



EZ-Drive パルス列タイプ

EDR36D-K

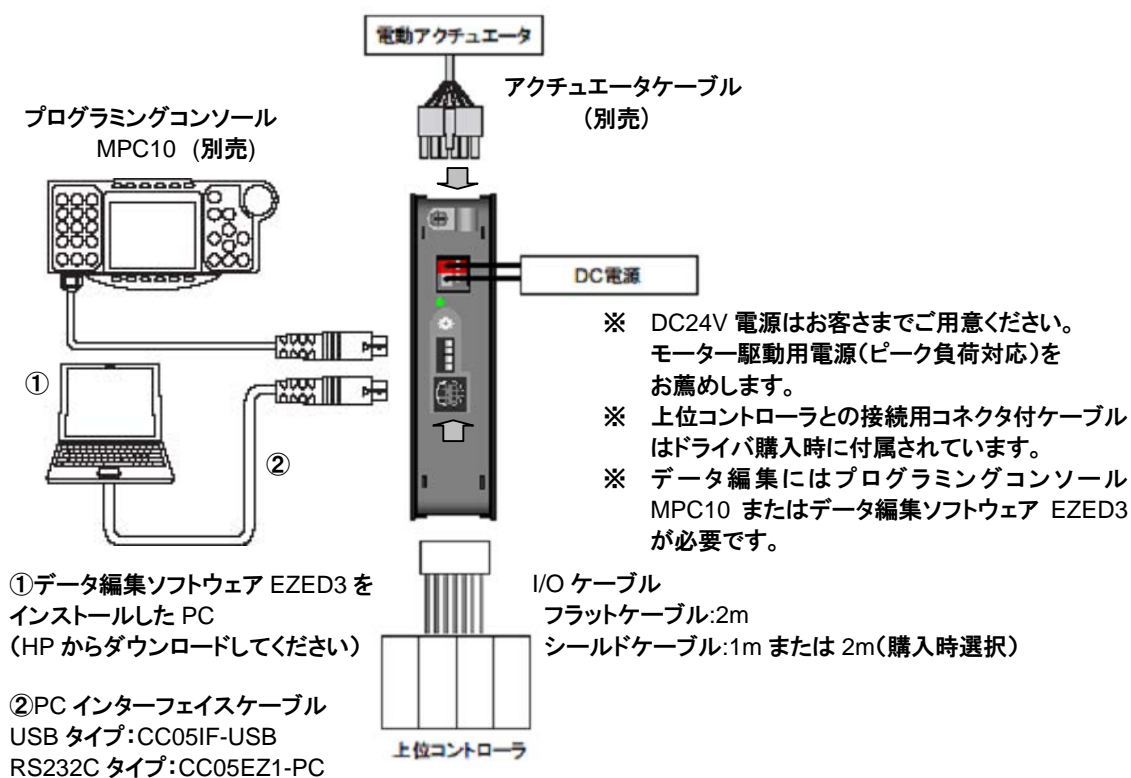
EDR36D-KL

ユーザーズマニュアル

1. はじめに	
1) システム概要	4
2) 環境条件	4
3) フロントパネルの名称と機能	6
2. 何ができるの?	
1) 基本機能	7
2) その他の機能	7
3) 各種運転	8
4) 機能詳細	8
3. 設置・接続	
1) ドライバの設置	9
2) システム接続	10
3) I/O コネクタと信号(出荷時設定)	11
4) 機能切替スイッチ	11
5) 入出力信号一覧	12
① 入力信号一覧	12
② 出力信号一覧	12
6) 上位コントローラとの接続	13
① シンクロジック(NPN 仕様)	13
② ソースロジック(PNP 仕様)	14
7) センサと上位コントローラの接続	15
① 上位コントローラ(PNP 仕様)と PNP センサ接続例	15
② 上位コントローラ(NPN 仕様)と NPN センサ接続例	15
4. 各種パラメータの設定	
1) 運転に関するデータの設定	16
① [加減速度データ]設定項目	16
② [原点復帰運転データ]設定項目	16
2) 各種ドライバパラメータの設定	16
① [機能パラメータ]の設定	16
② [リミットパラメータ]の設定	16
③ [エリアパラメータ]の設定	16
④ [アラームパラメータ]の設定	17
⑤ [パラメータの初期値と設定範囲]	17
5. 電源投入後の確認とリセット	
1) ドライバ電源投入後の信号受付可能の確認 [S_SYS 信号]	18
2) ドライバのリセットクリア方法 [RESET 信号]	18
6. 電源投入後の原点出し	
1) 原点復帰運転 [HOME 信号]	19
2) 原点復帰運転 各種設定	19
① 原点復帰方式の設定	19
② 原点復帰運転の開始方向設定	19
③ 原点復帰運転の運転条件の設定	19
④ 原点復帰運転の高精度化設定	19
⑤ 原点オフセットの設定	19
⑥ Z 相の再設定	19
3) 原点復帰運転 タイミングチャート	20
7. パルス入力運転	
1) パルス入力	21
8. リターン運転	
1) リターン運転 [RETURN 信号]	22
9. 範囲を設定してエリアの信号を出力する [エリア機能]	
1) エリア機能	23
2) エリア機能 データ設定方法	23
3) エリア機能 使用する入出力信号	23
4) エリア機能 タイミングチャート	23
10. 運転を停止させる [停止機能][アラーム停止機能]	
1) [停止機能][アラーム停止機能]	24
2) 停止機能 パラメータの設定	25

11. 位置決め完了の確認を取る	
1) 位置決め完了による確認	26
2) インポジション確認による位置決め確認	26
① インポジション確認を使用するためのパラメータ設定	26
② インポジション確認 タイミングチャート	26
3) A/B 相出力	27
12. 座標原点を変更する[プリセット機能]	
1) プリセット機能[SET-P 信号]	28
13. 停止時の電流を抑える。手動で動かす。 [カレントオフ機能] [フリー機能]	
1) 停止時の消費電流を低減する [カレントオフ機能]	29
2) 手動で可動部を動かす [フリー機能]	29
3) 電磁ブレーキの制御(省電力モード)とモーターフリー機能	29
14. 入出力信号のカスタマイズ	
1) 信号の A 接/B 接を切り替える	30
2) 出力信号の最短時間を長く設定する [出力信号最小時間パラメータ]	30
3) 個々の I/O 機能変更 [I/O マッピング]	30
4) 過負荷検出時のアラーム出力までの時間設定 [過負荷検出時間パラメータ]	30
15. 各種機能	
1) Z 相出力 [Z 相出力]	31
2) オーバーヒート時の動作	31
3) 運転電流と停止電流の調整	32
4) オートカレントダウン時間の設定 [カレントダウン時間パラメータ]	33
5) 座標方向どちらを＋方向に設定するか [座標方向設定パラメータ]	33
6) インテリジェント設定機能	33
16. ワーニング機能	
1) ワーニング機能について [ALM_W 信号]	34
2) ワーニングの種類について	34
3) ワーニングの確認と解除方法	35
4) ワーニング一覧表	36
5) MPC10 ワーニング表示のクリア方法	36
17. アラーム信号	
1) アラーム機能について [ALM 信号]	37
2) アラームの確認と解除方法	37
3) アラーム発生時のタイミングチャート	38
① CL_ALM 入力でアラーム解除した場合	38
② RESET 入力でアラーム解除した場合	38
4) アラーム一覧表	39
5) MPC10 アラーム表示のクリア方法	40
18. 付録	
1) 運転データとパラメータの出荷時設定と設定範囲	41
2) アクチュエータ毎の速度と加速度(出荷時設定と設定値)	42
19. ドライバ外形図	
1) ドライバ外形図	43

1) システム概要

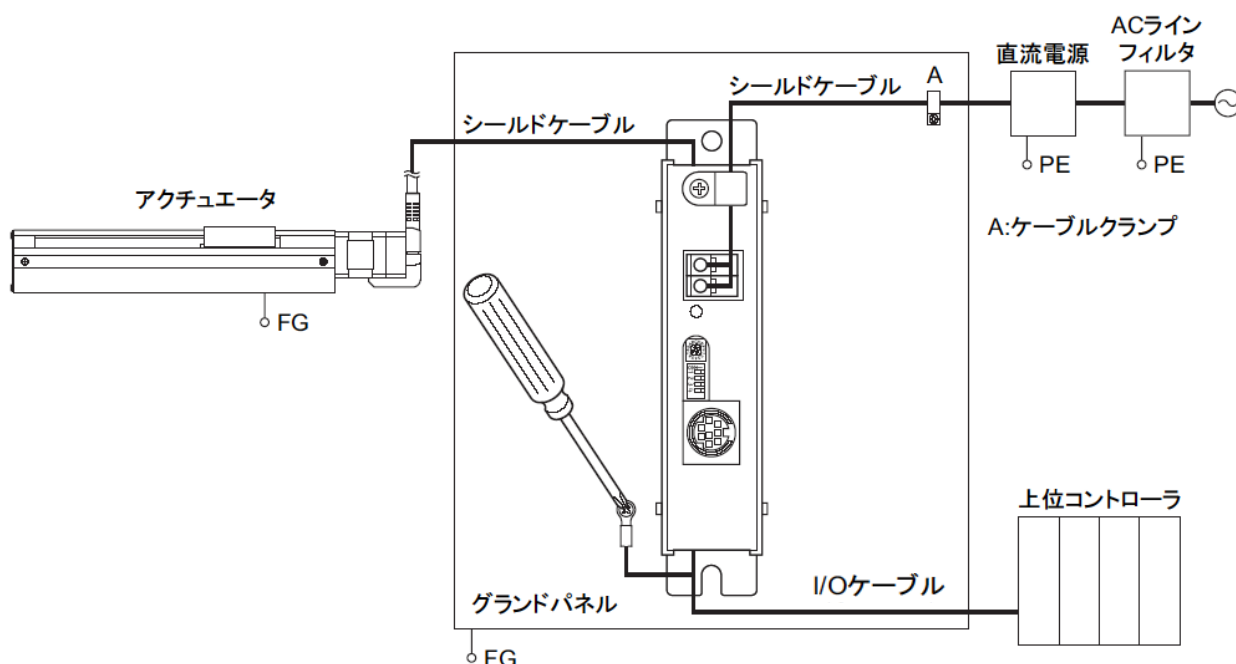


2) 環境条件

	周囲温度	周囲湿度	高度	雰囲気
使用環境	0～+40℃ 凍結ないこと	85%以下 結露の ないこと	海拔 1000m 以下	爆発性雰囲気、有毒ガス(硫化ガスなど)、液体のないところ 直射日光の当たらないところ 塵埃、鉄粉などの少ないところ
保存環境	-25～+70℃ 凍結ないこと		海拔 3000m 以下	水(雨、水滴)、油(油滴)、その他の液体がかからないところ 塩分の少ないところ 連続的な振動、過度の衝撃が加わらないところ 電磁ノイズ(溶接機、動力機器など)が少ないところ 放射性物質、磁場がなく、真空でないところ
輸送環境				

1.はじめに

設置・配線するときは、EMC の対策を施してください。当社機器から周辺の制御システム機器への EMI、および当社機器の EMS に対して有効な対策を施さないと、機械の性能に重大な障害を引き起こす原因になります。必ずお客様の装置に組み込んだ状態で、EMC 測定を行なってください。



配線についての注意事項

- ・リレーや電磁継電器と一緒に使用するときは、AC ラインフィルタやCR 回路でサージを吸収してください。
- ・ケーブルはできるだけ短く配線し、余った部分を巻いたり、束ねないでください。
- ・電源の配線には編組シールドケーブルを使用しドライバのケーブルクランプでFGに接地してください。
- ・モーターケーブルのシールドは制御GNDに繋がっています。FGには接続しないで下さい。
- ・モーターケーブルにフェライトコアZCAT3035-1330(TDK株式会社)または相当品をつけると耐ノイズ性が向上します。
- ・I/Oケーブル(2mフラットケーブル、付属)をシールドケーブルCC14D2-1(別売)に変更することで耐ノイズ性が向上します。
- ・データ設定器コネクタは、絶縁されていません。電源のプラス側を接地する場合は、マイナス側を接地した機器(パソコンなど)と接続しないでください。短絡します。

3) フロントパネルの名称と機能

EDR36D-K(L)

電動アクチュエータ
コネクタ (フック付)

電源ケーブルクランプ

DC24V 電源入力端子

動作モニタ用 LED

RUN 電流切替スイッチ


機能切替スイッチ

データ設定器コネクタ

上面

名称	機能
電動アクチュエータ コネクタ	アクチュエータ専用ケーブルを接続。

正面

名称	機能
DC24V 電源 入力端子	DC24V 電源接続用コネクタ 適合電線 単線 : AWG26~16 ($\phi 0.4 \sim \phi 1.2$) 撚り線 : AWG24~16 ($0.2 \text{ mm}^2 \sim 1.25 \text{ mm}^2$) 被膜剥長さ 11mm
動作モニタ LED	動作状態を表す LED です。 緑色 : 正常動作状態。 黄点灯 : ワーニング状態。 赤点滅 : アラーム状態。点滅回数で判別。※
RUN 電流切替 スイッチ	運転電流を定格電流値の 6%から 100%まで目盛 0 ~F で切替えられます。(初期値「F」 100%)
機能切替 スイッチ	ドライバの機能を設定します。電源投入中にスイ ッチを切替える場合は、絶縁された工具を使用して下 さい。  <ul style="list-style-type: none"> パルス入力方式 1P/2P ⇒ 1 パルス入力/2 パルス入力 オーバーヒート時のカレントオフ OFF/ACO ⇒ しない STOP電流 CDL/CDH ⇒ 25%/50% 電磁ブレーキ制御(FREE 信号入力時) ES/MBF ⇒ 保持(カレントオフ機能)/解放(フリー機能)
データ設定器 コネクタ	データ編集ソフトウェア EZED3 をインストールした パソコン、またはプログラミングコンソール MPC10 (別売)を接続します。

※電源投入時の赤点灯について

外力での動作など による過電圧での破損を防ぐために 電源投入時に電
源電圧の異常(28V 越え)を検出するとLEDが赤点灯となります。この状態
ではドライバは動作できません。

発生した場合には、電源電圧及び、外力による動作がないかを確認して、
電源を再投入してください。

下面

名称	機能
I/O コネクタ	I/O のコネクタ。「シンク」「ソース」いずれの接続方法 も可能。付属の I/O ケーブルを接続します。

I/O コネクタ

2.何ができるの？

1) 基本機能

EZ-Drive には EDR36D-K(L)パルス列タイプを含め 2 つのタイプを用意しています。内容・機能は以下の通りです。

項目	パルス列タイプ		ポジションタイプ	
品名	EDR36D-K	EDR36D-KL	EDR36P-K	EDR36P-KR
I/O 入力信号	4 点		6 点 VLI 対応	
I/O 出力信号	4 点		6 点 VLI 対応	
パルス列入力機能				
パルス入力運転	フォトカプラ入力	ラインレシーバ入力	－	
コントローラ機能				
コントローラ機能	－		位置データ 31 ポイント (絶対位置/相対位置)	
原点復帰運転	原点復帰方式「押当」固定 条件可変		「押当」「3 センサ」条件可変	
データセレクト位置決め	－		○ 最大 31 ポイント	
データダイレクト位置決め	－		○ 最大 6 ポイント	
押当運転[押付・圧入]	－		○	
往復運転	－		－	○
多段変速・連結運転	－		最大 4 データ連結	
順送り運転	－		○	
推力制限運転	スイッチにて電流変更		3 種類設定可変可能	
連続・ジョグ運転	－		○	
位置決めに関する機能				
「M エリア」「トリガ」機能	－		位置データ毎に設定可能	
エリア機能	3 エリア設定可能		3 エリア設定可能	
ポーズ・停止・アラーム停止	停止・アラーム停止のみ可能		○	
インポジション機能	○		○	
位置決めデータ No.確認	－		○	
省電力機能	OF-CRN 入力で制御		省電力モードを設定	

2) その他の機能

項目	パルス列タイプ	ポジションタイプ
機能		
プリセット機能	○	○
カレントオフ・フリー機能	○	○
ソフトウェアリミット機能	—	○
I/O マッピング機能	○	○
I/O セットセレクト機能	—	○
VLI 機能	—	○
出力信号最小時間設定	○	○
座標方向設定	○	○
Z 相出力	○	○
ワーニング・アラーム		
メカシリアル No.違い検出	LED 表示のみ	○
メカ寿命距離検出	○	○
メカメンテナンス距離検出	○	○
モーターワーニング温度検出	○	○
ドライバワーニング温度検出	○	○
モーターアラーム温度検出	○	○
ドライバアラーム温度検出	○	○

2. 何ができるの？

3) 各種運転

EDR36D-K(L)パルス列タイプで可能な運転の種類は以下のようになります。

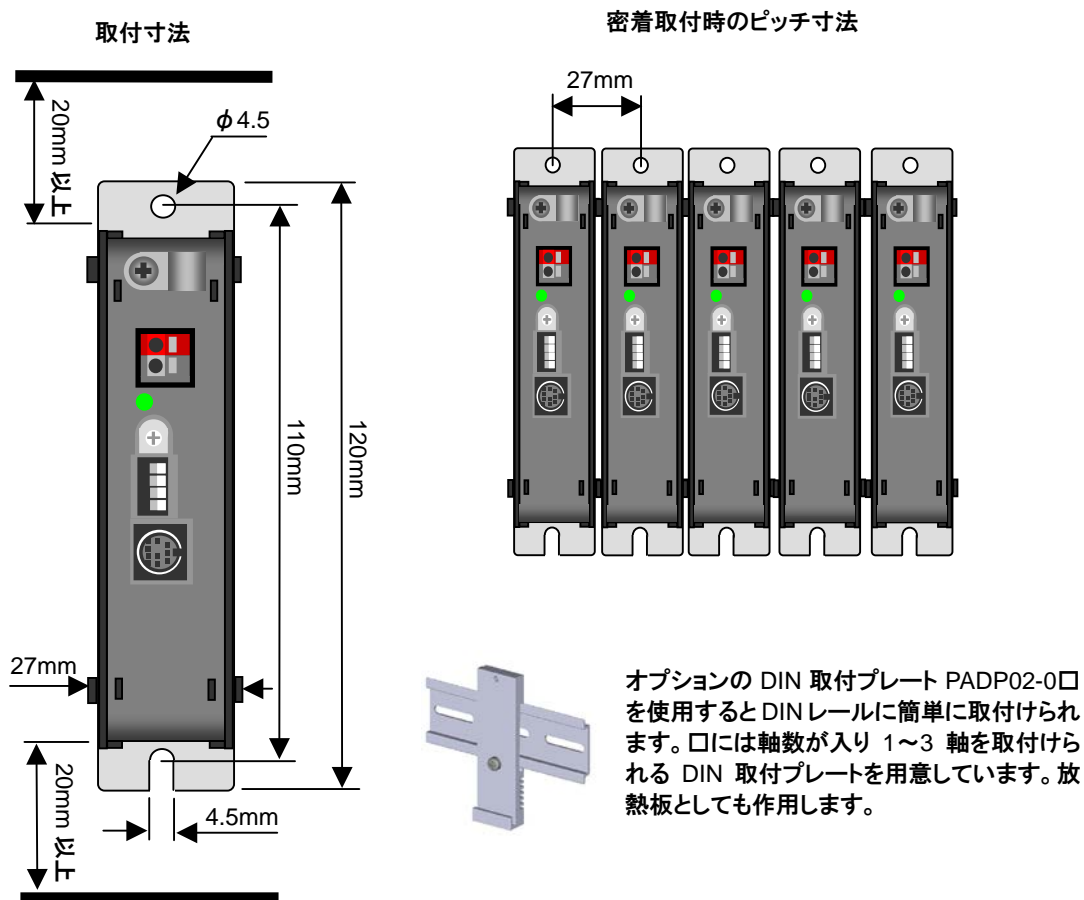
運転機能	内容	入力
原点復帰運転	[HOME 信号]を入力すると押当原点復帰を実行します。	[HOME]
パルス入力運転	パルス信号により位置決め運転を行います。	[+FP-5V]、[-FP] [+RP-5V]、[-RP]
リターン運転	[RETURN 信号]を入力すると原点に戻ります。 リターン運転時の原点は以下のようになります。 ①電源投入した位置 ②原点復帰運転完了時の位置 ③任意の位置にて[*SET-P 信号]を入力した位置 (※内部カウンタを0にします) パルス入力による移動量は常に計算しています。	[RETURN] [SET-P]

4) 機能詳細

EDR36D-K(L)パルス列タイプで使用可能な機能は以下のようになります

機能・操作	内容	出力
エリア機能	エリアパラメータ [±AREA1～3] で設定した範囲にいるかを通知	[S_AREA1～3]
停止機能	[STOP 信号]入力でパルス入力運転以外の運転を停止	[S_STOP]
アラーム停止機能	[A-STOP 信号]入力で運転を停止し、ALM および S_ASTOP を出力	[ALM],[S_ASTOP]
座標確定状態確認	電源投入後、原点復帰運転済みかを通知	[E_HOME]
停止の確認	位置決め運転完了(ドライバ動作指令完了)後に完了信号出力	[E_MOVE]
位置確認	運転後、指令位置と現在位置の差が機能パラメータ「インポジション値」で設定した範囲内にいるかを通知	[S_INP]
位置確認 A/B 相	現在位置を A/B 相形式で通知	[ASG] [BSG]
座標原点の変更	[SET-P]入力で現在位置を絶対座標の原点にセット	—
カレントオフ機能 省電力モード機能	[OF-CRN 信号]入力でモーターを無励磁。電磁ブレーキ付きメカは可動部を保持	[S_CRN]
フリー機能	[FREE 信号]入力でモーターを無励磁。電磁ブレーキ付きメカでも外力で可動部の移動可能	[S_FREE]
Z 相出力	リードピッチ間隔で信号出力。リミットパラメータ「Z 相幅」で信号幅を設定 外部センサ入力との AND で検出精度が向上	[ZSG]
I/O 信号論理設定	端子毎に A 接/B 接設定	—
I/O マッピング機能	VLI パラメータにて端子毎に信号を設定	—
出力信号最小時間設定	機能パラメータ「出力信号最小時間」で出力信号が ON する最小時間を設定	—
運転時モーター電流変更	RUN 電流切替スイッチで運転電流を定格電流との比率[%]で設定。 スイッチ 0～F で 6～100%	—
停止時モーター電流変更	機能切替スイッチ「3」で停止電流を定格電流との比率[%]で設定。 OFF で 50%、ON で 25%	—
カレントダウン時間変更	機能パラメータ「カレントダウン時間」で動作停止後からカレントダウンまでの時間を設定	—
座標方向変更	機能パラメータ「座標方向設定」で座標の十方向をモーター側/ 反モーター側にするかを設定	—
アクチュエータの確認	ケーブルの配線作業などでアクチュエータの型番、シリアル No.が異なるメカに接続変更すると LED を黄色点灯	[ALM_W]
モーター電流の自動設定	モーター電流は接続したアクチュエータの定格値に自動設定	—
メカ寿命距離	走行距離がアラームパラメータ「メカ寿命距離」で設定した値に到達したかの通知	[S_MLIFE] [ALM_W]
メカメンテナンス距離	走行距離がアラームパラメータ「メカメンテナンス距離」で設定した値に達したかの通知。 グリスアップ時期の通知用	[S_MMS] [ALM_W]
モーター温度監視	モーター温度がアラームパラメータ「モーターワーニング温度」で設定した温度に達するとワーニング出力、動作は継続	[S_MTEMP] [ALM_W]
ドライバ温度監視	ドライバ温度がアラームパラメータ「ドライバワーニング温度」で設定した温度に達するとワーニング出力、動作は継続	[S_DTEMP] [ALM_W]
モーターオーバーヒート 温度監視	モーター温度がアラームパラメータ「モーターアラーム温度」で温度に達するとアラームを出力し、停止	[ALM]
ドライバオーバーヒート 温度監視	ドライバ温度がアラームパラメータ「ドライバアラーム温度」で設定した温度に達するとアラームを出力し、停止	[ALM]
オートカレントオフ/解除	ドライバ、モーターのオーバーヒート時、モーターを無励磁にしない機能。 機能切替スイッチ「2」が OFF で無励磁、ON で動作継続。	[ALM]
パルス入力方式の変更	2 パルス入力方式、1 パルス入力方式に切替 機能切替スイッチ「1」が OFF で 2 パルス方式、ON で 1 パルス方式	—

1) ドライバの設置



密着取付時は中央部ドライバの発熱が高くなります。使用頻度の少ないドライバを中央に設置してください。密着取付時には ORIX ファンを取付け冷却することをお勧めします。EDR36D-K(L)には「ドライバワーニング温度」ワーニングと「ドライバ過熱」アラームの 2 種類のモニタ信号が用意されています。密着取付時は必ずこれらの信号をモニタし、ドライバの温度を監視してください。一般的には「ドライバ過熱」アラームが出力される前に「ドライバワーニング温度」のワーニングをモニタしドライバの冷却を行ないます。

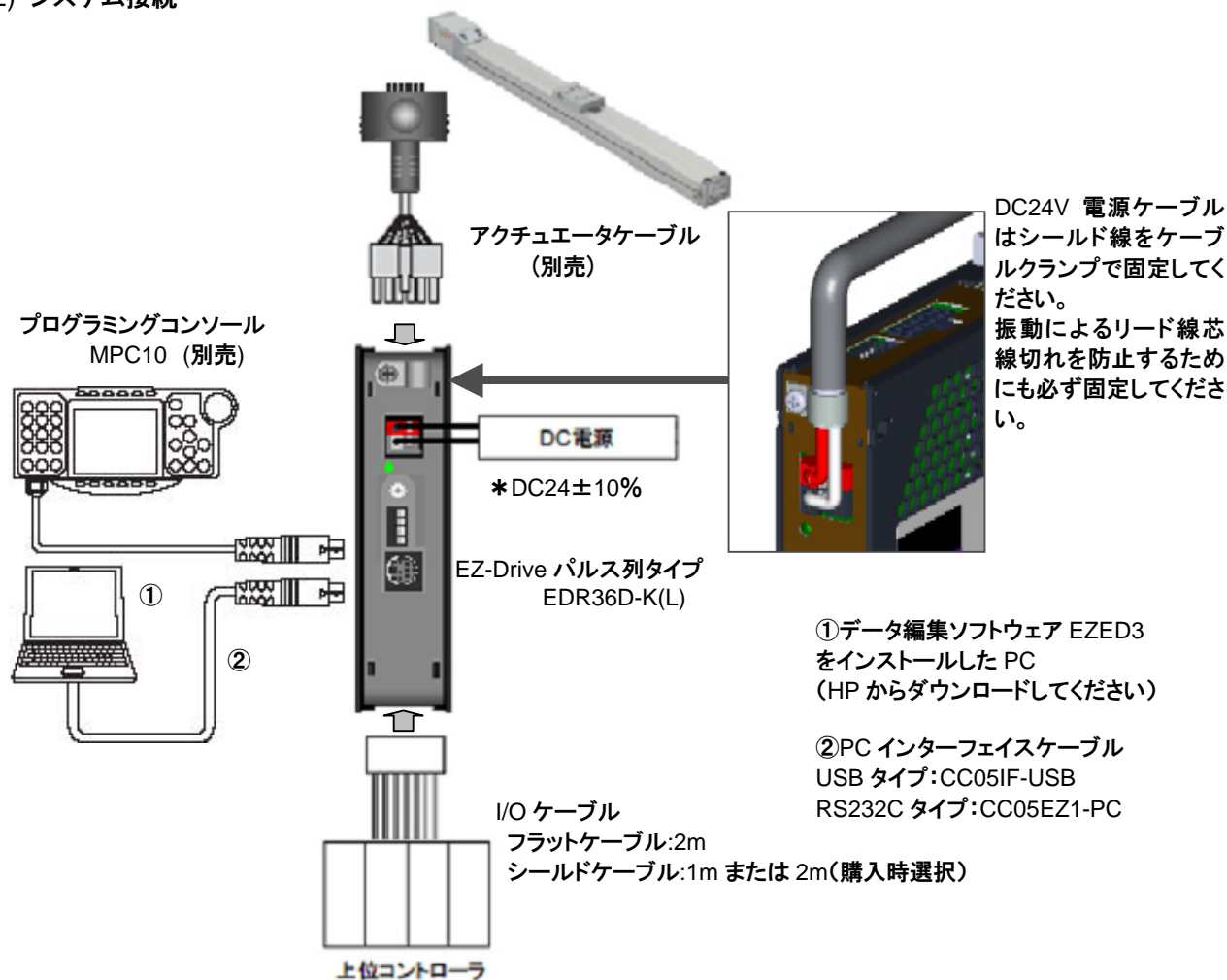
- ・「ドライバワーニング温度」ワーニング信号

ドライバ内部がパラメータで設定した温度に達すると[S_DTEMP 信号]を出力します。モニタ LED は黄色に点灯します。ドライバが破損する前に異常を検出し対応することが可能です。[S_DTEMP 信号]が出力されても動作は継続します。この信号を検出したら ORIX ファン等で冷却してください。

- ・「ドライバ過熱」アラーム信号

ドライバ内部温度がパラメータで設定した温度に達すると「ALM 信号」を出力します。モニタ LED を赤色にし 2 回点滅を繰り返します。「ドライバ過熱」信号を出力すると同時にアクチュエータのモーター電流を無励磁にします。電磁ブレーキ付の場合は保持状態、制御不能状態となります。アラーム出力時にドライバの破損はありません。

2) システム接続



※「電動アクチュエータ」「上位コントローラ」のコネクタは電源投入状態での抜き差しは避けてください。

※DC24V 電源ケーブルはお客様までご用意ください。

※上位コントローラとの接続用コネクタ付ケーブルはドライバ購入時に付属されています。

※データ設定器コネクタは、絶縁されていません。電源のプラス側を接地する場合は、マイナス側を接地した機器(パソコンなど)と接続しないでください。短絡します。

※I/O ケーブル(フラットケーブルまたはシールドケーブル)のリード線サイズ、コネクタ品名は以下の通りです。

リード線サイズ:AWG28

コネクタ品名：

メーカー	品名	
ヒロセ	端子ハウジング	DF11-14DS-2C
	端子	DF11-2428SC(F)

接続方法

接続箇所	接続方法
モーター - ドライバ	専用アクチュエータケーブルで接続します。
上位コントローラ - ドライバ	付属の I/O ケーブル(フラットケーブルまたは、シールドケーブル)で接続します。上位コントローラ側はバラリード線です。 フラットケーブル:2m シールドケーブル:1m または 2m(購入時選択)
DC24V 電源 - ドライバ	電源、ケーブル含めお客様でご用意ください。

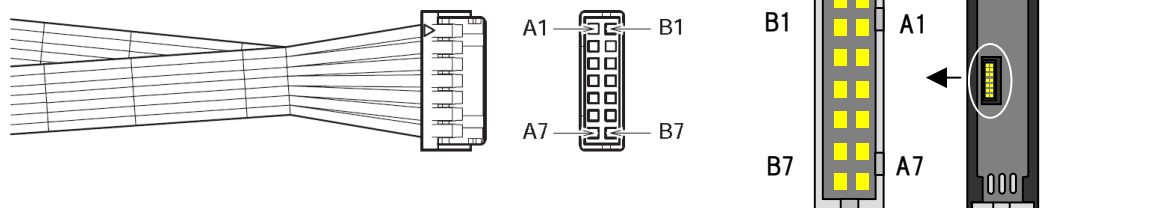
DC24V 入力電流

使用アクチュエータ	電磁ブレーキ付き	電磁ブレーキ無し
ELS2、ELF2、ELC2、DRE2	1.7A	1.0A
ELS4、ELF4、ELX4、ELC4、EVS3、EVS4、DRE4		1.6A
ELS6、ELF6、ELX6、ELC6、EVS6、DRE6	4.0A	3.7A

3. 設置・接続

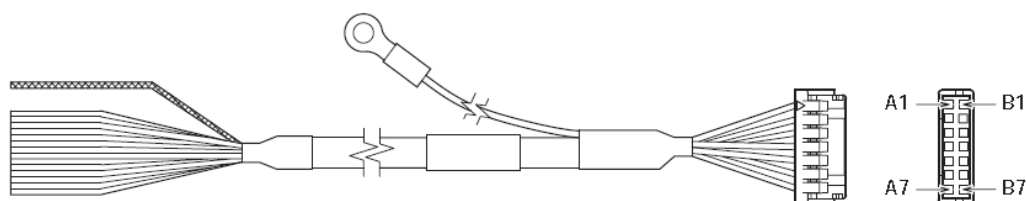
3) I/O コネクタと信号（出荷時設定）

①I/O ケーブルのコネクタ配列



②シールド付 I/O ケーブル CC14D□-1 のコネクタ配列

□にはケーブルの長さを表す数字が入ります。



ピン番号	端子名	①I/O ケーブル 線色	②シールド付 I/O ケーブル			信号名	内容
			線色	マーク色	マーク数		
A1	COM1	茶	茶	-	-	COM1	入力信号用コモン
A2	IN1	赤	赤	-	-	HOME	原点復帰運転を開始します。
A3	IN2	橙	橙	-	-	FREE	テーブルの保持力がなくなります。
A4	-	黄	黄	-	-	+FP-5V	パルス信号を入力します。
A5	-	緑	緑	-	-	-FP	
A6	-	青	青	-	-	+RP-5V	
A7	-	紫	紫	-	-	-RP	
B1	COM2	茶	白	-	-	COM2	出力信号用コモン
B2	IN3	赤	黒	-	-	RETURN	リターン運転を開始します。
B3	IN4	橙	水	-	-	SET-P	電気原点を設定します。
B4	OUT1	黄	灰	-	-	S_MOVE	ドライバがアクチュエータに対して動作命令中に出力します。
B5	OUT2	緑	桃	-	-	S_MTEMP	モーター温度が設定したモーターワーニング温度を超えたら出力します。
B6	OUT3	青	白	赤	3	S_DTEMP	ドライバ温度が設定したドライバワーニング温度を超えたら出力します。
B7	OUT4	紫	白	黒	3	ALM	アラーム発生時に出力します。

4) 機能切替スイッチ

機能切替スイッチ	表示	左側	右側
スイッチ 1	1P/2P	1 パルス方式	2 パルス方式
スイッチ 2	OFF/ACO	オートカレントオフ しない	オートカレントオフ する (オーバーヒート時 運転停止)
スイッチ 3	CDL/CDH	停止電流 25%	停止電流 50%
スイッチ 4	ES/MBF	省電力機能(電磁ブレーキ制御)	テーブル(ロード) フリー

3. 設置・接続

5) 入出力信号一覧

① 入力信号一覧

「I/O マッピング機能」を使用し、以下の入力信号を IN1～IN4 に設定可能です。

入力信号の種類と内容

分類	入力名称	機能
運 転	HOME	A 接 原点復帰運転開始信号。
	RETURN	A 接 リターン運転開始信号。
	STOP	A 接 パルス入力運転以外の動作を停止。モータ停止方法(減速・即停止/励磁・無励磁)はパラメータで設定。
	A-STOP	A 接 全ての動作を即停止し、アラームを出力。動作再開には電源再投入または RESET 信号入力が必要。
他	OF-CRN	A 接 信号 ON の間、モーター電流を無励磁にし、電磁ブレーキを保持。
	FREE	A 接 信号 ON の間、モーター電流を無励磁にし、電磁ブレーキ解除。
	SET-P	A 接 現在位置の絶対座標を 0 にセット。
	CL-MMS	A 接 メカメンテナンスワーニング S_MMS 信号を解除してメンテナンス走行距離をゼロにリセット。
	CL-ALM	A 接 アラーム解除信号。信号入力の解除で実行。
	RESET	A 接 ドライバ内部をリセット。リセット中は、モーター電流は無励磁、電磁ブレーキ保持。信号入力の解除で実行。

・ A 接/B 接表示は推奨の信号論理を表します。

② 出力信号一覧

I/O マッピング機能を使用し、以下の出力信号を OUT1～OUT4 に設定可能です。ただし、ASG は OUT3、BSG は OUT4 のみ設定可能です。

出力信号の種類と内容

分類	出力名称	機能
動作ステータス信号	S_MOVE	A 接 ドライバの動作指令中に出力するステータス信号。
	S_HOME	A 接 原点復帰運転中に出力するステータス信号。
	S_AREA1～3	A 接 絶対座標で設定されたエリア範囲内で信号出力。
	S_INP	A 接 運転完了後、エンポジション値の範囲にある時出力。リアルタイムに監視。
	S_CRN	A 接 カレントオフ(OF-CRN 入力)状態で出力するステータス信号。
	S_FREE	A 接 アクチュエータフリー(FREE 入力)状態で出力するステータス信号。
	S_STOP	A 接 STOP 信号が入力された時に出力するステータス信号。
	S_SYS	A 接 電源投入・RESET 時の初期化終了後、信号受付可能な状態で出力するステータス信号。
	E_HOME	A 接 原点復帰運転完了後に出力するステータス信号。
アラーム	E_MOVE	A 接 ドライバ動作指令完了時に出力。次の運転指令(パルス入力以外)受付可能を表すステータス信号。
	ALM	B 接 アラーム時に出力する信号。CL-ALM にて解除。
	ALM_W	A 接 ワーニング時に出力するステータス信号。動作は継続。
	S_ASTOP	B 接 アラーム停止入力状態を示すステータス信号。
	S_MLIFE	A 接 メカの寿命交換距離をパラメータで設定し、累計走行距離がパラメータ値になったら出力。
	S_MMS	A 接 グリスアップ等のメカのメンテナンス走行距離(パラメータ)に達したら出力するワーニング信号。
	S_MTEMP	A 接 モーター温度がパラメータで設定された設定値を超えたら出力する信号。(出荷時設定:75℃)
他	S_DTEMP	A 接 ドライバ温度がパラメータで設定された設定値を超えたら出力する信号。(出荷時設定:75℃)
	T-UP	A 接 設定した条件での最大推力に達した時に出力。(ESMC と同様)
	TIM	A 接 モーター励磁相原点出力。モーター回転角 7.2° に 1 回出力。
	ZSG	A 接 エンコーダ Z 相出力。モーター 1 回転に 1 回出力。
	ASG/BSG	A 接 A 相パルス出力、B 相パルス出力。出力のパルス数をカウントすることで位置のモニタが可能。

・ A 接/B 接表示は推奨の信号論理を表します。S_SYS 信号は A 接に設定してください。

[EDR36D-K の配線上的ご注意]

・パルス入力信号(P.13、14 の※1 参照)

DC5V を印加する場合は、直接接続できます。DC5V を超える電圧を印加するときは、電流が 7～20mA になるように外部抵抗 R を接続してください。

例)DC24V の場合、R:1.5～2.2kΩ 0.5W 以上

・出力信号(P.13、14 の※2 参照)

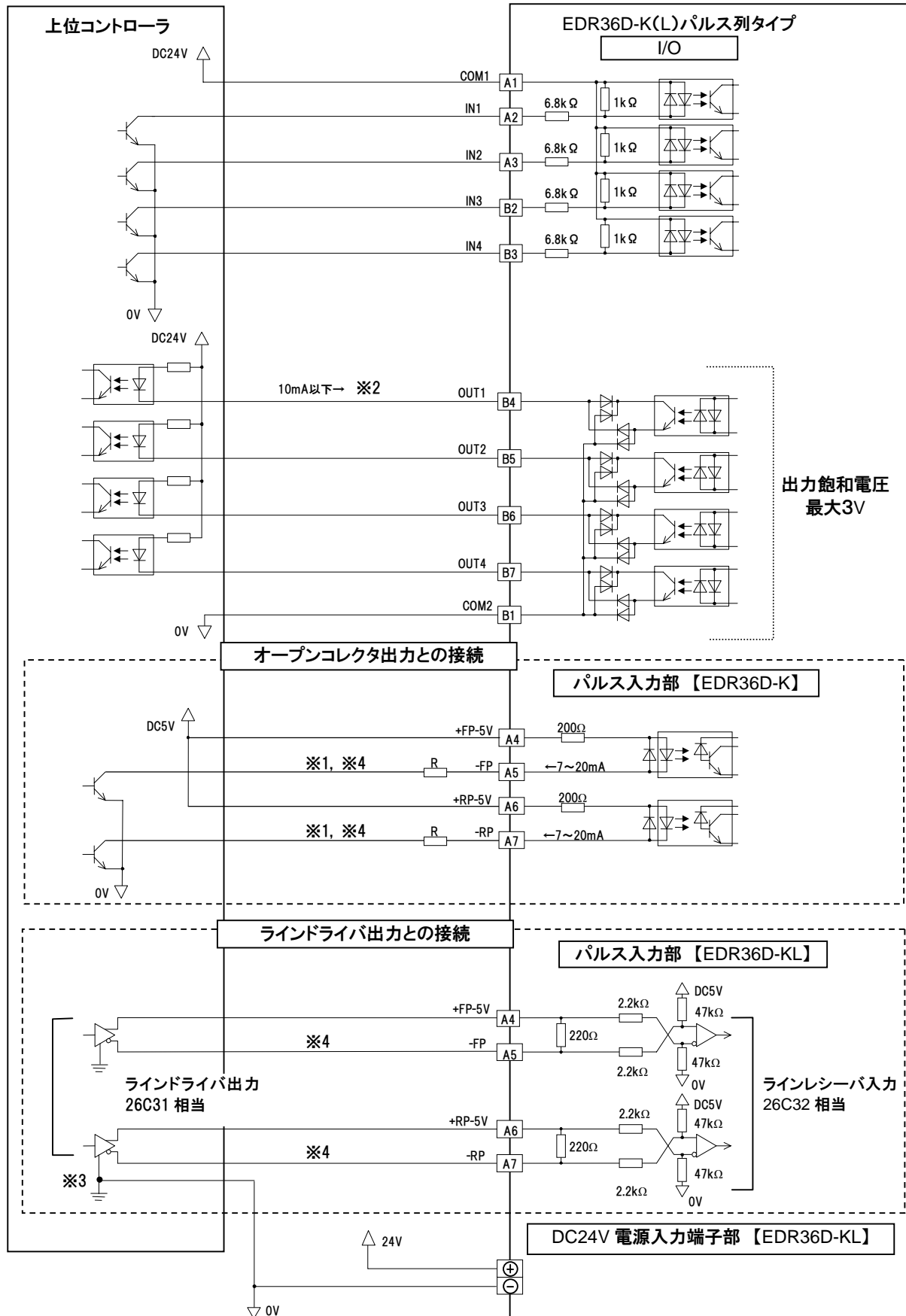
接続される機器の仕様を確認し、10mA を超えるときは外部抵抗を接続してください。

ご注意

MPC10 をご使用の場合、アラーム停止入力[A-STOP]は[E_STOP]、アラーム停止状態出力[S_ASTOP]は[S_EMG]と表示されます。

6) 上位コントローラとの接続

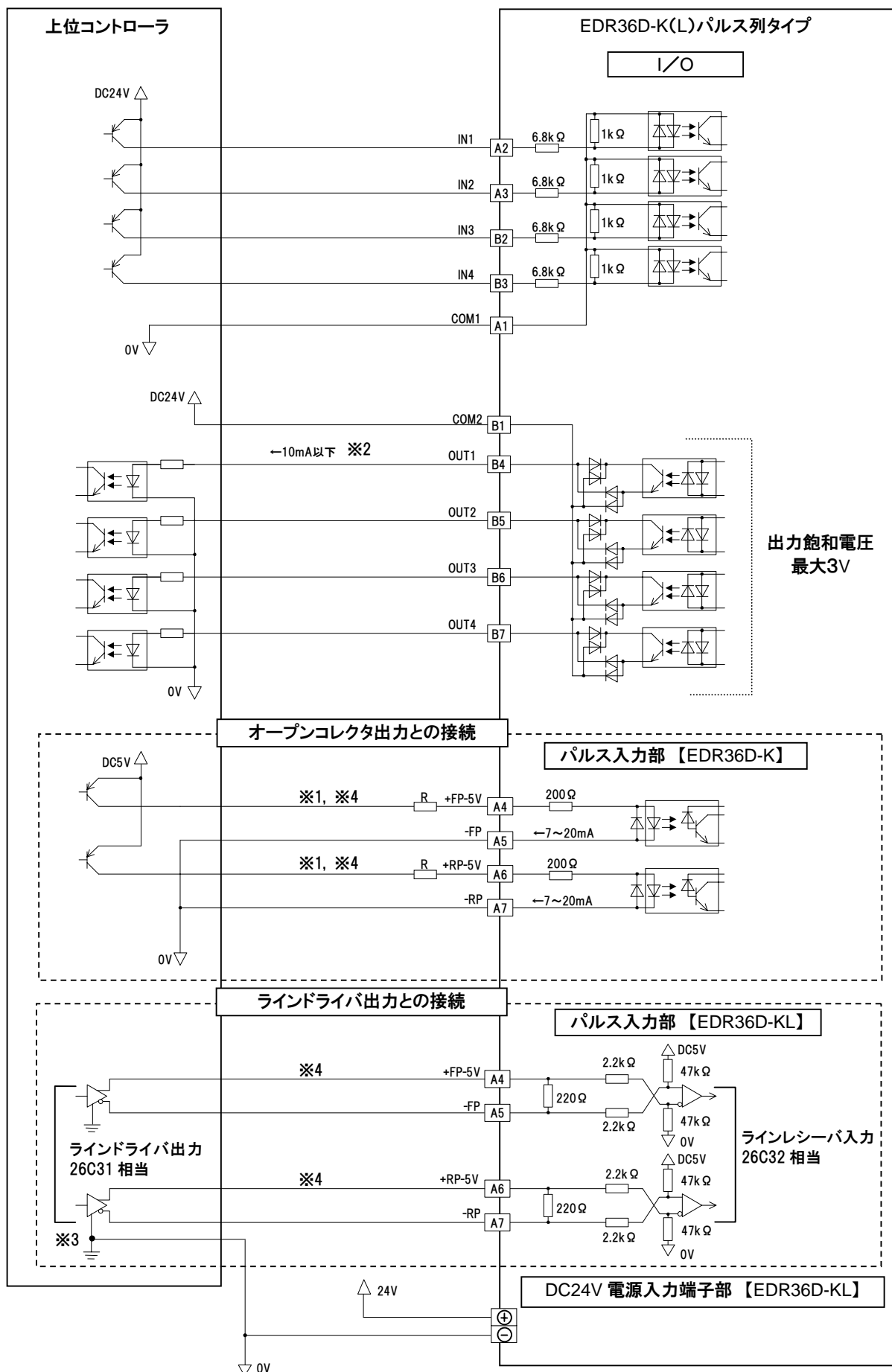
① シンクロジック(NPN 仕様)



※3 上位コントローラのラインドライバの GND と EDR36D-KL の DC24V 電源の 0V を必ず結線してください。

※4 シールド付 I/O ケーブルで結線した場合はツイストペアになります。

② ソースロジック(PNP 仕様)



※3 上位コントローラのラインドライバの GND と EDR36D-KL の DC24V 電源の 0V を必ず結線してください。

※4 シールド付 I/O ケーブルで結線した場合はツイストペアになります。

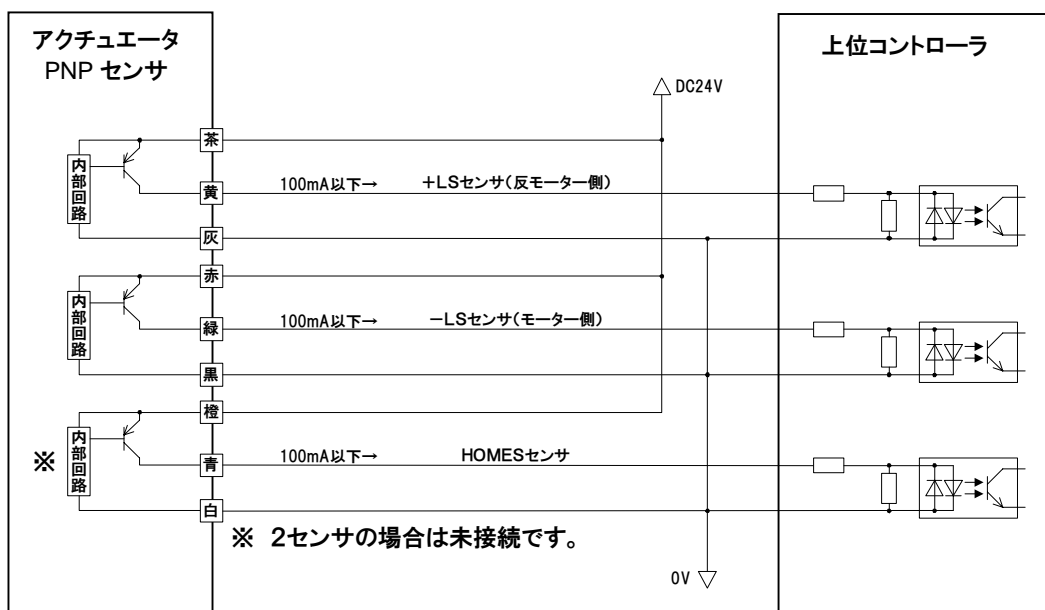
3. 設置・接続

7) センサと上位コントローラの接続

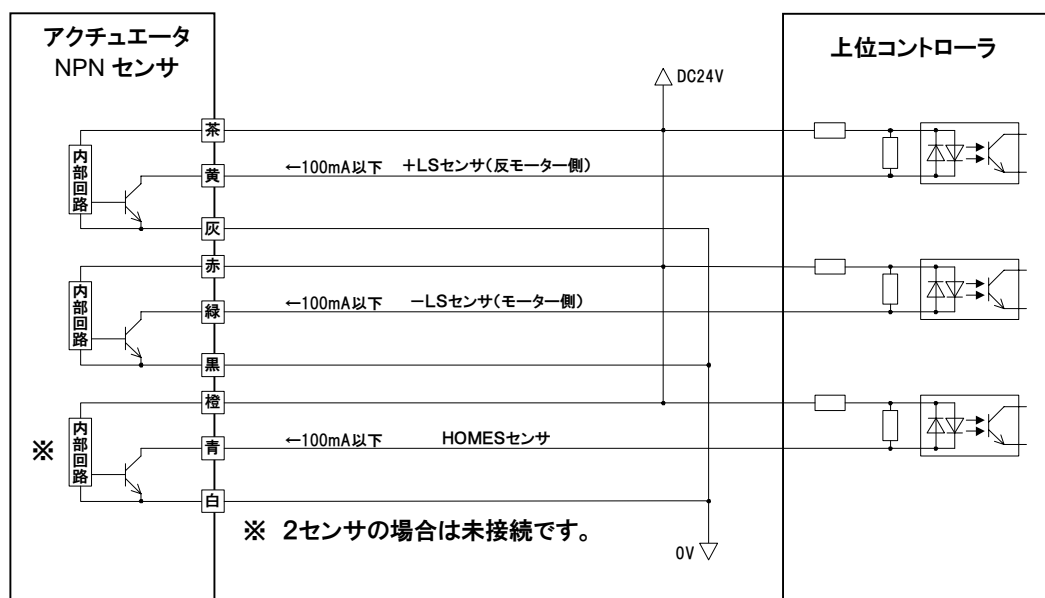
EDR36D-K/KL はセンサ出力はアクチュエータから上位コントローラへ直接取り込みます。

アクチュエータセンサの論理は、ノーマルオープンとなります。

① 上位コントローラ(PNP仕様)と PNP センサ接続例



② 上位コントローラ(NPN仕様)と NPN センサ接続例



4. 各種パラメータの設定

1) 運転に関するデータの設定

① [加減速度データ]設定項目

原点復帰や、RETURN 運転の加減速度、起動速度等を設定します。

表示	項目	内容
No.	データ No.	データ No.を表す。A01～A08
加速度	加速度設定	加速度を設定します。(m/s ²) 0.01～20.00m/s ²
減速度	減速度設定	減速度を設定します。(m/s ²) 0.01～20.00m/s ²
起動速度	起動停止速度設定	起動速度、停止速度を設定します。(mm/s) 0.01mm/s～最高起動速度
ジャーク	ジャークファクタ設定	起動時及び一定速時、減速開始時、停止時に速度変化を緩やかにし加速度変化を低減。数値が大きいほど緩やか。0～100ms で指定。

② [原点復帰運転データ]設定項目

原点復帰時の速度、方向、加減速 No 等を設定します。

表示	設定項目	内容
原点復帰方式	押当	押当での原点復帰。標準の原点復帰方法。
原点復帰開始方向	モーター側	原点復帰の動作方向をモーター側から開始。
	反モーター側	原点復帰の動作方向を反モーター側から開始。
原点復帰高精度化	無効	センサ精度による通常の原点復帰運転。
	Z 相	HOMES が ON で、Z 相出力した位置を原点とする。
原点復帰運転速度	0.01～	原点復帰運転時の運転速度。(mm/s)
原点復帰加速度	A01～A08	原点復帰運転時の[加速度データ]を指定。
原点オフセット	～0.00～	原点復帰後、原点位置をずらして設定したい場合設定。(+/－mm)

2)各種ドライバパラメータの設定

パラメータは機能に関する「機能パラメータ」、リミットスイッチに関する「リミットパラメータ」、エリアを設定する「エリアパラメータ」、アラームに関する「アラームパラメータ」に分類されます。

① 機能パラメータの設定

項目	内容
カレントダウン時間[ms]	動作停止後カレントダウンまでの時間設定。0 の時カレントダウンしない。
過負荷検出時間[ms]	過負荷アラーム検出時間の設定。アクチュエータ動作中・停止中にモータシャフトが連続的に ±1.8° ずれた時間を計測し、[過負荷検出時間]を超えたらアラームを出力。
インポジション値[mm]	位置決め完了後、停止位置から±インポジション値に入った時に S_INP 信号を出力。
STOP 検出時動作	即停止/減速停止/即停止及び励磁解除/減速停止及び励磁解除 STOP 信号入力時の停止方法、停止後モーターは励磁状態。
出力信号最小時間[ms]	信号 ON 時間が短い場合[出力信号最小時間]の間、出力信号を ON。シーケンサの最小読み取り時間により設定。0 で設定無し。対象信号:S_MOVE
座標方向設定	+方向= 反モーター側/モーター側 座標の+方向を設定。

② リミットパラメータ設定

項目	内容
Z 相幅[°]	Z 相が ON する幅をモーター回転角度で設定。

③ エリアパラメータ設定

項目	内容
AREA1－方向位置 [mm]	エリア AREA1－方向の位置を設定。
AREA1＋方向位置 [mm]	エリア AREA1＋方向の位置を設定。
AREA2－方向位置 [mm]	エリア AREA2－方向の位置を設定。
AREA2＋方向位置 [mm]	エリア AREA2＋方向の位置を設定。
AREA3－方向位置 [mm]	エリア AREA3－方向の位置を設定。
AREA3＋方向位置 [mm]	エリア AREA3＋方向の位置を設定。

±方向位置を両方とも 0.00mm に設定するとエリア出力無効となります。

4. 各種パラメータの設定

④ アラームパラメータの設定

項目	内容
メカ寿命距離[km]	走行距離がこのパラメータ値を超えると S_MLIFE 出力。動作は継続。アクチュエータの寿命距離を設定。0 の時設定無しと判断。設定可能距離最大 20,000km。スライダ、シリンダ関係なく、リード 3mm:1500km、6mm:3000km、12mm:5000km が目安の寿命距離です。
メカメンテナンス距離[km]	走行距離がこのパラメータ値を超えると S_MMS 出力。動作は継続。アクチュエータのグリスアップ時期を設定。0 の時設定無しと判断。設定可能距離最大 20,000km。
モーターワーニング温度[°C]	エンコーダ外皮温度がこのパラメータ値を超えると S_MTEMP、ALM_W 出力。動作は継続。出荷時設定は 75°C。
ドライバワーニング温度[°C]	ドライバ内部温度がこのパラメータ値を超えると S_DTEMP、ALM_W 出力。動作は継続。出荷時設定は 75°C。
モーターアラーム温度[°C]	エンコーダ外皮温度がこのパラメータ値を超えると ALM 信号を出力し、停止。出荷時設定は 85°C。
ドライバアラーム温度[°C]	ドライバ内部温度がこのパラメータ値を超えると ALM 信号を出力し、停止。出荷時設定は 85°C。

⑤ パラメータの出荷時設定と設定範囲

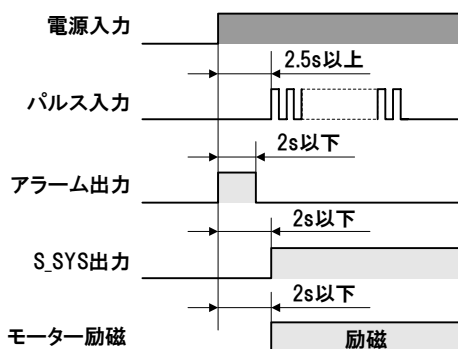
項目	出荷時設定	設定範囲
カレントダウン時間[ms]	100	0~5000
過負荷検出時間[ms]	5000	0~15000
インポジション値[mm]	0.06	0~3.75
STOP 検出時動作	即停止	即停止、減速停止、 即停止+励磁解除、減速停止+励磁解除
出力信号最小時間[ms]	10	0~100
座標方向設定	+方向=反モーター側	反モーター側、モーター側
Z 相幅[°]	7.2	0.0~180.0
AREA1+方向位置[mm]	0.00	-ストローク~+ストローク
AREA1-方向位置[mm]	0.00	-ストローク~+ストローク
AREA2+方向位置[mm]	0.00	-ストローク~+ストローク
AREA2-方向位置[mm]	0.00	-ストローク~+ストローク
AREA3+方向位置[mm]	0.00	-ストローク~+ストローク
AREA3-方向位置[mm]	0.00	-ストローク~+ストローク
メカ寿命距離[km]	0	0~20000
メカメンテナンス距離[km]	0	0~20000
モーターワーニング温度[°C]	75	0~85
ドライバワーニング温度[°C]	75	0~85
モーターアラーム温度[°C]	85	0~85
ドライバアラーム温度[°C]	85	0~85

5.電源投入後の確認とリセット

1) ドライバ電源投入後の信号受付可能の確認 [S_SYS 信号]

ドライバ電源投入後 CPU により内部の初期化処理及びパラメータ等の読み込みを行ないます。この時間は通常 1 秒以下で終了します。確実なプログラム処理を行うためにドライバが制御可能になったことを PC・シーケンサから確認しなければなりません。ドライバが制御可能状態か確認するには[S_SYS 信号]を使用します。[S_SYS 信号]はドライバの初期化が終了すると ON になります。[S_SYS 信号]の ON を確認後ドライバに対するアクセスを開始してください。[S_SYS 信号]の確認を行わない場合は、ドライバ印加電圧が定格電圧に立ち上がった後 2 秒以上経過してからアクセスを開始してください。[S_SYS 信号]出力信号の論理の変更はできません。A 接固定となります。

ドライバ電源投入後のタイミングチャート



S_SYS 信号が OFF する条件

以下の状態の時に[S_SYS 信号]は OFF します。

- ・ 電源投入後、ドライバ内部初期化中の時
- ・ [RESET 信号]が入力され内部を初期化中の時

ドライバに電源を投入する前にパルスを入力しないで下さい。
DC 入力電源低下アラーム(PWR/ALM LED 赤点滅 3 回)が発生します。

2) ドライバのリセットクリア方法 [RESET 信号]

主電源を落とさずにドライバを電源投入時の状態にしたい場合には[RESET 信号]を入力してください。[RESET 信号]が入力されると[S_SYS 信号]を OFF し初期化を開始します。初期化が終了すると[S_SYS 信号]が ON になりリセットが完了します。

RESET 信号により初期化される項目

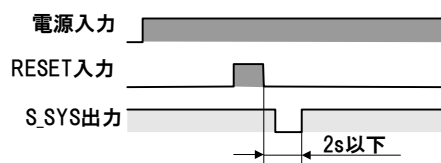
以下の項目がリセットされます。

- ・ 絶対座標位置
- ・ 出力信号が OFF
- ・ アラーム状態

RESET 信号により初期化されない項目

- ・ プログラムされている位置決めデータやパラメータは初期化されません。

リセットのタイミングチャート



6. 電源投入後の原点出し

1) 原点復帰運転 [HOME 信号]

押し当て原点復帰運転はアクチュエータに機械的な原点を設定するための運転です。設備製作後必ず原点復帰運転を行ってください。電源投入毎に原点復帰運転を行ってください。[HOME 信号]を入力すると押当原点復帰を開始します。

押し当て原点復帰に外部センサは必要ありません。アクチュエータ単体で原点復帰可能です。

2) 原点復帰運転 各種設定

[原点復帰運転データ]

項目	設定値
原点復帰方式	押当
原点復帰開始方向	モーター側
原点復帰高精度化	無効
原点復帰運転速度[mm/s]	80.00
原点復帰運転加速度 [m/s ²]	A01
原点オフセット[+/-mm]	0.00

① 原点復帰方式の設定

原点復帰の方法は押当原点復帰固定です。

押当:機械的ストッパ位置に当て止めを行い、そこを基準値としてアクチュエータごとの原点位置に移動(4~7mm)します。

原点位置については、カタログ外形図でご確認ください。

※負荷、取付状態、周囲温度によっては機械的ストッパ位置付近での押当で動作が断続的になる場合があります。

② 原点復帰運転の開始方向設定

原点検出を開始する方向を指定します。原点復帰開始方向は、「モーター側」「反モーター側」で設定します。

シリンダでは「反モーター側」では原点復帰出来ません。

③ 原点復帰運転の運転条件の設定

原点復帰時の運転パターンを設定します。

<起動速度><加速度><減速度>については「加減速度データ」の No. で指定します。<JK>ジャークファクタも指定できます。運転速度は[原点復帰運転速度]で直接指定します。

④ 原点復帰の高精度化設定

[押当]方式は機械的に押当原点復帰を行なう為、高精度な原点設定が可能です。センサでの原点検出に比べ高精度な原点検出が可能です。100mm/s(リード12mm の場合)の速度まで対応しているため原点検出時間も短時間で終了できます。外部要因での[押当]方式原点位置のズレを防ぐ為に高精度化として[Z 相]を選択可能です。押当原点復帰運転後、Z 相が出力されていることを確認します。Z 相の出力が無い場合はアラームを出力するため、押当原点復帰時のゴミの噛み込み等の不具合を防止できます。

出荷時、アクチュエータはモーター方向側で押当原点復帰を行なった原点を Z 相出力位置に設定しています。

高精度化で[Z 相]を指定し、原点復帰開始方向を反モーター側に設定変更する場合やモーターケーブル引出方向を変更した場合は、データ設定器で Z 相の再設定を行ってください。

⑤ 原点オフセットの設定

出荷時、アクチュエータはモーター方向側で押当原点復帰を行なった原点を Z 相出力位置に設定しています。

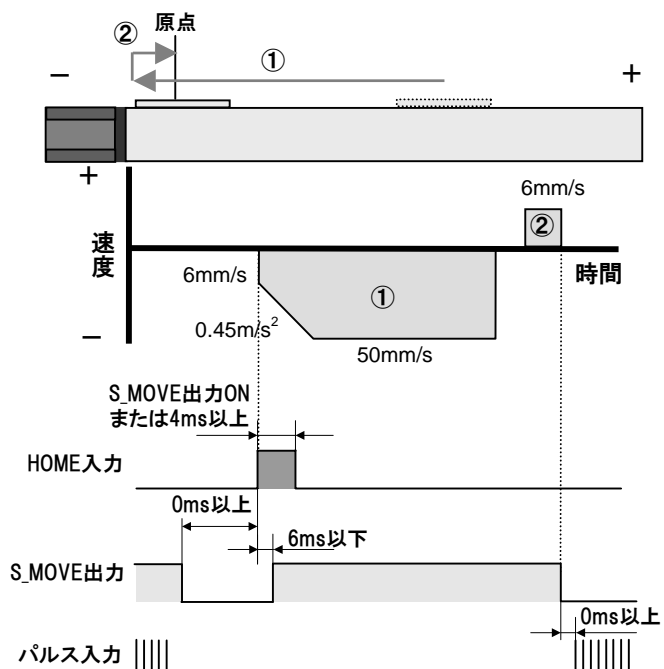
原点検出後任意の方向に任意の距離だけ原点をオフセットして設定可能です。方向を+/-で、移動量を mm で設定します。+/-の座標方向については機能パラメータ[座標方向設定]にて変更、設定可能です。

⑥ Z 相の再設定

Z 相の再設定は MPC10 を使用しテストモード画面で設定します。 **TEST** キーでテストモードに移り **HOME** ボタンを押し原点復帰運転を行ないます。原点復帰運転が終了後 **Ⓒ** ボタンを押すと現在位置を Z 相出力位置に変更します。

6. 電源投入後の原点出し

3) 原点復帰運転 タイミングチャート



「原点復帰運転条件」

項目	設定値
原点復帰方式	押当
原点復帰開始方向	モーター側※1
原点復帰運転速度[mm/s]	50
原点復帰運転加減速度 [m/s ²]	0.45
原点復帰起動運転速度[mm/s]	6

※1 ELC、DRE シリーズはアクチュエータ単体で反モーター側の押当原点復帰はできません。

モーター電流を絞っている場合も原点復帰運転時は 100%に変更になります。

7. パルス入力運転

1) パルス入力

パルス入力方式には「2 パルス入力方式」と「1 パルス入力方式」があります。上位コントローラのパルス発振方式に合わせてください。パルス入力方式は機能切替スイッチ「1」で切替えられます。

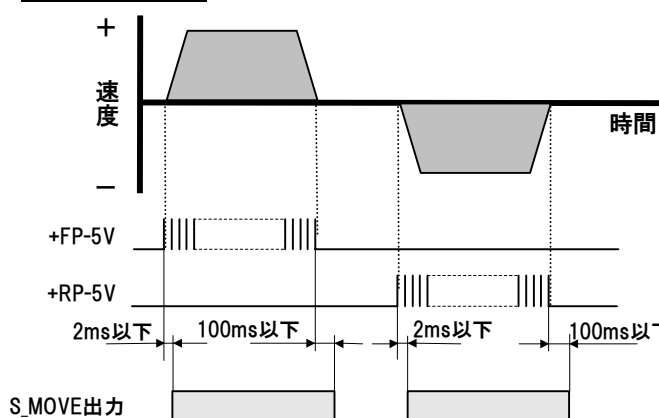
位置決めパルス数

使用アクチュエータ	リード[mm]	位置決めパルス数
DRE2□W	1	1000 パルス/1 回転
DRE4□V	2	2000 パルス/1 回転
ELS2□F、ELF2□F、ELC2F	3	300 パルス/1 回転
DRE6□T	4	4000 パルス/1 回転
ELS2□E、ELF2□E、ELC2E	6	600 パルス/1 回転
ELS4□E、ELF4□E、ELX4□E、ELC4E		
ELS6□E、ELF6□E、ELX6□E、ELC6E		
EZS3E、EZS4E、EZS6E		
ELS4□D、ELF4□D、ELX4□D、ELC4D	12	1200 パルス/1 回転
ELS6□D、ELF6□D、ELX6□D、ELC6D		
EZS3D、EZS4D、EZS6D		

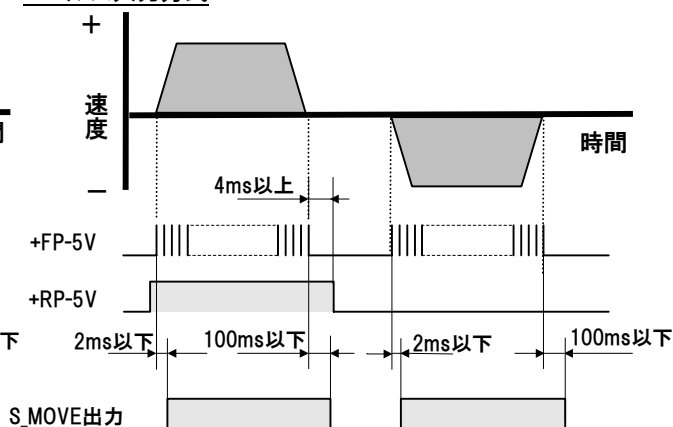
パルス入力方式の設定（機能切替スイッチ「1」の設定）

機能切替スイッチ「1」	状態	パルス入力方式の設定
OFF	2P	2 パルス入力方式
ON	1P	1 パルス入力方式

2 パルス入力方式



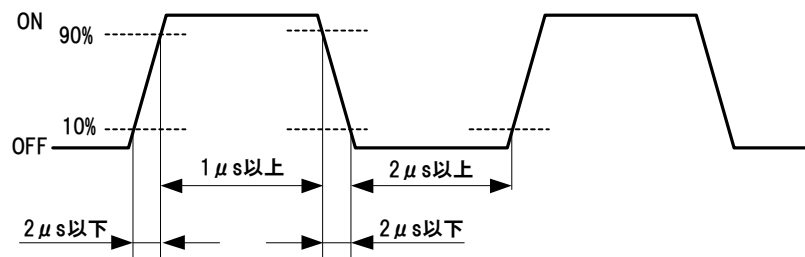
1 パルス入力方式



パルス信号

パルス入力は負論理です。

最大入力パルス数 250kHz(Duty50%時)



8. リターン運転

1) リターン運転 [RETURN 信号]

リターン運転は任意の位置から[RETURN 信号]を入力することにより自動的に原点に戻る機能です。動作条件は原点復帰運転と同条件となります。アクチュエータの絶対座標はドライバ内部で管理されています。原点に戻るにはどの方向にどれだけ動作すれば良いか計算されています。

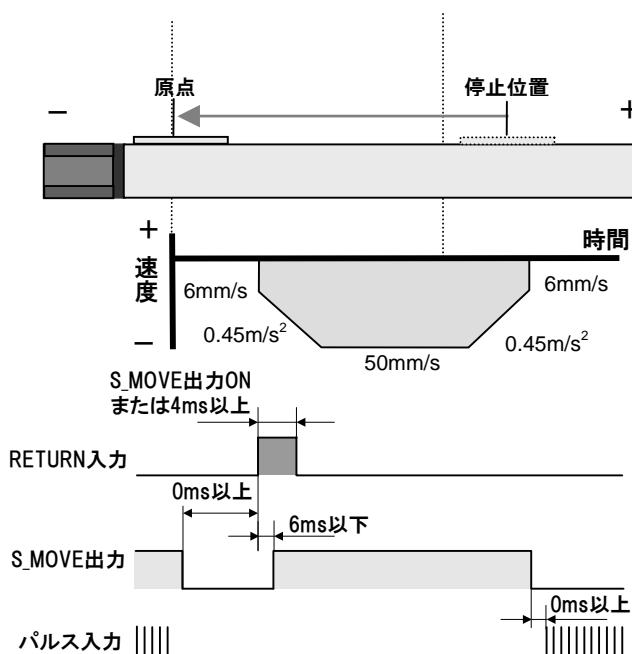
通常は原点復帰完了位置を原点とします。もし、原点を変更したい場合は任意の位置で [SET-P 信号]を入力してください。[SET-P 信号]が入力された位置が原点となります。また、電源投入後、原点復帰を行わなかった場合、リターン運転時の原点位置は電源投入時の位置となります。

リターン運転中は[S_MOVE 信号]が出力されます。

「リターン運転条件」

項目	設定値	加速度	減速度	起動速度	JK
原点復帰運転速度[mm/s]	50				
原点復帰運転加速度[m/s ²]	A01	0.45	0.45	6.00	15

モーター電流を絞っている場合もリターン運転時の電流は 100%(固定)になります。



9. 範囲を設定してエリアの信号を出力する [エリア機能]

1) エリア機能

「エリア機能」とはアクチュエータの固定された位置で信号を出力する機能です。アクチュエータに対し 3 つの領域を設定できます。アクチュエータに固有の設定です。設置されたアクチュエータに対し機械的に領域を設定したい時に使用します。設定エリア内に入ると[S_AREA1 信号]～[S_AREA3 信号]を出力します。以下のような時に使用します。

- ・ X 軸、Y 軸の 2 軸で構成されている場合、X 軸、Y 軸それぞれにエリアを設定し X 軸、Y 軸両方のエリア信号が出力される領域を走行させない禁止領域とする。XY 平面状に干渉する障害物があるケースです。

2) エリア機能 データ設定方法

「エリア機能」のエリア設定は「エリアパラメータ」で設定します。エリア範囲を 0～0 で設定するとエリア機能は使用しない無効の設定となります。出荷時設定は無効(0～0)です。有効から無効(範囲を 0～0)に変更すると S_AREA 出力は更新されなくなります。(設定変更前の出力を継続します)出力を OFF するには電源再投入してください。

名称	内容
AREA1－方向位置 [mm]	汎用エリア AREA1－方向の位置設定
AREA1＋方向位置 [mm]	汎用エリア AREA1＋方向の位置設定
AREA2－方向位置 [mm]	汎用エリア AREA2－方向の位置設定
AREA2＋方向位置 [mm]	汎用エリア AREA2＋方向の位置設定
AREA3－方向位置 [mm]	汎用エリア AREA3－方向の位置設定
AREA3＋方向位置 [mm]	汎用エリア AREA3＋方向の位置設定

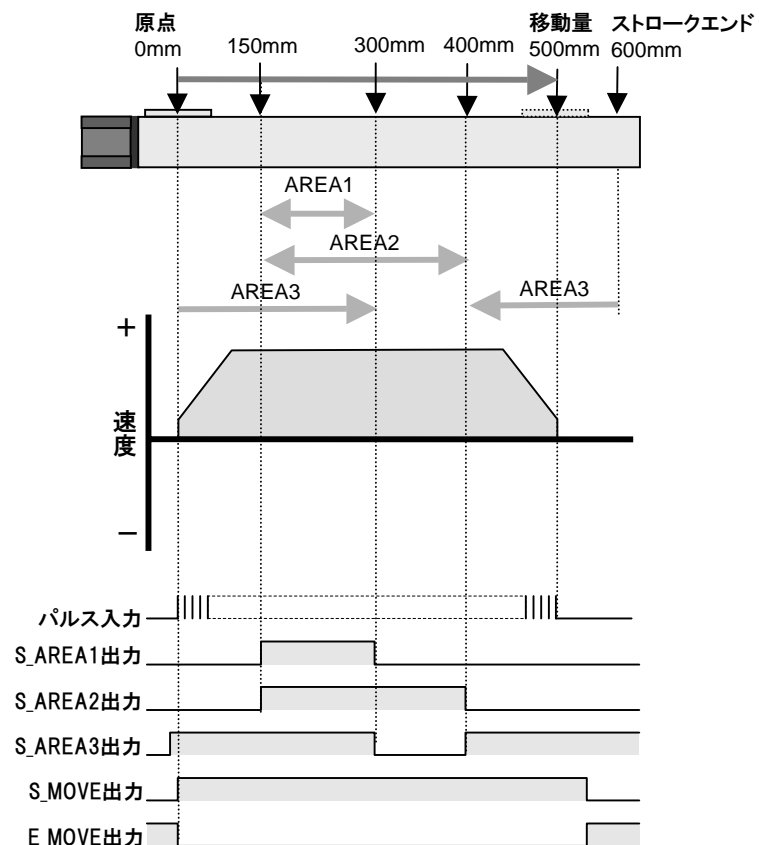
3) エリア機能 使用する入出力信号

入出力名称	機能
S_AREA1 出力	絶対座標で設定されたエリア範囲内で信号出力。エリア設定 1 に対するステータス信号。
S_AREA2 出力	絶対座標で設定されたエリア範囲内で信号出力。エリア設定 2 に対するステータス信号。
S_AREA3 出力	絶対座標で設定されたエリア範囲内で信号出力。エリア設定 3 に対するステータス信号。

4) エリア機能 タイミングチャート

エリアパラメータ

項目	設定値
AREA1－方向位置 [mm]	150.00
AREA1＋方向位置 [mm]	300.00
AREA2－方向位置 [mm]	150.00
AREA2＋方向位置 [mm]	400.00
AREA3－方向位置 [mm]	400.00
AREA3＋方向位置 [mm]	300.00



1) [停止機能][アラーム停止機能]

停止機能 [STOP 信号]

「原点復帰運転」「リターン運転」で使用可能です。

問題発生時アクチュエータの動作を停止するために使用します。問題解決後再動作することが可能です。[STOP 信号]を入力すると動作を停止します。動作中の場合は「即停止」「減速停止」又は電磁ブレーキの ON/OFF 等停止方法をあらかじめパラメータで設定できます。[STOP 信号]が入力されると[S_STOP 信号]が出力されます。絶対座標については管理されています。装置を再稼動するには問題を解決し原点復帰から再開する方法が一般的です。

アラーム停止機能 [A-STOP 信号]

「パルス入力運転」「原点復帰運転」「リターン運転」で使用可能です。

装置の異常を検出した時にドライバ機能を停止するために使用します。停止には[A-STOP 信号]を入力します。移動中の場合は「即停止」し電磁ブレーキを保持状態とします。[A-STOP 信号]が入力されると[ALM 信号]が出力されアラーム履歴に記録されます。このアラーム状態では、[RESET 信号]以外の全ての信号を受け付けません。「アラーム停止機能」後は問題を解決しシステムリセットしてください。

各機能の条件、項目

	停止機能	アラーム停止機能
入力信号	STOP 信号入力	A-STOP 信号入力
停止方法	機能パラメータで[即停止][減速停止] 電磁ブレーキ ON/OFF を選択可能	即停止
絶対位置管理	絶対位置を保持	絶対位置を保持
解除方法	STOP 信号を OFF し、次の動作指示により解除	RESET 信号入力、または電源再投入
状態確認方法	S_STOP 信号確認	ALM 信号確認 LED 点滅回数 6 回

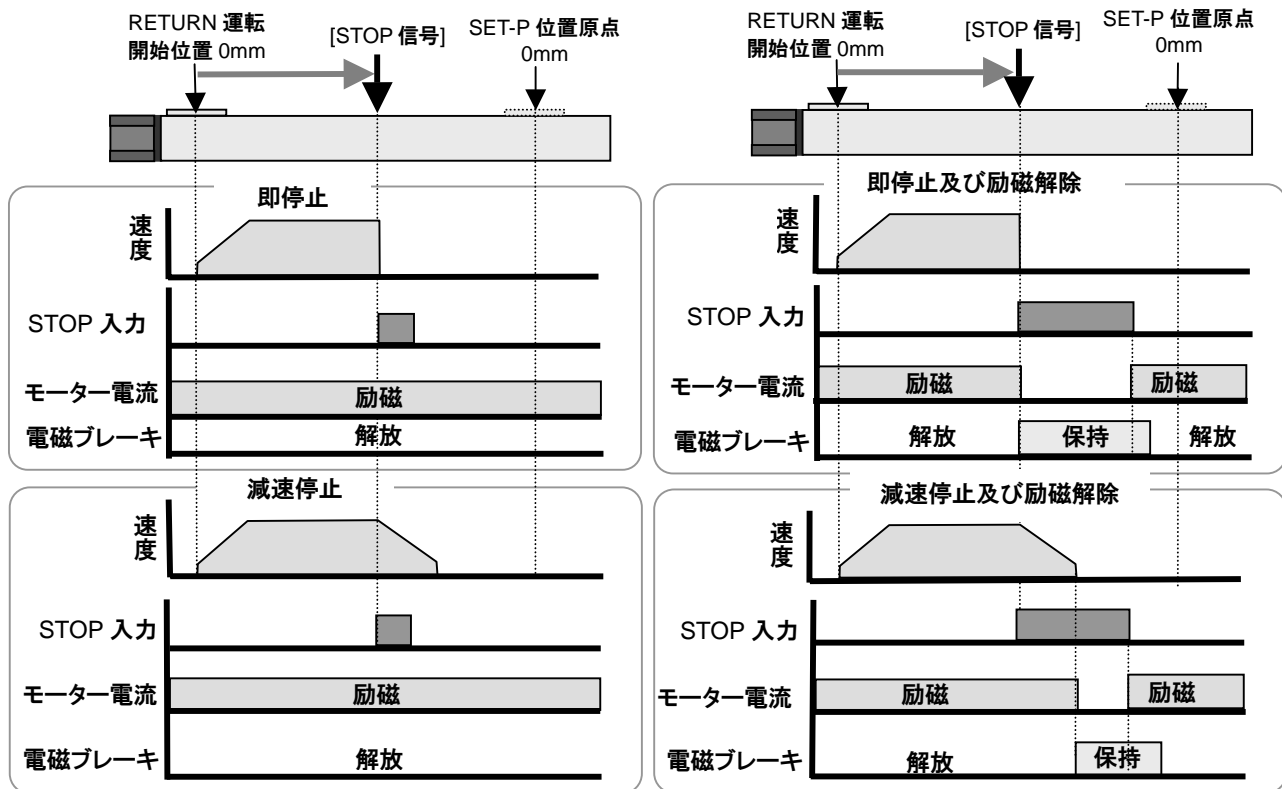
ご注意

MPC10 をご使用の場合、アラーム停止入力[A-STOP]は[E_STOP]、アラーム停止状態出力[S_ASTOP]は[S_EMG]と表示されます。

2) 停止機能 パラメータの設定

名称	内容
STOP 検出時動作	即停止 / 減速停止 / 即停止及び励磁解除 / 減速停止及び励磁解除 STOP 信号入力時の停止方法、停止後のモーター励磁状態設定。

例) リターン運転時 STOP 入力



11. 位置決め完了の確認を取る[インポジション機能]

1) 位置決め完了信号による確認

位置決め完了確認方法には以下の種類があります。

確認方法	内容
停止の確認	[S_MOVE 信号]又は[E_MOVE 信号]にて動作状態確認します。[S_MOVE 信号]は位置決め運転(ドライバ動作指令)中に ON、[E_MOVE 信号]は位置決め完了(ドライバ動作指令完了)後に ON します。
位置確認 [S_INP]	[S_INP 信号]にて確認します。位置決め完了後機能パラメータ[インポジション値]で設定された範囲のあるときに[S_INP 信号]を出力します。
位置確認 [ASG/BSG]	A/B 相形式で確認します。現在位置を通知します。

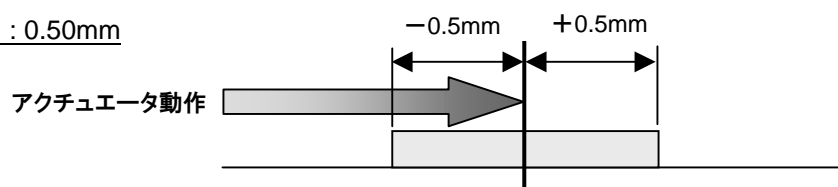
2) インポジション確認による位置決め確認

① インポジション確認を使用するためのパラメータ設定

機能パラメータ[インポジション値]の設定が必要です。

名称	内容
インポジション値	位置決め完了後停止位置から±インポジション値に入った時に[S_INP 信号]を出力。設定は mm。 出荷時設定は 0.06[mm](DRE は 0.006[mm])ですが、モーター回転角 1.8°相当に設定することをお勧めします。推奨値はアクチュエータによって異なりますので、「18. 付録 1) 運転データとパラメータの出荷時設定と設定範囲」をご確認ください。

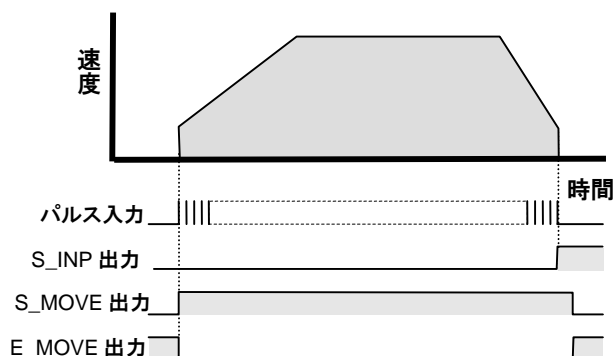
インポジション値 : 0.50mm



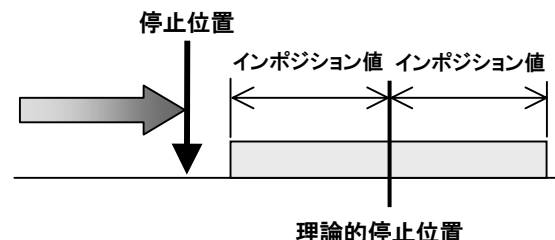
理論的停止位置

・外部要因で±0.5mm を外れた場合[S_INP 信号]は OFF になります。

② インポジション確認タイミングチャート



- ・[E_MOVE 信号]と[S_INP 信号]は同期しません。ドライバの運転指令が完了すると[E_MOVE 信号]を出力します。その後「インポジション値」に入った時に[S_INP 信号]を出力します。
- ・「インポジション値」が小さくて、駆動摩擦負荷が大きい場合、理論的な停止位置より手前に停止してしまい[S_INP 信号]が出力されない場合があります。「インポジション値」の範囲を広げてください。
- ・推奨値はモーター回転角 1.8°相当です。推奨値はアクチュエータによって異なりますので「18. 付録 1) 運転データとパラメータの出荷時設定と設定範囲」をご確認ください。

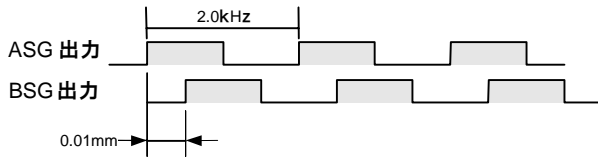


3) A/B 相出力

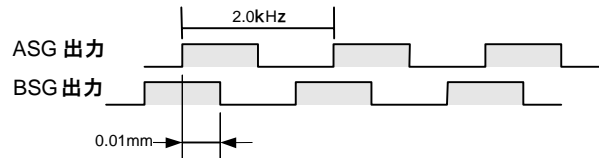
内蔵エンコーダより出力される A 相パルス出力[ASG]と B 相パルス出力[BSG]をカウンタユニットなどで取り込むことにより現在位置を確認できます。ただし、出力周波数は最大 2.0kHz(最大応答速度:80mm/s 相当=2.0kHz×4 通倍×分解能 mm)です。これを超えた速度での運転でも 2.0kHz で出力されるため、パルス出力に遅れが生じます。

*5V オープンコレクタに対応したパルスカウンタユニットとは組合せられません。

モーター正転時の出力波形



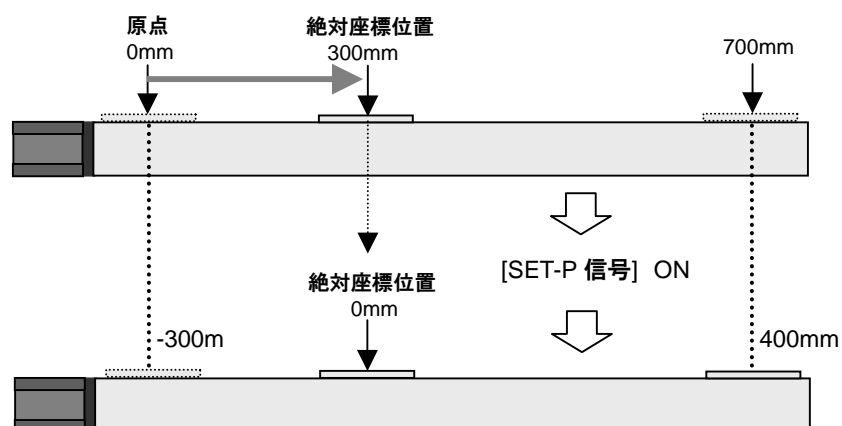
モーター逆転時の出力波形



12. 座標原点を変更する[プリセット機能]

1) プリセット機能[SET-P 信号]

「ワークの端面を検出し、ここを原点にして位置決め運転をしたい」、「現在停止している位置を絶対座標の原点にしたい」、あるいは「手動でアクチュエータを動かし停止した位置を原点にしたい」、このような時に「プリセット機能」を使用します。「プリセット機能」は現在位置を絶対座標値 0 にする機能です。「プリセット機能」を使用するには停止している位置で[SET-P 信号]を入力します。現在位置を絶対座標値 0 に変更します。



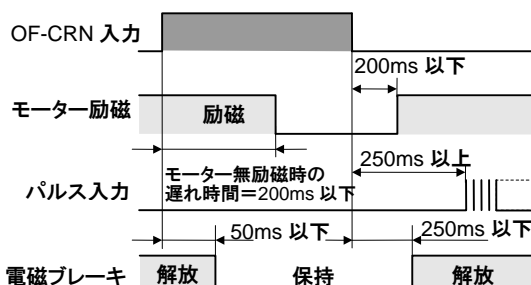
- ・現在位置 300mm の位置で[SET-P 信号]を入力すると原点 0mm に設定されます。
アクチュエータの絶対座標位置範囲は 0～700mm から-300～400mm に変更されます。
- ・リターン運転を実行すると絶対座標位置 0mm 原点に移動します。
従って、プリセット機能で原点を変更した場合、リターン運転で戻る位置も変化します。
- ・原点復帰運転、電源再投入を行うとプリセット位置を再設定する必要があります。
- ・[SET-P 信号]の幅は、4ms 以上としてください。

13. 停止時の電流を抑える。手動で動かす。 [カレントオフ機能] [フリー機能]

1) 停止時の消費電流を低減する [カレントオフ機能]

[カレントオフ機能]を使用するには[OF-CRN 信号]を入力します。[OF-CRN 信号]が入力されている間、モーター電流を無励磁にします。Z 軸で使用する場合はワークの落下等十分注意してください。電磁ブレーキ付タイプでは位置保持されるため消費電流を抑えることができます。ただし、電磁ブレーキが保持状態のため手動で動かすことはできません。

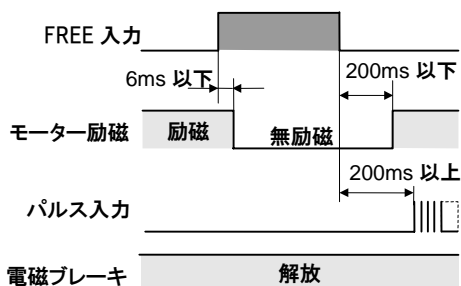
OF-CRN 信号入力 タイミングチャート



2) 手動で可動部を動かす [フリー機能]

手動で可動部を動かしたい時にモーターの保持力を無くす機能です。[フリー機能]を使用するには[FREE 信号]を入力します。[FREE 信号]が入力されている間、モーター電流を無励磁にし、電磁ブレーキを解放します。Z 軸で使用時のワーク落下には十分注意してください。電磁ブレーキ付タイプでも手動で動かすことができます。

FREE 信号入力 タイミングチャート



3) 電磁ブレーキの制御(省電力モード)とモーターフリー機能

機能切替スイッチ「4」の電磁ブレーキの動作設定により[FREE 信号]の機能が下表のように変わります。出荷時設定のまま「フリー機能」と「カレントオフ機能」を切替えたい場合はデータ編集ソフトウェアを用意せずに機能切替スイッチ「4」の変更のみで、対応できます。

	機能切替スイッチ「4」	FREE 信号	電磁ブレーキ	モーター電流
パターン 1	MBF(右側)	OFF (フリー機能)	解放	設定電流値で励磁
パターン 2		ON (フリー機能)		モーター電流無励磁
パターン 3	ES(左側)※	OFF (カレントオフ機能)	解放	設定電流値で励磁
パターン 4		ON (カレントオフ機能)	保持	モーター電流無励磁

※ 機能切替スイッチ「4」を ES(左側)にする場合は、OF-CRN 信号を割り当てないで下さい。正しく動作しません。

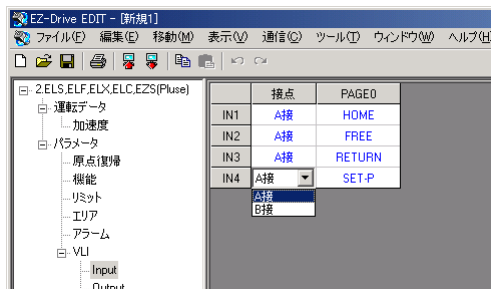
	用途	動作状態
パターン 1	手動で位置を動かしたい時に使用します。	通常動作時はこのパターンで使用します。 電磁ブレーキは解放状態で、モーターは励磁状態です。
パターン 2		手動で動かす時に使用するモードです。 電磁ブレーキは解放状態で、モーターは無励磁状態です。
パターン 3	停止時、消費電力を抑えたい時に使用します。	省電力の動作時のパターンです。 電磁ブレーキは解放状態で、モーターは励磁状態です。
パターン 4	Z 軸で使用される場合、こちらの設定にしてください。	省電力の停止時のパターンです。 電磁ブレーキは保持状態で、モーターは無励磁状態です。

14. 入出力信号のカスタマイズ

1) 信号の A 接/B 接を切り替える

入出力信号単位で A 接/B 接が切替えられます。VLI ページにてプログラム可能です。

I/O リストの「A 接/B 接」欄で切替えてください。



2) 出力信号の最短時間を長く設定する。[出力信号最小時間パラメータ]

上位 PC・シーケンサのスキャンタイムの関係で瞬時の信号 ON/OFF が確認できない場合があります。PC・シーケンサの処理能力に合わせ出力信号の最小出力時間を設定することができます。短い出力信号でも最小出力時間の間 ON・OFF の状態を保持しています。機能パラメータ[出力信号最小時間]で設定できます。

対象信号は S_MOVE 信号です。

名称	内容	範囲
出力信号最小時間 [ms]	信号出力時間が短い場合でも[出力信号最小時間]の間出力信号を ON します。シーケンサの最小読み取り時間等により設定します。0 で設定無しです。対象信号：S_MOVE	1~100ms

3) 個々の I/O 機能変更「I/O マッピング機能」

EDR36D-K/KL は、個々の I/O 機能を変更する「I/O マッピング機能」があります。「I/O マッピング機能」で個々の I/O を変更することも可能です。信号を重複させないで下さい。

「I/O マッピング」を使用した場合、電源を再投入してください。



4) 過負荷検出時のアラーム出力までの時間設定 [過負荷検出時間パラメータ]

アクチュエータに過負荷が加わった場合「過負荷アラーム」となります。過負荷検出はアクチュエータの最大推力を超える力がどれくらいの時間加わっていたかにより判定されます。アクチュエータの破壊強度以下で過負荷検出時間以上負荷が加わる場合、「過負荷検出時間パラメータ」を調整することにより「過負荷アラーム」になることを避けられます。アクチュエータを保護する為に短い時間に設定することも可能です。機能パラメータ設定[過負荷検出時間]で設定可能です。

機能パラメータ設定

名称	内容	範囲
過負荷検出時間	過負荷アラーム検出時間の設定です。アクチュエータ動作中・停止中にモータシャフトが連続的に±1.8° ずれた時間を計測し、[過負荷検出時間]を超えたらアラームを出力。	0~15,000ms

15. 各種機能

1) Z 相出力 [Z 相出力]

モーター1 回転に 1 度[ZSG 信号]が出力されます。原点復帰運転時の高精度化、動作の確認等に使用されます。EZ-Drive のモーターにはエンコーダが取付けられています。このエンコーダから Z 相を出力します。押当原点復帰運転で原点検出した位置を Z 相出力位置にセッティングしています。出荷時設定の Z 相幅は 7.2° なので原点位置に対し±3.6° の位置で[ZSG 信号]を出力します。

モーターを回転しケーブル方向を変更した場合 Z 相位置は変化します。押当原点復帰運転の Z 相高精度化時 Z 相が検出されずエラーとなります。使用しないで下さい。

エンコーダ仕様

分解能	0.01mm [0.001mm]
Z 相出力	1P/R
Z 相出力間隔	リードピッチ毎
出力形態	フォトカプラ出力(NPN,PNP)

[]内は、DREシリーズの仕様となります。

① Z 相信号出力幅の変更

[ZSG 信号]が検出できない場合「リミットパラメータ設定」[Z 相幅]にて信号出力時間を調整することができます。

リミットパラメータ設定 **PARA** ⇒ **リミット**

名称	内容	範囲
Z 相幅[°]	Z 相が ON する範囲をモーター回転角度で設定。	0.0° ~180.0°

2) オーバーヒート時の動作

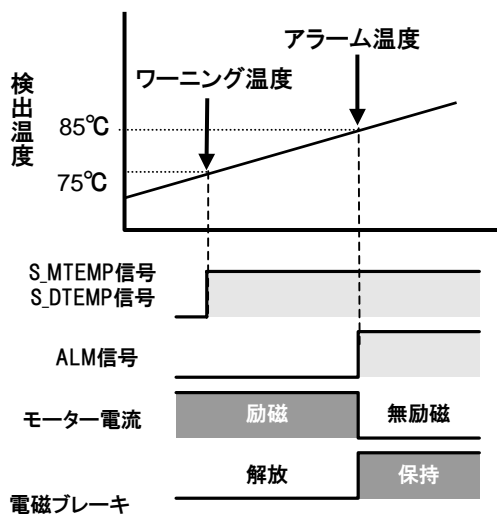
ドライバ、モーターの温度ワーニングとアラームの関係は以下のようになります。(出荷時設定)

	ワーニング信号名	ワーニング温度	アラーム温度
ドライバ	S_DTEMP	75° C	85° C
モーター	S_MTEMP	75° C	85° C

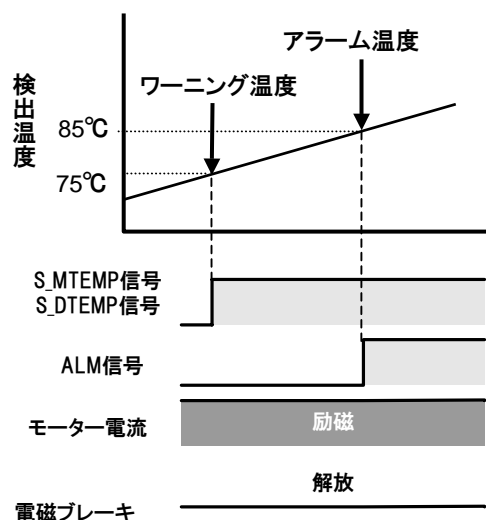
温度によるアラーム信号出力時、モーターを無励磁にしない(動作継続)設定にするには、機能切替スイッチ「2」の「OFF/ACO」をOFF(左側)にしてオートカレントオフ機能を無効にします。この設定で温度アラームにより ALM 信号が出力された場合は速やかに装置の停止、運転の停止、モーター励磁遮断、ドライバ電源遮断、冷却など危険回避の処理を行ってください。冷却などにより温度が判定値レベルを下回っても ALM 信号は保持されます。解除するには電源再投入または RESET 入力を実行してください。

オートカレントオフする(機能切替スイッチ「2」: ACO(右側))

オートカレントオフしない(機能切替スイッチ「2」: OFF(左側))



PWR/ALM LED は赤の点滅を2回繰り返します



PWR/ALM LED は黄に点灯します


3) 運転電流と停止電流の調整

運転電流は RUN 電流切替スイッチにより定格の 6～100%の間で設定できます。アクチュエータ推力を必要以上に上げたくない場合に調整します。

「EZ-Drive 制御」では動作条件に必要なモーター電流に自動的に調整する機能を内蔵しています。必要以上にモーター電流値を上げることはありません。特に一定速時にはほとんどトルクを必要としないのでモーター電流値は小さな値となります。モーター消費電力を押さえるとともに温度上昇、振動を低減する駆動方法です。

停止電流とは「EZ-Drive 制御」では制御できないモーター停止時の電流値の設定です。停止電流値を下げることで消費電力を低減し、モーター・ドライバの温度上昇を低減できます。アクチュエータとしての停止時の保持力は停止電流値に比例して低下しますので注意が必要です。

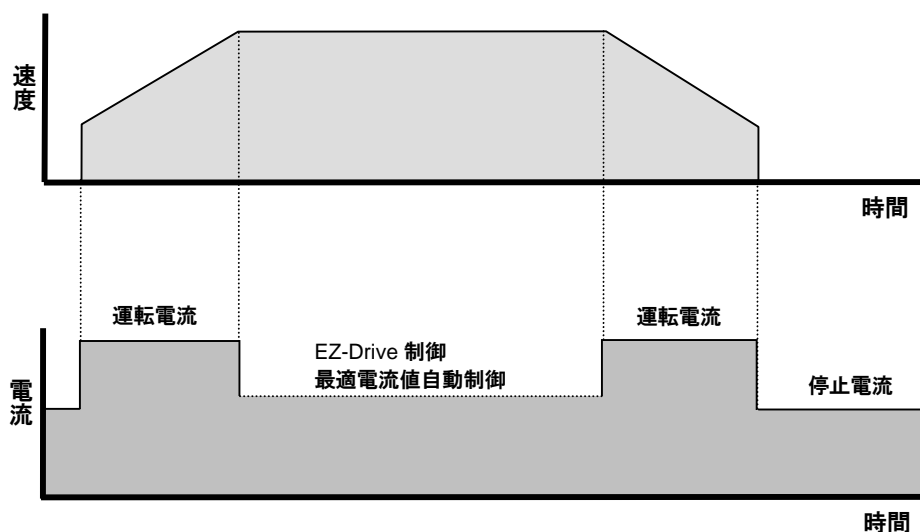
運転電流値 (RUN 電流切替スイッチ)

(出荷時設定: )

目盛	運転電流率(%)	目盛	運転電流率(%)
0	6	8	56
1	13	9	63
2	19	A	69
3	25	B	75
4	31	C	81
5	38	D	88
6	44	E	94
7	50	F	100

停止電流値 (機能切替スイッチ「3」の設定)

機能切替スイッチ「3」	停止電流値
CDH(右側)	定格電流の 50%
CDL(左側)	定格電流の 25%



4) オートカレントダウン時間の設定 [カレントダウン時間パラメータ]

位置決め運転が終了し 100ms(出荷時設定)後に自動的に停止電流に切替わります。この機能を「オートカレントダウン機能」と言います。「オートカレントダウン機能」を使用する場合、位置決め運転終了後カレントダウンするまでの時間を設定できます。0～5.00 秒の間で設定できますが、0 に設定すると「オートカレントダウン機能」を使用しないと判断し、位置決め完了後も運転電流を保持します。カレントダウン時間の設定はアクチュエータ固有の設定です。位置決め運転毎の変更はできません。機能パラメータ[カレントダウン時間]にて設定可能です。

機能パラメータの設定

名称	内容	範囲
カレントダウン時間 [ms]	動作停止後カレントダウンするまでの時間設定。 0 の時カレントダウンなし。	0～5,000ms

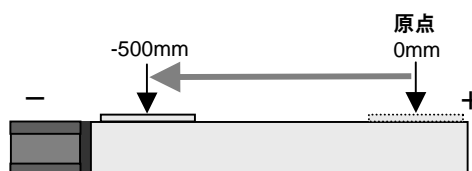
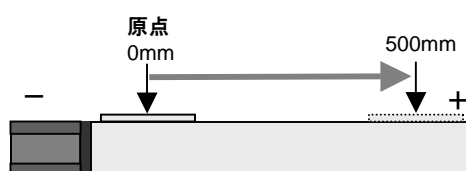
5) 座標方向どちらを＋方向に設定するか [座標方向設定パラメータ]

スライダ、シリンダの動作方向の設定です。どちらを「＋方向」とするか設定します。

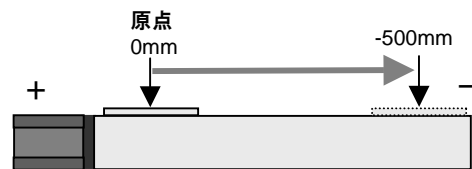
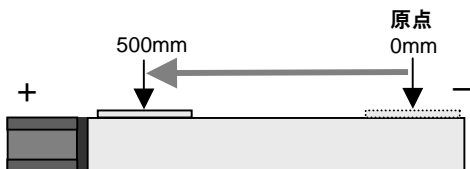
機能パラメータの設定

名称	内容
座標方向設定	＋方向＝ 反モーター側/モーター側 座標の＋方向を設定。

反モーター側の座標方向＋



反モーター側の座標方向－



6) インテリジェント設定機能

EZ-Drive には各種設定を自動で行なうインテリジェント設定機能があります。設定間違いあるいは接続間違い等が起これないようドライバ側がサポートしてくれる便利な機能です。

インテリジェント設定機能

インテリジェント設定機能	設定	内容
モーター電流の自動設定	電源投入時に確認	アクチュエータによりモーターの定格電流値が異なります。接続後、電源を投入するとアクチュエータ側からモーター情報を読み取りドライバにモーターの定格電流値に設定します。
分解能自動設定		アクチュエータによりモーター分解能とアクチュエータ分解能の関係が異なります。アクチュエータ側からの情報より分解能 0.01mm に自動設定します。
アクチュエータの確認		電源投入時に製品名、シリアル番号が違っていた場合、ワーニングとして LED を「緑」から「黄」に変更します。立上中の接続間違えを防げます。意図して変更する場合もあるため、入力信号が入ると自動的にワーニングを解除し LED を「緑」にします。製品名、シリアル番号を現在接続されているアクチュエータのものに更新します。

1) ワーニング機能について [ALM_W 信号]

ワーニング信号は注意を促す目的で出力される信号です。フロントパネルの LED が黄色に変わり[ALM_W 信号]を出力します。アラーム信号とは異なりワーニングの種類によっては専用の出力信号が用意されています。ワーニング内容はアラーム履歴に記録されません。ワーニング信号が出力されていても動作は継続可能です。安全に装置を停止した後、ワーニングに対応した処理を行ってください。ワーニング信号の解除方法はワーニングの種類によって変わります。

2) ワーニングの種類について

●メンテナンス時期を知らせる[S_MMS] [ALM_W]

設定された「メンテナンス距離」に達したとき、S_MMS 出力を ON にします。この機能を活用することで、装置のメンテナンス時期をスライダの走行距離で管理することができます。

ワーニング解除方法:CL_MMS 信号でメンテナンス距離をクリア

●アクチュエータの組み合わせ違いをお知らせする [ALM_W]

前回使用したアクチュエータと現在接続しているアクチュエータのシリアル番号が異なるとワーニングを出力します。

ワーニング解除方法:① 接続しているアクチュエータを前回接続したアクチュエータに交換

② 外部信号(HOME 信号, RETURN 信号, SET-P 信号のいずれか)を入力

●スライダ交換時期を知らせる[S_MLIFE] [ALM_W]

設定された「メカ寿命距離」に達したとき、S_MLIFE 出力を ON にします。

ワーニング解除方法:新しいメカに交換することでのみ解除可能

●モーター温度を知らせる[S_MTEMP] [ALM_W]

設定された「ワーニング温度」に達したら、S_MTEMP 出力を ON にしてエンコーダ部の過熱を外部に知らせます。(出荷時設定:75℃)

ワーニング解除方法:① モーターをファンで冷却

② 運転 DUTY を下げる

③ 運転電流を下げる(負荷が軽い、または低速で運転している時のみ)。

●ドライバ温度を知らせる[S_DTEMP] [ALM_W]

設定された「ワーニング温度」に達したら、S_DTEMP 出力を ON にしてドライバ内部の過熱を外部に知らせます。(出荷時設定:75℃)

ワーニング解除方法:① ドライバをファンで冷却

② 運転 DUTY を下げる

③ 運転電流を下げる(負荷が軽い、または低速で運転している時のみ)。

3) ワーニングの確認と解除方法

1. フロントパネルの LED の色を確認します。

ワーニングが発生すると、フロントパネルの LED は黄色点灯します。

2. MPC10 を接続してる時は、エラーメッセージが黄色く表示されます。

例: シリアル No. 違いの表示



3. 後述の「ワーニング一覧表」を参照して、ワーニングの原因を確認し、一覧にある「処置」を施します。

4. ワーニングの原因を取り除けないときや、原因を取り除いてもワーニングを解除できないときは、最寄りのお客様ご相談センターにお問い合わせください。

4) ワーニング一覧表

点滅	ワーニング内容	原因	処置
黄点灯	シリアル No.違い	前回接続されたアクチュエータとシリアル No.が違う。	アクチュエータとドライバの接続の組合せが正しいか確認してください。装置の変更等でアクチュエータを変更した場合はそのまま操作を継続してください。外部信号 (HOME, RETURN, SET-P) 入力時このワーニングは解除されます。
黄点灯	モーターワーニング温度	エンコーダ部温度が「モーターワーニング温度」を超えた。	安全に装置を停止しアクチュエータを冷却してください。温度が設定値未満に下がるまでワーニングは解除されません。
黄点灯	ドライバワーニング温度	ドライバ内部温度が「ドライバワーニング温度」を超えた。	安全に装置を停止しドライバを冷却してください。温度が設定値未満に下がるまでワーニングは解除されません。
黄点灯	メカメンテナンス	アクチュエータの走行距離が「メカメンテナンス距離」を超えた。	メンテナンス距離に達しています。メンテナンスを行なってください。グリス交換等のメンテナンスが完了したら、CL_MMS 信号を入力しワーニングを解除してください。
黄点灯	メカ寿命距離	アクチュエータの走行距離が「メカ寿命距離」を超えた。	アクチュエータ交換の距離に達しています。交換してください。アクチュエータを交換するとアクチュエータのシリアル No. が変わりますので、ワーニングはシリアル No.違いが発生します。

「メカメンテナンス距離」「メカ寿命距離」「モーターワーニング温度」「ドライバワーニング温度」の設定は、パラメータモードのアラーム(F4)で行います。



5) MPC10 ワーニング表示のクリア方法

MPC10 上で黄色の帯でワーニング表示が表示された場合以下の方法で表示を消すことができます。

方法 1 MONI ⇒ アラーム履歴 ⇒ アラーム表示消

方法 2 TEST ⇒ アラーム履歴 ⇒ アラーム表示消

表示消去後ワーニングの原因を取り除いてください。そのままの状態では電源再投入、又は MPC10 ケーブルの抜き差しを行なうと再度ワーニングが表示されます。

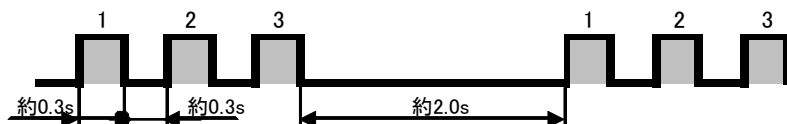
1) アラーム機能について [ALM 信号]

「アラーム機能」は動作上重大な問題が発生した場合に[ALM 信号]を出力する機能です。[ALM 信号]が出力された場合アクチュエータは動作を継続する事はできません。問題を解決し[CL-ALM 信号]入力しアラームを解除するか、[RESET 信号]を入力しリセットするか、再起動が必要になります。アラーム内容を個別に示す出力信号はアラーム停止状態を示す[S_ASTOP 信号]だけです。他のアラームについては LED を赤点滅して点滅回数でアラーム内容を示します。

2) アラームの確認と解除方法

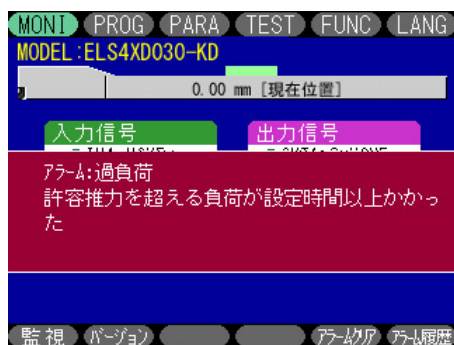
1. フロントパネルの LED の点滅回数を数えます。

アラームが発生すると、フロントパネルの LED は次の点滅パターンを繰り返します(例:点滅数 3 回の場合)。



2. MPC10 を接続してる時は、エラーメッセージが赤く表示されます。

例:過負荷アラーム発生時の表示



ご注意

MPC10 をご使用の場合、「アラーム停止」は「非常停止」と表示されます。

3. 後述の「アラーム一覧表」を参照して、アラームの原因を確認し、一覧にある処置を施します。

アラームの解除方法は次の 4 種類があります。

- ・電源を再投入する。
- ・CL-ALM 入力をワンショット入力する。
- ・RESET 入力をワンショット入力する。
- ・プログラマブルコントローラを接続しているときは MONI モードまたは TEST モードで「F4」キーを押す。

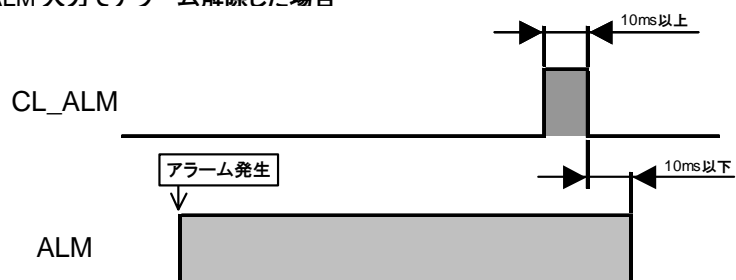
※アラームの種類によって CL-ALM 入力・RESET 入力で解除できない場合があります。

「アラーム一覧」より解除方法の有効/無効をご参照してください。

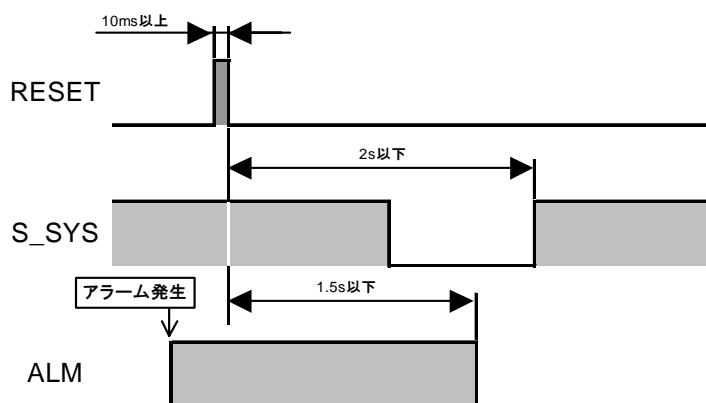
4. アラームの原因が取り除けない時や、原因を取り除いてもアラームを解除できない時は、最寄りのお客様ご相談センターにお問い合わせください。

3) アラーム発生時のタイミングチャート

①. CL_ALM 入力でアラーム解除した場合



②. RESET 入力でアラーム解除した場合



4) アラーム一覧表

※ アラームが発生したときは、CPU を介したソフトウェアの制御によって、次のように動作します。

動作 1: モーター電流遮断、電磁ブレーキ制動

動作 2: モーター停止

点滅	アラーム内容	原因	処置	動作	解除方法	
					CL-ALM	RESET
2	モーター過熱	エンコーダ部温度がモーターアラーム温度の設定値を超えた。(初期値は 85℃)	モーターを冷却してください。または、運転条件を見直してください。	1	○	○
	ドライバ過熱	ドライバ内部温度がドライバアラーム温度の設定値を超えた。(初期値は 85℃)	ドライバを冷却してください。または、筐体内の換気状態を確認してください。	1	○	○
	過負荷	許容推力を超える負荷が設定時間以上かかった。(初期値は 5 秒)	負荷を軽くするか、加速度を小さくしてください。	1	○	○
	速度過剰	運転速度が規定値を超えた。規定値はモーターの回転速度が 5500r/min 以上。	運転中に想定外の負荷が加わった可能性があります。負荷を確認してください。	1	○	○
3	過電圧	・主回路の電圧が 32V を超えた。 ・大きな負荷慣性を急停止した、または昇降運転を行った。	・電源が DC24V±10%の範囲であるか確認してください。 ・運転時に発生するときは、負荷を軽くするか、加速度を小さくしてください	1	○	○
	電源電圧低下	電源入力電圧が 17V 以下で起動した。	・電源が DC24V±10%の範囲であるか確認してください。 ・電源投入時の入力信号の状態を確認してください。	1	○	○
4	位置偏差過大	指令位置と実位置の偏差が規定値を超えた。規定値は 30mm 以上。	負荷を軽くするか、加速度を小さくしてください。	1	○	○
5	過電流	主回路に 4A 以上電流が流れた。または、モーターケーブルが短絡した。	モーターケーブル及びドライバの接続を確認してください。	1	×	○
6	アラーム停止	アラーム停止入力を検出した。	アラーム停止信号の状態を確認してください。	1	×	○
7	TIM,Z 信号異常	原点復帰高精度化を有効に設定したとき、原点復帰運転で TIM、Z 相信号が検出されなかった。	・メカ端に異物が混入していないか確認してください。	2	○	○
	運転データ異常	アクチュエータの仕様を超えた設定を行った。	運転データを確認してください。	2	○	○
8	アクチュエータ通信エラー	アクチュエータとの通信異常を検出した。	・ケーブルが断線していないか確認してください。 ・ケーブルを逆差ししていないか確認してください。 ・コネクタが外れていないか確認してください。	1	×	○
	電源投入時エンコーダエラー	電源投入時にモーターが回転中であり、エンコーダの初期位置検出ができない。	アクチュエータの動作を止めて再度電源を投入してください。	1	×	○
9	ドライバメモリーエラー	保存データが破損した。	メモリ書き込み途中で電源が遮断された可能性があります。再度、ドライバにデータを書き込んでください。	1	×	○
赤点灯	システムエラー	・ソフトウェア処理上の問題が発生した。 ・内部処理の不具合が発生した。	電源を再投入してください。	1	×	×

・電源投入時の LED 赤点灯について

外力での動作など による過電圧での破損を防ぐために 電源投入時に電源電圧の異常(28V 越え)を検出すると LED が赤点灯となります。この状態ではドライバは動作できません。

発生した場合には、電源電圧及び、外力による動作がないかを確認して、電源を再投入してください。

5) MPC10 アラーム表示のクリア方法

MPC10 上で赤色の帯でアラーム表示が表示された場合以下の方法で表示を消すことができます。

方法 1 **MONI** ⇒ **アラーム履歴** ⇒ **アラーム表示消**

方法 2 **TEST** ⇒ **アラーム履歴** ⇒ **アラーム表示消**

表示消去後アラーム要因を取り除いてください。そのままの状態では電源再投入、又は MPC10 ケーブルの抜き差しを行なうと再度アラームが表示されます。

1) 運転データとパラメータの出荷時設定と設定範囲

		出荷時設定	設定範囲
加減速度データ	加速度 [m/s ²]	下記 2)を参照ください	
	減速度 [m/s ²]		
	起動速度 [mm/s]		
	ジャーク [ms]	15	0~100
原点復帰運転データ	原点復帰方式	センサレス(押当)	センサレス(押当)
	原点復帰開始方向	モーター側	モーター側/反モーター側
	原点復帰高精度化	無効	無効/Z相
	原点復帰運転速度 [mm/s]	下記 2)を参照ください	
	原点復帰加速度	A01	A01~A08
	原点オフセット [mm]	0.00	~0.00~
機能パラメータ	カレントダウン時間 [ms]	100	0~5000
	過負荷検出時間 [ms]	5000	0~15000
	インポジション値 [mm]	0.06 (DRE:0.006)	0~3.75 [推奨値] DRE2W :0.005 DRE4G :0.010 DRE6T :0.020 EL□□□F:0.02 EL□□□E:0.03 EL□□□D:0.06
	STOP 検出時動作	即停止	即停止/減速停止/即停止及び励磁解除 /減速停止および励磁解除
	出力信号最小時間 [ms]	10	0~100
	座標方向設定	+方向=反モーター側	+方向=モーター側/+方向=反モーター側
リミットパラメータ	Z 相幅 [°]	7.2	0.0~180.0
エリアパラメータ	AREA1 -方向位置 [mm]	0.00	-ストローク~+ストローク
	AREA1 +方向位置 [mm]	0.00	-ストローク~+ストローク
	AREA2 -方向位置 [mm]	0.00	-ストローク~+ストローク
	AREA2 +方向位置 [mm]	0.00	-ストローク~+ストローク
	AREA3 -方向位置 [mm]	0.00	-ストローク~+ストローク
	AREA3 +方向位置 [mm]	0.00	-ストローク~+ストローク
アラームパラメータ	メカ寿命距離 [km]	0	0~20000
	メカメンテナンス距離 [km]	0	0~20000
	モーターワーニング温度 [°C]	75	0~85
	ドライバワーニング温度 [°C]	75	0~85
	モーターアラーム温度 [°C]	85	0~85
	ドライバアラーム温度 [°C]	85	0~85

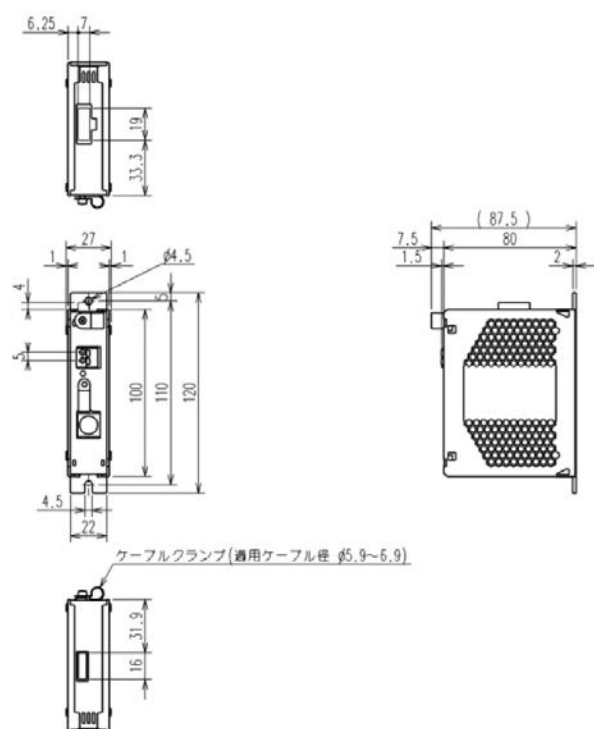
2)アクチュエータ毎の速度と加速度(出荷時設定と設定値)範囲


シリーズ・型番	ボールねじ・ リード [mm]	原点復帰運転データ		加減速度データ			
		原点復帰運転速度 [mm/s]		加速度／減速度 [m/s ²]		起動速度 [mm/s]	
		出荷時設定	設定範囲	出荷時設定	設定範囲	出荷時設定	設定範囲
ELS2□F, ELF2□F, ELC2F	3	50.00	0.01～50.00	0.45	0.01～20.00	6.00	0.01～200.00
ELS2□E, ELF2□E, ELC2E, ELS4□E, ELF4□E, ELX4□E, ELC4E ELS6□E, ELF6□E, ELX6□E, ELC6E, EVS3SE, EVS4SE, EVS6SE	6	50.00	0.01～50.00				
ELS4□D, ELF4□D, ELX4□D, ELC4D, ELS6□D, ELF6□D, ELX6□D, ELC6D, EVS3SD, EVS4SD, EVS6SD	12	50.00	0.01～ 100.00				
DRE2	1	6.000 (5.000)※	0.001～ 6.000	0.400	0.001～ 0.800	1.000	0.001～5.000
DRE4	2			0.150	0.001～ 0.800		
DRE6	4			0.200	0.001～ 0.500		

※データ設定ソフトウェア EZED3 による初期化(工場出荷時に戻す)を行った場合は 5mm/s になります。

19. ドライバ外形図

1) ドライバ外形図 (単位:mm)



- この取扱説明書の一部または全部を無断で転載、複製することは、禁止されています。
損傷や紛失などにより、取扱説明書が必要なときは、最寄りの支店または営業所に請求してください。
- 取扱説明書に記載されている情報、回路、機器、および装置の利用に関して産業財産権上の問題が生じても、当社は一切の責任を負いません。
- 製品の性能、仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。
- 取扱説明書には正確な情報を記載するよう努めていますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどにお気づきの点がありましたら、最寄りのお客様ご相談センターまでご連絡ください。
- **Orientalmotor** と  **EZlimo** は、日本その他の国におけるオリエンタルモーター株式会社の登録商標または商標です。
その他の製品名、会社名は各社の登録商標または商標です。この取扱説明書に記載の他社製品名は推奨を目的としたもので、それらの製品の性能を保証するものではありません。オリエンタルモーター株式会社は、他社製品の性能につきましては一切の責任を負いません。

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2011

オリエンタルモーター株式会社

<http://www.orientalmotor.co.jp/>

お問合せ窓口・訪問サービスのご案内（携帯電話・PHSからご利用可能です）

- 製品に関するお電話での技術的な
ご相談（通話料無料）

お客様ご相談センター

東京 TEL 0120-925-410 FAX 0120-925-601
名古屋 TEL 0120-925-420 FAX 0120-925-602
大阪 TEL 0120-925-430 FAX 0120-925-603

受付時間 平日 8:00～20:00 土曜日 9:00～17:30

- 現場での問題解決にサービスエンジニアの
訪問をご希望の場合（無料）

フィールドサービス

TEL 0120-911-271

受付時間 平日 9:00～18:30