

JMI-Motion

# PID

PWM/ PID CONTROL BLDC MOTOR DRIVER

MODEL:BL00202 Mark II (PID 120W)

【回路図 P0055C-E01 別紙添付】

取扱説明書 Ver.2.01



JMI-Motion

Japan Magnets.,Inc Motion Division  
株式会社ジャパンマグネット モーション事業部

# JMI-Motion

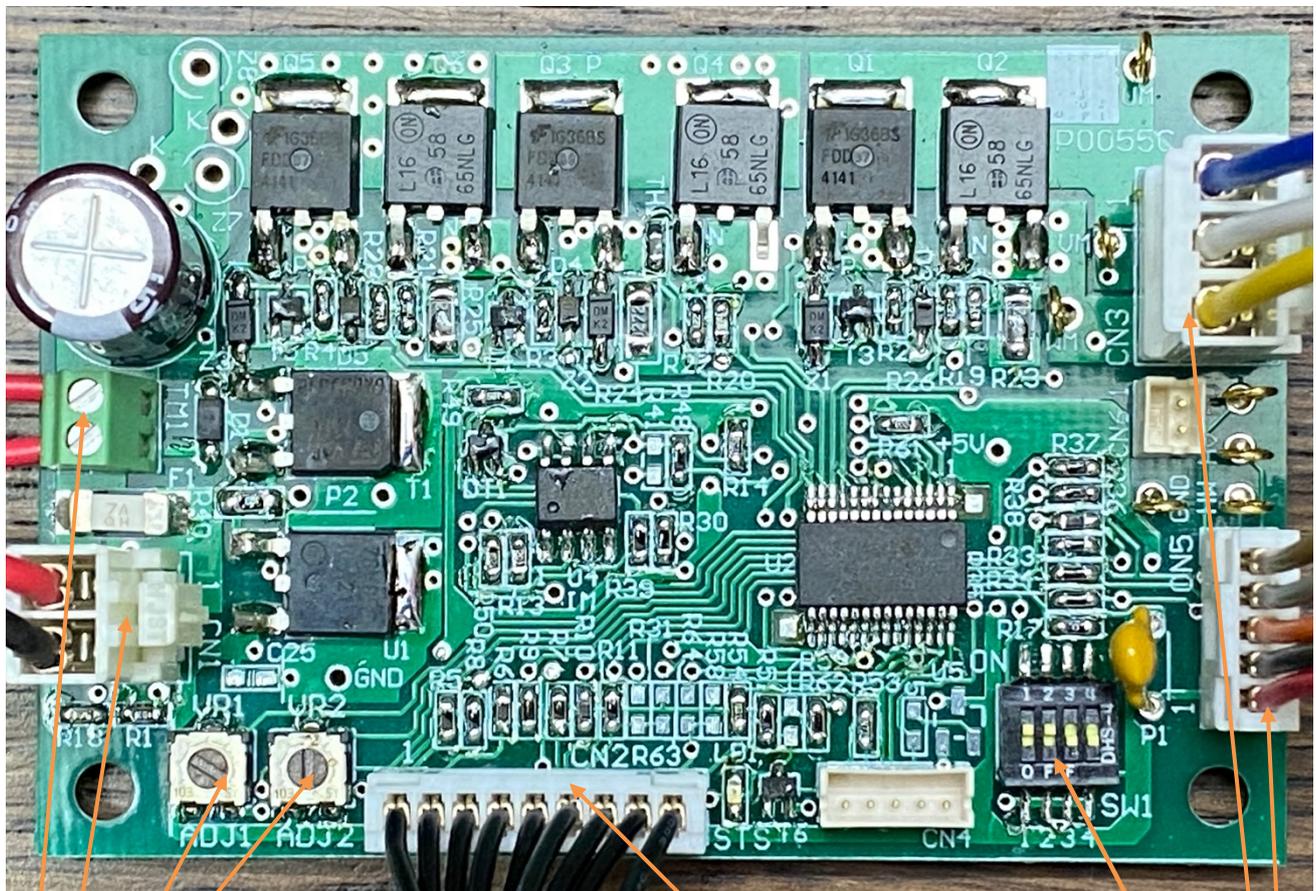
## 1-1 基本仕様

1-2	入力電圧範囲	電源電圧 9.4~28.5V DC
1-3	電源電圧下限検出電圧	9.4V DC
1-4	入力最大電流値	5A
1-5	可動作ロータ極数	3相ブラシレスモータ 2・4・6・8・10・12・14・16 極
1-6	制御方式	PWM 又は PID 制御
1-7	VR 調整	ADJ1: 電流値上限制御 (CW 方向→大) 0.35~5A 巻線抵抗で変化により下限値が変わります。 ADJ2: ソフトスタート (CW 方向→大) 0.025 秒~2.0 秒

## 2-1 外形と端子説明

\*コネクタ表記はいずれも基板側です。

外形寸法 : 50x75x22mm \*高さは接続コネクタを含みます。



VR1: 電流制限値調整 VR2: ソフトスタート時間調整

CN2 外部入力接続: JST B9B-PH-K-S

CN1 電源接続: JST B2P-VH

SW1 制御切換: 4CH スイッチ

CN5: サーマル接続(オプション): 1725656(PC)

CN3: コイル接続 JST B3P-VH CN4: センサ接続 JST B5B-PH-K-S

# JMI-Motion

## 2-2, SW1 スイッチ設定

※重要：スイッチ切り換えはモータ停止状態(CN2-1 H)で操作すること。

**SW1-1** OFF : PWM ON : PID 定速制御

**SW1-2** OFF : 惰性制動 ON : 強制制動

強制制動 ON の時 CN2-3 が ON であると CN2-1 でモータを停止時に強制制動に成ります。外部入力スイッチ基板を使用する場合はSW3をONにしてSW1をOFFにしても同様に強制制動になります。

**SW1-3** 定速制御速度範囲選択 OFF : 低速モード ON : 高速モード

速度制御範囲は次の通りですがコギングトルクが大きいモータは低速での制御が出来ない場合があります。

モータ極数	4P	8P	10P	12P	16P
OFF	600~8000	300~4000	240~3200	200~2667	150~2000
ON	1200~20000	600~10000	480~8000	400~6667	300~5000

\*6P と 14P にも対応し表示されます。

**SW1-4** 未使用

## 2-3, CN1 電源コネクタ基板側型番 : JST B2P-VH リード線側型番 : JST VHR-2N

**CN1-1** +電源(9.4~28.5VDC) / 付属電線 UL1007AWG20 (Red)

**CN1-2** GND / 付属電線 UL1007AWG20 (Black)

## 2-4, CN2 外部入力コネクタ基板側型番 : JST B9B-PH-K-S リード線側型番 : JST PHR-9

**CN2-1** H(オープン) : モータ停止 L(ショート) : モータ回転

**CN2-2** H(オープン) : CW 回転 L(ショート) : CCW 回転 \*モータ仕様により異なる

**CN2-3** H(オープン) : ブレーキ ON L(ショート) : ブレーキ OFF

**CN2-4** GND

**CN2-5** +5VDC

**CN2-6** PWM/SPD 0V(MIN)~5V(MAX)で制御

**CN2-7** 未使用

**CN2-8** 未使用

**CN2-9** 未使用

## 2-5, CN3 モータ入出力コネクタ基板側型番 : JST B3P-VH リード線側型番 : JST VHR-3N

**CN3-1** UM / 付属 UL1007AWG20 (Blue)

**CN3-2** VM / 付属 UL1007AWG20 (White)

**CN3-3** WM / 付属 UL1007AWG20 (Yellow)

## 2-6, CN4 モータ信号線コネクタ基板側 : JST B5B-PH-K-S リード線側型番 : JST PHR-5

**CN4-1** +5V / 付属 UL1007AWG24 (Red)

**CN4-2** GND / 付属 UL1007AWG24 (Black)

**CN4-3** HU / 付属 UL1007AWG24 (Orange)

**CN4-4** HV / 付属 UL1007AWG24 (Gray)

**CN4-5** HW / 付属 UL1 007AWG24 (Brown)

# JMI-Motion

2-7, CN5 サーマル保護入力コネクタ基板側型番 : JST B3B-HP-K-S (出荷時 2-3 間短絡)

CN5-1 +5V

CN5-2 GND

CN5-3 H(オープン) : モータ停止 L(GND ショート) : モータ動作可 \* 出荷状態

3-1, エラー検出

- 1, 電源電圧上限検出 : 28.5V
- 2, 電源電圧下限検出 : 9.4V
- 3, ロック検出時間 : 2 秒
- 4, 回路基板過熱検出 : 75°C 0.1 秒

3-2, エラーによるモータの状態と復帰方法

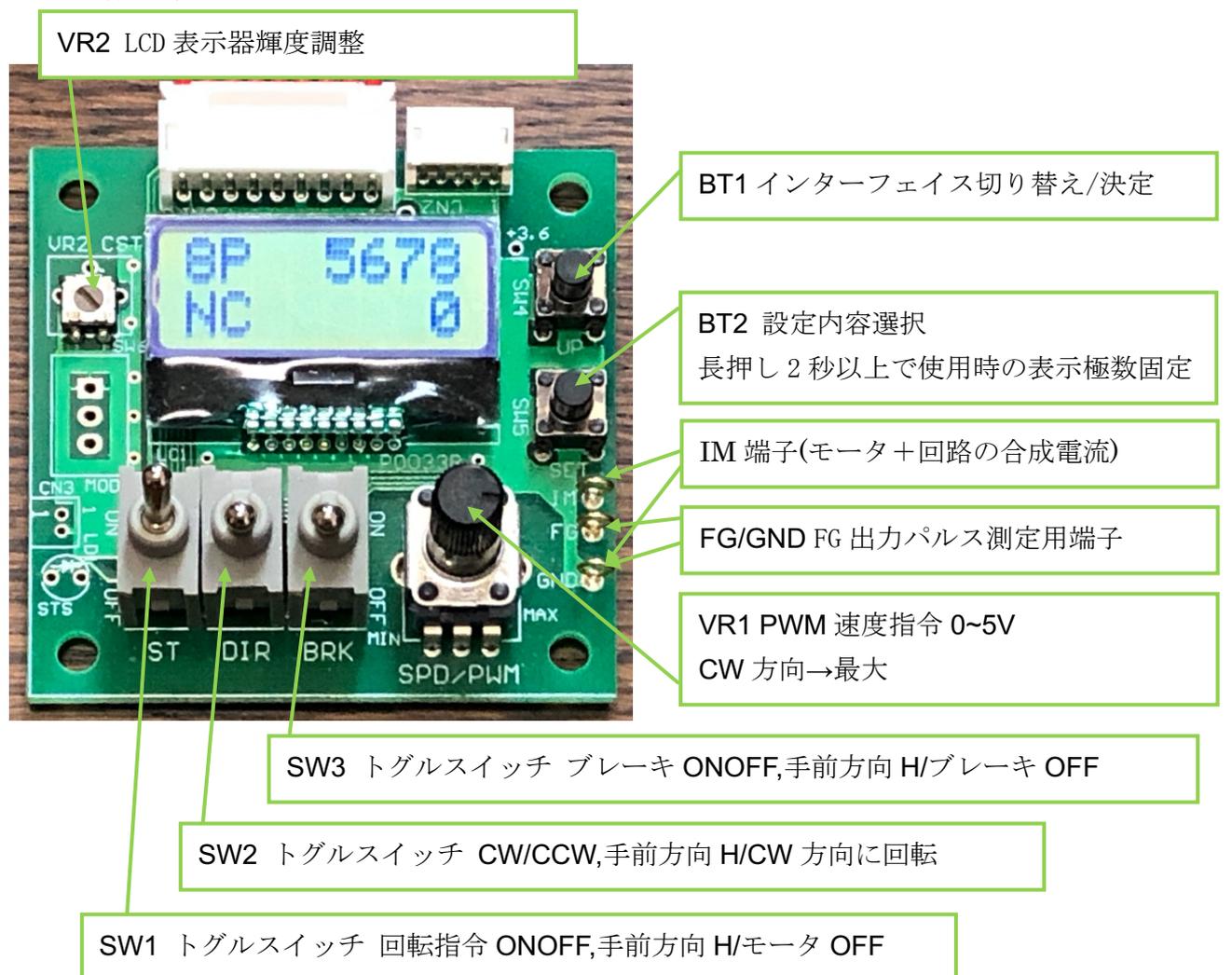
上記 1,2/ 自動停止、入力値が正常値となった際に自動復帰

上記 3/ CN2-1 を H から L または L から H の切り替えで解除 (CN2-2、3 の操作でも可)

上記 4/ 自動停止、正常温度に戻った状態にて電源再投入して復帰

4-1 DIP SW-1 外部入力操作ディスプレイ

外形寸法 : 50x50x30mm



# JMI-Motion

4-2, インターフェース説明 \*BT1 を押す度に No.1~3 へ表示が切り替わり No.0 へ戻ります。

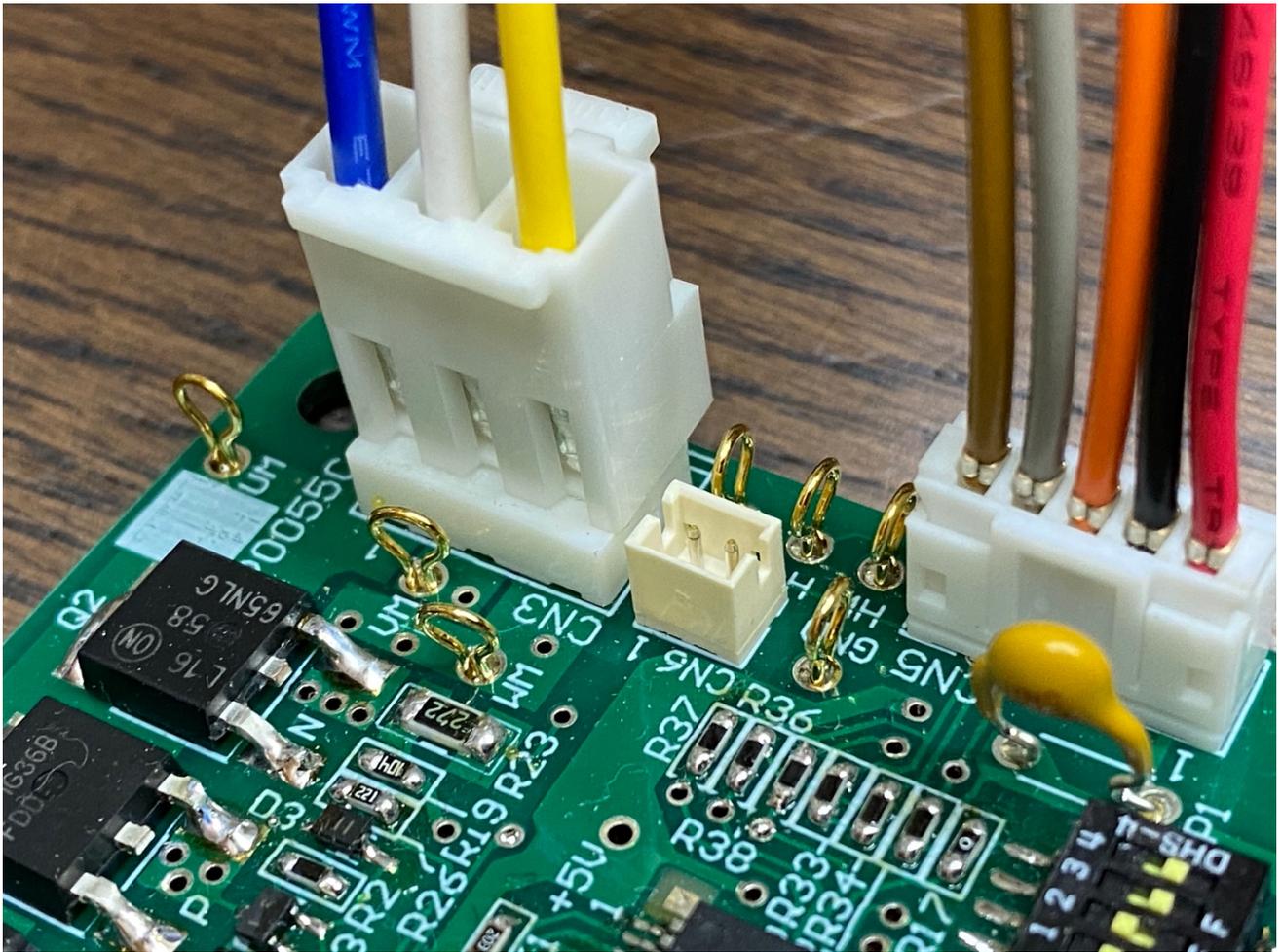
No	画面表示	機能	設定と表示
0		ロータ極数設定 回転数表示	PWM・PID 共通/ BT2 でロータ極数選択、長押し 2 秒固定 上段左が極数、右が回転数表示 PID モード時/ 現状回転数表示：下段 NC 右に指令回転数表示
1		出力電圧表示 出力電流値表示	上段：ドライバからの出力電圧値表示【V】 下段：ドライバからの出力電流値表示【A】
2		PWM 指令値	PWM モード/ 最大値：1000 (Duty100%) PR：実行値 PC：指令値
3		ホール出力確認 BT2 を押して 下層設定	モータから入力されるホール信号を 0-1 で表示 モータ停止状態からシャフトを外力で 回転させることでも出力確認可能 【→BT2 でサブ画面に移行】

4-3, BT2 下層設定画面表示

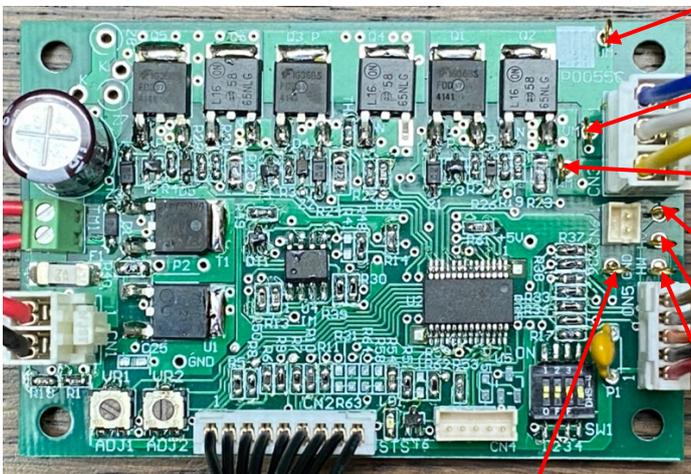
3-1	ERR	エラー表示	
3-2	S_V	ソフト Ver.	駆動プログラム Ver を確認
3-3	IH XX.XX SS XXXXX	電流制限値 ソフトスタート	IH/ADJ1 の電流制限値を表示【A】 SS/ADJ2 のソフトスタート時間表示【msec】
3-4	LT XXXXX KP XXXXX	ロック検出時間 PID 定数比例値	通常 2000ms
3-5	KI XXXXX KD XXXXX	PID 定数積分値 PID 定数微分値	
3-6	T0 XXX.X T1 XXX.X	放熱板温度 空き情報	放熱板上のサーミスタ温度 無意味な表示
3-7	STS1 XXXXXXXXXX	DIP-SW1 状態	外部入力の入力状態確認
3-8~3-16 まで【意味の無い表示】が続いた後、3-0 画面に戻ります。			

# JMI-Motion

## 5-1 回路波形チェック端子



本モータドライバとモータ間の入出力信号をオシロスコープなどに表示することが可能です。  
回路上の接触短絡等にご注意頂いた上でモータのご検証評価にご利用ください。  
取り出せる波形については下の通りです。



スイッチングコイル励磁波形 UM (U相)

スイッチングコイル励磁波形 VM (V相)

スイッチングコイル励磁波形 WM (W相)

磁気センサー出力波形 HU (U相)

磁気センサー出力波形 HV (V相)

磁気センサー出力波形 HW (W相)

回路 GND (オシロスコープの GND クランプ)