

ServoTechno

Ver. 4.0

Date 2010.9.2

DC 24V / 48V 電源用

AC / DC サーボモータドライバ

PMC シリーズ

PMC220

取扱説明書



サーボテクノ株式会社

〒252-0231 神奈川県相模原市中央区相模原 6-2-18

TEL : 042-769-7873

FAX : 042-769-7874

目 次

1. 概要	2
2. 特長	2
3. 用途	2
4. 定格及び仕様	3
5. ブロック図	4
6. コネクタ接続表及び品種表	5
7. 機能説明	7
8. I/O 回路図	9
9. 外形図	10
9. 無償保証期間と無償保証範囲	10

1. 概要

PMC シリーズサーボドライバは、エンコーダ付DC（ブラシレス）モータを速度・トルク（電流）・位置決め制御を実現する低価格ドライバです。

電源はDC 24Vまたは、DC 48V単一電源です。（DC/DCコンバータ内蔵）

DCサーボモータ用とDCブラシレスモータ用が、ディップスイッチの選択によりどちらでも使用できます。

2. 特長

1) 低価格

制御回路にCPLDを使用することにより低価格を実現しました。

2) 小型、軽量

制御部とドライバ部を分け、プリント基板を2段にして、小型、軽量化を計りました。

3) 電源内蔵

ドライバ内にDC/DCコンバータを内蔵していますので、制御電源とエンコーダ用電源を、外部より供給する必要がありません。

4) 高速高精度位置決め

4MPPS max と高速ですので、高分解能エンコーダに対応できます。

5) フォトアイソレーション

入力インターフェース部は全てフォトアイソレーションされています。

6) オプションボードを追加することで、パワーアップが可能です。

3. 用途

AGV、各種ロボット、XYテーブル、測定器、精密位置決め、その他。

4. 定格及び仕様

定格

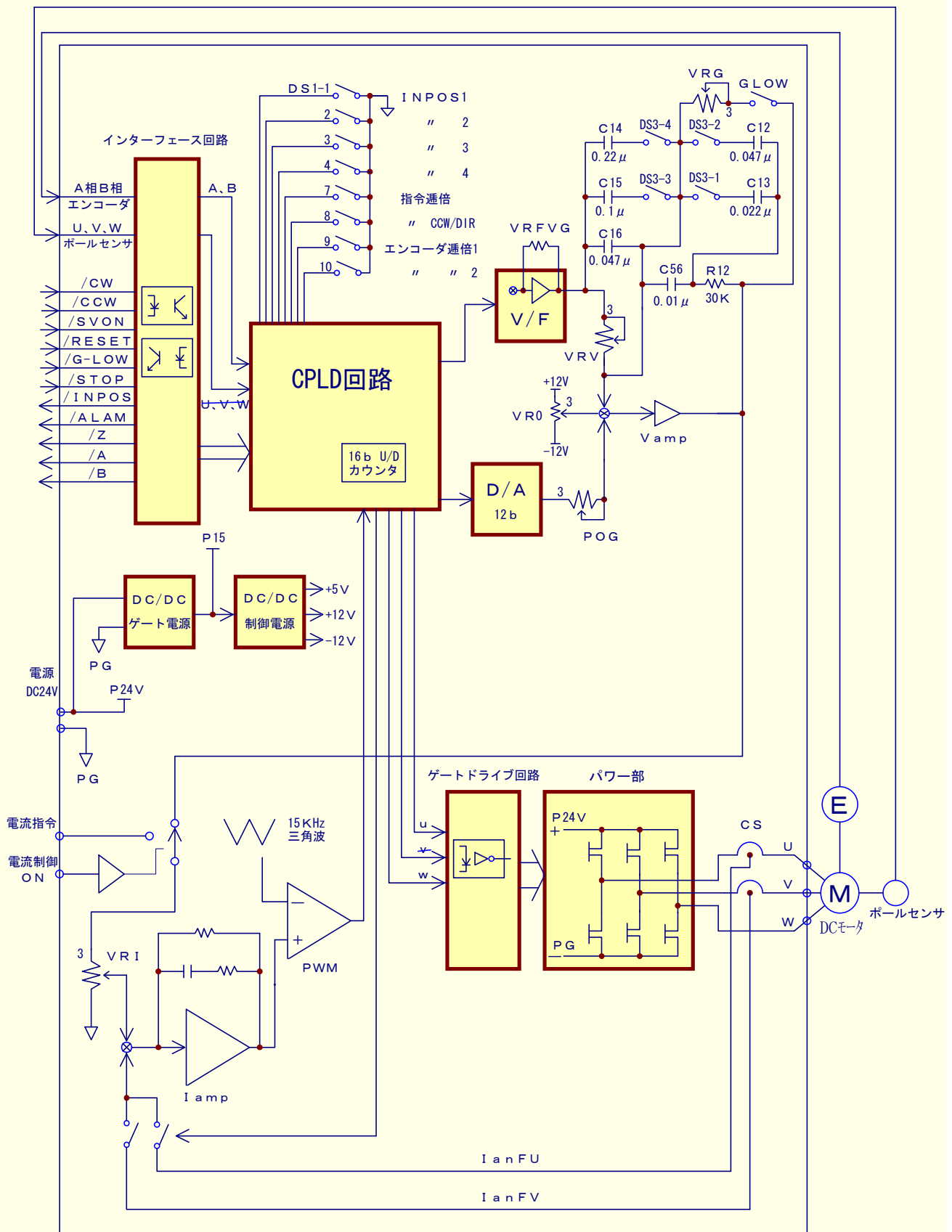
型式 項目		PMC 2 2 0	PMC 2 2 0 + PMC 0 0	備考
定 格	電圧±V	2 1	4 4	
出 力	電流±A	2.4	1 8	連続
最 大	電圧±V	1 9	4 2	
出 力	電流±A	6.0	6 0	3 0 sec
入力電源		DC 2 4 V	DC 4 8 V	
主回路（駆動方式）		パワーMOSFET、矩形波PWM（15kHz）、三相、可逆		
出力回路		リアクトルなし		
絶縁耐圧		主回路、信号間1200V1分間		
使用温度、湿度		温度：0～+50℃、湿度：85%RH以下（結露無き事）		
保存温度、湿度		温度：-20～+85℃、湿度：85%RH以下（結露無き事）		
寸法	mm	102（高さ）×45（幅）×170（奥行き）		PMC220
重量	Kg	0.42		〃

注：PMC00は、大出力用オプションボードです。外部で放熱する必要があります。

制御部仕様

項目		仕様	備考
制御ループ		電流制御、速度制御、位置制御	
機 能	入力信号	サーボオン、ダitherミッドブレーキ、リセット、ゲインロー、ストップ、	
	出力信号	アラーム（高温異常、過電流トリップ、フルカウント、エンコーダエラー、過負荷） インポジション、A相、B相、Z相	
	保護機能	過電流、過電圧、FET過熱、電源異常	
	表示ランプ	電源ON(POW)、過電流トリップ(OC)、高温異常(OH)、 インポジション(INP)、過電圧(OV)、フルカウント(FC)、エンコーダエラー(EA) 過負荷(OL)、	
速度、位置制御指令入力		パルス列（フォトカプラ入力、TTL）4MPPS（Max）	
電流制御指令入力		±8V、入力インピーダンス30kΩ	
電流応答		200μs以内（63%ステップ応答）	抵抗負荷
位置決め		±1パルス	4通倍
速度精度		0.1%以下	
ditherミッドブレーキ電流		最大出力電流×1.2	

5. ブロック図



pmc220Cb1k.sch

6. コネクタ接続表及び品種表

CN5 コネクタ接続表

P I N #	信号名	信号説明
1	PUL+	指令パルス入力+ 5 V ソース側 (フォトプ°ラ入力)
2	PUL-	指令パルス入力(TTL)シンク側
3	DIR+(PUL+)	指令パルス入力+ 5 V ソース側 (フォトプ°ラ入力)
4	DIR-(PUL-)	指令パルス入力(TTL)シンク側
5	SVON+	+ 5 V ソース側
6	SVON-	サーボオン入力 (Lレベルで有効)
7	RES+	+ 5 V ソース側
8	RES-	アラームリセット入力 (Lレベルで有効)
9	GLOW+	+ 5 V ソース側
10	GLOW-	ゲインロー入力 (Lレベルで有効)
11	DBK+	+ 5 V ソース側
12	DBK-	ダイナミックブレーキ入力 (Lレベルで有効)
13	STP+	+ 5 V ソース側
14	STP-	ストップ入力 (Lレベルで有効)
15	ALARM(C)	アラーム出力、(高温異常、過電流トリップ、フルカウント、エンコーダエラー、過負荷) (異常時 ON)
16	ALARM(E)	0 V 側
17	INP(C)	インポジション出力 (インポジション時 ON)
18	INP(E)	0 V 側
19	Z(C)	Z 相出力
20	Z(E)	0 V 側
21	A(C)	A 相出力
22	A(E)	0 V 側
23	B(C)	B 相出力
24	B(E)	0 V 側
25	+5V IN	A 相 B 相フォトカプラ絶縁用 5 V 電源入力
26	0V IN	5 V 電源の 0 V 側

CN6 電流制御用 (4P)

端子 #	信号名	備考
4	IaON	電流制御 ON 入力
3	IaON+	+ 5 V ソース側
2	COM	0 V 側
1	IaREF	電流指令入力 ± 8 V

CN3 ポールセンサ用 (10P)

PIN#	信号名
1	* / U 相 (モータ側ホール IC 出力)
2	* E 0 V
3	* / V 相 (モータ側ホール IC 出力)
4	* E 0 V
5	* / W 相 (モータ側ホール IC 出力)
6	* E 0 V
7	* + 5 V (ポールセンサ電源出力)
8	* 0 V (ポールセンサ電源出力)
9	** 温度センサー入力
10	** 温度センサー入力 GND 側

CN4 エンコーダ用 (8P)

PIN#	信号名
1	A 相 ラインレシーバ / TTL オープンコレクタ入力
2	/ A 相 (ラインレシーバ入力) (26LS32)
3	B 相 ラインレシーバ / TTL オープンコレクタ入力
4	/ B 相 (ラインレシーバ入力) (26LS32)
5	Z 相 ラインレシーバ / TTL オープンコレクタ入力
6	/ Z 相 (ラインレシーバ入力) (26LS32)
7	+ 5 V (エンコーダ電源出力)
8	0 V (エンコーダ電源出力)

*DC モータ使用時は、オープン。

** 温度センサーはジャンパー接続で、NC (POS) / NO (THS) の選択が可能です。

CN2 モータ接続用 (4P)

端子 #	主回路接続	備考
1	U	モータ出力端子 DC モータを使用時は、U、W に接続。
2	V	
3	W	
4	FG	モータフレームグランドに接続。

CN1 主電源入力 (3P)

端子 #	主回路接続	備考
1	+ 24 V	主電源入力端子
2	0 V	
3	FG	アースに接続。

コネクタ品種表

コネクタ NO	プラグ型番	ヘッダー型番	ピン型番	メーカー	備考
CN1	VHR-3N	B3P-VH	BVH-21T-P1.1	日本圧着端子	付属品
CN2	VHR-4N	B4P-VH	BVH-21T-P1.1	〃	〃
CN3	H10P-SHF-AA	BS10P-SHF-1AA	BHF-001T-0.8BS	〃	〃
CN4	H8P-SHF-AA	BS8P-SHF-1AA	〃	〃	〃
CN5	*XG4M-2630	XG4A-2635		オムロン	*オプション
CN6	H4P-SHF-AA	BS4P-SHF-1AA	BHF-001T-0.8BS	日本圧着端子	付属品

7. 機能説明

LED表示

信号名	色	機能説明
P O W	赤	電源ONにて点灯
F C	赤	偏差カウンタがオーバフロー（±32767パルス）した時点灯（フルカウント）
O H	赤	パワーFETの温度が80℃以上になった時に点灯（オーバヒート）
O L	赤	最大出力電流が約1秒以上継続された時点灯（オーバロード）
O V	赤	電源電圧がモータの回生電力等により40V（24V仕様）、又は60V（48V仕様）以上に上昇した時点灯（オーバボルト）
O C	赤	負荷短絡等で出力電流が最大出力電流の1.2倍以上で検出し点灯（オーバカレント）
E E	赤	エンコーダ断線時点灯（エンコーダエラー）
I N P	赤	偏差カウンタがインポジション設定値以内に入っている時点灯（インポジション）

・調整用演算回路部スイッチ

スイッチ名	機能説明	調整ポイント
DS3-1 -2	積分コンデンサ選択スイッチ、4通り選択 ハンチング及びダンピング調整に有効。	高速応答に対応するには、なるべく小さな値にセットする。ハンチングに注意。
DS3-3 -4	微分コンデンサ選択スイッチ、4通り選択 ハンチング及びダンピング調整に有効。	負荷イナーシャが増加した時は、大きな値にセットする。
DS2	オプション（未使用）	

・調整ボリューム

ボリューム名	調整機能	チェック	調整ポイント
VR0	停止位置のオフセット調整	ds INP	サーボロック時偏差カウンタがゼロになるようにインポジションランプ（INP）を点灯させる
VRV	速度フィードバックゲイン調整	V	加減速時のオーバシュートをなくす
POG	位置ループのゲイン調整	V	エンコーダの分解能で決定する
VRFVG	F/V変換のゲイン調整	V	最大応答周波数で決定する
VRG	ゲインローオン時のゲイン調整	ds	位置決め完了時にモータの振動を止める
VR I	出力電流フルスケール調整	IaNFU	モータの特性に合わせ最大出力電流を絞る
VRFV0	F/V変換のオフセット調整(基板内部)		サーボロック時モータを静止させる（工場調整済）

・エンコーダ通倍選択

DS1-9	DS1-10	通倍
ON	ON	1
OFF	ON	2
ON	OFF	4
OFF	OFF	4

・インポジション設定

DS1-1	DS1-2	DS1-3	DS1-4	比較データ
ON	OFF	OFF	OFF	1
OFF	ON	OFF	OFF	2
ON	ON	OFF	OFF	3
OFF	OFF	ON	OFF	4
ON	OFF	ON	OFF	5
OFF	ON	ON	OFF	6
ON	ON	ON	OFF	7
OFF	OFF	OFF	ON	8
ON	OFF	OFF	ON	9
OFF	ON	OFF	ON	10
ON	ON	OFF	ON	11
OFF	OFF	ON	ON	12
ON	OFF	ON	ON	13
OFF	ON	ON	ON	14
ON	ON	ON	ON	15

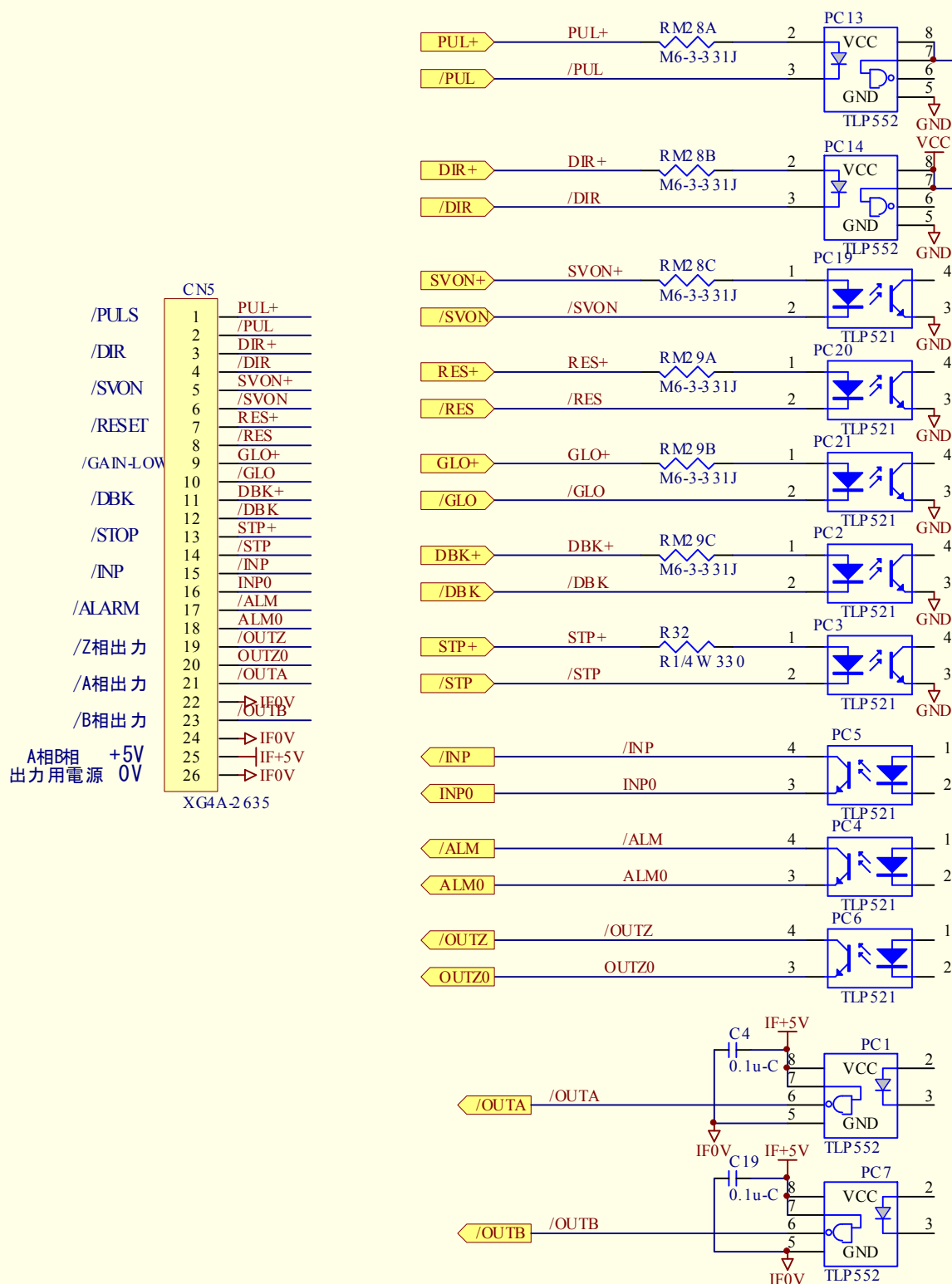
・機能選択スイッチ (DS1)

スイッチ名	機能説明	備考
DS1-5	予備	
DS1-6	エラー検出時にモータを停止方法選択 ON 側：フリー停止 OFF 側：ダイナミックブレーキ停止	
DS1-7	指令パルス通倍選択 ON 側：2 通倍 OFF 側：1 通倍	
DS1-8	指令パルス入力方式選択 ON 側：CW、CCW方式 OFF 側：PULS、DIR方式	

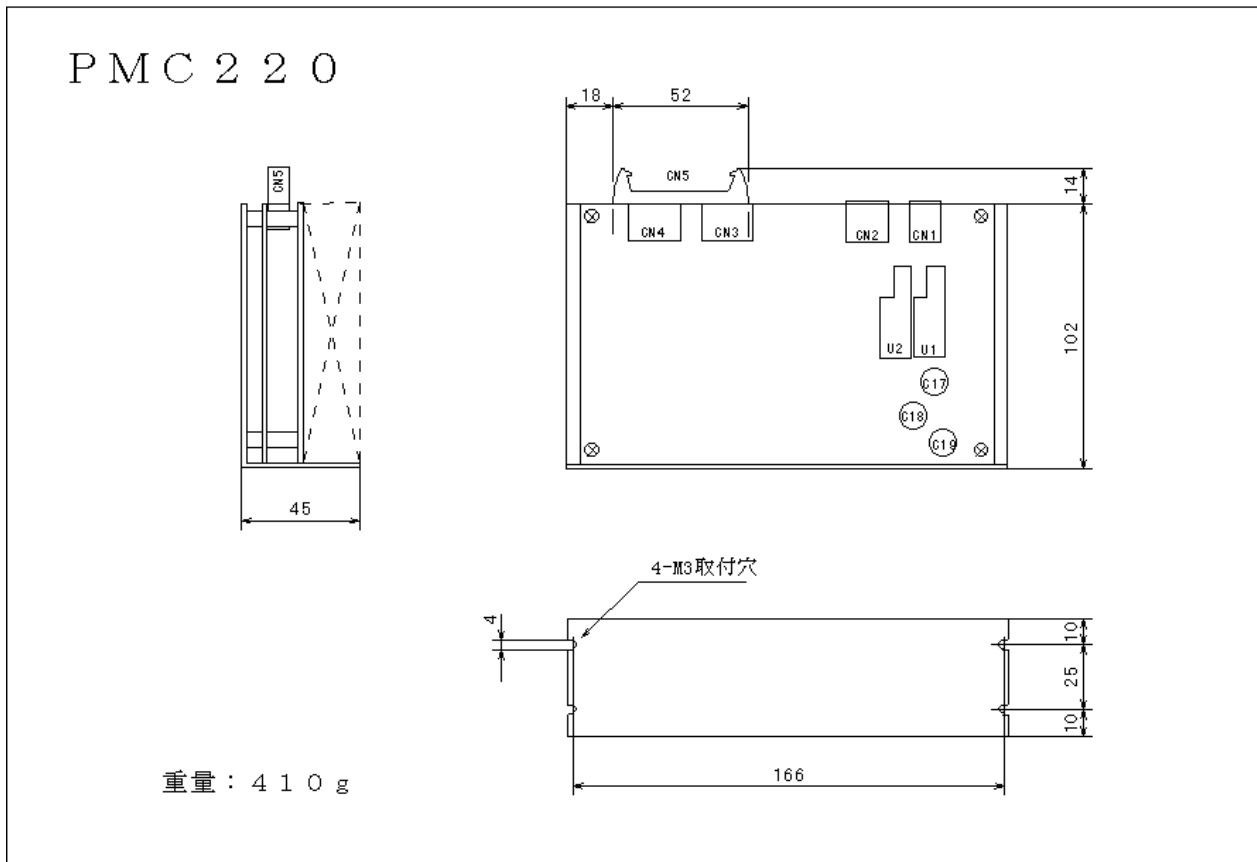
・機能選択スイッチ (DS4)

スイッチ名	機能説明	備考
DS4-1	エンコーダの選択 ON 側：オープンコレクタ OFF 側：ラインドライバ	
DS4-2	エンコーダの選択 ON 側：オープンコレクタ OFF 側：ラインドライバ	
DS4-3	断線検出 有効／無効（オープンコレクタ使用時は、無効に設定） ON 側：無効 OFF 側：有効	
DS4-4	モータ選択 ON 側：DCモータ OFF 側：DCブラシレスモータ	DCモータ使用の時 ホールセンサは必要 ありません。

8. I/O 回路図



9. 外形図



9. 無償保証期間と無償保証範囲

【無償保証期間】

☆納入品の保証期間は納入後1年です。

【無償保証範囲】

☆上記保証期間中に納入者側の責により故障を生じた場合、ご返送して頂ければ、その機器の故障部分の交換、又は修理を納入者側の責任において行います。

ただし、下記に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- (1) 需要者側の不適当な取扱い、並びに使用による場合。
- (2) 故障の原因が納入品以外の事由による場合。
- (3) 納入者以外の改造、又は修理による場合。
- (4) その他、天災、災害などで、納入者側の責にあらざる場合。

なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。

*製品改良等の理由により予告なしに仕様変更をする場合がありますので、予めご了承ください。

ServoTechno

サーボテクノ株式会社