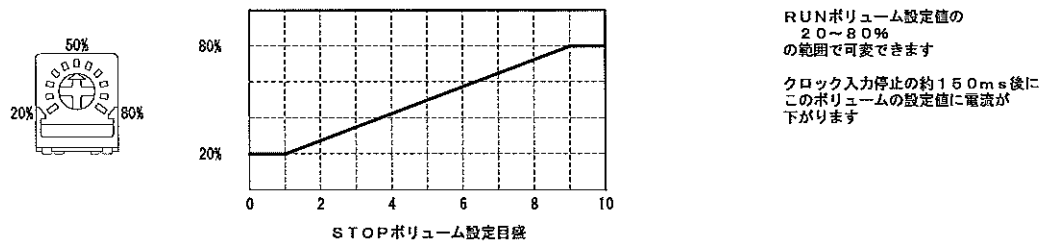


- 5) RUNボリューム : モータ回転時の出力電流設定用ボリュームです



出荷時設定 1.0メモリ

- 6) STOPボリューム : モータ停止時の出力電流設定用ボリュームです



出荷時設定 5メモリ (50%)

7) 出力電流チェック用端子 (CTG、CT+)

モータの電流確認または、正確に電流を合わせる場合に使用します。  
 モータが低速回転時にテスターを等にて出力電流を計測できます。

L励磁時、Vct(V) = 0.1 × 2 × モータ相電流 < 1.5 /相 MAX>  
 H励磁時、Vct(V) = 0.1 × 4 × モータ相電流 < 0.75 /相 MAX>

出荷時設定RUN設定 1.5A/相 (0.3V)

8) ステップ角切替スイッチ : 基本ステップ角を1/設定分割数に細分化するための切替スイッチです (ディップスイッチ1~5番)

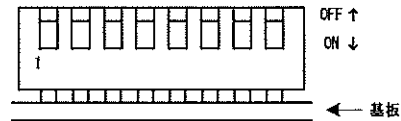
分割数	D5	D4	D3	D2	D1
1	0	0	0	0	0
1.5	0	0	0	0	1
2	0	0	0	1	0
2.5	0	0	0	1	1
3	0	0	1	0	0
4	0	0	1	0	1
5	0	0	1	1	0
6	0	0	1	1	1
8	0	1	0	0	0
10	0	1	0	0	1
12	0	1	0	1	0
12.5	0	1	0	1	1
16	0	1	1	0	0
20	0	1	1	0	1
24	0	1	1	1	0
25	0	1	1	1	1
30	1	0	0	0	0
32	1	0	0	0	1
40	1	0	0	1	0
48	1	0	0	1	1
50	1	0	1	0	0
60	1	0	1	0	1
64	1	0	1	1	0
80	1	0	1	1	1
100	1	1	0	0	0
125	1	1	0	0	1
150	1	1	0	1	0
160	1	1	0	1	1
200	1	1	1	0	0
250	1	1	1	0	1
400	1	1	1	1	0
500	1	1	1	1	1

←フルステップ

←ハーフステップ

←出荷設定

0 = ON  
 (ディップスイッチを下側に倒すとON)



注) 1/100より大きい分割数を設定した場合、1パルス入力した時にモータが動かない事がありますのでご注意ください

出荷時設定D1~D5全てOFF

9) 2Pスイッチ : パルス入力方式切替スイッチです (ディップスイッチ6番)

2P (ON) の場合、  
 CW/CWの2パルス (クロック) 方式で、クロックの入力された方向 (CWまたはCCW) にモータが回転します。

1P (OFF) の場合、  
 CW入力がクロック入力となり、CCW入力が回転方向を制御する (DIR) となります  
 入力この場合5V入力時CCW方向、入力しないときCW方向になります

ON : 2P (出荷設定)  
 OFF : 1P

10) H/Lスイッチ : 10本線モータ使用時に励磁方式、H (高速) または、L (低振動) を選択するためのスイッチです (ディップスイッチ7番)  
 (5本線のモータの場合はモータに合わせてください)

ON : L (出荷設定)  
 OFF : H

11) 自動カレントダウン機能 : クロック入力が停止してから約150ms後に出力電流をSTOPボリュームの設定値まで下げます。

## 5. 電源

- 1) 本器の使用電圧範囲は15～36Vです。  
瞬間最大印加電圧は40V迄ですので通常使用時に36Vを超えないようにしてください。  
また、脱調したとき、M、F入力した時等にモータからの逆起電力により異常に電源電圧が上昇することがありますのが絶対に40Vを超えないようにご注意ください。
- 2) 消費電流は最大約2.5Aになる場合があります。  
(電源電圧には無関係)
- 3) 本器の消費電流はスイッチング動作による変動(リップル電流)がありますので、できるだけ電源の近くに配置し太い線材を使って配線してください。

## 6. 適用モータ

ハイブリッド型(HB)5相ステッピングモータに適合します。  
5本線または、10本線のモータが使用できます。  
10本線の場合、L励磁またはH励磁結線を選択できます。  
L励磁は低振動運転に、H励磁は高速運転に適します。

メーカー	型名 (片軸)	電流 (A/相)	トルク (kg・cm)	ドライバ出力					RUN 自盛	Vot 電圧
				6	7	8	9	10		
山洋電気 H励磁専用	103H6500-7041	0.75	2.3	青	赤	橙	緑	黒	10	0.3
	103H7521-7051	0.75	4.7	↑	↑	↑	↑	↑	10	0.3
	103H7522-7051	0.75	8.5	↑	↑	↑	↑	↑	10	0.3
	103H7523-7051	0.75	19	↑	↑	↑	↑	↑	10	0.3
	103H8581-7041	0.75	21	↑	↑	↑	↑	↑	10	0.3
	103H8582-7041	0.75	41	↑	↑	↑	↑	↑	10	0.3
	103H8583-7041	0.75	63	↑	↑	↑	↑	↑	10	0.3
	103H89581-7041	0.75	60	↑	↑	↑	↑	↑	10	0.3
	103H89582-7041	0.75	110	↑	↑	↑	↑	↑	10	0.3
オリエンタル モータ (VEX TA) L励磁	PK-543-A	0.75	1.3	茶赤	紫橙	黄緑	白灰	青黒	5	0.15
	PK-544-A	0.75	1.8	↑	↑	↑	↑	↑	5	0.15
	PK-545-A	0.75	2.4	↑	↑	↑	↑	↑	5	0.15
	PK-564H-A	1.4	4.2	↑	↑	↑	↑	↑	8.5	0.28
	PK-566H-A	1.4	8.3	↑	↑	↑	↑	↑	8.5	0.28
	PK-569-A	1.4	16.6	↑	↑	↑	↑	↑	8.5	0.28
	PK-596-A	1.4	21	↑	↑	↑	↑	↑	8.5	0.28
	PK-599-A	1.4	41	↑	↑	↑	↑	↑	8.5	0.28
H励磁	10本線モータ			青緑	赤黄	白茶	紫灰	橙黒		注1

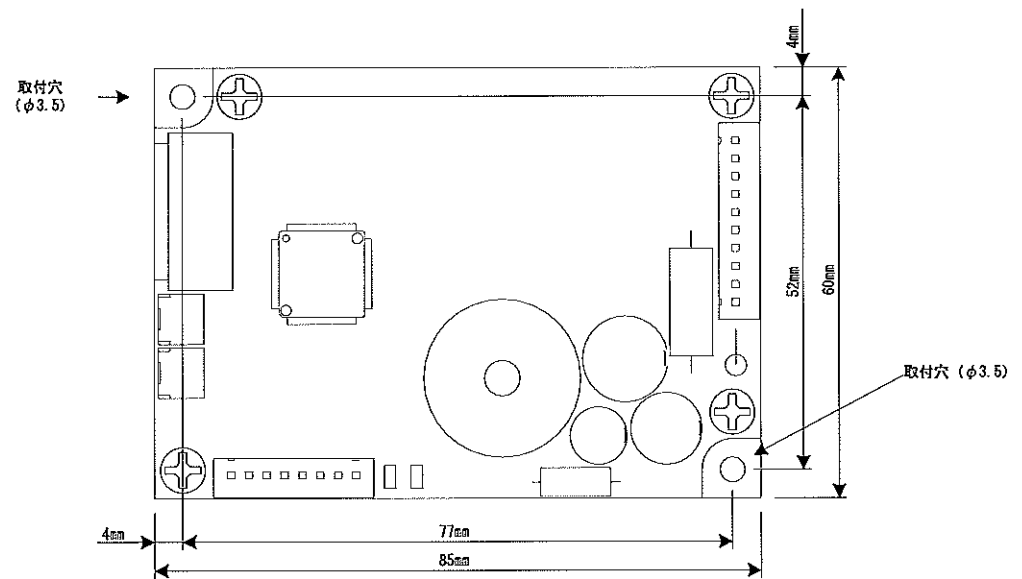
上記の例と異なる結線のモータをご使用の際はお問い合わせ下さい

注1 励磁方式により最大出力電流が異なります。 L: 1.5A H: 0.75A

## 7. 注意事項

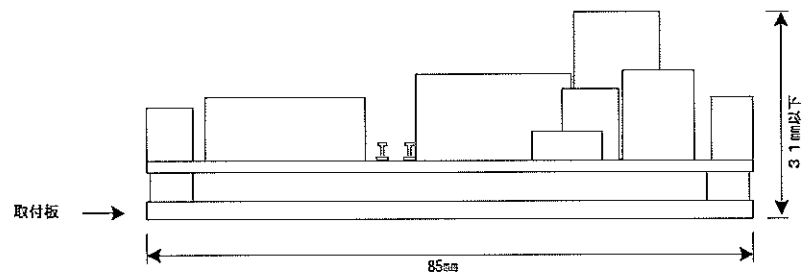
- 1) 塵埃の少ない所で腐食性ガス、引火性ガスの無い所、及び金属粉等導電体、油、水が内部に入らない場所に設置してください。
- 2) 振動や衝撃の激しい場所への設置は避けてください。
- 3) 入出力信号の配線はモータ、電源の配線とは分離して配線してください。  
また、近くに高圧電源、リレー、高周波等のノイズ源がある場合、誤動作の原因になる場合がありますので、注意して配線してください。
- 4) ドライバの周囲は通風の為、他の機器から20mm以上空間を開けて設置してください。
- 5) ドライバの周囲温度は原則として0～40℃の範囲内で使用してください。
- 6) モータ温度は電圧とモータの回転数と駆動デューティにより変化しますが、概ね高速運転の時間が長い場合熱くなり易いので、100℃以上にならないように充分ご注意ください。

## 8. 外形寸法



### 付属品

日本圧着端子 (J S T) 社製  
ハウジング : XHP-8  
XHP-10  
コンタクト : SXH-001T-P0.6



## 9. 変更履歴