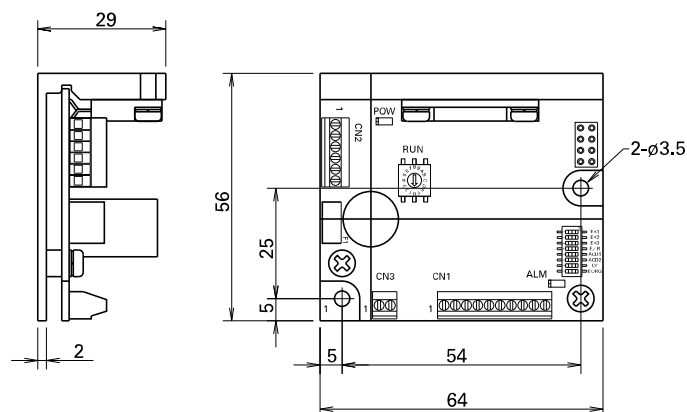


ドライバ外形図

単位：mm



ドライバ仕様

■ 一般仕様

		ユニポーラ	バイポーラ
基本仕様	型番	US1D200P10	BS1D200P10
	入力電源	DC24 V / 36 V±10%	
	電源電流	3 A	
	環境	保護階級	クラスⅢ
		使用環境	設置カテゴリ (過電圧カテゴリ) : I 汚損度 : 2
		使用周囲温度	0～+50℃
		保存温度	-20～+70℃
		使用周囲湿度	35～85% RH (結露のないこと)
		保存湿度	10～90% RH (結露のないこと)
		使用高度	海拔 1000 m 以下
		耐振動	5 m/s ² 周波数範囲 10～55 Hz X, Y, Z 各方向 2 h にて試験
		耐衝撃	NDS-C-0110 規格 3, 2, 2 項区分 “C” により異常のないこと
		絶縁耐圧	電源入力端子 - 筐体間に AC0.5 kV を 1 分間印加し異常のないこと
		絶縁抵抗	電源入力端子 - 筐体間に DC500 V メガーにて 10 MΩ 以上
	質量	0.09 kg	
機能	選択機能	ステップ角度, パルス入力方式, 低振動モード, 停止時電流, 運転電流, 初期励磁相	
	保護機能	欠相保護, 主回路電源電圧低下	
	LED 表示	電源モニタ, アラーム表示	
入・出力信号	指令パルス入力信号	フォトカプラ入力方式, 入力抵抗 220 Ω 入力信号電圧 “H” レベル : 4.0～5.5 V “L” レベル : 0～0.5 V 最大入力周波数 150 kpulse/s	
	パワーダウン入力信号	フォトカプラ入力方式, 入力抵抗 220 Ω 入力信号電圧 “H” レベル : 4.0～5.5 V “L” レベル : 0～0.5 V	
	相原点モニタ出力信号	フォトカプラによるオープンコレクタ出力 出力信号規格 V _{ceo} : 40 V 以下 I _c : 10 mA 以下	
	アラーム出力信号	フォトカプラによるオープンコレクタ出力 出力信号規格 V _{ceo} : 40 V 以下 I _c : 10 mA 以下	

■ 安全規格

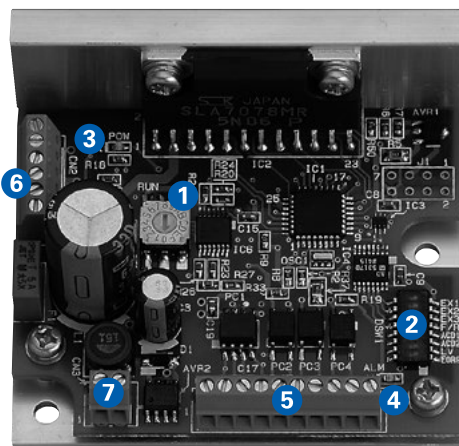
指令区分	区分	規格	名称
	低電圧指令	—	—
CE (TÜV)	EMC 指令	エミッション	EN 55011-A 端子妨害電圧
			EN 55011-A 電磁放射妨害
		イミュニティ	EN 61000-4-2 静電気イミュニティ
			EN 61000-4-3 放射電磁界イミュニティ
			EN 61000-4-4 電氣的ファーストランジェント/バーストイミュニティ
			EN 61000-4-6 伝導性イミュニティ
UL	取得規格	適合規格	ファイル No.
	UL	UL 508C	E179775
	カナダ向け UL (c-UL)		

- ・ EMC はドライバやステッピングモータを組み込んだお客さまの制御盤の構成や, その他の電気機器と配置, 配線の関係により変化します。ノイズフィルタやトロイダルコアなどの EMC 対策部品が必要になる場合があります。
- ・ ドライバは, 低電圧指令と EMC 指令の確認試験を第三者機関である TÜV (テュフズードジャパン) で実施し, CE マーキングを自己宣言しております。

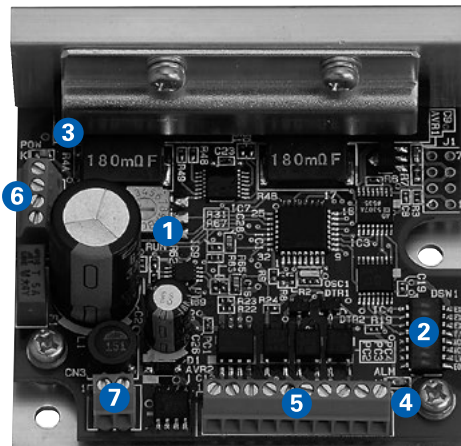
- ・ ドライバ単体でご購入いただくこともできます。また, このほかにコネクタタイプのドライバもご用意できますので, お問い合わせください。

ドライバ各部機能

ユニポーラ



バイポーラ



① 運転電流選択スイッチ (RUN)

ロータリスイッチで、運転時のモータ電流値を選択できます。

目盛	0	1	2	3	4	5	6	7
モータ電流 (A)	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3
目盛	8	9	A	B	C	D	E	F
モータ電流 (A)	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5

・納入時の設定は F (0.5 A) になっています。組み合わせるモータの定格電流をご確認のうえ、運転電流を選択してください。

② 機能選択ディップスイッチ

仕様にあわせて機能を選択できます。

納入時の設定

	OFF	ON	
EX1	☐	☐	OFF
EX2	☐	☐	OFF
EX3	☐	☐	OFF
F/R	☐	☐	OFF
ACD1	☐	☐	OFF
ACD2	☐	☐	OFF
LV	☐	☐	OFF
EORG	☐	☐	OFF
			分割数 : 8 分割
			2 入力方式 (CW, CCW パルス入力)
			停止時電流 : 運転電流の 40%
			マイクロステップ動作
			相原点

1, ステップ角度選択 (EX1, EX2, EX3)

基本ステップ角度の分割数を選択します。

EX1	EX2	EX3	分割数
ON	ON	ON	1 分割
OFF	ON	OFF	2 分割
ON	OFF	OFF	4 分割
OFF	OFF	OFF	8 分割
OFF	OFF	ON	16 分割

2, 入力方式選択 (F/R)

入力パルス方式の選択をします。

F/R	入力パルス方式
ON	1 入力方式 (CK, U/D)
OFF	2 入力方式 (CW, CCW)

3, 停止時電流選択 (ACD1, ACD2)

停止時のモータ電流値を選択します。

ACD2	ACD1	モータ電流
ON	ON	運転電流の100%
ON	OFF	運転電流の60%
OFF	ON	運転電流の50%
OFF	OFF	運転電流の40%

・納入時の初期設定は定格の 40% になっています。ドライバおよびモータの発熱を低減するために、定格の 50% 前後の設定でお使いください。

4, 低振動モード選択 (LV)

分解能が粗い設定 (1 分割, 2 分割など) でも低振動でなめらかな運転ができます。

LV	初期励磁相
ON	低振動動作
OFF	マイクロステップ動作

5, 励磁選択 (EORG)

電源投入時の励磁相を選択します。

EORG	初期励磁相
ON	電源遮断時の励磁相
OFF	相原点

・EORG をオンにすると、電源遮断時の励磁相をセーブします。これにより電源投入時にシャフトが変位することがありません。

③ 電源モニタ用 LED (POW)

主回路電源が確立すると、点灯します。

④ アラーム表示用 LED (ALM)

次の状態のときに点灯します。

- ・モータケーブルが断線
- ・ドライバ内部のスイッチング素子が破損
- ・主回路電圧が仕様範囲外 (DC19 V 以下)

“ALM” の点灯によりステッピングモータの巻線電流は遮断され、無励磁状態となります。同時にアラーム出力端子 (AL) から外部へ信号出力 (フォトカプラオン) がおこなわれます。アラーム回路が動作するとこの状態が保持され、電源再投入でリセットされます。アラームとなったときは、電源、再投入の前に、アラーム要因の排斥をおこなってください。

⑤ 入出力信号接続端子台 (CN1)

入出力信号を接続します。

⑥ モータ接続端子台 (CN2)

モータ動力線を接続します。

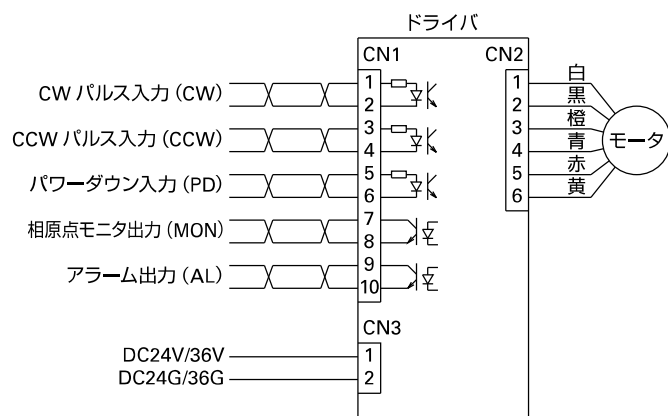
⑦ 電源接続端子台 (CN3)

主回路電源を接続します。

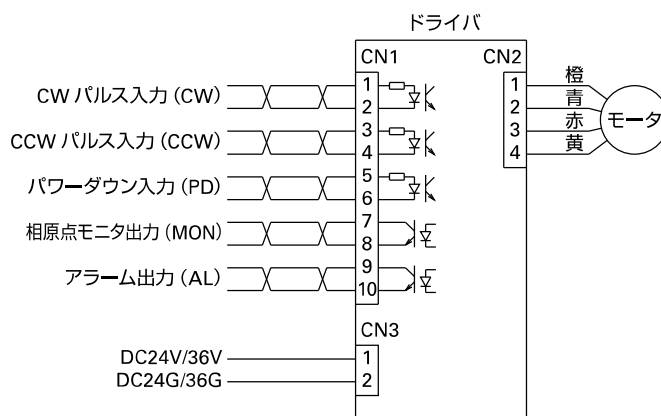
接続・信号

外部接続図

ユニポーラ



バイポーラ



使用電線サイズ

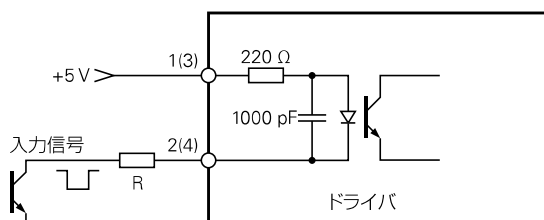
部位	電線サイズ	許容配線長
電源用	AWG22 (0.3 mm ²)	2 m 以下
入出力信号用	AWG24 (0.2 mm ²) ~ AWG22 (0.3 mm ²)	2 m 以下
モータ用	AWG22 (0.3 mm ²)	3 m 未満

入出力信号の概略仕様

信号名	CN1 ピン番号	概略機能
CW パルス入力 (CW) (標準)	1 2	2 入力方式時 CW 方向に回転する駆動パルスを入力します。
パルス列入力 (CK)	1 2	1 入力方式時 モータ回転用の駆動パルス列を入力します。
CCW パルス入力 (CCW) (標準)	3 4	2 入力方式時 CCW 方向に回転する駆動パルス列を入力します。
回転方向入力 (U/D)	3 4	1 入力方式時 モータの回転方向信号を入力します。 内部フォトカブラオン…CW 方向 内部フォトカブラオフ…CCW 方向
パワーダウン入力 (PD)	5 6	PD 信号を入力することにより、モータに流れる電流を遮断します。 内部フォトカブラオン…PD 機能有効 内部フォトカブラオフ…PD 機能無効
相原点モニタ出力 (MON)	7 8	励磁相が原点（電源投入時の状態）の時オンします。 フルステップ時は 4 パルスに 1 回オン、 ハーフステップ時は 8 パルスに 1 回オンします。
アラーム出力 (AL)	9 10	ドライバ内部においてアラーム回路が動作した時、外部への信号出力（フォトカブラオン）をおこないます。 この時、ステッピングモータは無励磁状態となります。

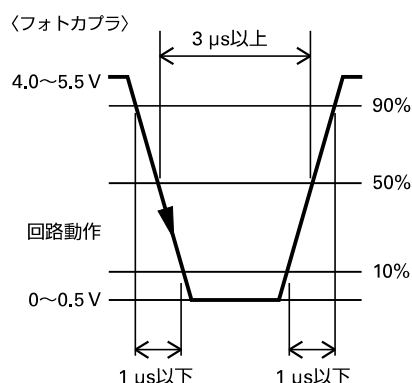
※ モータの回転方向で CW 方向はモータを出力軸側から見て時計方向の回転です。
CCW 方向はモータを出力軸側から見て反時計方向の回転です。

パルス入力 CW (CK), CCW (U/D) の回路構成



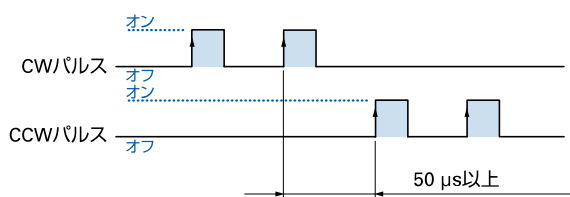
- パルスデューティは50%以下としてください。
- 最大入力周波数は150 kpulse/sです。
- 入力信号の波高値が5.5Vを超える場合は、入力電流が約15mAになるよう外部制限抵抗Rを追加してください。(フォトカブラの順電圧: 1.5Vを考慮してください。)

■ 入力信号仕様



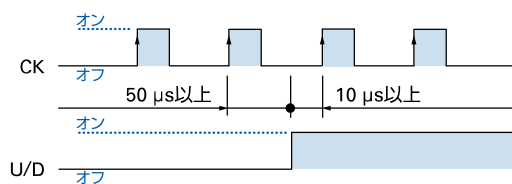
■ 指令パルスのタイミング

2 入力方式 (CW, CCW)



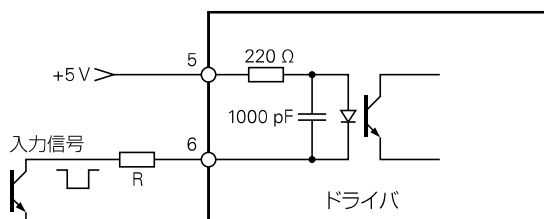
- で内部フォトカブラがオンし、フォトカブラオンの立ち上がりエッジで内部回路(モータ)は動作します。
- CWにパルス印加する場合は、CCW側内部フォトカブラはオフとしてください。
- CCWにパルス印加する場合は、CW側内部フォトカブラはオフとしてください。

1 入力方式 (CK, U/D)



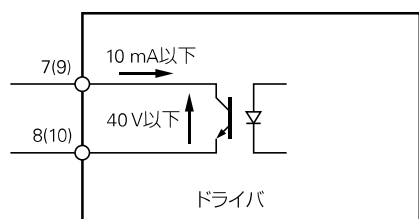
- で内部フォトカブラがオンし、CK側フォトカブラオンの立ち上がりエッジで内部回路(モータ)は動作します。
- U/Dの入力信号切替はCK側内部フォトカブラがオフのときにおこなってください。

パワーダウン入力 PD の回路構成

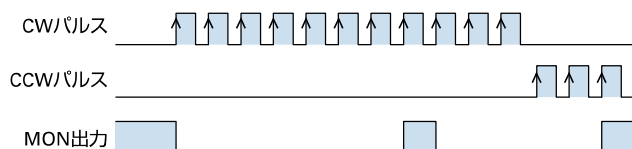


- 入力信号の波高値が5.5Vを超える場合は、入力電流が約15mAになるよう外部制限抵抗Rを追加してください。(フォトカブラの順電圧: 1.5Vを考慮してください。)

相原点モニタ出力 MON, アラーム出力 AL の回路構成



MON 出力



- モータの励磁相が相原点(電源投入時の状態)の時フォトカブラがオンします。(分割数が2の設定)
- MON出力は相原点から、モータの出力軸7.2°毎に出力をおこないます。